

# Znanstveni pristup fitnessu za rekreativce

---

Racetin, Josip

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

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:221:191756>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-06**



Repository / Repozitorij:

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



UNIVERSITY OF SPLIT



**SVEUČILIŠTE U SPLITU**  
**KINEZIOLOŠKI FAKULTET**

**ZNANSTVENI PRISTUP FITNESSU ZA  
REKREATIVCE**

ZAVRŠNI RAD

**Student:**

Josip Racetin

**Mentor:**

Dr. sc. Nataša Zenić - Sekulić

Split, 2023.

## SADRŽAJ

1. UVOD	3
2. FITNESS	4
3. PRIDRŽAVANJE TRENINGA	5
3.1. Realističan plan treninga	5
3.2. Uživavanje u treningu	5
3.3. Fleksibilnost	6
4. VOLUMEN, INTENZITET I FREKVENCIJA	8
4.1. Volumen	8
4.2. Intenzitet	9
4.3. Frekvencija	10
5. NAPREDAK	13
5.1. Linearna progresija	13
5.2. Dupla progresija	14
6. ODABIR VJEŽBI	15
7. VRIJEME ODMORA	17
7.1. Vrijeme odmora kod kompleksnih vježbi	17
7.2. Vrijeme odmora kod izolacijskih vježbi	17
8. ZAKLJUČAK	19
9. LITERATURA	20

# 1. UVOD

Rekreacija i tjelesna aktivnost imaju veliku ulogu u očuvanju i unaprjeđenju zdravlja te kvalitete života svakog pojedinca. Sve više ljudi prepoznaje važnost uključivanja tjelesne aktivnosti u svoj svakodnevni život, ali početnici često imaju pogrešan pristup tom procesu. Ovaj završni rad ukazuje na osnovne aspekte koji bi trebali voditi rekreativce prilikom planiranja njihovog vlastitog treninga, s posebnim naglaskom na postizanje dugoročne održivosti i fleksibilnosti.

Ključni faktori za uspješno pridržavanje treninga su realistični pristup, uživanje u aktivnostima te fleksibilnost. Plan treninga mora biti prilagođen individualnim potrebama i realnim okolnostima, uzimajući u obzir obaveze, vrijeme i životni stil svakog pojedinca. Kopiranje programa profesionalnih sportaša može biti nerealno i neodrživo za većinu rekreativaca.

Uživanje u treningu ključno je za motivaciju i dugoročno pridržavanje plana. Fokusiranje na proces treninga, umjesto isključivo na krajnji cilj, pomaže održati interes i kontinuiranu predanost. Fleksibilnost u pristupu omogućava prilagodbu treninzima kako bi se rješavale neočekivane situacije i izazovi koji se mogu pojaviti.

Ovaj rad također razmatra temeljne varijable treninga, kao što su volumen, intenzitet i frekvencija, koje igraju ključnu ulogu u oblikovanju programa vježbanja. Bez obzira na iskustvo, prilagodba ovih faktora može doprinijeti postizanju najboljih rezultata bez izlaganja riziku od pretreniranja.

Kroz primjere i istraživanja, analizirat ćemo kako se napredak postiže kroz progresivno opterećenje te kako odabrati odgovarajuće vježbe za postizanje specifičnih ciljeva. U konačnici ovaj završni rad pruža sveobuhvatan pregled pristupa fleksibilnom i znanstvenom fitnessu za rekreativce, ističući važnost prilagodbe i uživanja u procesu kako bi se postigli održivi rezultati.

## 2. FITNESS

Fitness je fizička i mentalna sposobnost da izvršava svakodnevne aktivnosti s lakoćom, bez umora ili prevelikog napora. Osim toga, fitness se često povezuje s fizičkim zdravljem, jer uključuje održavanje odgovarajuće tjelesne mase, snage mišića, izdržljivosti i fleksibilnosti. Dobrobiti koje fitness naglašava su ravnoteža između tjelesnog i mentalnog zdravlja, potičući redovitu tjelovježbu, uravnoteženu prehranu i pravilan san.

Fitness općenito obuhvaća različite aspekte tjelesnog zdravlja, uključujući kardiovaskularni fitness (izdržljivost srca i pluća), mišićnu snagu i izdržljivost, fleksibilnost, ravnotežu i tjelesnu kompoziciju. Ljudi se uključuju u fitness iz različitih razloga, uključujući poboljšanje fizičkog izgleda, smanjenje stresa, prevenciju bolesti i održavanja općeg zdravlja.

U ovom završnom radu, posvetit ćemo se razmatranju fitnessa u kontekstu teretane i izgradnje mišićne mase. Ovaj aspekt fitnessa privlači najveći dio rekreativaca jer se izdvaja kao izuzetno učinkovit način unaprjeđenja zdravlja i izgleda tijela.

