

**Stručni članak*****Rekreacija kao način savremenog življenja******Aleksandar Đorđević***

Sportska akademija, Beograd

**Sažetak**

U savremenim uslovima života i rada jedno od najaktuelnijih područja fizičke kulture je područje rekreacije. Rekreacija proizilazi iz potrebe društva da se istraže i naučno prouče specifične veze između rada i ostalih društvenih pojava kao i odnosa koji utiču na psihosomatski status čoveka. "To je slobodno izabrana, individualna ili organizovana društvena delatnost, koja sredstvima fizičkog vežbanja i sportsko rekreativnim aktivnostima omogućuje ljudima aktivan odmor i zdravu zabavu i razonodu, koja im pomaže da održe dobro zdravlje, fizičku i radnu kondiciju i da ispolje svoje stvaralaštvo, koje im je specijalizovanim radom u velikoj meri uskraćeno". Danas egzistira mnoštvo programa u okviru rekreacije i omogućava nam da odaberemo onaj koji nam najviše odgovara, kojim ostvarujemo postavljene ciljeve i koji je naravno, u pozitivnoj korelaciji sa našim opštim zdravstvenim stanjem. U prirodi svakog čoveka, kao neponovljive individue, leži potreba za kretanjem. Ali koje vrste? Hodanje? Trčanje? Plivanje? Vožnja bicikla? Možda rolera? Body-building? Ili neka vrsta grupnog vežbanja-tipa aerobik? Odabir je ostavljen nama, sa velikom podrškom kvalifikovanog, stručnog osoblja koje će nam dati najbolje usmerenje i pomoći u praćenju efekata fizičkog vežbanja na organizam. Rekreacija svojim sredstvima, sadržajima i metodama ima uticaj na korekciju negativnih propratnih pojava, a koje utiču na smanjenje funkcije radne sposobnosti, narašavaju zdravlje i dovode do pojave rane invalidnosti. To znači da rekreacija predstavlja sastavni deo preventivnog delovanja kada je u pitanju zdravlje i postaje sastavni deo savremene medicine. Cilj je da se stalnim i sistematskim uključivanjem u rekreaciju, kod čoveka stvara pozitivna navika za smišljen, organizovan, sadržajan i koristan način provođenja slobodnog vremena. A ukoliko vam je cilj da budete "fit", poboljšate svoj izgled, neophodno je da vežbate u zoni 60-70% vaše MHR. Ova je zona najefikasnija za gubljenje i kontrolu telesne težine i umerenu zategnutost.

*Ključne reči:* rekreacija, vežbanje, zdravlje.

**Recreation as a way of modern life****Abstract**

In modern condition of life and work, one of the most actual questions of physical culture is a question of recreation. Recreation results from social need to study and to do scientific research about connections between work and other social phenomena and relationships that have influence on psychological life of a man too.

“ It is freely chosen individual or organized social activity which allows people to reach active rest and healthy leisure exercising. That helps them to preserve good health, psychological and work condition and to express their creation which is mostly denied by specialized work.” Nowadays there are a lot of programmes which deal with recreation and that allows us to chose the one which is the most suitable for us and which gives us opportunity to reach our aims which are in positive correlation with our state of health. In the nature of a man as unrepeated individual there is a need for movement. But what kind of movement? Walking? Running? Riding a bicycle? Maybe roller blades? Body building? Or some kind of group exercise for example aerobics? The choice is left to us with a big support of qualified staff that will give us the best instructions and help us to control effects made by physical exercising on organism. Recreation with its means, contents and methods has influence on the correction of accompanying negative occurrences which have influence on reducing of physical work ability, that means that recreation is a part of modern medicine. The aim is to create in each man positive habit for conceived, organized fulfilled and useful way of spending time and if you want to be “fit”, to look better, it is necessary to exercise in the zone 60-70% of your MHR. This zone is the most effective for losing and controlling weight and for moderate firmness.

*Key words:* recreation, exercise, health

---

## UVOD

U savremenim uslovima života i rada jedno od najaktuelnijih područja fizičke kulture je područje rekreacije. Rekreacija postaje neminovnost i potreba svakoga čoveka, međutim i kao takva, ona još uvek nije pronašla odgovarajuće mesto u društvu. Kao ljudska potreba za kretanjem i aktivnošću rekreacija nastaje kompleksnim proučavanjem ljudskog rada i načina života, a naročito se razvija porastom mehanizacije rada, urbanizacije životnih uslova što sve dovodi do značajnih promena u aktivnosti čoveka u slobodnom vremenu, kao i položaju čoveka u procesu rada. Ukratko rečeno, rekreacija proizilazi iz potrebe društva da se istraže i naučno prouče specifične veze između rada i ostalih društvenih pojava kao i odnosa koji utiču na psihosomatski status čoveka. Čovek se razvija tokom filogeneze i ontogeneze, kao aktivno biće i njegove najistaknutije spoljašnje manifestacije uključuju fizičku aktivnost, iz ove postavke proističu napori da se istraži ljudski organizam sa osvrtom na njegove funkcionalne dijagnoze, pretežno tokom aktivnosti u odnosu na nivo te fizičke aktivnosti. Tokom perioda pre početka tehničke civilizacije fizička aktivnost se javljala kao najbitniji preduslov za preživljavanje i egzistenciju. Danas, sa aspekta perspektive razvoja naše civilizacije, važnost razvoja fizičke aktivnosti je u značajnoj meri zanemarena. Ipak, nivo adekvatne fizičke aktivnosti je danas čak, važan preduslov za normalnu funkciju organizma u celini. Ozbiljna mana je što do sada posedujemo mali broj podataka ne samo o ukupnom obimu, već i strukturi i privremenoj raspodeli fizičke aktivnosti u mikro i makrocikluse kod različitih jedinki u odnosu na godine, pol, zanimanje, itd., u različitim populacionim grupama. Šta više, ove osobine su veoma bliske izvesnom broju drugih karakteristika organizma. U vezi sa ovim, bitno je da se upoznamo sa pojmovima fizička aktivnost, rekreacija, koji su to motivišući faktori ljudi za rekreacijom, zatim sa jednim značajnim pokazateljem zdravstvenog stanja organizma sa srčanom

frekvencijom, ništa manje bitno je i kalorijski unos i potrošnja energije, i na kraju, sa najčešćim programima u rekreaciji.

## **CILJEVI RADA**

Ciljevi ovoga rada bi bili sledeći - upoznavanje sa pojmovima fizička priprema, fizičke sposobnosti, rekreacija i sa njihovim mestom u društvenom životu savremenog čoveka, kreirati osnovne preduslove za smišljen, sadržajan i koristan način provođenja slobodnog vremena. Pomoći čoveku da se kao biološko, a pre svega društveno biće prilagodi na promene koje nastaju u uslovima života sa jedne strane, i uslovima rada sa druge strane, ukazati na zahteve motivisanosti koji proizilaze iz čovekovih ličnih potreba i interesa za očuvanje zdravlja, vitalnosti, usporavanje procesa starenja i lično raspoloženje, upoznavanje sa fiziologijom srčane frekvencije, određivanje ciljne srčane frekvencije i ukazivanje na značaj monitoringa srčane frekvencije u rekreaciji kao značajnog parametra psihosomatskog stanja organizma, ukazati na značaj kontrole telesne težine kao preventive savremenih bolesti čovečanstva i upoznati se sa načinima izračunavanja kalorijske potrošnje kao i sa postupcima redukcije telesne težine, ukazati na značaj telesnog vežbanja na organizam čoveka u savremenim uslovima života i rada i prikaz najčešćih programa koji se savetuju učesnicima rekreativnih aktivnosti i svima onima koji putem telesnog vežbanja žele da unesu pozitivne promene u svoj život kako one fizičke prirode u smislu povećanja fizičkih sposobnosti, tako i one koje se odnose na psihološko stanje.

## **REKREACIJA**

### **POJAM I DEFINICIJA REKREACIJE**

"Rekreacija je sport na nivou naše svakodnevnice". Pod pojmom rekreacija podrazumevamo ponovno stvaranje, obnavljanje, osvežavanje i rasonodu (lat. recreo, recreare-bukvalno znači ponovo stvoriti, obnoviti). Rekreacija predstavlja spontani izraz čovekove želje da zadovolji svoju potrebu za aktivnostima, ali na dobrovoljan način i po sopstvenom izboru u svrhu odmora i rasonode. Rekreacija predstavlja sponu između rasonode, zabave, razbibrige i dokolice. "Dokolica ne obnavlja, nego stvara, kreira i predstavlja prostor samorealizacije čoveka. Dokolica bez rekreacije je nedostižna, a rekreacija bez dokolice siromašna". Rekreacija sadrži fizičku i psihičku komponentu. Fizička komponenta se odnosi na negovanje fizičkih i fizioloških osobina pojedinca, deluje kao korektiv (u smislu popravljavanja nekih fizičkih nedostataka) što utiče na povećanje radne sposobnosti, produktivnosti i smanjivanje povreda na radu. Psihološki učinak se odnosi na jačanje volje i istrajnosti, odnosno disciplinu u izvođenju dobrovoljno prihvaćenih aktivnosti, sticanje i razvijanje samokontrole i kontrole sopstvenih postupaka (D. Koković: Sociologija sporta, Beograd, 2000). Vežbanje je najčešće grupna aktivnost i zato je bitan i socijalno psihološki aspekt, odnosno komunikaciona uloga unutar grupe ili između grupa. Definiciju rekreacije izvodili su mnogi autori, a u svim definicijama većina ih je saglasna da je rekreacija dobrovoljno izabrana aktivnost, a nikako nametnuta aktivnost. M. Relac, ovu delatnost definiše: "Rekreacija znači celokupnu čovekovu aktivnost izvan profesionalnih obaveza, izabranu po želji, a doprinosi razvoju stvaralaštva, očuvanju telesnog i duševnog zdravlja, održavanju vitalnosti, odmoru, osvežavanju i rasonodi". T. Wolanska kaže: "Fizička

rekreacija je dobrovoljna čovekova aktivnost u slobodno vreme, prvenstveno motivisana zadovoljavanjem njegovih potreba za kretanjem ". M. Blagajac (1988, str.4) kaže: "Sportska rekreacija kao specifično područje fizičke kulture usmerena je na zadovoljavanje osnovnih ljudskih potreba i interesa kroz bogatstvo raznovrsnih sportsko-rekreativnih aktivnosti, koje su svima dostupne i usaglašene sa nivoom sposobnosti, zdravstvenim stanjem, polnim i uzrasnim karakteristikama svakog pojedinca. Suština i cilj sportske rekreacije jeste da omogućiti optimalne uslove i mogućnosti savremenom čovjeku da kroz raznovrsne sportsko-rekreativne aktivnosti: zadovoljava svoju biopsiho-sociološku potrebu za kretanjem i igrom; sadržajnije, korisnije i kreativnije provodi slobodno vreme, čuva i unapređuje zdravlje; održava vitalnost, životni i radni optimizam; održava i unapređuje svoje opšte fizičke, funkcionalne i radne sposobnosti, otklanja prijevremenu pojavu starenja i produžava aktivni radni vijek i kreativnost do duboke starosti. Kao značajan sadržaj slobodnog vremena sportska rekreacija podrazumeva aktivno, stvaralačko, a nikako pasivno-posmatračko učešće u sportsko-rekreativnim aktivnostima". Za naše društvo je izuzetno značajna i prihvatljiva humanistička funkcija rekreacije, koja ima za cilj da radnom čoveku u toku procesa rada obezbedi zadovoljenje objektivne potrebe ovoga područja. Na osnovu ove koncepcije, izvedena je opšta definicija rekreacije: "To je slobodno izabrana, individualna ili organizovana društvena delatnost, koja sredstvima fizičkog vežbanja i sportsko rekreativnim aktivnostima omogućuje ljudima aktivan odmor i zdravu zabavu i razonodu, koja im pomaže da održe dobro zdravlje, fizičku i radnu kondiciju i da ispolje svoje stvaralaštvo, koje im je specijalizovanim radom u velikoj meri uskraćeno".

