

# Prevalencija ovisnosti o vježbanju kod studenata

---

Živkov, Ivana

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Dental Medicine and Health Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:243:916583>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-31**

Repository / Repozitorij:

[Faculty of Dental Medicine and Health Osijek  
Repository](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**

**OSIJEK**

**Diplomski sveučilišni studij Fizioterapija**

**Ivana Živkov**

**PREVALENCIJA OVISNOSTI O  
VJEŽBANJU KOD STUDENATA**

**Diplomski rad**

**Orahovica, 2022.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**

**OSIJEK**

**Diplomski sveučilišni studij Fizioterapija**

**Ivana Živkov**

**PREVALENCIJA OVISNOSTI O  
VJEŽBANJU KOD STUDENATA**

**Diplomski rad**

**Orahovica, 2022.**

Rad je ostvaren na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek.

Mentorica rada: doc. dr. sc. Ivana Škrlec

Rad ima 42 lista, 11 tablica i 4 slike.

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo

**Znanstveno polje:** Kliničke medicinske znanosti

**Znanstvena grana:** Javno zdravstvo i zdravstvena zaštita

## **ZAHVALA**

Od srca zahvaljujem svojoj mentorici doc. dr. sc. Ivani Škrlec na velikom trudu i pomoći tijekom pisanja ovog diplomskog rada.

Zahvaljujem i svojoj dragoj obitelji na podršci i neizmjernoj ljubavi koja mi je davala snagu tijekom cjelokupnog školovanja.

Hvala dragim prijateljima na nezaboravnim studentskim danima.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Vježbanje.....	1
1.2. Ovisnost o vježbanju .....	2
1.3. Teorijska objašnjenja nastanka ovisnosti o tjelovježbi .....	3
1.4. Dijagnoza i tretman ovisnosti o vježbanju .....	4
2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	6
3. ISPITANICI I METODE .....	7
3.1. Ustroj studije .....	7
3.2. Ispitanici .....	7
3.3. Metode.....	7
3.4. Statističke metode .....	8
4. REZULTATI.....	9
4.1. Razlika u ovisnosti o vježbanju između spolova .....	11
4.2. Razlika u ovisnosti o vježbanju u odnosu na samoprocjenu kvalitete života .....	13
4.3. Razlike u ovisnosti o vježbanju u odnosu na studijski program .....	15
4.4. Razlike u ovisnosti o vježbanju među studentima ovisno o redovitom vježbanju.....	18
5. RASPRAVA.....	21
6. ZAKLJUČAK .....	26
7. SAŽETAK.....	27
8. SUMMARY .....	28
9. LITERATURA.....	29
10. ŽIVOTOPIS .....	35

## POPIS TABLICA

<b>Tablica 1.</b> Demografski i opći podatci studenata .....	9
<b>Tablica 2.</b> Prevalencija sedmofaktorskoga modela Skale ovisnosti o vježbanju studenata koji vježbaju .....	10
<b>Tablica 3.</b> Korelacija EDS-21 skale s općim podacima studenata vježbača .....	10
<b>Tablica 4.</b> Sociodemografski podatci studenata u odnosu na spol .....	11
<b>Tablica 5.</b> Prevalencija simptoma ovisnosti o vježbanju u odnosu na spol.....	12
<b>Tablica 6.</b> Povezanost demografskih podataka studenta vježbača s obzirom na različite samoprocijenjene aspekte kvalitete života .....	13
<b>Tablica 7.</b> Prevalencija simptoma ovisnosti o vježbanju u odnosu na samoprocijenjene aspekte kvalitete života .....	15
<b>Tablica 8.</b> Demografski podatci studenata u odnosu na studijski program.....	16
<b>Tablica 9.</b> Prevalencija simptoma ovisnosti o vježbanju u odnosu na studijski program.....	17
<b>Tablica 10.</b> Sociodemografski podatci studenata u odnosu na vježbanje .....	19
<b>Tablica 11.</b> Prevalencija simptoma ovisnosti o vježbanju u odnosu na vježbanje.....	21

## POPIS SLIKA

<b>Slika 1.</b> Razlika u ovisnosti o vježbanju između spolova.....	12
<b>Slika 2.</b> Razlike u ovisnosti o vježbanju u odnosu na samoprocijenjene aspekte kvalitete života. .....	14
<b>Slika 3.</b> Razlike u ovisnosti o vježbanju (EDS-21) u odnosu na studijski program .....	17
<b>Slika 4.</b> Razlike u EDS-21 skali između studenata koji vježbaju i onih koji ne vježbaju. ....	18



## 1. UVOD

Vježbanje obuhvaća tjelesnu aktivnost koja je strukturirana, planirana i ponavljajuća. Bitno ga je provoditi određenim intenzitetom, frekvencijom i trajanjem koji ovise o određenom cilju (1). Vježbanje poboljšava tjelesno i mentalno zdravlje. Važno je u borbi protiv sedentarnog načina života (2). Kada je osoba motivirana i sretna tijekom tjelesne aktivnosti i vježbanja, najvjerojatnije će dulje ustrajati u obavljanju tjelesne aktivnosti (3). Ukoliko se izgubi kontrola nad vremenom, intenzitetom i količinom vježbanja, dolazi do ovisnosti o vježbanju (2).

### 1.1. Vježbanje

Prema preporukama *American College of Sports Medicine* aerobne aktivnosti umjerenog intenziteta potrebno je provoditi najmanje 150 minuta tijekom tjedna (4). Optimalne razine tjelesne aktivnosti preporučene za djecu i adolescente su 60 minuta tjelesne aktivnosti umjerenog ili visokog intenziteta tijekom dana (5). Vježbe jačanja i istezanja mišića preporučljivo je izvoditi dva do tri puta tjedno. Preporučena razina tjelesne aktivnosti može se realizirati bavljenjem određenim sportom, aktivnostima tijekom slobodnog vremena ili u domenama posla i kućanstva (6).

Tjelesno vježbanje ima veliku razvojnu ulogu jer omogućuje tjelesni napredak, reguliranje interpersonalnih i atletskih vještina, reguliranje osjećaja i gradnju odnosa među vršnjacima (7). Također dovodi do optimalne kardiorespiratorne sposobnosti i na taj način smanjuje rizik od pojave karcinoma, utječe na smanjenje tjelesne težine, rizičnu raspodjelu tjelesne masti, smanjuje rizik za arterijsku hipertenziju, snižava kolesterol, smanjuje posljedice dijabetesa i pozitivno utječe na indeks tjelesne mase (3). Vježbanje pozitivno utječe na kvalitetu života, smanjuje emocionalni distress i pomaže u lakšem nošenju sa životnim stresorima (8). Brojnim je istraživanjima dokazano kako tjelesna aktivnost pozitivno djeluje na smanjenje simptoma anksioznosti i depresije te je, u današnje vrijeme, često važan dio tretmana u liječenju depresije. Također, na psihičko stanje utječe poboljšanjem raspoloženja i povećanjem samopouzdanja (6).

Podražaji, koji su rezultat vježbanja različitim intenzitetima, nemaju jednaku mogućnost povećanja funkcionalne sposobnosti osobe. Vježbanje malim intenzitetom nije djelotvorno, vježbanje srednjim intenzitetom pozitivno djeluje na funkcionalne sposobnosti, dok je prevelik intenzitet s obzirom na pripremljenost osobe najčešće štetan. Bitno je da svaka osoba pronađe

optimalan intenzitet tjelesne aktivnosti (3). Važno je izmjenjivati intenzitet treninga kako bi se postigao kvalitetan oporavak pri kojem se tijelo regenerira i postižu se adaptacijski efekti (4).

## 1.2. Ovisnost o vježbanju

Ovisnost je česti mentalni poremećaj i velik javnozdravstveni problem. Glavna karakteristika ovisnosti je poremećaj ponašanja i žudnja za psihoaktivnim tvarima ili aktivnostima i ponašanjima pri čemu ovisnik teži ponavljanju određenih radnji (9, 10).

Ovisnost o vježbanju patološka je navika, pretjerano vježbanje u kojem osoba gubi kontrolu nad ponašanjem. Vježbanje prelazi u opsesiju i predstavlja prioritet u svakodnevnom životu osobe (11 – 13). Nije uvedena u psihijatrijsku klasifikaciju DSM-5 i MKB-10 kao jedinstvena mentalna disfunkcija, nego samo u ovisnosti o ponašanju kao što je ovisnost o kockanju zbog manjka znanstvenih dokaza (8, 13). U literaturi se ovisnost o vježbanju još pojavljuje pod nazivom kompulzivna, obvezna vježba, zlostavljanje vježbanjem i patološka tjelovježba (14, 15). U općoj populaciji prevalencija ovisnosti o vježbanju nije visoka i iznosi od oko 0,3 do 0,5 % (16).

Pretjeranim vježbanjem osoba postane anksiozna, ljuta i nervozna ako propusti vježbanje (simptomi ustezanja), ima potrebu za sve intenzivnijim vježbanjem kako bi se ponovno postigao učinak euforije i prekomjerno troši vrijeme na vježbanje (17, 18). Osobe ovisne o vježbanju stalno pomiču svoje granice i nikada nisu zadovoljne treningom. Previše im je bitan zdrav način života i prehrana, često koriste suplemente što dodatno može ukazivati na poremećaj ovisnosti (10). Takve osobe nastavljaju vježbati nakon ozljede i ne smetaju im loše zdravstvene posljedice, loši socijalni odnosi i profesionalni život zbog organizacije vježbanja (17, 19). Također, često nemaju samopouzdanja i srame se svog tijela iako rade na njemu (8). Drugim riječima, osoba osjeća krivnju dok ne vježba i olakšanje kada mnogo vježba (20).

Česte su posljedice ovisnosti o vježbanju ozljede lokomotornog sustava, sindromi prenaprezanja, stres frakture, degenerativni artritis, kao i hormonalni poremećaji, dehidracija, umor, smanjenje težine, pretreniranost i kardiovaskularni problemi (21). Što se tiče utjecaja na kardiovaskularni sustav, može doći do negativnog učinka na krvni tlak, ali i razvoja fibrilacije atrijske (22). Također i imunološki sustav može biti oslabljen zbog pretjeranog vježbanja pa je osoba izloženija bolestima. Za zdravlje je važan određen odmor između vježbanja (3). Bitno je razlikovati predanost profesionalnih sportaša koji imaju velik obujam treninga od ovisnosti o

vježbanju (23). Vrhunskim sportašima uspjeh ovisi o redovitom treningu tako da su oni stalno na granici s prekomjernim treniranjem (24). Vježbanje postaje patološko kada se pojave problemi i loše posljedice na psihičkoj i fizičkoj razini (25).

