

Analiza odrednica različitih tipova tjelesne aktivnosti u republici hrvatskoj

Radašević, Hrvoje

Doctoral thesis / Disertacija

2024

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:117:694951>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-04-02**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP](#)





Sveučilište u Zagrebu

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Hrvoje Radašević

**ANALIZA ODREDNICA RAZLIČITIH TIPOVA TJELESNE
AKTIVNOSTI U REPUBLICI HRVATSKOJ**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2024.



University of Zagreb

FACULTY OF KINESIOLOGY

Hrvoje Radašević

**ANALYSIS OF CORRELATES OF DIFFERENT PHYSICAL
ACTIVITY TYPES IN THE REPUBLIC OF CROATIA**

DOCTORAL THESIS

Zagreb, 2024



Sveučilište u Zagrebu

KINEZIOLŠKI FAKULTET

Hrvoje Radašević

**ANALIZA ODREDNICA RAZLIČITIH TIPOVA TJELESNE
AKTIVNOSTI U REPUBLICI HRVATSKOJ**

DOKTORSKI RAD

Mentor:

Izv. prof. dr. sc. Danijel Jurakić

Zagreb, 2024.



University of Zagreb

FACULTY OF KINESIOLOGY

Hrvoje Radašević

**ANALYSIS OF CORRELATES OF DIFFERENT PHYSICAL
ACTIVITY TYPES IN THE REPUBLIC OF CROATIA**

DOCTORAL THESIS

Supervisor:

Associate professor Danijel Jurakić, PhD

Zagreb, 2024

INFORMACIJE O MENTORU

Danijel Jurakić je rođen 1. lipnja 1979. godine u Slavonskom Brodu. U Zagrebu je završio 1. gimnaziju i diplomirao na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 2002. godine. Na Kineziološkom fakultetu u Zagrebu obranio je doktorsku disertaciju 2009. godine i stekao akademski stupanj doktora znanosti iz područja odgojnih znanosti, grana kineziologija. Od svibnja 2006. godine zaposlen je na Kineziološkom fakultetu u Zagrebu.

Aktivno je sudjelovao u provedbi dva znanstveno-istraživačka projekta Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta. Osim toga, bio je voditelj ili suradnik na većem broju institucijskih i kolaborativnih međunarodnih projekta od kojih valja istaknuti voditeljstvo međunarodnog kompetitivnog projekta financiranog u okviru Erasmus+ programa Sport – velika kolaborativna partnerstva. Također je i voditelj/mentor na projektu Hrvatske naklade za znanost „Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti“. Samostalno i u koautorstvu objavio je više od 50 znanstvenih i stručnih radova koje je izlagao na više od 50 domaćih i međunarodnih znanstvenih i stručnih konferencija. Sudjelovao je u organizaciji 12 međunarodnih i domaćih znanstvenih i znanstveno-stručnih konferencija u svojstvu člana organizacijskog i/ili programskog odbora. Bio je predsjednik organizacijskog odbora i supredsjednik znanstvenog odbora međunarodne konferencije HEPA Europe. Kao koautor sudjelovao je u izradi sveučilišnog udžbenika Tjelesno vježbanje i zdravlje (Mišigoj Duraković i sur., 2018). Vrlo je aktivan u stručnom radu što se ogleda u vođenju i sudjelovanju u većem broju stručnih projekata i javnozdravstvenih kampanja.

Kao izvanredni profesor i predmetni nastavnik sudjeluje u izvođenju nastave na Integriranom preddiplomskom i diplomskom studiju kineziologije na predmetima Kineziološka rekreacija i Tjelesna aktivnost i zdravlje te je nositelj modula Kineziološka rekreacija na Doktorskom studiju kineziologije na Kineziološkom fakultetu u Zagrebu. Prema rezultatima Sveučilišne ankete, nastavni rad Danijela Jurakića u proteklim godinama je ocijenjen od 4.81 do 4.95.

ZAHVALA

Veliko hvala mentoru, izv. prof. dr. sc. Danijelu Jurakiću koji me svojim znanjem, stručnošću i iskustvom vodio tijekom procesa pisanja disertacije. Posebno zahvaljujem na dostupnosti, izdvojenom vremenu i trudu koji je nadilazio okvire mentorstva.

Hvala svim članovima povjerenstva za ocjenu doktorskog rada, izv. prof. dr. sc. Mariji Rakovac, izv. prof. dr. sc. Sanji Šalaj te prof. dr. sc. Dinku Puntariću na sugestijama tijekom izrade doktorskog rada.

Posebno hvala mojoj obitelji, mojoj Zrinki, mojima Frani i Lovri na beskrajnoj podršci, razumijevanju i strpljenju tijekom studija.

SAŽETAK

Uvod i ciljevi

S obzirom na to da postoje čvrsti dokazi o utjecaju tjelesne aktivnosti na zdravlje, intervencije za promociju tjelesne aktivnosti postale su neizostavni dio kampanja za prevenciju kroničnih bolesti i unapređenje zdravlja populacije. Za oblikovanje učinkovitih intervencija, potrebno je razumjeti čimbenike, odnosno odrednice o kojima ovisi tjelesna aktivnost pojedine populacije. Pregledom dosadašnjih istraživanja, utvrđeno je da su spoznaje o odrednicama tjelesne aktivnosti u Hrvatskoj nedostatne i zastarjele. Shodno tome, ciljevi ovog istraživanja bili su utvrditi odrednice različitih tipova tjelesne aktivnosti na reprezentativnom uzorku građana Republike Hrvatske te utvrditi relativni doprinos različitih tipova tjelesne aktivnosti subjektivno-procijenjenom zdravlju građana.

Metode

Uzorak u istraživanju činilo je 4 909 slučajno odabranih ispitanika (53 % žena i 47 % muškaraca) u dobi od 18 do 96 godina koji žive u privatnim kućanstvima na teritoriju Republike Hrvatske. Podaci u ovom istraživanju prikupljeni su metodom anketnog upitnika pri čemu je korištena standardizirana zdravstvena anketa koja se u okviru Europske zdravstvene ankete (European Health Interview Survey - EHIS) svakih pet godina provodi u svim državama članicama Europske unije. U ovom su radu korišteni podaci o tjelesnoj aktivnosti, socio-demografskim obilježjima, obilježjima načina života i subjektivno-procijenjenom zdravlju.

Rezultati

Multiplom hijerarhijskom regresijskom analizom je utvrđena statistički značajna povezanost skupa socio-demografskih varijabli (spol, dob, stupanj obrazovanja i stupanj urbanizacije - *prvi skup prediktora*) i varijabli načina života (konzumacija voća, konzumacija povrća, konzumacija cigareta, konzumacija alkohola i indeks tjelesne mase (ITM) - *drugi skup prediktora*) s hodaњem, vožњom bicikla, rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem (*kriteriji*). Socio-demografska obilježja, s različitim tipovima tjelesnih aktivnosti dijele od 1,6 do 5,8 % zajedničke varijance. Generalno, muškarci su aktivniji od žena, dob je negativno, a stupanj urbanizacije pozitivno povezan s tipovima tjelesne aktivnosti ($p < 0,05$). Stupanj obrazovanja je negativno povezan s vožњom bicikla, a pozitivno s rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem ($p < 0,05$).

Obilježja načina života s različitim tipovima tjelesne aktivnosti dijele od 2,6 do 6,7 % zajedničke varijance. Generalno, konzumacija voća i povrća su pozitivno, a konzumacija cigareta i ITM su negativno povezani s tipovima tjelesne aktivnosti ($p < 0,05$). Iznimka je bila pozitivna povezanost između konzumacije cigareta i hodanja ($p < 0,05$). Konzumacija alkohola nije značajno povezana s tjelesnom aktivnošću.

Multiplom regresijskom analizom je utvrđena statistički značajna povezanost varijabli tjelesne aktivnosti (hodanje, vožnja bicikla, rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti i vježbanje s opterećenjem - *prediktori*) sa svakom pojedinom varijablom subjektivno-procijenjenog zdravlja (generalna procjena vlastitog zdravlja, ograničenja zbog zdravstvenih tegoba, kronične bolesti ili stanja, tjelesni bolovi, mentalno zdravlje, obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći, poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći - *kriteriji*). Varijable tjelesne aktivnosti s varijablama subjektivno-procijenjenog zdravlja dijele od 1,9 % do 9,2 % zajedničke varijance. Generalno, tipovi tjelesne aktivnosti su pozitivno povezani s generalno procijenjenim vlastitim zdravljem, a negativno sa svim ostalim varijablama subjektivno-procijenjenog zdravlja ($p < 0,05$) implicirajući da manja razina tjelesne aktivnosti doprinosi višem stupnju subjektivno-procijenjenih tegoba, ograničenja te kroničnih bolesti i stanja.

Zaključak

Prilikom oblikovanja strategija i intervencija za promociju tjelesne aktivnosti posebnu je pažnju potrebno posvetiti sljedećim populacijskim skupinama: žene, osobe starije životne dobi, osobe koje žive u rjeđe naseljenim područjima, osobe s nižom razinom formalnog obrazovanja, pušači i osobe s visokim indeksom tjelesne mase. Analiza povezanosti različitih tipova tjelesne aktivnosti i pojedinih aspekata subjektivno-procijenjenog zdravlja omogućuje oblikovanje specifičnih preporuka i intervencija za unapređenje različitih aspekata zdravlja odraslih osoba u RH. Konačno, rezultati ovog rada mogu biti korisni dionicima u području javnog zdravstva prilikom oblikovanja ciljanih strategija i intervencija usmjerenih na promociju tjelesne aktivnosti i poboljšanje zdravlja populacije u Hrvatskoj.

Ključne riječi: *vježbanje, sportska rekreacija, socio-demografska obilježja, obilježja načina života, subjektivno-procijenjeno zdravlje*

SUMMARY

Introduction and objectives

Given the strong evidence linking the physical activity to better health, physical activity interventions have become an integral part of campaigns aimed at preventing chronic diseases and improving population health. To create effective interventions, it is necessary to understand the factors or correlates related to the physical activity of specific populations. However, existing research on this topic in Croatia is lacking and outdated. Therefore, the objectives of this study were to identify the correlates of various types of physical activity in a representative sample of Croatian citizens and to determine the relative contribution of different types of physical activity to the self-perceived health of the population.

Methods

The study sample comprised 4,909 randomly selected participants (53% women and 47% men) aged 18 to 96 years, residing in private households within the territory of the Republic of Croatia. To gather data, we used a standardized health survey utilized within the European Health Interview Survey (EHIS) which is conducted every five years across all European Union member states. The data utilized in this study encompassed information on physical activity, socio-demographic characteristics, lifestyle characteristics, and self-perceived health.

Results

Through multiple hierarchical regression analysis, a statistically significant association were determined between a set of socio-demographic variables (gender, age, level of education, and degree of urbanization - *the first set of independent variables*) and lifestyle variables (fruit consumption, vegetable consumption, cigarette consumption, alcohol consumption, and body mass index (BMI) - *the second set of independent variables*) with walking, cycling, recreational aerobic physical activities, and muscle strengthening activities (*dependent variables*). Socio-demographic characteristics, in combination with different types of physical activities, shared 1.6% to 5.8% of the common variance. Generally, men tended to be more active than women, age was negatively associated, while older age and urban living were linked to higher levels of physical activity ($p < 0.05$). The level of education was negatively associated with cycling and

positively associated with recreational aerobic physical activities and muscle strengthening activities ($p < 0.05$).

Lifestyle characteristics shared 2.6% to 6.7% of common variance with different types of physical activities. Generally, fruit and vegetable consumption were positively associated, while cigarette consumption and body mass index (BMI) were negatively associated with different types of physical activities ($p < 0.05$). An exception was the positive association between cigarette consumption and walking ($p < 0.05$). Alcohol consumption was not significantly associated with physical activity.

Multiple regression analysis revealed a statistically significant association between physical activity variables (walking, cycling, recreational aerobic activities, and muscle strengthening activities – *independent variables*) and each individual variable of self-perceived health (general self-assessment of health, limitations due to health problems, chronic diseases or conditions, physical pain, mental health, performing daily activities without assistance, difficulties in performing household chores without assistance – *dependent variables*). Physical activity variables shared 1.9% to 9.2% of common variance with self-perceived health variables. In general, types of physical activities are positively associated with overall health perception and negatively associated with all other variables of self-perceived health ($p < 0.05$), indicating that a lower level of physical activity contributes to a higher degree of subjectively perceived issues, limitations, and chronic diseases or conditions.

Conclusion

Our findings emphasize the need for targeted interventions, particularly for certain population groups. These include women, older individuals, residents of rural areas, people with lower educational levels, smokers, and those with a high body mass index. Tailoring interventions to address the specific needs of these groups can help encourage greater participation in physical activity. The analysis of the association between different types of physical activity and specific aspects of self-perceived health enables the formulation of specific recommendations and interventions to enhance various health aspects of Croatian adults. Overall, our findings provide valuable insights for stakeholders in the field of public health including policymakers, public health professionals, and intervention designers to develop targeted strategies and programs aimed at promoting physical activity and improving population health in Croatia.

Keywords: *exercise, recreation, socio-demographic characteristics, lifestyle characteristics, self-perceived health*

SADRŽAJ

1. Uvod	1
1.1. Definicija i javnozdravstveni značaj tjelesne aktivnosti	1
1.2. Pregled istraživanja o odrednicama tjelesne aktivnosti.....	5
1.3. Povezanost tjelesne aktivnosti i subjektivno-procijenjenog zdravlja.....	10
1.4. Istraživački problemi.....	14
2. Ciljevi i hipoteze	15
3. Metode istraživanja	16
3.1. Uzorak istraživanja	16
3.2. Metode prikupljanja podataka.....	17
3.2.1. Podaci o tjelesnoj aktivnosti	17
3.2.2. Podaci o socio-demografskim obilježjima.....	19
3.2.3. Podaci o obilježjima načina života	19
3.2.4. Podaci o subjektivno-procijenjenom zdravlju	20
3.3. Uzorak varijabli.....	23
3.4. Metode obrade podataka	25
4. Rezultati	26
4.1. Socio-demografska obilježja uzorka ispitanika.....	26
4.2. Analiza deskriptivnih parametara	27
4.2.1. Analiza deskriptivnih parametara varijabli subjektivno-procijenjenog zdravlja	28
4.2.2. Analiza deskriptivnih parametara varijabli načina života.....	34
4.2.3. Analiza deskriptivnih parametara varijabli tjelesne aktivnosti	36
4.3. Povezanost socio-demografskih varijabli i varijabli načina života s varijablama tjelesne aktivnosti.....	38
4.3.1. Povezanost socio-demografskih varijabli i varijabli načina života s hodanjem	41
4.3.2. Povezanost socio-demografskih varijabli i varijabli načina života s vožnjom bicikla	43
4.3.3. Povezanost socio-demografskih varijabli i varijabli načina života s rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima	45
4.3.4. Povezanost socio-demografskih varijabli i varijabli načina života s vježbanjem s opterećenjem.....	47
4.4. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti s varijablama subjektivno-procijenjenog zdravlja ..	49
4.4.1. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti sa generalnom procjenom vlastitog zdravlja	52
4.4.2. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti s ograničenjima zbog zdravstvenih tegoba.....	53
4.4.3. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti s kroničnim bolestima ili stanjima.....	54

4.4.4. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti s tjelesnim bolovima.....	55
4.4.5. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti s mentalnim zdravljem	56
4.4.6. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti s obavljanjem svakodnevnih aktivnosti bez pomoći	57
4.4.7. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti s poteškoćama u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći.....	58
5. Rasprava	60
5.1. Povezanost socio-demografskih obilježja s tjelesnom aktivnosti	60
5.1.1. Povezanost dobi i tjelesne aktivnosti	60
5.1.2. Povezanost spola i tjelesne aktivnosti.....	65
5.1.3. Povezanost stupnja obrazovanja i tjelesne aktivnosti	69
5.1.4. Povezanost stupnja urbanizacije i tjelesne aktivnosti	72
5.2. Povezanost obilježja načina života s tjelesnom aktivnosti.....	78
5.2.1. Povezanost konzumacije voća i tjelesne aktivnosti	78
5.2.2. Povezanost konzumacije povrća i tjelesne aktivnosti.....	79
5.2.3. Povezanost konzumacije cigareta i tjelesne aktivnosti	81
5.2.4. Povezanost indeksa tjelesne mase i tjelesne aktivnosti.....	84
5.3. Povezanost tjelesne aktivnosti i subjektivno-procijenjenog zdravlja.....	87
5.3.1. Povezanost hodanja i subjektivno-procijenjenog zdravlja.....	87
5.3.2. Povezanost vožnje bicikla i subjektivno-procijenjenog zdravlja.....	88
5.3.3. Povezanost rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti i subjektivno-procijenjenog zdravlja	90
5.3.4. Povezanost vježbanja s opterećenjem i subjektivno-procijenjenog zdravlja	92
6. Nedostaci istraživanja	95
7. Zaključak	97
8. Znanstveni i praktični doprinos istraživanja	100
9. Literatura	101
10. Životopis.....	137

1. UVOD

1.1. Definicija i javnozdravstveni značaj tjelesne aktivnosti

Tjelesna aktivnost se definira kao svaki pokret tijela koji je izveden aktivacijom skeletnih mišića i rezultira potrošnjom energije (Caspersen i sur., 1985). Pan-američka zdravstvena organizacija (engl. PAHO – Pan American Health Organisation) naglašava da tjelesna aktivnost obuhvaća sve pokrete, odnosno kretanje u svakodnevnom životu, uključujući posao, rekreaciju i sportske aktivnosti, a kategorizirana je prema razini intenziteta od niskog preko umjerenog do visokog intenziteta (Pan American Health Organisation, 2002). Svjetska zdravstvena organizacija (engl. WHO - World Health Organization), također je definirala tjelesnu aktivnost. U svom Globalnom akcijskom planu za tjelesnu aktivnost (World Health Organization, 2018), WHO je primijenila neznatnu varijaciju Caspersenove definicije prema kojoj se pozvala na tjelesno kretanje koje „zahtijeva potrošnju energije“.

Nadalje, pojam koji se često upotrebljava kao sinonim za tjelesnu aktivnost je tjelesno vježbanje tj. tjelovježba. Iako oba pojma imaju čitav niz zajedničkih elemenata, tjelesno vježbanje zapravo predstavlja potkategoriju tjelesne aktivnosti koja se definira kao planirana, strukturirana, ponavljajuća i svrsishodna tjelesna aktivnost usmjerena na unaprjeđivanje ili održavanje jedne ili više komponenata tjelesnog fitnesa, odnosno održavanje zdravlja (Caspersen, 1989; Howley, 2001). Također, vrijedi napomenuti kako se u posljednjih dvadeset godina sve češće rabi pojam „Zdravstveno-usmjerena tjelesna aktivnost“ (engl. Health-enhancing physical activity – HEPA) kada se govori o tjelesnoj aktivnosti koja uzrokuje pozitivne zdravstvene učinke. Foster (2000) definira zdravstveno-usmjerenu tjelesnu aktivnost kao svaki oblik tjelesne aktivnosti koji koristi zdravlju i funkcionalnim sposobnostima bez nepotrebne štete ili rizika za zdravlje. Autor napominje kako tjelesna aktivnost ne mora biti naporna da bi bila učinkovita te da se za zdravstvene dobrobiti preporučuje tjelesna aktivnost umjerenog intenziteta.

Tjelesna aktivnost može se kategorizirati na razne načine. Uobičajeno, tjelesna aktivnost se kategorizira i opisuje u četiri dimenzije: prema tipu tj. sadržaju aktivnosti, zatim prema razini intenziteta koji se kreće u rasponu od niskog do visokog intenziteta te prema učestalosti i trajanju aktivnosti (Caspersen i sur., 1985). Jedan od najučestalijih pristupa kategorizaciji tjelesne aktivnosti je njeno razvrstavanje na osnovi segmenata svakodnevnog života tijekom

kojih se aktivnost odvija. Tjelesna aktivnost kategorizirana na ovaj način najčešće se sagledava kroz četiri elementarne kategorije odnosno domene: 1) tjelesna aktivnost na poslu; 2) tjelesna aktivnost u kućanstvu; 3) tjelesna aktivnost u transportu (sa svrhom odlaska nekamo) i 4) tjelesna aktivnost u slobodno vrijeme.

Podaci o tjelesnoj aktivnosti u Republici Hrvatskoj ukazuju na to da se većina građana nikada ili rijetko uključuju u sport ili vježbanje. Rezultati Eurobarometra za područje sporta i tjelesne aktivnosti pokazuju kako se 40 % građana Republike Hrvatske nikada ne uključuju u vježbanje ili sport, a 30 % rijetko (European Commission, 2022). S obzirom na dokaze koji ukazuju na značajne fiziološke (Malm i sur., 2019; Smith i sur., 2006) i psihološke (Abu-Omar i sur., 2004; Herbert i sur., 2020; Paluska i Schwenk, 2000) koristi redovitog provođenja tjelesne aktivnosti, evidentna je potreba za promocijom tjelesne aktivnosti u Republici Hrvatskoj. Nacionalni program „Živjeti zdravo“ jedina je nacionalna kampanja u okviru koje se vrši promocija tjelesne aktivnosti u RH, a može se reći da postoji veći broj kampanja i intervencija koje se provode na regionalnim i lokalnim razinama (Pedišić i sur., 2023). Međutim, s obzirom na to da ne postoji samostalna nacionalna strategija za promociju tjelesne aktivnosti kao ni sustav za praćenje tjelesne aktivnosti građana u RH, učinci ranije spomenutih kampanja su nepoznati.

U brojnim je istraživanjima dokazano kako tjelesna aktivnost može unaprijediti zdravlje pojedinca, kao i zdravlje populacije (Lee i sur., 2012; Ozemek i sur., 2019). Primjerice, Warburton i suradnici (2006) u svom istraživanju ukazuju na linearni odnos između tjelesne aktivnosti i tjelesnog zdravlja te potvrđuju kako postoje nepobitni dokazi o učinkovitosti redovite tjelesne aktivnosti u primarnoj i sekundarnoj prevenciji kroničnih bolesti i prerane smrti. U sistematskom preglednom radu preglednih radova Warburton i Bredin (2017) prikupili su dokaze koji naglašavaju kako se klinički značajne zdravstvene dobrobiti mogu postići i s relativno malim količinama tjelesne aktivnosti. Nadalje, istraživanja sugeriraju da redovita tjelesna aktivnost može smanjiti rizik za nastanak niza kroničnih bolesti. U sistematskom pregledu longitudinalnih studija objavljenih u periodu od 2012. do 2019. godine, Cleven i suradnici (2020) ukazuju na povezanost između tjelesne aktivnosti i nižeg rizika razvoja koronarne bolesti srca. Autori također utvrđuju kako postoji povezanost između viših razina intenziteta kao i većih količina aktivnosti sa smanjenom pojavnosću koronarne bolesti srca. Tikkanen i suradnici (2018) zaključuju kako je veća količina tjelesne aktivnosti i veća razina kondicije u jednakoj mjeri obrnuto povezana s učestalošću kardiovaskularnih bolesti kod opće populacije kao i kod osoba s povećanim genetskim rizikom za razvoj koronarne bolesti srca.

Schnohr i suradnici (2017) pratili su zdrave ispitanike tijekom vremenskog perioda od 33 godine te su istražili povezanost dosljednosti odnosno nedosljednosti u provođenju tjelesne aktivnosti s koronarnom bolesti srca te smrtnosti od svih uzroka. Između ostalog, rezultati studije ukazali su na razlike u dugovječnosti koje su iznosile 2,8 godina za nisko aktivne osobe, 4,5 godina za umjereno aktivne i 5,5 godina za visoko aktivne u odnosu na neaktivne osobe.

Visoki krvni tlak odnosno hipertenzija, vodeći je čimbenik rizika smrtnosti u svijetu (Mills i sur., 2020). Čvrsti dokazi upućuju na to da tjelesna aktivnost, pogotovo aerobnog tipa, smanjuje razinu krvnog tlaka i pojavnost hipertenzije (Bakker i sur., 2018). Eksperimentalni dokazi iz intervencijskih studija u kojima je utvrđena negativna povezanost između tjelesne aktivnosti i rizika nastanka hipertenzije dodatno su potvrdili navedene dokaze (Diaz i Schimbo, 2013). Nadalje, Shook i suradnici (2012) istraživali su povezanost između razine fitnesa i pojavnosti hipertenzije među osobama s roditeljskom anamnezom hipertenzije. Autori su izvijestili da osobe sa srednjom razinom fitnesa imaju 21 % i osobe s visokom razinom fitnesa 34 % niži rizik od razvoja hipertenzije, u usporedbi s osobama s niskom razinom fitnesa koje su imale roditeljsku anamnezu hipertenzije. Između ostalog, utvrđeno je da osobe s visokom razinom fitnesa i roditeljskom anamnezom hipertenzije imaju samo 16 % veći rizik od razvoja hipertenzije u usporedbi s osobama s visokom razinom fitnesa bez roditeljske povijesti hipertenzije.

Utjecaj nadziranih programa vježbanja na metabolički sindrom i njegove komponente bio je predmetom istraživanja u preglednom radu Joseph i suradnici (2019). Analizom 8 radova autori su utvrdili da kod odraslih osoba s metaboličkim sindromom strukturirani programi vježbanja, u usporedbi s uobičajenim tretmanima, rezultiraju umjerenim, ali značajnim poboljšanjem komponenata metaboličkog sindroma. Navedeno poboljšanje pogotovo se odnosi na opseg struka, HDL kolesterol, krvni tlak te ukupno smanjenje prevalencije metaboličkog sindroma (Joseph i sur., 2019). U meta-analizi Zhanga i suradnika (2017) utvrđeno je da se rizik pojavnosti metaboličkog sindroma smanjuje za 10 % kod osoba koje u tjelesnim aktivnostima dostižu osnovnu preporuku od 150 minuta umjerenim intenzitetom tjedno, u usporedbi s neaktivnim osobama. Autori također izvještavaju o 20 % nižem riziku kod osoba koje su dvostruko aktivnije od osnovnih preporuka.

Na povezanost tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme sa smanjenom učestalošću pojavnosti najučestalijih vrsta karcinoma ukazali su Moore i suradnici (2016) meta-analizom 12 prospektivnih studija. Utvrđeno je da postoji značajna negativna povezanost između tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme i rizika za razvoj 13 različitih vrsta karcinoma.

