

# Procjena tjelesne aktivnosti korištenjem IPAQ upitnika u sklopu fizioterapijske procjene

---

Žeravica, Jakša

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split / Sveučilište u Splitu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:805892>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-20**

Repository / Repozitorij:



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

FIZIOTERAPIJA

**Jakša Žeravica**

**PROCJENA TJELESNE AKTIVNOSTI  
KORIŠTENJEM IPAQ UPITNIKA U SKLOPU  
FIZIOTERAPIJSKE PROCJENE**

**Završni rad**

Split, 2022

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

FIZIOTERAPIJA

**Jakša Žeravica**

**PROCJENA TJELESNE AKTIVNOSTI  
KORIŠTENJEM IPAQ UPITNIKA U SKLOPU  
FIZIOTERAPIJSKE PROCJENE**

**ASSESSMENT OF PHYSICAL ACTIVITY USING THE  
IPAQ QUESTIONNAIRE WITHIN THE  
PHYSIOTHERAPEUTIC ASSESSMENT**

**Završni rad/Bachelor's Thesis**

Mentorica:

**doc. dr. sc. Ana Poljičanin, dr. med.**

Split, 2022.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

ZAVRŠNI RAD

Sveučilište u Splitu  
Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
Fizioterapija

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo  
**Znanstveno polje:** Kliničke medicinske znanosti

**Mentor:** doc.dr.sc. Ana Poljičanin, dr. med.

### PROCJENA TJELESNE AKTIVNOSTI KORIŠTENJEM IPAQ UPITNIKA U SKLOPU FIZIOTERAPIJSKE PROCJENE

Jakša Žeravica, 511126

**Sažetak:** Tjelesna aktivnost je najvažnija komponenta ljudskog života u održavanju zdravlja. Njezina procjena u fizioterapijskoj procjeni je malo zastupljena te se ne daje na važnosti. Cilj ovog rada je pokazati jednostavnost i korisnost korištenja procjene tjelesne aktivnosti kod mladih ljudi. Ovaj rad objašnjava tjelesnu aktivnost, sadrži preporuke tjelesne aktivnosti za mlade, daje pregledava mogućnosti kod mjerenja tjelesne aktivnosti te opisuje prednosti tjelesne aktivnosti i rizike manjka tjelesne aktivnosti. Istraživanje se provelo u svrhu dokazivanja jednostavnosti primjene IPAQ upitnika kratka verzija u mjerenju tjelesne aktivnosti na 4 prvostupnika zdravstvenih usmjerenja. U radu je korišten IPAQ upitnik kratka verzija te pedometar kao direktno mjerenje tjelesne aktivnosti. Kao rezultat rada je ustanovljeno da se IPAQ upitnik kratka verzija i pedometar mogu koristiti u široj primjeni kod fizioterapijske procjene tjelesne aktivnosti te je njihova pristupačnost i jednostavnost pokazala kako su odličan alat u mjerenju tjelesne aktivnosti koji mogu dovesti do promjene ponašanja u kratkom vremenu.

**Ključne riječi:** tjelesna aktivnost; fizioterapijska procjena; IPAQ upitnik; pedometar

**Rad sadrži:** 35 stranica, 6 tablica, 1 slika, 1 prilog, 14 referenci

**Jezik izvornika:** hrvatski

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

**BACHELOR'S THESIS**

**University of Split**

**University Department for Health Studies**

**Physiotherapy**

**Scientific area:** Biomedicine and health

**Scientific field:** Clinical medical sciences

**Supervisor:** Assistant professor Ana Poljičanin, MD. PhD.

### **ASSESSMENT OF PHYSICAL ACTIVITY USING THE IPAQ QUESTIONNAIRE WITHIN THE PHYSIOTHERAPEUTIC ASSESSMENT**

Jakša Žeravica, 511126

**Summary:** Physical activity is the most important component of human life in maintaining health. Its assessment in physiotherapy assessment is little represented and is not given enough importance. The aim of this thesis is to show the simplicity and usefulness of using physical activity assessment in young people. This thesis explains physical activity, contains recommendations for physical activity for young people, reviews methods for measuring physical activity, and describes the benefits of physical activity and the risks of lack of physical activity. The research was conducted with the purpose of proving the simplicity of the application of the IPAQ questionnaire short version in measuring physical activity on 4 students with bachelor's degrees in health studies. This thesis used the short version of the IPAQ questionnaire and a pedometer as a direct measurement of physical activity. As a result of the thesis, it was established that the short version of the IPAQ questionnaire and the pedometer can be used in a wider application in the physiotherapy assessment of physical activity, and their accessibility and simplicity have shown that they are an excellent tool in measuring physical activity that can lead to a change in behavior in a short time

**Keywords:** Physical activity; physiotherapy assessment; IPAQ questionnaire; pedometer

**Thesis contains:** 35 pages, 6 tables, 1 picture, 1 supplement, 14 references

**Original in:** Croatian

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 TJELESNA AKTIVNOST .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 UTJECAJ TJELESNE AKTIVNOSTI NA LJUDSKO TIJELO .....</b>	<b>4</b>
1.2.1. Kardiorespiratorni sustav .....	4
1.2.2. Muskuloskeletni sustav .....	5
1.2.3. Rizici sjedilačkog načina života .....	5
<b>1.3 PREPORUKE ZA TJELESNU AKTIVNOST U MLADIH LJUDI.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4 ULOGA FIZIOTERAPEUTA U PREPORUKAMA TJELESNE AKTIVNOSTI.....</b>	<b>8</b>
<b>1.5 FIZIOTERAPIJSKA PROCJENA TJELESNE AKTIVNOSTI.....</b>	<b>9</b>
1.5.1. Pedometar .....	9
1.5.2 Akcelerometar .....	10
1.5.3 Monitor otkucaja srca.....	10
1.5.4 Subjektivna mjerenja.....	11
<b>1.6 IPAQ TEST .....</b>	<b>12</b>
<b>2. CILJ RADA .....</b>	<b>14</b>
<b>3. REZULTATI.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 PODATCI O ISPITANICIMA .....</b>	<b>15</b>

<b>3.2 REZULTATI MJERENJA PEDOMETROM PRIJE PROVOĐENJA ISPITIVANJA TJELESNE AKTIVNOSTI IPAQ UPITNIKOM KRATKA VERZIJA .....</b>	<b>16</b>
<b>3.3 REZULTATI SAMOPROCJENE TJELESNE AKTIVNOSTI IPAQ UPITNIKOM- KRATKA VERZIJA .....</b>	<b>17</b>
<b>3.4 REZULTATI MJERENJA KORAKA PEDOMETROM NAKON PROVOĐENJA MJERENJA TJELESNE AKTIVNOSTI IPAQ UPITNIKOM KRATKA VERZIJA .....</b>	<b>19</b>
<b>4. RASPRAVA .....</b>	<b>20</b>
<b>5. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>23</b>
<b>6. LITERATURA .....</b>	<b>24</b>
<b>7. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>26</b>
<b>8. PRILOZI .....</b>	<b>27</b>

# 1. UVOD

## 1.1 TJELESNA AKTIVNOST

Tjelesna aktivnost je definirana kao bilo kakav tjelesni pokret koji zahtjeva utrošak energije tijela pri čemu mišići izvode sam pokret. U to spada vježbanje kao i ostale aktivnosti gdje dolazi to tjelesnog pokreta, a spadaju kao dio igre, posla, kućanskih poslova, rekreacije ili prijevoza.

Vježbanje je podvrsta tjelesne aktivnosti. Ona je planirana, strukturirana, svrhovita i ponavlja se u smislu poboljšanja ili održavanja komponenti tjelesne sposobnosti.[1]

Kada govorimo o tjelesnoj aktivnosti, razlikujemo ih po samom intenzitetu te po načinu proizvodnje energije potrebne za mišićnu aktivnost. Po prisustvu kisika ih razlikujemo na aerobne i anaerobne. Aerobnu aktivnost definiramo kao tjelesnu aktivnost gdje mišići u kontrakciji i aktivnosti imaju prisustvo kisika za proizvodnju energije. Takve aktivnosti su dugotrajne s niskim intenzitetom kao što su hodanje, biciklizam, plivanje, plesanje. Suprotnom tome, anaerobne aktivnosti nemaju prisustvo kisika kod proizvodnje energije potrebne za mišićni rad. To su aktivnosti gdje tijelo ne može unijeti dovoljno kisika potrebno za mišićnu kontrakciju te tijelo koristi mehanizme stvaranja energije bez kisika. Najčešće su to vježbe kratkog trajanja s velikim intenzitetom kao što su sprintovi, skokovi u dalj te dizanje utega. Oba tipa aktivnosti imaju svoje indikacije te dobrobiti za tijelo. Aerobna aktivnost se koristi kada je primarna misao da se tretira velika skupina mišića duže vrijeme te je primarni način povećanja izdržljivosti i kapaciteta kardiopulmonalnog sustava. Anaerobnom aktivnošću se tretiraju manje skupine mišića te je primarni cilj te aktivnosti povećanje mišićne snage. Zbog manje proizvodnje energije bez kisika, potreban je puno veći utrošak glukoze za istu količinu energije dobivene kod aerobne aktivnosti. Time se povećava sama trofika mišića i čvrstoća kostiju, pospješuje metabolizam i povećava otpornost mišića na prisustvo mliječne kiseline ili mišićni zamor. [2] Također, tjelesna aktivnost se razlikuje njezinim intenzitetom. Da bi mogli odrediti intenzitet, moramo prvo objasniti maksimalnu frekvenciju srca (MFS) te metabolički ekvivalent zadatka (MET). Maksimalna frekvencija srca jest najveća frekvencija srca koju srce može odraditi u jednoj minuti. Ona se mjeri formulom gdje se broj godina osobe oduzima od broja 220. Na primjer osoba ima 26 godina te je njezina maksimalna srčana frekvencija 194. Bitno je poznavanje ovoga izračuna jer se intenzitet određuje postotcima



