

Dragan Milanović  
Igor Jukić  
Dinko Vuleta

## PLANIRANJE I PROGRAMIRANJE U PODRUČJU SPORTA

### UVOD

Planiranje i programiranje rada u sportu bitan je dio ukupne aktivnosti trenera i stručnog tima. Ono omogućava da se slučajnosti svedu na minimum i da se na siguran i ekonomičan način postignu optimalni sportski rezultati koji odgovaraju individualnim obilježjima sportaša i uvjetima u kojima se provodi trenažni proces.

Plan i program treninga osnovni si dokumenti prema kojima se ostvaruje proces sportske pripreme i kontroliraju rezultati koji su postignuti njihovom primjenom. Trenažni proces i optimalno funkcioniranje sportaša u treningu i natjecanju ne trpi kaotične situacije. Njime se može uspješno upravljati i regulirati ga, ako su jasno utvrđeni ciljevi, zadaće, vremenski ciklusi i uvjeti, ali isto tako i ako su jasno određeni i sadržaji opterećenja, metode rada, lokaliteti i trenažna pomagala koji se primjenjuju, raspoređuju tijekom vremena radi postizanja očekivanih rezultata i najviših sportskih postignuća.

### DEFINICIJE

**Trening** je uređeni sustav svih transformacijskih operatora koji su određeni dopustivim motoričkim aktivnostima, mjerama volumena opterećenja i modalitetima izvođenja koji se sustavno provode u cilju postizanja točno određenih ciljeva u zadanim ciklusima sportske pripreme.

**Upravljanje** je skup aktivnosti koje se provode trenutačno ili tijekom vremena s ciljem da se postigne optimalno funkcioniranje stanja treniranosti sportaša i sportskih postignuća.

**Regulacija** je skup aktivnosti koje se provode trenutačno ili tijekom vremena s ciljem da se postignuto optimalno funkcioniranje stanja treniranosti sportaša i sportskih postignuća održi u vremenu.

**Dijagnostika treniranosti** je skup postupaka koji se primjenjuju radi objektivnog utvrđivanja stupnja sposobnosti, osobina i motoričkih znanja sportaša i utvrđivanja “dobrih” i “loših” strana” njegove pripremljenosti.

**Modelne karakteristike** su rezultati koje vrhunski sportaši postižu u testovima za procjenu sposobnosti, osobina i motoričkih znanja kao i situacijskim varijablama uspješnosti. Ovi kvantitativni pokazatelji predstavljaju kriterije za druge sportaše koji tendiraju prema najvišim sportskih dostignućima.

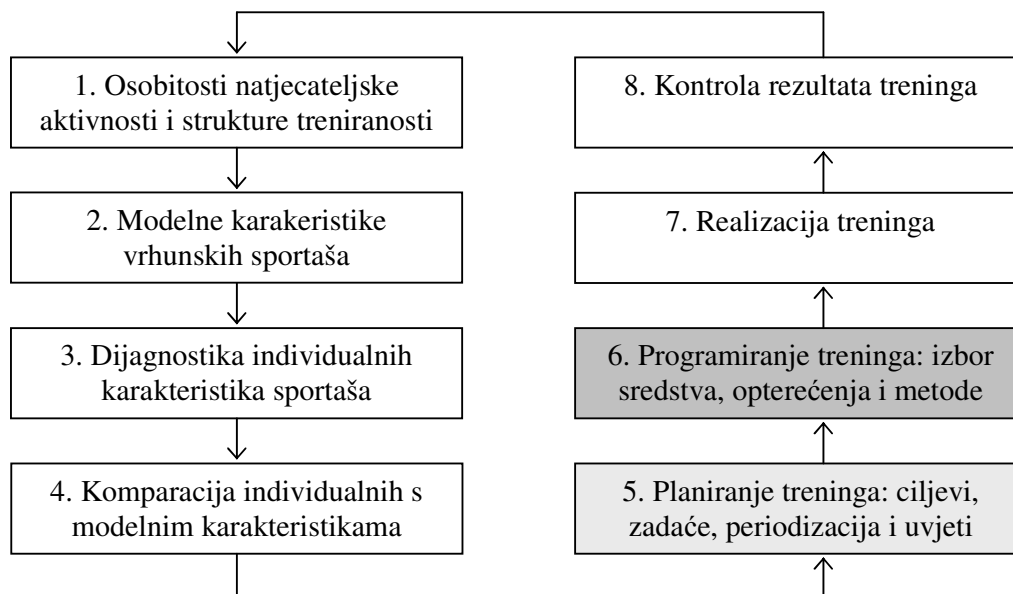
**Planiranje treninga**, odnosno procesa sportske pripreme, skup je upravljačkih akcija kojima se određuju ciljevi i zadaće trenažnog procesa, vremenski ciklusi (periodizacija) te potrebni materijalni, tehnički, organizacijski i kadrovski uvjeti za postizanje očekivanih rezultata odnosno sportskih rezultata. Za svaki plan treninga bitno je da se temelji na kvantitativnim (mjerljivim) veličinama koje će omogućiti objektivno utvrđivanje svih parametara trenažnog rada i vrednovanje učinka.