Izgradnja mišićne mase ima mnoge pozitivne učinke na unaprijeđenje zdravlja i dobrobiti tijela, a također donosi estetske koristi koje se često percipiraju kao motivacija za uključivanje u ovaj aspekt fitnessa.

Neke od ključnih prednosti izgradnje mišićne mase su: povećanje metabolizma, poboljšava inzulinsku osjetljivost, jača kosti, poboljšava držanje tijela, povećava snagu i funkcionalnost, pomaže u smanjenju stresa i poboljšava mentalno zdravlje te pomaže u prevenciji pretilosti.

Što se tiče estetike, izgradnja mišića oblikuje tijelo, dajući mu toniran izgled. To može poboljšati samopouzdanje i zadovoljstvo vlastitim izgledom.

Sve ove prednosti čine izgradnju mišićne mase popularnim i korisnim aspektom fitnessa.

### 3. PRIDRŽAVANJE TRENINGA

Kako bi se pridržavali treninga duži vremenski period, taj trening mora zadovoljiti tri važna uvjeta. Trening mora biti realističan, mora se uživati u njemu i mora biti fleksibilan. Nema ništa impresivno ako planiramo i programiramo jako težak trening jer ga se nećemo moći pridržavati duži vremenski period. Svi bi voljeli postići rezultate u što kraćem vremenskom periodu ali dok se ne posvetimo dugotrajnom procesu nikada nećemo postići kvalitetne rezultate. Upravo iz tog razloga naš plan treninga mora biti realan, fleksibilan te da uživamo u njemu.

#### 3.1. Realističan plan treninga

Često se događa da rekreativci ne znaju kako osmisliti vlastiti program treninga pa kopiraju treninge omiljenih bodybuildera s interneta. Uzmimo za primjer da taj bodybuilder predstavlja da je za najbolje rezultate optimalno trenirati šest dana u tjednu, po dva sata dnevno. Rekreativac mora uzeti u obzir da on vrlo vjerojatno vodi totalno drugačiji život od tog sportaša. Pretpostavimo da prosječni rekreativac radi na poslu osam sati dnevno, ima obitelj i djecu kojoj treba posvetiti dio slobodnog vremena, možda ima i neki dodatni hobi te uz sve to bi trebao svakog dana trenirati po dva sata. Lako možemo zaključiti da će taj pojedinac izdržati takav ritam određeni kraći period, nakon čega najčešće dolazi do odustajanja od treninga u potpunosti. Optimalno nije nužno isto što i realno. Takav pojedinac treba prilagoditi svoj plan treninga svojim obavezama, te će manji broj treninga i vrijeme trajanja biti malo manje optimalno ali realno za njega. Na taj način će plan treninga biti održiv na duži vremenski period te će samim time postići bolje rezultate uz koje će se razviti zdrave navike i disciplina.

#### 3.2. Uživanje u treningu

Motivacija ima veliki utjecaj na posvećenost i konačne rezultate koje postizemo. Svi bi htjeli vidjeti rezultate i transformaciju tijela preko noći ali potrebno je pronaći način da održimo motivaciju te da uživamo u procesu mijenjanja našeg tijela i navika.

Istraživanje koje su proveli Fishbach i Choi (2012), je pokazalo da je grupa vježbaća koja se

više usredotočila na krajnji cilj postigla svoje rezultate sa manje dosljednosti u usporedbi s grupom vježbača koja je bila usredotočena na sam proces izvođenja aktivnosti. Dakle zaključak je da moramo naučiti uživati u procesu, motivirati se napretkom kojeg radimo iz treninga u trening, a ne samo krajnjim ciljem.

Također ako rekreativac više uživa u suboptimalnom planu treninga koji mu odgovara, uložiti će više truda u njega, samim time će postići bolje rezultate nego što bi postigao da trenira optimalno, što mu iz nekog razloga ne odgovara te neće uložiti dovoljno truda.

### 3.3. Fleksibilnost

Imati fleksibilnost u svom programu treninga znači da se možemo prilagoditi neočekivanom i nastaviti dalje. Fleksibilnost omogućava prethodna dva uvjeta, da uživate u treningu i čini ga realnim. Uvijek će biti trenutaka kada imamo problema sa treniranjem po planu. Nekada će nam posao stvarati prepreku, obiteljske obaveze ili jednostavno taj dan nećemo imati volje trenirati. Kada se dogode takve situacije važno je imati fleksibilnost, mogućnost da se prilagodimo promjenama i nastavimo napredovati bez odustajanja.