Ovisnost o vježbanju klasificira se kao primarna i sekundarna (26). U primarnoj ovisnosti osoba vježba učestalo i velikim intenzitetom jer lažno očekuje rješavanje važnog problema ili bježi od stresa (25). U tom slučaju vježba donosi psihološko zadovoljstvo (27). U sekundarnoj ovisnosti javlja se kompenzacijsko ponašanje. Osoba nekontrolirano vježba kako bi postigla željeni fizički izgled, kontroliranje i gubitak tjelesne težine (16, 26, 28). Vježbanje je osobi samo sredstvo kako bi došla do cilja. Sekundarna ovisnost često se javlja uz poremećaje prehrane (27).

### **1.3. Teorijska objašnjenja nastanka ovisnosti o tjelovježbi**

U četverofaznom modelu svaka faza ima tri komponente: motivacija, učestalost ili kontrola i posljedice (16). Prva faza je rekreacijsko vježbanje u kojoj su aktivnosti ugodne i predstavljaju nagradu. Vježbač je motiviran promjenom fizičkog izgleda, snage, izdržljivosti i zdravlja. Ponašanje je kontrolirano i kada osoba poželi može prekinuti s vježbanjem u planiranom vremenu. U toj fazi najčešće nema negativnih posljedica. Ponekad može doći do upale mišića ili ozljede gležnja (29). Rizično vježbanje predstavlja drugu fazu tijekom koje vježbač shvaća kako vježbanjem može kontrolirati svoje raspoloženje. Tada vježbanje može krenuti u pogrešnom smjeru i najviše su pogođene osobe koje vježbaju samo kako se ne bi osjećale loše i jer su nezadovoljne fizičkim izgledom. Glavni znak koji ukazuje da je vježbač u drugoj fazi je povremeni gubitak kontrole nad intenzitetom i trajanjem vježbanja. U toj su fazi negativne posljedice, poput ozljeda, češće nego u prethodnoj fazi (16). Određeni rizični čimbenici povezani s ovisnošću mogu otkriti hoće li učestalo ponašanje prijeći u ovisnost. To su genski faktori, loš utjecaj vršnjaka, korištenje psihoaktivnih supstanci u obitelji, nedostatak samopoštovanja, maloljetničke delikvencije i slično (29). Treća je faza problematično vježbanje u kojem vježba počinje zauzimati velik dio svakodnevnih aktivnosti. Uz postojeće negativne posljedice javljaju se i sekundarne posljedice. Na individualnoj razini očituju se samokritičnošću i nastavkom vježbanja iako je osoba iscrpljena. Na društvenoj razini uočava se da osoba više ne vježba u društvu nego sama. Također, sve se druge obveze moraju prilagoditi vježbanju, obitelj i prijatelji su zapostavljeni. Zbog simptoma sustezanja, nakon izostanka vježbanja ponašanje se mnogo teže kontrolira. Osobi više nije cilj samo kontrolirati

raspoloženje nego i izbjeći sustezanje. Unatoč postignutom cilju, osoba ne prestaje s vježbom. Ako se ozlijedi i ne može više vježbati kao do sada, pronalazi bilo koji drugi način i nastavlja s vježbanjem (30). U četvrtoj fazi formirana je ovisnost o vježbanju zbog konstantnog povećavanja intenziteta i učestalosti vježbanja koje je postalo primarni cilj u životu. Jasno su vidljivi simptomi ovisnosti i tercijarne negativne posljedice koje utječu na funkcioniranje osobe i dovode do nemogućeg rješavanja svakodnevnih obveza (16, 25).

Model endorfina objašnjava kako se vježbanjem u mozgu povisuje beta endorfin koji omogućuje osobi da se osjeća euforično i time se stvara ovisnost (25). Naziva se još trkački maksimum (26). Osoba se tada psihički osjeća opušteno. Razina endorfina pet je puta veća tijekom aerobnog intenzivnog treninga i to najčešće kod trčanja, ali i podizanja utega te sklekova. Nakon duljeg redovitog vježbanja endorfin se počinje dulje zadržavati u krvi, osoba manje osjeća bol i dulje se, psihički, dobro osjeća (8). Osoba ima potrebu još više vježbati jer smatra da joj to pomaže, no počinje stvarati ovisnost (10).

Interakcijski model objašnjava kako povećan opseg vježbanja može biti potaknut naglim životnim stresom. Tijekom vježbanja dolazi do smanjenja neuralne aktivnosti u prefrontalnom korteksu i smanjuju se negativne psihičke emocije. Osoba izlaz vidi u vježbanju i na taj način smanjuje psihičku bol. Posebno su osjetljive osobe koje zbog zdravstvenih razloga trebaju vježbati. Ako osoba ne može vježbati iz nekog razloga, dolazi do uzrujanosti i osoba ima negativan stav prema sebi (31). Vlastita vrijednost, socijalna okolina, prethodno iskustvo s vježbom čimbenici su koji će odrediti hoće li osoba vježbu iskoristiti za rješavanje stresa (25).

#### **1.4. Dijagnoza i tretman ovisnosti o vježbanju**

Tijekom postavljanja dijagnoze potrebno je odrediti ima li osoba primarnu ili sekundarnu ovisnost o vježbanju. To najčešće ovisi o tome jesu li prisutni poremećaji hranjenja. Kada se odbaci sumnja na poremećaje hranjenja, razmatra se postojanje primarne ovisnosti. Diferencijacija primarne i sekundarne ovisnosti o vježbanju očituje se u krajnjem cilju ponašanja osobe (16). Kako bi se postavila dijagnoza neizostavno je utvrditi uzrok nastanka ovisnosti, provesti dublji klinički intervju i proučiti posljedice ponašanja. Za procjenu rizika ovisnosti o vježbanju osmišljeni su kratki alati za probir. Temelje se na simptomima bihevioralne ovisnosti pri čemu se intenzitet i učestalost simptoma računa i dobije se određena vrijednost koja osobu povezuje s ovisnosti o vježbanju (25). Najpoznatiji su Skala ovisnosti o

vježbanju (engl. *Exercise Dependence Scale-21, EDS-21*) i Inventar ovisnosti o vježbanju (engl. *Exercise Addiction Inventory, EAI*) (15).

Pojedini vježbači uz ovisnost o vježbanju mogu razviti komorbiditete. S ovisnosti o vježbanju najbliže su povezani već spomenuti poremećaji prehrane kada se vježbanje koristi kao način mršavljenja i često ih nije lako razdvojiti (23, 25). Percepcija vlastitog tijela razlog je povezanosti ovisnosti o vježbanju i nekog od poremećaja hranjenja (32). Ovisnost o vježbanju javlja se kod 39 – 48 % osoba koje pokazuju neke od poremećaja hranjenja poput bulimije, anoreksije i prejedanja (30). Ovisnost o vježbanju povezana je i s perfekcionizmom. Perfekcionista visoko postavljaju ciljeve, vlastite standarde i vrlo su samokritični. Iako je perfekcionizam povezan s psihopatologijom, može biti i pozitivan u smislu težnje za poboljšanjem postizanja zadovoljstva, izvedbe ili ciljeva (20). Ovisnost o vježbanju povezana je i s niskim samopouzdanjem, neuroticizmom i ekstraverzijom (25).

U tretmanu ovisnosti o vježbanju koristi se kognitivno bihevioralna terapija na način da se otkriju i isprave misli koje su povezane krivim uvjerenjima da je vježbanje u svakoj situaciji dobro (30). Važno je utvrditi ima li osoba uz ovisnost o vježbanju i neke druge probleme, kao što je npr. poremećaj hranjenja. Ako se takvoj osobi ograniči vježbanje, ona može pribjegavati većoj anoreksiji ili bulimiji. Također, ako se stavi naglasak na poremećaj hranjenja, na povećan kalorijski unos osoba može odgovoriti pretjeranim vježbanjem. Tretman treba biti sveobuhvatan kako bi ishod bio uspješan (29). Osobe ovisne o vježbanju često ne razumiju u kakvoj se situaciji nalaze, pružaju otpor i smatraju pretjerano vježbanje zdravom navikom, što otežava liječenje. Kao i u svakom obliku ovisnosti nakon izlječenja moguć je povrat ovisnosti nakon nekoliko godina (10). Što se tiče prevencije bitno je prepoznati potencijalne čimbenike rizika poput anksioznosti, poremećaja slike o vlastitom tijelu i opsesivno kompulzivnog ponašanja jer se prema istraživanjima oni najviše povezuju s pretjeranim vježbanjem (31).

### 2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj je ovoga istraživanja ispitati prevalenciju ovisnosti studenata Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek o vježbanju.

Specifični ciljevi su:

1. Ispitati ovisnost o vježbanju s obzirom na spol;
2. Ispitati ovisnost o vježbanju s obzirom na samoprocjenu kvalitete života;
3. Ispitati razlike u ovisnosti o vježbanju među studentima različitih studija;
4. Ispitati razlike u ovisnosti o vježbanju među studentima koji redovito vježbaju i onima koji ne vježbaju.

### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ustroj studije

Istraživanje je provedeno kao presječno istraživanje (33).

#### 3.2. Ispitanici

U istraživanju je sudjelovalo 319 studenata Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. Istraživanje je provedeno u skladu sa smjericama za sigurnost osoba koje sudjeluju u ovakvim istraživanjima uključujući Helsinšku deklaraciju.

#### 3.3. Metode

Istraživanje je provedeno od 9. 11. 2021. do 7. 2. 2022. online upitnikom. Upitnik se sastojao od triju dijelova.

U prvom dijelu upitnika studenti su pitani za opće sociodemografske podatke kao što su dob, spol, indeks tjelesne mase, studij, godina studija, prosjek ocjena, vježbanje, prosječno dnevno trajanje spavanja, pušenje i bračni status.

Drugi dio upitnika obuhvaćao je samoprocjenu kvalitete života, fizičkog i mentalnog zdravlja u kojem su studenti na ljestvici od 1 (izrazito ispod prosjeka) do 5 (izrazito iznad prosjeka) označili prosječnost koja se odnosi na njihovu kvalitetu života. Studenti su pitani kako procjenjuju svoju kvalitetu života, mentalno zdravlje, fizičko zdravlje, socijalnu uključenost u širu društvenu zajednicu i interpersonalne odnose s užom socijalnom okolinom (šira obitelj, prijatelji, kolege).