White i suradnici (2017) istražili su utjecaj različitih domena tjelesne aktivnosti na mentalno zdravlje. Meta-analizom 98 uključenih studija utvrđena je pozitivna povezanost tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu i transportu s mentalnim zdravljem. Ipak, dobiveni rezultati nisu pokazali povezanost tjelesne aktivnosti u kućanstvu i mentalnog zdravlja ili mentalnih poremećaja. Matta Mello Portugal i suradnici (2013) su također utvrdili pozitivan učinak tjelesne aktivnosti na mentalno zdravlje, poglavito na poboljšanje raspoloženja, kognitivno funkcioniranje i ponašanje te smanjenje simptoma povezanih s određenim mentalnim poremećajima. Značajne korelacije između poboljšanja mentalnog zdravlja i sudjelovanja u tjelesnim vježbama dokazane su i u psihijatrijskih bolesnika. Kod pacijenata s teškom depresijom koji su provodili više vremena vježbajući, hodajući i vozeći bicikl, utvrđeno je znatno poboljšanje koje se manifestiralo smanjenjem simptoma depresije (Tordeurs i sur., 2011).

Osim na zdravstvene dobrobiti, sve je više istraživanja koja ukazuju na društvene (Poitras i sur., 2016), ekološke (Giles-Corti i Donovan, 2002; Smith i sur., 2017) i ekonomske dobrobiti tjelesne aktivnosti (Ding i sur., 2016). Tjelesna neaktivnost, uz morbiditet i preranu smrtnost, najodgovornija je za značajno ekonomsko opterećenje. Konzervativnom procjenom, tjelesna neaktivnost koštala je međunarodni zdravstveni sustav 53,8 milijardi USD u 2013. godini od čega je 31,2 milijarde platio javni sektor, 12,9 milijardi privatni sektor, a 9,7 milijardi USD su platila kućanstva (Ding i sur., 2016). Autori sugeriraju kako bi bolje razumijevanje ekonomskog opterećenja moglo pomoći u određivanju prioriteta trošenja resursa te na taj način stimulirati napore za povećanje razine tjelesne aktivnosti u svijetu.

Zbog brojnih dokazanih dobrobiti, tjelesna aktivnost danas zauzima važno mjesto u području javnog zdravstva (Pratt i sur., 2009) pa se promocija tjelesne aktivnosti razvila kao zasebno područje u javnozdravstvenoj praksi (Kimber i sur., 2009). Drugim riječima, promocija tjelesne aktivnosti je istinska javnozdravstvena aktivnost koja se dobro uklapa u klasične javnozdravstvene definicije (Pratt i sur., 2015) te shodno tome važnost redovite tjelesne aktivnosti za javno zdravlje prepoznaju ne samo zdravstveni djelatnici i zdravstvene organizacije nego i šira javnost (Etter, 2009), a intervencije za promociju tjelesne aktivnosti postale su neizostavni dio kampanja za prevenciju kroničnih bolesti i unapređenje zdravlja populacije. S obzirom da je tjelesna aktivnost vrlo složeno ponašanje (Kohl i Murray, 2012), za oblikovanje i implementaciju učinkovitih intervencija za promociju tjelesne aktivnosti potrebno je razumjeti čimbenike tj. odrednice o kojima ovisi tjelesna aktivnost pojedine populacije (Murphy i sur., 2023).

1.2. Pregled istraživanja o odrednicama tjelesne aktivnosti

Kako bi se osigurala efikasnost intervencija one bi trebale biti sveobuhvatne te temeljene na znanstvenim dokazima, što znači da se prilikom planiranja intervencija trebaju uzeti u obzir socio-demografski i socio-ekonomski čimbenici, obilježja načina života te okolišni čimbenici (Blackford i sur., 2013; Robroek i sur., 2012). Upravo iz tog razloga potrebno je istražiti čimbenike tj. odrednice koje najvećim dijelom utječu na redovito sudjelovanje u tjelesnim aktivnostima (Trost i sur., 2002). Odrednice tjelesne aktivnosti bile su predmetom brojnih istraživanja u zadnja tri desetljeća, a rezultati tih istraživanja sintetizirani u većem broju preglednih radova kao i u preglednim radovima preglednih radova.

U ekstenzivnom preglednom radu Trost i suradnici (2002) su prikupili dokaze koji se odnose na demografske i biološke čimbenike, psihološke čimbenike, čimbenike načina života te socijalne i ekološke čimbenike povezane s tjelesnom aktivnosti odraslih osoba. Rezultati pokazuju kako je sudjelovanje u tjelesnim aktivnostima bilo konzistentno više u muškaraca nego u žena te negativno povezano s dobi. Utvrđena je pozitivna povezanost socio-ekonomskog statusa, stupnja obrazovanja i stupnja urbanizacije s razinom tjelesne aktivnosti, jednako kao i pozitivna povezanost sa zdravom prehranom, dok je konzistentna negativna povezanost s razinom tjelesne aktivnosti utvrđena s pretilošću i pušenjem. Kao najznačajnije prepreke za vježbanje u ovom istraživanju su navedene: nedostatak vremena, premorenost, osjećaj slabosti, strah od pada, loše vremenske prilike, nedostatak rekreacijskih sadržaja i objekata te partnera za vježbanje. Autori također navode kako se razina tjelesne aktivnosti najčešće sagledava kroz domenu tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. U preglednom radu preglednih radova Bauman i suradnici (2012) su razmotrili rezultate devet preglednih radova koji su istraživali demografske, psihološke i socijalne čimbenike te čimbenike načina života povezane s tjelesnom aktivnosti odraslih osoba. Rezultati ukazuju na najjasniju povezanost zdravstvenog statusa i samoeфикаsnosti s razinom tjelesne aktivnosti. Također je primijećena negativna povezanost razine tjelesne aktivnosti i dobi, prekomjerne tjelesne težine, stresa te percipiranog napora dok je pozitivna povezanost uočena s muškim spolom, stupnjem obrazovanja i socijalnom podrškom. Navedeno istraživanje sugerira kako se među odrednicama najčešće istražuju socio-demografske odrednice te odrednice načina života. Nadalje, u preglednom radu preglednih radova Choi i suradnici (2017) analizirali su dokaze o osobnim i okolišnim čimbenicima povezanim s tjelesnom aktivnosti. Rezultati ukazuju na najsnažniju pozitivnu povezanost

samoefikasnosti i sudjelovanja u tjelesnoj aktivnosti dok su dob i loš zdravstveni status ili fitness bili negativno povezani sa sudjelovanjem u tjelesnim aktivnostima.

Životna dob i spol najčešće su istraživane socio-demografske odrednice u radovima o determinantama i korelatima tjelesne aktivnosti u odrasloj dobi. Veliki broj istraživanja potvrđuje negativnu razinu povezanosti tjelesne aktivnosti i dobi te tjelesne aktivnosti i spola (Bauman i sur., 2012; Hallal i sur., 2012; Mengesha i sur., 2019; Thiel i sur., 2018; Varona-Pérez i sur., 2016). Međutim, u pojedinim populacijama istraživanja ukazuju na veće sudjelovanje žena u tjelesnim aktivnostima u odnosu na muškarce (Bennie i sur., 2017) te veću povezanost razine tjelesne aktivnosti u starijoj dobi u odnosu na mlađu dob (Liangruenrom i sur., 2020). Autori navode kako bi razlog negativne povezanosti razine tjelesne aktivnosti u mlađoj dobi, u novijim istraživanjima, mogao biti u sve većem vremenu koje mladi provode pred ekranima.

Viši stupanj obrazovanja, kao i viši stupanj urbanizacije, socio-demografski su čimbenici koji pokazuju različite smjerove povezanosti s razinom tjelesne aktivnosti. Određena istraživanja upućuju na negativnu povezanost stupnja obrazovanja (Bennie i sur., 2019; Pitanga i sur., 2017) te stupnja urbanizacije (Trost i sur., 2002) s tjelesnom aktivnošću. Ipak, treba naglasiti kako postoji veći broj istraživanja u različitim populacijama u kojima je utvrđena niža razina tjelesne aktivnosti osoba koje žive u urbanom području (Koyanagi i sur., 2018) kao i kod visokoobrazovanih osoba (Fan i sur., 2015; Koyanagi i sur., 2018; Pedisic i sur., 2019; Wallmann-Sperlich i Froboese, 2014).

Osim istraživanja povezanosti socio-demografskih varijabli i tjelesne aktivnosti, često se istražuje povezanost ostalih obilježja „zdravog“ načina života s tjelesnom aktivnošću. Van der Avoort i suradnici (2021) istraživali su povezanost između sudjelovanja u redovitoj tjelesnoj aktivnosti kod osoba odrasle i starije dobi s unosom hranjivih tvari poput voća i povrća. Rezultati sugeriraju kako je redovito sudjelovanje u umjereno do visokoj razini tjelesne aktivnosti pozitivno povezano s konzumacijom voća i povrća na dnevnoj razini. Shodno prethodno navedenom, nacionalno istraživanje stila života i navika u slobodno vrijeme kod brazilskih industrijskih radnika (da Silva i sur., 2020) također ukazuje na veću vjerojatnost provođenja tjelesne aktivnosti kod radnika s adekvatnom konzumacijom voća i povrća. Lounassalo i suradnici (2019) izvijestili su o rezultatima longitudinalne studije u kojoj je ispitivana povezanost između krivulje tjelesne aktivnosti od djetinjstva do srednje dobi i konzumacije voća i povrća. Studija se provodila između 1980. i 2011. godine, a autori zaključuju da su ispitanici koji su bili uobičajeno redovito aktivni ili su povećavali svoju

tjelesnu aktivnost tijekom istraživanja, imali veći unos voća i povrća u usporedbi s neaktivnim i manje aktivnim vršnjacima u mnogim periodima života. Zaključno, konzumacija voća i povrća, konzistentno su pozitivno povezani s tjelesnom aktivnošću u različitim populacijama.

Odnos između tjelesne aktivnosti i konzumacije alkohola bio je tema preglednog rada Dodgea i suradnika (2017). Sistematski pregled literature radova koji su objavljeni između 2005. i 2015. godine pokazuje kako je u gotovo 88 % studija na studentima i 75 % studija na odraslim osobama utvrđena pozitivna povezanost između tjelesne aktivnosti i konzumacije alkohola. Drugim riječima, odrasli koji su češće konzumirali alkohol klasificirani su kao tjelesno aktivniji u usporedbi s odraslim osobama koje ne konzumiraju alkohol. Međutim, u istraživanju koje su proveli Werneck i suradnici (2019), svakodnevna konzumacija alkohola je bila povezana s nižom razinom tjelesne aktivnosti kod mladih i sredovječnih osoba, ali i s višom razinom aktivnosti kod starijih odraslih osoba u oba spola (Werneck i sur., 2019). Iako sve više dokaza ukazuje na to da su tjelesna aktivnost i konzumacija alkohola pozitivno povezani, potencijalni moderatori ovog odnosa ostaju nejasni (Leasure i Neighbors, 2014). Ipak, podaci istraživanja američkog stanovništva sugeriraju kako bi dob mogla biti moderator povezanosti između viših razina aktivnosti i konzumiranja alkohola (Lisha i sur., 2011). Rezultati ukazuju kako je viša razina tjelesne aktivnosti bila povezana s većom konzumacijom alkohola u osoba mlađih od 50 godina, ali ne i u onih starijih od 50 godina. Ipak, u suprotnosti s navedenim nalazima, pojedina istraživanja sugeriraju kako je niska, odnosno umjerena, ali ne i visoka razina tjelesne aktivnosti, povezana s većom konzumacijom alkohola (Leasure i Neighbors, 2014; Kopp i sur., 2015). Zaključno, rezultati istraživanja o povezanosti tjelesne aktivnosti i konzumacije alkohola su nekonzistentni i potrebna su daljnja istraživanja potencijalnih moderatora odnosa ovih varijabli.

Povezanost konzumacije cigareta i sudjelovanja u tjelesnoj aktivnosti pokazala se konzistentnom u brojnim istraživanjima. Morseth i suradnici (2016) te Pitanga i suradnici (2017) istraživali su čimbenike povezane s tjelesnom aktivnošću u domeni slobodnog vremena. Rezultati obje studije sugeriraju kako je manja vjerojatnost da će pušači biti tjelesno aktivniji u slobodno vrijeme od nepušača. Također, studije na nacionalno reprezentativnim uzorcima građana pojedinih zemalja ukazuju na obrnutu povezanost pušenja i ukupne tjelesne aktivnosti (Pedisic i sur., 2019), jednako kao i na manju vjerojatnost da će osobe koje konzumiraju cigarete ispuniti kombinirane smjernice za umjerenu do visoku aerobnu aktivnost i trening s otporom (Bennie i sur., 2016; Bennie i sur., 2019). Nadalje, longitudinalna studija Smitha i suradnika (2015) istraživala je korelate održive tjelesne aktivnosti u desetogodišnjem razdoblju kod

starijih odraslih stanovnika Engleske. Autori, između ostalog, zaključuju kako osobe koje su u nekom životnom periodu konzumirale cigarete imaju manju vjerojatnost da će ustrajati u tjelesnoj aktivnosti. Čini se kako je i kod osoba koje su nekada konzumirale cigarete u jednakoj mjeri izgledna manja vjerojatnost provođenja tjelesne aktivnosti kao i kod trenutnih pušača.

Normalna uhranjenost tj. ITM od 18,5 do 24,9 kg/m² jedna je od odrednica koja konzistentno pokazuje pozitivnu povezanost s ukupnom tjelesnom aktivnošću (Bennie i sur., 2016; Bennie i sur., 2017; Bennie i sur., 2019; Pedišić i sur., 2019). Međutim, zanimljivo je da analiza tjelesne aktivnosti po domenama ukazuje na različite obrasce kod normalno uhranjenih osoba u usporedbi s osobama s prekomjernom tjelesnom masom i pretilošću. Naime, Wallmann-Sperlich i Froboese (2014) su utvrdili kako normalno uhranjene osobe (ITM = 18,5 – 24,9 kg/m²) imaju istovremeno značajno višu razinu tjelesne aktivnosti u transportu i slobodnom vremenu, a značajno nižu razinu tjelesne aktivnosti na poslu nego osobe s prekomjernom tjelesnom masom (ITM = 25,0 do 29,9 kg/m²) i pretilošću (ITM ≥30 kg/m²). Nadalje, longitudinalna studija povezanosti između karakteristika ispitanika i sudjelovanja u tjelesnoj aktivnosti u slobodno vrijeme od 1980 i 2007 godine, pokazuje kako je ITM bio značajna odrednica tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme (Morseth i sur., 2016). Također, istraživanja ukazuju kako osobe s normalnim vrijednostima indeksa tjelesne mase, za razliku od prekomjerno teških i pretilih osoba, provode više vremena u hodanju (Romo-Perez i sur., 2016), vožnji bicikla (Menai i sur., 2018) te vježbanju s opterećenjem (Hyde i sur., 2021).

Prema znanju autora, do danas su objavljena dva rada u kojima su utvrđene odrednice tjelesne aktivnosti na nacionalno reprezentativnom uzorku odraslih građana Republike Hrvatske. Jurakić i suradnici (2009) istraživali su razinu tjelesne aktivnosti hrvatskog stanovništva u različitim domenama svakodnevnog života. Rezultati pokazuju kako je pozitivna povezanost između ukupne tjelesne aktivnosti i dobi niska, ali značajna te da je ukupna tjelesna aktivnost negativno povezana s veličinom naselja. Tjelesna aktivnost u domeni transporta bila je negativno povezana s indeksom tjelesne mase i dohotkom kućanstva, dok je aktivnost u domeni slobodnog vremena bila pozitivno povezana s veličinom naselja, dohotkom kućanstva i samo-procijenjenim mentalnim zdravljem. Radašević i suradnici (2021) istraživali su prevalenciju i korelate vježbanja s opterećenjem na nacionalno reprezentativnom uzorku hrvatskih građana. Rezultati ukazuju kako 8 % stanovnika ispunjava smjernice za vježbanje s opterećenjem te su značajno niži izgledi za ispunjavanje smjernica utvrđeni kod žena, starijih dobnih skupina, stanovnika rijetko naseljenih područja, stanovnika s niskom razinom obrazovanja, pretilih osoba i onih koji nisu svoje zdravlje ocijenili „vrlo dobrim“.

Zaključno, iako postoji veliki broj radova u kojima su istražene odrednice tjelesne aktivnosti, dosadašnje spoznaje se temelje većinom na odrednicama ukupne tjelesne aktivnosti ili tjelesne aktivnosti u domeni slobodnog vremena, a izostaju ostale domene i tipovi tjelesne aktivnosti (transport, kućanstvo). S obzirom na to da je dokazano da različiti tipovi tjelesne aktivnosti imaju različit utjecaj na zdravlje (Holtermann i sur., 2018; Keum i sur., 2016; Reiner, Niermann, Jekauc i Woll, 2013), važno je zasebno utvrditi odrednice različitih tipova tjelesne aktivnosti što predstavlja jedan od istraživačkih problema ovog rada. Osim toga, pregledom dosadašnjih istraživanja utvrđeno je da se odrednice tjelesne aktivnosti razlikuju u različitim populacijama, odnosno različitim zemljama te da su spoznaje o odrednicama tjelesne aktivnosti u Republici Hrvatskoj relativno zastarjele. S obzirom na veliki broj dokaza o zdravstvenim dobrobitima tjelesne aktivnosti i veliki udio osoba koje se ne bave vježbanjem i sportom, evidentna je potreba za znanstveno-utemeljenom promocijom tjelesne aktivnosti u Republici Hrvatskoj za čiju je učinkovitost izuzetno važno identificirati relevantne odrednice tjelesne aktivnosti.

1.3. Povezanost tjelesne aktivnosti i subjektivno-procijenjenog zdravlja

Prema Ustavu Svjetske zdravstvene organizacije iz 1948. godine zdravlje se definira kao stanje potpunog tjelesnog, psihičkog i socijalnog blagostanja, a ne samo odsustvo bolesti i nemoći (World Health Organization, 2020). Pravo na najviši mogući standard zdravlja jedno je od temeljnih prava svakog ljudskog bića (World Health Organization, 2020).

Zdravlje pojedinca i populacije određeno je mnogim čimbenicima poput društvenog i gospodarskog okruženja, tjelesnog okruženja, individualnih karakteristika te obrazaca zdravstvenog ponašanja koji, između ostalog, uključuju razinu sudjelovanja u tjelesnoj aktivnosti (World Health Organization, 2017). Međusobna interakcija navedenih determinanti zdravlja određuje zdravstveni status pojedinca i populacije (Health Canada, 2018). U današnje vrijeme, za procjenu zdravstvenog statusa u populacijskim istraživanjima, najčešće se koristi strukturirani upitnik za subjektivnu procjenu zdravlja (Congdon, 2001). U većem broju istraživanja subjektivno-procijenjeno zdravlje detektirano je kao snažan i neovisni prediktor budućeg zdravlja, morbiditeta i mortaliteta (Benyamini, 2011; DeSalvo i sur., 2006; Ganna i Ingelsson, 2015; Halford i sur., 2012) te se upravo iz tog razloga samoprocijenjeno zdravlje smatra jednim od najznačajnijih pokazatelja zdravstvenog statusa (Mckee i Ryan, 2003; Okano i sur., 2003).

Povezanost tjelesne aktivnosti i subjektivno-procijenjenog zdravlja predmet je brojnih dosadašnjih istraživanja. Bennie i suradnici (2019) istraživali su prevalenciju, korelate i dvanaest samoprijavljenih kroničnih zdravstvenih stanja povezanih s ispunjavanjem smjernica ukupne tjelesne aktivnosti (aerobne aktivnosti i vježbanja s opterećenjem) u reprezentativnom uzorku odraslog stanovništva SAD-a. Uzorak ispitanika činilo je 323 928 osoba u dobi od 18 do 80 godina, a rezultati su pokazali manju vjerojatnost dostizanja smjernica ukupne tjelesne aktivnosti kod odraslih osoba koje su svoje zdravlje procijenile lošijim. Studija također sugerira nižu prevalenciju prijavljenih kroničnih zdravstvenih stanja, pogotovo onih povezanih s bolestima cirkulacijskog sustava, u osoba koje su dostigle ukupne smjernice tjelesne aktivnosti. U zaključku autori naglašavaju kako bi intervencije za promociju tjelesne aktivnosti trebale biti usmjerene na specifične podskupine stanovništva, uključujući i one slabijeg zdravlja.

U mnogobrojnim recentnim studijama također je utvrđena pozitivna povezanost ukupne razine tjelesne aktivnosti i subjektivno-procijenjenog zdravstvenog statusa (Bauman i sur., 2012; Bennie i sur., 2016; Bennie i sur., 2017; Centers for Disease Control and Prevention, 2013; Marques i sur., 2018).

Sayón-Orea i suradnici (2018) istraživali su determinante subjektivno-procijenjenog zdravlja i određenih kroničnih bolesti poput dijabetesa i visokog krvnog tlaka u uzorku od 11 342 tjelesno aktivnih odraslih ispitanika. Rezultati studije, između ostalog, sugeriraju bolju percepciju zdravlja u ispitanika koji redovito voze bicikl i provode gimnastiku.

Subjektivno-procijenjeno zdravlje istodobno je bilo predmetom proučavanja i u radovima koji su istraživali povezanost vježbanja s opterećenjem te određenih zdravstvenih i socio-demografskih varijabli. Bennie i suradnici (2020) analizirali su podatke iz drugog vala Europske zdravstvene ankete (European Health Interview Survey, EHIS) koji je uključivao nacionalno reprezentativne uzorke iz 28 europskih zemalja. Rezultati istraživanja na uzorku od 280 605 osoba u dobi od 18 i više godina sugeriraju kako je samoprocijenjeno zdravlje bilo značajno pozitivno povezano s dovoljnom razinom vježbanja s opterećenjem, neovisno o drugim karakteristikama. Navedeni nalazi u skladu su s drugim populacijskim studijama koje također ukazuju na nižu prevalenciju vježbanja s opterećenjem među onima s lošijim subjektivno-procijenjenim zdravljem (Galuska i sur., 2002; Humphries i sur., 2010; Radašević i sur., 2021).

Morseth i suradnici (2016) analizirali su sekularne trendove u tjelesnoj aktivnosti u domeni slobodnog vremena te domeni posla. Studija je provedena u vremenskom periodu od 1979. do 2008. godine prilikom kojeg je provedeno 6 zasebnih istraživanja. Cilj istraživanja bio je utvrditi potencijalnu povezanost tjelesne aktivnosti u navedenim domenama sa socio-demografskim čimbenicima, samoprijavljenim kardio-vaskularnim bolestima te subjektivno-procijenjenim zdravljem. U istraživanju je sudjelovalo 34 898 osoba starijih od 20 godina. U svrhu analize povezanosti između tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme i tjelesne aktivnosti na poslu sa samoprijavljenim kardio-vaskularnim bolestima te subjektivno-procijenjenim zdravljem utvrđeno je da postoji značajna povezanost subjektivno-procijenjenog zdravlja sa sudjelovanjem u obje ispitane domene tjelesne aktivnosti, za razliku od samoprijavljenih kardio-vaskularnih bolesti kod kojih povezanost nije utvrđena.

Nadalje, Sahebkar i suradnici (2018) u populacijskom istraživanju na 10 016 ispitanika u dobi od 15 do 64 godine utvrđuju nižu prevalenciju tjelesne aktivnosti u pojedinaca sa samoprijavljenim dijabetesom, visokim krvnim tlakom, osteoporozom i astmom. Mjerni instrumenti koje su autori koristili za procjenu zdravstvenog statusa bili su podaci prikupljeni u iranskom nacionalnom praćenju čimbenika rizika od nezaraznih bolesti.

Povezanost tjelesne aktivnosti s mentalnim zdravljem istraživana je u brojnim studijama. U recentnom preglednom radu Maynou i suradnici (2021) potvrđuju povezanost

tjelesne aktivnosti s mentalnim zdravljem. Autori su sistematskim pregledom literature sintetizirali dokaze o povezanosti između tjelesno neaktivnih osoba i jedne ili više mjera ishoda mentalnog zdravlja te su izvijestili o obrnutoj povezanosti između razine tjelesne aktivnosti i problema s mentalnim zdravljem. Craike i suradnici (2019) u sustavnom pregledu radova također sugeriraju pozitivnu povezanost mentalnog statusa s tjelesnom aktivnošću u slobodno vrijeme, jednako kao i Jurakić i suradnici (2009) koji izvješćuju o pozitivnoj povezanosti tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme sa samo-procijenjenim mentalnim zdravljem.

Povezanost tjelesne aktivnosti i samoprijavljene boli se najčešće istraživala kroz prizmu boli u leđima (de la Cruz-Sánchez i sur., 2012; Griffin i sur., 2012), mišićno-koštane boli (Sahebkar i sur., 2018), boli u vezivnom tkivu i mišićima (McLoughlin i sur., 2011), te boli u koljenu i kuku (Murphy i sur., 2016) dok Chen (2010) navodi kako najčešća zdravstvena ograničenja, koja su povezana sa smanjenom razinom tjelesne aktivnosti, uključuju artritis, giht, bolesti srca, moždani udar, Parkinsonovu bolest, slabovidnost, vrtoglavicu, tjelesne nedostatke i drugo.

Istraživanja povezanosti tjelesne aktivnosti i subjektivno-procijenjenog zdravlja na nacionalno-reprezentativnim uzorcima u Hrvatskoj proveli su Jurakić i suradnici (2010) te Radašević i suradnici (2021). Jurakić i suradnici (2010) ukazali su na pozitivnu povezanost tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme i kvalitete života povezane sa zdravljem te negativnu povezanost tjelesne aktivnosti u prijevozu i kućanstvu s kvalitetom života povezanom sa zdravljem. Radašević i suradnici (2021) sugerirali su da svega 8 % stanovnika ispunjava smjernice za vježbanje s opterećenjem.

Pregledom dosadašnjih istraživanja uočljivo je kako je u većini studija istraživana povezanost tjelesne aktivnosti s generalnom procjenom vlastitog tjelesnog i mentalnog zdravlja, te sa određenim samoprijavljenim kroničnim bolestima ili stanjima. Također, može se zaključiti kako ne postoji jasan konsenzus o izboru metoda koje se koriste u istraživanjima. Prilikom istraživanja koriste se različite varijable za procjenu zdravstvenog stanja, odnosno koristi se veći broj mjernih instrumenata koji u najvećoj mjeri ovise o podacima dostupnim u okviru sustava praćenja zdravstvenog stanja u populaciji (npr. Eurobarometar, European Health Interview Survey, Health Behaviour in School-aged Children, HBSC, nacionalna populacijska istraživanja).