MFS. Tjelesne aktivnosti gdje je MFS ispod 40% su aktivnosti niskog intenziteta, od 40 do 60% su aktivnosti srednjeg intenziteta, a aktivnosti iznad 60% su aktivnosti visokog intenziteta. Metabolički ekvivalent zadatka (MET) jest mjera kojom se gleda potrošnja energije metabolizma. Definirana je stopom metabolizma u mirovanju koja se očituje s potrošnjom kisika od 3.5 mL po kilogramu mase čovjeka u minuti. Ova formula određuje 1 MET. Tako ako neka aktivnost troši 2 MET-a, ona zapravo troši 7 mL kisika po kilogramu mase osobe u jednoj minuti. Tako možemo zaključiti koliko neka aktivnost troši energije, a time procijeniti koliko je ta specifična aktivnost zahtjevna. Svaka tjelesna aktivnost koja ima potrošnju MET-a ispod 3 je aktivnost niskog intenziteta, između 3 i 6 MET-ova je aktivnost srednjeg intenziteta i sve iznad 6 MET-ova je aktivnost visokog intenziteta. Za praćenje količine aktivnosti na dnevnoj ili tjednoj bazi, koristi se termin MET-minute. MET-minute su bitne kada govorimo o propisivanju tjelesne aktivnosti. Tako osoba može znati koliko treba odraditi tjelesne aktivnost u određenom tjednu i pratiti svoj progres. Također može i kombinirati različite aktivnosti i vježbe radi održavanja dinamičnosti vježbanja i motivacije. MET-minute se izračunavaju formulom gdje se množi MET neke aktivnosti s minutama provedenim u toj aktivnosti (MET-minuta= MET razina x vrijeme). [3]

Tablica 1 Prikaz primjera aerobnih i anaerobnih aktivnosti

<b>AEROBNE AKTIVNOSTI</b>	<b>ANAEROBNE AKTIVNOST</b>
Plivanje	Šprintovi
Biciklizam	Sklekovi
Brzo hodanje	Zgibovi
Trčanje	Dizanje utega
Jogging	Plank
Aerobik ples(zumba)	Pliometrija
Vesljanje	Intervalni trening visokog intenziteta
Trening na eliptičnoj spravi	Marinci

Tablica 2 Primjer tjelesnih aktivnosti niskog, srednjeg i visokog intenziteta

<b>Tjelesne aktivnosti niskog intenziteta</b>	<b>Tjelesne aktivnosti srednjeg intenziteta</b>	<b>Tjelesne aktivnosti visokog intenziteta</b>
Vježbe balansa	Vrtlarenje (košnja trave, grabljanje lišća)	Brzo hodanje (kompetitivno)
Hodanje	Biciklizam do 16 Km/h	Tenis(solo)
Lagani jogging	Aerobik u vodi	Plivanje u bazenu
Yoga	Plesanje	Biciklizam iznad 16 Km/h
Pilates	Tenis (parovi)	Preskakanje užeta
Biljar	Brzo hodanje rekreativno	Planinarenje
Kuglanje	Skateboarding rekreativno	Aerobik
Tai chi	Plesanje (klasični plesovi)	Teško vrtlarenje (kopanje, lopatanje snijega)
Pecanje	Badminton rekreativno	Plesanje (narodni plesovi, folk)
Laki kućanski poslovi (brisanje prašine, postavljanje stola, pranje posuđa, kuhanje)	Boks na vreći	Košarka
Lagano vrtlarstvo (obrezivanje cvijeća, sadnja bilja)	Golf	Boks
Igranje društvenih igara	Teži kućanski poslovi (usisavanje, metenje, pranje rublja, preglanje)	Nogomet
Osobna higijena		Rukomet

## **1.2 UTJECAJ TJELESNE AKTIVNOSTI NA LJUDSKO TIJELO**

Tjelesna aktivnost je jedna od najbitnijih komponenti u ljudskom životu za održavanje zdravlja. Evolucijski je tijelo prilagođeno da može izdržati duže napore tjelesne aktivnosti i pokazuje određene učinke ako je ljudsko tijelo aktivno. Dobrobiti tjelesne aktivnosti se pokazuju kod zdravih ljudi svih godina, ali i kod osoba s kroničnim stanjima, invaliditetom kao i kod osoba s rizikom od razvoja kroničnih bolesti. Zbog toga se ljudima svih dobnih skupina preporučuje dnevna doza tjelesne aktivnosti u skladu s dobi. Neke zdravstvene dobrobiti tjelesne aktivnosti se događaju neposredno nakon same aktivnosti kao što su smanjen osjećaj tjeskobe, smanjenje krvnog tlaka, poboljšanje određenih kognitivnih funkcija te poboljšanje sna. Ostale dobrobiti, kao što je poboljšanje kardiorespiratornog sustava, povećanje mišićne snage, smanjenje simptoma depresije i trajno smanjenje krvnog tlaka se pojavljuju nakon nekoliko tjedana ili mjeseci provođenja tjelesne aktivnosti. Prednosti tjelesne aktivnosti imaju veću važnost od rizika provođenja tjelesne aktivnosti koje sprječavaju ljude da provode tjelesnu aktivnost, kao što su srčani udar i tjelesne ozljede. [5]

### **1.2.1. Kardiorespiratorni sustav**

Utjecaj tjelesne aktivnosti na kardiorespiratorni sustav je jedna od najistraživanijih tema. Srčani i moždani udar spadaju u dva najveća uzroka smrti u svijetu. Tjelesna aktivnost snažno smanjuje rizik od smrti zbog srčanog udara i smanjuje rizik od samog nastanka srčanog udara, moždanog udara ili zatajenja srca. Te prednosti tjelesne aktivnosti se događaju nakon provođenja 150 minuta umjerene do intenzivne tjelesne aktivnosti tijekom tjedna. Prakticiranje tjelesne aktivnosti ispod 150 minuta tijekom tjedna pokazuje dobrobit na kardiorespiratorni sustav, ali u smanjenoj razini. Dnevno provođenje tjelesne aktivnosti pozitivno utječe na krvni tlak. Smanjenje krvnog tlaka se može primijetiti odmah nakon provođenja tjelesne aktivnosti, te se smanjuje rizik od nastanka hipertenzije kod ljudi s normalnim krvnim tlakom, a kod ljudi kod kojih je već nastupila hipertenzija dolazi do smanjenja i sistoličkog i dijastoličkog tlaka . [5]

### **1.2.2. Muskuloskeletni sustav**

Kosti, mišići i zglobovi su glavne strukture tijela odgovorne za pokretanje čovjeka i sustava za kretanje. Zdrave kosti, mišići i zglobovi su ključni za obavljanje svakodnevnih aktivnosti i održavanje kvalitete života čovjeka. Zbog toga je očuvanje zdravlja kostiju, zglobova i mišića nužno tijekom starenja. Istraživanja su pokazala da se smanjenje gustoće kostiju, osteoartritis i reumatske bolesti zglobova mogu usporiti redovitom tjelesnom aktivnošću. Pozitivni utjecaji na koštani sustav se mogu vidjeti kod prakticiranja aerobne tjelesne aktivnosti i kod programa za jačanje mišića i kostiju kroz umjerenu ili intenzivnu tjelesnu aktivnost nakon što se aktivnost provodi 90 minuta tjedno. Također je bitno provođenje tjelesne aktivnosti kod djece zbog njihovog rasta. Pokazano je da djeca koja su tjelesno aktivna u vidu trčanja i skakanja imaju povećanu koštanu masu i poboljšanu koštanu strukturu. Za očuvanje ili povećanje mišićne trofike i snage koriste nam progresivne vježbe jačanja mišića. Ove pogodnosti se događaju kod djece, adolescenata, mlađih i starijih ljudi. Vježbe otpora služe za održavanje mišićne snage kod osoba sa stanjima kao što su moždani udar, cerebralna paraliza, multipla skleroza i ozljede leđne moždine. Iako aerobna tjelesna aktivnost ne povećava mišićnu masu na isti način kao i vježbe jačanja mišića, ona može služiti za usporavanje propadanja mišićne mase.[5]