Treći dio upitnika obuhvaćao je Skalu ovisnosti o vježbanju (engl. *Exercise Dependence Scale-21, EDS-21*) čija je svrha procjena prisutnosti simptoma ovisnosti o vježbanju. Skala ima 21 česticu koje su pravilno raspoređene unutar 7 subskala. Pojedine subskale kao što su tolerancija, efekti sustezanja, efekti namjere, nedostatak kontrole, vrijeme, smanjeno uključivanje u druge aktivnosti i kontinuitet predstavljaju kriterije, odnosno simptome ovisnosti o vježbanju. Tolerancija predstavlja potrebu za povećanjem količine vježbanja kako bi se postigao učinak koji osoba želi. Efekt sustezanja obuhvaća anksioznost i iscrpljenost ako vježbanje izostane ili ako se vježba radi izbjegavanja takvih simptoma. Efekti namjere predstavljaju intenzivnije i

duže vježbanje nego što je osoba planirala. Nedostatak kontrole odnosi se na nemoguće smanjenje i kontrolu vježbanja te stalnu želju za vježbanjem. Vrijeme je povezano s planiranjem vježbanja ili velikim dijelom slobodnog vremena provedenog vježbajući. Smanjeno uključivanje u druge aktivnosti podrazumijeva često razmišljanje o vježbanju i stavljanju vježbanja ispred drugih aktivnosti. Kontinuitet se odnosi na činjenicu da osoba vježba iako ima ozljedu koja je rezultat stalnog vježbanja. Studenti su u upitniku označili učestalost situacija povezanih s osjećajima i ponašanjima tijekom vježbanja na ljestvici od 1 (nikada) do 6 (uvijek). Skala ovisnosti o vježbanju (EDS-21) na temelju bodova može kategorizirati osobe u tri skupine. Indikatorom ovisnosti smatra se procjena pojedine tvrdnje s 5 ili 6 ili rezultat na pojedinoj subskali veći od 15. Procjenom pojedinih tvrdnji sa 3 ili 4 i rezultatom od 7 do 14 na pojedinoj subskali, osoba će se kategorizirati u skupinu neovisnih vježbača s nekim simptomima ovisnosti i u opasnosti je od razvijanja ovisnosti o vježbanju. Skupinu vježbača bez simptoma čine osobe koje pojedine tvrdnje procjenjuju s 1 ili 2, a rezultat na subskalama je manji od 6 (2). Ukupan rezultat EDS-21 računa se zbrojem odgovora pojedinih čestica i iznosi između 26 i 126 bodova. Rezultat u rasponu od 0 do 42 klasificira se kao asimptomatski (nema simptoma ovisnosti o vježbanju), dok se rezultati u rasponu od 43 do 84 klasificiraju kao simptomatski (blaga ovisnost o vježbanju), a rezultati u rasponu od 85 do 126 klasificiraju se kao ovisnost o vježbanju (34). U istraživanju je korištena validirana i na hrvatski jezik prevedena EDS-21 skala (2) koja je dostupna za slobodno korištenje u istraživačke i nastavne svrhe.

#### 3.4. Statističke metode

Opće karakteristike sudionika, rezultati skale ovisnosti o vježbanju prikazani su opisnom statistikom kao srednje vrijednosti i standardno raspršenje ili kao apsolutne i relativne vrijednosti. Za korelaciju cjelokupnih podataka korišten je Pearsonov koeficijent korelacije  $r$ . Chi kvadrat, Mann-Whitney i Kruskal-Wallis testovi korišteni su za određivanje povezanosti i razlika između demografskih varijabli (spol, dob, bračni status, studijski program) i simptoma ovisnosti o vježbanju. GraphPad Prism program (5.03, San Diego, CA, SAD) korišten je za grafičko prikazivanje rezultata. Analiza je napravljena pomoću SPSS statističkog programa (22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, SAD) s razinom značajnosti  $P$  od 0,05.



## 4. REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo 319 studenata. Najveći broj ispitanika bili su studenti Sestrinstva (63,3 %) te žene (84 %). Nešto više od trećine studenata (37,3 %) redovito vježba. Ostali opći podaci studenata prikazani su u Tablici 1. Ispitanici se najčešće bave vježbanjem u teretani (N = 35), aerobikom (N = 32) i trčanjem (N = 25). U skupini ovisnih vježbača je 6,72 % studenata, neovisnih s nekim simptomima ovisnosti o vježbanju je 79,83 % i u skupini bez simptoma je 13,45 %.

Tablica 1. Demografski i opći podaci studenata (N = 319)

Varijabla	Aritmetička sredina	Standardno raspršenje
Dob (u godinama)	26	8
ITM (kg/m <sup>2</sup> )	23,45	4,95
Prosjek ocjena	4,06	0,56
EDS-21	45,62	19,71
<b>Spol</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Muškarci	51	16
Žene	268	84
<b>Studij</b>		
Fizioterapija	86	27
Sestrinstvo	202	63,3
Dentalna medicina	31	9,7
<b>Godina studija</b>		
1	129	40,4
2	50	15,7
3	51	16
4	33	10,3
5	46	14,4
6	10	3,1
<b>Vježbanje</b>		
Da	119	37,3
Ne	200	62,7

ITM – indeks tjelesne mase

Prosječna razina ovisnosti o vježbanju studenata koji redovito vježbaju (N = 119) iznosila je  $60,35 \pm 17,56$  bodova. Prevalencija simptoma ovisnosti o vježbanju na temelju subskala EDS-21 upitnika studenata koji vježbaju prikazana je u Tablici 2.

Tablica 2. Prevalencija sedmofaktorskoga modela Skale ovisnosti o vježbanju studenata koji vježbaju (N = 119)

<b>Subskala</b>	<b>Aritmetička sredina</b>	<b>Standardno raspršenje</b>
Efekti sustezanja	11,18	3,88
Kontinuitet	7,26	3,67
Tolerancija	11,03	3,59
Nedostatak kontrole	8,55	3,14
Smanjeno uključivanje u druge aktivnosti	6,39	2,93
Vrijeme	8,26	2,93
Efekti namjere	8,31	3,36

Koeficijenti korelacije općih podataka studenata prikazani su u Tablici 3. Ovisnost o vježbanju negativno korelira s dobi i indeksom tjelesne mase studenata. Stariji studenti, kao i oni s većim indeksom tjelesne mase imaju manju vjerojatnost razvijanja ovisnosti o vježbanju. Također, duljina spavanja negativno je povezana s dobi što znači da stariji studenti manje spavaju. Osim toga, spol je negativno povezan s indeksom tjelesne mase te žene obično imaju veći ITM.

Tablica 3. Korelacija EDS-21 skale s općim podacima studenata vježbača

	<b>ITM</b>	<b>Spol</b>	<b>Spavanje</b>	<b>Godina studija</b>	<b>Prosjek ocjena</b>	<b>EDS-21</b>
Dob	0,197*	-0,013	-0,218*	0,184	-0,044	-0,248**
ITM		-0,264**	0,175	0,030	-0,090	-0,316**
Spol			-0,163	0,130	-0,046	-0,025
Spavanje				0,025	0,037	-0,093
Godina studija					0,156	-0,042
Prosjek ocjena						0,136

ITM – indeks tjelesne mase ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ); \*P < 0,05 Pearsonov koeficijent korelacije r; \*\*P < 0,01

Pearsonov koeficijent korelacije r

#### 4.1. Razlika u ovisnosti o vježbanju između spolova

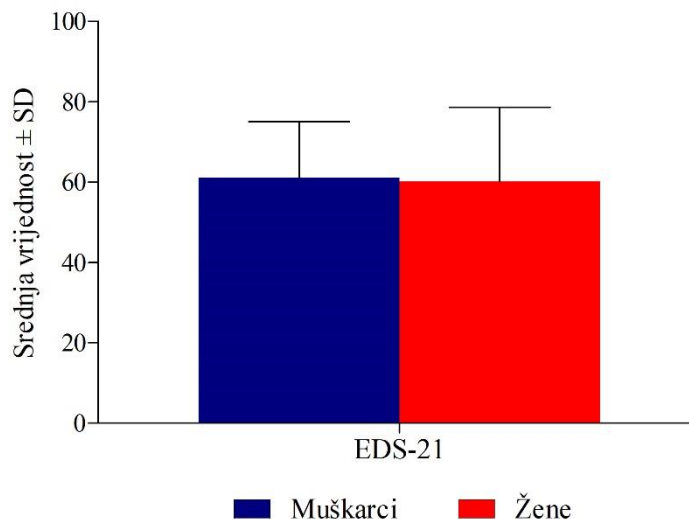
Na temelju rezultata prikazanih u Tablici 4. vidljivo je da postoji značajna razlika između indeksa tjelesne mase studenata i studentica, dok razlika između ostalih sociodemografskih varijabli nema, s izuzetkom bračnog statusa. Veći broj studentica živi u nekom obliku zajednice (brak ili partnerstvo) za razliku od studenata.

Tablica 4. Sociodemografski podatci studenata u odnosu na spol

Varijabla	Muškarci	Žene	P*
	27 (22,7 %)	92 (77,3 %)	
	Aritmetička sredina ± SD	Aritmetička sredina ± SD	
Dob (u godinama)	24 ± 7	24 ± 6	0,75
ITM (kg/m <sup>2</sup> )	25,17 ± 3,16	21,96 ± 5,37	<b>&lt;0,001</b>
Prosjek ocjena	4,04 ± 0,51	3,98 ± 0,58	0,78
Spavanje (u satima)	7,74 ± 1,58	7,28 ± 1,05	0,29
<b>Studij</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	
Fizioterapija	14 (51,9 %)	35 (38 %)	
Sestrinstvo	10 (37 %)	46 (50 %)	0,27
Dentalna medicina	3 (11,1 %)	11 (12 %)	
<b>Godina studija</b>			
1	14 (51,9 %)	35 (38 %)	
2	2 (7,4 %)	14 (15,2 %)	
3	6 (22,2 %)	16 (17,4 %)	
4	3 (11,1 %)	6 (6,5 %)	0,17
5	2 (7,4 %)	18 (19,6 %)	
6	-	3 (3,3 %)	
<b>Bračni status</b>			
Brak	1 (3,7 %)	8 (8,7 %)	
Partnerstvo	4 (14,8 %)	33 (35,9 %)	<b>0,02</b>
Samac	22 (81,5 %)	51 (55,4 %)	
<b>Pušenje</b>			
Pušač	5 (18,5 %)	22 (23,9 %)	
Bivši pušač	3 (11,1 %)	7 (7,6 %)	0,76
Nepušač	19 (70,4 %)	63 (68,5 %)	

ITM – indeks tjelesne mase, SD – standardno raspršenje, \*Mann-Whitney test

Razine ovisnosti studenata i studentica koji redovito vježbaju ne razlikuju se značajno ( $P = 0,28$ ) iako studenti imaju nešto veću razinu ovisnosti o vježbanju ( $61,15 \pm 13,92$ ) od studentica ( $60,12 \pm 18,56$ ) (Slika 1.).



Slika 1. Razlika u ovisnosti o vježbanju između spolova. Mann-Whitney test  $P = 0,28$ . SD – standardno raspršenje.

Na temelju sedam simptoma (subskala) ovisnosti o vježbanju uočeno je da studenti imaju značajnije povećanu toleranciju od studentica jer stalno povećavaju količinu vježbanja (Tablica 5). Također, studenti se značajnije manje od studentica uključuju u druge aktivnosti te manje vremena provede s prijateljima i obitelji.