**Programiranje treninga** odnosno 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 su stimulansi koji proizvode transformacijske rezultate odnosno kvantitativne i kvalitativne promjene u pojedinim ciklusima sportske pripreme. Oni odgovaraju stanjima treniranosti sportaša, željenim postignućima i uvjetima u kojima se provodi sportska priprema.

**Periodizacija** sportske pripreme važan je dio planiranja, ali isto tako i programiranja u sportu. Zbog toga određivanje ciklusa (periodizacija) postaje široko prihvaćena i znanstveno postavljena kategorija suvremenog sporta. Određena kao vremensko planiranje treninga, ona označava objektivne promjene u sadržajima, opterećenjima i metodama rada u pojedinim ciklusima sportske pripreme. Trener i njegov stručni tim koriste periodizaciju treninga da bi sportaš mogao, s jedne strane, postići optimalne rezultate trenažnog rada u svakom ciklusu (periodu i etapi), ali, što je još važnije, postići vrhunski, odnosno najbolji rezultat u najvažnijem trenutku godišnjeg ciklusa.

### Planiranje i programiranje (upravljanje) u području sporta

Veliki broj autora (Schnabel i sur. 1994., Platonov, 1997., Milanović, 1997., Müller, 1997., Željaskov, 1998., Malacko, 2000., ) kroz kibernetički pristup i putem zatvorenog kruga upravljanja procesom sportske pripreme određuju elemente, odnosno nužne pretpostavke za uspješno planiranje, programiranje i provedbu sportskog treninga (**slika 1**).



Slika 1. Zatvoreni krug upravljanja procesom sportskog treninga

Prvi element odnosno prva etapa upravljanja odnosi se na oblikovanje i korištenje baze podataka o osobitostima natjecateljske aktivnosti u konkretnom sportu u kojem se trenažni proces odvija, kao i podataka o strukturi treniranosti - jednadžbi specifikacije faktora o kojima ovisi mogućnost postizanja vrhunskih sportskih rezultata.

Druga etapa upravljanja sastoji se od oblikovanja i korištenja baza podataka o medelnim karakteristikama vrhunskih sportaša odnosno pokazateljima njihovih sposobnosti, osobina i znanja. Do ovih podataka dolazi se na temelju kvantitativnog ocjenjivanja uspješnosti vrhunskih natjecatelja i praćenjem razvoja sportskih rezultata u pojedinim etapama dugoročne sportske pripreme. Znači, 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.

Treća etapa upravljanja odnosi se na provedbu što kvalitetnijih postupaka dijagnoze stanja treniranosti konkretnog sportaša koji je neposredno uključen u trenažni proces. To je važno zbog toga što je za optimalizaciju treninga nužno imati uvid u aktualno stanje sportaša kako bi se mogle što objektivnije utvrditi dobre i loše strane njegove pripremljenosti. U tu svrhu nužno je primijeniti pouzdane, objektivne i valjane mjerne instrumente (testove) i postupke kao i metode obrade podataka te utvrditi značenje dobivenih rezultata. Nakon toga najvažnije je osigurati njihovu neposrednu primjenu u modeliranju i realizaciji trenažnog procesa.

U četvrtoj etapi upravljanja primjenjuju se postupci komparacije, usporedbe individualnih pokazatelja treniranosti sportaša koji je neposredno uključen u trenažni proces s modelnim karakteristikama vrhunskih sportaša. U praksi trener i stručni tim prigodom planiranja treninga moraju utvrditi odnos između podataka dobivenih testiranjem s modelnih karakteristika vrhunskih sportaša u izabranom sportu (**tablica 1.**).