McNamara i Stearne (2010) su proveli istraživanje u trajanju od dvanaest tjedana, u kojem su ispitanike podijelili u dvije grupe. Prva grupa je mogla na osnovu svog energetskeg osjećaja, svakog dana kada treniraju, birati između laganog, srednjeg i teškog treninga. Druga grupa je radila iste treninge ali prema unaprijed isplaniranom rasporedu treninga bez obzira kako su se osjećali. Na kraju istraživanja obje grupe su obavile jednaki volumen treninga. Rezultati istraživanja su pokazali kako je grupa sa fleksibilnim pristupom treningu na osnovu toga kako se osjećaju na dan treninga, postigla veći napredak u snazi od grupe koja je radila prema unaprijed određenom planu treninga.

*Što napraviti ako preskočimo trening?*

Kada preskočimo trening, možemo biti fleksibilni i pronaći način kako nadoknaditi propušteno. Na primjer, ako inače treniramo ponedjeljkom, srijedom i petkom, a u srijedu nismo uspjeli, možemo preskočiti trening obaviti neki drugi dan, primjerice četvrtkom. Također, možemo premjestiti planirani trening sa petka na subotu kako bismo izbjegli prevelik napor dan za danom.

Ako ne možemo slijediti svoj plan zbog obaveza, stresa ili putovanja, važno je prilagoditi se

situaciji. Možemo smanjiti opterećenje treninga koji smo preskočili kako bismo smanjili utjecaj na idući trening. Važno je razumijeti da su povremeni propusti normalni i da prilagodba programa omogućuje da ostanemo dosljedni i zbjeegnemo osjećaj neuspjeha.

Bitno je gledati i širu sliku. Nekoliko propušteni treninga neće gotovo uopće naštetiti rezultatima, ako se ostatak trenažnog procesa pridržavamo zadanog. Ako su propusti sve češći, tada trebamo preispitati svoj plan treninga i pokušati ga na bolji način prilagoditi svom životu i obavezama koje su nam prioritet.



## 4. VOLUMEN, INTENZITET I FREKVENCIJA

Volumen, intenzitet i frekvencija su temelj programiranja treninga. Međusobno su povezane varijable i neodvojive jedna od druge. Svaka utječe na drugu. Ako treniramo vrlo visokim intenzitetom, blizu granice izdržljivosti, treba nam duže vrijeme da se oporavi oštećenje mišića i da se izvedba oporavi na osnovnu razinu. To potencijalno može utjecati na frekvenciju kojom možemo trenirati. Slično tome, podizanje teških tereta (visok intenzitet opterećenja) zahtjeva dulje odmore između serija i može produžiti vrijeme trajanja treninga te samim time ograničava volumen koji možemo izvesti na jednom treningu zbog pada koncentracije i pada energije do kojeg dolazi pred kraj treninga. Također, izvođenje primjerice šesnaest serija istog pokreta u jednom danu zahtjevalo bi ili smanjenje volumena (manje ponavljanja po seriji) ili intenziteta (smanjenje opterećenja) zbog kumulativnog umora kojeg su prethodne serije napravile, u većoj mjeri nego kada bismo izveli osam serija u dva različita dana u tjednu.

### 4.1. Volumen

Volumen treninga se odnosi na ukupnu količinu posla ili aktivnosti koja se obavi tijekom određenog vremenskog razdoblja, obično izražena u broju serija i ponavljanja. U kontekstu rekreativnog vježbanja s utezima u teretani se pojam volumen najčešće podrazumijeva kao broj radnih serija za pojedinu mišićnu skupinu, koji odradimo u vremenskom periodu od tjedan dana.

Jedan od ključnih izazova u fitnessu je pronalaženje optimalnog volumena treninga koji će omogućiti postizanje maksimalnih rezultata. Često se suočavamo s dilemom koliko serija je dovoljno, a koliko je previše. Proučavanje dostupnih istraživanja nam pruža vrijedne uvide u ovu temu.

Konkretna istraživanja pružaju nam ključne smjernice o optimalnom volumenu treninga.

Gonzalez-Badillo i suradnici (2005) sproveli su istraživanje s ciljem da se istraže učinci tri različite razine volumena treninga s utezima na maksimalnu snagu u disciplinama snatch, clean & jerk i čučanj tijekom desetotjednog treninga. Sudjelovao je pedeset i jedan iskusni junior u dizanju utega koji su bili podjeljeni u tri grupe s različitim količinama volumena treninga. Svi

su sudionici trenirali 4 do 5 dana tjedno koristeći iste vježbe i relativne intenzitete, ali s različitim ukupnim brojem serija i ponavljanja. Rezultati su pokazali da je umjerena razina volumena treninga dovela do značajnog povećanja snage u svim disciplinama, dok su niske i visoke razine volumena rezultirale povećanjem snage samo u određenim disciplinama. Zaključak istraživanja je da dizanjem utega mogu postići optimalni rezultati trenirajući s umjerenim volumenom treninga, kako kod iskusnih juniora u dizanju utega, teko i kod rekreativaca.