U ovom istraživanju koristit će se standardizirana zdravstvena anketa koja se sustavno koristi u okviru Europske zdravstvene ankete (European Health Interview Survey - EHIS) i koja će, između ostalog, omogućiti utvrđivanje relativnog doprinosa različitih tipova tjelesne

aktivnosti subjektivno-procijenjenom zdravlju građana Republike Hrvatske. S obzirom na to da je redovita tjelesna aktivnost važna odrednica zdravlja, rezultati istraživanja omogućit će oblikovanje specifičnih preporuka i intervencija za unapređenje različitih aspekata zdravlja odraslih osoba u Republici Hrvatskoj.

1.4. Istraživački problemi

Uzimajući u obzir rezultate i pregled dosadašnjih istraživanja, identificirana su tri istraživačka problema:

1. nedostatne su znanstvene spoznaje o socio-demografskim odrednicama različitih tipova tjelesne aktivnosti u Republici Hrvatskoj.
2. nedostatne su znanstvene spoznaje o odrednicama načina života različitih tipova tjelesne aktivnosti u Republici Hrvatskoj.
3. nedostatne su znanstvene spoznaje o relativnom doprinosu različitih tipova tjelesne aktivnosti subjektivno-procijenjenom zdravlju građana Republike Hrvatske.

Kako bismo doprinijeli rješavanju identificiranih problema, definirali smo dva primarna i jedan sekundarni cilj u ovom istraživanju.

2. CILJEVI I HIPOTEZE

Osnovni ciljevi u ovom istraživanju podijeljeni su na primarne i sekundarne ciljeve s pripadajućim očekivanim hipotezama.

Primarni ciljevi ovog istraživanja su sljedeći:

1. Utvrditi socio-demografske odrednice (dob, spol, stupanj obrazovanja i stupanj urbanizacije) različitih tipova tjelesne aktivnosti u Republici Hrvatskoj.

H1: Skup socio-demografskih varijabli je značajno povezan s rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima, vježbanjem s opterećenjem, hodanjem i vožnjom bicikla.

2. Utvrditi odrednice načina života (konzumacija voća, konzumacija povrća, konzumacija cigareta, konzumacija alkohola i indeks tjelesne mase) različitih tipova tjelesne aktivnosti u Republici Hrvatskoj.

H2: Skup varijabli načina života je značajno povezan s rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima, vježbanjem s opterećenjem, hodanjem i vožnjom bicikla

Sekundarni cilj ovog istraživanja je:

1. Utvrditi relativni doprinos različitih tipova tjelesne aktivnosti subjektivno-procijenjenom zdravlju građana Republike Hrvatske.

H3: Skup varijabli tjelesne aktivnosti je statistički značajno pozitivno povezan sa svakom pojedinom varijablom subjektivno-procijenjenog zdravlja

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Uzorak istraživanja

Uzorak ispitanika čini 4 909 slučajno odabranih ispitanika (53 % žena i 47 % muškaraca) u dobi od 18 do 96 godina koji žive u privatnim kućanstvima na teritoriju Republike Hrvatske. Okvir za izbor uzorka temeljen je na podacima iz Popisa stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, a uzorak je izrađen u Državnom zavodu za statistiku. Kako bi se osigurala reprezentativnost uzorka za hrvatsku populaciju, uzorak u istraživanju je bio dvoetažno stratificiran i to prema regijama i prema gustoći naseljenog područja, a jedinica odabira uzorka bili su stanovi. Svaki stan sadržavao je jedno ili više kućanstava, a u uzorak je odabrano 3 140 kućanstava. Osobe koje su živjele u kolektivnim kućanstvima (domovi, internati, samostani, bolnice i dr.) nisu bile uključene u istraživanje. Svi ispitanici su potpisali informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju.

3.2. Metode prikupljanja podataka

Podaci u ovom istraživanju prikupljeni su metodom anketnog upitnika pri čemu je korištena standardizirana zdravstvena anketa koja se u okviru Europske zdravstvene ankete (European Health Interview Survey - EHIS) svakih pet godina provodi u svim državama članicama Europske unije. Istraživanje je provedeno od travnja 2014. do ožujka 2015. godine u okviru drugog ciklusa Europske zdravstvene ankete (Eurostat European Health Interview Survey wave 2, 2013). Istraživanje je u Hrvatskoj proveo Hrvatski zavod za javno zdravstvo u suradnji sa zavodima za javno zdravstvo županija i Grada Zagreba, Državnim zavodom za statistiku te Ministarstvom zdravstva Republike Hrvatske. Etičko povjerenstvo Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo odobrilo je istraživanje (ur. broj: 80-581/1-14; 27. ožujak 2014).

Upitnikom su prikupljeni podaci o: tjelesnoj aktivnosti, socio-demografskim obilježjima, obilježjima načina života i subjektivno-procijenjenom zdravlju.

3.2.1. Podaci o tjelesnoj aktivnosti

Upitnik Europske zdravstvene ankete uključivao je pitanja o sudjelovanju u sljedećim tipovima tjelesne aktivnosti: hodanje, vožnja bicikla, rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti i vježbanje s opterećenjem.

Hodanje: U upitniku Europske zdravstvene ankete korištena su dva pitanja kojima se procjenjuje vrijeme hodanja (u minutama) u tjednu. Prvo je pitanje glasilo: „*Tijekom uobičajenog tjedna, koliko dana hodate najmanje 10 minuta u komadu kako biste došli do/od nekog mjesta?*“. Drugo je pitanje glasilo: „*Koliko vremena provodite hodajući kako biste došli do/od nekog mjesta tijekom uobičajenog dana?*“. Ponuđeni odgovori na drugo pitanje bili su kategorizirani u sljedećem rasponu: a) 10-29 minuta dnevno, b) 30-59 minuta dnevno, c) 1 sat do 1 sat i 59 minuta dnevno, d) 2 sata do 2 sata i 59 minuta dnevno i e) 3 sata ili više dnevno. Varijabla *Hodanje* je izražena u minutama po tjednu, a oblikovana je na način da su pomnoženi broj dana iz 1. pitanja s minutama iz 2. pitanja s tim da je za minute korištena srednja vrijednost odabrane kategorije. Primjerice, ako je odgovor ispitanika na prvo pitanje bio 3 dana, a na drugo b) 30-59 minuta dnevno minuta, vrijednost na varijabli *Hodanje* je bila 3 dana * 45 minuta = 135 minuta/tjedan.

Vožnja bicikla: Kako bi procijenio koliko minuta tjedno ispitanici voze bicikl upitnik Europske zdravstvene ankete također je koristio dva pitanja. Prvo pitanje: „*Tijekom uobičajenog tjedna, koliko dana vozite bicikl najmanje 10 minuta u komadu kako biste došli do/od nekog mjesta?*“ te drugo pitanje: „*Koliko vremena provodite vozeći bicikl kako biste došli do/od nekog mjesta tijekom uobičajenog dana?*“. Jednako kao i kod aktivnosti hodanja ispitanicima je ponuđeno pet mogućih odgovara: a) 10 – 29 minuta dnevno, b) 30 – 59 minuta dnevno, c) 1 sat do 1 sat i 59 minuta dnevno, d) 2 sata do 2 sata i 59 minuta dnevno i e) 3 sata ili više dnevno. Varijabla *Vožnja bicikla* je izražena u minutama po tjednu, a oblikovana je na način da su pomnoženi broj dana iz 1. pitanja s minutama iz 2. pitanja s tim da je za minute korištena srednja vrijednost odabrane kategorije. Primjerice, ako je odgovor ispitanika na prvo pitanje bio 2 dana, a na drugo c) 1 sat do 1 sat i 59 minuta dnevno, vrijednost na varijabli *Vožnja* je bila 2 dana * 90 minuta = 180 minuta/tjedan.

Rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti: Za procjenu vremena koje ispitanici utroše na provođenje rekreacijskih aerobnih tjelesnih aktivnosti, u upitniku Europske zdravstvene ankete korišteno je sljedeće pitanje: „*Koliko vremena ukupno potrošite na sport, fitnes ili rekreacijske tjelesne aktivnosti u uobičajenom tjednu?*“. U objašnjenju se navodi kako takve aktivnosti uključuju sve one koje dovode do barem malog ubrzavanja disanja ili povećanja otkucaja srca poput brzog hodanja, trčanja, igre s loptom, plivanja itd. Odgovori su bili izraženi u satima i minutama tjedno. Ukupan rezultat izražen je u minutama po tjednu.

Vježbanje s opterećenjem: Upitnik europske zdravstvene ankete ispitivao je sudionike istraživanja o njihovom sudjelovanju u vježbanju s opterećenjem koristeći pitanje: „*Tijekom uobičajenog tjedna koliko dana provodite aktivnosti specifično osmišljene za jačanje vaših mišića, kao što su trening s otporom ili vježbe snage?*“. Odgovori su bili izraženi po broju dana u tjednu.

Pouzdanost i valjanost upitnika za tjelesnu aktivnost je ispitana te je pokazala dobre dokaze u svim domenama tjelesne aktivnosti (Baumeister i sur., 2016). Valjanost je ispitana naspram 3 mjerna instrumenta (IPAQ, PAR i GT3X+ akcelerometar), a sve mjerne karakteristike su bile zadovoljavajuće.

3.2.2. Podaci o socio-demografskim obilježjima

U domeni socio-demografskih obilježja postavljena su pitanja o dobi, spolu, stupnju obrazovanja i stupnju urbanizacije. Pitanje o dobi bilo je otvorenog tipa.

Stupanj obrazovanja: U svrhu određivanja stupnja obrazovanja postavljeno je sljedeće pitanje: „*Koja je najviša svjedodžba, diploma ili obrazovni stupanj koji ste stekli?*“. Razina obrazovanja bila je izražena u sljedećih pet kategorija: a) osnovnoškolsko obrazovanje, b) srednjoškolsko obrazovanje, c) viša škola, d) preddiplomski i diplomski studij i e) poslijediplomski doktorski studij.

Stupanj urbanizacije: U svrhu određivanja stupnja urbanizacije u upitniku su korišteni sljedeći odgovori: a) gusto naseljeno područje, b) srednje naseljeno područje i c) rijetko naseljeno područje. Ovo pitanje je ispunjavao anketar. Stupanj urbanizacije je određen prema DEGURBA klasifikaciji koju koristi Državni zavod za statistiku. Prema toj klasifikaciji postoje tri stupnja naseljenosti: gusto, srednje i rijetko. Gusto naseljena područja su teritorijalne jedinice na razini jedinica lokalne samouprave u kojima najmanje 50% stanovništva živi u urbanim središtima, područja srednje gustoće su teritorijalne jedinice na razini jedinica lokalne samouprave u kojima manje od 50% stanovništva živi u urbanim središtima i manje od 50% stanovništva živi u ruralnim mrežnim ćelijama, a rijetko naseljena područja su prostorne jedinice na razini jedinica lokalne samouprave u kojima više od 50% stanovništva živi u ruralnim mrežnim ćelijama.

3.2.3. Podaci o obilježjima načina života

U sferi obilježja načina života postavljena su pitanja o konzumaciji voća, povrća, cigareta i alkohola te pitanja o visini i masi tijela koja su iskorištena u svrhu izračunavanja indeksa tjelesne mase (ITM).

Konzumacija voća: U svrhu procjene učestalosti konzumacije voća korišteno je sljedeće pitanje: „*Koliko često jedete voće (ne računajući voćni sok iz koncentrata)?*“. Ispitanicima je ponuđeno pet mogućih odgovora: a) jednom ili više dnevno, b) 4 do 6 puta tjedno, c) 1 do 3 puta tjedno, d) manje od jednom tjedno i e) nikada.

Konzumacija povrća: U cilju procjene učestalosti konzumacije povrća postavljeno je sljedeće pitanje: „*Koliko često jedete povrće ili salatu, ne uzimajući u obzir krumpir i sok iz*

koncentrata?“. Pet mogućih odgovora ponuđeno je ispitanicima: a) jednom ili više dnevno, b) 4 do 6 puta tjedno, c) 1 do 3 puta tjedno, d) manje od jednom tjedno i e) nikada.

Konsumacija cigareta: U svrhu procjene količine konzumiranih cigareta upitnik Europske zdravstvene ankete ponudio je sljedeće pitanje na koje je odgovor bio otvorenog tipa: „*U prosjeku, koliko cigareta popuštite svaki dan?*“.

Konsumacija alkohola: Učestalost konzumiranja alkohola procijenjena je sljedećim pitanjem: „*U proteklih 12 mjeseci koliko često ste popili alkoholno piće bilo koje vrste (pivo, vino, jabukovo vino, rakiju, koktele, miješana pića kao gemišt, bevanda, bambus i dr., likere, alkoholna pića proizvedena kod kuće...)?*“. Na pitanje je bilo ponuđeno devet mogućih odgovora: a) svaki dan ili skoro svaki dan, b) 5-6 dana tjedno, c) 3-4 dana tjedno, d) 1-2 dana tjedno, e) 2-3 dana mjesečno, f) jednom mjesečno, g) manje od jednom mjesečno, h) niti jednom u proteklih 12 mjeseci, jer više ne pijem alkohol i i) nikada, ili sam samo nekoliko puta malo probao/la neko piće tijekom života.

3.2.4. Podaci o subjektivno-procijenjenom zdravlju

U svrhu procjene zdravstvenog statusa, upitnik Europske zdravstvene ankete uključivao je pitanja o generalnoj procjeni vlastitog zdravlja, ograničenjima zbog zdravstvenih tegoba, kroničnim bolestima ili stanjima, tjelesnim bolovima, mentalnim zdravljem, obavljanjem svakodnevnih aktivnosti bez pomoći i poteškoćama u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći.

Generalna procjena vlastitog zdravlja: Za generalnu procjenu vlastitog zdravlja ispitanika korišteno je pitanje: „*Kakvo je vaše zdravlje općenito?*“. Ispitanicima su ponuđeni sljedeći odgovori: a) jako dobro, b) dobro, c) prosječno, d) loše i e) jako loše.

Ograničenja zbog zdravstvenih tegoba: Ograničenja zbog zdravstvenih tegoba u uobičajenim aktivnostima bila su procijenjena na temelju sljedećeg pitanja: „*U proteklih najmanje 6 mjeseci do koje ste mjere bili ograničeni zbog zdravstvenih tegoba u aktivnostima koje ljudi obično obavljaju?*“. Ponuđena su tri moguća odgovora: a) jako ograničeni, b) ograničeni, ali ne jako i c) uopće niste bili ograničeni.

Kronične bolesti ili stanja: S ciljem procjene kroničnih bolesti ili stanja ispitanicima je postavljeno sljedeće pitanje: „*Tijekom proteklih 12 mjeseci jeste li imali neku od sljedećih bolesti ili stanja? a) astma, b) kronični bronhitis, c) srčani udar (infarkt miokarda) ili kronične*

posljedice infarkta miokarda, d) koronarnu srčanu bolest ili anginu pektoris, e) visoki krvni tlak, f) moždani udar (cerebralnu hemoragiju, cerebralnu trombozu) ili kronične posljedice moždanog udara, g) artrozu, h) poteškoće s leđnim dijelom kralježnice ili druge kronične tegobe s leđima, druge kronične tegobe s leđima, i) poteškoće s vratnim dijelom kralježnice ili druge kronične tegobe s vratom, j) šećernu bolest, k) alergiju kao što je alergijska upala nosa, peludna groznica, alergijska upala oka, alergijska upala kože, alergija na hranu ili druge alergije, l) cirozu jetre, m) problem s kontrolom mokraćnog mjehura, urinarnu inkontinenciju, n) probleme s bubrezima i o) depresiju“. Ispitanici su za sve bolesti odnosno dijagnoze mogli odgovoriti potvrdno ili niječno. Varijabla *Kronične bolesti ili stanja* je izračunata na način da su zbrojeni svi odgovori (NE = 0, DA = 1) i izražena u 16 stupnjeva u rasponu od 0-15 pri čemu je 0 označavala ne postojanje kroničnih bolesti, a 15 prisutnost svih nabrojanih kroničnih bolesti.

Tjelesni bolovi: U svrhu procjene tjelesnih bolova korišteno je pitanje: „*Kolike ste tjelesne bolove imali u protekla 4 tjedna?*“. Ispitanicima je ponuđeno šest odgovora: a) nikakve, b) vrlo blage, c) blage, d) umjerene, e) teške i f) vrlo teške.

Mentalno zdravlje: Kako bi se procijenilo mentalno zdravlje ispitanika u upitniku Europske zdravstvene ankete korišteno je pitanje: „*Tijekom posljednja 2 tjedna, koliko često Vam je neki od sljedećih problema pričinjavao teškoće? a) smanjen interes ili zadovoljstvo u obavljanju uobičajenih stvari, b) imali ste osjećaj potištenosti, depresije ili beznađa, c) teško ste zaspali, ili ste loše spavali, ili ste pak previše spavali, d) osjećaj umora ili nedostatka energije, e) bili ste oslabljenog apetita ili se prejedali, f) loš osjećaj u vezi samog sebe – ili da niste uspjeli u životu, ili da ste iznevjerili sebe ili svoju obitelj, g) poteškoće s koncentracijom, npr. prilikom čitanja novina ili gledanja televizije i h) kretali ste se usporeno tako da su to mogli i drugi primijetiti, ili naprotiv – bili usplahireni ili nemirni, tako da ste se morali kretati više nego uobičajeno?*“. Za svaki problem ili poteškoću ponuđena je skala s četiri odgovora: 1) uopće ne, 2) nekoliko dana, 3) više od polovine navedenih dana i 4) skoro svaki dan. Varijabla *Mentalno zdravlje* je izračunata na način da su registrirani odgovori na pitanja pomnoženi sa brojem koji označava problem ili poteškoću, nakon čega su umnošci zbrojeni te je dobivena skala izražena u 25 stupnjeva u rasponu od 8-32 pri čemu je 8 označavao ne postojanje problema ili poteškoća vezanih uz mentalno zdravlje, a 32 skoro svakodnevne probleme ili poteškoće. Primjerice, ako je odgovor ispitanika na sva pitanja bio nekoliko dana, vrijednost na varijabli *Mentalno zdravlje* je bila $8 * 2 = 16$.

Obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći: Stupanj poteškoće prilikom obavljanja svakodnevnih aktivnosti bez pomoći procijenjen je pitanjem: „*Imate li obično poteškoća u obavljanju bilo koje od ovih aktivnosti bez pomoći? a) hranjenje, b) sjedanje/lijezanje i ustajanje iz kreveta ili sa stolice, c) oblačenje i svlačenje, d) korištenje zahoda, e) kupanje ili tuširanje. Svakoj aktivnosti ponuđena je skala s četiri moguća odgovora u ovisnosti o stupnju poteškoće: 1) nemam poteškoća, 2) manje poteškoće, 3) mnogo poteškoća i 4) ne mogu to učiniti / nisam sposoban/a to učiniti*“. Varijabla *Obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći* je izračunata na način da su registrirani odgovori na pitanja pomnoženi sa brojem koji označava stupanj poteškoće, nakon čega su umnošci zbrojeni te je dobivena skala izražena u 16 stupnjeva u rasponu od 5-20 pri čemu je 5 označavao ne postojanje poteškoća prilikom obavljanja svakodnevnih aktivnosti bez pomoći, a 20 nemogućnost obavljanja svih nabrojanih aktivnosti. Primjerice, ako je odgovor ispitanika na sva pitanja bio manje poteškoće, vrijednost na varijabli *Obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći* je bila $5 * 2 = 10$.

Poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći: Stupanj poteškoće prilikom obavljanja kućanskih poslova bez pomoći procijenjen je pitanjem: „*Imate li obično poteškoća u obavljanju ovih poslova bez pomoći?*“. Ispitanicima je ponuđeno sedam mogućih kućanskih aktivnosti koje su sumirane u dvije kategorije: a) lagani kućanski poslovi i b) teži kućanski poslovi. Ispitanicima je ponuđena skala s četiri moguća odgovora za svaku od navedenih aktivnosti u ovisnosti o stupnju poteškoće: 1) nemam poteškoća, 2) imam nekih poteškoća, 3) mnogo poteškoća i 4) ne mogu to učiniti / nisam sposoban/a to učiniti. Varijabla *Poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći* je izračunata na način da su registrirani odgovori u obje kategorije pitanja pomnoženi sa brojem koji označava stupanj poteškoće, nakon čega su umnošci zbrojeni te je dobivena skala izražena u 7 stupnjeva u rasponu od 2-8 pri čemu je 2 označavao ne postojanje poteškoća prilikom obavljanja kućanskih poslova bez pomoći, a 8 nemogućnost obavljanja aktivnosti. Primjerice, ako je odgovor ispitanika na oba pitanja bio imam nekih poteškoća, vrijednost na varijabli *Poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći* je bila $2 * 2 = 4$.

3.3. Uzorak varijabli

Na temelju pitanja u upitniku oblikovano je ukupno 20 varijabli od čega 4 varijable tjelesne aktivnosti, 4 socio-demografska obilježja, 5 obilježja načina života i 7 varijabli subjektivno-procijenjenog zdravlja. Svako pitanje korišteno u upitniku predstavlja jednu varijablu.

Varijable tjelesne aktivnosti:

- *hodanje* – kontinuirana varijabla izražena na omjernoj mjernoj ljestvici u minutama po tjednu;
- *vožnja bicikla* – kontinuirana varijabla izražena na omjernoj mjernoj ljestvici u minutama po tjednu;
- *rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti* - kontinuirana varijabla izražena na omjernoj mjernoj ljestvici u minutama po tjednu;
- *vježbanje s opterećenjem* – ordinalna varijabla izražena u 8 stupnjeva po danima u tjednu (od 0 do 7 dana).

Socio-demografske varijable:

- *dob* – kontinuirana varijabla izražena na omjernoj mjernoj ljestvici u broju godina života;
- *spol* – nominalna varijabla izražena u 2 kategorije;
- *stupanj obrazovanja* – ordinalna varijabla izražena u 5 stupnjeva sukladno razini obrazovanja;
- *stupanj urbanizacije* – ordinalna varijabla izražena u 3 stupnja sukladno gustoći naseljenog područja.

Varijable načina života:

- *konzumacija voća* – ordinalna varijabla izražena u 5 stupnjeva prema broju obroka u tjednu;
- *konzumacija povrća* – ordinalna varijabla izražena u 5 stupnjeva prema broju obroka u tjednu;
- *konzumacija cigareta* – kontinuirana varijabla izražena na omjernoj mjernoj ljestvici u broju cigareta na dan;
- *konzumacija alkohola* – ordinalna varijabla koja izražena u 9 stupnjeva u odnosu na učestalost konzumacije alkohola u proteklih 12 mjeseci;
- *indeks tjelesne mase* – kontinuirana varijabla izražena u indeksu koji se računa po formuli: (tjelesna masa u kg) / (visina u m)².

Varijable subjektivno-procijenjenog zdravlja:

- *generalna procjena vlastitog zdravlja* – ordinalna varijabla izražena u 5 stupnjeva u odnosu na generalnu procjenu zdravlja;
- *ograničenja zbog zdravstvenih tegoba* – ordinalna varijabla izražena u 3 stupnja sukladno stupnju ograničenja;
- *kronične bolesti ili stanja* – kontinuirana varijabla izražena na omjernoj mjernoj ljestvici u 16 stupnjeva prema broju kroničnih bolesti;
- *tjelesni bolovi* – ordinalna varijabla izražena u 6 stupnjeva prema stupnju boli u protekla 4 tjedna;
- *mentalno zdravlje* – ordinalna varijabla izražena u 25 stupnjeva prema učestalosti poteškoća povezanih s mentalnim zdravljem u protekla 2 tjedna;
- *obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći* – kontinuirana varijabla izražena na omjernoj mjernoj ljestvici u 16 stupnjeva prema stupnju poteškoće prilikom obavljanja aktivnosti;
- *poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći* – kontinuirana varijabla izražena na omjernoj mjernoj ljestvici u 7 stupnjeva prema stupnju poteškoće prilikom obavljanja kućanskih poslova.

3.4. Metode obrade podataka

Obrada podataka obavljena je statističkim programom IBM SPSS for Windows, verzija 23.0 (SPSS Inc., Chicago, IL).

Za sve kvantitativne varijable izračunati su deskriptivni parametri: frekvencije, postoci, aritmetička sredina (M), standardna devijacija (SD) te minimalni i maksimalni rezultat. U obradi su, uz osnovnu deskriptivnu statistiku, korišteni i odgovarajući multivarijatni statistički postupci, odnosno korelacijske i regresijske analize. Za nadopunjavanje vrijednosti koje su nedostajale korištena je „expectation maximization“ metoda. Za izračunavanje povezanosti među varijablama korišten je Pearsonov koeficijent korelacije. Za predviđanje doprinosa socio-demografskih varijabli i varijabli načina života učestalosti hodanja, vožnje bicikla, rekreacijskih tjelesnih aktivnosti i vježbanja s opterećenjem, izračunate su hijerarhijske multiple regresijske analize. Za predviđanje doprinosa tjelesnih aktivnosti varijablama zdravlja, izračunate su multiple regresijske analize. Rezultati su prikazani prema postavljenim ciljevima istraživanja.

1) U prvom koraku su se, sukladno primarnom cilju, koristili tipovi tjelesne aktivnosti kao kriteriji, a prediktori su bile socio-demografske varijable te varijable načina života. Kriterij za prihvaćanje hipoteza H1 i H2 bila je statistička značajnost pojedinog regresijskog modela tj. ukoliko je utvrđeno da prediktorski skup varijabli (npr. socio-demografske varijable) značajno objašnjava kriterij (npr. rekreacijske tjelesne aktivnosti), hipoteza je prihvaćena.

2) U drugom koraku su se, sukladno sekundarnom cilju, varijable subjektivno-procijenjenog zdravlja koristile kao kriteriji, a varijable tjelesne aktivnosti kao prediktori. Kriterij za prihvaćanje hipoteze H3 bila je statistička značajnost pojedinog regresijskog modela tj. ukoliko je utvrđeno da prediktorski skup varijabli (varijable tjelesne aktivnosti) značajno objašnjava kriterij (npr. generalno procijenjeno vlastito zdravlje), hipoteza je prihvaćena.