## REKREACIJA I SLOBODNO VREME

Koncepciju slobodnog vremena izražavali su mnogi autori: grčki filozofi: Aristotel i Platon, Plutarh, zatim nemački autor E. Veber, najveći mislilac Karl Marks i mnogi drugi. Pod fondom slobodnog vremena, podrazumevamo deo vremena koji ostaje od dvadeset i četiri sata po odbitku radnog vremena (uključujući radno mesto, vreme dolaska i odlaska sa posla), vremena psihofizioloških potreba (lična higijena, hrana, san), vremena za obavljanje kućnih poslova i vreme ostalih obaveza. Dakle, aktivnosti koje čine osnovnu sadržinu slobodnog vremena su: obrazovanje, čitanje, druženje, šetnje, fizičke aktivnosti i drugo. Stoga, možemo reći da je slobodno vreme, onaj deo vremena koji, nakon odbitka vremena trajanja navedenih aktivnosti, ostaje na slobodnom raspolaganju čoveku i može biti iskorišćeno za ličnu organizaciju života i rekreacije. Savremeni način života, koji podrazumeva sve manje čovekovo naprezanje u procesu proizvodnje, ostavlja sve više slobodnog vremena. Svedoci smo pojave novih bolesti koje su proizvod savremenih tehnoloških procesa i odnosa u proizvodnji, kao što su: kancerogena oboljenja, kardiovaskularna, respiratorna, alergijska, moždana kap, sida, itd. Posredstvom medija i stalnog apelovanja pozitivnog uticaja fizičkog vežbanja na predupređenje navedenih bolesti današnjice, došli smo do kategorije građana koja je postala istinski svesna i opredeljena da u delu svakodnevnog življenja napravi mesta i za rekreaciju.

## MOTIVISANOST VEŽBAČA REKREATIVACA

Govoreći o motivaciji, ne možemo a da ne govorimo o ljudskim potrebama. Potreba je izražena kroz nedostatak nečega i povezana je sa ciljevima. Stoga, potreba predstavlja unutrašnji, a cilj spoljni aspekt motivacije. Maslov je napravio šematski prikaz motivacione strukture ličnosti, a koju je prihvatilo više autora. Prema Maslovu, hijerarhija motiva bi se mogla prikazati na sledeći način - za samoaktualizacijom 10%, za ugledom i poštovanjem 40%, za afektivnom vezanošću 50%, sigurnosti 70% i biološki motivi 85%. Zadovoljenjem motiva prestajemo biti napeti. Nezadovoljeni motivi imaju značajnog uticaja na kognitivne procese, naše ponašanje, naš odnos prema drugim ljudima, kao i na javljanje raznovrsnih emocija. S obzirom na postojanje odnosa potreba-motivacija, definicija "motivacije" se može prema Rot-u iskazati kao: "Proces pokretanja aktivnosti radi ostvarivanja određenih ciljeva, usmeravanje aktivnosti na određene objekte i regulisanje načina na koji će se postupiti, nazivamo motivacijom". On takođe dodaje: "One unutrašnje činioce koji pokreću na aktivnost, koji je usmeravaju i njome upravljaju-radi ostvarivanja određenih ciljeva, nazivamo motivima. Motivi su organski i psihološki činioce koji pokreću ili usmeravaju ponašanje čoveka i to kako njegove postupke tako i njegovo opažanje, mišljenje i učenje" (Rot, 1978.). Problemom motivacije za učešćem u rekreativnim aktivnostima bavili su se do sada mnogi autori, među kojima su: Havelka-Lazarević (1980), Volf (1975), Stefanović (1980), Mitić. D.(1992), Stojiljković (1995), Havelka N. i Lazarević Lj. (1980) u svom delu: "Motivacija za bavljenjem sportom", iznose svoja razmišljanja o ne-sportistima, rekreativcima: "Ako izuzmemo pojedince koji se profesionalno bave sportom, na radnom mestu sport se javlja prvenstveno kao rekreativna komponenta samih uslova rada glavno prisustvo sporta u životu radnih i ljudi ipak je uslovljeno njegovim prisustvom u socijalnim prostorima izvan radnog mesta, u situacijama u kojima pojedinac ima slobodu izbora i u kojima sam uobličava okolnosti pod kojima će zadovoljiti svoje istaknute potrebe". Volf, N.(1975) iznosi svoju konstataciju da je "želja za aktivnošću" odnela prevagu nad "nastojanjem za sportskim ostvarenjem". Govoreći o preovlađujućim motivima, na prvom mestu je "radost u kretanju", prostor koji čine radost, zabava, zadovoljstvo, opuštanje, relaksacija. Stefanović, V.(1980) ističe da razlika između mladih i starijih osoba leži u stepenu svesti o svrsi i potrebi određenih aktivnosti. Mladi se ponašaju u skladu "osećanja", dok se kod odraslih govori o "svesnoj dobrovoljnosti". Citirano: "Mladi se opredeljuju za fizičko-sportske i rekreativne aktivnosti iz ljubavi i osećanja potrebe da se kreću ne razmišljajući dublje o značaju rekreativnih aktivnosti za svoj život i razvitak. Kod odraslih ljudi slučaj gotovo da je sasvim obrnut. Odrasli se uključuju u proces rekreacije dobrovoljno, svesno sa jasnim ciljevima i zadacima". Prema Stefanoviću postoje pozitivni i negativni motivi za učešće u rekreativnim aktivnostima prisutni kod odraslih osoba. Pozitivni motivi su: jačanje prirodnih potencijala i održavanje vitalnosti, estetsko dostignuće, rekreativno i sportsko dostignuće, učestvovanje u rekreaciji, direktive i prinude. Negativni motivi su nepoverenja u vrednost rekreativnih aktivnosti, nepoverenje u sopstvene psihofizičke sposobnosti, pomanjkanje ambicije za razvoj ličnosti i održavanje psihofizičkih snaga, samozadovoljstvo svojim fizičkim i pratećim snagama i deficitarnost vremena. Stojiljković (1995) u svom magisiarskom radu "Program rekreacije u sportsko-rekreativnim centrima Beograda i motivacija učesnika za vežbanje", dolazi do sledećih rezultata - od najaktuelnijih programa ističe se kombinacija body building-a i aerobika (za žene); faktorskom analizom su se izdvojili faktori koji objašnjavaju 60,2% ukupne

varijanse sistema - grupna pripadnost 23%, relaksacija i poboljšanje psihofizičke kondicije i zdravlje 14,6%, briga za narušeno zdravlje 9,5%, estetska orijentacija 6,8% i prestiž i moda 6,3%.

## STRUKTURA MODELA PROGRAMA REKREACIJE

Bazična obeležja bilo kog programa rekreacije su: sadržajna struktura modela, vremenska struktura modela i struktura opterećenja. **Sadržajna struktura modela** - Čine je elementi: sadržaj aktivnosti (hodanje, trčanje, itd), karakter aktivnosti-motorička struktura aktivnosti (trčanje u vodi, hodanje po pesku) i složenost motoričke strukture kretanja. Sadržajna struktura korelira sa odgovarajućim indikatorima spoljnog fizičkog opterećenja. **Vremenska struktura modela** - Određena je vremenskim trajanjem intervala rada i odmora. Sadržajna i vremenska struktura modela se određuju u procesu modelovanja. **Struktura opterećenja** - Čine je elementi: Ekstenzitet-obim aktivnosti ("podrazumeva ukupan zbir rada na treningu, odnosno, ukupnu količinu rada koja može biti izražena u broju vežbanja ili treninga, u ukupnim broječanim jedinicama-ukupan broj ponavljanja određenih vremenskih, dužinskih ili težinskih jedinica, kao i u pojedinačnim vremenskim jedinicama-minuti, sati, u dužinskim jedinicama-metri, kilometri, težinskim jedinicama-kilogrami, tone i sličnim parametrima"), intenzitet ("podrazumeva stepen uloženog napora u trenažnom radu, odnosno jačinu rada, a izražava se parametrima učestalosti, ponavljanje nekog rada u jedinici vremena, količini rada u jedinici vremena, brzini pokreta, procentom vežbanja izvedenih sa relativno velikim opterećenjem, itd."). Struktura opterećenja je varijabilna i prilagođava se u procesu svakog modela individualnim adaptacionim sposobnostima učesnika.

## DOZIRANJE I KONTROLA OPTEREĆENJA

U programima rekreacije moguće je vršiti doziranje i kontrolu opterećenja na osnovu fizičkih-spoljnih i fizioloških-unutrašnjih indikatora opterećenja. Fizički ili spoljni indikatori opterećenja su pokazatelji ekstenziteta (obima) opterećenja: trajanje aktivnosti, trajanje odmora, broj ponavljanja, dužina pređenih deonica, itd. Fiziološki ili unutrašnji indikatori opterećenja su, ustvari, pokazatelji reakcije pojedinih organskih sistema i organizma kao celine na primenjena opterećenja: frekvencija srca, frekvencija disanja, arterijski krvni pritisak, itd. Od unutrašnjih indikatora najčešće se koristi srčana frekvencija (puls), kao pouzdan pokazatelj, lako dostupan i preko kojeg je moguće jednostavno i dosta precizno dozirati i kontrolisati nivo primenjenih opterećenja tokom raznovrsnih programa rekreacije.

## SRČANA FREKVENCIJA

### SRČANA FREKVENCIJA - OSNOVNI POJMOVI

Sportska aktivnost zahteva momentalnu adaptaciju kardiovaskulamog sistema, stoga je zdravstveno stanje srca najvažnije za dobru kondiciju, a srčana frekvencija najbolji pokazatelj stanja srčanog mišića kao i opšteg zdravstvenog stanja. Srce je šupalj, mišićni organ koji funkcionalno gledano, radi kao dve odvojene, ali sinhronne pumpe (desno i levo srce). Grčenjem pretkomora, krv se ubacuje u komore. Normalan broj otkucaja srca je 60-80 udara u minuti u stanju mirovanja. Dok se kod sportista srčana

frekvencija spušta i do 40 udara u minuti, kod sedentarnih osoba može da dostigne i 100 udara u minuti. U oba slučaja, srce u jednom minutu ispumpa između 4 i 6 litara krvi. U naporu je količina ispumpane krvi 4-7 puta veća, što znači da srčana frekvencija mora da bude veća. Srčana frekvencija je pretežno pod uticajem autonomnog nervnog sistema jer simpatički nervni sistem (adrenalin) povećava frekvenciju, dok je parasimpatički (nervus vagus) smanjuje. Primenom redovnog vežbanja, masa srca se povećava, pa ono može da odgovori na intenzivnije napore. Istovremeno se srčana frekvencija smanjuje, pa se uz manji utrošak energije i kiseonika, ostvaruje veći rad. Iz tog razloga je važno meriti srčanu frekvenciju i na osnovu nje određivati vrstu vežbanja, dužinu trajanja i krajnji cilj koji se želi postići. Praćenjem srčane frekvencije, korišćenjem monitora srčane frekvencije, vežbanje postaje efikasnije i bezbednije, jer iz trenutka u trenutak prikazuje reagovanje organizma na fizičku aktivnost.

