

# Kardio trening

---

**Brnić-Levada, Tomislav**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2021**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:221:606781>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-21**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
KINEZIOLOŠKI FAKULTET

STRUČNI PREDDIPLOMSKI STUDIJ KINEZIOLOGIJE/SMJER  
REKREACIJA I FITNESS

# KARDIO TRENING

ZAVRŠNI RAD

**Student:**  
**Tomislav Brnić-Levada**

**Mentor:**  
**doc.dr.sc. Mateo Blažević**

Split, 2021.

# Sadržaj

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. CILJ RADA .....</b>	<b>2</b>
<b>3. OPĆENITO O ZDRAVLJU .....</b>	<b>3</b>
<b>4. AEROBNI TRENING .....</b>	<b>6</b>
4.1. Benefiti aerobnog treninga .....	8
<b>5. KARDIO TRENING .....</b>	<b>12</b>
5.1. Vrste kardio treninga .....	12
5.1.1. Kardio trening niskog intenziteta i dugog trajanja .....	13
5.1.2. Kardio trening srednjeg intenziteta i srednjeg trajanja .....	13
5.1.3. Kardio trening visokog intenziteta i kratkog trajanja .....	13
5.1.4. Visoko-intenzivni intervalni trening .....	14
5.2. Važnost kardio treninga .....	14
<b>6. OPREMA ZA KARDIO .....</b>	<b>18</b>
6.1. Bicikl ergometar .....	18
6.2. Veslački ergometar .....	19
6.3. Traka za trčanje .....	21
6.4. Steper .....	22
6.5. Pro ski simulator .....	22
<b>7. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>24</b>
<b>LITERATURA .....</b>	<b>25</b>
<b>POPIS SLIKA .....</b>	<b>26</b>
<b>POPIS TABLICA .....</b>	<b>26</b>

## SAŽETAK

Jedan od ciljeva Kardio trening je utjecaj na razvoj kardiovaskularne ili aerobne kondicije. Kardiovaskularna kondicija dobro je mjerilo sposobnosti srca da pumpa krv bogatu kisikom u mišiće. Kardio trening općenito uključuje vježbanje s konstantnom umjerenom razinom intenziteta, tijekom određenog vremena, tijekom kojeg je kardiovaskularnom sustavu dopušteno da opskrbi mišiće kisikom. Uobičajene aktivnosti uključuju hodanje, trčanje, vožnju biciklom, plivanje, skakanje po užetu, penjanje uz stepenice i veslanje. Takve aktivnosti pozitivno utječu na rad unutarnjih organa te poboljšavaju rad srca, pluća i krvožilnog sustava. Izvedba kardio treninga nije ograničena samo na vanjske prostore i sportske dvorane. Upotrebom raznih ergometara te primjenom sustava treninga treninzi sa ovom ciljnom usmjerenošću odvijaju se i u fitness centrima te manjim dvoranama. Kardio trening poboljšava mnoge aspekte zdravlja, uključujući zdravlje srca, mentalno zdravlje, raspoloženje, san, regulaciju tjelesne težine i metabolizam.

**Ključne riječi:** krv, kondicija, kardio, respiratorna funkcija, zdravlje

## **ABSTRACT**

Cardio training is an exercise with the purpose of developing cardiovascular or aerobic fitness. Cardiovascular fitness is a good measure of the heart's ability to pump oxygen-rich blood to the muscles. Cardio training generally involves exercising with a constant moderate level of intensity, over a period of time, during which the cardiovascular system is replenished to supply the muscles with oxygen. Common activities include walking, running, cycling, swimming, jumping rope, climbing stairs and tying. Such activities gradually affect the most important internal organs and improve the work of the heart, lungs and circulatory system. Cardio improves many aspects of health, including heart health, mental health, scheduling, sleep, weight regulation, and metabolism. The latest technology allows users to achieve excellent results while increasing efficiency. There are many functions that revive exercise and monotony and boredom is a thing of the past. Using various treadmills and applying training systems, trainings with this target orientation also take place in fitness centers and smaller halls. Cardio training improves many aspects of health, including heart health, mental health, mood, sleep, weight regulation and metabolism.

**Key words:** blood, fitness, cardio, respiratory function, health.

## 1. UVOD

Prema metodici treninga zagrijavanje i priprema tijela sastavni su dijelovi trenažnog procesa. Sukladno tome aktivnosti kojima je cilj utjecati na funkcionalne sposobnosti, neovisno o kojem dijelu treninga se radi (pripremni dio, kardio trening...) nezaobilazni su sadržaji u trenažnom procesu.

Prednosti kardio treninga su: povećava se mišićna snaga i fleksibilnost tijela, poboljšava se kardiovaskularna kondicija, smanjuje se razina stresa, smanjuje se razina tjelesne masti, manji je rizik od moždanog udara, srčanog udara, dijabetesa i pretilosti, pojačava se energiju, poboljšava se raspoloženje poiticanjem različitih kemikalija u mozgu, održava se kolesterol pod kontrolom, sprječava se visoki krvni tlak.

Trening za razvoj funkcionalnih sposobnosti – kardio trening spada u najosnovnije oblike treninga te mu zasigurno pripada važno mjesto neovisno o populaciji u kojoj se provodi. Bez izdržljivosti i kondicije, sve te druge vježbe mogu se pokazati neučinkovitima.

Kardiovaskularne vježbe odavno su poznate kao kamen temeljac svakog učinkovitog fitnes programa i ključ za duži i veseliji život. Njeni učinci su od iznimne važnosti - između ostalog pozitivno utječe na poboljšanje raspoloženja, bolji san i smanjeni rizik od srčanih bolesti, dijabetesa, moždanog udara i nekih vrsta raka.