Heaselgrave i suradnici (2018) sproveli su istraživanje koje se bavilo utjecajem različitih tjednih volumena treninga s utezima na mišićne prilagodbe kod treniranih mladih muškaraca tijekom 6 tjedana. Sudionici su bili podijeljeni u tri grupe s različitim količinama treninga za biceps: niska, umjerena i visoka količina. Rezultati su pokazali da sva tri volumena treninga rezultirala značajno povećavaju debljine i snage mišića bicepsa. Međutim, procjene veličine učinka su otkrile da su umjereni i visoki volumen treninga imali veći utjecaj u usporedbi s niskim volumenom. Dakle, zaključak istraživanja je da 9 radnih serija treninga za biceps tjedno, može povećati debljinu, dok 18-27 serija, izvedene tijekom dva tjedna, rezultiraju povećanjem snage.

Na temelju dostupnih istraživanja, preporučuje se između deset i dvadeset serija po mišićnoj skupini tjedno. Važno je razumjeti da ovaj raspon nije strogo pravilo, nego smjernica. Različiti faktori poput preklapanja vježbi, intenziteta, frekvencije i oporavka trebaju biti uzeti u obzir prilikom postavljanja volumena treninga. Vezivanje za veći volumen treninga nije nužno put prema boljim rezultatima. Umjesto toga, trebali bismo težiti tome da radimo dovoljno za napredak, ali ne i pretjerivati. Slušanje tijela, prilagodba volumena prema individualnim potrebama te postupno povećanje volumena kako bi se prevladali platoi, ključni su za postizanje optimalnih rezultata i izbjegavanje pretreniranja.

## 4.2. Intenzitet

Intenzitet u treningu označava opterećenje koje stavljamo na mišiće prilikom izvođenja vježbi. Intenzitet ima značajan utjecaj na ostvarivanje hipertrofije (povećanje volumena mišićnih vlakana) i snage. Često se mjeri u postotku maksimalne težine koju pojedinac može podići

jedanput (1RM).

Istraživanja su pokazala da je za postizanje hipertrofije važno postaviti odgovarajući intenzitet treninga.

Studija provedena od strane Laseviciusa i suradnika (2018), istraživala je utjecaj različitih intenziteta na mišićni rast. Rezultati su pokazali da je rad u rasponu od 40-80% 1RM uz usklađeni volumen, rezultirao većom hipertrofijom u usporedbi s radom pri samo 20% 1RM. Iz ovog istraživanja se može zaključiti da postoji određeni raspon intenziteta koji potiče hipertrofiju.

Studija koju je proveo Schoenfeld i suradnici (2014), usporedila je intenzitet treninga za postizanje snage i hipertrofije. Grupa koja je trenirala većim intenzitetom (3RM) uspoređena je s grupom koja je trenirala s umjerenim intenzitetom (10RM). Rezultati su pokazali da su obje grupe postigle sličnu hipertrofiju, ali grupa koja je trenirala s većim intenzitetom je postigla veći napredak u snazi.

Iako visoki intenzitet igra ključnu ulogu u razvoju snage, istraživanja sugeriraju da je za maksimalne rezultate potrebno kombinirati različite raspone intenziteta. Visoki intenzitet može uzrokovati veći umor, povećati rizik od ozljeda i duže trajanje oporavka. S druge strane, trening s niskim intenzitetom i većim brojem ponavljanja može biti umarajući, no ima svoju ulogu u održavanju zdravlja vezivnog tkiva i poticanju sporih mišićnih vlakana.

U praksi, rekreativcu se pojam intenziteta može objasniti i na drugi način, a to je koliko „blizu otkaza“ radimo neku vježbu. Na kompleksnim vježbama se preporučuje od 5 do 2 ponavljanja do otkaza, dok se na izolacijskim vježbama može ići i „do otkaza“.

### 4.3. Frekvencija

Frekvencija treninga se odnosi na broj treninga koje provodimo tijekom tjedna. Pravilno raspoređivanje treninga kroz odgovarajuću frekvenciju može značajno utjecati na postizanje ciljeva treninga i izbjegavanje preopterećenja. Više istraživanja naglašava važnost organiziranja treninga u skladu s ciljevima i tijelom.