Tablica 5. Prevalencija simptoma ovisnosti o vježbanju u odnosu na spol

Subskala	Muškarci	Žene	P*
Efekti sustezanja	10,81 ± 4,32	11,28 ± 3,76	0,75
Kontinuitet	6,26 ± 2,59	7,55 ± 3,89	0,71
Tolerancija	11,85 ± 3,15	10,78 ± 3,70	<b>0,05</b>
Nedostatak kontrole	9,11 ± 2,65	8,39 ± 3,26	0,68
Smanjeno uključivanje u druge aktivnosti	6,96 ± 2,43	6,23 ± 3,06	<b>0,01</b>
Vrijeme	8,33 ± 2,62	8,24 ± 3,03	0,23
Efekti namjere	8,41 ± 2,58	8,28 ± 3,57	0,19

U tablici su prikazane aritmetička sredina broja bodova sa standardnom devijacijom za pojedinu subskalu upitnika ovisnosti o vježbanju (EDS-21). \*Chi kvadrat test

#### 4.2. Razlika u ovisnosti o vježbanju u odnosu na samoprocjenu kvalitete života

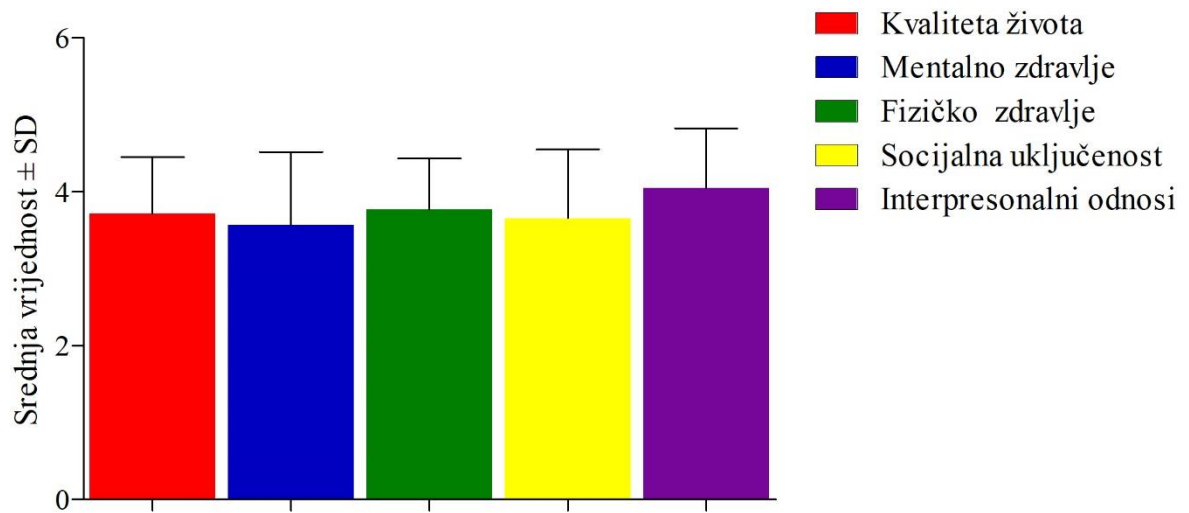
U Tablici 6. prikazana je povezanost općih podataka studenata i njihove samoprocjene različitih aspekata kvalitete života. Vidljivo je da je mentalno zdravlje značajno povezano s dobi studenata, dok je fizičko zdravlje povezano sa studijskim programom. Također, kvaliteta života značajno je narušena ako su studenti pušači.

Tablica 6. Povezanost demografskih podataka studenta vježbača s obzirom na različite samoprocijenjene aspekte kvalitete života

Varijabla	Kvaliteta života	Mentalno zdravlje	Fizičko zdravlje	Socijalna uključenost	Interpersonalni odnosi
Dob	0,11	<b>0,02</b>	0,19	0,48	0,37
ITM	0,13	0,63	0,11	0,56	0,36
Prosječna ocjena	0,32	0,57	0,53	0,88	0,27
Spavanje	0,17	0,36	0,39	0,48	0,48
Spol	0,80	0,71	0,41	0,49	0,29
Studij	0,23	0,76	<b>0,03</b>	0,14	0,72
Godina studija	0,38	0,14	0,51	0,95	0,19
Bračni status	0,82	0,28	0,77	0,39	0,91
Pušenje	<b>0,03</b>	0,14	0,91	0,42	0,52

ITM – indeks tjelesne mase ( $\text{kg/m}^2$ ). U tablici su prikazane P vrijednosti dobivene Kruskal-Wallis testom.

Studenti su različite aspekte kvalitete života samoprocjenjivali na ljestvici od jedan do pet te su ih uglavnom procijenili prosječno ili iznad prosjeka. Najbolje su procijenili interpersonalne odnose ( $4,05 \pm 0,78$ ) koji su značajno povezani s ovisnošću o vježbanju ( $P = 0,05$ ). Nakon toga slijede procjene fizičkog zdravlja ( $3,76 \pm 0,67$ ), općenito kvalitete života ( $3,71 \pm 0,74$ ) i socijalna uključenost ( $3,66 \pm 0,89$ ) koje nisu bile značajno povezane s ovisnošću o vježbanju sa statističkim značajnostima između 0,20 i 0,82 (Slika 2.). Najlošije je procijenjeno mentalno zdravlje ( $3,57 \pm 0,94$ ), koje je značajno povezano s ovisnošću o vježbanju ( $P = 0,01$ ).



Slika 2. Razlike u ovisnosti o vježbanju u odnosu na samoprocijenjene aspekte kvalitete života. SD – standardno raspršenje.

U Tablici 7. vidljivo je da su određeni simptomi (subskale) ovisnosti o vježbanju povezani s određenim aspektima kvalitete života. Mentalno zdravlje studenata povezano je s efektima suzdržavanja, kontinuitetom, tolerancijom, nedostatkom kontrole i smanjenim uključivanjem u druge aktivnosti. Socijalna uključenost i interpersonalni odnosi studenata značajno su povezani s dvama simptomima ovisnosti o vježbanju, efektom suzdržavanja i tolerancijom. Time studenti izbjegavaju negativne simptome iscrpljenosti ako ne vježbaju te povećavaju količinu vježbanja.

Tablica 7. Prevalencija simptoma ovisnosti o vježbanju u odnosu na samoprocijenjene aspekte kvalitete života

<b>Subskala</b>	<b>Kvaliteta života</b>	<b>Mentalno zdravlje</b>	<b>Fizičko zdravlje</b>	<b>Socijalna uključenost</b>	<b>Interpersonalni odnosi</b>
Efekti suzdržanja	0,19	<b>0,03</b>	0,52	<b>0,03</b>	<b>0,05</b>
Kontinuitet	0,21	<b>0,01</b>	0,55	0,76	0,27
Tolerancija	0,42	<b>0,02</b>	0,30	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>
Nedostatak kontrole	0,06	<b>0,01</b>	0,85	0,06	0,06
Smanjeno uključivanje u druge aktivnosti	0,12	<b>0,01</b>	0,84	0,15	0,55
Vrijeme	0,62	0,16	0,11	0,64	0,45
Efekti namjere	0,70	0,36	0,68	0,17	0,33

U tablici su prikazane P vrijednosti dobivene Kruskal-Wallis testom.

### 4.3. Razlike u ovisnosti o vježbanju u odnosu na studijski program

Demografski podatci studenata na temelju studijskog programa prikazani su u Tablici 8. Studenti Sestrinstva imali su značajno najveći indeks tjelesne mase, dok razlike između ostalih varijabli nisu uočene.

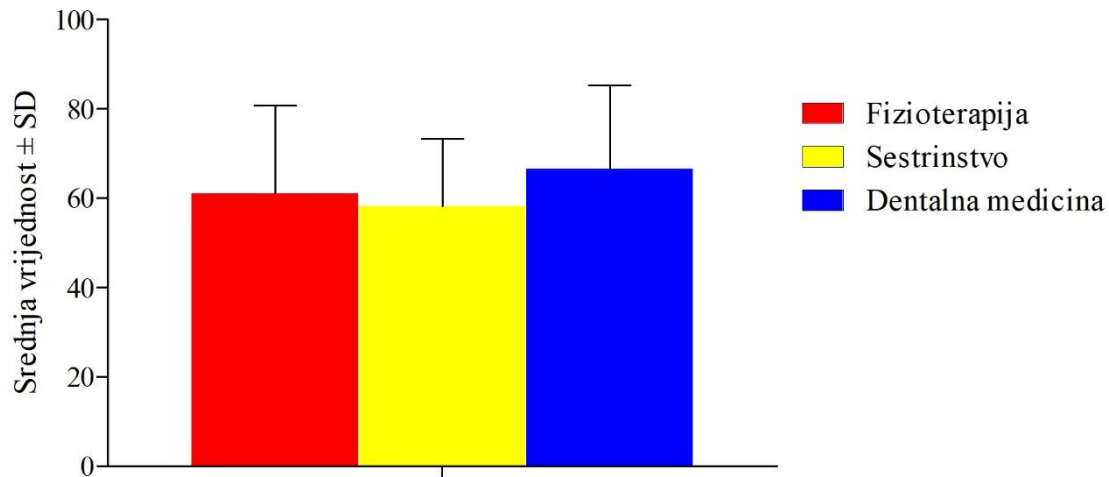
Tablica 8. Demografski podatci studenata u odnosu na studijski program

<b>Varijabla</b>	<b>Fizioterapija</b> <b>49 (41,2 %)</b>	<b>Sestrinstvo</b> <b>56 (47 %)</b>	<b>Dentalna medicina</b> <b>14 (11,8 %)</b>	<b>P*</b>
	Aritmetička sredina ± SD	Aritmetička sredina ± SD	Aritmetička sredina ± SD	
Dob (u godinama)	23 ± 5	25 ± 8	22 ± 3	0,06
ITM (kg/m <sup>2</sup> )	21,23 ± 6,33	23,89 ± 3,64	23,00 ± 4,48	<b>0,04</b>
Prosjek ocjena	4,06 ± 0,42	3,89 ± 0,63	4,17 ± 0,62	0,23
Spavanje (u satima)	7,50 ± 0,98	7,21 ± 1,39	7,60 ± 0,84	0,10
<b>Spol</b>				
Muškarci	14 /28,6 %)	10 (17,9 %)	3 (21,4 %)	0,43
Žene	35 (71,4 %)	46 (82,1 %)	11 (78,6 %)	
<b>Godina studija</b>				
1	19 (38,8 %)	24 (42,9 %)	6 (42,9 %)	0,21
2	4 (8,2 %)	11 (19,6 %)	1 (7,1 %)	
3	9 (18,4 %)	12 (21,4 %)	1 (7,1 %)	
4	5 (10,2 %)	4 (7,1 %)	-	
5	12 (24,5 %)	5 (8,9 %)	3 (21,4 %)	
6	-	-	3 (21,4 %)	
<b>Bračni status</b>				
Brak	3 (6,1 %)	6 (10,7 %)	-	0,52
Partnerstvo	13 (26,5 %)	18 (32,1 %)	6 (42,9 %)	
Samac	33 (67,3 %)	32 (57,1 %)	8 (57,1 %)	
<b>Pušenje</b>				
Pušač	3 (6,1 %)	18 (32,1 %)	4 (28,6 %)	0,12
Bivši pušač	13 (26,5 %)	2 (3,6 %)	2 (14,3 %)	
Nepušač	33 (67,3 %)	36 (64,3 %)	8 (57,1 %)	

ITM – indeks tjelesne mase, SD – standardno raspršenje, \*Kruskal-Wallis test

Razlika u ovisnosti o vježbanju (EDS-21) između različitih studijskih programa prikazana je na Slici 3. Najmanja ovisnost o vježbanju vidljiva je kod studenata Sestrinstva ( $58,18 \pm 15,08$ ), a najveća kod studenata Dentalne medicine ( $66,50 \pm 18,76$ ). Statistički značajna razlika nije opažena ( $P = 0,36$ ) te studenti Fizioterapije imaju vrijednost EDS-21 skale od  $61,08 \pm 19,64$ .