## **2. CILJ RADA**

Kardio trening najučinkovitiji je način uklanjanja masnih naslaga, postizanja i održavanja zdravlja. Kardio vježbe potrebne su za svaki učinkoviti program treninga jer mogu potaknuti sagorijevanje masti, ali su također korisne za cjelokupno zdravlje tijela. Osim toga, ukoliko osoba nije dugo vježbala kardio trening je idealna aktivnost za početak trenažnog procesa jer se između ostalog u svakom trenutku može prilagoditi trenutnim mogućnostima vježbača. Cilj ovoga rada je predstaviti dobrobiti kardio vježbi kao i prikazati karakteristične sprave koje se koriste u svrhu vježbanja.

### 3. OPĆENITO O ZDRAVLJU

Dobar zdravstveni status glavni je prioritet odraslih osoba u društvenoj zajednici. Prema istraživanju Breslowa 1993, 99% odraslih Amerikanaca tvrdili su da je najvažnija vrijednost u životu " biti zdrav - biti dobrog zdravlja ". Sukladno istraživanju dobro zdravlje, obiteljski sklad, dobro mišljenje o sebi, prema mišljenju ispitanika, zauzimaju najvažnija mjesta u životu. . Rezultati pokazuju da 1% ljudi koji se nisu izjasnili da im je dobro zdravlje važno u životu, nisu mogli izraziti nikakvo mišljenje o bilo kojoj društvenoj temi. Među tim ispitanicima, nitko nije mislio da je dobro zdravlje važno u životu

Optimalno zdravlje izraz je koji ne znači samo ne razboljeti se. Prosječni životni vijek u ovoj dobi povećan je za 60%. Dijete rođeno 1900. godine moglo bi živjeti otprilike 47 godina. Djeca rođena danas mogu očekivati da žive u prosjeku 75,8 godina. Važnu ulogu u povećanju životnog vijeka ima moderna medicina. Mnoge bolesti koje su u prošlosti odnosile tisuće života, danas se sa lakoćom liječe (Breslow, Breslow, 1993).

Upala pluća koja se danas uspješno liječi antibioticima je primjer toga. Kako liječenje malignih bolesti postaje uspješnije, fokus se pomaknuo na sprječavanje bolesti. Liječenje bolesti još uvijek je važan zadatak, ali razvoj cijepljenja i drugih vrsta prevencije bolesti u području javnog zdravstva i rada medicinskih stručnjaka predstavlja još uvijek važan zadatak.



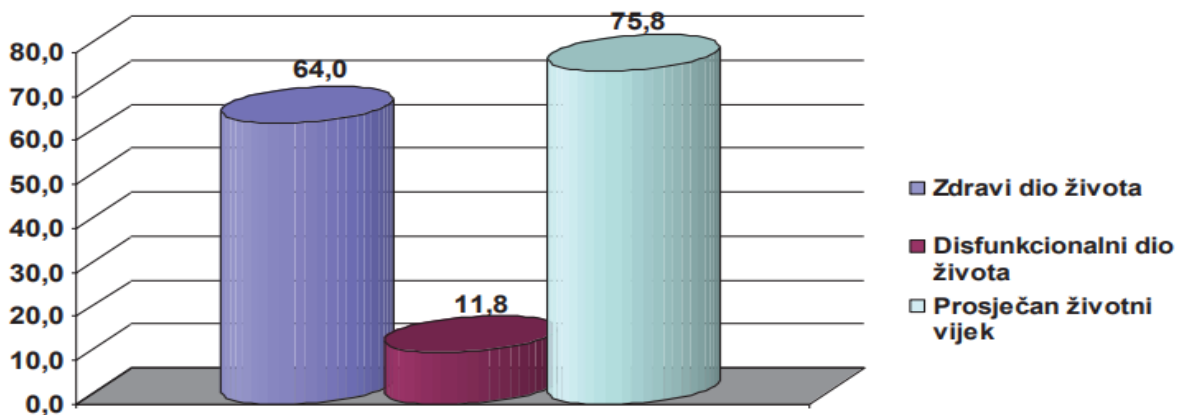


**Slika 1.** *Ilustracija pokazuje kako se zdravlje kreće od optimalnog zdravlja do prijevremene smrti.*

Izvor: (Breslow, Breslow, 1993).

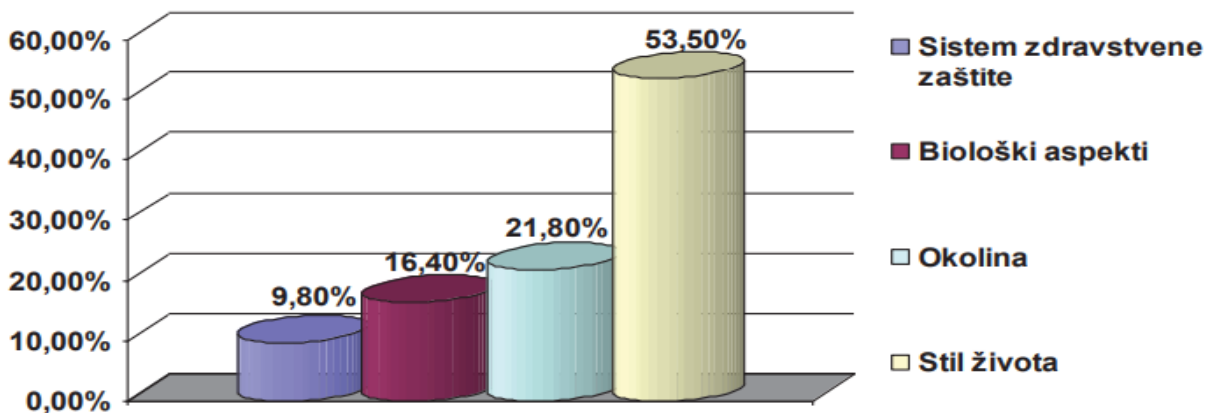
Zbog napretka u liječenju i prevenciji bolesti, vrijeme je da se obrati pozornost na wellness. Wellness dakle, osjećaj potpune uravnoteženosti tijela i uma, biti dobro u svakom smislu (fizički, mentalno, duhovno, emocionalno, društveno), "osjećati se dobro", uključuje sposobnost pojedinca za učinkovit rad i doprinos zajednici. Ovaj pojam također odražava stav osobe prema životu, i njegovu sposobnost ispravnog funkcioniranja. Wellness je sastavni dio kvalitete ljudskog života koji je ključan za njegovo optimalno zdravlje (Breslow, Breslow, 1993).