Jedno od bitnih istraživanja je rad Schoenfelda i suradnika (2015). Schoenfeld je usporedio dva različita pristupa treningu kod dobro utreniranih muškaraca. Prva grupa je svaku mišićnu

skupinu trenirala jednom tjedno, dok je druga grupa trenirala cijelo tijelo tri puta tjedno. Ispitanicima je testiran 1RM prije i nakon istraživanja u vježbama bench press i stražnji čučnj. Također je mjerena debljina mišića bicepsa, tricepsa i lateralne glave kvadricepsa. Grupa koja je trenirala cijelo tijelo tri puta tjedno je postigla značajno veći porast hipertrofije u odnosu na grupu koja je trenirala jednom tjedno, a nisu uočene značajne razlike u maksimalnim mjerama snage.

Na temelju dostupnih istraživanja postoje opće preporuke za frekvenciju treninga, a to je da svaku mišićnu skupinu treniramo barem dva puta tjedno. Ova frekvencija omogućuje da se volumen treninga rasporedi na način koji dovodi do najboljih rezultata.

Razmotrimo primjer treninga bicepsa kako bismo bolje razumijeli zašto je bolje rasporediti volumen na dva treninga umjesto čitavog volumena u jednom treningu.

U scenariju u kojem treniramo biceps jednom tjedno, posvetit će se puno vremena tom mišiću izvodeći puno serija različitih vježbi kao što su pregib bučicama, pregib s šipkom te pregibi na višenamjenskim spravama s kabelima. S obzirom da imamo samo jedan trening, obaviit ćemo veći broj serija kako bi osigurali dovoljan volumen za rast mišića.

U drugom scenariju, odlučili smo rasporediti tjedni volumen bicepsa na dva treninga. Svaki trening će se sastojati od manjeg broja serija, ali će se ukupni volumen podijeliti na dva treninga. Na primjer, u prvom treningu ćemo izvoditi pregibe bučicama i pregibe na kabelima, dok ćemo na drugom treningu raditi pregibe s šipkom i neke druge varijacije.

Drugi scenarij je bolji iz nekoliko razloga.

- Smanjenjem broja setova u svakom treningu možemo održavati visoku kvalitetu izvođenja vježbi.
- Umor koji se akumulira tijekom većeg broja serija može dovesti do smanjenja tehnike i kvalitete izvođenja pokreta.
- Raspoređivanje na dva treninga omogućuje održavanje bolje tehnike i koncentracije.
- Povećanje broja treninga omogućuje više prilika za stimuliranje mišića tijekom tjedna.
- Kroz dva treninga, mišić će dobiti više prilika za adaptaciju i rast jer konstantan stimulus tijekom tjedna potiče anaboličke procese u mišićima.
- Veći broj serija u jednom treningu može dovesti do velikog umora, što može negativno utjecati na oporavak i kasnije trening.
- Raspoređivanje volumena na dva treninga smanjuje umor po seriji, što može rezultirati boljim

oporavkom i kvalitetnijim treningom.

- Kraći trening omogućuje bolju fokusiranost na svaku vježbu.

U konačnici, raspoređivanje tjednog volumena na dva treninga omogućuje bolju kvalitetu treninga, povećava stimulans za rast mišića i smanjuje umor. Takav pristup može dovesti do boljih rezultata u razvoju mišićne mase i snage.

## 5. NAPREDAK

Napredak je ključni element svakog uspješnog programa vježbanja. Bez kontinuiranog napretka, teško je postići svoje ciljeve i vidjeti poboljšanja u snazi, izdržljivosti ili izgledu.

Jedan od ključnih principa koji stoji iza postizanja napretka u fitnessu je progresivno opterećenje. Progresivno opterećenje je princip koji podrazumijeva postupno povećanje tereta, intenziteta ili težine izvođenja neke vježbe tijekom vremena kako bi se potaknuli mišići na rast i prilagodbu.

Počotnici mogu jako brzo napredovati jer imaju puno prostora za to. Kada tek počinjete, ima puno toga za naučiti, pa je mudro započeti s jednostavnim programom, ograničavajući broj vježbi i učeći kako trenirati cijelo tijelo učinkovito koristeći složene vježbe.

Počotnici bi trebali biti u mogućnosti postizati napredak iz treninga u trening, srednje napredni vježbači iz tjedna u tjedan, dok napredni vježbači mogu napredovati iz mjeseca u mjesec jer su sve bliže svom prirodnom limitu, ako pričamo o treninzima s vanjskim opterećenjem.

### 5.1. Linearna progresija

Jedna od najčešćih strategija za postizanje progresivnog opterećenja je linearna progresija. U linearnoj progresiji, cilj je povećati teret koji koristimo svaki put kada izvodimo određenu vježbu. Kod linearne progresije intenzitet raste a volumen se smanjuje.