### **1.2.3. Rizici sjedilačkog načina života**

Općenito, sjedilački način života se odnosi na svako budno ponašanje gdje je potrošnja energije niska (manja od ili jednaka 1.5 MET-ova), najčešće tijekom sjedenja ili ležanja. Povećana količina vremena provedenog u sjedećem ili ležećem položaju povećava rizik nastanka od smrti različitih uzroka, smrti od kardiovaskularnih bolesti, nastanak kardiovaskularnih bolesti, diabetes mellitus tipa 2 te raka debelog crijeva, endometrija i pluća. Iako se govori da se treba izbjegavati sjedilački način života, istraživanja još nisu pokazala koliko puta u danu se mora sjedenje ili ležanje prekinuti s nekakvom tjelesnom aktivnošću. Nadalje, nije definirano koliko je dozvoljeno provoditi vremena sjedeći. Nastanci rizika sjedilačkog načina ovise o tome koliko osoba provodi umjerenu ili intenzivnu tjelesnu aktivnost. Kako raste vrijeme provedeno u umjerenj ili intenzivnoj tjelesnoj aktivnosti, tako raste i dopušteno vrijeme koje se može provoditi u sjedećem ili ležećem položaju.[5]

### **1.3 PREPORUKE ZA TJELESNU AKTIVNOST U MLADIH LJUDI**

Kao što brojne studije i istraživanja pokazuju, tjelesna aktivnost je jedna od najbitnijih stavki ljudskog života. Evolucijski ljudsko tijelo je stvoreno za rad te to je poznato čak i u dobu Grka i Rimljana. Nažalost, napretkom 21. stoljeća u tehnologiji i kvaliteti života, sve više prevladava sjedilački način života. Sve više i više mladih ljudi bira sjedilački način života uz odmaranje za televizijom ili kompjutorom, dok ih sve manje ide vanka u šetnju, rekreacijski sport ili bilo kakvu tjelesnu aktivnost. Zato javnozdravstveni sustav ima veliku važnost u naglašavanju i promicanju tjelesne aktivnosti radi prevencije sjedilačkog života. Jedan način prevencije jesu preporuke koliko bi se trebalo provoditi tjelesne aktivnosti i koliko je dovoljno ljudskom tijelu aktivnosti u tjednu.

Tjelesna aktivnost se preporučuje svim dobnim skupinama, no postoji razlika. Svaka dobná skupina ima skup određenih preporuka propisanih od Svjetske Zdravstvene Organizacije o tome koliko je potrebno tjelesne aktivnosti za održavanje dobrog zdravlja. Za dobnú skupinu mladih ljudi preporučuje se u tjednu:

- Najmanje 150-300 minuta aerobne aktivnosti umjerenog intenziteta ili najmanje 75-150 minuta aerobne aktivnosti intenzivnog intenziteta. Moguća je i kombinacija intenziteta dok se ne dobije jednaka minutaža aktivnosti. Obavljanje aktivnosti preko 300 minuta aerobne aktivnosti umjerenog intenziteta ili preko 150 minuta aerobne aktivnosti intenzivnog intenziteta ostvaruje dodatne pogodnosti za zdravlje.
- Aktivnosti povećanja snage svih skupina mišića umjerenim ili većim intenzitetom 2 ili više dana.
- Ograničenje vremena provedenog u sjedećem položaju. [6]

Osim preporuka Svjetske zdravstvene organizacije za tjelesnu aktivnost, također postoje i hrvatske 24-satne preporuke za tjelesnu aktivnost, sedentarno ponašanje i spavanje (Tablica 3). Osim tjelesne aktivnosti, hrvatske smjernice gledaju provedeno vrijeme u sjedenju i spavanje te su prilagođene hrvatskim navikama i društvu. Optimalnim rasporedom svih 3 komponenti postiže se ostvarivanje zdravstvenih dobrobiti tjelesne aktivnosti.[7]

Tablica 3. 24-satne preporuke za tjelesnu aktivnost, sedentarno ponašanje i spavanje za odrasle osobe (18 – 64 g) (izvor : <https://hrcaj.srce.hr/file/330708>)

Starosna skupina	Komponenta potrošnje vremena	Preporuke
<p>Odrasle osobe (18 – 64 g.)</p>	<p>Tjelesna aktivnost</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preporučuje se provoditi 150 – 300 minuta na tjedan u aerobnim aktivnostima umjerenog intenziteta ili 75 – 150 minuta na tjedan u aerobnim aktivnostima visokog intenziteta ili kombinirati aerobne aktivnosti umjerenog i visokog intenziteta u odgovarajućem ukupnom trajanju.</li> <li>- Aerobne aktivnosti umjerenog intenziteta jesu one koje iziskuju umjeren tjelesni napor i pri kojima se osoba zadiše i/ili lagano oznoji, a primjeri takvih aktivnosti jesu: žustro hodanje, umjereno brza vožnja biciklom, aerobika u vodi i sl.</li> <li>- Aerobne aktivnosti visokog intenziteta su one koje iziskuju težak tjelesni napor i pri kojima se osoba znatno zadiše i oznoji, a primjeri takvih aktivnosti jesu: trčanje, žustro nordijsko hodanje, plivanje, grupna aerobika i sl.</li> <li>- Poželjno je da se aerobna aktivnost ravnomjerno rasporedi kroz cijeli tjedan te da pojedinačne epizode aktivnosti traju najmanje 10 minuta u kontinuitetu.</li> <li>- Aktivnosti za jačanje mišića trebaju se provoditi najmanje 2 puta na tjedan i uključivati sve velike mišićne skupine. Primjeri takvih aktivnosti jesu: vježbanje s utezima, vježbanje pri kojem se svladava vlastita tjelesna masa (npr., sklekovi, čučnjevi, trbušnjaci) i vježbanje na spravama u teretani.</li> <li>- Preporučena razina tjelesne aktivnosti može se ostvariti sudjelovanjem u aktivnostima tijekom slobodnog vremena, ali i u ostalim domenama svakodnevnog života (u transportu, kućanstvu i na poslu).</li> <li>- Važno je da se ne pretjera s kontinuiranim periodima statičnog stajanja ili nisko intenzivne tjelesne aktivnosti.</li> </ul>
	<p>Sedentarno ponašanje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preporučuje se učestala izmjena razdoblja sjedenja sa stajanjem i nisko intenzivnim tjelesnim aktivnostima.</li> <li>- Vrijeme sedentarnoga gledanja TV-a treba ograničiti na najviše 3 sata na dan.</li> <li>- Osobe sa sedentarnim zanimanjima trebale bi akumulirati 2 - 4 sata statičnog stajanja i/ili nisko intenzivne tjelesne aktivnosti (npr., sporo hodanje) tijekom radnog vremena.</li> </ul>
	<p>Spavanje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preporučuje se 7 – 9 sati spavanja na dan.</li> </ul>

## **1.4 ULOGA FIZIOTERAPEUTA U PREPORUKAMA TJELESNE AKTIVNOSTI**

Tjelesna aktivnost je jako bitna ljudskom tijelu. Nažalost, veliki dio populacije nema znanja o tome koliku važnost ima dnevna tjelesna aktivnost te posljedice manjka tjelesne aktivnosti kao što su kronične nezarazne bolesti. Fizioterapija, a samim time i fizioterapeut svojim znanjem i vještinama ima mogućnost, ali i odgovornost promovirati tjelesnu aktivnost. Samo iskustvo i obrazovanje omogućuje fizioterapeutu da prepozna i riješi pacijentove percipirane prepreke i probleme oko tjelesne aktivnosti. Međutim, ograničeni resursi, alati, obuka u promicanju zdravlja te manjak vremena s pacijentima smanjuje vjerojatnost da fizioterapeut promovira tjelesnu aktivnost ako to odvlači pažnju od samog tretmana i pacijentovog trenutnog problema. Zbog toga promicanje tjelesne aktivnosti u fizioterapiji je veoma teško. Nekoliko sustavnih pregleda literature je pokazalo da promicanje tjelesne aktivnosti ima utjecaja na podizanje razine tjelesne aktivnosti u odrasloj dobi u kratkoročnom periodu do godine dana, ali nakon godine dana, razina tjelesne aktivnosti se smanjuje i vraća na početno stanje gdje duže intervencije promocije tjelesne aktivnosti nemaju utjecaja.[8]

## **1.5 FIZIOTERAPIJSKA PROCJENA TJELESNE AKTIVNOSTI**

Kada se govori o samoj procjeni tjelesne aktivnosti, njezin cilj je utvrditi trajanje, intenzitet, frekvenciju i tipove ponašanja tijekom određenog vremenskog perioda same aktivnosti. Najveći cilj procjene tjelesne aktivnosti jest određivanje optimalne doze vježbanja za smanjivanje rizičnih faktora zdravlja stanovništva te za prilagodbu samih vježbi pojedincu. Postoje dva načina, a to su subjektivne metode te direktna mjerenja. Subjektivne metode koriste upitnike za samoprocjenu te vođenje kratkih ili životnih dnevnika tjelesne aktivnosti. Direktna mjerenja koriste senzorne sprave kao što su akcelerometri, pedometri, pokazivači otkucaja srca te uređaji s više senzora. Svaka od ovih metoda ima svoje prednosti, ali i mane. Prednosti subjektivnih metoda jesu što su jeftini, mogu se koristiti kod mnogo ljudi u malo vremena, nisko je opterećenje na sudioniku mjerenja te se može pratiti svaka vrsta tjelesne aktivnosti. Mana subjektivnih mjerenja je što su one, kao što ime kaže, subjektivne. Oslanjaju se na ispitanika i njegovu percepciju tjelesne aktivnosti da ispuni upitnik ili dnevnik tjelesne aktivnosti s točnim podacima. Česti problem subjektivnih metoda jest što ljudi ispunjavaju upitnike kako misle da bi trebali izgledati iako ne rade toliko tjelesne aktivnosti u svojoj svakodnevici. Prednost direktnih mjerenja je što nema subjektivnih razlika između osoba te mjeri precizne podatke o tjelesnoj aktivnosti. Neinvazivni su i mogu se koristiti u svakodnevici kao objektivno mjerenje tjelesne aktivnosti. Mane direktnih mjerenja je njihova cijena i pristupačnost. Nažalost ljudi nemaju luksuz priuštiti si takve senzorne sprave u svrhu praćenja tjelesne aktivnosti te se treba koristiti kombinacija senzornih naprava da bi se obuhvatili svi tipovi tjelesne aktivnosti.[9]