Dobro zdravlje djelomično ovisi o "oslobođenošću" od bolesti i infekcija. Liječenje bolesti i njezina prevencija su važni za dobro zdravlje. Međutim, kao što je ranije spomenuto, "osjećati se dobro" ili zdravo je način na koji pojedinac odražava svoju kvalitetu života te je neophodno za optimalno dobro zdravlje. Poboljšati kvalitetu života za ljude svih starosnih razdoblja je podjednako važno kao i povećanje životnog vijeka. Dakle, cilj nije samo "dodati broj godina našem životu" nego "dodati život našim godinama"(Breslow, Breslow, 1993).



**Slika 2.** *Godine zdravog života kao proporcija životnog vijeka čovjeka (u godinama starosti)*  
 (Izvor podataka: National Vital Statistics System and National Health Interview Survey,  
 Centri za kontrolu i prevenciju bolesti, Atlanta, GA)

Slika 3 prikazuje četiri glavna čimbenika koji utječu na preranu smrt. Biologija ljudskog tijela, uključujući genetsku osjetljivost na određene bolesti, smatra se da ima premali utjecaj na preranu smrt. Poboljšanja u okolišu i zdravstvenom sustavu mogu značajno smanjiti postotak preuranjenih smrti, ali najbolji način za to je promicanje zdravog načina života. (Breslow, Breslow, 1993).



**Slika 3.** *Postotak utjecaja četiri glavna faktora na preranu smrt*  
 Izvor: (Breslow, Breslow, 1993).

## 4. AEROBNI TRENING

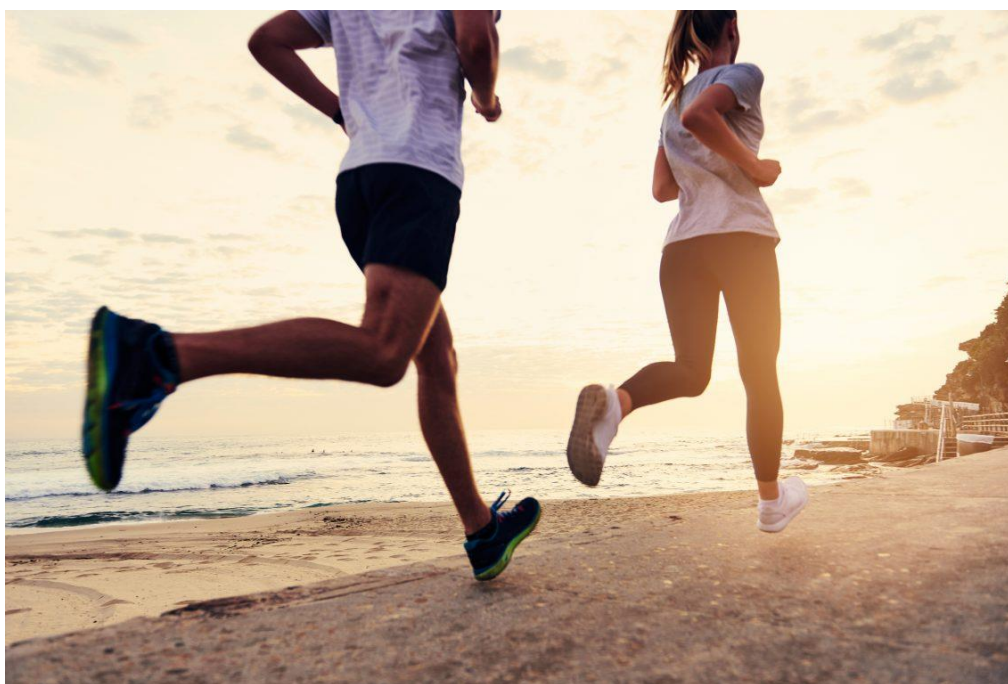
Američki fakultet sportske medicine (American College of Sports Medicine) definira aerobni trening kao bilo koji oblik tjelesne aktivnosti koji se izvodi aktiviranjem velikih mišićnih skupina. Trajanje je relativno dugo (više od 20 minuta) i cikličke je prirode. Intenzitet vježbe trebao bi biti između 60-80% maksimalne frekvencije srca. Prema ovoj definiciji, prirodni oblici vježbanja, poput hodanja, trčanja i planinarenja, vožnje biciklom, veslanja itd., kao i vježbe koje se izvode na simulatorima vježbi (ergometri, steperi, trake za trčanje itd.) predstavljaju aerobni trening. Vrste aerobnog treninga uključuju aerobik kao grupni fitness trening, koji pripada cikličnoj skupini polistrukturalnih aktivnosti.