### SRČANA FREKVENCIJA U MIROVANJU

Srčana frekvencija u mirovanju predstavlja broj srčanih otkucaja u minutu, ujutru, neposredno nakon buđenja. Kod utreniranih osoba je uvek niža, a kod vrhunskih sportista može ići i do 30 otkucaja u minuti. Njena vrednost opada sa godinama, praktično se ne može koristiti kod osoba koje uzimaju lekove za srce, kod emotivnih ličnosti, kao i kod onih koji piju kafu i puše-vrednost je uvek viša. Srčana frekvencija u mirovanju otkriva funkciju autonomnog nervnog sistema, tj. odnos između simpatikusa i parasimpatikusa. Smanjenje srčane frekvencije u mirovanju ukazuje na poboljšanje kondicije, dok povećana srčana frekvencija u mirovanju ukazuje na: pretreniranost, moguću dehidraciju, emocionalni stres, loše navike spavanja, bolest, slabu uhranjenost ili kombinaciju dva ili više faktora. Mnoge bolesti mogu uticati na brži rad srca, pre svega bolesti tireoidne žlezde, anemija, razna upalna stanja. Niža srčana frekvencija predstavlja fiziološku prednost, jer srce radi efikasnije, odnosno, koristi manje energije od srca sa višom frekvencijom za istu količinu protoka. Minutni volumen srca (količina krvi koju srce ispumpa za jedan minut), takođe varira. Smanjenjem srčane frekvencije povećava se udarni volumen, a povećani udarni volumen omogućuje bolje pražnjenje srca, tako da se pri svakoj sistoli izbaci veća količina krvi, naročito za vreme rada.

#### **Faktori koji utiču na srčanu frekvenciju u stanju mirovanja**

Na srčanu frekvenciju (SF) u stanju mirovanja utiču razni faktori.

#### **Godine**

**Tabela I** Promena frekvencije srca (SF) sa godinama (u nebaznim uslovima)

godine	SF	Godine	SF	godine	S F
					m. ž.
Plod(4 meseca)	156	8-9	88,8	17	59 64
Novorođenče	134	10-11	87,9	20-29	76 78
1-2god	110	13-14	86,8	40-49	76 78
4-5 god	103				
6-7 god	92,1				

**Pol** - kod žena je u proseku za nekoliko otkucaja veća nego kod muškaraca istih godina (pogledati Tabelu 1). **Dimenzije tela** - u životinjskom svetu postoje razlike u frekvenciji srca u zavisnosti os telesnih dimenzija, dok kod ljudi te razlike nisu izrazite. Ukoliko pogledamo tabelu 1. primetićemo da čovek manje mase ima veću SF, što je u vezi sa intenzitetom bazalnog metabolizma. Bazalni metabolizam je veći kod dece nego kod odraslih osoba, koje su veće mase. **Položaj tela** - SF je obično najniža u ležećem, nešto veća u sedećem, a najviša u stojećem položaju. Razlike u SF između stojećeg i ležećeg položaja se mogu kretati od +57 do -15 srčanih ciklusa u minuti, što bi značilo da je SF u stojećem položaju bila za 57 otkucaja veća nego u ležećem, odnosno, da je za 15 otkucaja manja nego u ležećem položaju. Situacija da je SF manja u stojećem nego u ležećem položaju se nalazi u oko 1% osoba, a kod 2,4% osoba ne pokazuje nikakvu razliku. Dolazi se do zaključka da je ova razlika uzrokovana neurogenim faktorima. **Varenje hrane** - SF je ubrzana tokom dva do tri sata nakon jela. **Psihičko stanje** - SF može da se poveća u uzbuđenju ili strahu i do 50% u odnosu na vrednosti u miru, što je posledica simpatikusa na srce. **Temperatura tela** - SF raste sa porastom temperature. Svako ko je imao povišenu telesnu temperaturu mogao je osetiti snažno lupanje srca. Za svaki stepen promene telesne temperature, metabolizam se menja za 13%. Kad telesna temperatura padne na 26 C, prestaje rad srca.

## SRČANA FREKVENCIJA TOKOM DINAMIČKOG RADA

Tokom treninga, simpatički nervni sistem se aktivira, nadbubrežne žlezde luče više adrenalina koji aktivira organizam i sprema ga na akciju, a puls raste. U radu sa stabilnim stanjem, srčana frekvencija se u početku naglo povećava i za 3-5min. se stabilizuje. Takođe raste i minutni volumen srca. Nakon što se uspostavi stabilno stanje, srčana frekvencija se ne menja do kraja rada. U oporavku, srčana frekvencija se naglo smanjuje, pa se kod radova lakog i umerenog intenziteta za nekoliko minuta vraća na vrednosti u mirovanju. Smanjenje SF je najveće u prvim minutima nakon rada. SF se po prestanku rada ne može odmah vratiti na početne vrednosti iz razloga što je metabolizam miokarda i organizma u celini još uvek povećan i potrebno je određeno vreme da se smiri. Takođe, u cirkulaciji i ekstracelularnim (vanćelijskim) tečnostima se nalaze produkti metabolizma (joni H<sup>+</sup>, mlečna kiselina), koji dok se ne eliminišu iz organizma deluju stimulatивно na centar za ubrzanje srčanog rada i održavaju povećanu SF. Jer, što je rad duže trajao, dogodile su se veće promene u organizmu, stoga je i oporavak duži.

## Faktori koji utiču na srčanu frekvenciju tokom dinamičkog rada

**Intenzitet rada** - SF je proporcionalna intenzitetu rada, odnosno, utrošku O<sub>2</sub> za vreme rada. SF se linearno povećava sa povećanjem intenziteta, tj. opterećenja. Veći promet energije zahteva više kiseonika koji treba da se dopremi aktivnim mišićima. S obzirom na to da minutni volumen srca raste linearno sa metabolizmom, veća količina krvi može da dopremi veću količinu kiseonika mišićima. **Mišićna masa** - SF je veća pri radu mišićima manje mase, jer, kako se smatra, mišići manje mase pružaju veći otpor protoku krvi i smanjen je priliiv krvi u srce. Pošto je minutni volumen srca isti za obe grupe mišića (za mišiće manje i veće mase), udarni volumen je smanjen kod mišića manje mase, pa SF mora biti povećana. Nekog potpunijeg objašnjenja još uvek nema. **Trajanje rada** - Kod rada koji dugo traje, nakon uspostavljanja inicijalnog slabilnog

stanja, SF se postepeno povećava do kraja rada. Pošto se usled zamora aktiviraju mišićne grupe koje inače ne učestvuju u određenoj aktivnosti, dolazi do povećanja utroška kiseonika, a to zahteva povećanje srčane frekvencije. U dugotrajnom radu (preko 30 min) udarni volumen se smanjuje, a minutni volumen se ne menja. Usled toga, SF se mora povećati kako bi minutni volumen srca ostao nepromenjen. **Vrsta rada** - u negativnom radu (ekscentrična kontrakcija), utrošak kiseonika je nekoliko puta manji nego u pozitivnom radu (koncentrična kontrakcija), a SF je manja. U statičkom naporu, SF se neznatno povećava. Tokom napinjanja, venski priliiv krvi u srce je smanjen zbog povećanja intratorakalnog (pritisak u grudnoj duplji) pritiska, a pošto je trajanje kontrakcije znatno kraće nego u dinamičkom naporu, onda period naprezanja nije dovoljno dug da bi se srčana frekvencija znatno povećala. **Položaj tela** - Srčana frekvencija je manja pri radu koji se obavlja u horizontalnom položaju. Pri plivanju SF je manja nego pri trčanju pri istom utrošku kiseonika. Razliku određuje nekoliko faktora: a) Pretpostavlja se da rad nije istog intenziteta pri plivanju i trčanju. Plivanjem se mobilise manja masa tela nego pri trčanju; b) telesnu težinu održava voda, čime se smanjuje opterećenje kardiovaskulamog sistema; c) u horizontalnom položaju je olakšan krvotok kroz vene, veći je priliiv krvi u srce i veći dijasoltni volumen; d) pored toga, voda kao dobar provodnik odvodi lako višak toplote stvoren tokom rada, pa to smanjuje SF. Manji deo minutnog volumena srca se kreće kroz krvne sudove kože zbog eliminacije toplote, čime je omogućeno da se veći deo krvi uputi aktivnim mišićima i postavljaju manji zahtevi miokardu. **Tempo vršenja rada** - promenom tempa vršenja rada, menja se efikasnost rada usled promene utroška kiseonika, a to utiče na SF za vreme rada. **Treniranost** - dobro trenirane osobe imaju nižu srčanu frekvenciju od netreniranih.

#### ODREĐIVANJE MAKSIMALNE SRČANE FREKVENCije

Maksimalna srčana frekvencija (engl. maximal heart rate-MHR), predstavlja najveći broj otkucaja srca u minuti. MHR je genetski određena i ne zavisi od nivoa treniranosti, ali zato zavisi od pola-žene imaju nešto viši puls, i još više, maksimalna srčana frekvencija zavisi od godina. Posle dvadesete godine, MHR kod sedentarnih osoba počinje da se smanjuje za po jedan otkucaj godišnje. Medlitim, ukoliko se redovno trenira, često godinama ostaje nepromenjena. Maksimalna srčana frekvencija se kod početnika izračunava na nekoliko jednostavnih načina. Aktualna MHR može da varira do  $\pm 10$  otkucaja u minuti, a to znači da je kod  $\frac{2}{3}$  ljudi izračunata vrednost maksimalnog pulsa u opsegu  $\pm 10$  otkucaja u odnosu na stvaran maksimalan puls, a kod  $\frac{1}{3}$  ljudi, ovaj opseg iznosi čak  $\pm 20$  otkucaja.

MHR=220-godine (muškarci)

MHR=225-godine (žene)

MHR=205-(0,5 x godine)

MHR=210-(0,5 x godine)

Za starije:

MHR=214-(0,8 x godine) (muškarci)

MHR=209-(0,7 x godine) (žene)

Stvaran MHR moguće je izmeriti samo testiranjem. Test se ne preporučuje početnicima, narocito starijim od 35-40 godina (za njih se koriste gore navedene formule). Vežbač testiranju pristupa potpuno zdrav i oporavljen od prethodnog treninga. Test se izvodi

trčeći ili vozeći bicikl. Nakon zagrevanja od 15min., vežbač trči 5 min. maksimalnim intenzitetom (ukoliko se vozi bicikl, uobičajeno je trajanje od 10min.). Intenzitet treba da bude najveći u poslednjem minutu, dok poslednjih 20-30sekundi treba sprintovati. Odmah po završetku sprinta izmeri se puls jednom od metoda palpacije (palpacija sa tri prsta na vratnoj arteriji ili na zglobovima korena šake).