Slika 3. Razlike u ovisnosti o vježbanju (EDS-21) u odnosu na studijski program.

SD – standardno raspršenje.

Prevalencija simptoma ovisnosti o vježbanju na temelju subskala EDS-21 kod studenata Fizioterapije, Sestrinstva i Dentalne medicine prikazana je u Tablici 9. Statistički značajne razlike u simptomima ovisnosti o vježbanju između studenata različitih studijskih programa nisu uočene. Međutim, studenti Sestrinstva od studenata Dentalne medicine značajno se razlikuju u simptomu efekta suzdržavanja (Mann-Whitney test  $P = 0,05$ ).

Tablica 9. Prevalencija simptoma ovisnosti o vježbanju u odnosu na studijski program

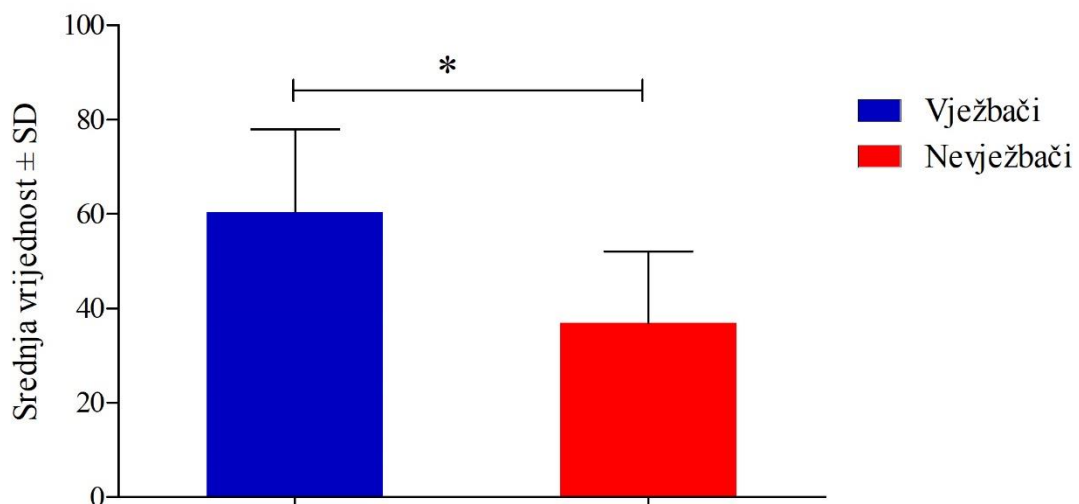
Subskala	Fizioterapija	Sestrinstvo	Dentalna medicina	P*
Efekti suzdržavanja	11,33 ± 3,89	10,63 ± 3,88	12,86 ± 3,57	0,13
Kontinuitet	7,02 ± 3,56	7,32 ± 3,42	7,86 ± 5,01	0,83
Tolerancija	10,63 ± 3,54	11,32 ± 3,61	11,21 ± 3,91	0,71
Nedostatak kontrole	8,53 ± 3,34	8,29 ± 2,94	9,71 ± 3,12	0,32
Smanjeno uključivanje u druge aktivnosti	6,81 ± 3,11	5,91 ± 2,54	6,86 ± 3,66	0,31
Vrijeme	8,61 ± 3,07	7,80 ± 2,58	8,86 ± 3,66	0,41
Efekti namjere	8,76 ± 3,65	7,80 ± 3,01	8,79 ± 3,59	0,45

U tablici su prikazane aritmetička sredina broja bodova sa standardnom devijacijom za pojedinu subskalu upitnika ovisnosti o vježbanju (EDS-21). \*Kruskal-Wallis test

#### 4.4. Razlike u ovisnosti o vježbanju među studentima ovisno o redovitom vježbanju

Postoji nekoliko značajnih razlika u demografskim podacima između studenata koji redovito vježbaju i onih koji ne vježbaju (Tablica 10.). Najzanimljivije je zapravo nepostojanje razlike između indeksa tjelesne mase ( $P = 0,36$ ).

Na temelju rezultata EDS-21 skale (Slika 4.) vidljivo je da studenti koji redovito vježbaju imaju blage simptome ovisnosti o vježbanju ( $60,35 \pm 17,56$ ), dok studenti koji ne vježbaju ne pokazuju nikakve simptome ( $36,85 \pm 15,19$ ).



Slika 4. Razlike u EDS-21 skali između studenata koji vježbaju i koji ne vježbaju.

\*Mann-Whitney test  $P < 0,001$ . SD – standardno raspršenje.

Tablica 10. Sociodemografski podaci studenata u odnosu na vježbanje

Varijabla	Vježbači	Nevježbači	P*
	119 (37,3 %)	200 (62,7 %)	
	Aritmetička sredina ± SD	Aritmetička sredina ± SD	
Dob (u godinama)	24 ± 6	28 ± 9	<0,001
ITM (kg/m <sup>2</sup> )	22,69 ± 5,12	23,91 ± 4,79	0,36
Prosjek ocjena	3,99 ± 0,56	4,09 ± 0,56	0,05
Spavanje (u satima)	7,39 ± 1,18	7,15 ± 1,23	0,06
<b>Spol</b>			
Muškarci	27 (22,7 %)	24 (12 %)	0,01
Žene	92 (77,3 %)	176 (88 %)	
<b>Studij</b>			
Fizioterapija	49 (41,2 %)	37 (18,5 %)	0,01
Sestrinstvo	56 (47,1 %)	146 (73 %)	
Dentalna medicina	14 (11,8 %)	17 (8,5 %)	
<b>Godina studija</b>			
1	49 (41,2 %)	80 (40 %)	0,97
2	16 (13,4 %)	34 (17 %)	
3	22 (18,5 %)	29 (14,5 %)	
4	9 (7,6 %)	24 (12 %)	
5	20 (16,8 %)	26 (13 %)	
6	3 (2,5 %)	7 (3,5 %)	
<b>Bračni status</b>			
Brak	9 (7,6 %)	60 (30 %)	<0,001
Partnerstvo	37 (31,1 %)	52 (26 %)	
Samac	73 (61,3 %)	88 (44 %)	
<b>Pušenje</b>			
Pušač	27 (22,7 %)	65 (32,5 %)	0,08
Bivši pušač	10 (8,4 %)	15 (7,5 %)	
Nepušač	82 (68,9 %)	120 (60 %)	

ITM – indeks tjelesne mase, SD – standardno raspršenje, \*Mann-Whitney test

Simptomi ovisnosti o vježbanju na temelju subskala EDS-21 značajno se razlikuju između studenata ovisno o navikama vježbanja. Studenti koji vježbaju imaju mnogo veće simptome na svakoj subskali ovisnosti o vježbanju za razliku od studenata koji ne vježbaju (Tablica 11).

Tablica 11. Prevalencija simptoma ovisnosti o vježbanju u odnosu na vježbanje

<b>Subskala</b>	<b>Vježbači</b>	<b>Nevježbači</b>	<b>P*</b>
Efekti sustezanja	11,18 ± 3,88	6,56 ± 3,42	<b>&lt;0,001</b>
Kontinuitet	7,26 ± 3,67	5,04 ± 2,65	<b>&lt;0,001</b>
Tolerancija	11,03 ± 3,59	5,76 ± 3,05	<b>&lt;0,001</b>
Nedostatak kontrole	8,56 ± 3,14	5,49 ± 2,73	<b>&lt;0,001</b>
Smanjeno uključivanje u druge aktivnosti	6,39 ± 2,93	4,42 ± 2,00	<b>&lt;0,001</b>
Vrijeme	8,26 ± 2,93	4,70 ± 1,86	<b>&lt;0,001</b>
Efekti namjere	8,31 ± 3,36	4,93 ± 2,52	<b>&lt;0,001</b>

U tablici su prikazane aritmetička sredina broja bodova sa standardnom devijacijom za pojedinu subskalu upitnika ovisnosti o vježbanju (EDS-21). \*Mann-Whitney test

## 5. RASPRAVA

Istraživanje je provedeno na 319 studenata Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. Redovito vježba 119 (37,3 %) studenata. Ispitana je prevalencija ovisnosti studenata o vježbanju. Vježbanje se smatra korisnim aspektom ljudskog života. Međutim, ako je osoba opsjednuta vježbanjem ono prelazi u ovisnost (35).

Najčešće aktivnosti kojima se studenti u ovoj studiji bave su vježbanje u teretani, aerobik i trčanje. Ostale manje zastupljene aktivnosti su sportovi s loptom, pilates, ples, boks, šetanje i streljaštvo. Di Lodovico i suradnici u svojoj su sustavnoj analizi došli do rezultata da je najveći udio osoba s rizikom za nastanak ovisnosti o vježbanju u sportovima izdržljivosti (14,2 %), zatim u sportovima s loptom (10,4 %), vježbanju u teretani (8,2 %) i sportovima s kategorijom snage (6,4 %). U svim se sportovima potencijalno može razviti ovisnost o vježbanju, no neke karakterizira veći rizik. Najnapornije aktivnosti imaju najveći rizik od ovisnosti o vježbanju i to je objašnjenje zašto sportovi izdržljivosti kao što je trčanje na duge staze imaju najveću prevalenciju ovisnosti o vježbanju (36). Činjenica je da otprilike polovina ljudi koji započnu neku tjelesnu aktivnost odustanu u prvih 6 mjeseci, dok ljudi koji se odluče sudjelovati u maratonu rijetko odustaju jer karakteristike takvih treninga pogoduju razvoju tolerancije (26, 36).