### **1.5.1. Pedometar**

Kada se govori o direktnim oblicima mjerenja tjelesne aktivnosti, pedometar je jedan od najzastupljenijih sprava koja se koristi u općoj populaciji. Svrha pedometra je mjerenje aktivnosti temeljeno na hodanju. Može se koristiti svakodnevno te se obično nosi na zapešću ili na struku, a ponekad i na gležnju te kod stopala. On mjeri napravljen broj koraka u određenom vremenskom periodu. Studija iz 2017 je pokazala da je preciznost mjerenja koraka u danu kod pedometra postavljenog oko struka veća od pedometra postavljenog na zapešću.



Prednost pedometra jest ta što su oni prilično jeftini i pristupačni populaciji u osnovnoj verziji, a za entuzijastične ili ljude kojima je potrebno više podataka o tjelesnoj aktivnosti uz broj koraka, dolaze i u naprednijim verzijama s više funkcija. Dostupni tipovi pedometara su *Kenz Lifecorder*, *New-Lifestyles NL-2000* i *Yamax Digi-Walkers SW-200*. S razvojem tehnologije i pametnih telefona, pedometri su u današnjici također ugrađeni i u pametne telefone i pametne satove. Time je raširenost i korištenost pedometara najveća od svih ostalih direktnih mjerenja tjelesne aktivnosti.[10]

### **1.5.2 Akcelerometar**

Akcelerometri se najčešće koriste u istraživanjima sa svrhom dobivanja detaljnijih informacija o tjelesnoj aktivnosti i kao pomoć pri rješavanju nedostataka metoda samoprocjene. Akcelerometri su prijenosni, neinvazivni uređaji koji daju informacije o ljudskom kretanju. Jedno osna i više osna mjerenja preko jedne do tri ortogonalne ravnine kretanja mogu se dobiti korištenjem akcelerometra koji je napredniji i skuplji uređaj direktnog mjerenja tjelesne aktivnosti od pedometra. Prednost korištenja akcelerometra od pedometra jest što akcelerometar može razlikovati hodanje od trčanja. Neki tipovi akcelerometra su GT3x Actigraf i Activpal monitor.[10]

### **1.5.3 Monitor otkucaja srca**

Monitori otkucaja srca, koji se obično nose na prsima ili zapešću, imaju odašiljač elektrokardiograma (EKG) koji šalje signale prijemniku te izračunava prosječni broj otkucaja srca unutar intervala od 5 do 15 sekundi i prikazuje ga kao otkucaji srca u minuti. Iako su skuplji od pedometara i akcelerometara, podaci dobiveni iz monitora otkucaja srca mogu biti korisni u izračunavanju potrošnje energije i tjelesne aktivnosti za promatračke i intervencijske studije. Dostupne vrste uključuju *Fitbit Surge fitness superwatch*, *Timex personal trainer*, *Polar FT7*, *Garmin vivofit*. [10]

#### 1.5.4 Subjektivna mjerenja

Kod subjektivnih mjerenja, može se uzeti u obzir više različitih načina za mjerenje tjelesne aktivnosti. Tu spadaju različiti upitnici za samoprocjenu te vođenje dnevnika tjelesne aktivnosti. Upitnici za samoprocjenu su jedna od najčešćih metoda procjene tjelesne aktivnosti. Upitnici se međusobno razlikuju po cilju što žele izmjeriti u tjelesnoj aktivnosti (na primjer trajanje, učestalost ili vrstu tjelesne aktivnosti), kako se mjere podatci (potrošene kalorije, provedeno vrijeme u tjelesnoj aktivnosti) te kako se provodi upitnik (zapisivanje na papir, internetski upitnik ili intervju). Primjeri najčešćih upitnika za samoprocjenu su modificirani upitnik aktivnosti (engl. *Modifiable Activity Questionnaire*, MAQ) , upitnik o nedavnoj tjelesnoj aktivnosti (engl. *Recent Physical Activity Questionnaire*. RPAQ), međunarodni upitnik o tjelesnoj aktivnosti (engl. *International Physical Activity Questionnaires*, IPAQ) i sedmodnevno sjećanje tjelesne aktivnosti (engl. *7-day Physical Activity Recall*, PAR). Dnevnicima zahtijevaju od ispitanika da bilježi tjelesnu aktivnost u stvarnom vremenu što posljedično daje najdetaljnije podatke o tjelesnoj aktivnosti i može prevladati neke mane upitnika za samoprocjenu, kao što su manje osjetljivosti na pogreške sjećanja ispitanika, pristranost društvenih očekivanja i pristranost mjerenja. Primjer dnevnika kod mjerenja tjelesne aktivnosti je Bouchardova evidencija tjelesne aktivnosti (engl. *Bouchard's Physical Activity Record*, BAR) gdje sudionici zapisuju provedenu tjelesnu aktivnost za svaki interval od 15 minuta u rasponu od 3 dana. Mana vođenja dnevnika jest ako ispitanik ga ne vodi u stvarnom vremenu nego se oslanja na svoje sjećanje te može nastupiti fenomen reaktivnosti sudionika gdje se ispitanikovo ponašanje mijenja zbog svijesti da su promatrani tj. da se vodi evidencija o njihovoj tjelesnoj aktivnosti.[11]

## 1.6 IPAQ TEST

Kao što je već navedeno, postoje mnogi načini procjene tjelesne aktivnosti bila ona objektivna ili subjektivna. Međunarodni upitnik o tjelesnoj aktivnosti (engl. The International Physical Activity Questionnaire, IPAQ) je jedan od njih. To je upitnik koji koristi standardizirana pitanja koja prati tjelesnu aktivnost kod mladih i odraslih osoba (od 15-69 godina) te kao rezultat pruža međunarodno usporedive podatke za praćenje aktivnosti ili neaktivnosti. IPAQ upitnik se često koristi za praćenje tjelesne aktivnosti vezanu uz zdravlje mnogih država svijeta. Postoje duga i kratka verzija ovog upitnika. Duga verzija IPAQ testa se sastoji od 5 područja aktivnosti (tjelesna aktivnost na poslu, tjelesna aktivnost u prijevozu, kućanski poslovi, tjelesna aktivnost u slobodno vrijeme i vrijeme provedeno u sjedećem položaju), a kratka verzija IPAQ testa se sastoji od sažetih pitanja iz 4 područja (izrazito naporna aktivnost, umjerena tjelesna aktivnost, hodanje i sjedenje). Sve ove kategorije se gledaju zadnjih 7 dana i gledaju se provedeni sati/minute provedeni u tim područjima. Za praćenje rezultata IPAQ testa, na kraju samog testa se zbraja ukupna provedena aktivnost u satima/minutama te se izračunava mjera MET minuta/tjedan. To je mjera gdje se gleda metabolička ekvivalenta zadatka pomnožena s minutama provedenim u tim aktivnostima. Svaka aktivnost ima različit MET i time kao rezultat dobivamo 3 različite kategorije fizičke aktivnosti. To su niska, umjerena i visoka. Niska kategorija tjelesne aktivnosti je najniža razina tjelesne aktivnosti te ne zadovoljavaju se nikakvi kriteriji.