Aerobni trening ima za cilj razviti, održati i poboljšati funkcionalne sposobnosti tijela, što nazivamo aerobnom izdržljivošću. To je sposobnost dopuštanja da se određene aktivnosti izvode dugo vremena propisanim intenzitetom prije početka umora. Izravno utječe na učinkovitiji rad kardiovaskularnog, cirkulacijskog i plućnog sustava, kao i na ostvarivanje pozitivne transformacije na morfološke karakteristike, kao preduvjet za poboljšanje i održavanje zdravlja. Dobro trenirano srce kuca manje puta u minuti, ali jednim udarcem izbaci više krvi u krvotok, poboljšavajući ukupnu cirkulaciju tijela, čineći krvne žile jačima i elastičnijima te udišući kisik se bolje i učinkovitije doprema do svih tjelesnih stanica, kao i bolje izlučivanje ugljičnog dioksida i otpada iz tijela. Ljudi koji treniraju nadoknađuju potrebu za više kisika po cijenu dubine disanja, dok osobe koje ne treniraju, povećavaju brzinu disanja (disanje je pliće i brže).

Učinkovita funkcija kardiovaskularnog i plućnog sustava temelj je za optimizaciju svih osnovnih aerobnih (duži vremenski rad i intenzitet rada) ili anaerobnih (kraće trajanje-visoki intenzitet rada) tjelesne aktivnosti. Aerobne vježbe, kao termin, pojam i sustav vježbi za poboljšanje funkcionalnih sposobnosti, prezentirane su još 1968. godine u knjizi "Aerobics" američkog liječnika i fiziologa dr. Kenneth H. Coopera, izdanoj 1968. U knjizi je on prvi promotor masovnih pokreta vježbi za zdravlje. Ovaj sustav vježbi uglavnom je osmišljen kako bi zadovoljio potrebe američke vojske, a temeljio se na programima kao što su vožnja bicikla, trčanje, plivanje, hodanje, veslanje.

Međutim, sjedilački način života i svijest ljudi o potrebi tjelovježbe u zdravstvene svrhe doveli su do veće ekspanzije rekreativnog vježbanja, te popularizacije rekreativnog vježbanja. Jogging i druge vrste aerobnih treninga postali su dio svakodnevnog života mnogih Amerikanaca, a taj je trend ubrzo osvojio Australiju i europske zemlje. Krajem sedamdesetih, koreografkinja i plesačica Jackie Sorensen (Jackie Sorensen) osmislila je program aerobnog vježbanja kao grupni fitness program. Takav oblik vježbanja brzo se proširio pod promocijom glumice Jane Fonda.

Tjedna preporuka za vježbanjem, sukladno preporuci stručnjaka, je 150 minuta umjerene aerobne aktivnosti ili 75 minuta intenzivne aktivnosti. Primjeri umjerene aerobne aktivnosti su plivanje ili brzo hodanje dok su trčanje ili vožnja biciklom primjeri intenzivnih aktivnosti.



**Slika 4.** Trčanje kao vid aerobnog treninga

(Izvor: <https://oxygenslovenia.home.blog/2019/01/16/aerobni-trening/>)

## **4.1. Benefiti aerobnog treninga**

### **1. Poboljšava kardiovaskularno zdravlje**

Američko udruženje za srce i većina liječnika preporučuju aerobne vježbe osobama sa srčanim bolestima ili u riziku od njih . Aerobno vježbanje jača srčani mišić i pomaže mu učinkovitije pumpati krv u krvotok. (Bubnis, D. 2020)

Kardio vježbe mogu pomoći u smanjenju krvnog tlaka, i držati arterije u normalni podizanjem „dobrog” lipoproteina visoke gustoće (HDL) kolesterola i snižavanje „lošeg” lipoproteina niske gustoće (LDL) kolesterola u krvi.

### **2. Snižava krvni tlak**

Kardio vježbe umjerenog intenziteta pomažu u regulaciji visokog krvnog tlaka.. (Bubnis, D. 2020)

### **3. Pomaže u regulaciji šećera u krvi**

Redovita tjelesna aktivnost pomaže u regulaciji razine inzulina i snižavanju šećera u krvi, a pritom održava tjelesnu težinu pod kontrolom. U istraživanju na osobama s dijabetesom tipa 2, istraživači su otkrili da bilo koji oblik kretanja, bilo aerobni ili anaerobni pozitivno utječe na regulaciju šećera u krvi. (prema Bubnis, D. 2020)

### **4. Smanjuje simptome astme**

Aerobno vježbanje pomaže u smanjenju učestalosti i težine astmatičnog napada. Odabir programa i intenziteta vježbanja treba biti umjerenog karaktera, naravno u kontroliranim uvjetima s aspekta zdravstvenog statusa vježbača.

## 5. Regulira težinu

Aerobno vježbanje u sprezi sa uravnoteženom i kontroliranom prehranom pozitivno djeluje na reguliranje tjelesne težine.

## 6. Utjecaj na imunološki sustav

Prema istraživanju, koje je provedeno na Sveučilištu Pennsylvania State, utvrđeno je da da redovita i umjerena aerobna tjelovježba povećava razinu imunoglobulina u krvi. To u konačnici jača imunološki sustav. Kod kontrolne skupine (neaktivne učesnice istraživanja) nije utvrđeno poboljšanje rada imunološkog sustava s tim da je zabilježena povećana razina kortizola. ( prema Bubnis, D. 2020)

## 5. KARDIO TRENING

Kardio trening najučinkovitiji je način uklanjanja masnih naslaga, postizanja i održavanja zdravlja. Kardio vježbe potrebne su za svaki učinkoviti program treninga jer mogu potaknuti sagorijevanje masti, ali su također korisne za cjelokupno zdravlje tijela. Intenzitet treninga može se prilagoditi trenutnom stanju vježbača, neovisno radi li se o početniku ili iskusnom vježbaču. Kardio trening uključuje bilo koju vrstu vježbe u kojoj srce dostiže 60% do 85% maksimalne brzine otkucaja. Kad srce radi u tom rasponu, govori se o kardio vježbama ili aerobnim vježbama. Najčešće kardio vježbe su hodanje, trčanje, vožnja bicikla, plivanje, trčanje na traci za trčanje, stepenice i preskakanje užeta. Naravno, mogu se kombinirati ove aktivnosti, ali važno je da trening traje 30 do 60 minuta (S. Vujanović, Šta je kardio trening i zašto je bitan?, <https://www.ljepotaizdravlje.n>).