## ODREĐIVANJE CILJNE SRČANE FREKVENCije

Nakon što smo odredili maksimalnu vrednost pulsa, veoma lako možemo odrediti i svoju ciljnu srčanu frekvenciju (engl. Target heart rate-THR), a to je opseg srčane frekvencije u kojem se postižu optimalni efekti. THR se određuje na osnovu procenta od maksimalne srčane frekvencije. Na primer: za osobu staru 30god., intenzitet treninga od 70-80%-MHR odredićemo na sledeći način:  $MHR=220-30=190/\text{min}$ ,  $THR\ 70\%=190 \times 0,70=133/\text{min}$ ,  $THR\ 80\%=190 \times 0,80=152/\text{min}$ . To znači da će naš vežbač na treningu, intenziteta 70-80%-MHR, optimalne efekte postići ukoliko mu se vrednosti pulsa kreću u opsegu od 133/min. do 152/min. Drugi način kojim može da se izračuna THR je preko metoda reserve srčane frekvencije (engl. Heart rate reserve method-HRR), tj. Karvonen-ov metod, a koji je zasnovan na razlici MHR i pulsa u mirovanju (engl. Resting heart rate-RHR). Formula glasi: Target heart rate reserve (THRR) =  $(MHR - RHR) \times \% \text{intenziteta vežbanja} + RHR$ , tj. THRR (za 70%) =  $(MHR - RHR) \times 0,70 + RHR$  tj. THRR (za 80%) =  $(MHR - RHR) \times 0,80 + RHR$ . Na primeru vežbača od 35god., koji vežba intenzitetom između 70% i 80%, ima  $MHR=183/\text{min}$  i  $RHR=65/\text{min}$ : THRR (za 70%) =  $(183 - 65) \times 0,70 + 65 = 148/\text{min}$  tj. THRR (za 80%) =  $(183 - 65) \times 0,80 + 65 = 159/\text{min}$ . Važno je napomenuti da je ovaj metod doziranja intenziteta vežbanja precizniji u odnosu na doziranje preko MHR iz razloga što su procenti intenziteta dobijeni ovom metodom približni procentima individualne maksimalne potrošnje kiseonika ili VO<sub>2</sub>max. Međutim, oba načina su podjednako efikasna u određivanju praga intenziteta vežbanja. Bez obzira za koji se metod odluči, početnik treba da startuje sa donjim graničnim vrednostima i da postepeno napreduje ka gornjim.

## ZONE SRČANE FREKVENCije

Postoji pet zona srčane frekvencije, a koje podrazumevaju različite nivoe intenziteta treninga od kojih je svaka u skladu sa metaboličkim i kardiorespiratornim mehanizmima u organizmu. **I 50-60% MHR - Vrlo lagana zona, zona dnevne aktivnosti** Ovo je najmanji intenzitet fizičke aktivnosti koji može unaprediti kondiciju. Pri ovom intenzitetu, organizam uglavnom koristi masti kao energiju za rad mišića. Za ovu zonu karakterističan je trening dug po trajanju, a lagan po tempu. Intenzitet je dobar za početak vežbanja ili ponovnog započinjanja nakon dužeg perioda neaktivnosti, sesije oporavka, poboljšanja opšteg zdravstvenog stanja. **II 60-70% MHR - Zona zdravlja, zona kontrole telesne težine** Ova se zona može nazvati i fitness zonom, zato što je intenzitet najbolji za jačanje snage srca. U ovoj zoni se poboljšava sposobnost srca da pumpa krv, povećava se gustina kapilara u mišićima, povećava se koncentracija oksidativnih enzima u mišićima, kiseonički kapacitet mišića, izdržljivost takođe je pogodna za potrošnju energije umerenim vežbanjem. **III 70-80% MHR - Aerobna zona, zona izdržljivosti** Ovo je zona koja se još naziva i "steady state" (stabilno stanje) zona i predstavlja najviši intenzitet kojim možete vežbati u dužem vremenskom periodu,

bez pojave mlečne kiseline koja izaziva zamor i dovodi do pada radne sposobnosti miškulature. U periodu slabe kondicije, mišići kao primarni izvor energije, koriste ugljene-hidrate uskladištene kao glikogen. Vremenom, kako se stiče kondicija, mišići će sve više trošiti masti kao energiju, dozvoljavajući da se duže održi željeni intenzitet i tako sačuva uskladišteni glikogen. Ova zona povećava izdržljivost, omogućava vežbanje većim intenzitetom i omogućava da se postignuti intenzitet održi bez podizanja nivoa laktata. **IV 80-90% MHR - Zona anaerobnog praga** Trening u ovoj zoni omogućava povećanje sposobnosti organizma da metaboliše mlečnu kiselinu, tj. da se trenira intenzivnije pre pojave bola u mišićima. Manifestacije organizma, treniranjem u ovoj zoni su umor i bolovi u mišićima, teškoće pri disanju i opšti zamor. Ukoliko ste istrajni sa treningom, ove manifestacije će se javljati sve kasnije, i vi ćete biti u mogućnosti da duže vežbate uz nižu srčanu frekvenciju. Koristi ovakvog treninga su: povećanje tolerancije mišića na mlečnu kiselinu, povećanje količine enzima u mišićima odgovornih za anaerobne procese, i na kraju, ovaj trening se koristi u sprintevima, triatlonu i trkama sa usponima. **V 90-100% MHR - Zona submaksimalnog i maksimalnog intenziteta, crvena zona** U ovoj zoni se prelazi anaerobni prag i trenira se pri velikom deficitu kiseonika, što znači da mišići neće dobiti dovoljno kiseonika da se završi započeti rad. Zbog toga aktivnosti submaksimalnog i maksimalnog intenziteta se obavljaju u veoma kratikom periodu. Koristi treniranja u ovoj zoni su: povećanje tolerancije mišića na velike količine mlečne kiseline i omogućavanje boljeg sprintovanja i jakog intenziteta u kratkom vremenskom periodu.

#### ZNAČAJ PRAĆENJA SRČANE FREKVENCIJE U REKREACIJI

Praćenje dinamike srčane frekvencije jeste racionalan metod pomoću kojeg imamo uvid uticaja rekreativnih aktivnosti na povećanje adaptacionih sposobnosti kardiorespiratornog sistema. Značaj kontrole srčane frekvencije tokom fizičkih aktivnosti predstavlja pokazatelj andragoško-medicinske kontrole adaptiranosti, kardiovaskularnog sistema na primenjena opterećenja, pokazatelj reakcije kardiovaskularnog sistema u prirodnim uslovima - u dinamici, što omogućava optimalno praćenje stepena adaptiranosti na različite stepene opterećenja, omogućava da se pravovremeno otkriju latentna odstupanja od normalnih fizioloških reakcija na primenjena opterećenja, omogućava individualno doziranje opterećenja u toku različitih rekreativnih aktivnosti i ocenu adekvatnosti primenjenih opterećenja, predstavlja značajan metod samokontrole i uslov za angažovanje svakog pojedinca kao subjekta u toku rekreativnih aktivnosti, značajan je element za trajnu i snažnu motivaciju (tekuća informacija o adaptabilnim sposobnostima snažno motiviše), pruža osećaj pune sigurnosti u toku rekreativnih aktivnosti i eliminiše eventualan strah i neprijatnosti od mogućih prenaprezanja i negativnih posledica, pruža mogućnost punog individualnog doziranja opterećenja i u radu sa nehomogenim grupama (različit pol, uzrast, nivo sposobnosti), pruža dragocene informacije za optimalan izbor sadržaja rekreativnih aktivnosti, doziranje ekstenziteta (obima), intenziteta opterećenja, trajanje i redosled odmora u strukturi ukupne aktivnosti, omogućava otklanjanje ili svodenje na najmanju meru preopterećenja i prekomernog zamora.

## KONTROLOM TELESNE TEŽINE DO ZDRAVLJA

### GOJAZNOST - DEFINICIJA I OPŠTI POJMOVI

Pod gojaznošću se podrazumeva svako povećanje telesne mase iznad idealne. Prekomerna telesna težina je jedan od najvećih zdravstvenih problema razvijenog sveta. Jedna studija pokazuje da u većini razvijenih zemalja preko 50% odrasle populacije ima višak kilograma, a broj gojaznih osoba je u stalnom porastu. Samo u nekim slučajevima, uzrok gojaznosti je poremećaj metabolizma, dok je kod većine problem u energetske neravnoteži. Jednostavnim rečima rečeno, energetska potrošnja je manja od energetske unosa. Gojaznost uglavnom ugrožava osobe starije od 30 godina, mada, sreću se i mlađe osobe, uglavnom ženskoga pola i to sa značajnim povećanjem telesne mase. Udeo masnog tkiva u telesnoj masi je od 15% do 18% kod muškaraca i od 20% do 25% kod žena pri normalnom stanju telesne težine. Kod pojave gojaznosti, u telu čoveka može da bude prisutno i do 35kg masnog tkiva (sala), što čini više od 65% ukupne telesne mase. Po pravilu deponovanje viška masti, vrši se kod žena u predelu karlice i butina, a kod muškaraca u predelu trbuha. Ukoliko procenat masti prelazi 20% kod muškaraca i 30% kod žena telesne mase takve osobe se smatraju gojaznim. U početku, gojazna osoba se, osim po svome spoljašnjem izgledu ne razlikuje od ostalih. Relativno brzo, gojaznost izaziva otežano disanje i umor kod fizičkih napora. Iako je gojaznost sama po sebi zdravstveni problem, često je udružena sa raznim bolestima kardiovaskularnog sistema, lokomotornog sistema i metabolizma, kao što su hipertenzija, šećerna bolest, povišen nivo holesterola, osteoartritis kolena ili kuka. Rad srca je izrazito neekonomičan, a manifestuje se velikim povećanjem frekvencije srčanog rada u toku telesnih napora. Slabost, brzo zamaranje i teško disanje su simptomi koji se često primećuju kod gojaznih osoba i u početku nisu posledica bolesti srca, nego nesklada između mogućnosti srca i povećanih zahteva organizma. Kod izraženije gojaznosti povećava se opterećenje srca, a posledica hroničnog opterećenja je proširenje srca. Disajne smetnje se javljaju kao posledica promene mehanike disanja. Visok položaj dijafragme, povećana krivina grudnog dela kičmenog stuba, smanjenje disajnih pokreta zbog deponovanja masti u zidovima grudnog koša i disajnim mišićima, izazivaju smetnje, dovode do smanjenja plućnog kapaciteta i donje vrednosti disajnih parametara. Posledica navedenog je povećana potreba za kiseonikom koja se teško može stvamo zadovoljiti, jer je u suprotnosti sa spomenutim. Predisponiranost za nastanak šećerne bolesti, povišenje nivoa holesterola i triglicerida u krvi, hipertenzije, razvoj arteroskleroze i nastanak akutnog infarkta miokarda, takođe, karakteriše gojazne osobe. Uočljive su i izraženije degenerativne promene lokomotornog aparata, pogotovo zglobova donjih ekstremiteta i kičmenog stuba. Ravna stopala i proširenje vena donjih ekstremiteta su ne retka pojava. Prema statističkim podacima, gojazne osobe češće oboljevaju od kalkuloze žučnih puteva i žučne kese (kamenje u žučnim putevima i žučnoj kesi), a njihovo olakšavanje zahteva teže i komplikovane operativne zahvate.