4. REZULTATI

4.1. Socio-demografska obilježja uzorka ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 4 909 ispitanika, pri čemu je 2 293 (46,7 %) bilo muškog, a 2 616 (53,3 %) ženskog spola. Dob ispitanika kretala se između 18 i 96 godina, s prosječnom dobi od 52 godine ($M=52,10$; $SD=18,399$). Većina ispitanika (2 745; 56,8 %) imala je završeno srednjoškolsko obrazovanje, nakon toga slijede ispitanici sa završenom osnovnom školom (1 193; 24,7 %), dok je broj ispitanika sa završenom višom školom ili bilo kojim stupnjem obrazovanja višim od toga iznosio 899 (18,6 %). Najmanji broj ispitanika u uzorku (35; 0,7 %) imao je završen poslijediplomski doktorski studij. Najveći broj ispitanika (2 445; 49,8 %) živi u rijetko naseljenom području, zatim njih 1 639 (33,4 %) u srednje naseljenom, a 825 (16,8 %) u gusto naseljenom području (tablica 1).

Tablica 1. Deskriptivni statistički pokazatelji (frekvencije, postoci, odnosno prosječne vrijednosti i raspršenja) za varijable dob, spol, obrazovanje i stupanj urbanizacije

VARIJABLA		<i>f</i>	%
Spol	muški	2293	46,7
	ženski	2616	53,3
Stupanj obrazovanja	osnovnoškolsko obrazovanje	1193	24,7
	srednjoškolsko obrazovanje	2745	56,8
	viša škola	274	5,7
	prediplomski i diplomski studij	590	12,2
	poslijediplomski doktorski studij	35	0,7
Stupanj urbanizacije	rijetko naseljeno područje	2445	49,8
	srednje naseljeno područje	1639	33,4
	gusto naseljeno područje	825	16,8
Dob		<i>M</i> 52,10	<i>SD</i> 18,399

4.2. Analiza deskriptivnih parametara

Tablica 2. Deskriptivni statistički pokazatelji (minimum, maksimum, prosječne vrijednosti i raspršenja) za varijable koje se odnose na subjektivno-procijenjeno zdravlje, način života i tjelesnu aktivnost

	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
1. Generalna procjena vlastitog zdravlja	1	5	3,525	1,0881
2. Ograničenja zbog zdravstvenih tegoba	1	3	1,496	0,6964
3. Kronične bolesti ili stanja	0	15	1,562	1,8873
4. Tjelesni bolovi	1	6	2,270	1,4714
5. Mentalno zdravlje	8	32	9,918	3,3385
6. Obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći	5	20	6,130	2,3810
7. Poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći	2	8	3,280	1,7510
8. Konzumacija voća	1	5	4,274	0,9677
9. Konzumacija povrća	1	5	4,466	0,7871
10. Konzumacija cigareta	0	80	4,167	8,2739
11. Konzumacija alkohola	1	9	3,593	2,6191
12. Indeks tjelesne mase	13	65	26,450	4,4943
13. Hodanje	0	1470	214,459	272,0703
14. Vožnja bicikla	0	1470	42,619	109,7448
15. Rekreativne aerobne tjelesne aktivnosti	0	1800	39,046	117,1965
16. Vježbanje s opterećenjem	0	7	0,272	1,0444

Na temelju analize deskriptivnih statističkih pokazatelja (tablica 2) vidljivo je da su ispitanici u prosjeku svoje zdravlje procjenjivali dobrim ($M=3,525$), da su zbog zdravstvenih tegoba bili ograničeni, ali ne jako u obavljanju svakodnevnih aktivnosti ($M=1,496$), da su imali u prosjeku 1,6 kroničnih bolesti ili stanja u posljednjih 12 mjeseci te su u posljednja 4 tjedna u prosjeku imali vrlo blage tjelesne bolove ($M=2,270$). Nadalje, ispitanici su u prosjeku konzumirali 4,2 cigarete dnevno, a srednja vrijednost indeksa tjelesne mase iznosila je 26,45. Analiza također sugerira kako su ispitanici u prosjeku hodali 215 minuta tjedno, vozili bicikl 43 minute tjedno te provodili rekreativne aerobne aktivnosti 39 minuta u tjednu. Također, ispitanici prosječno ne provedu niti jedan dana u vježbanju s opterećenjem ($M=0,272$)

4.2.1. Analiza deskriptivnih parametara varijabli subjektivno-procijenjenog zdravlja

Tablica 3. Deskriptivna statistika (frekvencije, postoci, prosječne vrijednosti i raspršenja) za varijable koje se odnose subjektivno-procijenjeno zdravlje

VARIJABLA		<i>f</i>	%	<i>M</i>	<i>SD</i>
Generalna procjena vlastitog zdravlja	jako loše	203	4,16	3,53	1,088
	loše	690	14,13		
	prosječno	1312	26,87		
	dobro	1690	34,62		
	jako dobro	987	20,22		
Ograničenja zbog zdravstvenih tegoba	bez ograničenja	2955	61,92	1,50	0,696
	ograničeni, ali ne jako	1236	25,90		
	jako ograničeni	581	12,18		
Kronične bolesti ili stanja	0	1970	40,16	1,56	1,887
	1	966	19,69		
	2	746	15,21		
	3-5	1012	20,63		
	6-9	196	4,00		
	10 ili više	15	0,31		
Tjelesni bolovi	nikakvi	2406	49,13	2,27	1,471
	vrlo blagi	569	11,62		
	blagi	645	13,17		
	umjereni	829	16,93		
	teški	367	7,49		
	vrlo teški	81	1,65		
Mentalno zdravlje	8	2602	53,13	9,92	3,341
	9-16	2034	41,54		
	17-24	221	4,51		
	25-32	40	0,82		

Tablica 3 prikazuje deskriptivne parametre varijabli koje se odnose na subjektivno-procijenjeno zdravlje. Udio ispitanika koji su generalno svoje zdravlje procijenili dobrim iznosio je 34,62 %. Jako dobrim je svoje zdravlje procijenilo njih 20,22 %, a jako lošim 4,16 %. Najveći udio ispitanika (61,92 %) bili su bez ograničenja u obavljanju svakodnevnih aktivnosti dok ih je 12,18 % bilo jako ograničeno. Udio ispitanika koji u posljednjih 12 mjeseci nije imao kroničnih bolesti ili stanja iznosio je 40,16 % dok je udio ispitanika s 10 ili više bolesti i stanja iznosio 0,31 %. Najveći udio ispitanika (49,13 %) nije imalo nikakve tjelesne bolove u posljednja 4 tjedna, dok je 41,72 % ispitanika imalo bolove u rasponu od vrlo blagih do

umjerenih. 7,49 % ispitanika imalo je teške, a 1,65 % vrlo teške bolove. Na pitanju iz upitnika u svezi mentalnog zdravlja, ispitanici su u prosjeku postizali rezultat 10, pri čemu je većina ispitanika (94,67 %) postigla rezultat niži od 17.

Tablica 4. Deskriptivna statistika (frekvencije i postoci) za sve manifestne varijable koje se odnose na „Kronične bolesti ili stanja“

VARIJABLA	<i>f</i>	%
1. Astma	154	3,14
2. Kronični bronhitis, kronična opstruktivna plućna bolest, emfizem	228	4,66
3. Srčani udar (infarkt miokarda) ili kronične posljedice infarkta miokarda	126	2,57
4. Koronarna srčana bolest ili angina pectoris	305	6,23
5. Visoki krvni tlak (hipertenzija)	1472	30,10
6. Moždani udar (cerebralna hemoragija, cerebralna tromboza) ili kronične posljedice moždanog udara	141	2,88
7. Artroza (isključujući artritis)	328	6,71
8. Poteškoće s leđnim dijelom kralježnice ili druge kronične tegobe s leđima	1578	32,22
9. Poteškoće s vratnim dijelom kralježnice ili druge kronične tegobe s vratom	1233	25,18
10. Šećerna bolest (dijabetes)	438	8,94
11. Alergija, kao što je alergijska upala nosa, peludna groznica, alergijska upala oka, alergijska upala kože (alergijski dermatitis), alergija na hranu ili druge alergije (isključujući alergijsku astmu)	630	12,87
12. Ciroza jetre	36	0,74
13. Problemi s kontrolom mokraćnog mjehura, urinarna inkontinencija	386	7,88
14. Problemi s bubrezima	249	5,09
15. Depresija	353	7,23

Analizirani podaci prikazani u tablici 4 sugeriraju kako najveći udio ispitanika (32,22 %) ima poteškoće s leđnim dijelom kralježnice ili druge kronične tegobe s leđima, 30,10 % ima visoki krvni tlak (hipertenziju), a 25,18 % poteškoće s vratnim dijelom kralježnice ili druge kronične tegobe s vratom. Najmanji udio ispitanika u proteklih 12 mjeseci bolovalo je od ciroze jetre (0,74 %), zatim srčanog (2,57 %) te moždanog udara (2,88 %).

Tablica 5. Deskriptivna statistika (frekvencije, postoci, prosječne vrijednosti i raspršenja) za sve manifestne varijable koje se odnose na „Mentalno zdravlje“

VARIJABLA		<i>f</i>	<i>%</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Smanjen interes ili zadovoljstvo u obavljanju uobičajenih stvari	uopće ne	4000	81,87	1,24	0,587
	nekoliko dana	697	14,27		
	više od polovine navedenih dana	86	1,76		
	skoro svaki dan	103	2,11		
Osjećaj potištenosti, depresije ili beznada	uopće ne	3957	80,92	1,26	0,606
	nekoliko dana	717	14,66		
	više od polovine navedenih dana	109	2,23		
	skoro svaki dan	107	2,19		
Težak san, loš san ili previše sna	uopće ne	3421	69,94	1,42	0,757
	nekoliko dana	1075	21,98		
	više od polovine navedenih dana	190	3,88		
	skoro svaki dan	205	4,19		
Osjećaj umora ili nedostatka energije	uopće ne	3096	63,30	1,50	0,783
	nekoliko dana	1351	27,62		
	više od polovine navedenih dana	222	4,54		
	skoro svaki dan	222	4,54		
Oslabljen apetit ili prejedanje	uopće ne	4351	88,98	1,15	0,468
	nekoliko dana	419	8,57		
	više od polovine navedenih dana	65	1,33		
	skoro svaki dan	55	1,12		
Loš osjećaj u vezi samoga sebe ili da niste uspjeli u životu ili da ste iznevjerili sebe i svoju obitelj	uopće ne	4446	91,20	1,12	0,439
	nekoliko dana	322	6,61		
	više od polovine navedenih dana	55	1,13		
	skoro svaki dan	52	1,07		
Poteškoće s koncentracijom, npr. prilikom čitanja novina ili gledanja televizije	uopće ne	4380	89,68	1,14	0,466
	nekoliko dana	382	7,82		
	više od polovine navedenih dana	65	1,33		
	skoro svaki dan	57	1,17		
Kretanje ili razgovor usporeno da su to mogli i drugi primijetiti ili usplahirenost ili nemir pa se se morali kretati više nego uobičajeno	uopće ne	4532	93,10	1,11	0,456
	nekoliko dana	204	4,19		
	više od polovine navedenih dana	64	1,31		
	skoro svaki dan	68	1,40		

Iz tablice 5 možemo vidjeti da ispitanici u posljednja 2 tjedna u prosjeku nisu imali smanjen interes ili zadovoljstvo u obavljanju uobičajenih stvari, zatim osjećaj potištenosti, depresije ili beznada, nisu imali problema sa spavanjem niti s apetitom, nisu imali loš osjećaj u

vezi samoga sebe ili da nisu uspjeli u životu ili da su iznevjerili sebe i svoju obitelj, nadalje, nisu imali poteškoće s koncentracijom te se nisu kretali ili razgovarali usporeno ili bili usplahireni ili nemirni pa su se morali kretati više nego uobičajeno.

Ispitanici su u prosjeku nekoliko dana u posljednja 2 tjedna imali osjećaj umora ili nedostatka energije.

Tablica 6. Deskriptivna statistika (frekvencije, postoci, prosječne vrijednosti i raspršenja) za sve manifestne varijable koje se odnose na „Obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći“ i „Poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći“, izračunata za ispitanike starije od 65 godina ($N=1375$)

VARIJABLA		<i>f</i>	%	<i>M</i>	<i>SD</i>
Obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći					
Hranjenje	nemam poteškoća	1313	95,56	1,06	0,320
	manje poteškoće	41	2,98		
	mnogo poteškoća	15	1,09		
	ne mogu/nisam sposoban to učiniti	5	0,36		
Sjedanje/lijezanje i ustajanje iz kreveta ili sa stolice	nemam poteškoća	1038	75,49	1,32	0,624
	manje poteškoće	247	17,96		
	mnogo poteškoća	76	5,53		
	ne mogu/nisam sposoban to učiniti	14	1,02		
Oblačenje i svlačenje	nemam poteškoća	1084	78,84	1,28	0,605
	manje poteškoće	214	15,56		
	mnogo poteškoća	59	4,29		
	ne mogu/nisam sposoban to učiniti	18	1,31		
Korištenje zahoda	nemam poteškoća	1199	87,20	1,17	0,507
	manje poteškoće	128	9,31		
	mnogo poteškoća	33	2,40		
	ne mogu/nisam sposoban to učiniti	15	1,09		
Kupanje ili tuširanje	nemam poteškoća	1094	79,62	1,30	0,665
	manje poteškoće	186	13,54		
	mnogo poteškoća	61	4,44		
	ne mogu/nisam sposoban to učiniti	33	2,40		
Poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći					
Lagani kućanski poslovi	nemam poteškoća	1015	76,09	1,38	0,772
	manje poteškoće	196	14,69		
	mnogo poteškoća	64	4,80		
	ne mogu/nisam sposoban to učiniti	59	4,42		
Teži kućanski poslovi	nemam poteškoća	690	52,91	1,91	1,129
	manje poteškoće	242	18,56		
	mnogo poteškoća	169	12,96		
	ne mogu/nisam sposoban to učiniti	203	15,57		

Iz tablice 6 je vidljivo da ispitanici stariji od 65 godina u prosjeku nisu imali poteškoća s hranjenjem, sjedanjem/lijezanjem i ustajanjem iz kreveta ili sa stolice, oblačenjem i svlačenjem, korištenjem zahoda kao niti kupanjem i tuširanjem.

Ispitanici stariji od 65 godina, također u prosjeku nisu imali poteškoća niti s laganim kućanskim poslovima, dok su pri težim kućanskim poslovima u prosjeku imali manjih poteškoća.

4.2.2. Analiza deskriptivnih parametara varijabli načina života

Tablica 7. Deskriptivna statistika (frekvencije, postoci, prosječne vrijednosti i raspršenja) za varijable načina života

VARIJABLA		<i>f</i>	%	<i>M</i>	<i>SD</i>
Konzumacija voća	nikada	23	0,47	4,27	0,968
	manje od jednom tjedno	223	4,55		
	1 do 3 puta tjedno	1003	20,45		
	4 do 6 puta tjedno	794	16,19		
	jednom ili više puta dnevno	2862	58,35		
Konzumacija povrća	nikada	10	0,20	4,47	0,787
	manje od jednom tjedno	62	1,27		
	1 do 3 puta tjedno	665	13,59		
	4 do 6 puta tjedno	1061	21,69		
	jednom ili više puta dnevno	3094	63,25		
Konzumacija cigareta	ne pušim	3549	75,11	4,17	8,274
	1-5	98	2,07		
	6-10	300	6,35		
	11-15	181	3,83		
	16-20	452	9,57		
	21-30	96	2,03		
	31-40	38	0,80		
	41-50	7	0,15		
	51-60	2	0,04		
61-80	2	0,04			
Konzumacija alkohola	nikada, ili sam samo nekoliko puta u životu malo probao neko piće	1530	31,35	3,59	2,619
	nitko jednom u proteklih 12 mjeseci, jer više ne pijem alkohol	709	14,53		
	manje od jednom mjesečno	567	11,62		
	jednom mjesečno	476	9,75		
	2-3 dana mjesečno	419	8,59		
	1 do 2 dana tjedno	418	8,57		
	3 do 4 dana tjedno	205	4,20		
	5 do 6 dana tjedno	63	1,29		
	svaki dan ili skoro svaki dan	493	10,10		
Indeks tjelesne mase	pothranjenost (<18,5)	79	1,65	26,45	4,494
	normalna težina (18,5-24,9)	1832	38,30		
	prekomjerna težina (25-29,9)	1925	40,25		
	pretilost kategorija 1 (30-34,9)	735	15,37		
	pretilost kategorija 2 (35-39,9)	175	3,66		
	pretilost kategorija 3 (>40)	37	0,77		

Analiza deskriptivnih parametara za varijable načina života (tablica 7) pokazuje kako najveći udio ispitanika (58,35 %) konzumira voće jednom ili više puta dnevno. Voće nikada ne konzumira 0,47 % ispitanika, a 4,55 % konzumira voće manje od jedan puta tjedno. Ispitanicima koji konzumiraju povrće jednom ili više puta dnevno pripada najveći udio od 63,25 %, zatim slijede oni koji konzumiraju povrće 4 do 6 puta tjedno (21,69 %) te oni koji to čine 1 do 3 puta tjedno (13,59 %). 1,47 % ispitanika manje od jednom tjedno ili nikada ne konzumira povrće. Prosječan broj dnevno konzumiranih cigareta iznosi 4,2, a najveći udio ispitanika (75,11 %) ne konzumira cigarete. Nikada, ili samo nekoliko puta u životu alkohol je konzumiralo 31,35 % ispitanika, dok ih 14,53 % nije konzumiralo alkoholna pića niti jednom u proteklih 12 mjeseci jer više ne piju alkohol. Udio od 10,10 % ukupnog uzorka čine ispitanici koji alkohol konzumiraju svaki ili skoro svaki dan. Prosječni indeks tjelesne mase iznosi 26,45 što prema klasifikaciji Svjetske zdravstvene organizacije (Weir i Jan, 2022) ukazuje na to da su ispitanici u prosjeku u kategoriji prekomjerne tjelesne težine.

4.2.3. Analiza deskriptivnih parametara varijabli tjelesne aktivnosti

Tablica 8. Deskriptivna statistika (frekvencije, postoci, prosječne vrijednosti i raspršenja) za varijable tjelesne aktivnosti

VARIJABLA		<i>f</i>	%	<i>M</i>	<i>SD</i>
Hodanje	nikada	774	16,10	214,46	272,070
	do 1 sat tjedno (1-60 min)	584	12,15		
	1-2 sata tjedno (61-120 min)	487	10,13		
	2-3 sata tjedno (121-180 min)	1499	31,19		
	3-5 sati tjedno (181-300 min)	130	2,70		
	više od 5 sati tjedno (>300 min)	1332	27,73		
Vožnja bicikla	nikada	3246	71,00	42,62	109,745
	do 1 sat tjedno (1-60 min)	521	11,40		
	1-2 sata tjedno (61-120 min)	217	4,75		
	2-3 sata tjedno (121-180 min)	320	7,00		
	3-5 sati tjedno (181-300 min)	66	1,44		
	više od 5 sati tjedno (>300 min)	202	4,41		
Rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti	nikada	3782	82,40	39,05	117,197
	do 1 sat tjedno (1-60 min)	128	2,79		
	1-2 sata tjedno (61-120 min)	233	5,08		
	2-3 sata tjedno (121-180 min)	144	3,14		
	3-5 sati tjedno (181-300 min)	146	3,18		
	5-7 sati tjedno (301-420 min)	77	1,68		
	7-9 sati tjedno (421-540 min)	15	0,33		
	9-12 sati tjedno (541-720 min)	44	0,96		
više od 12 sati tjedno (>720 min)	21	0,46			
Vježbanje s opterećenjem	nikada	4201	92,11	0,27	1,044
	1 dan tjedno	43	0,94		
	2 dana tjedno	105	2,30		
	3 dana tjedno	95	2,08		
	4 dana tjedno	21	0,46		
	5 dana tjedno	27	0,59		
	6 dana tjedno	5	0,11		
7 dana tjedno	64	1,40			

Analiza deskriptivnih parametara za varijable tjelesne aktivnosti (tablica 8) ukazuje da najveći udio ispitanika (31,19 %) provodi između 2 i 3 sata (121-180 minuta) tjedno u hodanju. Udio ispitanika koji hodaju dva sata i manje od toga (do 120 minuta) u tjednu iznosi 38,38 %,

od čega njih 16,10 % nikada ne provodi hodanje. Udio ispitanika koji hoda 3 i više sati tjedno iznosi 30,42 %. Prosječno tjedno vrijeme provedeno u hodanju iznosi 215 minuta.

Najveći udio ispitanika (71,0 %) ne vozi bicikl, a udio onih koji bicikl voze između 1 i 120 minuta tjedno iznosi 22,28 %. Svega 12,86 % ispitanika provodi vožnju bicikla 2 i više sati (više od 120 minuta) tjedno. Prosječno vrijeme provedeno u vožnji bicikla iznosi 43 minute tjedno.

Nadalje, rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti ne provodi 82,40 % ispitanika. Dva i više sati (više od 120 minuta) tjedno na aerobne rekreacijske aktivnosti utroši 9,75 % ispitanika dok u uobičajenom tjednu na navedenu aktivnost ispitanici u prosjeku utroše 39 minuta tjedno.

U aktivnostima, koje se odnose na vježbanje s opterećenjem, specifično osmišljenima za jačanje mišića, većina ispitanika (92,11 %) ne provede niti jedan dan u tjednu.

4.3. Povezanost socio-demografskih varijabli i varijabli načina života s varijablama tjelesne aktivnosti

Prva dva cilja ovog istraživanja bila su ispitati koji je skup socio-demografskih varijabli i varijabli načina života značajno povezan s hodanjem, vožnjom bicikla, rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem.

Kako bismo odgovorili na navedene probleme, odnosno odredili skup socio-demografskih varijabli i varijabli načina života koji značajno doprinosi tjelesnim aktivnostima, provedena je hijerarhijska multipla regresijska analiza. Pri tome su kao prediktori u prvom koraku uvrštene socio-demografske varijable, dok su u drugom koraku dodane varijable načina života. Izračunate su 4 hijerarhijske multiple regresijske analize za svaki od kriterija tjelesne aktivnosti: hodanje, vožnja bicikla, rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti te vježbanje s opterećenjem. Najprije je izračunata povezanost između svih prediktorskih i kriterijskih varijabli, a za računanje povezanosti korišten je Pearsonov koeficijent korelacije.

Tablica 9. Matrica korelacija između socio-demografskih varijabli, varijabli načina života i varijabli tjelesne aktivnosti

	Hodanje	Vožnja bicikla	Rekreacij. aerobne TA	Vježbanje s opterećenjem	Spol	Dob	Stupanj obraz.	Stupanj urbaniz.	Konz. voća	Konz. povrća	Konz. cigareta	Konz. alkohola	ITM
Hodanje	1												
Vožnja bicikla	,201**	1											
Rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti	,058**	,124**	1										
Vježbanje s opterećenjem	,059**	,117**	,376**	1									
Spol	-,046**	-,068**	-,095**	-,083**	1								
Dob	-,094**	-,175**	-,163**	-,145**	,066**	1							
Stupanj obrazovanja	,047**	,015	,161**	,146**	-,080**	-,198**	1						
Stupanj urbanizacije	,076**	,030*	,120**	,061**	,035*	,003	,267**	1					
Konzumacija voća	,053**	,009	,049**	,060**	,088**	,070**	,136**	,105**	1				
Konzumacija povrća	,088**	,069**	,029*	,051**	,061**	,041**	,105**	,082**	,521**	1			
Konzumacija cigareta	,050**	,015	-,037**	-,036*	-,160**	-,152**	-,044**	-,013	-,157**	-,081**	1		
Konzumacija alkohola	,038**	,027	,044**	,031*	-,381**	,028*	,100**	,046**	-,056**	-,017	,110**	1	
ITM	-,026	-,055**	-,088**	-,069**	-,156**	,259**	-,139**	-,066**	,032*	,035*	-,056**	,078**	1

Legenda:

** - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,01$

* - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,05$

Sivom bojom su istaknute statistički značajne korelacije na razini pogreške $p < ,05$ i $p < ,01$

Iz tablice 9 vidljivo je kako su sve prediktorske varijable (socio-demografske i varijable načina života) statistički značajno povezane s gotovo svim kriterijskim varijablama tjelesne aktivnosti, osim s varijablom vožnja bicikla. U ukupnom uzorku nije utvrđena povezanost između učestalosti vožnje bicikla i stupnja obrazovanja, konzumacije voća, konzumacije cigareta i konzumacije alkohola te između indeksa tjelesne mase i hodanja. Za sve kriterijske varijable tjelesne aktivnosti utvrđena je međusobna pozitivna povezanost, a najviši koeficijent korelacije utvrđen je između vježbanja s opterećenjem i rekreacijskih aerobnih tjelesnih aktivnosti ($r = ,376$) te između vožnje bicikla i hodanja ($r = ,201$). Prema interpretaciji koeficijenta korelacije, odnosno aproksimaciji visine povezanosti (Petz, 2007) navedeni koeficijenti korelacije mogli bi se kategorizirati kao blaga povezanost (r od $\pm 0,20$ do $\pm 0,40$) dok bi se povezanosti između ostalih varijabli tjelesne aktivnosti kategorizirale kao niska povezanost (r od $\pm 0,00$ do $\pm 0,20$).

Statistički značajna povezanost utvrđena je i između svih prediktorskih varijabli (socio-demografskih i varijabli načina života), osim između varijabli dob i stupanj urbanizacije, zatim između stupnja urbanizacije i konzumacije cigareta te između konzumacije povrća i konzumacije alkohola. Najviši koeficijenti korelacije među prediktorskim varijablama utvrđeni su između konzumacije voća i konzumacije povrća ($r = ,521$), zatim između muškog spola i konzumacije alkohola ($r = ,381$), između stupnja obrazovanja i stupnja urbanizacije ($r = ,267$) te između indeksa tjelesne mase i dobi ($r = ,259$). Povezanost između konzumacije voća i konzumacije povrća može se interpretirati kao umjerena povezanost (r od $\pm 0,40$ do $\pm 0,70$).