Na primjer, odaberemo težinu koju možemo podići 3 serije po 8 ponavljanja bez potrebe za pomoć i bez dostizanja potpune iscrpljenosti na zadnjoj seriji. Sljedećeg tjedna kada izvodimo tu istu vježbu, smanjimo broj ponavljanja za 1, a povećamo teret za 2.5kg. Sljedećeg tjedna ponovno smanjujemo ponavljanje, a povećavamo kilažu, te tako tri tjedna za redom. U pravilu, četvrti tjedan se napravi odmor, odnosno lakši trening u kojem smanjimo volumen i intenzitet. Peti tjedan radimo tu vježbu 3 serije po 8 ponavljanja ali sa kilažom većom za 2.5kg od kilaže prvog tjedna, te se na taj način postepeno radi napredak.

Linearna progresija se uglavnom koristi kod složenih, višezglobnih vježbi te se može koristiti i sa drugim rasponima ponavljanja.

## 5.2. Dupla progresija

Na izolacijskim vježbama nije realno povećavati opterećenje za 2.5kg svakih pet tjedana kao kod složenih vježbi poput bench pressa. Zamislimo scenarij u kojem svako pet tjedana povećavamo kilažu bučice za biceps pregib za 2.5kg. To bi značilo da ćemo svake godine dodati opterećenje na vježbu biceps pregiba oko 25kg, a većina ljudi ne može podići takvu bučicu niti jedno striktno ponavljanje. Dakle, očito je da na izolacijskim vježbama ne možemo napredovati tako brzo, stoga nam je za njih potreban drugačiji pristup. Jedan takav pristup je dupla progresija. Dupla progresija je druga važna strategija postizanja napretka u treningu, koja se zasniva na dodavanju ponavljanja iz tjedna u tjedan umjesto povećanja opterećenja. Dodajemo volumen prije nego što povećamo intenzitet. Naziva se dupla progresija jer ne napredujemo u drugoj varijabli (kilaži), dok ne unaprijedimo prvu (ponavljanja).

Na primjer, odaberemo opterećenje s kojim možemo napraviti 3 serije po 12 ponavljanja, a da ne dođe do potpunog iscrpljivanja u trećoj seriji. Svakog tjedna dodajemo ponavljanja, pokušavajući doći do cilja od 3 serije po 15 ponavljanja. Četvrti tjedan je tjedan odmora u kojem napravimo 2 serije po 12 ponavljanja (donja granica broja ponavljanja). Nakon tjedna odmora bi se trebali osjećati odmorno i oporavljeno te poboljšati izvedbu. U našem primjeru hipotetska osoba nakon tjedna odmora istu vježbu radi serije od 15,15 i 14 ponavljanja, te tjedan nakopn toga postiže cilj od 3 serije po 15 ponavljanja. Kada je cilj ispunjen, u sljedećem treningu povećavamo opterećenje za 2.5kg i ponovno radimo na povećanju broja ponavljanja prema 3x15. Također, ako Vam je i dalje prevelik skok u kilaži kada bi dodali 2.5kg, u tom slučaju se poveća raspon ponavljanja kako biste i dalje napredovali te nakon određenog perioda bili spremni za povećanje opterećenja.

Kroz strategije kao što su linearna i dupla progresija, možemo postupno povećavati teret i izazov za vaše mišiće te postizati svoje ciljeve u fitnessu. Osim toga, važno je kombinirati ovu metodu s zdravim pristupom prehrani, odgovarajućim odmorom i pravilnom tehnikom izvođenja vježbi kako biste maksimizirali svoje rezultate.

## 6. ODABIR VJEŽBI

Kompleksne, višezglobne vježbe, poput čučnja, bench pressa i mrtvog dizanja, imaju značajne prednosti za razvoj mišića, posebno kada je riječ o osnovnim funkcionalnim mišićnim skupinama. Ove vježbe omogućuju da se istovremeno aktivira više mišićnih skupina i postigne veći ukupni volumen treninga.

Izolacijske vježbe također imaju svoje mjesto u programima za hipertrofiju. One omogućuju ciljano aktiviranje određenih mišićnih skupina i mogu pomoći u rješavanju slabih točaka ili neravnoteža u mišićnom razvoju. Na primjer, izolacijske vježbe za biceps ili triceps mogu biti korisne za postizanje bolje simetrije i proporcija u rukama.

Ključ je u ravnoteži između kompleksnih i izolacijskih vježbi. Kompleksne vježbe bi trebale biti temelj programa, posebno za razvoj glavnih mišićnih skupina. Izolacijske vježbe se mogu koristiti kao dodatak kako biste ciljano radili na određenim mišićima i ispravili neravnoteže.

Kada se radi o postizanju hipertrofije u rekreacijskom vježbanju, važno je razumijeti da ne postoji univerzalna vježba koja se mora raditi. Umjesto toga, postoje vježbe koje se mogu prilagoditi individualnim potrebama, preferencijama i anatomiji svake osobe. Bitno je odabrati vježbe koje će omogućiti učinkovito treniranje i koje ćemo uživati izvoditi, jer to pomaže da ostanemo motivirani i dosljedni u treningu.