TEST	MJERA	REZULTAT	MODEL
SAR (eksplozivna snaga vertikalne skočnosti)	cm	79	82
DSM (eksplozivna snaga horizontalne skočnosti)	cm	260	280
20MVS (brzinska snaga)	sek	2.99	2.85
4 X 5Y (agilnost)	sek	4.57	4.30
UBACL30SEK (situacijska preciznost)	puta	14	15
300YPOVRATNO (glikolitička izdržljivost)	sek	59.04	52.00
DUBP (maksimalna snaga ruku)	kg	75	100
DUNAB (maksimalna snaga)	kg	82.5	120
TRB (repetitivna snaga trupa)	pon.	38	60
SKL (repetitivna snaga ruku)	pon	15	40
2400M (aerobna izdržljivost)	sek	10.02	8.30

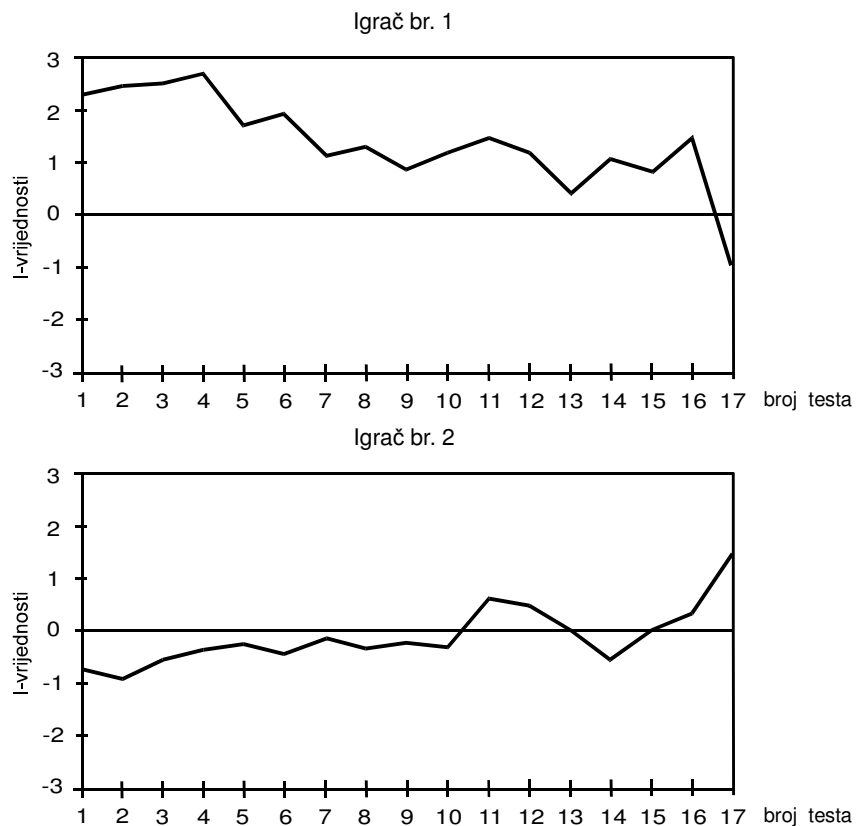
Tablica 1. Dijagnosticirane sposobnosti «našeg» košarkaša (rezultat) i modelne karakteristike (testovni rezultati) vrhunskog košarkaša (model)

Na temelju uvida u rezultate sportaša i parametre modela može se zaključiti da naš sportaš zadovoljava u pokazateljima eksplozivne snage (SAR i DSM), brzinske snage (20 mVS), situacijske preciznosti (UBAC 30 sek.) pa i agilnosti (4x5 Y), dok u pokazateljima apsolutne snage (BP. i NAB.), repetitivne snage trupa (TRB) i ruku i

ramenog pojasa (SKL) te posebno u aerobnoj izdržljivosti (2400m) on značajno zaostaje za zahtjevanim modelnim karakteristikama.

Rezultate mjerenja moguće je predstaviti putem profila pripremljenosti sportaša i iste staviti ih u odnos s npr. prosječnim vrijednostima vrhunske sportske ekipe koja može predstavljati realni model vrhunske pripremljenosti (slika 2.).