U trenažnom procesu koriste se različiti modaliteti kardio treninga s osnovnim zajedničkim karakteristikama:

1. Dinamički aktiviraju velike mišićne skupine
2. Kontrakcija različitih mišićnih skupina- kratke i niskog intenziteta
3. Slijed mišićne kontrakcije i opuštanja je takav da potiče protok krvi u krvotok.

Prema Vujanović 2019 kardio trening može se podijeliti u tri skupine:

1. Klasične pojedinačne strukture koje se ponavljaju
2. Suvremene monostrukturalne aktivnosti koje se ponavljaju
3. Određene vrste aerobnih vježbi. (S. Vujanović, Šta je kardio trening i zašto je bitan?, <https://www.ljepotaizdravlje.n>).

## **5.1. Vrste kardio treninga**

Prema intenzitetu, trajanju i vrsti aktivnosti postoji nekoliko vrsta kardiovaskularnih treninga koji se odabiru prema trenutnoj formi i ciljevima koji se trebaju postići.

### **5.1.1. Kardio trening niskog intenziteta i dugog trajanja**

Trening u kojem se trenažna aktivnost izvodi pri opterećenju od 40-60% maksimalnog broja otkucaja u minuti te trajanja treninga najmanje 40 minuta. Količina kisika potrebna za obavljanje rada je mala tako da vježbač za vrijeme aktivnosti može nesmetano razgovarati. Takav trening mora trajati dugo kako bi se uspjele iscrpiti zalihe glikogena (ponekad i do 90 minuta), nakon čega se počinju koristiti skladište masti za energiju.

Ova vrsta treninga preporuča se početnicima te je pogodna za vježbače sa lošijim aerobnom kapacitetima te vježbačima sa prekomjernom težinom. Ova vrsta treninga uključuje hodanje, laganu vožnju biciklom, plivanje, jogu i slične aktivnosti. Preporuča se ovaj trening izvoditi nakon treninga snage, kada se određena količina glikogena potroši (Anderson, Pearl, Burke 2008).

### **5.1.2. Kardio trening srednjeg intenziteta i srednjeg trajanja**

U ovoj vrsti kardio treninga broj otkucaja srca ostaje na oko 70% maksimalne vrijednosti, i trening obično traje 20-40 minuta i stoga ga karakterizira otežano disanje. Ova vrsta treninga uobičajena je među povremenim vježbačima koji ga koriste za redukciju potkožnog masnog tkiva. Naporniji je od kardio treninga niskog intenziteta te je energetski zahtjevniji. Preporučuje se vježbačima s određenim trenažnim iskustvom. Ova vrsta treninga uključuje trčanje, bržu vožnju bicikla, plivanje, vježbanje na orbitreku (Anderson, Pearl, Burke 2008).

### **5.1.3. Kardio trening visokog intenziteta i kratkog trajanja**

Karakteristika ovog treninga je održavanje pulsa na oko 80-85% maksimalne vrijednosti, 5-20 minuta. Trening je naporan, a njegova učinkovitost i sposobnost izvođenja ovise o kondicijskim sposobnostima vježbača. Pozitivni učinci ovog treninga uključuju: poboljšavanje



općeg zdravlja, ubrzavanje mršavljenja, poticanje proizvodnje hormona rasta koji je odgovoran za obnovu stanica i oporavak tkiva, kao i za poboljšanje snage i izdržljivosti. Ova vrsta treninga uključuje brzo trčanje, vožnju biciklom, brzo plivanje, te slične aktivnosti kojima se može povećati intenzitet. Dobar je izbor za osobe s dobrom fizičkom spremom, jer za manje vremena mogu potrošiti puno energije (Anderson, Pearl, Burke 2008).

#### **5.1.4. Visoko-intenzivni intervalni trening**

Trening u kojem se izmjenjuju periodi rada visokog i niskog intenziteta snage. Primjer ove vrste treninga je brzo trčanje intervalno trčanje (izmjenjuju se periodi trčanja i odmora u više serija). Visoko intenzivni intervalni trening pomaže "sagorijevanju" masnog tkiva. Osim toga, ova vrsta treninga značajno poboljšava aerobnu snagu i izdržljivost, te pozitivno utiče na kardiovaskularno zdravlje, smanjuje rizik od dijabetesa i povećava osjetljivost na inzulin itd., Ali intervalni trening visokog intenziteta nije preporučljiv ni sasvim zdravim osobama svaki dan.

#### **5.2. Važnost kardio treninga**

Kardio trening ima vitalnu ulogu u ljudskom zdravlju i izvedbi. Redovitim kardio treningom mogu se očekivati brojne metaboličke promjene (All About Cardio By Ryan Andrews, MS, MA, RD, RYT, CSCS, <https://www.precisionnutrition.com/o>).