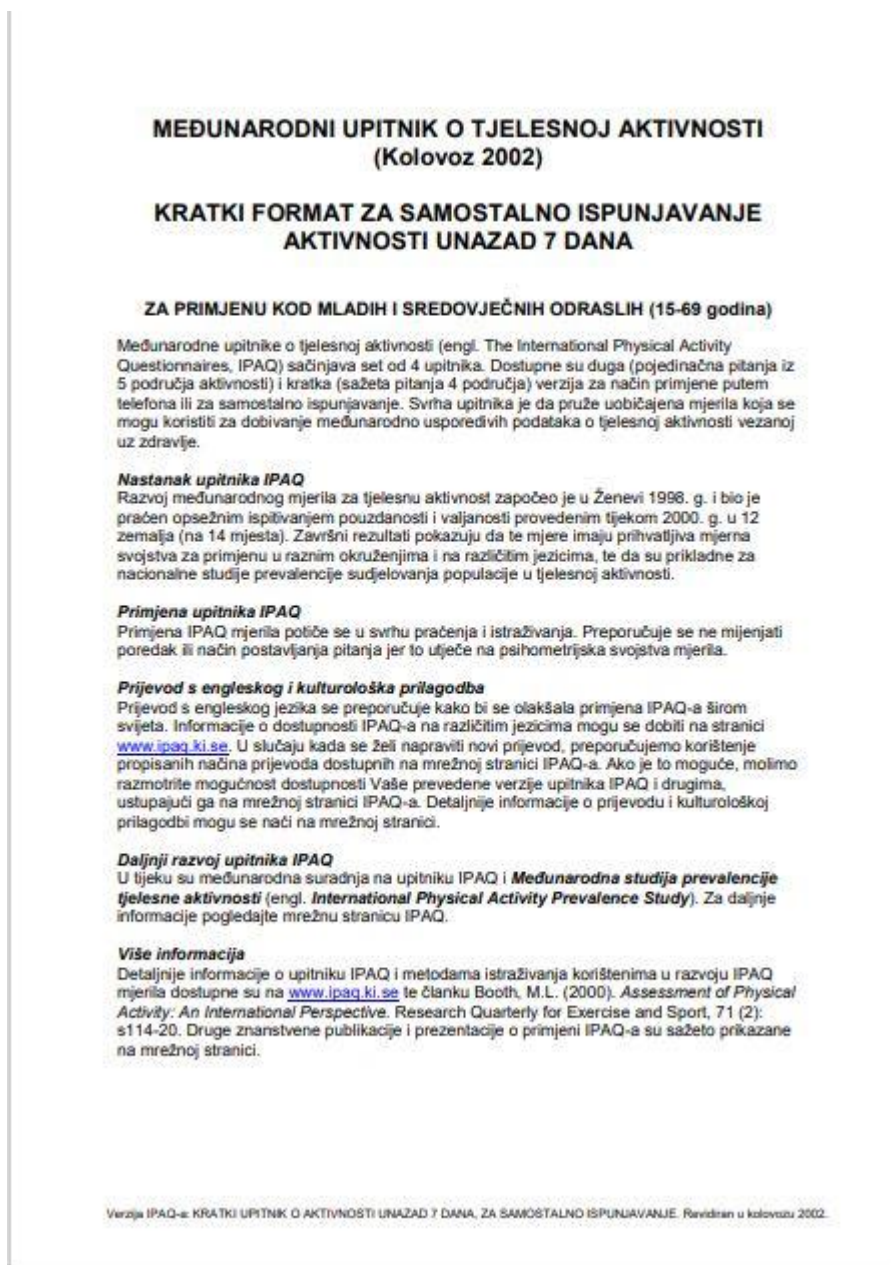
Za umjerenu tjelesnu aktivnost mora se zadovoljiti 1 od 3 kriterija:

- 3 ili više dana provedeno u intenzivnoj aktivnosti barem 20 minuta na dan
- 5 ili više dana provedeno u umjerenj aktivnosti ili hodanju barem 30 minuta na dan
- 5 ili više dana kombinacije hodanja, umjerenj i intenzivne tjelesne aktivnosti koja postiže minimum od 600 MET minuta/tjedan.

Za rezultat visoke tjelesne aktivnosti mora se zadovoljiti 1 od 2 kriterija:

- Barem 3 dana intenzivne aktivnosti koja postiže minimum od 1500 MET minuta/tjedan ili
- 7 ili više dana kombinacije hodanja umjerene i intenzivne tjelesne aktivnosti koja postiže minimum od 3000 MET minuta/tjedan

Može se također rezultat pratiti u MET minuta/ dan, ali je preporučeno da se gleda na tjednoj bazi.[12]



Slika 1 Izgled prve strane IPAQ upitnika kratka verzija

## **2. CILJ RADA**

Cilj ovog rada je pokazati jednostavnost i važnost primjene IPAQ upitnika kao sastavnog dijela fizioterapijske procjene kod procjene tjelesne aktivnosti u populaciji mlađe životne dobi na primjeru 4 prvostupnika zdravstvenog usmjerenja koji su diplomirali unutar godinu dana.

U svrhu dobivanja rezultata istraživanja korišten je IPAQ upitnik skraćene verzije te pedometar.

### **3. REZULTATI**

U istraživanju je sudjelovalo 4 ispitanika, prvostupnici zdravstvenog usmjerenja koji su diplomirali u periodu od godinu dana. Od 4 ispitanika 2 je bilo muškog spola, a 2 ženskog spola. Napravljene su dvije skupine po 2 ispitanika. Prva skupina se sastoji od muškog para gdje jedna osoba ne vježba, a druga osoba vježba ili je u treningu. Ista podjela je napravljena s drugom skupinom, ali promatrano kod ženskog spola. Kriteriji istraživanja su bile mlade osobe iznad 18 godina, koji su prvostupnici zdravstvenog usmjerenja. Svi sudionici istraživanja su dali pisanu suglasnost da žele sudjelovati u istraživanju.

#### **3.1 PODATCI O ISPITANICIMA**

U prvoj skupini se nalaze dvije ženske osobe. Prva osoba je M.V., 23 godine i njezino zanimanje je radiološki tehničar, a u vrijeme provođenja istraživanja stažirala je kao radiološki tehničar. Trenirala je košarku od 13 do 18 godine, kada je zbog fakulteta i obaveza vezanih uz studiranje prestala bavljenje sportskim aktivnostima i vježbanjem. Rekreativni sport prakticira jako rijetko. Kao uvjet je postavljen da prva osoba u skupini ne vježba. Druga osoba je M.D.Ž., 23 godine i njezino zanimanje je također radiološki tehničar te u vrijeme provođenja testiranja također je stažirala kao radiološki tehničar. Trenirala je gimnastiku u osnovnoj školi, od 7. razreda do faksa je trenirala košarku. Iza srednje škole se prestala baviti sportom zbog fakulteta i obveza oko fakulteta. Još uvijek se rekreacijski bavi sportom. Kao uvjet je postavljen da druga osoba u skupini mora vježbati. Od vježbanja obavlja 3 puta tjedno kardio trening te svaki dan obavlja šetnju dužine najmanje 7 kilometara. U drugoj skupini se nalaze dvije muške osobe. Prva osoba je T.J., 23 godine i njegovo zanimanje je fizioterapeutski tehničar, a u vrijeme provođenja istraživanja zaposlen je kao konobar (u šanku). Trenirao je nogomet od školske dobi do 22. godine kada je zadobio ozljede tetive m. adductora te nakon dužeg oporavka više se ne bavi sportom. Kao uvjet je postavljen da prva osoba ne vježba. Druga osoba je F.T., 23 godine i njegovo zanimanje je fizioterapeutski tehničar, a u vrijeme provođenja istraživanja zaposlen je kao dostavljač pića ugostiteljskim uslugama. Od 6. do 19. godine je trenirao nogomet, kada se morao odseliti u drugi grad radi studiranja. Još uvijek se rekreativno bavi sportom. Kao uvjet je postavljen da druga osoba vježba. F.T. ispunjava

ovaj uvjet s vježbanjem 4 puta tjedno street workout. Tu spadaju vježbe jačanja mišićne snage svih skupina tijela te kardiopulmonalni trening.

### 3.2 REZULTATI MJERENJA PEDOMETROM PRIJE PROVOĐENJA ISPITIVANJA TJELESNE AKTIVNOSTI IPAQ UPITNIKOM KRATKA VERZIJA

Uz mjerenje tjelesne aktivnosti pomoću IPAQ upitnika kratke verzije, u ovom radu je također korišteno direktno mjerenje tjelesne aktivnosti, specifično pedometar koji mjeri količinu koraka napravljenih u danu. Mjerenje pedometrom provedeno je 7 dana prije ispunjavanja IPAQ upitnika kratka verzija i 7 dana nakon ispunjavanja IPAQ upitnika kratka verzija. Ispitanicima nije rečen razlog provođenja mjerenja pedometrom, već samo da trebaju mjeriti korake na dnevnoj bazi kroz dva tjedna.

Hipoteza je postavljena da će količina napravljenih koraka biti veća nakon učinjenog IPAQ testa gdje će skupine biti svjesnije svoje tjelesne (ne)aktivnosti te povećati količinu napravljenih koraka u tjedan dana.

Tablica 4. Prikaz rezultata mjerenja tjelesne aktivnosti u obliku koraka pomoću korištenja pedometra prije korištenja IPAQ upitnika – kratka verzija

	ŽENE		MUŠKARCI	
	M.V. (Ne vježba)	M.D.Ž. (Vježba)	T.J. (Ne vježba)	F.T. (Vježba)
<b>1. Dan</b>	10694 koraka	18197 koraka	5883 koraka	6323 koraka
<b>2. Dan</b>	5929 koraka	9982 koraka	3095 koraka	527 koraka
<b>3. Dan</b>	4541 koraka	6612 koraka	1664 koraka	7793 koraka
<b>4. Dan</b>	14833 koraka	18808 koraka	1672 koraka	10229 koraka
<b>5. Dan</b>	12336 koraka	10667 koraka	6122 koraka	11282 koraka
<b>6. Dan</b>	11950 koraka	11736 koraka	5839 koraka	10347 koraka
<b>7. Dan</b>	12389 koraka	16427 koraka	2382 koraka	8715 koraka
<b>Ukupno</b>	72 672 koraka	92 429 koraka	26 657 koraka	55 216 koraka

Prikaz rezultata mjerenja tjelesne aktivnosti pedometrom (Tablica 4) pokazuje da prva skupina (žene) imaju veći broj koraka napravljenih u tjedan dana u odnosu na drugu skupinu (muškarce), također na dnevnoj bazi 1 skupina (žene) prelaze preporučenih 10 000 koraka kao optimalnu količinu tjelesne aktivnosti mjerene pedometrom. Razlika između osoba koje vježbaju i osoba koje ne vježbaju su također prisutne. U prvoj skupini osoba koja vježba je napravila 27% više ukupnih koraka u odnosu na osobu koja ne vježba, dok u drugoj skupini ta razlika je 107%.