Profili dvaju vrhunskih košarkaša upućuju na vrlo velike razlike u njihovoj pripremljenosti. Prvi je superioran u najvećem broju varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti. Kritični dio njegove treniranosti jest vrlo niska razina aerobne pripremljenosti (test br. 17). Drugi košarkaš u najvećem je broju motoričkih varijabli nešto ispod razine ili u razini prosjeka (0) vrhunske košarkaške momčadi. Najbolji je upravo u onoj funkcionalnoj varijabli u kojoj prvi košarkaš ima najslabiji rezultat. Glavni cilj treninga za prvog mora biti forsirani razvoj aerobne pripremljenosti, a za drugog forsirani rad na razvoju brzinsko-snažnih sposobnosti i agilnosti.

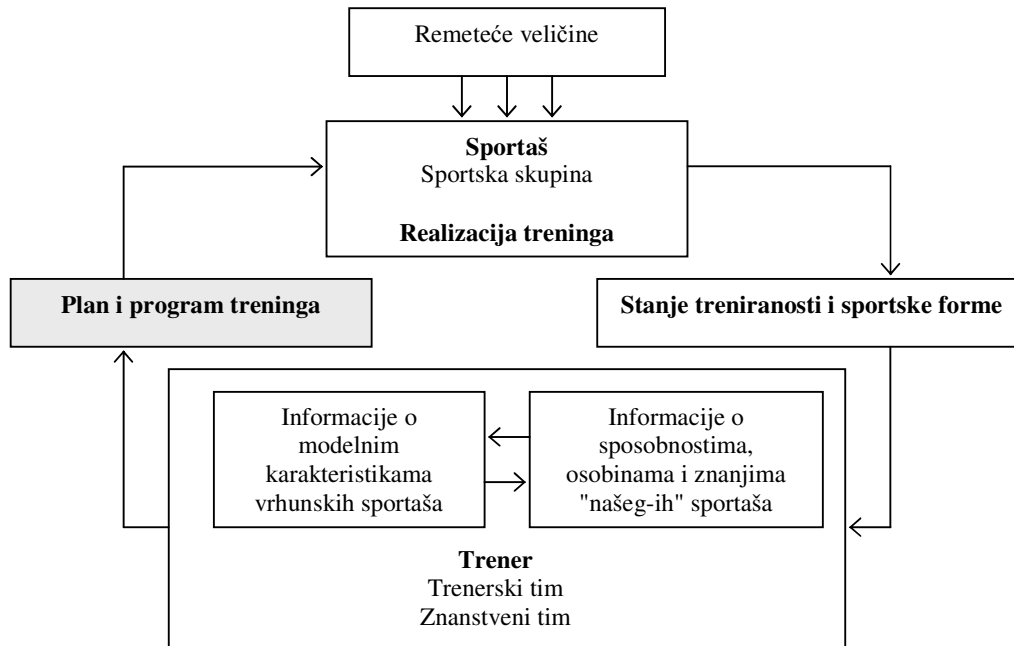


Slika 2. Profili pripremljenosti dvaju vrhunskih košarkaša (Milanović i Fattorini, 1991.)

Na temelju ove analize valja odrediti kratkoročnu i operativnu strukturu priprema sportaša usmjeravajući trenažni rad najviše na one dimenzije u kojima sportaš najviše zaostaje za parametrima modela.

Trenažni proces može se vrlo uspješno planirati i programirati na temelju informacija o razlikama između dijagnosticiranih obilježja “našeg-ih” sportaša i modelnih karakteristika vrhunskog-ih sportaša (slika 3.). Podrazumijeva se da će sportaš i

sportska skupina realizacijom zadanog plana i programa treninga promijeniti stanje treniranosti i sportske forme u željenom pravcu. Postoji mogućnost da dobiveni trenažni efekti nisu uvijek u skladu s očekivanim. Ta činjenica predstavlja bitnu informaciju za izradu i realizaciju plana i programa treninga u narednom ciklusu sportske pripreme.