### TELESNI SASTAV

Telesni sastav, odnosno, procenat masti u telu, može se odrediti direktnim ili indirektnim metodama. Direktna metoda su tehničke procedure na osnovu kojih se pouzdano odredi ukupna količina masti u telu osobe. Sve ove metode, ni pored visokog stepena preciznosti, neradaju veću primenu u svakodnevnoj praksi iz razloga što

su skupe i komplikovane, pa se pretežno koriste u istraživačke svrhe. Direktno određivanje podrazumeva podvodno merenje telesne mase, kojim se dobija specifična gustina-težina tela, koja se unosi u formulu  $F\% = ((4950 : \text{gustina tela}) - 4,5) \times 100$ ) i dobija se procenat telesne masti. Pošto ovaj način nije pogodan, u praksi se, procenat masti, najčešće meri posredno, indirektnim metodama, na osnovu merenja debljine kožnih nabora. Da bismo izračunali procenat telesne masti dovoljno je izmeriti dva kožna nabora, različita u odnosu na pol. Za merenje je neophodan kaliper i obučeni merilac, a formule su sledeće: **Muškarci** Body density =  $1,1043 - (0,001327 \times \text{KNN}) - (0,001310 \times \text{KNL})$  gde je KNN=kožni nabor natkolenice (u milimetrima), KNL=kožni nabor lopatice (u milimetrima). **Žene** Body density =  $1,0764 - (0,00081 \times \text{KNIG}) - (0,00088 \times \text{KNT})$  KNIG=kožni nabor na iliačnom grebenu karlične kosti (u mm) KNT=kožni nabor tricepsa nadlaktice (u mm) i Procenat telesne masti =  $((4,570 : \text{body density}) - 4,412) \times 100$

**Tabela 2** Normalni procenti telesnih masti prema polu i godinama

	18-30 god.	>30 god.
Muški pol	14%-20%	17%-23%
Zenski pol	17%-24%	20%-27%

Još jednostavniji metod kojim se može odrediti procenat telesne masti je preko visinsko-težinskog odnosa, tačnije izračunavanjem body mass index-a-BMI odnosno indeksa telesne mase. BMI indeks je validan u proceni visinsko-težinskog odnosa za osobe starije od 20 god. BMI indeks izračunavamo preko formule:  $\text{BMI} = \frac{\text{TM}}{\text{TV}^2}$  (kg/m<sup>2</sup>), gde je: TM=telesna masa TV=telesna visina

**Tabela 3** Prikaz klasifikacije BMI bi bio sledeći

BMI(kg/m <sup>2</sup> )	stanje uhranjenosti
<20	nedovoljna uhranjenost
20-24,9	normalna uhranjenost
25-29,9	I stepen gojaznosti
30-39,9	II stepen gojaznosti
>40	III stepen gojaznosti

## TELESNA MASA I DISTRIBUCIJA TELESNE MASE

Savremeno društvo je osiromašeno znanjem iz oblasti o telesnoj masi i njenom uticaju na zdravlje. Treba znati da ukupna telesna masa ne odražava i procenat telesnih masti, i da je masno tkivo specifično lakše u odnosu na mišićno tkivo. Iz tog razloga rezultat dijete ili programa fizičke aktivnosti, mora se pratiti uz pomoć specijalnih vaga koje određuju procenat telesnih masti. Ukupna telesna masa ne odražava ni procenat mišićnog i koštanog tkiva, pa u procesu starenja, prosečna osoba, 300gr mišića zameni 1 kilogramom masnog tkiva. Sa druge strane, izvesna količina masti je neophodna za normalno funkcionisanje našeg organizma. Ona se nalazi u koštanoj srži, mozgu, srcu, plućima, jetri, slezini, bubrezima, crevima i mišićima i nazivamo je esencijalna mast.

Kod žena u esencijalnu mast treba uračunati i ograničene masne depoe karakteristične za pol (masno tkivo dojki, karličnog pojasa i butina). Ove količine masti su neophodne ženi za obavljanje reproduktivne funkcije i nikada se ne smanjuje ispod minimalno potrebnih količina. Kod pojave gojaznosti nastaju bitne razlike u načinu distribucije masnog tkiva, pa se javljaju dva tipa debljine: a) Ženski-ginoidni (glutealni) tip gojaznosti - Kod ovog tipa gojaznosti višak masnog tkiva se pretežno nagomilava u predelu kukova i gluteusa (sedalne regije), i uz neznatno povećanje debljine potkožnog sloja masti u ostalim partijama tela. b) Muški-androidni (abdominalni) tip gojaznosti - Karakteristično za ovaj tip gojaznosti, jeste nagomilavanje masnog tkiva ravnomerno po celom telu, ali pretežno u gornjem delu trupa i oko struka. Osobe muškoga pola koje pate od ovog tipa gojaznosti su sklone šećernoj bolesti, hipertenziji, oboljenju srca i krvnih sudova-arterioskleroza.

## REDUKCIJA TELESNE MASE

Čovekov metabolizam je tako prilagođen da, ako unos hrane pređe kalorijske potrebe, dolazi do deponovanja viška energije kao masnog tkiva. Ukoliko se kalorijski suficit odnosi na unos masti, ovaj proces je naročito brz. Stoga će hrana bogata mastima veoma brzo dovesti do gojenja. Ovaj proces je manje efikasan ako se suficit ostvaruje unosom hrane bogate ugljenim-hidratima ili proteinima. Osnovni koraci lečenja gojaznosti su dijetetski postupci i terapija kretanjem. Program za redukciju telesne težine i kondicionisanje je pokušaj da se ukaže da nije teško izmeniti stvorene navike u ishrani i opštoj aktivnosti ljudi. Iako ne poznajemo sve uzroke i mehanizme nastanka gojaznosti, saznanja koja poznajemo danas nam omogućavaju da ublažimo nasledene "greške" metabolizma, da promenama navika i ishrane i "reinkarnacijom" netreniranog srca i "pospanih" mišića sprečimo štetne posledice.

## UZRAČUNAVANJE KALORIJSKIH POTREBA

Prvi korak redukcije telesne mase predstavljaju dijetetski postupci, a koji se odnose na obezbeđenje dovoljnih, ali ne i preteranih količina kalorija, što zahteva izračunavanje dnevnih kalorijskih potreba (DKP) i dnevnog kalorijskog deficita (DKD). Neophodno je istaći da osnovni izvor energije našega organizma čine ugljeni-hidrati, proteini i masti. Za normalno funkcionisanje organizma potrebni su još i vitamini, minerali i voda. Razgradnjom ugljenih-hidrata, proteina i masti oslobada se ogromna količina energije. Energija se ne koristi direktno, već na taj način što se pri razlaganju ovih materija upotrebi za sintezu jedinjenja koje se naziva adenzin 3-fosfat ili ATP, a koji predstavlja glavno energetske jedinjenje koje koriste funkcionalni sistemi ćelija za sintezu ugljenih-hidrata, proteina i masti, za mišićnu kontrakciju, za aktivni transport materija kroz membrane ćelija, za sprovođenje nervnih impulsa, za resorpciju hranljivih materija, za sekreciju žlezda, itd. Stoga, formule za DKP i DKD su sledeće: **DKP = telesna težina x 2,2 x 16**. Ako uzmemo za primer osobu ženskoga pola tešku 70kg, njene DKP će biti:  $DKP = 70\text{kg} \times 2,2 \times 16 = 2464$  kal. U dnevnoj ishrani procentualne vrednosti hranljivih materija treba da budu sledeće: ugljeni-hidrati 60% gde je  $1\text{g} = 4$  kal, proteini 30% gde je  $1\text{g} = 4$  kal i masti 10% gde je  $1\text{g} = 9$  kal. Računamo iznos u gramima - ugljeni-hidrati  $2464\text{kal} \times 0,6(60\%) = 1478,4:4\text{kal} = 370\text{g}$ , proteini  $2464\text{kal} \times 0,3 = 739:4 = 185\text{g}$  i masti  $2464\text{kal} \times 0,1 = 246,4:9 = 27\text{g}$ . Menadžment ishrane prati kalorijski deficit od 500-1000 kal dnevno, što donosi gubitak telesne mase oko 0,5-1

kg nedeljno. Dakle, osoba od 70 kg i vrednostima DKP od 2464 kal, uz dnevni kalorijski deficit od 500-1000 kal, dnevno će unositi oko 1964 kal ili 1464 kal. **DKD = Ishrana + trening** - Tada će dnevne potrebe hranljivih materija u ukupnom iznosu od 1464 kal dnevno u gramima biti: ugljeni-hidrati  $1464 \times 0,6 = 878,4 : 4 = 219,6g$ , proteini  $1464 \times 0,3 = 439,2 : 4 = 109,8g$  i masti  $1464 \times 0,1 = 146,4 : 9 = 16,3g$ . Ukoliko je ukupan unos kalorija 1964 kal dnevno, količina hranljivih materija u gramima će biti: ugljeni-hidrati  $1964 \times 0,6 = 1178,4 : 4 = 294,6g$ , proteini  $1964 \times 0,3 = 589,2 : 4 = 147,3g$  i masti  $1964 \times 0,1 = 196,4 : 9 = 21,8g$ . Osnovu dijeta čine belančevine, voće, povrće, masnoće biljnog porekla u manjim količinama, a ugljene-hidrate, osim u obliku crnog hleba i nekih žitarica i kivanog krompira, treba izbegavati. Ugljeni-hidrati izazivaju kratkotrajan osećaj sitosti, dok belančevine svojim povećanim dinamičkim delovanjem i pojačavanjem izlučivanja mokraće, ubrzavaju mršavljenje. Tom prilikom, važno je upoznati gojazne osobe sa kalorijskim vrednostima hrane i uputiti ih na postupke redukcione dijeta, kako bi se predupredile opasnosti, komplikacije, a sve to u odnosu na stepen gojaznosti.

## FIZIČKE AKTIVNOSTI - TERAPIJA KRETANJEM

Drugi korak redukcije telesne mase je terapija kretanjem, a koja se preporučuje sa kombinovanjem redukcione dijeta. Opterećenje treba biti postupno, u zavisnosti od starosti, pola, stanja fizičke pripremljenosti i stepena gojaznosti. Pogrešno je mišljenje da je svrha kretanja u tome da se povećanjem sagorevanja energetskih materija, direktno smanjuje telesna masa. Uobičajeni intenzitet vežbanja uglavnom nije toliko visok da bi značajno uticao na redukciju povećane mase. Samo svakodnevni, višesatni, veoma težak fizički rad može dovesti do znatnog povećanja metaboličkih procesa, toliko da se to odražava na redukciju telesne mase. Telesno vežbanje i fizičke aktivnosti deluju na prestrukturiranje distribucije masnog tkiva, na zadržavanje tonusa kože i potkožnog tkiva, a ima i određeni psihološki učinak. Za redukciju telesne masti, pogodne su aerobne aktivnosti: hodanje, trčanje, plivanje, itd., gde učestvuju velike grupe mišića (najmanje 2/3 mišićne mase), a pri određenom intenzitetu, energija se obezbeđuje isključivo iz aerobnih izvora. Intenzitet pri kojem gojazne osobe troše uglavnom masti kao izvor energije, iznosi do 50% od max. intenziteta, odnosno, frekvencije srca od 120 do 150 udara u minuti, a preko toga se troše ugljeni-hidrati i delom proteini. Za uključivanje masti u proces obezbeđivanja energije za mišićni rad, potreban je hormonski odgovor. Za ovaj je odgovor potrebno oko 20 minuta, tako da obim vežbanja treba da bude pola sata ili više. Ovakvo vežbanje na zamara mnogo (nizak intenzitet), tako da učestalost treninga može biti svakodnevna. Pored aerobnog treninga, neophodno je u program vežbanja, u cilju mršavljenja, uključiti body-building trening. Kombinacijom promenjenog načina ishrane i vežbanjem obezbeđujemo povećanu kalorijsku potrošnju.