Rauch i suradnici (2020), su sprovedli istraživanje u kojem su usporedili dvije skupine vježbača. Jedna skupina je koristila fiksni set vježbi za određene mišićne skupine, dok je druga imala slobodu odabira vježbi. Obje skupine su radile jednaki volumen treninga te trenirale 3 puta tjedno u periodu od 9 tjedana. Zanimljivo je da je skupina koja je samostalno birala vježbe ostvarila veći napredak u snazi gornjeg dijela tijela i povećanje mišićne mase u usporedbi s grupom koja je koristila fiksni set vježbi.

Ovo istraživanje naglašava važnost individualizacije treninga i omogućuje nam da shvatimo da nema jednog pravilnog puta do hipertrofije. Umjesto toga, postoji široki spektar vježbi koje se mogu prilagoditi za postizanje ciljeva u izgradnji mišića.

Kako biste maksimizirali razvoj mišića, trebate razmotriti svoje osobne slabosti i preferencije. Na primjer, ako osjećate da određena vježba ne aktivira određenu mišićnu skupinu dovoljno dobro ili vas ne zadovoljava, možete pronaći alternativne vježbe koje će Vam više odgovarati.



Važno je pridavati pažnju anatomskim karakteristikama vašeg tijela i vlastitim osjećajima tijekom vježbanja.

Također, ako prilikom treniranja nekog mišića primjetite da Vam određena vježba ne pruža očekivane rezultate, možete eksperimentirati s različitim položajima, kutovima i tehnikama kako biste pronašli onu koja najbolje aktivira te mišiće. Ovo se odnosi na važnost pravilne tehnike izvođenja vježbi, što pomaže u postizanju bolje aktivacije mišića.

U konačnici, jedan od ključnih stavki za uspješno postizanje hipertrofije je fleksibilnost u odabiru vježbi i prilagodba programa treninga prema vašim potrebama.

## 7. VRIJEME ODMORA

Vrijeme odmora između serija u fitness svijetu često se percipira kao vrijeme za opuštanje i brz pogled na mobilni telefon. Međutim, ovo vrijeme jako utječe na postizanje željenih rezultata, osobito kada je cilj povećanje mišićne mase. Iako znamo da je za postizanje hipertrofije potrebno opterećenje i volumen vježbanja, važnost vremena odmora često se zanemaruje ili se smatra manje bitnim. No, o vremenu odmora između serija nam ovisi kvaliteta izvedbe sljedećih serija, samim time i ukupni volumen treninga.

Razlika u odmoru između serija može se primjetiti između kompleksnih i izolacijskih vježbi.

### 7.1. Vrijeme odmora kod kompleksnih vježbi

Kod kompleksnih vježbi, poput bench pressa, čučnja ili mrtvog dizanja, preporučuje se duže vrijeme odmora između serija.

Buresh, Berg i French (2009) su sproveli istraživanje u kojem su dvanaest neuvježbanih muškaraca podijelili u dvije skupine. Jedna skupina je sudjelovala u treninzima s utezima koristeći 1 minutu odmora između serija, dok je druga skupina koristila 2,5 minute odmora između serija vježbe. Mjerenjem presjeka bedra i nadlaktice prije i poslije trenažnog procesa, rezultati su pokazali da je odmor od 2,5 minuta između serija, rezultirao većom hipertrofijom. Stoga se vježbačima kod izvođenja kompleksnih vježbi preporučuje odmor od 3 do 5 minuta.

### 7.2. Vrijeme odmora kod izolacijskih vježbi

S druge strane, kod izolacijskih vježbi, poput biceps pregiba ili nožne ekstenzije, odmor između serija može biti kraći, otprilike 1,5 do 2 minute.

Maia i suradnici (2014) su proveli istraživanje u kojem su uspoređivali utjecaj različitih duljina trajanja pauze između serija izolacijskih vježbi (minimalno dopušteni odmor, 30s, 1min, 3min i 5min). Istraživanje je pokazalo da minimalno dopušteni odmor i relativno kratki odmor (30s i 1 min) između serija izolacijskih vježbi mogu održavati intenzitet treninga, uzrokuju bolju aktivaciju mišića i potiču hipertrofiju mišića.

Pored standardnih serija s klasičnim odmorom, postoje i napredne tehnike poput antagonističkih superserija, dropsetova i rest-pause serija.

*Antagonističke superserije* su serije u kojima se izvodi jedna serija jedne vježbe, a zatim umjesto odmora, izvodi se serija za antagonističku skupinu mišića te tek nakon toga slijedi odmor. Na primjer, izvođenje serije nožne ekstenzije za kvadriceps, a zatim nožne fleksije za mišiće stražnje lože. Kod ovakvih superserija odmor obično traje oko 2 minute, što se naravno uvijek može prilagoditi pojedincu.