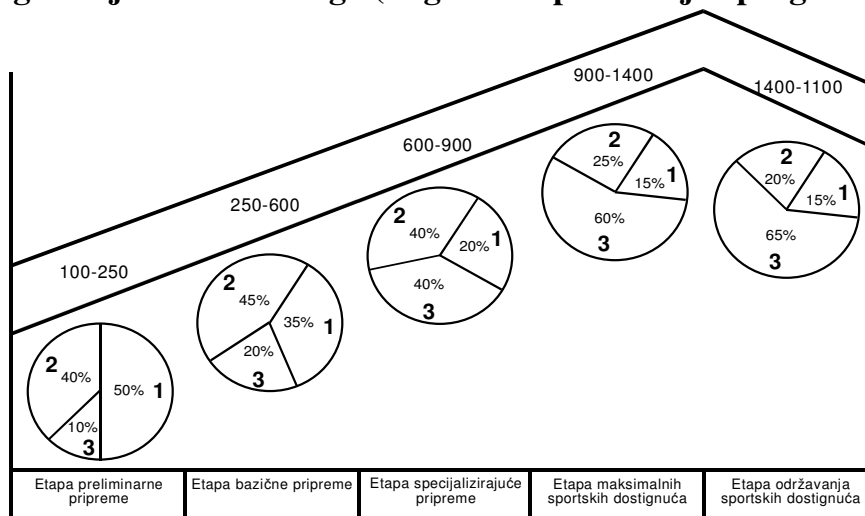


Slika 3. Planiranje i programiranje treninga na temelju usporedbe dijagnosticiranih karakteristika našeg sportaša i modelnih karakteristika vrhunskih sportaša (Milanović, 1997.)

Peta, šesta i sedma etapa upravljanja u sportu odnose se na planiranje, programiranje i realizaciju procesa sportskog treninga. Planiranje je definirano određivanjem ciljeva, zadaća, vremenskih ciklusa (periodizacija) i uvjeta, a programiranje izborom, doziranjem i distribucijom trenažnih operatora, mjera oporavka i natjecanja u zadanim vremenskim ciklusima.

Različita su vremenska razdoblja za koja se planira i programira proces sportske pripreme. Za razdoblje sportske karijere koje može sadržavati i više olimpijskih ciklusa koristi se dugoročno planiranje i programiranje. Za kraća vremenska razdoblja koristi se srednjoročno (olimpijski ciklus), kratkoročno (godišnji ciklus), tekuće (mezociklus) i operativno (mikrociklus, trenažni dan i pojedinačni trening) planiranje i programiranje.

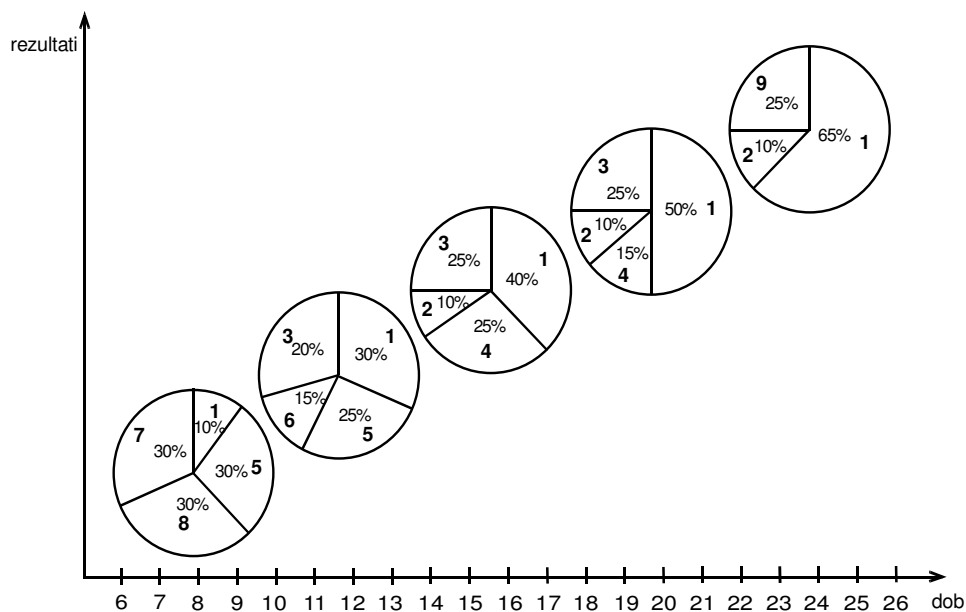
## Višegodišnji ciklus treninga (dugoročno planiranje i programiranje)



Slika 4. Raspodjela programa sportske pripreme u etapama višegodišnjeg ciklusa treninga (modificirano prema Platonovu (1997.): 1. program opće pripreme, 2. program bazične pripreme, 3. program specifično-situacijske pripreme

Kod različitih autora mogu se zamijetiti naglašene specifičnosti u modeliranju pojedinih etapa dugoročne sportske pripreme. Prvo se autori razlikuju u određivanju pojedinih etapa, a također i u raspodjeli pojedinih programa sportske pripreme kroz etape sportske karijere. Matvejev (2000.) određuje sportsku karijeru kroz tri etape sa šest podetapa. Kod Platonova (1997.) sportska karijera sadrži pet glavnih etapa dugoročne sportske specijalizacije (slika 4.).