To uključuje:

- ✓ Povećan minutni volumen srca
- ✓ Povećan unos kisika
- ✓ Povećan dotok krvi u aktivne mišiće
- ✓ Smanjena sub-maksimalna brzina disanja
- ✓ Povećan volumen krvi
- ✓ Poboljšana termoregulacija
- ✓ Povećana veličina i gustoća mitohondrija
- ✓ Povećane koncentracije oksidativnih enzima

- ✓ Povećana kapilarizacija u mišićnom sloju
- ✓ Niža stopa smrtnosti od svih uzroka
- ✓ Niža stopa kardiovaskularnih bolesti
- ✓ Manja učestalost dijabetesa tipa 2
- ✓ Niža stopa ukupne tjelesne masti
- ✓ Niža stopa raka debelog crijeva
- ✓ Niža stopa raka dojke
- ✓ Niža stopa osteoporoze

Prema Andrews uvođenje samo male količine redovitih kardio treninga može uvelike poboljšati zdravlje. Kao i kod treninga snage, kardio trening zahtijeva odgovarajuću progresiju, varijacije, specifičnost i preopterećenje ako se žele dogoditi korisne prilagodbe. Ako se gleda na to kako osmisliti učinkovit program kardio treninga, treba uzeti u obzir sljedeće varijable:

- ✓ Način rada
- ✓ Frekvencija
- ✓ Trajanje
- ✓ Intenzitet

### 1. Način rada

Način vježbanja može se promijeniti prema čovjekovim željama i/ili sposobnostima. Sljedeće se aktivnosti (između ostalih) mogu koristiti za kardio trening: plivanje, preskakanje užeta, trčanje, vožnja bicikla, skijaško trčanje, penjanje uz stepenice, eliptični trenažer, ples i veslanje.

### 2. Učestalost

Učestalost je broj kardio treninga koji se izvodi dnevno ili tjedno. Učestalost treninga će ovisiti o antropološkom statusu vježbača te samom intenzitetu treninga. Zdravstvene prednosti

očituju se u poboljšanju zdravstvenog statusa, poboljšanju kardiovaskularne izdržljivosti. Kardio trening u trajanju od 20 minuta, 3 puta tjedno, može održati razinu kardiovaskularne kondicije (pod pretpostavkom da je intenzitet odgovarajući) (All About Cardio By Ryan Andrews, MS, MA, RD, RYT, CSCS, <https://www.precisionnutrition.com/o>).

### 3. Trajanje

Trajanje treninga je u korelaciji s intenzitetom vježbanja, usaglašeno s ciljevima trenažnog procesa te stanjem treniranosti vježbača. Treba težiti 15 do 60 minuta kontinuiranog kardio treninga.

### 4. Intenzitet

Intenzitet kardio treninga može se pratiti odzivom otkucaja srca ili unosom kisika. Najpraktičnija metoda je mjerenje brzine otkucaja srca pomoću monitora otkucaja srca ili palpacijom. Da bi se postigla optimalnu kardiovaskularna kondicija, treba vježbati između 60-90% maksimalnog broja otkucaja srca (50-85% rezerve otkucaja srca).

Maksimalni broj otkucaja srca može se procijeniti oduzimanjem dobi od 220 godina. Na primjer, procijenjeni maksimalni broj otkucaja srca za 37 -godišnjaka bio bi:

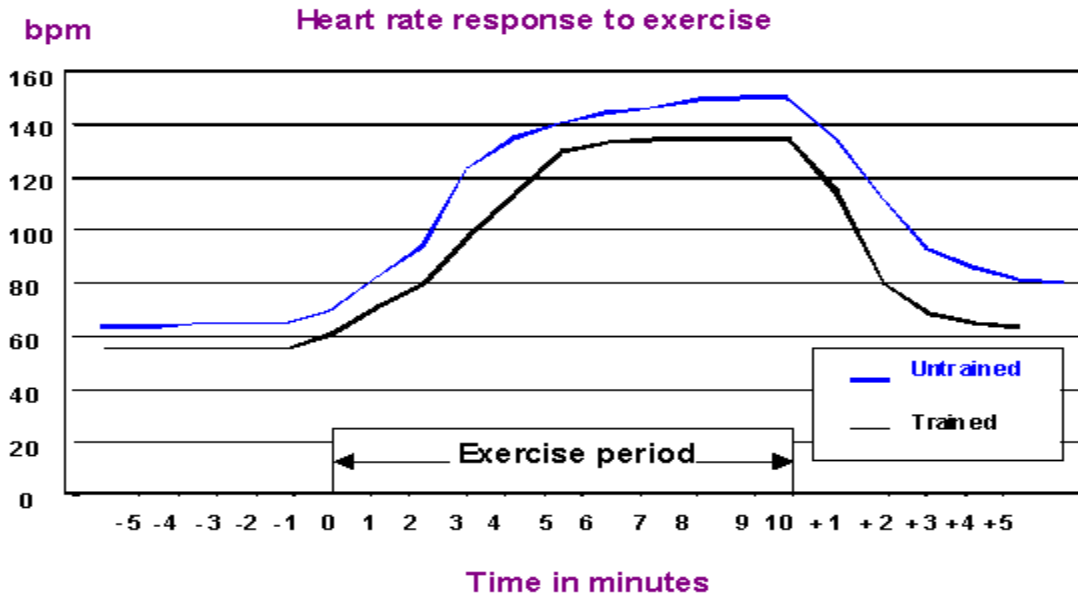
$$220 - 37 (\text{dob u godinama}) = 183 \text{ otkucaja/minutu}$$

Specifičnija jednadžba za određivanje brzine otkucaja srca pri kojoj bi osoba vježbala je Karvonenova metoda. Ova jednadžba je sljedeća:

$$\text{➤ } 220 - \text{dob} = \text{maksimalni broj otkucaja srca}$$

Maksimalni broj otkucaja srca - broj otkucaja srca u mirovanju = rezerva otkucaja srca

(Rezerva otkucaja srca x %treninga) + broj otkucaja srca u mirovanju



**Tablica 1.** *Određivanje brzine otkucaja srca*

(Izvor: <https://www.precisionnutrition.com/all-about-cardio> 25.09.2021.)