### Preporuke za aerobni trening

Vrsta aktivnosti - najbolje je hodanje ili trčanje. Za prelaženje 1 km hodanjem ili trčanjem, osoba od 70kg potroši oko 70kal. Da bi se stvorio dnevni deficit od 500kal, osoba treba da pređe 7km dnevno. Dakle, da bi oslabila 1 kg za nedelju dana, ova osoba bi trebala da svakoga dana prepešači po 14km ( $14km \times 70kMcM = 980kal$ ;  $980 kal na dan \times 7 dana = 6860$ . To je količina energije koju sagorevanjem osoba da 1 kg telesne masti). Intenzitet - 40-50/60% od max. frekvencije srca. Optimalno je kombinovati

različite intenzitete, a prednost naročito kod pocetnika, treba dati nešto nižem intenzitetu. Nekoliko sati nakon vežbanja metabolizam je ubrzan, tako da se skoro isto ekstra kalorija potroši u periodu oporavka koliko za vreme vežbanja. Važno je da te kalorije u najvećoj meri dolaze iz masti. Zato je najbolje vežbati ujutru ili pre podne kako bi metabolizam bio povišen tokom većeg dela dana. Bitno je ne jesti, pre, za vreme i neko vreme posle vežbanja jer bi se u tom slučaju koristila energija iz hrane, a ne iz telesnih masti. Zato je dobro vežbati ujutru i ne jesti tri sata posle toga, jer je tada najviše povećan metabolizam, a time i sagorevanje masti. Body-building trening treba ukomponovati u program za redukciju telesne mase. Tako će se sprečiti smanjenje mišićne mase (ili će se ona čak i povećati) i štetne posledice koje smanjenje mišićne mase prouzrokuju. Ako se aerobno vežbanje na jednom treningu kombinuje sa body-building treningom, onda se on radi posle treninga snage. Masti se u tom slučaju, gotovo odmah uključuju u produkciju energije jer su slobodne masne kiseline već mobilisane zbog prethodnog vežbanja. Piti dosta tečnosti, pre svega vode. Ona pomaže izbacivanju otpadnih produkata metabolizma. Potrebno je piti bar 2-3 litra tečnosti dnevno. Treba piti vodu pre nego što se oseti žeđ jer osećaj žeđi kasni i najčešće je znak da je već došlo do delimične dehidracije.

### **Preporuke za trening u terelani**

Kada je cilj vežbanja sa tegovima redukcija telesne masti, uz održavanje ili povećanje mišićne mase, treba se pridržavati sledećih saveta. Učestalost vežbanja: 3 puta nedeljno. Obim vežbanja: relativno veliki-veći broj, naročito osnovnih vežbi (4-5 za veće mišićne grupe i 3-4 za male); veći broj serija jedne vežbe (tri serije sa osnovnom težinom); veći broj ponavljanja (15, a često i više, posebno za pojedine mišićne grupe: trbuh, donji deo leđa, triceps na nozi). Intenzitet vežbanja: relativno mali-podižu se manje težine (15 ponavljanja u seriji); tek poslednja serija sa osnovnom težinom se radi do otkaza (najčešće je to treća serija). Intenzitet se povećava pretežno smanjenjem pauza između serija i povećanjem broja ponavljanja, pa tek onda povećanjem težine koja se podiže. Metod rada: vežbe se mnogo češće nadovezuju u super serije, tri serije i gigantske serije (do 6 vežbi koje se izvode jedna za drugom bez pauze). Vrlo efikasan je i kružni metod treninga, koji podrazumeva nekoliko "krugova" (od 1 do 3-4) sa pauzama između krugova od 1 do 2 minuta. Svaki se krug sastoji od po jedne serije određenog broja vežbi (najčešće 8-12) kojima se obuhvataju najvažnije mišićne grupe, sa minimalnim pauzama između serija (koliko je potrebno da se pređe sa jedne vežbe na drugu, najčešće 30-60sekundi); vežbanje traje otprilike 60 minuta. Ukoliko pored izdržljivosti u snazi, imamo za cilj i aerobnu izdržljivost, povećava se broj krugova (do 4), opterećenje je manje (oko 40% intenziteta, 25 ponavljanja), broj vežbi je veći (oko 12), pauze između serija minimalne (oko 30sekundi). Postoji jedna zanimljiva varijanta kružnog metoda, gde se posle svakog kruga radi jedna serija aerobne aktivnosti u frajanju od 2 do 4 minuta (preskakanje konopca, vožnja bicikla, penjanje na klupici ili na steperu, veslanje, itd.). Nekoliko primera sprintova u trajanju od 2 do 4 min., koji se mogu raditi posle svakog kruga: *Stacionirani bicikl* - 10 sek.sprint, 30 sek.odmor (lagana vožnja), ponavljati 2-4 minuta. *Steper* - 20 sek.sprint, 30 sek.odmor (lagano penjanje), ponavljati 2-4 minuta. *Traka za trčanje* - 10 sek.sprint, 30 sek.odmor (lagano trčanje), ponavljati 2-4 minuta. Redosled vežbi u bilo kojoj varijanti trebalo bi da omogući što bolji oporavak mišića. Zato treba naizmenično izvoditi vežbe za donji i gornji deo tela. Kada se izvodi veći broj osnovnih vežbi, a koje istovremeno uključuju veći broj mišića i zglobova, ukupan broj vežbi je

manji i obrnuto, kada se pretežno izvode pomoćne (jednozgladne) vežbe, ukupan broj vežbi mora da bude veći (kako bi se obuhvatili svi najvažniji mišići).

## NAJČESĆI PROGRAMI KOJI SE KORISTE U REKREACIJI

Danas egzistira mnoštvo programa u okviru rekreacije i omogućava nam da odaberemo onaj koji nam najviše odgovara, kojim ostvarujemo postavljene ciljeve i koji je naravno, u pozitivnoj korelaciji sa našim opštim zdravstvenim stanjem. U prirodi svakog čoveka, kao neponovljive individue, leži potreba za kretanjem. Ali koje vrste? Hodanje? Trčanje? Plivanje? Vožnja bicikla? Možda rolera? Body-building? Ili neka vrsta grupnog vežbanja-tipa aerobik? Odabir je ostavljen nama, sa velikom podrškom kvalifikovanog, stručnog osoblja koje će nam dati najbolje usmerenje i pomoći u praćenju efekata fizičkog vežbanja na organizam.

## INDIVIDUALNA REKREACIJA

Pod individualnom rekreacijom se podrazumeva niz različitih oblika i sadržaja aktivnosti koji se sprovode izvan rekreacijskih objekata, gde vežbači koriste sopstvenu opremu i rekvizite, lične planove i programe vežbanja koje provode prema opštim upustvima stručnjaka. Vežbanje se može sprovoditi u kući ili van kuće.

## INDIVIDUALNA REKREACIJA U KUĆI

### **Jutarnje telesno vežbanje**

Ima značajnu funkciju i jednostavnu primenu, pa predstavlja univerzalni oblik aktivnosti u svim periodima razvoja čoveka. Osnovni zadaci jutarnjeg vežbanja su: stimulisanje CNS i ostalih sistema organizma (za vreme sna CNS funkcionise usporeno kao i sve ostale funkcije), potiskuje negativna stanja i doprinosi ugodnijem načinu življenja, utiče na volumen i jačinu mišićnih grupa (mišićni tonus je jedan od značajnijih indikatora zdravlja), održavanje elastičnosti mišićnog i vezivnog tkiva i fleksibilnosti zglobova, u značajnoj meri smanjuje nervnu napetost. U okviru jutarnjeg telesnog vežbanja, izvode se vežbe za: jačanje, istezanje, labavljenje i opuštanje (vežbe oblikovanja). Posle ustajanja, izvode se vežbe: lagano istezanje trupa i kretanje nogama, zbog poboljšanja cirkulacije krvi. Svaka aktivnost treba početi cikličnim kretanjem sa promenom ritma kretanja i intenziteta izvođenja (hodanje, poskoci i dr. u trajanju od 1 minuta), a intervali odmora treba da traju oko 20 sek. Vežbe trebaju biti dinamične uz angažovanje različitih mišićnih grupa sa različitim brojem ponavljanja u zavisnosti od starosne strukture. Vežbe se mogu izvoditi brzim tempom u 10-15 ponavljanja u 2-3 serije ili sporijim tempom, 20-30 ponavljanja. Vežbe istezanja se ne preporučuju, naročito sa velikim amplitudama i to osobama starijim od 40 godina, s'obzirom na manju elastičnost vezivnog i mišićnog tkiva. Vežbanje traje 10-30 minuta.

## TELESNO VEŽBANJE U TOKU DANA

Pored jutarnjih vežbi, neophodno je u toku dana primenjivati motoričke aktivnosti koje će biti u funkciji očuvanja radnog kapaciteta i zaštite čoveka od svakodnevnog monotone. Sadržaji aktivnosti u toku dana se zasnivaju na održavanju opšte radne sposobnosti, za osobe preko 60 godina, uključuje se i kineziterapijski tretman. Sredstva

za doziranje. *Za jačanje kardiorespiratornog sistema* - trčanje u mestu, preskakanje konopca, vožnja stacioniranog bicikla. Trajanje aktivnosti od 30 sek. do 6 min. Puls se meri posle 5 minuta vežbanja, a smirivanje pulsa posle 3 min. vežbanja. *Vežbe za zdrav san* - san je značajan za očuvanje zdravlja, odmor CNS-a i kardiovaskularnog sistema - hodanje 30-60 min. na čistom vazduhu, vežbe istezanja, opuštanja i disanja. Aktivnosti osoba preko 60 godina - vežbanje 2x dnevno svakoga dana u trajanju od 10-30 min. Ovakvo vežbanje doprinosi sprečavanju narušavanja pravilnog držanja tela, snižavanju nivoa kardiovaskularnih sposobnosti, otežanog disanja, i dr.