U skladu sa zakonitostima dugoročnog planiranja i programiranja mijenja se odnos pojedinih programa sportske pripreme u pojedinim etapama. U prvim etapama najveći je udio programa opće i bazične pripreme. U funkciji približavanja etapi u kojoj sportaš postiže maksimalna sportska dostignuća povećava se udio programa specifično-situacijske pripreme. Broj sati trenažnog rada stalno se povećava i postiže vrijednosti koje znače da sportaš u cilju postizanja vrhunskih sportskih rezultata mora prosječno dnevno trenirati i više od četiri sata. Imajući na umu ovo povećanje, možemo zaključiti da se povećavanje ukupne količine trenažnog rada u kasnijim etapama sportskog usavršavanja ostvaruje na temelju znatnijeg prirasta specifično-situacijskih sadržaja trenažnog rada i broja natjecanja.



Slika 5. Raspodjela programa sportske pripreme u dugoročnom procesu treninga tenisača (prema Mülleru, 1998.): 1.natjecanja-turniri; 2. mentalni trening (psihoregulacijske tehnike); 3. opća i specifična kondicijska priprema; 4. specifična tehnika i taktika; 5. temeljna tehnička izobrazba; 6. bazične taktičke vježbe; 7. jednostavne teniske igre; 8. razvoj koordinacijskih sposobnosti; 9. forsirani trening i regeneracija

Müller (1998.) ne navodi etape dugoročne sportske pripreme. Sportsku karijeru prati kroz dobne intervale tenisača od 6 do 26 godina (slika 5.). Svaki od devet predloženih programa ima jasno određen udio u pojedinim etapama sportaševa razvoja. Neki programi prisutni su stalno, kao npr. program 1. (natjecanja i turniri), dok se neki javljaju samo u prvim etapama sportske karijere (program 7 – jednostavne sportske igre, program 8 – razvoj koordinacijskih sposobnosti, program 6 – bazične taktičke vježbe). U završnim etapama sportske specijalizacije velik udio u procesu pripreme vrhunskih tenisača ima program 9 – forsirani trening i regeneracija, i posebice program 1 – turnirska natjecanja.

### **Godišnji ciklus treninga (kratkoročno, tekuće i operativno planiranje i programiranje)**

Planiranje i programiranje treninga u godišnjem ciklusu temelji se na svim načelima i pravilima u konstrukciji pojedinih razdoblja, etapa, mikrociklusa i pojedinačnih treninga. Za ilustraciju postupka planiranja i programiranja treninga u području sporta može poslužiti primjer modeliranja osnovnih kvantitativnih parametara plana i programa makrociklusa, mezociklusa, mikrociklusa i jednog trenažnog dana.

U tablici 2., u prvj koloni (SUMB), navedeni su osnovni sumarni parametri trenažnog procesa u godišnjem ciklusu kao raspoloživi budžet trenažnog rada i programa natjecanja. Kroz 524 pojedinačna treninga realizira se ukupno 998 sati trenažnog rada. Od toga na programe opće i bazične pripreme otpada 224 sata, na programe specifične i situacijske pripreme 258 sati a na programe tehničko-taktičke

pripreme 400 sati trenažnog rada. Za teorijska predavanja, 20 natjecanja i 40 nastupa predviđeno je ukupno 120 sati.

Za ilustraciju unutrašnje strukture procesa sportske pripreme u godišnjem ciklusu uzeti su osnovni elementi plana i programa za sve mjesece koji pripadaju pojedinim razdobljima i etapama.