4.3.1. Povezanost socio-demografskih varijabli i varijabli načina života s hodanjem

Tablica 10. Rezultati hijerarhijske multiple regresijske analize i standardizirani regresijski koeficijenti prediktora učestalosti hodanja

Kriterij: Hodanje (minuta po tjednu)						
	<i>r</i>	<i>r_{xy-z}</i>	<i>T</i>	<i>β</i>	<i>b</i>	<i>p^b</i>
1. korak						
Spol	-,046**	-,043	,988	-,043	-23,247	,003
Dob	-,094**	-,088	,955	-,090	-1,332	,000
Stupanj obrazovanja	,047**	,005	,884	,005	1,575	,724
Stupanj urbanizacije	,076**	,073	,923	,076	27,727	,000
	R	R²ⁱ	R^{2_{corr}}	p^R	σ_e	D-W
	,128	,016	,016	,000	269,937	1,512
2. korak						
Spol	-,046**	-,033	,804	-,037	-19,929	,020
Dob	-,094**	-,085	,868	-,090	-1,336	,000
Stupanj obrazovanja	,047**	-,005	,846	-,005	-1,561	,731
Stupanj urbanizacije	,076**	,066	,915	,069	25,046	,000
Konzumacija voća	,053**	,018	,702	,021	5,998	,205
Konzumacija povrća	,088**	,070	,726	,081	28,044	,000
Konzumacija cigareta	,050**	,037	,925	,038	1,246	,010
Konzumacija alkohola	,038**	,021	,838	,023	2,339	,144
ITM	-,026	-,007	,886	-,007	-,438	,629
	R	R²ⁱ	R^{2_{corr}}	p^R	σ_e	ΔR²
	,162	,026	,024	,000	268,718	,010

Legenda:

r - Pearsonov koeficijent korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable

r_{xy-z} - Koeficijent parcijalne korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable

T - Tolerance (proporcija nezavisne varijance odgovarajuće prediktorske varijable od ostalih prediktorskih varijabli uključenih u analizu)

β - Standardizirani regresijski koeficijent

b - Nestandardizirani regresijski koeficijent

p^b - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o *b* koeficijentu

R - Koeficijent multiple korelacije

R²ⁱ - Koeficijent multiple determinacije

R^{2_{corr}} - Korigirani koeficijent multiple determinacije

p^R - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o koeficijentu multiple korelacije

σ_e - Standardna pogreška prognoze

D-W - Durbin-Watson test

ΔR² - Promjena u koeficijentu multiple determinacije

** - Statistički značajna korelacija na razini pogreške *p* < ,01

* - Statistički značajna korelacija na razini pogreške *p* < ,05

Rezultati hijerarhijske regresijske analize (tablica 10) pokazuju da je pomoću socio-demografskih varijabli uključenih u prvom koraku objašnjeno 1,6 % varijance učestalosti hodanja. Najveći statistički značajan doprinos tjednoj količini vremena provedenoj u hodanju ima dob, zatim stupanj urbanizacije te spol. Standardizirani regresijski koeficijenti prediktora hodanja, prikazani u tablici 10, pokazuju kako većem tjednom vremenu provedenom u hodanju doprinosi niža dob ($\beta = -,090$), viši stupanj urbanizacije ($\beta = ,076$) i muški spol ($\beta = -,043$). Rezultati regresijske analize navode na zaključak da većoj količini hodanja više pridonosi niža životna dob nego stupanj urbanizacije i muški spol.

Varijable načina života, uključene u drugom koraku, objašnjavaju dodatnih 1 % varijance, odnosno cjelokupnim modelom objašnjeno je 2,6 % varijance učestalosti hodanja. Od varijabli načina života, uključenih u drugom koraku, značajnima su se pokazale varijable konzumacija povrća i konzumacija cigareta, pri čemu standardizirani regresijski koeficijenti pokazuju da veća tjedna učestalost konzumacije povrća ($\beta = ,081$) ima veći doprinos količini vremena provedenog u hodanju od većeg prosječnog broja konzumiranih cigareta dnevno ($\beta = ,038$). Nakon drugog koraka analize, odnosno uključanja varijabli načina života u analizu, niža dob ispitanika i dalje ima najveći statistički značajan doprinos tjednom vremenu provedenom u hodanju s nepromijenjenim standardiziranim regresijskim koeficijentom.

4.3.2. Povezanost socio-demografskih varijabli i varijabli načina života s vožnjom bicikla

Tablica 11. Rezultati hijerarhijske multiple regresijske analize i standardizirani regresijski koeficijenti prediktora učestalosti vožnje bicikla

Kriterij: Vožnja bicikla (minuta po tjednu)						
	<i>r</i>	<i>r_{xy-z}</i>	<i>T</i>	<i>β</i>	<i>b</i>	<i>p^b</i>
1. korak						
Spol	-,068**	-,061	,988	-,060	-13,276	,000
Dob	-,175**	-,175	,955	-,178	-1,062	,000
Stupanj obrazovanja	,015	-,035	,884	-,037	-4,398	,014
Stupanj urbanizacije	,030*	,041	,923	,042	6,210	,004
	<i>R</i>	<i>R²ⁱ</i>	<i>R^{2_{corr}}</i>	<i>p^R</i>	<i>σ_e</i>	<i>D-W</i>
	,190	,036	,035	,000	107,800	1,787
2. korak						
Spol	-,068**	-,062	,804	-,068	-14,871	,000
Dob	-,175**	-,168	,868	-,179	-1,068	,000
Stupanj obrazovanja	,015	-,047	,846	-,050	-5,964	,001
Stupanj urbanizacije	,030*	,037	,915	,038	5,520	,010
Konsumacija voća	,009	-,016	,702	-,019	-2,182	,249
Konsumacija povrća	,069**	,080	,726	,092	12,828	,000
Konsumacija cigareta	,015	-,023	,925	-,023	-,310	,108
Konsumacija alkohola	,027	,014	,838	,015	,631	,324
ITM	-,055**	-,028	,886	-,029	-,703	,052
	<i>R</i>	<i>R²ⁱ</i>	<i>R^{2_{corr}}</i>	<i>p^R</i>	<i>σ_e</i>	<i>ΔR²</i>
	,210	,044	,042	,000	107,398	,008

Legenda:

r - Pearsonov koeficijent korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable
r_{xy-z} - Koeficijent parcijalne korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable

T - Tolerance (proporcija nezavisne varijance odgovarajuće prediktorske varijable od ostalih prediktorskih varijabli uključenih u analizu)

β - Standardizirani regresijski koeficijent

b - Nestandardizirani regresijski koeficijent

p^b - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o *b* koeficijentu

R - Koeficijent multiple korelacije

R²ⁱ - Koeficijent multiple determinacije

R^{2_{corr}}

p^R - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o koeficijentu multiple korelacije

σ_e - Standardna pogreška prognoze

D-W - Durbin-Watson test

ΔR² - Promjena u koeficijentu multiple determinacije

** - Statistički značajna korelacija na razini pogreške *p* < ,01

* - Statistički značajna korelacija na razini pogreške *p* < ,05

Rezultati hijerarhijske regresijske analize (tablica 11) pokazuju da socio-demografske varijable uključene u prvom koraku analize objašnjavaju 3,6 % varijance učestalosti vožnje bicikla, pri čemu je najveći statistički značajan doprinos utvrđen kod dobi, zatim spola, stupnja urbanizacije te stupnja obrazovanja. Standardizirani regresijski koeficijenti prediktora učestalosti vožnje bicikla, prikazani u tablici 11, pokazuju kako većem tjednom vremenu provedenom u vožnji bicikla doprinosi niža dob ($\beta = -1,78$), muški spol ($\beta = -0,60$), viši stupanj urbanizacije ($\beta = ,042$) te niži stupanj obrazovanja ($\beta = -0,37$). Rezultati analize upućuju na zaključak da niža životna dob više pridonosi tjednoj količini vožnje bicikla nego što pridonosi muški spol, stupanj urbanizacije i niža razina obrazovanja.

Varijable načina života, uključene u drugom koraku, objašnjavaju dodatnih 0,8 % varijance, odnosno cjelokupnim modelom objašnjeno je 4,4 % varijance učestalosti vožnje bicikla, pri čemu se značajnim prediktorom pokazala samo konzumacija povrća. Standardizirani regresijski koeficijent konzumacije povrća iznosi $\beta = ,092$ što sugerira kako veća tjedna učestalost konzumacije povrća doprinosi većem tjednom vremenu vožnje bicikla nego muški spol, viši stupanj urbanizacije i niža razina obrazovanja. Jednako kao i kod varijable hodanje, niža dob ispitanika je nakon drugog koraka analize i dalje pokazivala najveći statistički značajan doprinos većem tjednom vremenu provedenom u vožnji bicikla.

4.3.3. Povezanost socio-demografskih varijabli i varijabli načina života s rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima

Tablica 12. Rezultati hijerarhijske multiple regresijske analize i standardizirani regresijski koeficijenti prediktora učestalosti rekreacijskih aerobnih tjelesnih aktivnosti

Kriterij: Rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti (minuta po tjednu)						
1. korak	<i>r</i>	<i>r_{xy-z}</i>	<i>T</i>	β	<i>b</i>	<i>p^b</i>
Spol	-,095**	-,083	,988	-,081	-19,125	,000
Dob	-,163**	-,137	,955	-,137	-0,875	,000
Stupanj obrazovanja	,161**	,098	,884	,101	12,954	,000
Stupanj urbanizacije	,120**	,095	,923	,097	15,163	,000
	<i>R</i>	<i>R²ⁱ</i>	<i>R²_{corr}</i>	<i>p^R</i>	σ_e	<i>D-W</i>
	,241 ^a	,058	,057	,000	113,792	1,745
2. korak	<i>r</i>	<i>r_{xy-z}</i>	<i>T</i>	β	<i>b</i>	<i>p^b</i>
Spol	-,095**	-,094	,804	-,101	-23,832	,000
Dob	-,163**	-,132	,868	-,138	-0,881	,000
Stupanj obrazovanja	,161**	,079	,846	,083	10,659	,000
Stupanj urbanizacije	,120**	,092	,915	,093	14,583	,000
Konzumacija voća	,049**	,032	,702	,037	4,480	,025
Konzumacija povrća	,029*	,002	,726	,002	0,358	,882
Konzumacija cigareta	-,037**	-,067	,925	-,068	-0,958	,000
Konzumacija alkohola	,044**	,010	,838	,011	0,493	,465
ITM	-,088**	-,055	,886	-,056	-1,468	,000
	<i>R</i>	<i>R²ⁱ</i>	<i>R²_{corr}</i>	<i>p^R</i>	σ_e	ΔR^2
	,258 ^b	,067	,065	,000	113,332	,009

Legenda:

r - Pearsonov koeficijent korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable
r_{xy-z} - Koeficijent parcijalne korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable

T - Tolerance (proporcija nezavisne varijance odgovarajuće prediktorske varijable od ostalih prediktorskih varijabli uključenih u analizu)

β - Standardizirani regresijski koeficijent

b - Nestandardizirani regresijski koeficijent

p^b - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o *b* koeficijentu

R - Koeficijent multiple korelacije

R²ⁱ - Koeficijent multiple determinacije

R²_{corr} - Korigirani koeficijent multiple determinacije

p^R - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o koeficijentu multiple korelacije

σ_e - Standardna pogreška prognoze

D-W - Durbin-Watson test

ΔR^2 - Promjena u koeficijentu multiple determinacije

** - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,01$

* - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,05$

Rezultati hijerarhijske regresijske analize (tablica 12) pokazuju da socio-demografske varijable uključene u prvom koraku analize objašnjavaju 5,8 % varijance učestalosti rekreacijskih aerobnih tjelesnih aktivnosti. Najveći statistički značajan doprinos tjednom vremenu provedenom u rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima ima dob, zatim stupanj obrazovanja pa stupanj urbanizacije te spol. Standardizirani regresijski koeficijenti prediktora učestalosti rekreacijskih aerobnih tjelesnih aktivnosti, prikazani u tablici 12, sugeriraju kako većem tjednom vremenu utrošenom na provođenje aerobnih aktivnosti doprinosi niža dob ($\beta = -,137$), viša razina obrazovanja ($\beta = ,101$), veći stupanj urbanizacije ($\beta = ,097$) i muški spol ($\beta = -,081$).

Varijable načina života uključene u drugom koraku objašnjavaju dodatnih 0,9 % varijance, odnosno ukupnim modelom objašnjeno je 6,7 % varijance učestalosti provođenja rekreacijskih aerobnih tjelesnih aktivnosti, pri čemu su se statistički značajnim pokazali svi prediktori načina života, osim konzumacije povrća i konzumacije alkohola. Standardizirani regresijski koeficijenti statistički značajnih prediktora načina života iznosili su $\beta = -,068$ za konzumaciju cigareta, $\beta = -,056$ za indeks tjelesne mase i $\beta = 0,37$ za konzumaciju voća iz čega se može zaključiti kako konzumacija cigareta više doprinosi vremenu provedenom u rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima, u odnosu na indeks tjelesne mase i konzumaciju voća, odnosno da većoj tjednoj količini rekreacijskih aerobnih tjelesnih aktivnosti, osim socio-demografskih varijabli, doprinose i manji prosječni broj konzumiranih cigareta dnevno, niža vrijednost indeksa tjelesne mase i češća tjedna konzumacija voća. Jednako kao i kod prethodne dvije analizirane varijable (hodanje i vožnja bicikla), niža dob ispitanika je nakon drugog koraka analize i dalje pokazivala najveći statistički značajan doprinos tjednom vremenu provedenom u rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima u odnosu na ostale socio-demografske varijable i varijable načina života.

4.3.4. Povezanost socio-demografskih varijabli i varijabli načina života s vježbanjem s opterećenjem

Tablica 13. Rezultati hijerarhijske multiple regresijske analize i standardizirani regresijski koeficijenti prediktora učestalosti vježbanja s opterećenjem

Kriterij: Vježbanje s opterećenjem (broj dana u tjednu)						
	r	r_{xy-z}	T	β	b	p^b
1. korak						
Spol	-,083**	-,068	,988	-,068	-,141	,000
Dob	-,145**	-,119	,955	-,120	-,007	,000
Stupanj obrazovanja	,146**	,102	,884	,107	,122	,000
Stupanj urbanizacije	,061**	,034	,923	,035	,049	,017
	R	R^{2i}	R^2_{corr}	p^R	σ_e	$D-W$
	,202	,041	,040	,000	1,023	1,736
2. korak						
Spol	-,083**	-,081	,804	-,089	-,186	,000
Dob	-,145**	-,118	,868	-,124	-,007	,000
Stupanj obrazovanja	,146**	,084	,846	,089	,101	,000
Stupanj urbanizacije	,061**	,030	,915	,030	,042	,038
Konsumacija voća	,060**	,035	,702	,040	,044	,015
Konsumacija povrća	,051**	,022	,726	,026	,034	,118
Konsumacija cigareta	-,036*	-,058	,925	-,059	-,007	,000
Konsumacija alkohola	,031*	,003	,838	,003	,001	,858
ITM	-,069**	-,041	,886	-,042	-,010	,004
	R	R^{2i}	R^2_{corr}	p^R	σ_e	ΔR^2
	,221 ^b	,049	,047	,000	1,019	,008

Legenda:

r - Pearsonov koeficijent korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable
 r_{xy-z} - Koeficijent parcijalne korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable

T - Tolerance (proporcija nezavisne varijance odgovarajuće prediktorske varijable od ostalih prediktorskih varijabli uključenih u analizu)

β - Standardizirani regresijski koeficijent

b - Nestandardizirani regresijski koeficijent

p^b - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o b koeficijentu

R - Koeficijent multiple korelacije

R^{2i} - Koeficijent multiple determinacije

R^2_{corr} - Korigirani koeficijent multiple determinacije

p^R - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o koeficijentu multiple korelacije

σ_e - Standardna pogreška prognoze

$D-W$ - Durbin-Watson test

ΔR^2 - Promjena u koeficijentu multiple determinacije

** - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,01$

* - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,05$

Rezultati hijerarhijske regresijske analize (tablica 13) pokazuju da socio-demografske varijable uključene u prvom koraku analize objašnjavaju 4,1 % varijance učestalosti vježbanja s opterećenjem, pri čemu najveći najveći statistički značajan doprinos ima dob, zatim stupanj obrazovanja pa spol te stupanj urbanizacije. Standardizirani regresijski koeficijenti prediktora učestalosti vježbanja s opterećenjem, prikazani u tablici 13, sugeriraju kako većoj tjednoj učestalosti provođenja vježbanja s opterećenjem doprinosi niža dob ($\beta = -,120$), viši stupanj obrazovanja ($\beta = ,107$), muški spol ($\beta = -,068$) i viši stupanj urbanizacije ($\beta = ,035$).

Varijable načina života uključene u drugom koraku objašnjavaju dodatnih 0,8 % varijance, odnosno cjelokupnim modelom objašnjeno je 4,9 % učestalosti vježbanja s opterećenjem. Statistički značajnim prediktorima načina života pokazali su se konzumacija cigareta, indeks tjelesne mase i konzumacija voća. Standardizirani regresijski koeficijenti statistički značajnih prediktora načina života iznosili su $\beta = -,059$ za konzumaciju cigareta, $\beta = -,042$ za indeks tjelesne mase i $\beta = ,040$ za konzumaciju voća iz čega je vidljivo kako konzumacija cigareta ima veći doprinos učestalosti tjednog provođenja vježbanja s opterećenjem u odnosu indeks tjelesne mase i konzumaciju voća, odnosno može se zaključiti da manji prosječni broj konzumiranih cigareta dnevno, niža vrijednost indeksa tjelesne mase, kao i češća tjedna konzumacija voća značajno doprinose većoj tjednoj učestalosti provođenja vježbanja s opterećenjem. Vrijedi naglasiti kako je i u ovoj, kao i svim prethodno analiziranim varijablama tjelesne aktivnosti, niža životna dob pokazala najveći statistički značajan doprinos učestalosti provođenja vježbanja s opterećenjem u odnosu na ostale analizirane socio-demografske varijable i varijable načina života.

4.4. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti s varijablama subjektivno-procijenjenog zdravlja

Treći cilj ovog istraživanja bio je ispitati koji je skup varijabli tjelesne aktivnosti povezan sa svakom pojedinom varijablom subjektivno-procijenjenog zdravlja.

Kako bismo odgovorili na ovaj istraživački problem, odnosno odredili skup varijabli tjelesne aktivnosti koje značajno doprinose zdravlju, izračunali smo 7 multiplih regresijskih analiza za svaki pojedini kriterij zdravlja: generalna procjena vlastitog zdravlja, ograničenja zbog zdravstvenih tegoba, kronične bolesti ili stanja, tjelesni bolovi, mentalno zdravlje, obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći i poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći. Varijable tjelesne aktivnosti koje su korištene kao prediktori su: hodanje, vožnja bicikla, rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti te vježbanje s opterećenjem. Najprije smo izračunali povezanost između svih prediktorskih i kriterijskih varijabli, a u svrhu računanja povezanosti koristili smo Pearsonov koeficijent korelacije.

Tablica 14. Matrica korelacija između varijabli tjelesne aktivnosti i varijabli subjektivno-procijenjenog zdravlja

	Hodanje	Vožnja bicikla	Rekreacij. aerobne TA	Vježbanje s opterećenjem	General. procjena vlastitog zdravlja	Ograničenja zbog zdravstvenih tegoba	Kronič. bolesti ili stanja	Tjelesni bolovi	Mentalno zdravlje	Obavljanje svakodnevn. aktivnosti bez pomoći	Poteškoće u obavljanju kućanskih poslova
Hodanje	1										
Vožnja bicikla	,201**	1									
Rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti	,058**	,124**	1								
Vježbanje s opterećenjem	,059**	,117**	,376**	1							
Generalna procjena vlastitog zdravlja	,126**	,136**	,161**	,138**	1						
Ograničenja zbog zdravstvenih tegoba	-,165**	-,098**	-,105**	-,089**	-,678**	1					
Kronične bolesti ili stanja	-,101**	-,119**	-,100**	-,085**	-,606**	,564**	1				
Tjelesni bolovi	-,109**	-,098**	-,107**	-,083**	-,606**	,580**	,560**	1			
Mentalno zdravlje	-,117**	-,051**	-,073**	-,047**	-,476**	,479**	,482**	,476**	1		
Obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći	-,225**	-,086**	-,051	-,063*	-,479**	,501**	,334**	,436**	,464**	1	
Poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći	-,281**	-,128**	-,083**	-,053	-,524**	,558**	,378**	,454**	,464**	,712**	1

Legenda:

** - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,01$

* - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,05$

Sivom bojom su istaknute statistički značajne korelacije na razini pogreške $p < ,05$ i $p < ,01$

Iz tablice 14 uočava se kako su sve prediktorske varijable tjelesne aktivnosti povezane sa svim kriterijskim varijablama subjektivno-procijenjenog zdravlja, osim s varijablom obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći i poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći. U ukupnom uzorku nije utvrđena povezanost između varijable obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći i rekreacijskih aerobnih tjelesnih aktivnosti te između varijable poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći i vježbanja s opterećenjem.

Za sve kriterijske varijable zdravlja utvrđena je međusobna pozitivna povezanost osim između varijable generalne procjene vlastitog zdravlja i ostalih varijabli subjektivno-procijenjenog zdravlja s kojima je utvrđena negativna povezanost. Koeficijenti korelacije između navedenih negativno povezanih varijabli bili su u rasponu od $\pm 0,40$ do $\pm 0,70$ što se prema interpretaciji visine povezanosti (Petz, 2007) može kategorizirati kao umjerena povezanost. Najviši koeficijent korelacije utvrđen je između varijable poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći i obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći ($r = ,712$) što se kategorizira kao visoka povezanost (r od $\pm 0,70$ do $\pm 1,00$). Statistički značajna povezanost nađena je i među svim prediktorskim varijablama tjelesne aktivnosti.

4.4.1. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti sa generalnom procjenom vlastitog zdravlja

Tablica 15. Rezultati multiple regresijske analize i standardizirani regresijski koeficijenti prediktora generalno procijenjenog vlastitog zdravlja

Kriterij: Generalna procjena vlastitog zdravlja						
	<i>r</i>	<i>r_{xy-z}</i>	<i>T</i>	<i>β</i>	<i>b</i>	<i>p^b</i>
Hodanje	,126**	,097	,958	,096	,000	,000
Vožnja bicikla	,136**	,093	,942	,093	,001	,000
Rekreacijske aerobne TA	,161**	,108	,852	,115	,001	,000
Vježbanje s opterećenjem	,138**	,074	,853	,078	,082	,000
	<i>R</i>	<i>R²</i>	<i>R²_{corr}</i>	<i>p^R</i>	<i>σ_e</i>	<i>D-W</i>
	,233	,054	,053	,000	1,05863	1,591

Legenda:

r - Pearsonov koeficijent korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable
r_{xy-z} – Koeficijent parcijalne korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable

T - Tolerance (proporcija nezavisne varijance odgovarajuće prediktorske varijable od ostalih prediktorskih varijabli uključenih u analizu)

β- Standardizirani regresijski koeficijent

b – Nestandardizirani regresijski koeficijent

p^b - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvaćanja alternativne hipoteze o *b* koeficijentu

R – Koeficijent multiple korelacije

R² - Koeficijent multiple determinacije

R²_{corr} - Korigirani koeficijent multiple determinacije

p^R – Vjerojatnost pogreške prilikom prihvaćanja alternativne hipoteze o koeficijentu multiple korelacije

σ_e - Standardna pogreška prognoze

D-W – Durbin-Watson test

ΔR² - Promjena u koeficijentu multiple determinacije

** - Statistički značajna korelacija na razini pogreške *p*<,01

* - Statistički značajna korelacija na razini pogreške *p*<,05

Rezultati multiple regresijske analize (tablica 15) pokazuju kako varijable tjelesne aktivnosti uključene u analizu objašnjavaju 5,4 % varijance generalne procjene vlastitog zdravlja. Statistički značajnim prediktorima pokazale su se sve varijable tjelesne aktivnosti, pri čemu najveći doprinos generalnoj procjeni vlastitog zdravlja imaju rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti ($\beta = ,115$), zatim hodanje ($\beta = ,096$), vožnja bicikla ($\beta = ,093$) te vježbanje s opterećenjem ($\beta = ,078$).

Rezultati analize sugeriraju da veća tjedna količina vremena provedena u rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima, hodanju i vožnji bicikla, jednako kao i veća tjedna učestalost vježbanja s opterećenjem, doprinosi boljoj generalnoj procjeni vlastitog zdravlja.

4.4.2. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti s ograničenjima zbog zdravstvenih tegoba

Tablica 16. Rezultati multiple regresijske analize i standardizirani regresijski koeficijenti prediktora stupnja ograničenja zbog zdravstvenih tegoba

Kriterij: Ograničenja zbog zdravstvenih tegoba (u proteklih najmanje 6 mjeseci)						
	<i>r</i>	<i>r_{xy-z}</i>	<i>T</i>	<i>β</i>	<i>b</i>	<i>p^b</i>
Hodanje	-,165**	-,145	,958	-,147	,000	,000
Vožnja bicikla	-,098**	-,053	,942	-,054	,000	,000
Rekreacijske aerobne TA	-,105**	-,068	,852	-,073	,000	,000
Vježbanje s opterećenjem	-,089**	-,044	,853	-,046	-,031	,002
	<i>R</i>	<i>R²ⁱ</i>	<i>R^{2_{corr}}</i>	<i>p^R</i>	<i>σ_e</i>	<i>D-W</i>
	,203	,041	,040	,000	0,682	1,638

Legenda:

r - Pearsonov koeficijent korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable
r_{xy-z} - Koeficijent parcijalne korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable

T - Tolerance (proporcija nezavisne varijance odgovarajuće prediktorske varijable od ostalih prediktorskih varijabli uključenih u analizu)

β - Standardizirani regresijski koeficijent

b - Nestandardizirani regresijski koeficijent

p^b - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvaćanja alternativne hipoteze o *b* koeficijentu

R - Koeficijent multiple korelacije

R²ⁱ - Koeficijent multiple determinacije

R^{2_{corr}}

p^R - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvaćanja alternativne hipoteze o koeficijentu multiple korelacije

σ_e - Standardna pogreška prognoze

D-W - Durbin-Watson test

ΔR² - Promjena u koeficijentu multiple determinacije

** - Statistički značajna korelacija na razini pogreške *p* < ,01

* - Statistički značajna korelacija na razini pogreške *p* < ,05

Iz tablice 16 možemo vidjeti da je cjelokupnim modelom multiple regresijske analize objašnjeno 4,1 % varijance stupnja ograničenja zbog zdravstvenih tegoba u proteklih 6 i više mjeseci. Statistički značajnim prediktorima pokazale su se sve varijable tjelesne aktivnosti, pri čemu najveći doprinos ima hodanje ($\beta = -,147$), zatim rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti ($\beta = -,073$), vožnja bicikla ($\beta = ,054$) te vježbanje s opterećenjem ($\beta = -,046$).

Rezultati analize impliciraju da manja tjedna količina vremena provedena u hodanju, rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vožnji bicikla, jednako kao i manja tjedna

učestalost vježbanja s opterećenjem, doprinosi višem stupnju ograničenja zbog zdravstvenih tegoba.