Tablica koja ilustrira razinu intenziteta vježbe i dobrobit za fitness:

		EXERCISE ZONES									
		AGE									
		20	25	30	35	40	45	50	55	65	70
BEATS PER MINUTE	100%	200	195	190	185	180	175	170	165	155	150
	90%	180	176	171	167	162	158	153	149	140	135
	80%	160	156	152	148	144	140	136	132	124	120
	70%	140	137	133	130	126	123	119	116	109	105
	60%	120	117	114	111	108	105	102	99	93	90
	50%	100	98	95	93	90	88	85	83	78	75

**VO2 Max (Maximum effort)**

**Anaerobic (Hardcore training)**

**Aerobic (Cardio training / Endurance)**

**Weight control (Fitness / Fat burn)**

**Moderate activity (Maintenance / Warm up)**

**Tablica 2.** *Razina intenziteta tjelovježbe i dobrobit za fitness*

(Izvor: <https://www.precisionnutrition.com/all-about-cardio> 25.08.2021.)

## 6. OPREMA ZA KARDIO TRENING

To su posebno dizajnirane naprave, uređaji, sprave i aparati koji služe za trening pojedinačnih mišića ili skupine mišića i cijelog tijela (Nićin, 2003). Ove vrste sprava za vježbanje koriste se za zagrijavanje, povećanje aerobnog, aerobnog i anaerobnog i anaerobne izdržljivosti te za dijagnostiku stanja treniranosti. Niz vježbi koje se ponavljaju u određenom vremenskom intervalu nazivaju se cikličke vježbe-ciklični pokreti. Hodanje, trčanje, plivanje, vožnja biciklom, penjanje uz stepenice ili trčanje, pripadaju osnovnom obliku cikličkog kretanja i mogu biti relativno jednostavni dozirani prema volumenu i intenzitetu.

### 6.1. Bicikl ergometar

Ovaj simulator osmišljen je za jačanje kardiovaskularnog sustava. Strukturom je vrlo sličan tradicionalnom biciklu jer ima sjedalo, upravljač i pedale. Suvremeni bicikli za vježbanje imaju zaslon na kojem se mogu prikazati informacije o brzini, razini vježbanja, broju otkucaja srca i potrošnji kalorija. Bicikl ergometar idealan je za početnike i napredne vježbače, jer se može koristiti u jednostavnim, ali i naprednim treninzima. Suvremeni bicikl ergometar ima vodoravno i okomito podesiv volan i sjedalo koje dopušta vježbaču da odredi najbolje mjesto i uvjete za obavljanje posla.



*Slika 5. Magnetski i elektromagnetski bicikl za vježbanje*

(Izvor:

<https://nastava.info/ljepota/vjebajte-bicikle-za-dom-to-je-bolje-odabrati-za.html> 25.09.2021.)



**Slika 7. Bicikl ergometar**

(Izvor: <https://calidum-oprema.hr/proizvod/bicikl-ergometar-r92/> 25.09.2021.)

## **6.2 Veslački ergometar**

Simulator veslanja ili veslački ergometar uređaj je koji dobro simulira kretanje natjecateljskog veslanja, te je stoga prikladan za trening i pripremu veslača. Koristeći sve veće mišićne skupine ljudskog tijela, ergometar je prikladan i za treniranje ostalih sportaša i rekreativaca. Pojavom veslačkog ergometra, veslanje je postalo dostupno za veliki dio vježbača, te je jedan je od trenutnih razvojnih trendova u fitness industriji. Veslanje na veslačko ergometru savršena je vježba za sve razine treniranosti, bilo da se radi o početniku ili profesionalnom sportašu. Pravilno veslanje izgleda lagano i glatko.



**Slika 8.** *Veslački ergometar*

(Izvor: <https://www.rog-joma.hr/hr/blog/veslaci-ergometar-u-biciklistickom-treningu/>  
25.09.2021.)

### **6.3. Traka za trčanje**

Traka za trčanje omogućuje simulaciju trčanja u prostoru. Traka za trčanje je vrlo jednostavna za korištenje. Vježbač trči u mjestu, tako što nogama naizmjenice potiskuje traku ispod sebe. Suvremene trake za trčanje imaju računalno programiranje opterećenja s funkcijom praćenja otkucaja srca, potrošnje kalorija, vremena, brzine, tempa, nagiba, profila programa, pređenu udaljenost i snagu (W



**Slika 9.** *Traka za trčanje*

(Izvor: <https://megapopust.ba/products/elektricna-traka-za-trcanje-dostava-besplatna?variant=35907552912> 25.09.2021.)

## 6.4. Steper

Steper je uređaj za vježbanje koji može simulirati penjanje stepenicama hodanjem ili trčanjem sa osloncem rukama na držače. Vježbači koriste svoju mišićnu snagu kako bi se oduprli otporu koji stvaraju trenažer (hidraulični mehanizam) za obavljanje lakih i koordiniranih pokreta nogu koje prate pokreti rukama. Učinkovit je uređaj za brzo trošenje kalorija i oblikovanje donjeg dijela tijela (noge i bokovi) i jačanju kardiovaskularnog sustava. Steper se sastoji od sljedećih dijelova: 1. Nosač s dvije pokretne platforme koje se kreću kao pedale bicikla, ali su mnogo veće od pedala, pošto vježbač stoji na ovim platformama, 2. Hvatište za ruke sa senzorom očitavanja impulsa i 3. Upravljačke ploče (Nićin, 2003).