U prvim etapama godišnjeg ciklusa prevladava ekstenzitet opterećenja i programi opće i bazične fizičke pripreme. U kasnijim etapama smanjuje se količina trenažnog rada, počinju prevladavati programi specifične i situacijske fizičke pripreme i, razumije se, programi tehničkog i taktičkog usavršavanja. Broj se natjecanja i nastupa povećava jer je potrebno osigurati visoku razinu sportske forme u planiranim razdobljima natjecateljske sezone. U natjecateljskom razdoblju primjetan je daljnji pad ukupne količine trenažnog rada. Povećava se udio programa specifične i situacijske pripreme i rada na tehnici i posebno broj natjecanja i nastupa s ciljem da se postignu najbolji natjecateljski rezultati u sezoni.

Na drugoj razini planiranja i programiranja iz matrice godišnjeg ciklusa treninga izvlače se sumarni parametri jednog mjeseca, pri čemu sada oni predstavljaju sumarne parametre za oblikovanje plana i programa jednog mezociklusa od 4 tjedna (Tablica 3.) Prikazana je vrlo jednostavna raspodjela sumarnih parametara po pojedinim tjednima mezociklusa. U svakom tjednu određeni su osnovni elementi plana (broj treninga, broj sati, broj natjecanja, kontrola rezultata itd.) i program trenažnog rada koji određuje raspodjelu pojedinih vrsta sportske pripreme. U trećem je tjednu od ukupno 26 sati trenažnog rada predviđeno 6 sati za opću i bazičnu, 10 sati za specifičnu i situacijsku fizičku pripremu i 8 sati za tehničko usavršavanje. U ovom tjednu predviđeno je jedno natjecanje i 1 nastup (to može biti primjer programa u veslanju, atletici ili nekom drugom sličnom sportu).

Tjedni	SUMP	I	II	III	IV
Broj treninga	<b>48</b>	12	12	12	12
Trajanje treninga	<b>100</b>	26	24	26	24
<b>Programi opće i bazične fizičke pripreme</b>	<b>24</b>	8	4	6	6
Bazična snaga	<b>10</b>	4	2	2	2
Primarni faktori brzine	<b>6</b>	-	2	2	2
Opća izdržljivost	<b>8</b>	4	-	2	2
<b>Programi specifične i situacijske fizičke pripreme</b>	<b>36</b>	6	12	10	8
Eksplozivna i brzinska snaga	<b>20</b>	4	6	6	4
Specifična brzina –agilnost	<b>6</b>	-	2	2	2
Specifična izdržljivost	<b>10</b>	2	4	2	2
<b>Programi specifične koordinacije i tehnike</b>	<b>32</b>	8	8	8	8
Teorijska predavanja	<b>4</b>	2	-	-	2
Broj natjecanja	<b>2</b>	1	-	1	
Broj nastupa	<b>2</b>	1	-	1	
Kontrola efekata treninga (izvan satnice)	<b>1</b>	-	-	1	-



Tablica 3. Osnovni elementi plana i programa treninga u mezociklusu (SUMP = sumarni pokazatelji rada u mjesečnom ciklusu)

U idućoj etapi planiranja i programiranja sumarni parametri ovog (trećeg) mikrociklusa koriste se kao osnovni izvor informacija za modeliranje rada u pojedinim trenažnim danima. (Tablica 4.)

Dani	SUMP	PO	UT	SR	ČE	PE	SU	NE
Broj treninga	12	2	2	2	1	2	2	1
Trajanje treninga	26	4	4	4	4	4	4	2
<b>Programi opće i bazične fizičke pripreme</b>	6	1 1/2	1/2	2	1/2			1 1/2
Bazična snaga	2	1	-	1	-	-	-	-
Primarni faktori brzine	2	-	-	1	-	1/2		1/2
Opća izdržljivost	2	1/2	1/2	1/2	-	1/2	-	-
<b>Programi specifične i situacijske fizičke pripreme</b>	10	2	2	1	1 1/2	2	1	1/2
Eksplzivna i brzinska snaga	6	2	1	1	-	1	1	-
Specifična brzina –agilnost	2	-	-	-	1/2-	1		1/2
Specifična izdržljivost	2	-	1	-	1	-	-	-
<b>Programi tehničko-taktičke pripreme</b>	8	1/2	1 1/2	1	2	2	1	
Teorijska predavanja	0	-	-	-	-	-	-	-
Broj natjecanja	1	-	-	-	-	-	1	-
Broj nastupa	1	-	-	-	-	-	1(2)	-
Kontrola efekata treninga (izvan satnice)	1	-	-	-	-	-	1	-

Tablica 4. Osnovni elementi plana i programa treninga u mikrociklusu (SUMP = sumarni pokazatelji rada u tjednom ciklusu)

Treninzi s pripadajućim opsezima rada monotono su raspoređeni u svim danima mikrociklusa. Četiri sata dnevnog treninga je prilično velika količina trenažnog rada i nalazi se na granici koja razlikuje vrhunski od nevrhunskog sporta. U modeliranju mikrociklusa valja paziti na što bolji raspored pojedinih programa i potprograma rada kako bi se rezultati mogli nadograđivati i kako bi se uspješno prevenirala pojava pretreniranosti.