## AEROBNI PROGRAMI REKREACIJE

Aerobni programi rekreacije označavaju one programe pri kojima se mišićni rad obavlja na račun oksidacije energetske materije. Sadržaj ovih programa su prirodni oblici kretanja (hodanje, trčanje), ali i druge ciklične aktivnosti (plivanje, vožnja bicikla). Obeležja sadržaja rekreativnih programa aerobne usmerenosti su u dinamičkom radu angažuju 1/6-1/7 ukupne telesne muskulature - trajanje programa je od 20 do 60 minuta neprestanog aerobnog rada - programi bi trebalo da se primenjuju 3-5 puta nedeljno, optimalan intenzitet se dozira u granicama 70-85% od frekvencije srca, koja odgovara  $V_{O2max}$ , odnosno 50-85% maksimalne rezerve pulsa. Učesnici u rekreativnim aktivnostima, naročito oni sa nižim nivoom sposobnosti, zahtevaju programe rekreativnih aktivnosti koji će ih postepeno pripremiti za izlaganje opterećenjima optimalnog obima, intenziteta i trajanja. Najbolji efekat ovih programa, postiže se primenom intervalnih programa u kojima se smenjuju intervali opterećenja sa intervalima odmora. Na taj način je moguće održavati puls u granicama optimalnog aerobnog opterećenja. Zahvaljujući pozitivnom uticaju na kardiovaskularni i respiratorni sistem, radnu sposobnost čoveka, uopšte, različiti oblici rekreativnih aktivnosti aerobne usmerenosti uživaju veliku popularnost učesnika u rekreaciji.

## HODANJE KAO SREDSTVO REKREACIJE

Hodanje kao osnovni prirodni oblik kretanja je pristupačan svim uzrasnim kategorijama, bez obzira na stepen njihove fizičke sposobnosti. Ima značajan uticaj na poboljšanje i održavanje zdravstvenog stanja, kako rekoalescenata tako i zdravih osoba ukoliko se sprovodi u prirodnim uslovima i pod kontrolom stručnjaka. Čovek hodanjem održava svoju vitalnost, dovodi do poboljšanja radne sposobnosti, jača zdravlje i prijatno se oseća. Ozbiljno koračanje može biti mnogo intenzivnije nego što većina ljudi može da zamisli. Primenom različitih modela hodanja i pravilnim doziranjem ekstenziteta i intenziteta opterećenja, mogu se postići značajni efekti poboljšanja kardiovaskularnog i respiratornog sistema. Hodanje kao sredstvo rekreacije, može se primeniti u svi delovima časa rekreacije, a najčešće u uvodnom i završnom delu časa - hodanje na prednjem delu stopala, hodanje na spoljašnjem delu stopala, hodanje na petama, hodanje na unutrašnjim delovima stopala, hodanje u čučnju, hodanje celim stopalom, prsti unutra i spolja, hodanje četvoronoške, hodanje unazad, hodanje na stranu, hodanje nogom pred nogu. Sva navedena kretanja mogu da se izvode pojedinačno i grupno, i to u različitim uslovima, kako vremenskim tako i prostornim. Svi mogu da hodaju ukoliko im nije narušeno zdravstveno stanje. Ali, čak i tada mogu, ukoliko se pre toga posavetuju sa lekarom. Jedan od osnovnih pokazatelja pravilnog opterećenja prilikom hodanja je naše subjektivno osećanje. Hodanje kao rekreativna aktivnost treba da ima prijatan karakter

sa takvim tempom kretanja da dođe do prijatnog zamora. Tempo i ritam hodanja će se menjati iz dana u dan, i njihovim povećanjem, povećavaćemo i opštu sposobnost organizma (privikavamo disajne organe i organe za krvotok na veća opterećenja).

**Tabela 4.** Uvođenje u kondiciju (hodajući-trčeći) i normative za određivanje stanja prema Kuperovom testu

Ocena	Godine starosti			
	17-19god.	30-39god.	40-49god.	50-60god.
Grupa kondicije				
I odlična	2,8km	2,7km	2,6km	2,5km
II vrlo dobra	2,4-2,8km	2,3-2,7km	2,2-2,6km	2,1-2,5km
III dobra	2,0-2,4km	1,9-2,3km	1,8-2,2km	1,7-2,1km
IV slaba	1,6-2,0km	1,6-1,9km	1,5-1,8km	1,4-1,7km
V loša	Ispod 1,6	1,6km	1,5km	1,4km

Pre nego što pristupite hodanju kao rekreativnoj aktivnosti, neophodno je da utvrdite lične ciljeve i razloge za hodanje. Važno je odrediti primarne razloge: **opšte stanje zdravlja** - Ukoliko ste upoznati sa određenim oboljenjima u porodici (visok krvni pritisak, dijabetes i slično), možete raditi na smanjenju rizika od ovih oboljenja odlučivši se za redovno hodanje, investirajući time u svoje zdravlje. Hodanje je bez sumnje jednostavnije od drugih aktivnosti, a dovodi do ispunjenja cilja. **Redukcija telesne mase** - Hodanje je odlično u fankciji smanjenja telesne težine ili njenog održavanja. Važno je da je hodanje bezbedno od povreda i pogodno za kontrolu telesne težine bez velikog stresa. **Aerobni fitness** - Hodanjem svakako možete povećati sopstvene kardiorespiratorne sposobnosti, tako što ćete primenjivati odgovarajući trenazni intenzitet. **Takmičenje** - U ovom slučaju, mora se dozirati opterećenje koje će pomoći ostvarenju cilja.

**Tabela 5** Zone treninga u hodanju

Zone treninga	Raspon SF (prema god.) % od MHR	Opis (RPE)
Zona I opšte stanje	50-60	Vrlo ugodno i lako
Zona II kontrola težine	60-70	Žustro, ali još uvek lagano i ugodno, disanje lako naglašeno
Zona III aerobni fitness	70-80	Nešto teže, ali se održava mogućnost razgovora
Zona IV spec. sposobnos	80-90	Teško do vrlo teško otežano disanje
Zona V takmičenje	90-100	Vrlo teško do iscrpljujuće, veoma otežano disanje

Modeli treninga hodanja koji odgovaraju i preporučuju se za svaki odabrani cilj, prikazani su na tabeli 6

**Tabela 6** Modeli treninga hodanja

Zona	Trajanje (min.)	Učestalost (nedeljno)	Primedbe
Zona I	20-30	Min. 3-5	Po želji i kraće hodanje, ali 2x dnevno
Zona II	45-60	Min. 5	Za optimalno gubljenje i kontrolu težine hodajte svakodnevno
Zona III	20-60	3-5	U kombnaciji sa treningam iz zone I, II 5-7 hodanja nedeljno
Zona IV	15-45po treningu	Max. 1-2	a) u kombinaciji sa treningom iz zone I, i 5-7 hodanja nedeljno b) kraće hodanje sa većim % od MHR.U 2-3 intervala možete napraviti kraće odmore
Zona V	15-20po treningu	Max. 1-2	a) isto kao gore b) treninzi su u kombinaciji intervala od 1-5 min, sa pauzama između njih

Bitno je istaći da, kao i najveći deo kardiovaskulamog treninga, hodanje ne utiče značajno na povećanje snage gomjeg dela tela ili ukupnu fleksibilnost. Iz tog razloga opredeljeni za hodanje bi trebalo da u svoj nedeljni program hodanja dodaju i različite oblike i reninga sa teretom (2-3 puta nedeljno) sa ciljem povećanja snage hodanja i smanjenjem rizika od povređivanja i zamora.

#### TRČANJE KAO SREDSTVO REKREACIJE

Trčanje je takođe prirodni oblik kretanja. No, želja za trčanjem je izuzetno važna jer je čovek, pre svega, stvoren da hoda. Efekti primene trčanja kao sredstva rekreacije su mnogo veći od hodanja. Trčanjem se razvijaju pojedine mišićne grupe tela, a posebno se pospešuje rad unutrašnjih organa (srce,pluća). Osim rada nogu i ruku, kod trčanja postoji još jedna jako bitna komponenta, a to je disanje. Sinhronizacija ova tri elementa dovodi do razvoja brzine i izdržljivosti. Trčanje kao rekreativna aktivnost je sredstvo relaksacije, izdižljivosti, slobodnog kretanja u prirodi i kao takvo doprinosi efikasnom i brzom oslobađanju čoveka od napetosti, nus produkata organizma, reguliše se telesna težina, otklanja suvišno potkožno masno tkivo. Oblici trčanja mogu biti različiti: - trčanje sa naizmeničnim poskocima, -trčanje unazad, -kratki sprintevi iz mesta, -trčanje uz visoko podizanje kolena, -trčanje iz niskog i visokog starta, -trčanje u prirodnim uslovima po neravnom terenu i dr. Kod ravnomerne metode trčanja, Kuper nudi stazu od 1600m. Program trčanja na stazi dužine 1600m je pokazao zapažene rezultate dovođenja organizma u kondiciju za vreme od 6 nedelja.

**Tabela 7** Vreme trčanja na stazi za pojedine uzraste/min.

Nedelje	20-30 god.	30-39 god.	40-49 god.	Preko 50 god.
I	13:30	17:30	18:00	18:30
II	13:00	15:30	16:00	17:00
III	12:45	15:15	15:00	16:00
IV	11:45	13:30	14:15	15:00
V	11:00	11:45	13:45	14:15
VI	10:30	11:15	12:45	13:45

Osim metode ravnomernog trčanja, primenjuje se i metoda intervalnog trčanja. Ona se preporučuje osobama mladim od 40 godina. Ovaj način trčanja se sastoji u istrčavanju određenih deonica (100, 200, 300m) više puta, sa određenim intervalima odmora. Trčanje nije vezano za određeni deo dana. Važno je trčati, a ne gde i kada. Ne preporučuje se trčanje nakon obroka. Pre nego što krenemo sa trčanjem, potrebno je uraditi sledeće - zagrevanje u vidu laganog trčanja ili šetnje u trajanju od 3-5 min. ili dok se ne oseti otežano i ubrzano disanje, razgibavanje u okviru kojeg koristimo vežbe istezanja i labavljenja u mestu i kretanju u trajanju od 4 do 7min, prelazi se na lagano ili brzo trčanje koristeći jednu od navedenih metoda u vremenu od 15 do 20 minuta, posle glavnog programa trčanja, potrebno je nastaviti sa trčanjem manjeg intenziteta u trajanju od 5-8 min. bez nekog većeg emocionalnog uzbuđenja sa ciljem smirivanja određenih funkcija organizma. Dužina oporavka zavisi od niza faktora: intenziteta trčanja, metode kojom se trči i nivoa psihofizičke pripremljenosti organizma, tj. treniranosti organizma. Kod rekreativnog i samoinicijativnog trčanja, bitno je izvršiti kontrolu zdravlja. Učestalost kontrole zdravlja zavisi od uzrasta, pola, stepena treniranosti. Mlađe osobe bi trebalo povremeno da izvrše kontrolu zdravlja, dok starije osobe nedovoljno utreniranog organizma, istu kontrolu zdravlja moraju obavljati češće. Osobe stare do 30god., odmah po izvršenom lekarskom pregledu mogu započeti sa programom trčanja, ukoliko je pregledom ustanovljeno da su zdravi. Osobe starosti između 31-40 god. moraju uraditi potpuni lekarski pregled, uključujući obavezan EKG, koji ne sme biti stariji od 3 meseca. Osobe starosti između 41-60 god. takođe moraju uraditi potpun lekarski pregled sa obaveznim EKG-om u miru i pri odgovarajućem opterećenju.