### 3.3 REZULTATI SAMOPROCJENE TJELESNE AKTIVNOSTI IPAQ UPITNIKOM- KRATKA VERZIJA

Tablica 5 Prikaz rezultata samoprocjene tjelesne aktivnosti IPAQ upitnikom kratka verzija

	ŽENE		MUŠKARCI	
	M.V. (Ne vježba)	M.D.Ž. (Vježba)	T.J. (Ne vježba)	F.T. (Vježba)
<b>1. Izrazito naporna tjelesna aktivnost</b>	0	3	4	6
<b>2. Minute provedene u napornoj tjelesnoj aktivnosti</b>	0	120	90	150
<b>3. Umjerenjena tjelesna aktivnost (dani)</b>	2	4	7	4
<b>4. Minute provedene u umjerenjoj tjelesnoj aktivnosti</b>	60	150	120	120
<b>5. Hodanje (dani)</b>	7	5	7	6
<b>6. Minute provedene u hodanju</b>	120	90	45	120
<b>7. Sjedenje tokom jednog radnog dana</b>	Ne zna	360	120	120
<b>MET minute/tjedan</b>	3252	6765	7280	11496



Kao rezultat samoprocjene tjelesne aktivnosti IPAQ upitnik-om kratka verzija, vidi se da sva 4 ispitanika spadaju u kategoriju visoke tjelesne aktivnosti. Svi ispitanici ispunjavaju uvjete visoke tjelesne aktivnosti koji su :

- Barem 3 dana intenzivne aktivnosti koja postiže minimum od 1500 MET minuta/tjedan ili
- 7 ili više dana kombinacije hodanja umjerene i intenzivne tjelesne aktivnosti koja postiže minimum od 3000 MET minuta/tjedan

Rezultati također pokazuju da 1 skupina ispitanika (žene) imaju više tjelesne aktivnosti u umjerenim aktivnostima i hodanju, dok 2 skupina ispitanika(muškarci) imaju više tjelesne aktivnost u izrazito napornim tjelesnim aktivnostima.

### 3.4 REZULTATI MJERENJA KORAKA PEDOMETROM NAKON PROVOĐENJA MJERENJA TJELESNE AKTIVNOSTI IPAQ UPITNIKOM KRATKA VERZIJA

Tablica 6 Prikaz rezultata mjerenja tjelesne aktivnosti u obliku koraka pomoću korištenja pedometra nakon korištenja IPAQ upitnika kratka verzija

	ŽENE		MUŠKARCI	
	M.V. (Ne vježba)	M.D.Ž. (Vježba)	T.J. (Ne vježba)	F.T. (Vježba)
<b>1. Dan</b>	10525 koraka	14605 koraka	6275 koraka	10600 koraka
<b>2. Dan</b>	10113 koraka	18641 koraka	2302 koraka	9996 koraka
<b>3. Dan</b>	8608 koraka	12415 koraka	6489 koraka	7278 koraka
<b>4. Dan</b>	6110 koraka	15442 koraka	5048 koraka	3683 koraka
<b>5. Dan</b>	13114 koraka	13556 koraka	5325 koraka	1153 koraka
<b>6. Dan</b>	12214 koraka	15894 koraka	6809 koraka	14477 koraka
<b>7. Dan</b>	9853 koraka	12922 koraka	6292 koraka	12992 koraka
<b>Ukupno</b>	70 537 koraka	103 475 koraka	38 540 koraka	60 179 koraka

Rezultat mjerenja pedometrom nakon provedenog IPAQ upitnika kratka verzija pokazuje povećanje tjelesne aktivnosti kod 3 od 4 ispitanika. U prvoj skupini osoba koja ne vježba (M.V.) je napravila 3% manje koraka u odnosu na rezultat prije ispunjavanja IPAQ upitnika kratka verzija. Osoba koja vježba (M.D.Ž) je napravila 12% više koraka u odnosu na rezultat prije ispunjavanja IPAQ upitnika. U drugoj skupini se može vidjeti porast na oba ispitanika. Osoba koja ne vježba (T.J.) je napravio 44.5% više koraka u odnosu na rezultat prije ispunjavanja IPAQ upitnika kratka verzija. Osoba koja vježba je napravila 9% više koraka u odnosu na rezultat prije ispunjavanja IPAQ upitnika.

#### **4. RASPRAVA**

Mjerenje tjelesne aktivnosti pomoću direktnog mjerenja pedometrom i samim ispunjavanjem IPAQ upitnika je pokazalo da procjena tjelesne aktivnosti može povećati svijest, a samim time i količinu tjelesne aktivnosti koju mladi ljudi imaju. Kao alat u fizioterapijskoj procjeni, oba načina mjerenja tjelesne aktivnosti mogu pomoći u podizanju razine tjelesne aktivnosti ljudi kod kojih se provodi fizioterapijska procjena te daju važne rezultate potrebne za planiranje edukacije o promjeni životnih navika te planiranju programa tjelesne aktivnosti za svakog pojedinog pacijenta.

Zbog male količine ispitanika, rezultati našeg istraživanja se ne mogu primijeniti na cijelu populaciju prvostupnika zdravstvenih usmjerenja, ali rezultati pokazuju da su mladi ljudi, prvostupnici zdravstvenog usmjerenja koji su sudjelovali u ovom istraživanju visoko tjelesno aktivni. Stoga hipoteza kako će rezultati IPAQ testa potaknuti ispitanike na veću količinu tjelesne aktivnosti nije mogla biti testirana. Međutim, ipak 3 od 4 ispitanika su tijekom trajanja istraživanja učinili veću količinu ukupnih koraka na tjednoj razini te se pokazalo da bi direktno mjerenje tjelesne aktivnosti pomoću pedometra moglo imati utjecaja na svijest o količini aerobne tjelesne aktivnosti te utjecati na promjenu.. Kod osoba koje vježbaju, podigao se broj ukupnih koraka za 10%, dok je kod osobe koja ne vježba čak podigao za 40%. 1. skupina ispitanika (žene) je imala veći broj napravljenih koraka u usporedbi s 2. skupinom (muškarci) zbog samog posla koji su ispitanici imali u vrijeme provođenja istraživanja. Kao stažistice radiološke tehnologije, 1. skupina nije imala posao s visokim intenzitetom tjelesne aktivnosti, već je to većinom hodanje te aktivnosti srednjeg intenziteta, dok druga skupina je imala posao s većom količinom visokog intenziteta tjelesne aktivnosti, kao što je konobar (u šanku) i dostavljač pića

ugostiteljskim uslugama i rezultati pokazuju manju količinu hodanja, ali veću količinu srednje i visoko intenzivne tjelesne aktivnosti. Kombinacijom zdravstvenog usmjerenja i poslova koje su ispitanici radili u periodu mjerenja tjelesne aktivnosti, može se zaključiti kako bi posao i znanje o prednostima tjelesne aktivnosti mogli imati utjecaj na količinu tjelesne aktivnosti kod studenata u zdravstvenim usmjerenjima, zašto je potrebno istraživanje na većem broju ispitanika.

Diana Kgokong i suradnici su proveli istraživanje na temu tjelesne aktivnosti kod studenata fizioterapije. Ispitana je skupina od 296 studenata na području 3 fakulteta Western Cape-a. Studija je provedena u Južnoj Africi, gdje se studij fizioterapije polaže 4 godine. Proveden je demografski upitnik da bi se ustanovile karakteristike studenata, IPAQ upitnik kratka verzija radi procjene tjelesne aktivnosti kod studenata. Demografski upitnik je pokazao da je većina ispitanika su bile žene (83%), žive van kampusa(58%) te ne rade van studiranja (73%).41 student je bio student prve godine, 61 studenta druge godine, 112 studenta treće godine i 82 studenta četvrte godine. Prosjek godina studenata je 22 godine. U rezultatima je pokazano da je sveukupni prosjek tjelesne aktivnosti studenata fizioterapije bila niska tjelesna aktivnost. 111 studenata je imalo visoku razinu tjelesne aktivnosti (37.5%), 124 studenta je imalo srednju razinu tjelesne aktivnosti (41.9%) i 61 student je imao nisku razinu tjelesne aktivnosti (20.6%). Rezultat nije pokazao značajnu razliku između godine studija na kojoj su studenti bili.