4.4.3. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti s kroničnim bolestima ili stanjima

Tablica 17. Rezultati multiple regresijske analize i standardizirani regresijski koeficijenti prediktora kroničnih bolesti ili stanja

Kriterij: Kronične bolesti ili stanja (u posljednjih 12 mjeseci)						
	<i>r</i>	<i>r_{xy-z}</i>	<i>T</i>	<i>β</i>	<i>b</i>	<i>p^b</i>
Hodanje	-,101**	-,075	,958	-,076	-,001	,000
Vožnja bicikla	-,119**	-,088	,942	-,090	-,002	,000
Rekreacijske aerobne TA	-,100**	-,063	,852	-,067	-,001	,000
Vježbanje s opterećenjem	-,085**	-,042	,853	-,045	-,081	,003
	<i>R</i>	<i>R²ⁱ</i>	<i>R^{2_{corr}}</i>	<i>p^R</i>	<i>σ_e</i>	<i>D-W</i>
	,170	,029	,028	,000	1,861	1,615

Legenda:

r - Pearsonov koeficijent korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable
r_{xy-z} - Koeficijent parcijalne korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable

T - Tolerance (proporcija nezavisne varijance odgovarajuće prediktorske varijable od ostalih prediktorskih varijabli uključenih u analizu)

β - Standardizirani regresijski koeficijent

b - Nestandardizirani regresijski koeficijent

p^b - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o *b* koeficijentu

R - Koeficijent multiple korelacije

R²ⁱ - Koeficijent multiple determinacije

R^{2_{corr}}

p^R - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o koeficijentu multiple korelacije

σ_e - Standardna pogreška prognoze

D-W - Durbin-Watson test

ΔR² - Promjena u koeficijentu multiple determinacije

** - Statistički značajna korelacija na razini pogreške *p* < ,01

* - Statistički značajna korelacija na razini pogreške *p* < ,05

Rezultati multiple regresijske analize (tablica 17) pokazuju kako varijable tjelesne aktivnosti uključene u analizu objašnjavaju 2,9 % varijance kroničnih bolesti ili stanja u posljednjih 12 mjeseci. Statistički značajnim prediktorima pokazale su se sve varijable tjelesne aktivnosti, pri čemu najveći doprinos ima vožnja bicikla (*β* = -,090), zatim hodanje (*β* = -,076), rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti (*β* = -,067) te vježbanje s opterećenjem (*β* = -,045).

Rezultati analize pokazuju da manja tjedna količina vremena provedena u vožnji bicikla, hodanju i rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima, jednako kao i manja tjedna učestalost vježbanja s opterećenjem, doprinosi većem broju kroničnih bolesti ili stanja.

4.4.4. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti s tjelesnim bolovima

Tablica 18. Rezultati multiple regresijske analize i standardizirani regresijski koeficijenti prediktora stupnja tjelesnih bolova

Kriterij: Tjelesni bolovi (u protekla 4 tjedna)						
	r	r_{xy-z}	T	β	b	p^b
Hodanje	-,109**	-,088	,958	-,089	,000	,000
Vožnja bicikla	-,098**	-,064	,942	-,065	-,001	,000
Rekreacijske aerobne TA	-,107**	-,073	,852	-,078	-,001	,000
Vježbanje s opterećenjem	-,083**	-,039	,853	-,041	-,058	,007
	R	R^{2i}	R^2_{corr}	p^R	σ_e	$D-W$
	,167 ^a	,028	,027	,000	1,451	1,644

Legenda:

r - Pearsonov koeficijent korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable

r_{xy-z} - Koeficijent parcijalne korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable

T - Tolerance (proporcija nezavisne varijance odgovarajuće prediktorske varijable od ostalih prediktorskih varijabli uključenih u analizu)

β - Standardizirani regresijski koeficijent

b - Nestandardizirani regresijski koeficijent

p^b - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o b koeficijentu

R - Koeficijent multiple korelacije

R^{2i} - Koeficijent multiple determinacije

R^2_{corr} - Korigirani koeficijent multiple determinacije

p^R - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o koeficijentu multiple korelacije

σ_e - Standardna pogreška prognoze

$D-W$ - Durbin-Watson test

ΔR^2 - Promjena u koeficijentu multiple determinacije

** - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,01$

* - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,05$

Iz tablice 18 možemo vidjeti da je cjelokupnim modelom multiple regresijske analize objašnjeno 2,8 % varijance tjelesnih bolova u protekla 4 tjedna. Statistički značajnim prediktorima pokazale su se sve varijable tjelesne aktivnosti, pri čemu najveći doprinos ima hodanje ($\beta = -,089$), zatim rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti ($\beta = -,078$), vožnja bicikla ($\beta = -,065$) te vježbanje s opterećenjem ($\beta = -,041$).

Rezultati multiple regresijske analize sugeriraju da manja tjedna količina vremena provedena u hodanju, rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vožnji bicikla, jednako kao i manja tjedna učestalost vježbanja s opterećenjem, doprinosi jačem stupnju tjelesnih bolova.

4.4.5. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti s mentalnim zdravljem

Tablica 19. Rezultati multiple regresijske analize i standardizirani regresijski koeficijenti prediktora mentalnog zdravlja

Kriterij: Mentalno zdravlje (u protekla 2 tjedna)						
	r	r_{xy-z}	T	β	b	p^b
Hodanje	-,117**	-,107	,958	-,109	-,001	,000
Vožnja bicikla	-,051**	-,019	,942	-,020	-,001	,177
Rekreacijske aerobne TA	-,073**	-,054	,852	-,058	-,002	,000
Vježbanje s opterećenjem	-,047**	-,015	,853	-,016	-,051	,299
	R	R^{2i}	R^2_{corr}	p^R	σ_e	$D-W$
	,137	,019	,018	,000	3,309	1,573

Legenda:

r - Pearsonov koeficijent korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable
 r_{xy-z} - Koeficijent parcijalne korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable

T - Tolerance (proporcija nezavisne varijance odgovarajuće prediktorske varijable od ostalih prediktorskih varijabli uključenih u analizu)

β - Standardizirani regresijski koeficijent

b - Nestandardizirani regresijski koeficijent

p^b - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o b koeficijentu

R - Koeficijent multiple korelacije

R^{2i} - Koeficijent multiple determinacije

R^2_{corr} - Korigirani koeficijent multiple determinacije

p^R - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o koeficijentu multiple korelacije

σ_e - Standardna pogreška prognoze

$D-W$ - Durbin-Watson test

ΔR^2 - Promjena u koeficijentu multiple determinacije

** - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,01$

* - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,05$

Rezultati multiple regresijske analize (tablica 19) pokazuju kako varijable tjelesne aktivnosti uključene u analizu objašnjavaju 1,9 % varijance stupnja mentalnog zdravlja u protekla 2 tjedna. Statistički značajnim prediktorima pokazale su se varijable hodanje i

rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti, pri čemu hodanje ($\beta = -,109$) ima veći doprinos stupnju mentalnog zdravlja od rekreacijskih aerobnih tjelesnih aktivnosti ($\beta = -,058$).

Rezultati analize sugeriraju kako veća tjedna količina vremena provedena u hodanju i rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima doprinosi boljem mentalnom zdravlju.

4.4.6. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti s obavljanjem svakodnevnih aktivnosti bez pomoći

Tablica 20. Rezultati multiple regresijske analize i standardizirani regresijski koeficijenti prediktora stupnja obavljanja svakodnevnih aktivnosti bez pomoći

Kriterij: Obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći						
	<i>r</i>	<i>r_{xy-z}</i>	<i>T</i>	β	<i>b</i>	<i>p^b</i>
Hodanje	-,225**	-,212	,948	-,217	-,002	,000
Vožnja bicikla	-,086**	-,035	,949	-,035	-,001	,191
Rekreacijske aerobne TA	-,051	-,052	,997	-,051	-,001	,053
Vježbanje s opterećenjem	-,063*	-,054	,996	-,053	-,148	,044
	<i>R</i>	<i>R²</i>	<i>R²_{corr}</i>	<i>p^R</i>	σ_e	<i>D-W</i>
	,240 ^a	,058	,055	,000	2,315	1,901

Legenda:

r - Pearsonov koeficijent korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable

r_{xy-z} - Koeficijent parcijalne korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable

T - Tolerance (proporcija nezavisne varijance odgovarajuće prediktorske varijable od ostalih prediktorskih varijabli uključenih u analizu)

β - Standardizirani regresijski koeficijent

b - Nestandardizirani regresijski koeficijent

p^b - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o *b* koeficijentu

R - Koeficijent multiple korelacije

R² - Koeficijent multiple determinacije

R²_{corr} - Korigirani koeficijent multiple determinacije

p^R - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o koeficijentu multiple korelacije

σ_e - Standardna pogreška prognoze

D-W - Durbin-Watson test

ΔR^2 - Promjena u koeficijentu multiple determinacije

** - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,01$

* - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,05$

Rezultati multiple regresijske analize iz tablice 20 pokazuju kako varijable tjelesne aktivnosti uključene u analizu objašnjavaju 5,8 % varijance stupnja obavljanja svakodnevnih aktivnosti bez pomoći. Statistički značajnim prediktorima pokazali su se varijabla hodanje i

varijabla vježbanje s opterećenjem, pri čemu hodanje ($\beta = -,217$) ima veći doprinos od vježbanja s opterećenjem ($\beta = -,053$).

Rezultati analize ukazuju kako manja tjedna količina vremena provedena u hodanju, kao i manja tjedna učestalost vježbanja s opterećenjem, doprinosi većim stupnju poteškoća u obavljanju svakodnevnih aktivnosti bez pomoći.

4.4.7. Povezanost varijabli tjelesne aktivnosti s poteškoćama u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći

Tablica 21. Rezultati multiple regresijske analize i standardizirani regresijski koeficijenti prediktora stupnja poteškoća u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći

Kriterij: Poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći						
	<i>r</i>	<i>r_{xy-z}</i>	<i>T</i>	β	<i>b</i>	<i>p^b</i>
Hodanje	-,281**	-,263	,949	-,266	-,002	,000
Vožnja bicikla	-,128**	-,068	,950	-,067	-,001	,014
Rekreacijske aerobne TA	-,083**	-,089	,997	-,085	-,002	,001
Vježbanje s opterećenjem	-,053	-,042	,996	-,040	-,079	,134
	<i>R</i>	<i>R²</i>	<i>R²_{corr}</i>	<i>p^R</i>	σ_e	<i>D-W</i>
	,304	,092	,090	,000	1,670	1,781

Legenda:

r - Pearsonov koeficijent korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable
r_{xy-z} - Koeficijent parcijalne korelacije između kriterijske varijable i odgovarajuće prediktorske varijable

T - Tolerance (proporcija nezavisne varijance odgovarajuće prediktorske varijable od ostalih prediktorskih varijabli uključenih u analizu)

β - Standardizirani regresijski koeficijent

b - Nestandardizirani regresijski koeficijent

p^b - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o *b* koeficijentu

R - Koeficijent multiple korelacije

R² - Koeficijent multiple determinacije

R²_{corr} - Korigirani koeficijent multiple determinacije

p^R - Vjerojatnost pogreške prilikom prihvatanja alternativne hipoteze o koeficijentu multiple korelacije

σ_e - Standardna pogreška prognoze

D-W - Durbin-Watson test

ΔR^2 - Promjena u koeficijentu multiple determinacije

** - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,01$

* - Statistički značajna korelacija na razini pogreške $p < ,05$

Rezultati multiple regresijske analize iz tablice 21 pokazuju kako varijable tjelesne aktivnosti uključene u analizu objašnjavaju 9,2 % varijance stupnja poteškoća u obavljanju

kućanskih poslova bez pomoći. Statistički značajnim prediktorima pokazale su se sve varijable tjelesne aktivnosti, osim varijable vježbanje s opterećenjem. Najveći doprinos poteškoćama u obavljanju kućanskih poslova ima hodanje ($\beta = -,266$), zatim rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti ($\beta = -,085$) te vožnja bicikla ($\beta = -,067$).

Rezultati analize sugeriraju kako manja tjedna količina vremena provedena u navedenim tjelesnim aktivnostima doprinosi većem stupnju poteškoća u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći.

5. RASPRAVA

5.1. Povezanost socio-demografskih obilježja s tjelesnom aktivnosti

5.1.1. Povezanost dobi i tjelesne aktivnosti

U ovom radu utvrđeno je da je dob značajno povezana s hodanjem, vožnjom bicikla, rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem. Životna dob pokazala se negativno povezana sa svim ispitanim varijablama tjelesne aktivnosti što znači da viša životna dob doprinosi manjem tjednom vremenu provedenom u hodanju, vožnji bicikla i rekreacijskoj aerobnoj tjelesnoj aktivnosti te manjoj učestalosti provođenja vježbi s opterećenjem.

Rezultati ovoga rada uvelike su u skladu s nalazima prethodnih studija. Granner i suradnici (2007) izvještavaju o nižim izgledima za ispunjavanje preporuka redovitog hodanja u starijim dobnim skupinama u odnosu na dobnu skupinu od 18 do 34 godina. Studija na nacionalno reprezentativnom uzorku kanadskih građana starijih od 18 godina (Craig i sur., 2007) sugerira veću prevalenciju hodanja od najmanje jednog sata dnevno među osobama niže životne dobi, jednako kao i studija na nacionalno reprezentativnom uzorku odraslih američkih građana (Reis i sur., 2008) koja je pokazala da se redovito hodanje od najmanje 30 minuta, 5 dana u tjednu, smanjuje s godinama života. Nadalje, osim nalaza koji istražuju povezanost ukupne razine hodanja s dobi, brojna recentna istraživanja izvještavaju o povezanosti dobi s razinom hodanja u različitim domenama. Tako na primjer, Paul i suradnici (2015) izvještavaju kako se s porastom dobi prilagođeni izgledi prevalencije hodanja vezanog uz prijevoz značajno smanjuju, dok oni vezani uz hodanje u slobodno vrijeme ne pokazuju značajan linearni trend. Istraživanja koja su proveli Ghani i suradnici (2016) te Kruger, Ham, i suradnici (2008) donekle potvrđuju prethodne navode. Rezultati oba istraživanja sugeriraju da se prevalencija hodanja vezanog uz prijevoz smanjuje s godinama života dok prevalencija hodanja u slobodno vrijeme dostiže vrhunac u starijoj odrasloj dobi. Odlazak u mirovinu mogao bi donekle objasniti povećanje hodanja u domeni slobodnog vremena (Bjornsdottir i sur., 2012) što sugerira kako bi umirovljenje moglo biti kritična faza života za promicanje hodanja (Touvier i sur., 2010).

Viša razina sudjelovanja mlađih osoba u aktivnosti hodanja mogla bi se djelomično objasniti boljim zdravstvenim stanjem, kao i boljom tjelesnom sposobnosti i pokretljivošću u odnosu na starije osobe. Naime, u starijoj dobi javljaju se određeni problemi i stanja koja su povezana s nižom razinom hodanja, kao što su problemi s ravnotežom (Yamaguchi i Masani,

2022), zatim povećani rizik od pada (Gallagher i sur., 2015) te lošije zdravstveno stanje (Pate i sur., 1995; Schutzer i Graves, 2004). Nedostatak motivacije, artritis i umor bile su najčešće prijavljene prepreke hodanju starijih osoba u istraživanju Richards i Woodcox (2021), a između ostalog, stariji sudionici istraživanja također su prijavili i zabrinutost za vlastitu sigurnost te nedostatak podrške okoline kao važne prepreke hodanju.

Negativna povezanost dobi s vremenom provedenim u vožnji bicikla, koja je utvrđena u ovom radu, također je u velikoj mjeri u skladu s rezultatima prethodnih studija. Tako je na primjer u istraživanju Portera i suradnika (2018) utvrđena negativna povezanost dobi s vožnjom bicikla u rekreacijske svrhe, kao i one u svrhu prijevoza. Menai i suradnici (2015) proveli su studiju s ciljem procjene vremena provedenog u vožnji bicikla u tri specifične domene (prijevoz na posao, slobodno vrijeme i obavljanje posla), na reprezentativnom uzorku odraslih francuskih ispitanika. Rezultati su pokazali smanjenje učestalosti vožnje bicikla u domeni prijevoza na posao između dvadesetpete i sedamdesete godine života, zatim neznatno povećanje u domeni slobodnog vremena te postojan rezultat prilikom korištenja bicikla u svrhu obavljanja posla. Prevalencija vožnje biciklom od najmanje 30 minuta dnevno bila je prikazana u istraživanju Puchera i suradnika (2011). Rezultati navedenog istraživanja, koje je uspoređivalo podatke iz 2001. i 2009. godine, sugeriraju niže prevalencije 30-minutne vožnje bicikla s porastom životne dobi u obje ispitivane godine. Studija na nacionalno reprezentativnom uzorku nizozemskih odraslih osoba u dobi od 20 do 90 godina (Gao i sur., 2017) sugerira znatno više prosječno tjedno vrijeme provedeno u vožnji bicikla (75 min) nego što je dobiveno u ovom istraživanju (43 min). Autori s druge strane navode da osobe u ranoj fazi umirovljenja (65 – 69 godina) više voze bicikl od pripadnika drugih dobnih skupina te da razina aktivnosti počinje značajnije opadati tek u dobi od 80 godina. Shodno tome, više slobodnog vremena u kombinaciji s relativno dobrim zdravljem mogao bi biti jedan od razloga za provođenje više vremena u vožnji bicikla (Fishman i sur., 2015). Nadalje, Brainard i suradnici (2019) istraživali su socio-demografske korelate sudjelovanja u aktivnom prijevozu biciklom te su ustanovili da prijevoz biciklom dosljedno opada s dobi. Navedene rezultate potvrđuje i studija Van Dycka i suradnika (2012) u kojoj su više razine vožnje biciklom u domeni prijevoza pronađene kod ispitanika u dobi do 40 godina dok je negativna povezanost identificirana kod ispitanika u dobi od 40 i više godina.

Mogući medijatori povezanosti između životne dobi i vožnje bicikla višestruki su. Leger i suradnici (2019) navode fizička ograničenja, koja mogu utjecati na smanjenu fizičku sposobnost i pokretljivost, kao prepreke za vožnju bicikla u starijoj dobi. Sigurnost prilikom

vožnje također je jedan od razloga. Naime, de Rome i suradnici (2014) ukazuju kako je u ukupnom udjelu osoba koje su pale s bicikla, udio u dobi od 40 i više godina iznosio 45,5 % za razliku od dobne skupine od 17 do 25 godina u kojoj je iznosio 18,8 %. Sallis i suradnici (2013) navode nedostatak pristupa biciklu kao razlog njegovom manjem korištenju u starijih osoba. Autori navode kako su se izgledi za posjedovanje bicikla smanjivali s povećanjem dobi. Također, u nekim područjima biciklistička infrastruktura može biti neadekvatna ili nepostojeća što može otežati odluku o vožnji bicikla u starijoj dobi (Black i Street, 2014; Patterson i sur., 2014). Povećani rizik slabijeg zdravlja u starijoj dobi mogao bi djelomično objasniti razloge (Buchs i sur., 2018), jednako kao i slaba cestovna infrastruktura, oštećenja na cestama ili zakrčenja uzrokovana postavljenim prometnim preprekama koja mogu starije osobe odvratiti od prijevoza biciklom (Mertens i sur., 2017). Jednako tako, profili prijevoza starijih odraslih osoba koje koriste bicikl razlikuju se od onih koje koriste mlađe osobe. Manje je vjerojatno kako će starije osobe koristiti bicikl za prijevoz do posla, odnosno ukoliko ga i koriste, vjerojatnije je da će to biti u vrijeme kada nema najgušćeg prometa (O'Hern i Oxley, 2015).

Rezultati ovog rada pokazuju kako porast životne dobi doprinosi značajno manjem tjednom vremenu provedenom u rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima. Iako rezultati recentnih populacijskih istraživanja također sugeriraju smanjenje razine aerobne aktivnosti povećanjem dobi, nalazi nisu do kraja konzistentni. Tako na primjer, Bennie i suradnici (2021), na nacionalno reprezentativnom uzorku odraslih Nijemaca, utvrđuju najveće izgleda za dostizanje aerobnih preporuka u dobnoj skupini od 18 do 29 godina te najmanje izgleda u skupini od 30 do 44 godina. Studija na uzorku australskih odraslih osoba (Bennie i sur., 2016) također navodi najveće izgleda za dostizanje preporuka umjerene do visoke aerobne aktivnosti u najnižoj ispitanoj dobnoj skupini (18 do 24 godina) nakon čega se izgledi smanjuju s povećanjem dobi, uz iznimku u dobnoj skupini od 45 do 54 godina u kojoj se izgledi za dostizanje aerobnih preporuka pokazuju većima nego u dobi od 35 do 44 godina. Wennman i Borodulin (2021) istražili su povezanost između različitih tipova aktivnosti i dostizanje preporuka za tjelesnu aktivnost. Autori navode kako su jogging i trčanje, zatim sportovi s loptom, klizanje i rolanje kod muškaraca te jogging i trčanje kod žena bili povezani s većim izgledima za dostizanje smjernica u mlađoj dobi u odnosu na stariju. Naposljetku, rezultati istraživanja Strain i suradnici (2015) pokazuju da se udio odraslih osoba koji zadovoljavaju preporuke za aerobnu tjelesnu aktivnost smanjuje s dobi.

Razlozi većih izgleda za bavljenje rekreativnom aerobnom aktivnošću kod mlađe populacije posljedica su niza čimbenika. Jedan od razloga mogao bi biti bolja tjelesna

sposobnost, pokretljivost i fleksibilnost (Konopack i sur., 2008), koja mlađim osobama može olakšati sudjelovanje u aktivnostima koje zahtijevaju trajan fizički napor. Moschny i suradnici (2011) analizirali su prepreke za provođenje tjelesne aktivnosti u starijoj dobi. Autori navode lošije zdravstveno stanje, nedostatak društva, nedostatak interesa te strah od pada kao najvažnije barijere za provođenje aktivnosti. Slijedom navedenog, Bethancourt i suradnici (2014) kao istaknute prepreke sudjelovanju u aerobnim fitness programima za starije osobe navode fizička ograničenja uzrokovana zdravstvenim stanjem ili starenjem, nedostatak stručnog vodstva i neadekvatnu distribuciju informacija o dostupnim programima. Nadalje, troškovi vježbanja, odnosno cijena članstva i satova u fitness centrima predstavljaju prepreku za tjelesnu aktivnost u starijoj dobi (Clark, 1999). Određene studije također impliciraju da bi pojedinci koji dob doživljavaju kao prepreku mogli biti obeshrabreni za provođenje aktivnosti jer su proces starenja, u kojem je povećan rizik od ozljeda i u kojem se javljaju poteškoće u učenju složenih pokreta, smatrali preprekom tjelesnoj aktivnosti (Crombie i sur., 2004; Uijtdewilligen i sur., 2019).

S druge strane, suprotno prethodno navedenim nalazima koji ukazuju na najveću prevalenciju sudjelovanja u aerobnim aktivnostima u nižoj životnoj dobi, studija na reprezentativnom uzorku odrasle finske populacije (Bennie i sur., 2017) naglašava dobnu skupinu od 55 do 64 godina kao onu u kojoj su najveći izgledi za dostizanje preporuka aerobne aktivnosti, dok longitudinalna studija na uzorku odraslih Nijemaca (Tittlbach i sur., 2017) sugerira da se aktivnost u domeni slobodnog vremena među starijom populacijom povećava s godinama. Autori smatraju da, iako se uzroci za navedene nalaze tek trebaju utvrditi, u starijoj dobi postoji mogućnost bolje informiranosti i više razine svjesnosti o zdravstvenim dobrobitima tjelesne aktivnosti što može pozitivno utjecati na povećanje aktivnosti, poglavito među starijim osobama koje uočavaju zdravstvene probleme.

Rezultati ovog rada ukazali su na negativnu povezanost dobi i sudjelovanja u vježbanju s opterećenjem. Čitav niz recentnih istraživanja sugerira rezultate sukladne onima koji su dobiveni u ovom radu. Tako je na primjer studija Sandercocka i suradnika (2022) istraživala prevalenciju i korelate vježbanja s opterećenjem na nacionalno reprezentativnom uzorku odraslih Engleza te je pokazala da 35-49 godišnjaci imaju 23 %, a 50-64 godišnjaci 45 % niže izgleda za provođenje vježbanja s opterećenjem u usporedbi s referentnom dobnom skupinom 19-34 godišnjaka. Bennie i suradnici (2021) utvrđuju da preporuke za aktivnosti jačanja mišića ispunjava 39,4 % osoba u dobnoj skupini od 18 do 29 godina za razliku od 29 % odraslih starijih od 65 godina. Bennie i suradnici (2020) također ukazuju na kontinuirani pad prilagođenih

omjera prevalencije za dostizanje preporuka za vježbanje s opterećenjem u višim dobnim skupinama. Studija na nacionalno reprezentativnom uzorku odraslih Australaca (Bennie i sur., 2016b) navodi dobnu skupinu od 50 i više godina kao onu u kojoj su značajno manji izgledi dostizanja preporuka za aktivnosti jačanja mišića tijekom cijelog desetogodišnjeg razdoblja praćenja. Konačno, Lin i suradnici (2018) izvješćuju o značajno nižim izgledima za dostizanje preporuka vježbanja s opterećenjem u najstarijoj ispitanoj dobnj skupini od 85 i više godina.

Niža razina sudjelovanja starijih osoba u vježbanju s opterećenjem mogla bi se djelomično objasniti sveukupnim opadanjem razine tjelesne spremnosti i pokretljivosti uslijed procesa starenja. Naime, fiziološke promjene povezane sa starenjem, uključujući i one koje utječu na skeletne mišiće, imaju znatan utjecaj na tjelesnu spremnost i kondiciju (Garatachea i sur., 2015). Također, starije osobe mogu imati povećanu osjetljivost te strah od ozljeda i pada što može biti još jedan od čimbenika koji ih odvraća od sudjelovanja u vježbanju s opterećenjem (Skelton i Beyer, 2003). Nadalje, Burton i suradnici (2017), uz prethodno spomenute ozljede, kao glavne razloge prestanka sudjelovanja u aktivnostima jačanja mišića u starijoj dobi, navode još i bolest te nedostatak dovoljne podrške osoblja tijekom provođenja programa treninga s opterećenjem. U konačnici, lošije zdravstveno stanje, bolovi i umor (Keogh i sur., 2014; Kleppinger i sur., 2003), nedostatak volje uz osjećaj da su prestari (Bopp i sur., 2004; Lin i sur., 2012), kao i troškovi vježbanja te nedostatak programa primjerenih dobi (Bopp i sur., 2004; Keogh i sur., 2014) također se u prethodnim istraživanjima navode kao važne prepreke sudjelovanju starijih osoba u vježbanju s opterećenjem.