*Dropsetovi* su tehnika u kojoj nakon što dođete do otkaza s određenom težinom, smanjujete težinu kako biste mogli izvesti još nekoliko ponavljanja. Ova tehnika omogućava održavanje visokog intenziteta treninga čak i s manjim opterećenjem.

*Rest-pause* serije uključuju izvođenje serije do otkaza, nakon čega slijedi kraći odmor od 20-30 sekundi, a zatim ponovno izvođenje ponavljanja do otkaza. Ova tehnika također pomaže u uštedi vremena provedenog u teretani a i postizanju hipertrofije.

Važno je napomenuti da kada pričamo o izolirajućim vježbama, superserije, dropsetovi i rest-pause serije izazivaju veći umor u mišićima i zahtjevaju više odmora između serija nego tradicionalni trening. Također, treba paziti na to da se ove tehnike ne izvode prečesto kako bi se izbjegli prenamilavanje umora.

## 8. ZAKLJUČAK

U ovom radu istraživali smo koncept rekreacijskog fitnesa u vidu izgradnje mišićne mase treniranjem u teretani, s fokusom na znanstveni pristup, fleksibilnost i održivost. Iako nismo provodili vlastita istraživanja, analizirali smo nekolicinu znanstvenih studija i radova koji su se bavili ovim temama.

Fleksibilnost i održivost podrazumijevaju održavanje dugoročnih zdravih navika. Kroz znanstveni pristup, istraživanja su pokazala da postizanje održivog režima vježbanja zahtjeva postavljanje realnih ciljeva, praćenje napretka te prilagodbu plana prema individualnim potrebama. Održive promjene u načinu života često su povezane s boljim zdravljem i smanjenjem rizika od kroničnih bolesti. Osim fizičkog zdravlja, redovito vježbanje pozitivno utječe i na dugoročno poboljšanje mentalnog zdravlja.

U konačnici, ovaj rad naglašava važnost fleksibilnosti i održivosti rekreacijskog fitnesa u svakodnevnom životu. Bez obzira na razinu tjelesne spremne, svatko može pronaći pristup vježbanju i životnom stilu koji odgovara njihovim potrebama. S obzirom na ubrzan način života i sveprisutne izazove, ulaganje u svoje tjelesno i mentalno zdravlje nikada nije bilo važnije. Fitness ali i bilo koja druga vrsta tjelesne aktivnosti kod rekreativaca, čine temelj za sretan i zdrav život.

## 9. LITERATURA

1. Buresh, R., K. Berg, and J. French, The effect of resistive exercise rest interval on hormonal response, strength, and hypertrophy with training. *J Strength Cond Res*, 2009. 23(1): p. 2–5.
2. Fishbach, A. and J. Choi, When thinking about goals undermines goal pursuit. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2012. 118(2): p. 99-107.
3. Gonzalez-Badillo, J.J., et al., Moderate resistance training volume produces more favorable strength gains than high or low volumes during a short-term training cycle. *J Strength Cond Res*, 2005. 19(3): p. 689–97.
4. Heaselgrave, S.R., et al., Dose-Response of Weekly Resistance Training Volume and Frequency on Muscular Adaptations in Trained Males. *Int J Sports Physiol Perform*, 2018.p. 1–28.
5. Ivy, J.M. (2016). *Fitness for Dummies* (5. izdanje). Wiley.
6. Lasevicius, T., et al., Effects of different intensities of resistance training with equated volume load on muscle strength and hypertrophy. *Eur J Sport Sci*, 2018. 18(6): p. 772–80.
7. Maia, M.F., et al., Effects of different rest intervals between antagonist paired sets on repetition performance and muscle activation. *J StrengthCond Res*, 2014. 28(9): p. 2529–35.
8. McNamara, J.M. and D.J. Stearne, Flexible Nonlinear Periodization in a Beginner College Weight Training Class. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 2010. 24(1): p. 17-22.
9. Rauch, J.T., et al., Auto-regulated exercise selection training regimen produces small increases in lean body mass and maximal strength adaptations in strength-trained individuals. *J Strength Cond Res*, 2020. 34(4):1133-1140.
10. Schoenfeld, B.J., et al., Effects of different volume-equated resistance training loading strategies on muscular adaptations in well-trained men. *J Strength Cond Res*, 2014. 28(10): p. 2909-18.
11. Schoenfeld, B.J., et al., Influence of Resistance Training Frequency on Muscular Adaptations in Well-Trained Men. *J Strength Cond Res*, 2015. 29(7): p. 1821–9.