Zaključak ovog istraživanja je da je količina tjelesne aktivnosti u studenata fizioterapije mala. To su povezali s činjenicom da su studenti okupirani studiranjem te malo vremena posvećuju tjelesnoj aktivnosti. Također se može povezati činjenica da većina studenata u ovom studiju nema vanjski posao uz studiranje i nije proveden direktan način mjerenja tjelesne aktivnosti, već samo upitnik za samoprocjenu tjelesne aktivnosti. [13]

Danijel Jurakić i suradnici su proveli istraživanje na temu razine i korelata tjelesne aktivnosti u različitim domenama kod studenata. U istraživanju je sudjelovalo 1163 studenta od kojih su 725 studenata žene, a 438 studenata muškarci. Provedeno je na

području svih fakulteta u gradu Zagrebu. Cilj rada je bio saznati količinu tjelesne aktivnosti kod studenata te pronaći povezanost tjelesne aktivnosti s mjestom stanovanja, osobnog zdravlja i životnih navika. Prosjek godina ispitanika je 21 godina. Metode mjerenja tjelesne aktivnosti je bila IPAQ upitnik duga verzija te dodatna pitanja o dobi, spolu, godini studija, mjestom stanovanja, osobnom zdravlju i životnim navikama koje su studenti imali. Rezultati su pokazali da je količina tjelesne aktivnosti kod žena u prosjeku bila 45 MET sati u tjednu, a kod muškaraca 49 MET sati u tjednu. Različiti obrasci tjelesne aktivnosti su primijećeni kod istraživanja. Najveća potrošnja energije je primijećena kod muškaraca za slobodno vrijeme, dok je kod žena primijećena najveća potrošnja energije za vrijeme transporta. Muškarci su također bili aktivniji u domeni slobodnog vremena, dok su žene imale veću aktivnost u domeni kućanstva. Nikakve ostale razlike nisu pronađene između spolova u mjerenju tjelesne aktivnosti. 25.1% žena i 24.6% muškaraca nije zadovoljilo kriterije tjelesne aktivnosti IPAQ upitnika. 37.9% žena i 37% muškaraca su zadovoljili kriterije za umjerenu tjelesnu aktivnost. Pronađena je i korelacija tjelesne aktivnosti s budžetom studenata. Za svakih 100 € manje, tjelesna aktivnost se povećala za 24%. Manjak tjelesne aktivnosti se povezuje sa studentima koji su na manjoj godini studija, ženskog spola, iz manjih mjesta, koji su pušači i koji imaju lošije općenito zdravlje. Uspoređivanjem drugih studija, tjelesna aktivnost studenata u usporedbi s odraslim ljudima je bila veća u slobodnom vremenu i transportu, dok tjelesna aktivnost odraslih je bila veća u ukupnoj mjeri, primarno zbog veće tjelesne aktivnosti u poslu. Pokazano je da u usporedbi s djecom i adolescentima, znanje o prednostima tjelesne aktivnosti i sama edukacija ima učinka na razinu tjelesne aktivnosti, što također objašnjava veću razinu tjelesne aktivnosti kod studenata u usporedbi s općenitom mlađom populacijom. Pregledom ostalih studija na sličnu temu je ustanovljeno da Hrvatski studenti imaju veću razinu tjelesne aktivnosti od Kolumbije, Turske i Sjedinjenih Američkih Država. Prevalencija tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu je veća u muškaraca u svim dobnim skupinama, dok je tjelesna aktivnost u domaćinstvu veća kod žena u svim dobnim skupinama. Iako je prevalencija tjelesne neaktivnosti manja nego u većini drugih zemalja, gotovo 30% nisko aktivnih studenata ukazuje na problem tjelesne aktivnosti kod studenata. Ovo sugerira na potrebu za razvijanjem strategija za povećanje tjelesne aktivnosti ciljanje za studente. [14]

Uspoređivanjem drugih radova koji procjenjuju tjelesnu aktivnosti kod mladih ljudi zdravstvenog usmjerenja pokazuje razliku između rezultata. Većina radova se slaže da je nedovoljna količina tjelesne aktivnosti kod mladih ljudi te da se treba povećati svijest o tjelesnoj aktivnosti i povećati količina tjelesne aktivnosti kod mladih ljudi. Ali je uočena kulturološka razlika gdje kultura i okolina imaju ulogu u samoj primjeni tjelesne aktivnosti. Države gdje je veći postotak studenata s poslom tijekom studiranja i većom edukacijom pokazuje veću količinu tjelesne aktivnosti kod mladih ljudi u usporedbi sa zemljama gdje studenti nemaju posao uz studiranje te gdje je populacija manje educirana.

Upravo zbog ovih rezultata provedenih na populaciji studenata iz Hrvatske govori o važnoj ulozi fizioterapeuta u promociji važnosti tjelesne aktivnosti prema preporukama Svjetske zdravstvene organizacije. Korištenje objektivnih i subjektivnih mjera tjelesne aktivnosti u fizioterapijskoj procjeni moglo bi biti temelj za uvođenje promjena u ponašanje i podizanje svijesti o važnosti svakodnevne tjelesne aktivnosti.

## **5. ZAKLJUČAK**

Narativnim pregledom literature i nakon provedenog istraživanja prikazana je važnost korištenja pedometra i IPAQ upitnika u fizioterapijskoj procjeni tjelesne aktivnosti. Zbog njegove pristupačnosti i praktičnosti, u istraživanju testovi su se pokazali kao odličan način za mjerenje tjelesne aktivnosti.. Na temelju rezultata se može vidjeti da mlade osobe zdravstvenih studija prakticiraju tjelesnu aktivnost na visokoj razini. Iako zbog malog broja ispitanika u istraživanju se ne može donositi zaključak na široj populaciji, ovaj rad je pokazao korisnost i jednostavnost korištenja IPAQ upitnika i pedometra u procjeni tjelesne aktivnosti. Također je pokazana važnost praćenja tjelesne aktivnosti u obliku direktnih mjerenja i subjektivnih metoda kao što su upitnici za samoprocjenu za podizanje svijesti o količini tjelesne aktivnosti koju mladi ljudi prakticiraju u svakodnevnom životu i podizanje razine tjelesne aktivnosti u svakodnevici radi postizanja visoke tjelesne aktivnosti koja je važna radi prevencije nastanka kroničnih bolesti..

## 6. LITERATURA

- [1] Physical Activity [Internet]. Physiopedia. 2022 [citirano 21 lipnja 2022]. Dostupno na: [https://www.physio-pedia.com/Physical\\_Activity](https://www.physio-pedia.com/Physical_Activity)
- [2] 1. Anaerobic Exercise [Internet]. Physiopedia. 2022 [citirano 19 rujna 2022]. Dostupno na: [https://www.physio-pedia.com/Anaerobic\\_Exercise](https://www.physio-pedia.com/Anaerobic_Exercise)
- [3] Mendes M, da Silva I, Ramires V, Reichert F, Martins R, Ferreira R et al. Metabolic equivalent of task (METs) thresholds as an indicator of physical activity intensity. PLOS ONE. 2018;13(7):e0200701.
- [4] Gibson A, Wagner D, Heyward V. Advanced fitness assessment and exercise prescription. 8th ed. 2019.
- [5] U.S. Department of Health and Human Services (2018). Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Dostupno na: [health.gov/paguidelines/second-edition/pdf/Physical\\_Activity\\_Guidelines\\_2nd\\_edition.pdf](https://health.gov/paguidelines/second-edition/pdf/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf)
- [6] Physical activity [Internet]. Who.int. 2022 [citirano 21 Lipnja 2022]. Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- [7] Jurakić D, Pedišić Ž. Hrvatske 24-satne preporuke za tjelesnu aktivnost, sedentarno ponašanje i spavanje: prijedlog utemeljen na sustavnom pregledu literature. Medicus [Internet]. 2019 [pristupljeno 21.06.2022.];28(2 Tjelesna aktivnost):143-153. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/227109>
- [8] Kunstler, Breanne E. MPhy\*; Cook, Jill L. PhD†,\*; Freene, Nicole PhD‡; Finch, Caroline F. PhD\*; Kemp, ,¶ Physiotherapist-Led Physical Activity Interventions Are Efficacious at Increasing Physical Activity Levels: A Systematic Review and Meta-analysis, Clinical Journal of Sport Medicine: Svibanj 2018 - Volume 28 - Issue 3 - p 304-315
- [9] Ainsworth B, Cahalin L, Buman M, Ross R. The current state of physical activity assessment tools. Prog Cardiovasc Dis. 2015 Jan-Feb;57(4):387-95.

[10] Physical Activity and Outcome Measures [Internet]. Physiopedia. 2022 [citirano 21 Lipnja 2022]. Dostupno na:

[https://www.physio-pedia.com/Physical\\_Activity\\_and\\_Outcome\\_Measures](https://www.physio-pedia.com/Physical_Activity_and_Outcome_Measures)

[11] Sylvia LG, Bernstein EE, Hubbard JL, Keating L, Anderson EJ. Practical guide to measuring physical activity. J Acad Nutr Diet. 2014 Feb;114(2):199-208

[12] IPAQ scoring protocol – International Physical Activity Questionnaire [Internet]. Sites.google.com. 2022 [citirano 23 Lipnja 2022]. Dostupno na:

<https://sites.google.com/site/theipaq/scoring-protocol>

[13] Kgekong D, Parker R. Physical activity in physiotherapy students: Levels of physical activity and perceived benefits and barriers to exercise. The South African journal of physiotherapy vol. 76,1 1399. 29 travanj. 2020,

[14] Pedišić Ž, Rakovac M, Bennie J, Jurakić D, Bauman AE. Razina i korelati tjelesne aktivnosti u različitim domenama kod studenata: rezultati transverznog istraživanja iz Hrvatske. Kinesiology [Internet]. 2014 [pristupljeno 21.09.2022.];46.(1.):12-22. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/123713>



## **7. ŽIVOTOPIS**

### **Osobne informacije**

Ime i prezime: Jakša Žeravica

Datum i mjesto rođenja: 04.03.2000., Split, Hrvatska.