U utorak kao drugi dan mikrociklusa predviđena su dva treninga i četiri sata trenažnog rada (Tablica 5). Treninzi se održavaju u jutarnjem i večernjem terminu, u različitim lokalitetima i različitog su intenziteta opterećenja.

.Na razvoj eksplozivne i brzinske snage otpada 60 minuta, opće izdržljivosti 30 minuta, specifične izdržljivosti 60 minuta i na usavršavanje tehnike 90 minuta. Možda se čini da je u ovom trenažnom danu planiran prevelik broj željenih ciljeva i da se možda radi o predoziranom opterećenju. Pošto se radi o vrhunskom sportu i ovako utvrđeni sadržaji, opterećenja i metode prihvatljivi za dobro trenirane sportaše.

Dan	Vrijeme	Lokalitet	Ciljevi	Sadržaj	Opt (E)	Opt (I)
<b>Utorak</b>	Ujutro <b>9 – 11</b>	Dvorana Teretana	Razvoj motoričkih sposobnosti ( <b>FE, SI</b> )	-Vježbe dizanja utega -Vježbe skočnosti -Kružni trening	<b>120</b>	<b>4</b>
	Večer <b>17 – 19</b>	Dvorana Vanjski teren	Usavršavanje tehnike ( <b>TE</b> ) Razvoj funkcionalnih sposobnosti ( <b>OI</b> )	-Imitacijske vježbe -Situacijski trening tehnike -Kontinuirani aerobni trening	<b>120</b>	<b>4-5</b>

Tablica 5. Osnovni elementi plana i programa trenažnog dana (dva pojedinačna treninga)

## ZAKLJUČAK

U ovom radu dati su osnovni elementi planiranja i programiranja u području sporta. Uvažavajući karakteristike pojedine sportske grane i strukturu zahtjevnih faktora odnosno vrijednosti od kojih ovisi uspješnost, trener i njegov stručni tim poduzimaju aktivnosti u cilju jasnog definiranja ciljeva, zadaća, vremenskih ciklusa i uvjeta, a također i određivanja sadržaja opterećenja i metoda rada u funkciji podizanja treniranosti i sportske forme u pojedinim ciklusima sportske pripreme.

U definiranju višegodišnjeg ciklusa treninga predloženi su programi rada u pojedinim etapama dugoročne sportske pripreme. Iako kod pojedinih autora postoje razlike u pristupu može se prepoznati dosta sličnosti u modeliranju sportske karijere.

U definiranju godišnjeg ciklusa predložen je jedan model s više kvantitativnih parametara koji jasno određuje proporcije sadržaja i opterećenja treninga i natjecanja.. Povoljna je činjenica što ponuđeni pristup daje na uvid strukturu rada u manjim ciklusima sportske pripreme kao što su periodi, etape, mikrociklusi, trenažni dani i pojedinačni treninzi.

U ovom radu dat je i razrađen jedan od mogućih pristupa u planiranju i programiranju rada u području vrhunskog sporta.

## LITERATURA

1. Malacko, J. (2002.) Osnove sportskog treninga. Sportska akademija, Beograd.
2. Metvejev, L.P. (2000). Osnovi suvremenog sistema sportivnoj trenirovki. FIS, Moskva.
3. Milanović, D. (1997.). Osnove teorije treninga. U: Priručnik za sportske trenere. Ur: D. Milanović. Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb
4. Müller, E. i sur. (1999.) Science and Elite Sport. E&FN Spon. London.
5. Platonov, V. N. (1997.) Obščaja toerija podgotovki sportsmenov v olimpijskem sporte. Olimpijska literatura, Kijev
6. Schnabel, G. i sur. (1994.) Trainingswissenschaft. Sportverlag, Berlin
7. Željaskov, C. (1988.) Osnovi na sportnata trenirovka. NSA Press., Sofija.