U ovom istraživanju utvrđena je linearna negativna povezanost sa svim ispitanim varijablama tjelesne aktivnosti, što nije u potpunosti konzistentno s dosadašnjim nalazima u drugim zemljama. Tako na primjer istraživanja u Njemačkoj sugeriraju kako su najmanji izgledi za dostizanje aerobnih preporuka u dobnj skupini od 30 do 44 godina (Bennie i sur., 2021), a u Australiji niži u dobnj skupini od 35 do 44 godina u odnosu na dobnu skupinu od 45 do 54 godina (Bennie i sur., 2016). U studiji Bennieja i suradnika (2017) u Finskoj je utvrđeno da je u dobnj skupini od 25 do 44 godina niža razina tjelesne aktivnosti nego u dobnim skupinama od 45 do 54 i od 55 do 64 godine što ukazuje da bi navedena dob između 25-te i 44-te godine života mogla biti osjetljiva dob u kojoj dolazi do smanjenja aktivnosti.

Konačno, iako su potrebna daljnja istraživanja kako bi se preciznije utvrdili obrasci opadanja tjelesne aktivnosti u funkciji dobi i jasniji razlozi povezanosti životne dobi s tjelesnom aktivnošću. Na osnovu rezultata ovog rada možemo zaključiti kako je potrebno javnozdravstvene intervencije za promociju tjelesne aktivnosti u Republici Hrvatskoj usmjeriti

na veće osvješćivanje i edukaciju o važnosti tjelesne aktivnosti i njenim zdravstvenim dobrobitima u starijoj dobi, kao i veću dostupnost nadziranih programa vježbanja prilagođenih starijim osobama. Navedene intervencije usmjerene na promociju tjelesne aktivnosti u starijoj dobi mogle bi doprinijeti značajnom smanjenju zdravstvenih rizika te poboljšanju kvalitete života starijih osoba.

5.1.2. Povezanost spola i tjelesne aktivnosti

Rezultati ovog rada utvrdili su da je spol značajno povezan s hodanjem, vožnjom bicikla, rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem. Regresijska analiza pokazala je kako osobe muškog spola provode više vremena u aktivnostima hodanja u odnosu na žene. Navedeni rezultati u znatnoj su mjeri u skladu s nalazima prethodnih studija. Ussery i suradnici (2018) izvijestili su da odrasli muškarci, u usporedbi sa ženama, prosječno provode više tjednih minuta u ukupnom hodanju (vezanom uz slobodno vrijeme i prijevoz). Autori su potvrdili navedene rezultate u sve tri izvršene ankete u periodu između 2005. i 2015. godine. Ryu i suradnici (2014), u istraživanju na nacionalno reprezentativnom uzorku odraslih Korejaca, ukazuju na značajno višu prevalenciju redovitog hodanja kod muškaraca. Granner i suradnici (2007) sugeriraju veće izgleda za dostizanje preporuka redovitog hodanja kod odraslih osoba muškog spola u usporedbi sa ženama. Istraživanje Wena i suradnika (2007) također sugerira istovjetne rezultate. Nadalje, osim studija koje su istraživale spolnu diferencijaciju u ukupnoj razini hodanja, brojna nedavna istraživanja utvrđivala su povezanost spola s razinom hodanja u različitim domenama. Tako na primjer, Liao i suradnici (2015) navode kako muškarci imaju veće izgleda za hodanje 150 i više minuta tjedno u svrhu prijevoza nego žene. Paul i suradnici (2015) također izvještavaju o značajno nižem udjelu prosječnog tjednog hodanja vezanog uz prijevoz kod odraslih žena u usporedbi s muškarcima. U tom kontekstu, Gul i suradnici (2018) ukazuju na značajno veći udio muškaraca, u odnosu na žene, koji hodaju u svrhu prijevoza, jednako kao i u svrhu korištenja komunalnih usluga kao što je npr. hodanje do autobusnog stajališta. Naposljetku, Sundquist i suradnici (2011) između ostalog navode kako muškarci provode više vremena nego žene u obje istražene domene hodanja, odnosno one koja je vezana uz prijevoz kao i one u svrhu rekreacije.

Postoji čitav niz potencijalnih čimbenika koji mogu doprinijeti nižim razinama hodanja među ženama u odnosu na muškarce. Istraživanja sugeriraju veći broj zdravstvenih, praktičnih i prioritetnih prepreka prijavljenih od strane žena koje mogu utjecati na redovito provođenje

aktivnosti (Sørensen i Gill, 2008). Tako se na primjer od žena može očekivati preuzimanje više odgovornosti za obitelj i kućanske poslove (The Norwegian Center for Gender Equality, 2004) što u konačnici može rezultirati manjim vremenom i nedostatkom energije za tjelesnu aktivnost i hodanje (Sørensen i Gill, 2008). Pitanje sigurnosti također je jedan od mogućih razloga zbog kojeg žene provode manje vremena u hodanju. Naime, žene, pogotovo starije životne dobi, za razliku od muškaraca radije hodaju u sigurnom radijusu nedaleko od mjesta stanovanja (Kerr i sur., 2014) te radije hodaju u određeno doba dana izbjegavajući hodanje noću radi sigurnosnih i društvenih ograničenja (Oyeyemi i sur., 2012). Između ostalog, nedostatak infrastrukture važne za veće količine hodanja vezanog uz prijevoz pokazuje se kao bitna prepreka u provođenju aktivnosti, osobito među ženama (Bird i sur., 2010) dok bi društvena kohezija u susjedstvu mogla djelomično objasniti spolne varijacije u hodanju u svrhu rekreacije, pri čemu su nisko kohezivna susjedstva vrlo vjerojatno povezana s nižom razinom rekreativnog hodanja među ženama (Ball i sur., 2010).

Rezultati ovog rada pokazuju veće tjedno vrijeme provedeno u vožnji bicikla kod ispitanika muškog spola, u odnosu na žene, što je u velikoj mjeri sukladno rezultatima prethodnih istraživanja. Xiao i suradnici (2020) utvrdili su značajnu negativnu povezanost ženskog spola sa sklonošću prema vožnji bicikla. Porter i suradnici (2018) utvrdili su da značajno veće izglede za vožnju bicikla, u istraženom periodu od posljednjih mjesec dana, imaju osobe muškog spola u obje ispitane domene (u prijevozu i u slobodno vrijeme). Dai i suradnici (2015) izvještavaju o značajno većem tjednom vremenu provedenom u vožnji bicikla kod muškaraca, dok Gao i suradnici (2017) sugeriraju neznatno veći udio, u odnosu na žene. Nadalje, Menai i suradnici (2015) utvrđuju negativnu povezanost osoba ženskog spola sa vožnjom bicikla u domenama vezanim uz prijevoz, slobodno vrijeme i obavljanje poslova, dok Liao i suradnici (2015) jednako kao i Reis i suradnici (2013) sugeriraju kako je vjerojatnije da će odrasli muškarci, za razliku od žena, koristiti bicikl u prijevozu.

Kulturni i društveni stereotipi, poput stereotipa vezanih uz spol te društvena očekivanja i norme, mogli bi biti jedan od razloga nižeg sudjelovanja žena u vožnji bicikla. Naime, Bonham i Wilson (2012) navode kako bi, u društvenom kontekstu, zabrinutost zbog mišljenja okoline mogla utjecati na smanjenu biciklističku mobilnost kod žena. Heesch i suradnici (2012) kao značajne čimbenike koji ograničavaju žene u vožnji biciklom ističu nedostatak tjelesnog fitnesa, nedostatak povjerenja u biciklističke sposobnosti i vještine te nedostatak povjerenja u popravak bicikla tijekom vožnje ukoliko se za to ukaže potreba. Nadalje, nedostatak prikladne biciklističke infrastrukture poput biciklističkih staza mogao bi, između ostalog, biti razlog za

nižu razinu sudjelovanja žena u biciklističkim aktivnostima. Naime, manje je izgledno da će žene, za razliku od muškaraca, preferirati vožnju biciklom po cesti (Heesch i sur., 2012). Biciklistice će češće preferirati one biciklističke staze koje su odvojene od prometa, a s obzirom da su takve staze u prosjeku udaljenije od naselja nego ceste, to bi mogao biti razlog nižem udjelu žena koje koriste bicikl (Garrard i sur., 2008). Također, žene izražavaju veću zabrinutost za sigurnost u motoriziranom prometu kao i za ponašanje drugih vozača motornih vozila prilikom vožnje bicikla (Bonham i Wilson, 2012). Upravo iz sigurnosnih razloga vjerojatnije je da će se žene odlučiti za vožnju u grupi nego samostalno (Beecham i Wood, 2014), što je još jedan od ograničavajućih čimbenika njihovom većem sudjelovanju u vožnji bicikla.

Viša razina sudjelovanja muškaraca u rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima u usporedbi sa ženama, utvrđena ovim radom, u velikoj je mjeri sukladna rezultatima recentnih studija. Tako su na primjer, Sung i suradnici (2022) izvijestili o značajno većem udjelu odraslih korejskih muškaraca koji su se, u usporedbi sa ženama, pridržavali smjernica za aerobnu tjelesnu aktivnost. Autori su utvrdili značajne razlike u svih šest provedenih istraživanja između 2014. i 2019. godine. Nadalje, Bennie i suradnici (2021) utvrdili su značajno veće izgledne dostizanja preporuka za umjerenu do visoku aerobnu aktivnost u populaciji odraslih Nijemaca muškog spola u odnosu na žene. Howitt i suradnici (2016) utvrdili su u svom istraživanju da muškarci provode značajno više minuta dnevno u umjerenj do visokoj tjelesnoj aktivnosti koja je uključivala devet različitih aerobnih aktivnosti. Bennie i suradnici (2016) su na reprezentativnom uzorku odraslih Australaca konstatirali značajno niži udio žena koje su dostizale preporuke za aerobnu aktivnost, u odnosu na muškarce. U konačnici, neophodno je spomenuti i istraživanje Straina i suradnika (2015) koje je sugeriralo niži udio odraslih žena, u odnosu na muškarce, koje su prijavile 150 i više minuta tjedno provedenih u aerobnoj aktivnosti.

Niz je mogućih razloga zbog kojih žene manje vremena provode u aerobnim aktivnostima u usporedbi s muškarcima. Nedostatak vremena, često povezan s osjećajem umora ili nedostatka energije često je spominjana prepreka za aktivnost kod žena, pogotovo onih koje rade na poslovima s dugim radnim vremenom ili stresnim uvjetima (Ball i sur., 2006; Choi i sur., 2021). Uz prethodno navedeno, uobičajene prepreke povezane s nedostatkom vremena mogle bi biti i poremećaji u dnevnoj rutini, kao i samopožrtvovnost zbog kojih su žene, za razliku od muškaraca, često odustajale od vježbanja kako bi se posvetile potrebama i željama drugih (McArthur i sur., 2014), najčešće zbog obiteljskih obaveza (Rathanaswami i sur., 2016) kao i nedostatka obiteljske potpore (Choi i sur., 2021). Naposljetku, nedostatak pristupa

objektima te nedostatak programa vježbanja prilagođenih ženama kao i njihova cijena također mogu biti ograničavajući faktor za veću provedbu redovne aerobne aktivnosti među ženama (Rathanaswami i sur., 2016).

Viša razina učestalosti provođenja vježbanja s opterećenjem kod muškaraca, u usporedbi sa ženama, koja je utvrđena u ovom radu također je u znatnoj mjeri u skladu s nalazima prethodnih studija. Sandercock i suradnici (2022) izvjestili su o 34 % višoj prevalenciji dostizanja preporuka za vježbanje s opterećenjem kod muškaraca, u odnosu na žene. Bennie i suradnici (2021) sugeriraju značajno veće izgleda za provođenjem vježbi s opterećenjem dva i više puta tjedno kod osoba muškog spola, u usporedbi sa ženama, na nacionalno reprezentativnom utorku odraslih Nijemaca. Sung i suradnici (2022) ukazali su na veći udio muškaraca koji se, u odnosu na žene, pridržava smjernica vježbanja s opterećenjem u svakoj od ispitanih godina između 2014. i 2019. godine. Nadalje, Bennie i suradnici (2020) utvrdili su 21 % nižu prevalenciju za ispunjavanje preporuka vježbanja s opterećenjem kod žena, u odnosu na muškarce, u studiji koja je usporedila podatke iz 28 europskih država. Bennie i suradnici (2018) također su, na uzorku odraslih Amerikanaca, utvrdili niži udio žena koje, za razliku od muškaraca, sudjeluju u vježbanju s opterećenjem dva i više puta tjedno. Konačno, vrijedi spomenuti i istraživanje na reprezentativnom uzorku odraslih Australaca (Freeston i sur., 2017) koje je pokazalo da muškarci provode značajno više vremena u provođenju vježbi s opterećenjem, u odnosu na žene.

Brojni su razlozi zbog kojih žene u nižem udjelu nego muškarci participiraju u vježbanju s opterećenjem, a neke od razloga bi valjalo posebno izdvojiti. Tako su se na primjer društvene stigme te rodni stereotipi pokazali među važnijim razlozima u radovima koji su istraživali prepreke za sudjelovanje žena u vježbanju s opterećenjem (Bopp i sur., 2004; Coen i sur., 2018; Guess, 2012). Među ostalim, žene su iskazale zabrinutost da će, ukoliko izgrade mišiće, izgledati kao muškarci, odnosno da će izgubiti na ženstvenosti (Bopp i sur., 2004). Neadekvatno znanje i nerazumijevanje onoga što bi trebale činiti s utezima kao i slabo razumijevanje svrhe različitih vježbi te nedostatak nadzora prilikom vježbanja također su evidentirani kao ograničavajući faktor kod žena (Doherty i sur., 2018; Nazaruk i sur., 2016), što posljedično može dovesti do izostanka očekivanih rezultata (Fleig i sur., 2016) te odustajanja. Nadalje, niži udio žena koje sudjeluju u vježbanju s opterećenjem mogao bi se djelomično objasniti i njihovim motivima za vježbanje. Naime, za razliku od muškaraca kojima je izgradnja mišićne mase među važnijim motivima, ženama je povećanje mišićne mase među najmanje važnim motivima za vježbanje (Greblo Jurakić i Jurakić, 2019). Naposljetku, uz prethodno navedeno,

istraživanja također navode i nedostatak vremena, umor, nedostatak energije te obiteljske obaveze kao ograničavajuće čimbenike u provedbi vježbanja s opterećenjem kod žena (Doherty i sur., 2018; O'Dougherty i sur., 2008).

Zaključno, u ovom radu utvrđeno je kako žene provode statistički značajno manje vremena u svim ispitanim vrstama tjelesnih aktivnosti u odnosu na muškarce. Sukladno dobivenim rezultatima nužno je da javnozdravstvene intervencije za promicanje tjelesne aktivnosti budu ciljano usmjerene na žensku populaciju kako bi ih se potaknulo na redovitu tjelesnu aktivnost. Stoga je prilikom oblikovanja intervencija važno da one budu usmjerene na veću dostupnost nadziranih programa vježbanja primjerenih ženama, bolju edukaciju žena o važnosti i pozitivnim učincima tjelovježbe, demistifikaciji ograničavajućih stereotipa te na veću dostupnost objekata i infrastrukture pogodne za provođenje tjelesne aktivnosti. Adekvatno razumijevanje navedenih implikacija može doprinijeti većoj učestalosti vježbanja, nižem riziku od zdravstvenih problema te boljoj kvaliteti života žena.

5.1.3. Povezanost stupnja obrazovanja i tjelesne aktivnosti

Ovim radom utvrđeno je da je stupanj obrazovanja značajno povezan s vožnjom bicikla, rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem. Analiza rezultata pokazala je negativnu povezanost stupnja obrazovanja s vožnjom bicikla te pozitivnu povezanost s rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem, što bi značilo da ispitanici niže razine obrazovanja, za razliku od visokoobrazovanih provode više vremena u vožnji bicikla te da visokoobrazovane osobe, u usporedbi s osobama s nižim stupnjem obrazovanja provode više vremena u rekreacijskim aerobnim aktivnostima i vježbanju s opterećenjem. Navedeni rezultati su u znatnoj mjeri sukladni rezultatima ranijih studija. Xiao i suradnici (2020) utvrdili su negativnu korelaciju više razine obrazovanja sa sklonošću vožnji bicikla. Nadalje, Liao i suradnici (2015) u studiji na nacionalno reprezentativnom uzorku odraslih Tajvanaca utvrdili su da ispitanici s višim stupnjem edukacije imaju manje izgleda za vožnju bicikla u svrhu prijevoza. Mertens i suradnici (2017) ukazali su na značajnu povezanost prisutnosti prirodnog okoliša s bavljenjem biciklizmom u svrhu prijevoza kod osoba s nižom razinom obrazovanja. Također, Rasmussen i suradnici (2016) ukazuju na više minuta tjedno provedenih u vožnji bicikla kod osoba s osnovnoškolskim

obrazovanjem, u usporedbi s educiranijim osobama dok Menai i suradnici (2015) sugeriraju negativnu povezanost obrazovanja i vožnje bicikla u slobodno vrijeme.

Čimbenici koji doprinose prethodno navedenim nalazima djelomično se mogu pripisati izravnoj povezanosti između obrazovanja i socio-ekonomskog statusa. Naime, niži socio-ekonomski status može limitirati mogućnosti privatnog prijevoza i povećati ovisnost o vožnji biciklom (Whitfield i sur., 2015). Nadalje, vožnja bicikla u usporedbi s drugim načinima prijevoza iznimno je jeftina, što može biti potencijalni razlog većem sudjelovanju osoba s nižim stupnjem edukacije u njenom provođenju. Naime, s obzirom da niža razina edukacije uzrokuje niže prihode (Tilak, 2002), izglednije je da će osobe s nižim prihodima više koristiti bicikl u svrhu prijevoza jer takva vrsta prijevoza nije povezana s novčanim troškovima (Ek i sur., 2021). Kod osoba koje nemaju završenu srednju školu praktični razlozi mogu dovesti do veće vožnje biciklom s obzirom da je korištenje bicikla relativno jeftin i fleksibilan način prijevoza (Nehme i sur., 2016). Također, osobe s nižom edukacijom češće rade poslove s nepunim radnim vremenom što bi moglo značiti da putuju na kraće udaljenosti te u tu svrhu koriste bicikl (Nielsen i sur., 2013).

Rezultati ovog rada pokazuju pozitivnu povezanost razine obrazovanja sa sudjelovanjem u rekreacijskim aerobnim aktivnostima što znači da osobe s višim stupnjem obrazovanja provode više vremena u aerobnim aktivnostima. Navedeni rezultati u velikoj su mjeri u skladu s nalazima recentnih studija. Tako su na primjer, Sung i suradnici (2022) utvrdili da se udio odraslih koji zadovoljavaju preporuke aerobne aktivnosti povećava sa stupnjem obrazovanja. Autori su navedene nalaze utvrdili u svih šest ispitanih godina u periodu između 2014. i 2019. godine. Bennie i suradnici (2017) su na reprezentativnom uzorku odraslih Finaca, ustanovili kako se izgledi za dostizanje preporuka aerobne aktivnosti značajno povećavaju sa stupnjem obrazovanja. Bennie i suradnici (2016) utvrdili su značajno nižu prevalenciju ispunjavanja smjernica za aerobnu aktivnost umjerenog do jakog intenziteta u odraslih osoba nižeg i srednjeg obrazovnog statusa u usporedbi s onima koji imaju visoko obrazovanje. Nadalje, Harris i suradnici (2013) su na reprezentativnom uzorku odraslih Amerikanaca, utvrdili značajnu pozitivnu linearnu povezanost između ispunjavanja smjernica za aerobnu aktivnost i obrazovanja, dok su Bennie i suradnici (2021) sugerirali značajnu pozitivnu povezanost socio-ekonomskog statusa, koji je sadržavao formalnu edukaciju, s umjerenom do visokom razinom aerobne aktivnosti.

Postoji nekoliko mogućih čimbenika koji mogu utjecati na pozitivnu povezanost stupnja obrazovanja sa sudjelovanjem u aerobnoj aktivnosti. S obzirom na dokazane dobrobiti tjelesne

aktivnosti na zdravlje, vjerojatnije je da će osobe s višom razinom obrazovanja imati razvijeniju svijest i više znanja o zdravstvenim dobrobitima tjelesne aktivnosti u usporedbi s niskoobrazovanim osobama. Naime, viša razina osviještenosti o važnosti tjelesne aktivnosti može potaknuti osobe na aktivniji način života (Mesters i sur., 2014) te staviti veći fokus na redovito provođenje aerobnih aktivnosti. Nadalje, obrazovaniji pojedinci postižu bolje zdravstvene ishode jer imaju sposobnosti i informacije za donošenje boljih izbora za svoj životni stil (Kenkel i sur., 2006). Obrazovanje i tjelesna aktivnost također mogu biti posredovani prihodom s obzirom da viši stupanj obrazovanja podiže razine prihoda, što zauzvrat pruža više mogućnosti za ulaganje u tjelesnu aktivnost (Meltzer i Jena, 2010) poput članstva ili organiziranih satova fitnesa. Sukladno navedenom, visokoobrazovani pojedinci vjerojatnije će imati poslove koji ne zahtijevaju aktivnost tijekom radnog vremena, što dozvoljava obrazovanijim pojedincima više mogućnosti za bavljenje rekreativnom aktivnošću u slobodno vrijeme od svojih manje obrazovanih kolega. Autori također navode kako tjelesna aktivnost i obrazovanje mogu biti posredovani dohotkom. Naime, viši stupanj obrazovanja podiže razine prihoda što zauzvrat omogućava veće ulaganje u tjelesnu aktivnost. (Kari i sur., 2020). Konačno, Shaw i Spokane (2008) sugerirali su povezanost gubitka posla, odnosno nezaposlenosti, sa smanjenom tjelesnom aktivnosti kod osoba s niskim obrazovanjem, dok su za visokoobrazovane nezaposlene osobe utvrdili obrnuto.

U ovom radu utvrđena je pozitivna povezanost stupnja obrazovanja i vježbanja s opterećenjem što znači da osobe s višim stupnjem obrazovanja učestalije provode vježbanje s opterećenjem. Analizirani rezultati u znatnoj su mjeri u skladu s nalazima nedavnih studija. Sandercock i suradnici (2022) su na reprezentativnom uzorku odraslih Engleza ustanovili da osobe s najnižom razinom obrazovanja, u usporedbi s visokoobrazovanim, imaju 38 % nižu vjerojatnost uključivanja u aktivnosti jačanja mišića od najmanje dva puta tjedno. Sung i suradnici (2022) sugerirali su više stope pridržavanja smjernica za vježbanje s opterećenjem kod visokoobrazovanih Korejaca, u usporedbi s niže obrazovanim, u svih šest analiziranih ispitivanja između 2014. i 2019. godine. Hyde i suradnici (2021) utvrdili su nižu prevalenciju sudjelovanja u vježbanju s opterećenjem kod niže obrazovanih odraslih osoba, u usporedbi s visokoobrazovanim, u ispitanom periodu između 1998. i 2018. godine. Također, vrijedi spomenuti i studiju Bennieja i suradnika (2020) koja je analizirala podatke o vježbanju s opterećenjem u 28 država Europske unije. Autori sugeriraju kako udio odraslih osoba koje ispunjavaju smjernice raste sukladno povećanju stupnja obrazovanja.

Potencijalni razlozi zbog kojih osobe s višim stupnjem obrazovanja, u odnosu na niskoobrazovane pojedince, provode više vremena u vježbanju s opterećenjem su višestruki. Bolja svijest o dobrobitima vježbanja s opterećenjem povezanim sa zdravljem, kao i samim smjernicama vježbanja kod odraslih osoba s višim akademskim stupnjem, mogao bi biti jedan od razloga. Naime, vjerojatnije je da će osobe s niskom razinom obrazovanja imati manje znanja o zdravstvenim i općenitim dobrobitima tjelesne aktivnosti u usporedbi s akademski obrazovanim osobama (Mesters i sur., 2014), pogotovo ako se uzme u obzir da su obrazovanije osobe vjerojatnije bile izložene većem broju programa vježbanja kroz obrazovni sustav (Haley i Andel, 2010). Nadalje, osobe boljeg obrazovnog statusa vjerojatnije su boljeg socio-ekonomskog statusa što podrazumijeva više financijskih resursa koje mogu koristiti za vježbanje (Haley i Andel, 2010).

Zaključno, rezultati ovog rada ukazuju kako obrazovanije osobe provode manje vremena u vožnji bicikla dok osobe s nižim stupnjem obrazovanja, u usporedbi s visokoobrazovanim, provode manje vremena u rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanju s opterećenjem. Navedeni nalazi sugeriraju potrebu za provođenjem javnozdravstvenih intervencija koje bi promicale važnost korištenja bicikla među osobama s višim obrazovanjem, posebno u onoj skupini koja nije dovoljno aktivna u rekreacijskim tjelesnim aktivnostima, te bolju edukaciju koja uključuje razumijevanje važnosti provođenja aerobne aktivnosti i vježbanja s opterećenjem za zdravlje među niže obrazovanom populacijom, jednako kao i izradu ciljanih programa koji će promovirati zdravi životni stil među osobama s nižim obrazovanjem.

5.1.4. Povezanost stupnja urbanizacije i tjelesne aktivnosti

Analizom rezultata ovog rada utvrđeno je da je stupanj urbanizacije značajno povezan s hodanjem, vožnjom bicikla, rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem. Rezultati su pokazali pozitivnu povezanost stupnja urbanizacije i hodanja što znači da osobe koje žive u gusto naseljenim područjima, u usporedbi sa stanovnicima rjeđe naseljenih područja, provode više vremena u hodanju. Utvrđeni rezultati uvelike su sukladni s rezultatima nedavnih istraživanja. Tako je primjerice Yun (2019) utvrdio pozitivnu povezanost ukupnog hodanja, koje je uključivalo hodanje u slobodnom vremenu i u svrhu prijevoza, sa stupnjem urbanizacije. Nadalje, Brainard i suradnici (2019) utvrdili su linearnu negativnu

povezanost između hodanja u aktivnom prijevozu i povećanja stupnja ruralnosti. Biehl i suradnici (2018) sugerirali su manju sklonost hodanju kod stanovnika koji žive u prigradskom naselju, u usporedbi s onima u urbanom području. Carlson i suradnici (2018) izvjestili su o nižoj razini hodanja u slobodno vrijeme kao i u svrhu prijevoza kod odraslih Amerikanaca koji žive u ruralnim područjima, u usporedbi sa stanovnicima urbanih područja, dok su Yi i suradnici (2017) utvrdili da stanovnici rjeđe naseljenih područja provode znatno manje vremena hodajući u svrhu prijevoza i u slobodno vrijeme nego stanovnici srednje naseljenih područja.