E-mail: [jale.zera@gmail.com](mailto:jale.zera@gmail.com)

Državljanstvo: Hrvatsko

### **Obrazovanje**

2006- 2014. Osnovna škola OŠ Kamen-šine, Split, Hrvatska

2014.-2018. Srednja Zdravstvena škola Split, Hrvatska

2018.-2022. Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija, Preddiplomski sveučilišni studij fizioterapije, Split, Hrvatska

### **Vještine i kompetencije**

Materinski jezik: hrvatski

Strani jezici: engleski (B<sub>2</sub>)

Računalne vještine: MS Office

Vozačka dozvola: B kategorije

### **Radno iskustvo**

Ljeto 2017.- Prometna jedinica mladeži

Sezona 2018.-2022 – Administrativni poslovi u skladištu DHL International d.o.o.

## 8. PRILOZI

Slika 1 IPAQ upitnik kratka verzija

### MEĐUNARODNI UPITNIK O TJELESNOJ AKTIVNOSTI (Kolovoz 2002)

#### KRATKI FORMAT ZA SAMOSTALNO ISPUNJAVANJE AKTIVNOSTI UNAZAD 7 DANA

##### ZA PRIMJENU KOD MLADIH I SREDOVJEČNIH ODRASLIH (15-69 godina)

Međunarodne upitnike o tjelesnoj aktivnosti (engl. The International Physical Activity Questionnaires, IPAQ) sačinjava set od 4 upitnika. Dostupne su duga (pojedinačna pitanja iz 5 područja aktivnosti) i kratka (sažeta pitanja 4 područja) verzija za način primjene putem telefona ili za samostalno ispunjavanje. Svrha upitnika je da pruže uobičajena mjerila koja se mogu koristiti za dobivanje međunarodno usporedivih podataka o tjelesnoj aktivnosti vezanoj uz zdravlje.

##### **Nastanak upitnika IPAQ**

Razvoj međunarodnog mjerila za tjelesnu aktivnost započeo je u Ženevi 1996. g. i bio je praćen opsežnim ispitivanjem pouzdanosti i valjanosti provedenim tijekom 2000. g. u 12 zemalja (na 14 mjesta). Završni rezultati pokazuju da te mjere imaju prihvatljiva mjerna svojstva za primjenu u raznim okruženjima i na različitim jezicima, te da su prikladne za nacionalne studije prevalencije sudjelovanja populacije u tjelesnoj aktivnosti.

##### **Primjena upitnika IPAQ**

Primjena IPAQ mjerila potiče se u svrhu praćenja i istraživanja. Preporučuje se ne mijenjati poredak ili način postavljanja pitanja jer to utječe na psihometrijska svojstva mjerila.

##### **Prijevod s engleskog i kulturološka prilagodba**

Prijevod s engleskog jezika se preporučuje kako bi se olakšala primjena IPAQ-a širom svijeta. Informacije o dostupnosti IPAQ-a na različitim jezicima mogu se dobiti na stranici [www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se). U slučaju kada se želi napraviti novi prijevod, preporučujemo korištenje propisanih načina prijevoda dostupnih na mrežnoj stranici IPAQ-a. Ako je to moguće, molimo razmotrite mogućnost dostupnosti Vaše prevedene verzije upitnika IPAQ i drugima, ustupajući ga na mrežnoj stranici IPAQ-a. Detaljnije informacije o prijevodu i kulturološkoj prilagodbi mogu se naći na mrežnoj stranici.

##### **Daljnji razvoj upitnika IPAQ**

U tijeku su međunarodna suradnja na upitniku IPAQ i **Međunarodna studija prevalencije tjelesne aktivnosti** (engl. *International Physical Activity Prevalence Study*). Za daljnje informacije pogledajte mrežnu stranicu IPAQ.

##### **Više informacija**

Detaljnije informacije o upitniku IPAQ i metodama istraživanja korištenima u razvoju IPAQ mjerila dostupne su na [www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se) te članku Booth, M.L. (2000). *Assessment of Physical Activity: An International Perspective*. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71 (2): s114-20. Druge znanstvene publikacije i prezentacije o primjeni IPAQ-a su sažeto prikazane na mrežnoj stranici.

## MEDUNARODNI UPITNIK O TJELESNOJ AKTIVNOSTI

Ovim upitnikom se ispituju vrste tjelesnih aktivnosti koje se provode kao dio svakodnevnog života. Kroz niz pitanja ćete odgovarati o količini vremena koje ste utrošili u provođenju određenog tipa tjelesne aktivnosti **unazad 7 dana**. Molimo odgovorite na svako pitanje čak i u slučaju da se ne smatrate osobom koja je tjelesno aktivna. Molimo Vas da se prisjetite svih aktivnosti koje provodite na poslu, u kući i oko kuće, u vrtu, na putu s jednog mjesta na drugo i tijekom slobodnog vremena za rekreaciju, vježbanje i sport.

Prisjetite se svih **izrazito napornih** i **umjerenih** aktivnosti koje ste provodili u **zadnjih 7 dana**. **Izrazito napornim** tjelesnim aktivnostima se smatraju aktivnosti koje uzrokuju teški tjelesni napor i tijekom kojih dišete puno brže od uobičajenog. Prisjetite se **samo** aktivnosti koje ste provodili bez prekida tijekom najmanje 10 minuta.

1. Tijekom **zadnjih 7 dana**, koliko ste dana obavljali **izrazito naporne** tjelesne aktivnosti kao što su na primjer dizanje teških predmeta, kopanje, aerobik ili brza vožnja bicikla?

\_\_\_\_\_ **dana u tjednu**

- Nisam obavljao izrazito naporne tjelesne aktivnosti

→ **Prijeđite na pitanje 3.**

2. U danima kada ste obavljali **izrazito naporne** tjelesne aktivnosti, koliko ste ih vremena uobičajeno provodili?

\_\_\_\_\_ **sati u danu**

\_\_\_\_\_ **minuta u danu**

- Ne znam/Nisam siguran

Prisjetite se svih **umjerenih** tjelesnih aktivnosti koje ste provodili u **zadnjih 7 dana**. **Umjerenim** aktivnostima se smatraju aktivnosti koje uzrokuju umjereni tjelesni napor i tijekom kojih dišete nešto brže od uobičajenog. Prisjetite se **samo** aktivnosti koje ste provodili bez prekida tijekom najmanje 10 minuta.

3. Tijekom **zadnjih 7 dana**, koliko ste dana obavljali **umjerene** tjelesne aktivnosti poput na primjer nošenja lakog tereta, redovite vožnje bicikla ili igranje tenisa? Molimo, nemojte uključiti hodanje.

\_\_\_\_\_ **dana u tjednu**

- Nisam obavljao umjerenu tjelesnu aktivnost

→ **Prijeđite na pitanje 5.**

4. U danima kada ste se bavili **umjerenim** tjelesnim aktivnostima, koliko ste ih vremena uobičajeno provodili?

\_\_\_\_ sati u danu

\_\_\_\_ minuta u danu

Ne znam/Nisam siguran

Razmislite o vremenu koje ste proveli **hodajući** tijekom **zadnjih 7 dana**. To uključuje hodanje na poslu i kod kuće, hodanje radi putovanja s jednog mjesta na drugo i bilo koje drugo hodanje koje ste obavljali isključivo u svrhu rekreacije, sporta, vježbanja ili provođenja slobodnog vremena.

5. Tijekom **zadnjih 7 dana**, koliko ste dana **hodali** u trajanju od najmanje 10 minuta bez prekida?

\_\_\_\_ dana u tjednu

Nisam toliko dugo hodao → **Prijeđite na pitanje 7.**

6. U danima kada ste toliko dugo **hodali**, koliko ste vremena uobičajeno proveli hodajući?

\_\_\_\_ sati u danu

\_\_\_\_ minuta u danu

Ne znam/Nisam siguran

Posljednje pitanje odnosi se na vrijeme koje ste proveli u **sjedećem položaju** tijekom **zadnjih 7 dana**. To uključuje vrijeme provedeno na poslu, kod kuće, tijekom učenja i tijekom slobodnog vremena. Ovim dijelom upitnika je obuhvaćeno na primjer vrijeme provedeno u sjedećem položaju za stolom, pri posjetu prijateljima te vrijeme provedeno u sjedećem ili ležećem položaju za vrijeme čitanja ili gledanja televizije.

7. Unazad **7 dana**, koliko ste vremena uobičajeno provodili **sjedeći** tijekom jednog **radnog dana**?

\_\_\_\_ sati u danu

\_\_\_\_ minuta u danu

Ne znam/Nisam siguran

**Ovo je kraj upitnika, hvala na sudjelovanju.**