**Slika 10.** *Steper*

(Izvor: <https://hr.fresh-beautiful-style.com/publication/124230/> 25.09.2021.)



## 6.5. Pro ski simulator

Profesionalni skijaški simulator uređaj je koji simulira skijanje. To je sprava za vježbanje koji ima pokretni dio na vodoravnim vodilicama koji ima izmjenjivu napetost te se i otpor može prilagoditi u skladu s tim. Pokretni dio se može namjestiti sa šest gumenih lastika te postaviti "jačinu" od one prikladne za početnike do one koje su prikladne profesionalnim skijašima ili onima posebne kvalitete. Treba imati na umu da je uređaj široke primjene, te ga mogu koristiti osobe od 20 do 150 kilograma za vježbanje. Vodič također ima blagu i vertikalnu amplitudu koja simulira kretanje skijaša po okomitoj osi. Ritmična postranična gibanja daju osjećaj sličan carving vožnji (Nićin, 2003).



**Slika 11.** *Pro ski simulator*

(Izvor:<https://sportgigant.at/skiergometer/35514-pro-ski-simulator-pro-ski-machine-3830072570067.html> 25.09.2021.)

## 7. ZAKLJUČAK

Aerobni trening ima za cilj razviti, održati i poboljšati funkcionalne sposobnosti tijela, što nazivamo aerobnom izdržljivošću. To je sposobnost dopuštanja da se određene aktivnosti izvode dugo vremena propisanim intenzitetom prije početka umora. Izravno utječe na učinkovitiji rad kardiovaskularnog, cirkulacijskog i plućnog sustava, kao i na ostvarivanje pozitivne transformacije na morfološke karakteristike, kao preduvjet za poboljšanje i održavanje zdravlja.

Kardio trening najučinkovitiji je način uklanjanja masnih naslaga, postizanja i održavanja zdravlja. Kardio vježbe potrebne su za svaki učinkovit program treninga jer mogu potaknuti sagorijevanje masti, ali su također korisne za cjelokupno zdravlje tijela. Osim toga, ukoliko osoba nije dugo vježbala ova vrsta treninga idelna je povratak u trenažni režim. Vježbač u svakom trenutku može prilagoditi svoj kardio trening prema svojim mogućnostima. Kardio trening uključuje bilo koju vrstu vježbe u kojoj srce dostiže 60% do 85% maksimalne brzine otkucaja.

## LITERATURA

1. Anderson, B., Pearl, B., Burke, E.R. (2008). Fitness za sve. Zagreb: Gopal Zagreb
2. Aerobic exercise, 2011.my.clevelandclinic.org/health/articles/7050-aerobic-exercise
3. Breslow, L., Breslow, N. (1993).Health practices and disability: some evidence from Alameda County, Prev Med 22:86 – 95.
4. American College of Sports Medicine. (2017). ACSM's resources for the personal trainer.books.google.com/books/about/ACSM\_s\_Resources\_for\_the\_Personal\_Traine.html?id=Wn32jwEACAAJ (25.09.2021.)
5. All About Cardio By Ryan Andrews, MS, MA, RD, RYT, CSCS, <https://www.precisionnutrition.com/all-about-cardio> (25.09.2021.)
6. Aerobni trening – što je to ?, <https://www.fitness.com.hr/vjezbe/programi-treninga/Aerobni-trening.aspx> (25.09.2021.)
7. National Vital Statistics System and National Health Interview Survey, Centri za kontrolu i prevenciju bolesti, Atlanta, GA
8. Nićin, Đ. (2003). Fitness. Beograd:Fakultet za menadžment u sportu Univerziteta „Braća Karić“
9. S. Vujanović, Šta je kardio trening i zašto je bitan?, <https://www.ljepotaizdravlje.ba/zdravlje/fitness/sta-je-kardio-trening-i-zasto-je-bitan> (25.09.2021.)
10. Bubnis, D. 2020. What Are the Benefits of Aerobic Exercise?,<https://www.healthline.com/health/fitness-exercise/benefits-of-aerobic-exercise#benefits> (25.09.2021.)

## POPIS SLIKA

<b>Slika 1.</b> <i>Ilustracija pokazuje kako se zdravlje kreće od optimalnog zdravlja do prijevremene smrti.....</i>	4
<b>Slika 2.</b> <i>Godine zdravog života kao proporcija životnog vijeka čovjeka (u godinama starosti).....</i>	5
<b>Slika 3.</b> <i>Postotak utjecaja četiri glavna faktora na preranu smrt.....</i>	5
<b>Slika 4.</b> <i>Trčanje kao vid aerobnog treninga.....</i>	7
<b>Slika5.</b> <i>Magnetski i elektromagnetski bicikl za vježbanje.....</i>	18
<b>Slika 6.</b> <i>Ergometar.....</i>	19
<b>Slika 7.</b> <i>Bicikl ergometar.....</i>	20
<b>Slika8.</b> <i>Veslački ergometar.....</i>	21
<b>Slika9.</b> <i>Traka za trčanje.....</i>	21
<b>Slika 10.</b> <i>Steper.....</i>	22
<b>Slika 11.</b> <i>Pro ski simulator.....</i>	23

## POPIS TABLICA

<b>Tablica1.</b> <i>Određivanje brzine otkucaja srca.....</i>	17
<b>Tablica 2.</b> <i>Razina intenziteta tjelovježbe i dobrobit za fitness.....</i>	17