**Tabela 8** Kardio-respiratorne sposobnosti procenjene kroz sposobnost trčanja na određenoj deonici u vremenu od 12 min. (Kuperov test)

Kategorija	do 30god	30-39god.	40-49god.	Preko 50god.
Vrlo slabo	do 1600m	do 1520	do 1360	do 1280
Slabo	1600-2000	1520-1840	1360-1680	1280-1600
Osrednje	2000-2400	1840-2240	1680-2080	1600-2000
Dobro	2400-2800	2240-2640	2080-2480	2000-2400
Odlično	2800 i više	2640 i više	2480 i više	2400 i više

## TRČI, BUDI "FIT", KONTROLIŠI SVOJU TEŽINU

Ukoliko vam je cilj da budete "fit", poboljšate svoj izgled, neophodno je da vežbate u zoni 60-70% vaše MHR. Ova je zona najefikasnija za gubljenje i kontrolu telesne težine i umerenu zategnutost. Modeli programa su: **Model 1 Lagano, aerobno trčanje Pon.-Sre.-Pet., 20-30min., 60-70% MHR** Na početku odredite ciljnu zonu srčane frekvencije i kada dostignete vrednost od 60% MHR, održavajte ritam koji će vas držati između 60 i 70%MHR. Nakon treninga istegnite kvadricepse, listove i tetive kako biste ih opustili i povećali njihovu fleksibilnost. **Model 2 Umereno trčanje Uto.-Čet., 30-45min., 60-70% MHR** Ovo je teži model trčanja čije trajanje omogućava sagorevanje masnih naslaga. Istezanje na kraju trčanja je obavezno. Istežu se kvadricepsi i listovi. **Model 3 Fartlek Subota, 60-75% MHR** Ova varijanta trčanja se preporučuje nakon laganih treninga tokom nedelje. Trči se brzo, ali se prestaje po dostizanju gornje granice ciljne srčane frekvencije. Posle toga se hoda ili vrlo sporo džogira dok se ne oporavite i SF se vrati na donju granicu. Startujte džogiranjem 1,6km sa 60% napora, potom nastavite do 3,2km. sve do 75% napora. Kada ostvarite 75% napora, usporavate sve dok se ne vratite na 60%. Ove česte promene ritma povećavaju snagu vaših nogu i povećavaju fleksibilnost. **Model 4 Teško trčanje Nedelja, 45-60min, 60-70% MHR** Ovo je najduža trka tokom nedelje, u kojoj treba da date sve od sebe. Nakon treninga istezanje je obavezno.

## PLIVANJE KAO SREDSTVO REKREACIJE

Plivanje je od davnina bilo jedno od najkorisnijih telesnih aktivnosti. Programski sadržaji rekreativnih aktivnosti su sve češće i više obogaćeni plivanjem. Plivanjem se rado bave deca od najranijih dana u dečijim i sportskim školama, odrasli u takmičenjima različitih kategorija, a građani u cilju rekreacije. Iako sve pomenute grupacije koriste plivanje u različite svrhe, njegova vrednost ostaje ne promenjena i realizuje pomenute zadatke, na bilo kom nivou i sa bilo kojim ciljem se plivanje upražnjavalo. Jer, blagotvornost plivanja osećaju i mladi i stari. Da bismo plivanje upražnjavali u okviru rekreativnih aktivnosti, treba se pridržavati i nekih uputstava - na plivanje ne treba da ide osoba koja se ne oseća dobro, bilo fizički ili psihički. To je obično znak neke bolesti, u vodu ne ulaziti pregrejanog tela, jer hladna voda može negativno uticati na krvotok, a ne retko dolazi do naglog prestanka rada srca. Zato se treba postepeno rashladivati vodom. Fartlek - švedska reč koja znači "igranje brzinom" u vodu ne ulaziti odmah posle obroka, jer usled pritiska može doći do povraćanja, što može izazvati začepljenje disajnih puteva, a time i gušenje. Nakon jela, snabdevanje organizma krvlju je manje iz razloga što su veće količine krvi organizmu neophodne za varenje, ne boraviti dugo u hladnoj vodi. U tom slučaju dolazi do preteranog gubljenja telesne toplote. Stoga se savetuje češće presvlačenje mokrih kupaćih kostima; pre kupanja izbegavati upotrebu alkohola, iz razloga što alkohol štetno utiče na organizam, a pogotovo na sposobnost rasuđivanja koja je u vodi potrebna, ne skakati u nepoznatu vodu. Nikad se ne zna kakve se opasnosti kriju u njoj, ne oslobađati se previše straha od vode. Uvek zadržati dozu opreznosti, ne plivati u velikim brzacima, virovima i na nepoznatim i usamljenim terenima (gde je teško pružiti pomoć) bez obzira na poznavanje veštine plivanja.

## ZONE U PLIVANJU

Na osnovu dobijene vrednosti MHR, računamo ciljne zone, na već poznati način.

**Tabela 9** Zone u plivanju

Zone	Procenat od MHR
Zona umerenog plivanja	50-60%
Zona plivanja za kontrolu telesne težine	60-70%
Aerobna zona plivanja	70-80%
Visoka aerobna zona plivanja	80-90%
Crvena zona-anaerobna zona plivanja	90-100%

**Zona I** Zona umerenog plivanja 50-60% - Kod rekreativaca, ovom se zonom počinje i postepeno prelazi na sledeću. Ovom zonom bi trebalo da bude pokriveno 10-15% treninga. **Zona II** Zona plivanja za kontrolu telesne težine 60-70% - Nejveći deo potrebne energije potiče od sagorevanja masti. Ovo je idealna zona za rekreativce. **Zona III** Aerobna zona plivanja 70-80% - Ova zona pripada treningu izdržljivosti i u ovoj zoni je proizvodnja laktata u ravnoteži sa njihovim uklanjanjem. Treniranjem u ovoj zoni dobija se na jačini, brzini i okretnosti. Ovoj zoni bi trebalo da pripadne 40-50% treninga. **Zona IV** Visoka aerobna zona plivanja 80-90% - Ovde se prelazi iz aerobnog u anaerobni trening. Za ovu je zonu od bitnog značaja odmor, odnosno, oporavak u kojem se organizam može očistiti od mlečne kiseline. **Zona V** Crvena zona-anaerobna zona plivanja 90-100% - Ovo je zona kojoj plivači takmičari moraju da posvete deo treninga. U njoj dolazi do tzv. "izgaranja organizma" i predstavlja maksimum svakog plivača. Brzokontrahujuća bela vlakna, zbog nedovoljnog snabdevanja kiseonikom, energiju će koristiti iz anaerobnih procesa. U ovoj zoni se stavlja akcenat na oporavak, gde odnos između rada i odmora proporcijski mora biti 1:1 ili 1:6.

## ZNAČAJ I VREDNOST PLIVANJA

Značaj i vrednosti plivanja su mnogostruke. Kardiološkim bolesnicima se plivanje preporučuje kao aerobna aktivnost jer na najadekvatniji način opterećuje organizam propisanim intenzitetom, a i srčani mišić dobija kiseonik na način na koji efikasno može da ga iskoristi. Plivanjem se može efikasno delovati i na gojaznost, povišen holesterol i povišen krvni pritisak. Voda deluje manje stresogeno na kosti, zglobove i mišiće. Zbog gustine vode, ovo vežbanje u vodi se može uporediti sa vežbanjem pod opterećenjem sa malom težinom. Iz tog razloga, plivanje se koristi kao vid terapije kod starijih osoba koje pate od reumatičnih oboljenja, npr. artritisa ili pacijenata sa rizikom za osteoporozu. Plivanje uspešno zamenjuje hodanje, trčanje, kao i druge oblike kretanja jer se plivanjem stiču brzina, snaga, izdržljivost, spretnost i okretnost, tj. najvažnije psihofizičke osobine. Anatomsko-fiziološka vrednost plivanja je u njegovom blagotvornom uticaju pogotovo na srce i krvotok, disanje-respiratorni sistem i druge organe i sisteme, stalne temperaturne promene vazduha i vode pospešuju termoregulacioni sistem. Plivanje je najuspešniji vid prirodne masaže, a voda blagotvorno utiče na nervni sistem čoveka, podiže raspoloženje, pruža zadovoljstvo, zdravu razonodu i aktivan odmor.

## ZAKLJUČAK

Rekreacija svojim sredstvima, sadržajima i metodama ima uticaj na korekciju negativnih propratnih pojava, a koje utiču na smanjenje funkcije radne sposobnosti, narašavaju zdravlje i dovode do pojave rane invalidnosti. To znači da rekreacija predstavlja sastavni deo preventivnog delovanja kada je u pitanju zdravlje i postaje sastavni deo savremene medicine. Rekreacija ima kompenzatorno-korektivnu ulogu, što znači, da sve ono što čoveku savremeni način života i rada oduzima (nedovoljno kretanja, na primer), ona nadoknađuje svojim sredstvima, sadržajima i metodama. Cilj je da se stalnim i sistematskim uključivanjem u rekreaciju, kod čoveka stvara pozitivna navika za smišljen, organizovan, sadržajan i koristan način provođenja slobodnog vremena. Praćenje srčane frekvencije za vreme i posle treninga, predstavlja značajan parametar za kontrolu primenjenih opterećenja (za vreme treninga), odnosno, za kontrolu oporavka (nakon treninga). Smanjenje telesne težine je, pre svega, važno zbog zdravlja. Energetski unos se ne može odvojiti od fizičke aktivnosti. Povećanje fizičke aktivnosti je najpouzdaniji način za smanjenje težine jer ne doprinosi ponovnom dobijanju kilograma. Iz velikog broja ponuđenih rekreativnih aktivnosti, odaberite program koji najviše odgovara vašim ciljevima, u skladu sa ciljevima odredite zonu treniranja i sledite uputstva vašega trenera. Primena redovnog telesnog vežbanja, pozitivno utiče na sve fonkcije organizma, smanjuje depresiju, anksioznost i doprinosi povećanju opšteg raspoloženja.

## KORIŠĆENA LITERATURA

1. Bajić, M.; Janković, D. (1996): Fiziologija sa osnovama biohemije i higijene sporta, Novi Sad.
2. Buggel, E. i saradnici (1972): Kako da se rekreiramo, Beograd.
3. Dikić, N.; Živanić, S. (2003): Osnove monitoringa srčane frekvencije u sportu i rekreaciji, Beograd.
4. Jiri, Š. (1988): New trends in obesitology, Univerzita Karlova, Praha.
5. Koković, D. (2000): Sociologija sporta, Beograd.
6. Lekić, D. (2001): Sportska medicina-sa osnovama razvojne antropologije, Beograd.
7. Mihajlović, M. (2002): Sportovi snage i fitness, Beograd.
8. Mitić, D. (2001): Rekreacija, Beograd.
9. Mladenović, U. (2002): Psihologija u sportu, Beograd.
12. Ostojić, S.; Mazić S.; Dikić, N. (2003): Telesne masti i zdravlje, Beograd.
13. Parizkova, J. (1992): Body fat and physical fitness, Czechoslovak Medical Press, Prague
14. Stojiljković, S. (2001): Fitnes-fizička priprema u rekreaciji, Beograd.
15. Vučković, S.; Mikalački, M. (1999): Teorija i metodika rekreacije, Beograd.

---

## KONTAKT:

Aleksandar Đorđević  
Sportska akademija, Beograd  
Deligradska 27/II, Beograd 11000

Telefon (011) 3611455  
Fax (011) 644584  
E-mail [acadj@ptt.yu](mailto:acadj@ptt.yu)