U ovom radu 6,72 % studenata kategorizirano je u skupinu ovisnih vježbača, 79,83 % u skupinu neovisnih vježbača s nekim simptomima ovisnosti o vježbanju i 13,45 % u skupinu vježbača bez simptoma. U španjolskom istraživanju na 240 studenata Reche-García i suradnici došli su do rezultata da 6 % studenata pokazuje rizik od ovisnosti što je slično ovom istraživanju, 65 % studenta ima simptome ovisnosti o vježbanju, ali nisu ovisni i 29 % studenata su asimptomatski (37). Poremećaj je teško okarakterizirati pa se u literaturi pronalaze različite stope prevalencije ovisnosti o vježbanju (35). Marques i suradnici u sustavnom su pregledu literature pronašli da je prevalencija rizika ovisnosti o vježbanju između 3 % i 7 % kod redovitih vježbača i sveučilišne studentske populacije te 6 % i 9 % u populaciji sportaša (38).

U odnosu na bodovanje pojedinih subskala u ovom radu prosječna razina ovisnosti o vježbanju studenata koji redovito vježbaju iznosila je  $60,35 \pm 17,56$ . Time su studenti prema prosječnoj vrijednosti kategorizirani u skupinu vježbača s nekim simptomima ovisnosti o vježbanju. Uočeno je da su studenti prosječno najviše bodova ostvarili na subskali efekti sustezanja i toleranciji što znači da vježbaju kako se ne bi osjećali anksiozno i iscrpljeno te imaju potrebu

više vježbati kako bi postigli željeni učinak. U literaturi su zabilježena brojna istraživanja koja pokazuju da su razine ovisnosti o vježbanju studenata manje u usporedbi s profesionalnim sportašima (34, 39). Orhan i suradnici u svom su istraživanju provedenom na 141 profesionalnom sportašu dobili da je prosječna razina ovisnosti o vježbanju 71,41 (34). Usporedbom rezultata ovog istraživanja s navedenim istraživanjem uočeno je da su studenti manje izloženi riziku ovisnosti o vježbanju u odnosu na profesionalne sportaše. U turskoj studiji Cicioğlua i suradnika provedenoj na 97 studenata i 74 profesionalna sportaša također je uočena značajno manja razina ovisnosti studenata (39).

Analiza korelacije EDS-21 skale s općim podacima studenata vježbača ukazala je na to da ovisnost o vježbanju negativno korelira s dobi. Jednak ishod imali su Costa i suradnici u istraživanju provedenom na 409 ispitanika koji su redovito vježbali najmanje tri mjeseca u teretanama. Ovisnost o vježbanju opada s dobi što može biti posljedica činjenice da se u općoj populaciji razina tjelesne aktivnosti postupno smanjuje s godinama (40). Također u ovom istraživanju uočena je negativna korelacija ovisnosti o vježbanju i indeksa tjelesne mase, što je istovjetno rezultatu istraživanja Vieire i suradnika. Što je veći indeks tjelesne mase, manja je vjerojatnost za pojavu ovisnosti o vježbanju (41). Osim toga, rezultati ovog istraživanja ukazuju na negativnu povezanost duljine spavanja s dobi. Uočeno je da stariji studenti spavaju manje u odnosu na mlađe studente. Povezanost duljine spavanja s dobi u općoj populaciji dobro je opisana u literaturi (42 – 44). Rezultati su pokazali da je količina sna potrebna ljudima snažno povezana s dobi, pri čemu se količina i kvaliteta sna smanjuje sa starenjem (42). Spol je u ovome istraživanju u negativnoj korelaciji s indeksom tjelesne mase.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju spolnu razliku u indeksu tjelesne mase koji je značajnije veći u muškaraca. Ovo opažanje u skladu je s nalazima brojnih studija koje su istraživale povezanost spola i indeksa tjelesne mase te pronašle da muškarci imaju značajno veći indeks tjelesne mase od žena (45 – 48). To objašnjavaju većim udjelom mišićne mase kod muškaraca (46). U ovom radu uočeno je da studenti imaju nešto veću razinu ovisnosti o vježbanju od studentica, ali razlika nije statistički značajna. S obzirom na sedmofaktorsku subskalu ovisnosti o vježbanju studenti stalno povećavaju količinu vježbanja pa imaju veću toleranciju od studentica. Također, smanjeno se uključuju u druge aktivnosti što za posljedicu ima negativan utjecaj na profesionalni život, prijateljstva i obitelj jer svu pažnju pridaju vježbanju. Rezultati su pokazali da studenti u odnosu na studentice imaju i veći nedostatak kontrole, efekte namjere i više vremena provode vježbajući, dok studentice imaju veći kontinuitet, tj. više vježbaju unatoč ozljedama i imaju veće efekte sustezanja, ali te razlike su male i nisu statistički značajne.

Do sličnih rezultata došli su Weik i suradnici. U svom istraživanju provedenom na 192 ispitanika u SAD-u zaključili su kako muškarci imaju značajno veće rezultate na subskalama tolerancije, vremena, nedostatka kontrole i efekta namjere. Muškarci su imali i veći efekt sustezanja i kontinuitet u odnosu na žene za razliku od ovog istraživanja (49). U istraživanju Vižintin i Barić sudjelovalo je 55 muškaraca i 65 žena koji redovito vježbaju u fitness centrima i sportskim klubovima. Rezultati su također pokazali veće razine ovisnosti o vježbanju kod muškaraca nego kod žena. Na temelju sličnog validiranog upitnika (Upitnik ovisnosti o vježbanju, UOOV) muškarci i žene postigli su podjednak ukupan broj bodova koji ukazuje na pojavu ovisnosti o vježbanju. Muškarci su imali statistički značajno povećanje količine treninga i sukobe s obitelji zbog učestalosti treninga. Podaci ukazuju i na to kako najveći broj ovisnih o vježbanju u njihovom istraživanju čine studenti kineziološkog fakulteta i oni pripadaju populaciji veće vjerojatnosti razvoja ovisnosti o vježbanju zbog prirode fakulteta (10). MacIntyre i suradnici proveli su istraživanje na uzorku 839 studenata pri čemu su ispitali spolne i rasne razlike povezane s ovisnosti o vježbanju. Primjenom sličnog validiranog upitnika (engl. *Exercise Dependence Scale-Revised, EDS-R*) više je muškaraca nego žena prijavilo simptome ovisnosti o vježbanju, a što se tiče rase, najviše su simptoma prijavili studenti bijele rase (50). Svojim rezultatima talijanska studija Coste i suradnika pridružila se brojnim studijama koje su potvrdile da muškarci imaju statistički značajno više rezultate od žena na toleranciji, nedostatku kontrole, smanjenom uključivanju u ostale aktivnosti, vremenu i namjeri (40). S druge strane, Vieira i suradnici su u istraživanju na 80 vježbača gimnastike i dizača utega došli do rezultata da nema statistički značajnih spolnih razlika u ovisnosti o vježbanju (41). Razlog zbog kojeg u većini istraživanja muškarci čine veći postotak osoba ovisnih o vježbanju može ležati u tome kako je muškarcima važan mišićav izgled tijela i motivira ih natjecanje, dok žene svoj idealni izgled tijela postižu uz vježbanje i dijetom ili estetskim zahvatima. Također se može reći kako u većini slučajeva muškarci imaju veću mogućnost organiziranja slobodnog vremena za razliku od žena koje se uz posao više bave obiteljskim i kućanskim poslovima. Na taj način muškarci češće ulaze u konflikte s obitelji zbog trošenja slobodnog vremena na vježbanje i stalnog povećanja količine vježbanja (10).

U svakodnevnom životu kvaliteta života ima važnu ulogu (51). Ona je multidimenzionalna i promatra se pod utjecajem fizičkog i mentalnog zdravlja te povezanosti s drugim ljudima i okolinom (52). Brojna istraživanja dokazuju pozitivan utjecaj vježbanja na fizičku i psihičku dobrobit pojedinca pri čemu se izravno povećava kvaliteta života (53, 54). Međutim, ako vježbanje prijeđe u ovisnost dolazi do negativnih učinaka na kvalitetu života. Promatrajući

povezanost demografskih podataka studenata vježbača i njihove samoprocjene različitih aspekata života poput općenite kvalitete života, mentalnog i fizičkog zdravlja, socijalne uključenosti i interpersonalnih odnosa, u ovom istraživanju uočena je značajna povezanost mentalnog zdravlja s dobi, fizičkog zdravlja sa studijskim programom te kvalitete života s pušenjem. Rezultati ovog istraživanja ukazuju da pušenje značajno narušava kvalitetu života studenata. Brojne studije izvijestile su da je kvaliteta života bolja kod osoba koje nikada nisu pušile (55 – 58). Nadalje, u ovom su istraživanju studenti najbolje procijenili interpersonalne odnose s užom socijalnom okolinom, a najlošije su procijenili mentalno zdravlje koje je značajno povezano s ovisnošću o vježbanju. Procjena fizičkog zdravlja, općenito kvalitete života i socijalne uključenosti u širu društvenu zajednicu nisu bile značajno povezane s ovisnošću o vježbanju. Rezultati ukazuju da je mentalno zdravlje studenata povezano s najvećim brojem simptoma ovisnosti o vježbanju. Studenti lošijeg mentalnog zdravlja uglavnom vježbaju kako bi se osjećali bolje ili stalno povećavaju količinu vježbanja jer se ne mogu kontrolirati, a samim time izbjegavaju uključivanje u druge oblike aktivnosti od fakulteta do socijalnih kontakata. Nažalost, ovisnik o vježbanju ne može kontrolirati vježbanje nego ono kontrolira njega (53). Brojna su istraživanja potvrdila da osobe s visokim rizikom za ovisnost o vježbanju imaju nižu mentalnu kvalitetu života od osoba koje nisu ovisne o vježbanju (19, 59). Autori su uočili da je loše mentalno zdravlje najčešće povezano sa simptomima suzdržavanja poput anksioznosti, depresije, nelagode, napetosti i osjećaja krivnje. Navode da je intenzitet tih mentalnih simptoma važan čimbenik razlikovanja vježbača ovisnih o vježbanju i predanih vježbača (19). U ovome radu nije pronađena statistički značajna povezanost fizičke kvalitete života sa simptomima sedmofaktorske subskale ovisnosti o vježbanju. Do istog rezultata došli su Grima i suradnici u svojoj metaanalizi. Ovo istraživanje pokazalo je da su socijalna uključenost i interpersonalni odnosi studenata povezani s efektom suzdržavanja i tolerancijom. Studenti su manje socijalno uključeni u širu društvenu zajednicu i imaju lošije interpersonalne odnose s obitelji, prijateljima i kolegama jer im je planiranje i izvođenje vježbanja u prvom planu. Povećanjem količine vježbanja postižu osjećaj ispunjenosti. Vižintin i Barić u svom su istraživanju uočili da se velik dio njihovih ispitanika osjeća loše ako propusti trening te koriste vježbanje kako bi popravili raspoloženje. Zbog toga vježbanju pridaju maksimalnu važnost što dovodi do narušavanja interpersonalnih odnosa (10).

Rezultati dobiveni ovim istraživanjem pokazuju da, iako nema statistički značajne razlike u ovisnosti o vježbanju između studenata Fizioterapije, Sestrinstva i Dentalne medicine, najmanju ovisnost o vježbanju imaju studenti Sestrinstva, a najveću studenti Dentalne



medicine. Također ne postoji statistički značajna razlika u simptomima ovisnosti između studenata ovih studija osim u efektu suzdržanja koji je veći kod studenata Dentalne medicine u odnosu na studente Sestrinstva. To znači da studenti Dentalne medicine vježbaju uglavnom kako bi izbjegli razmišljanje o negativnim osjećajima koji nastaju uslijed izostanka vježbanja. U literaturi nisu opisana istraživanja ovisnosti o vježbanju provedena na uzorku studenata Fizioterapije, Sestrinstva i Dentalne medicine.

U ovom istraživanju postoje značajne razlike u dobi, prosjeku ocjena, spolu, bračnom statusu između studenata koji redovito i onih koji ne vježbaju. Iznenadujuće je nepostojanje razlike u indeksu tjelesne mase između ovih dviju skupina. Grčević i Tudor u svojoj su studiji na 106 učenika ispitali povezanost razine tjelesne aktivnosti i indeksa tjelesne mase. Kao i u ovom istraživanju, nisu došli do statistički značajne povezanosti između ovih dviju varijabli (60). Do istih rezultata došli su Ruiz-Turrero i suradnici u svojoj presječnoj studiji na 120 ispitanika (61). Očekivano je da osobe koje vježbaju imaju manji indeks tjelesne mase od nevježbača jer vježbači imaju bolje kontroliranu tjelesnu težinu i samim time optimalniji indeks tjelesne mase na što su ukazala brojna istraživanja (62 – 65). Prema rezultatima EDS-21 skale studenti koji redovito vježbaju imaju značajno veću prosječnu razinu ovisnosti o vježbanju u odnosu na studente koji ne vježbaju što je i očekivano. Studenti vježbači imaju puno veće efekte suzdržanja, kontinuitet, toleranciju, nedostatak kontrole, smanjeno uključivanje u druge aktivnosti, vrijeme i efekte namjere za razliku od nevježbača. U istraživanju MaClaren i Best provedenom na 292 studenta primjenom Upitnika ovisnosti o vježbanju (engl. *Exercise Dependence Questionnaire, EDQ*) pokazano je da su osobe s visokom razinom tjelesne aktivnosti postigle veće vrijednosti simptoma ovisnosti o vježbanju od studenata koji su bili nedovoljno tjelesno aktivni (66).

Rano uočavanje simptoma ovisnosti o vježbanju od velikog je značaja kako bi se na vrijeme prepoznala ovisnost o vježbanju. Studentima koji su ovisni o vježbanju potrebna je psihološka pomoć kako bi se pronašli uzroci koji su doveli do ovisnosti. Isto tako potrebna je pomoć kineziologa ili fizioterapeuta koji bi pravilnim oblikovanjem treninga i savjetima osigurali optimalno vježbanje.

## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- Studenti Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek blago su ovisni o vježbanju i klasificirani su kao simptomatski vježbači.
- Ne postoji statistički značajna spolna razlika u razinama ovisnosti o vježbanju, iako su studenti nešto više ovisni o vježbanju u odnosu na studentice. Studenti imaju značajnije povećanu toleranciju i smanjeno uključivanje u druge aktivnosti.
- Mentalno zdravlje studenata statistički je značajno povezano s efektima sustezanja, kontinuitetom, tolerancijom nedostatkom kontrole i smanjenim uključivanjem u druge aktivnosti. Socijalna uključenost i interpersonalni odnosi značajno su povezani s efektom sustezanja i tolerancijom.
- Ne postoji statistički značajna razlika u ovisnosti o vježbanju među studentima Fizioterapije, Sestrinstva i Dentalne medicine, iako studenti Sestrinstva pokazuju najmanju, a studenti Dentalne medicine najveću ovisnost o vježbanju.
- Studenti koji redovito vježbaju imaju blage simptome ovisnosti o vježbanju, dok studenti koji ne vježbaju ne pokazuju nikakve simptome.

## 7. SAŽETAK

**Cilj istraživanja:** Ispitati prevalenciju ovisnosti studenata Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek o vježbanju.

**Nacrt studije:** Presječno istraživanje.

**Ispitanici i metode:** U istraživanju je sudjelovalo 319 studenata. Provedeno je od 9. 11. 2021. do 7. 2. 2022. online upitnikom. Prvi su dio upitnika opći sociodemografski podatci, drugi dio samoprocjena kvalitete života i treći dio Skala ovisnosti o vježbanju (engl. *Exercise Dependence Scale-21, EDS-21*).

**Rezultati:** Od 319 ispitanika redovito vježba 119 studenata. Nema statistički značajne spolne razlike u razinama ovisnosti o vježbanju, iako studenti imaju nešto veće razine. Na temelju EDS-21 studenti u odnosu na studentice imaju značajnije povećanu toleranciju i smanjeno uključivanje u druge aktivnosti. U samoprocjeni kvalitete života najlošije je procijenjeno mentalno zdravlje, koje je značajno povezano s ovisnošću o vježbanju, a najbolje interpersonalni odnosi koji su također značajno povezani s ovisnošću o vježbanju. Mentalno zdravlje značajno je povezano s efektom suzdržanja, kontinuitetom, tolerancijom, nedostatkom kontrole i smanjenim uključivanjem u druge aktivnosti, dok su socijalna uključenost i interpersonalni odnosi značajno povezani s efektom suzdržanja i tolerancijom. Studenti Sestrinstva su najmanje, a Dentalne medicine najviše ovisni. Studenti Dentalne medicine pokazuju veće efekte suzdržanja i nedostatak kontrole. Studenti vježbači imaju značajno veće simptome ovisnosti na svakoj subskali u odnosu na nevježbače.

**Zaključak:** Studenti koji redovito vježbaju blago su ovisni o vježbanju. Ovisnost o vježbanju nešto je veća u muškaraca i u studenata Dentalne medicine, ali nije statistički značajna. Ovisnost o vježbanju utječe na određene aspekte kvalitete života. Studenti vježbači značajnije su ovisni o vježbanju od nevježbača koji nisu ovisni.

**Ključne riječi:** ovisnost o vježbanju; prevalencija; studenti.

## 8. SUMMARY

### Prevalence of exercise dependence among students

**Objectives:** To examine the prevalence of exercise dependence among students at the Faculty of Dental Medicine and Health Osijek.

**Study design:** A cross-sectional study.

**Participants and Methods:** The study included 319 respondents. It was conducted via an online questionnaire from November 9, 2021, to February 7, 2022. The first part of the questionnaire contains general sociodemographic data, the second part is the self-assessment of the quality of life, and the third part is the Exercise Dependence Scale-21 (EDS-21).

**Results:** Of the 319 respondents, 119 exercise regularly. There is no statistically significant gender difference in the level of exercise dependence, although male respondents reported a slightly higher level. Based on EDS -21, male respondents have a significantly higher tolerance and lower involvement in other activities than female respondents. In the self-assessment of quality of life, mental health, which is significantly associated with exercise dependence, is rated poorly, while interpersonal relationships, which is also significantly associated with exercise dependence, is rated best. Mental health is significantly associated with withdrawal effect, continuity, tolerance, lack of control, and less involvement in other activities. In contrast, social involvement and interpersonal relationships are significantly correlated with withdrawal effects and tolerance. Nursing students show the lowest dependence and students of Dental Medicine show the highest dependence. Students of Dental Medicine show greater withdrawal effects and lack of control. Students who exercise have significantly higher dependence symptoms on each subscale than students who do not exercise.

**Conclusion:** Students who exercise regularly have mild dependence to exercise. Exercise dependence is slightly higher in men and students of Dental Medicine, but not statistically significant. Exercise dependence affects certain aspects of quality of life. Students who exercise have significantly higher exercise dependence than students who do not exercise and are not dependent.

**Keywords:** exercise dependence; prevalence; students.

**9. LITERATURA**

1. Rakovac M. Tjelesna aktivnost kao lijek. *Medicus*. 2019;28(2):133-4.
2. Garilović I, Macuka I. Skala ovisnosti o vježbanju. U: Slišković A, urednik. Zbirka psihologijskih skala i upitnika. Zadar: Sveučilište u Zadru; 2018. str. 21–8.
3. Bartoš A. Zdravlje i tjelesna aktivnost civilizacijska potreba modernog čovjeka. *Media, Culture And Public Relations*. 2015;6(1):68-78.
4. Svilar L, Krakan I, Bagarić Krakan L. Tjelesna aktivnost kao lijek u funkciji zdravlja. *Hrana u zdravlju i bolesti*. 2015;Spec.izd. Štamparovi dani:19-22.
5. Jurakić D, Heimer S. Prevalencija nedovoljne tjelesne aktivnosti u Hrvatskoj i u svijetu: pregled istraživanja. *Arh Hig Rada Toksikol*. 2012;63(3):3-11.
6. Greblo Jurakić Z, Jurakić D. Motivi za sudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti odraslih osoba u Hrvatskoj: populacijsko presječno istraživanje. *Medicus*. 2019;28(2):135-41.
7. Flegar A. Utjecaj procesa vježbanja na ljudski organizam. Doktorski rad. Sveučilište Jurja Dobrile Pula: Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti; 2019.
8. Grošić V, Filipčić I. Tjelesna aktivnost u poboljšanju psihičkog zdravlja. *Medicus*. 2019;28(2):197-203.
9. Kudumija Slijepčević M., Puharić Z, Salaj T. Ovisnosti – udžbenik za zdravstvene studije. Bjelovar: Veleučilište u Bjelovaru; 2018.
10. Vižintin M, Barić R. Ovisnost o vježbanju – spolne razlike. *Hrvat šport med vjesn*. 2013;28(2):71-80.
11. Colledge F, Sattler I, Schilling H, Gerber M, Pühse U, Walter M. Mental disorders in individuals at risk for exercise addiction—A systematic review. *Addict Behav Rep*. 2020;12:100314.
12. Conesa MDPV, Plaza FJP, Palacios CDF. Can motives lead athletes to suffer from exercise dependence? Risk of exercise dependence according to motives for practice. *J Physic Educ Sport*. 2017;17(4):2405-11.
13. Juwono ID, Szabo A. 100 cases of exercise addiction: More evidence for a widely researched but rarely identified dysfunction. *Int J Ment Health Addict*. 2021;19(5):1799-811.

14. Torstveit MK, Fahrenholtz IL, Lichtenstein MB, Stenqvist TB, Melin AK. Exercise dependence, eating disorder symptoms and biomarkers of Relative Energy Deficiency in Sports (RED-S) among male endurance athletes. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2019;5(1):e000439.
15. Dumitru DC, Dumitru T, Maher AJ. A systematic review of exercise addiction: Examining gender differences. *J Physic Educ Sport*. 2018;18(3):1738-47.
16. Garilović I, Macuka I. Exercise Dependence – The Role of Perfectionism and Disordered Eating. *Društvena istraživanja*. 2018;27(4):713-33.
17. Starzak J, Sas-Nowosielski K, Pajerska K. Exercise dependence among marathon runners in relation to their demographic and training status. *J Educ Health Sport*. 2019;9(10):73-83.
18. De La Vega R, Parastatidou IS, Ruíz-Barquín R, Szabo A. Exercise addiction in athletes and leisure exercisers: The moderating role of passion. *J Behav Addict*. 2016;5(2):325-31.
19. Simon Grima JS, Estrada-Marcen N, Montero-Marin J. Exercise addiction measure through the Exercise Addiction Inventory (EAI) and health in habitual exercisers. A systematic review and meta-analysis. *Adicciones*. 2019;31(3):233-49.
20. Çakın G, Juwono ID, Potenza MN, Szabo A. Exercise Addiction and Perfectionism: A Systematic Review of the Literature. *Curr Addict Rep*. 2021;8(1):144-55.
21. Škegro M. Sportaši i rekreativni vježbači: ovisnost o vježbanju. Diplomski rad. Zagreb: Kineziološki fakultet; 2014.
22. Müssigbrodt A, Weber A, Mandrola J, van Belle Y, Richter S, Döring M, Arya A, Sommer P, Bollmann A, Hindricks G. Excess of exercise increases the risk of atrial fibrillation. *Med Sci Sports*. 2017;27(9):910-17.
23. Lichtenstein MB, Melin AK, Szabo A, Holm L. The prevalence of exercise addiction symptoms in a sample of national level elite athletes. *Front Sports Act Living*. 2021;3:160.
24. Žigman A, Ružić L. Utjecaj tjelesne aktivnosti na raspoloženje – fiziološki mehanizmi. *Hrvat šport med vjesn*. 2008;23(2):75-82.
25. Szabo A, Demetrovics Z, Griffiths MD. Morbid exercise behavior: addiction or psychological escape? U: *The Exercise Effect on Mental Health*. CRC Press; 2018. str. 277–311.

26. Nogueira A, Molinero O, Salguero A, Márquez S. Exercise addiction in practitioners of endurance sports: A literature review. *Front Psychol.* 2018;9:1484.
27. Cook B, Karrv TM, Zunkerv C, Mitchell JE, Thompson R, Sherman R i sur. Primary and secondary exercise dependence in a community-based sample of road race runners. *J Sport Exerc Psychol.* 2013;35(5):464-9.
28. Gonçalves Baptista J, Costa Filho PN, Faria Porretti M, do Espírito-Santo G, Assis M, Palma A. Exercise Dependence: An Updated Systematic Review. *J Exerc Physiol Online.* 2019;22(5):105-25.
29. Garilović I. Ovisnost o vježbanju-uloga perfekcionizma i odstupajućih navika hranjenja. *Diplomski rad. Zadar: Sveučilište u Zadru. Odijel za psihologiju; 2017.*
30. Manea MM, Milea BS, Câmpean A. Problematic exercise-a new behavioral addiction. *Palestrica of the Third Millennium Civilization & Sport.* 2018;19(1):37-44.
31. Back J, Josefsson T, Ivarsson A, Gustafsson H. Psychological risk factors for exercise dependence. *Int J Sport Exerc Psychol.* 2021;19(4):461-72.
32. Levit M, Weinstein A, Weinstein Y, Tzur-Bitan D, Weinstein A. A study on the relationship between exercise addiction, abnormal eating attitudes, anxiety and depression among athletes in Israel. *J Behav Addict.* 2018;7(3):800-5.
33. Marušić M. *Uvod u znanstveni rad u medicini.* 6. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2019.
34. Orhan S, Yücel AS, Sadeq BJ, Orhan E. Investigation of the Exercise Dependence of Athletes Doing Kickboxing, Taekwondo, and Muay Thai. *Sports.* 2019;7(2):52.
35. Dinardi JS, Egorov AY, Szabo A. The expanded interactional model of exercise addiction. *J Behav Addict.* 2021;10(3):626-31.
36. Di Lodovico L, Poultais S, Gorwood P. Which sports are more at risk of physical exercise addiction: A systematic review. *Addict Behav.* 2019;93:257-62.
37. Reche-García C, Ortín Montero FJ, Martínez-Rodríguez A. Aspects related with physical exercise dependence in university students. *SPORT TK. Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte.* 2018;7(2):39-4.

38. Marques A, Peralta M, Sarmento H, Loureiro V, Gouveia ÉR, Gaspar de Matos M. Prevalence of risk for exercise dependence: A systematic review. *Sports Med.* 2019;49(2):319-30.
39. Cicioğlu Hİ, Demir GT, Bulğay C, Çetin E. Exercise Addiction Levels among Elite Level Athletes and Students of Sports Sciences Faculty. *Bağımlılık Dergisi.* 2019; 20(1):12-20.
40. Costa S, Hausenblas HA, Oliva P, Cuzzocrea F, Larcán R. The role of age, gender, mood states and exercise frequency on exercise dependence. *J Behav Addict.* 2013;2(4):216-23.
41. Vieira JLL, Rocha PGM, Ferrarezi RA. Physical exercise dependence and the use of ergogenic resources. *Acta Sci. Health Sci.* 2010;32(1):35-41.
42. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L i sur. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health.* 2015;1(4):233–43.
43. Kováčová K, Stebelová K. Sleep Characteristics According to Gender and Age Measured by Wrist Actigraphy. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(24):13213.
44. Li L, Nakamura T, Hayano J, Yamamoto Y. Age and gender differences in objective sleep properties using large-scale body acceleration data in a Japanese population. *Sci rep.* 2021;11(1):1-11.
45. Vijayalakshmi P, Thimmaiah R, Reddy S, BV K, Gandhi S, BadaMath S. Gender differences in body mass index, body weight perception, weight satisfaction, disordered eating and weight control strategies among Indian medical and nursing undergraduates. *Invest Educ Enferm.* 2017;35(3):276-84.
46. Babić J, Rukavina M, Bilić M. Je li tjelesna aktivnost studenata Zdravstvenog veleučilišta povezana s njihovim osobinama ličnosti?. *J Appl Health Sci.* 2015;1(1):11-24.
47. Jha RK, Yadav AK, Shrestha S, Shrestha PR, Shrestha S, Jha M i sur. Study of Body Mass Index among Medical Students of a Medical College in Nepal: A Descriptive Cross-sectional Study. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2021;59(235):280.
48. Pham NK, Sepehri A, Le TM, Tran VT. Correlates of body mass index among primary school children in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Public Health.* 2020;181:65–72.



49. Weik M, Hale BD. Contrasting gender differences on two measures of exercise dependence. *Br J Sports Med.* 2009;43(3):204–7.
50. MacIntyre RI, Heron KE, Howard LM, Symons Downs D. Gender and Black–White Race Differences in Young Adult Exercise Dependence Prevalence and Associated Disordered Eating. *Res Q Exerc Sport.* 2021;92(4):680-8.
51. Šimić D. Kvaliteta života studenata Sveučilišta u Mostaru. *Zdravstveni glasnik.* 2017;3(1):29-35.
52. Janjić M. Kvaliteta života i psihički simptomi ovisnika o opijatima. *Zdravstveni glasnik.* 2019;5(2):36-44.
53. Bungić M, Barić R. Tjelesno vježbanje i neki aspekti psihološkog zdravlja. *Hrvat šport med vjesn.* 2009;24(2):65-75.
54. De Vries NM, Van Ravensberg CD, Hobbelen JSM, Rikkert MO, Staal JB, Nijhuis-Van der Sanden MWG. Effects of physical exercise therapy on mobility, physical functioning, physical activity and quality of life in community-dwelling older adults with impaired mobility, physical disability and/or multi-morbidity: a meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2012;11(1):136-49.
55. Milic M, Gazibara T, Pekmezovic T, Kisic Tepavcevic D, Maric G, Popovic A i sur. Tobacco smoking and health-related quality of life among university students: Mediating effect of depression. *PLoS One.* 2020;15(1):e0227042.
56. Dong X, Ding M, Chen W, Liu Z, Yi X. Relationship between smoking, physical activity, screen time, and quality of life among adolescents. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(21):8043.
57. Jing Z, Li J, Wang Y, Yuan Y, Zhao D, Hao W i sur. Association of smoking status and health-related quality of life: difference among young, middle-aged, and older adults in Shandong, China. *Qual Life Res.* 2021;30(2):521-30.
58. Efendi V, Özalevli S, Naz I, Kılınç O. The effects of smoking on body composition, pulmonary function, physical activity and health-related quality of life among healthy women. *Tuberk Toraks.* 2018;66(2):101-8.

59. Mayolas-Pi C, Simón-Grima J, Peñarrubia-Lozano C, Munguía-Izquierdo D, Moliner-Urdiales D, Legaz-Arrese A. Exercise addiction risk and health in male and female amateur endurance cyclists. *J Behav Addict*. 2017;6(1):74-83.
60. Grčević M, Tudor A. Povezanost tjelesne aktivnosti i indeksa tjelesne mase kod učenika srednje škole za fizioterapeute i medicinske sestre/tehničare. *Hrvat šport med vjesn*. 2018;33(1):44-50.
61. Ruiz-Turrero J, Massar K, Kwasnicka D, Ten Hoor GA The Relationship between Compulsive Exercise, Self-Esteem, Body Image and Body Satisfaction in Women: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(3):1857.
62. Gonçalves PB, Lopes AADS, Silva AADP, Silva JSB, Silva ATD, Becker LA i sur. Combined physical activity and sitting time and their contribution to body mass index in adults. *Rev Bras de Cineantropometria e Desempenho Hum*. 2017;19:174-84.
63. Badrić M, Sporiš G, Krističević T. Razlike u motoričkim sposobnostima učenika prema razini tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. *Hrvat šport med vjesn*. 2015;30(2):92-8.
64. Petrić V, Novak D, Matković B, Podnar H. Differences in the physical activity level of adolescent female student. *Croat J Educ*. 2012;14(2):275-91.
65. Sulemana H, Smolensky MH, Lai D. Relationship between physical activity and body mass index in adolescents. *Med Sci Sports Exerc*. 2006;38(6):1182-6.
66. McClaren VV, Best LA. Symptoms of Exercise Dependence and Physical Activity in Students. *Percept Mot Skills*. 2007;105(3):1257-64.