Nekoliko je mogućih medijatora koji utječu na višu razinu hodanja u područjima s višim stupnjem urbanizacije. Stanovnici urbanih, gusto naseljenih područja imaju veću pristupačnost infrastrukturi koja olakšava hodanje, poput nogostupa i staza za hodanje (Cerin i sur., 2006; Leslie i sur., 2007). Nadalje, okruženje izgrađeno kako bi podržalo hodanje povezano je s višim razinama hodanja (Adkins i sur., 2017) dok s druge strane život u ruralnim područjima sugerira manju mogućnost pristupa destinacijama za hodanje i hodaćoj infrastrukturi (Paul i sur., 2017; Whitfield i sur., 2018). Također, evidentirane su i dosljedne pozitivne povezanosti između objektivno procijenjenih karakteristika prohodnosti područja, koje uključuju gustoću ulične mreže, uličnu povezanost i gustoću naselja sa visokom razinom hodanja u svrhu prijevoza i rekreacije (Owen i sur., 2007; Saelens i Handy, 2008; Van Dyck i sur., 2010). Uz prethodno navedene karakteristike gusto naseljenih područja, važno je napomenuti i mnoštvo različitih sadržaja te raznolikost korištenja zemljišta poput parkova, trgova i šetališta koji mogu utjecati na veće vrijeme provedeno u hodanju (Gascon i sur., 2019; Yi i sur., 2017). Otvoreni prostori poput parkova, pješačkih staza ili sportskih terena, karakterističnih za gusto naseljena područja, također su važni za stanovnike kako bi se u slobodno vrijeme mogli baviti hodanjem (Gallimore i sur., 2011; Koohsari i sur., 2013), jednako kao i blizina trgovina, koja je važna jer utječe na hodanje u svrhu prijevoza u gusto naseljenim područjima (Frank i sur., 2005). Nadalje osobe koje žive u stanovima, karakterističnim za gusto naseljena područja, imaju značajno veće izgleda za hodanje od osoba koje žive u kućama (Ledsham i sur., 2017). S obzirom na dokazanu pozitivnu povezanost između tjelesne aktivnosti i vremena provedenog u zelenim površinama (Dewulf i sur., 2016), vjerojatno je kako će osobe koje žive u kućama nadomjestiti hodanje aktivnošću u dvorištu i vrtu. Konačno, u urbanim područjima je vjerojatnije postojanje veće svijesti o zdravstvenim dobrobitima hodanja s obzirom na karakteristike susjedstva, što među ostalim čimbenicima, može utjecati na ponašanje pojedinca povezano sa zdravljem (Towne i sur., 2016).

Rezultati ovog rada pokazuju da viši stupanj urbanizacije doprinosi većem vremenu provedenom u vožnji bicikla. Navedeni rezultati u znatnoj su mjeri sukladni rezultatima prethodnih studija. King i suradnici (2020) utvrdili su značajno viši udio biciklista u urbanim područjima koji, za razliku od ruralnih stanovnika, voze bicikl više od 30 minuta dnevno. Harms i suradnici (2014) utvrdili su da osobe koje žive u ruralnim područjima rjeđe koriste bicikl od stanovnika urbanih područja. Nadalje, Nielsen i suradnici (2013) utvrdili su kako gustoća naseljenosti značajno doprinosi većim izgledima za vožnju biciklom. Heesch i suradnici (2012) ustanovili su da odrasle osobe oba spola vožnju biciklom češće doživljavaju kao alternativu drugim oblicima prijevoza u urbanim područjima, dok su Brainard i suradnici (2019) sugerirali veće sudjelovanje biciklista prilikom aktivnog transporta u gradovima u usporedbi s ruralnim naseljima. Također, vrijedi spomenuti i studiju Puchera i suradnika (2011) koja je pokazala veću prevalenciju vožnje bicikla od 30 minuta dnevno u urbanom području, u usporedbi s ruralnim, u istraživanjima provedenim 2001. i 2009. godine.

Nekoliko je mogućih čimbenika koji pridonose pozitivnoj povezanosti stupnja urbanizacije s većim sudjelovanjem u vožnji bicikla. Područja s višim stupnjem urbanizacije, u usporedbi s ruralnim područjima, vjerojatnije će imati razvijeniju biciklističku infrastrukturu s više biciklističkih staza, što bi moglo utjecati na pozitivnu povezanost s vožnjom bicikla (Dill i Carr, 2003; Marshall i Garrick, 2010). Sukladno prethodno navedenom, povezanost biciklističke infrastrukture može omogućiti kratke vožnje te na taj način pridonijeti većem sudjelovanju u kraćim dnevnim biciklističkim udaljenostima (Heinen i sur., 2010; Sick Nielsen i sur., 2013). Nadalje, ispitanici koji žive u ruralnim područjima, kao razlog zbog kojeg ne voze bicikl, navode nedostatak infrastrukture prilagođene biciklistima (King i sur., 2020), dok su s druge strane područja s većom gustoćom naseljenosti povezana s nižim razinama posjedovanja i korištenja automobila (Litman, 2007), što pozitivno utječe na korištenje bicikla. Također, u područjima veće gustoće naseljenosti vožnja bicikla je često prikladan način za dolazak do mnogih odredišta (Harms i sur., 2014), uključujući i odlazak do trgovina koje su nedaleko od mjesta stanovanja (Saelens i sur., 2003). Štoviše, vožnja bicikla u urbanim područjima omogućuje biciklistima izbjegavanje prometnih gužvi te se može pokazati bržom od drugih načina prijevoza (Olde Kalter, 2007).

Rezultati ovog rada pokazuju pozitivnu povezanost stupnja urbanizacije s većim tjednim vremenom provedenim u rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima što znači da osobe koje žive u gusto naseljenim područjima provode više vremena u aerobnim aktivnostima. S obzirom na relativno mali broj studija koje su istraživale povezanost stupnja urbanizacije i

aerobne aktivnosti u daljnjem tekstu ćemo uključiti i studije koje su istraživale povezanost ukupne tjelesne aktivnosti i stupnja urbanizacije. Abildso i suradnici (2023) utvrdili su da stanovnici urbanijih područja imaju veće izgleda dostizanja preporuka za aerobnu aktivnost u slobodno vrijeme, nego stanovnici rjeđe naseljenih i ruralnih područja. Matthews i suradnici (2017) utvrdili su nižu prevalenciju ispunjavanja preporuka aerobne aktivnosti u slobodno vrijeme kod stanovnika ruralnih područja, u usporedbi sa stanovnicima koje žive u urbanim sredinama. Nadalje, prema podacima istraživanja o nacionalnom zdravlju odraslih Amerikanaca provedenog od strane Centra za kontrolu i prevenciju bolesti (engl. CDC - Centers for Disease Control and Prevention) udio stanovnika metropola koji ispunjavaju preporuke za ukupnu tjelesnu aktivnost iznosio je 28,0 % za razliku od stanovnika koji žive izvan metropola čiji je udio iznosio 18,1 % (QuickStats Centers for Disease Control and Prevention, 2022). Huang i suradnici (2018) utvrdili su pozitivnu povezanost urbanizacije sa sudjelovanjem u tjelesnoj aktivnosti od najmanje 150 minuta tjedno, dok su Sallis i suradnici (2016) utvrdili značajnu pozitivnu i linearnu povezanost gustoće naseljenosti s dnevnim vremenom provedenim u umjerenom do visokoj tjelesnoj aktivnosti. Naposljetku, Martin i suradnici (2005) izvjestili su da je prevalencija ispunjavanja preporuka za umjerenu do visoku aerobnu aktivnost bila značajno niža u ruralnom (23,8 %), u usporedbi s urbanim područjem (30,1 %).

Čimbenici koji mogu doprinijeti pozitivnoj povezanosti stupnja urbanizacije i sudjelovanja u rekreacijskim aerobnim aktivnostima su višestruki. Jedan od razloga zbog kojih stanovnici urbanih područja provode više vremena u rekreacijskim aerobnim aktivnostima mogla bi biti veća osviještenost o negativnim posljedicama sjedilačkog načina života, odnosno viša razina svijesti i educiranosti o dobrobitima aerobne tjelesne aktivnosti na zdravlje koja ih može potaknuti na veće provođenje takve vrste aktivnosti. Naime, Matthews i suradnici (2017) navode kako je potrebna viša razina znanja o zdravstvenim dobrobitima aerobne aktivnosti kako bi stanovnici ruralnih područja ispunili preporuke aerobne aktivnosti u slobodno vrijeme. Nadalje, vjerojatnije je da urbana, gusto naseljena područja imaju više uređenih parkova i zelenih površina s rekreacijskim sadržajima te sportskih igrališta koja su pogodna za provođenje aerobnih rekreacijskih aktivnosti (Huang i sur., 2018). Sukladno navedenom, autori ukazuju da se mogućnosti za postizanje preporučene razine aktivnosti povećavaju s dostupnošću zelenih površina, parkova te igrališta i sportskih terena karakterističnih za urbane sredine. Naposljetku, viša razina prihoda stanovnika urbanih područja, u odnosu na stanovnike ruralnih područja, odnosno veća dostupnost sportskih sadržaja mogla bi biti razlogom njihovog većeg sudjelovanja u rekreativnim aerobnim aktivnostima. Sukladno navedenom Parks i

suradnici (2003) sugeriraju kako su stanovnici prigradskih područja s višim prihodima imali dvostruko veću vjerojatnost ispunjavanja preporuka nego stanovnici ruralnih područja s nižom razinom prihoda.

Pozitivna povezanost stupnja urbanizacije i učestalosti vježbanja s opterećenjem, koja je utvrđena u ovom radu, u skladu je s nalazima dosadašnjih istraživanja. Bennie i suradnici (2020) utvrdili su 8 % manje izglede za ispunjavanje preporuka vježbanja s opterećenjem kod stanovnika srednje naseljenih područja te 27 % kod stanovnika rijetko naseljenih područja u usporedbi sa ispitanicima koji žive u gusto naseljenom području. Freeston i suradnici (2017) utvrdili su značajno veće izglede od 65 % za dostizanje preporuka za vježbanje s opterećenjem kod stanovnika gradskih središta u usporedbi s ruralnim stanovnicima. Bennie i suradnici (2016b) utvrdili su značajno višu prevalenciju ispunjavanja preporuka za aktivnosti jačanja mišića, u desetogodišnjem periodu praćenja, kod stanovnika metropolitanskih područja u usporedbi sa srednje i rjeđe naseljenim područjima. Nadalje, Sandercock i suradnici (2022) izvjestili su da stanovnici najmanje depriviranih područja stanovanja imaju 17 % veće izglede za ispunjavanje smjernica vježbanja s opterećenjem u odnosu na stanovnike koji predstavljaju najviše deprivirana područja.

Razlozi zbog kojih stanovnici urbanih područja, u odnosu na ruralne stanovnike, provode više vremena u vježbanju s opterećenjem mogli bi se objasniti većom dostupnošću objekata koji nude programe vježbanja s opterećenjem u urbanim područjima (Radašević i sur., 2021). Nadalje, skupoća usluge je jedna od najpercipiranijih barijera za sport i tjelovježbu (European Commission, 2018). Naime, vjerojatnije je da su stanovnici urbanih, gusto naseljenih područja boljeg financijskog statusa od ruralnih stanovnika (Khiali-Miab i sur., 2019), što im omogućava veću dostupnost uslugama fitnes centara koje se uobičajeno naplaćuju. Također, viša razina osviještenosti o zdravstvenim dobrobitima tjelovježbe u urbanim područjima (Jiang i sur., 2021) mogla bi biti razlogom pozitivne povezanosti stupnja urbanizacije i vježbanja s opterećenjem.

Zaključno, u ovom radu utvrđeno je kako stanovnici rjeđe naseljenih područja provode statistički značajno manje vremena u svim ispitanim vrstama tjelesnih aktivnosti u odnosu na stanovnike gusto naseljenih područja. Sukladno navedenim rezultatima neophodno je da javnozdravstvene akcije i intervencije za promicanje tjelesne aktivnosti budu orijentirane na stanovnike rjeđe naseljenih područja. Iako su potrebna daljnja istraživanja koja bi u boljoj mjeri objasnila navedenu povezanost, čini se da bi se javnozdravstvene intervencije trebale fokusirati na bolju edukaciju stanovnika ruralnih područja o zdravstvenim prednostima tjelovježbe, zatim

veću dostupnost ruralnih stanovnika rekreativnim programima te naposljetku, u suradnji s lokalnom zajednicom, i boljem pristupu sportskim sadržajima koji uključuju razvoj sportskih terena te uređenih pješačkih i biciklističkih staza.

5.2. Povezanost obilježja načina života s tjelesnom aktivnosti

5.2.1. Povezanost konzumacije voća i tjelesne aktivnosti

U ovom radu utvrđeno je da je konzumacija voća značajno povezana s rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem. Rezultati su pokazali pozitivnu povezanost konzumacije voća s rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem što znači da osobe koje konzumiraju više voća provode više vremena u aerobnim aktivnostima te učestalije provode vježbanje s opterećenjem. S obzirom na to da su recentne studije uglavnom istraživale povezanost konzumacije voća i ukupne razine tjelesne aktivnosti, koja je uključivala aerobnu aktivnost i vježbanje s opterećenjem, u daljnjem tekstu ćemo istražiti povezanost konzumacije voća i ukupne aktivnosti. Tako su na primjer, van der Avoort i suradnici (2021) na uzorku ispitanika starijih od 40 godina, utvrdili značajno veći unos voća kod osoba koje su prijavile više razine sudjelovanja u sportskim aktivnostima u usporedbi s ispitanicima koji su prijavili niže razine aktivnosti. Bennie i suradnici (2020b) utvrdili su kako ispitanici koji više vremena provode u umjerenoj do visokoj aktivnosti konzumiraju više porcija voća i povrća u danu u odnosu na manje aktivne ispitanike. Autori navode da su ispitanici koji su bili neaktivni prosječno konzumirali 2,74 porcije voća i povrća dnevno dok su ispitanici koji su provodili 300 i više minuta tjedno u aerobnoj aktivnosti konzumirali 3,83 porcija voća i povrća dnevno. Također vrijedi spomenuti kako su ispitanici koji su provodili manje od 150 minuta u tjednoj aktivnosti konzumirali 3,14 porcija dnevno, a ispitanici koji su bili aktivni između 150 i 300 minuta tjedno konzumirali su 3,55 porcija voća i povrća tjedno. Nadalje, Heredia i suradnici (2020) utvrdili su da su ispitanici, koji su imali pozitivnu promjenu u umjerenoj do visokoj aktivnosti tijekom šestomjesečnog razdoblja, imali značajno veću vjerojatnost pozitivne promjene u unosu voća i povrća, dok su Koehler i suradnici (2019) utvrdili značajno veći unos voća i povrća kod odraslih ispitanika oba spola koji su prijavili više razine tjelesne aktivnosti tijekom posljednjih tjedan dana. Naposljetku, studija na nacionalno reprezentativnom uzorku odraslih Kineza (Li, i sur., 2017) utvrdila je nižu vjerojatnost od 12 % do 26 % da će umjereni do visoko aktivne osobe, u usporedbi s neaktivnim osobama, imati nisku razinu dnevne konzumacije voća i povrća.

Nekoliko je mogućih mehanizama koji mogu objasniti pozitivnu povezanost konzumacije voća s rekreacijskom aerobnom tjelesnom aktivnosti i vježbanjem s opterećenjem. Dobrobiti konzumacije voća, zatim aerobne tjelesne aktivnosti te vježbanja s opterećenjem na zdravstveni status dobro su poznate (Brellenthin i sur., 2019; Garber i sur., 2011; Liu 2013).

Voće je poznato kao bogati izvor vlakana, vitamina, minerala i fitokemikalija te je niske do umjerene energetske gustoće (Dreher, 2018; Ho i sur., 2020; Slavin i Lloyd, 2012). Adekvatni unos voća prije, tijekom i nakon aerobne aktivnosti i vježbanja s opterećenjem pomaže u nadoknadi izgubljenih hranjivih tvari, smanjuje umor te ubrzava oporavak nakon aktivnosti (Bowtell i Kelly, 2019; Desbrow i sur., 2017), što bi donekle moglo objasniti povećanu konzumaciju voća kod osoba koje provode više vremena u navedenim aktivnostima. Nadalje, voće je također bogat izvor ugljikohidrata te potiče efikasno skladištenje glikogena koji može poslužiti kao trenutni izvor energije prilikom treninga izdržljivosti (Barnard i sur., 2019). Uz prethodno navedeno, također vrijedi napomenuti kako redovito konzumiranje voća koje ima visok udio vode može pomoći i u održavanju adekvatnog stanja hidratacije (Montenegro-Bethancourt i sur., 2013) koja je važna tijekom provođenja aerobnih aktivnosti. Naposljetku, voće je bogat izvor antioksidansa koji mogu pomoći u smanjenju oksidativnog stresa u ljudskom tijelu (Lu i sur., 2021; Roohbakhsh i sur., 2017) te upala mišića (Barnard i sur., 2019), što u konačnici može poboljšati oporavak oštećenja mišića izazvanih intenzivnim vježbanjem (Bowtell i Kelly, 2019).

5.2.2. Povezanost konzumacije povrća i tjelesne aktivnosti

Rezultati ovog rada utvrdili su da je konzumacija povrća značajno povezana s hodanjem i vožnjom bicikla. Regresijska analiza pokazala je pozitivnu povezanost konzumacije povrća s tjednim vremenom provedenim u hodanju što znači da osobe koje konzumiraju više povrća provode više vremena u hodaćim aktivnostima. Navedeni rezultati u skladu su s nalazima dosadašnjih studija. Choi i Ainsworth (2016) utvrdili su da muškarci koji dnevno hodaju više od 6800 koraka i žene koje hodaju više od 5785 koraka dnevno, konzumiraju značajno više povrća u usporedbi s manje aktivnim ispitanicima. Allen i Vella (2015) ustanovili su da su odrasle osobe koje su provodile više vremena u hodanju ujedno prijavile i veći dnevni unos povrća. Mummery i suradnici (2007) utvrdili su pozitivnu povezanost između konzumacije pet i više dnevnih porcija povrća i voća s hodanjem. Nadalje, Sternfeld i suradnici (2009) u svom su istraživanju utvrdili značajno povećanje konzumacije povrća i voća u intervensijskoj skupini koja je, za razliku od kontrolne, povećala aktivnost hodanja za 21,5 minuta tjedno. Konačno, osim pozitivne povezanosti vremena provedenog u hodanju i konzumacije povrća, istraživanja također pokazuju povezanost brzine hodanja i konzumacije povrća. U tom

kontekstu, Woo i suradnici (2016) su utvrdili da odrasle osobe koje hodaju brzinom većom od 1,38 metara u sekundi, u usporedbi sa sporijim hodačima, dnevno konzumiraju više grama povrća.

Postoji nekoliko mogućih razloga koji bi mogli objasniti pozitivnu povezanost konzumacije povrća i hodanja. Tako su na primjer Georgiou i suradnici (1996) utvrdili da tjelesno aktivnije osobe, za razliku od neaktivnih, smatraju kako je važnije jesti nutritivno bogatu hranu, s niskim udjelom masnoća te da aktivnije osobe češće ispunjavaju smjernice za unos povrća, voća i žitarica. Choi i Ainsworth (2016) navode povrće kao izvrstan izvor različitih bioaktivnih spojeva uključujući minerale, vitamine i antioksidanse poput karotenoida koji imaju kardioprotektivni učinak. Autori također navode kako veća razina dijetalnih vlakana u povrću može smanjiti kolesterol u krvi, oksidirati lipide te modulirati oksidativni stres, što može biti razlog većoj konzumaciji povrća kod osoba koje dnevno naprave više koraka u usporedbi s manje aktivnima. Nadalje, povrće je hrana koju karakterizira niska energetska gustoća koja može pomoći u kontroli tjelesne težine (Papakonstantinou i sur., 2022) dok je istodobno dokazan i značajan učinak hodanja u održavanju tjelesne težine (Lusk i sur., 2010) čime bi se ujedno mogli objasniti razlozi zbog kojih osobe koje konzumiraju više porcija povrća u danu ujedno provode više vremena u aktivnostima hodanja.

Rezultati ovog rada pokazuju pozitivnu povezanost konzumacije povrća sa vožnjom bicikla što znači da osobe koje konzumiraju više povrća provode više vremena u vožnji bicikla. Pregledom literature pronađena su svega dva rada koja su istražila povezanost konzumacije povrća i vožnje bicikla. Rasmussen i suradnici (2016) utvrdili su kako je dnevna konzumacija povrća, izražena u gramima, bila veća s većom prijavljenom tjednom vožnjom bicikla, dok Liu i suradnici (2022) nisu utvrdili značajnu razliku između zdrave prehrane, koja je uključivala konzumaciju povrća dva puta dnevno i vožnje bicikla vezane uz prijevoz.

Nutritivna vrijednost povrća, mogla bi objasniti pozitivnu povezanost konzumacije povrća i vožnje bicikla s obzirom na to da prehrana koja sadrži povećani unos povrća može omogućiti unos hranjivih tvari potrebnih prilikom provođenja tjelesne aktivnosti (Porcelli i sur., 2016). Između ostalog, povrće je i dobar izvor ugljikohidrata (Kader i sur., 2001) koji osiguravaju energiju tijekom dugotrajne aktivnosti (Aoi i sur., 2006). Također, vožnja bicikla može uzrokovati upalu mišića i umor. Povrće je dokazano bogat izvor antocijanina, pigmenta koji ima antioksidativno i protuupalno djelovanje, koji može poboljšati oporavak nakon tjelesne aktivnosti (Cook i Willems, 2019). Protuupalni i antioksidativni učinak povrća mogao bi biti

još jedan od razloga njegovog povećanog unosa kod osoba koji više vremena provode u vožnji bicikla.

Zaključno, iako postoji potreba za daljnjim istraživanjima kako bi se utvrdili jasniji razlozi povezanosti veće konzumacije voća i povrća s višom razinom provođenja tjelesne aktivnosti, rezultati ovog rada sugeriraju potrebu za javnozdravstvenim akcijama za promociju tjelesne aktivnosti koje će biti usmjerene na one stanovnike koji neredovito konzumiraju voće i povrće. Shodno navedenome javnozdravstvene aktivnosti bi trebale biti usmjerene prema boljoj edukaciji o važnosti uravnotežene prehrane i poticanju zdravih prehrambenih navika, koje sadrže dovoljno voća i povrća, kako bi se povećala energija i podržala tjelesna aktivnost kod osoba koje u manjoj mjeri konzumiraju navedene namirnice. Također, intervencije za promicanje tjelesne aktivnosti trebale bi biti prilagođene individualnim potrebama pojedinca što naglašava potrebu za uključivanjem elemenata prehrane u programe tjelesne aktivnosti koji bi prilikom intervencija kod neaktivnih osoba mogli osigurati bolju provedbu programa i motivaciju za vježbanje.

5.2.3. Povezanost konzumacije cigareta i tjelesne aktivnosti

Rezultati ovog rada utvrdili su da je konzumacija cigareta značajno povezana s hodanjem, rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem. Analiza rezultata pokazala je pozitivnu povezanost konzumacije cigareta s hodanjem što znači da osobe koje konzumiraju više cigareta provode više vremena u aktivnostima hodanja. Allen i Vella (2015) naveli su konzumaciju cigareta kao značajan prediktor razine hodanja. Autori su, u skladu s rezultatima ovog rada, utvrdili da odrasle osobe koje su aktivnije u hodanju, prijavljuju veću učestalost tjedne konzumacije cigareta. Fujita i suradnici (2004) također su utvrdili viši udio aktivnih pušača kod muških ispitanika koji su dnevno hodali više od jednog sata, u usporedbi s onima koji su provodili između 30 i 60 minuta u aktivnostima hodanja. S obzirom da u navedenim studijama autori nisu istraživali razloge koji bi objasnili pozitivnu povezanost konzumacije cigareta i hodanja te da pregledom literature također nisu nađeni potencijalni razlozi za pozitivnu povezanost, potrebna su dodatna istraživanja koja bi objasnila razloge navedene povezanosti.

Rezultati ovog rada utvrdili su negativnu povezanost konzumacije cigareta s rekreacijskom aerobnom tjelesnom aktivnosti što znači da osobe koje konzumiraju manje

cigareta provode više vremena u aerobnim aktivnostima, Navedeni rezultati u velikoj su mjeri u skladu s rezultatima dosadašnjih istraživanja. Bennie i suradnici (2021) utvrdili su da značajno veći udio nepušača, u usporedbi s trenutnim pušačima, ispunjava preporuke od najmanje 150 minuta umjerene do visoke aerobne aktivnosti tjedno. Nadalje, Bennie i suradnici (2016) utvrdili su da trenutni pušači imaju značajno manje izgleda dostizanja preporuka za aerobnu aktivnost u odnosu na bivše pušače i nepušače. Darabseh i suradnici (2022) proveli su meta-analizu s ciljem utvrđivanja učinaka aerobnog vježbanja na dugotrajno korištenje cigareta i prestanak pušenja. Autori navode kako su dva istraživanja utvrdila da su tri nadzirana aerobna treninga visokog intenziteta tjedno, tijekom 12 do 15 tjedana, rezultirala većim brojem dugoročno uspješnih prestanaka pušenja. Također, određene studije istražile su povezanost ukupne razine tjelesne aktivnosti, uključujući i aerobnu aktivnost, s konzumacijom cigareta. Tako su na primjer Pedisic i suradnici (2019) utvrdili su kako je konzumacija cigareta povezana s 11 % nižom tjelesnom aktivnošću u oba spola, dok su Bennie i suradnici (2019) utvrdili da ispitanici koji nikada nisu konzumirali cigarete imaju veće izgleda za dostizanje preporuka ukupne tjelesne aktivnosti u usporedbi s bivšim pušačima te onima koji cigarete konzumiraju ponekad, odnosno svakodnevno.

Nekoliko je mogućih čimbenika, odnosno mehanizama koji utječu na višu tjednu razinu aerobnih aktivnosti kod osoba koje prosječno konzumiraju manje cigareta dnevno. Konzumiranje cigareta dovodi do smanjenja kapaciteta kisika koji se putem krvi dostavlja tijelu što posljedično otežava aerobnu izvedbu (Klausen i sur., 1983). Nadalje, konzumiranje cigareta značajno smanjuje kardiovaskularnu izdržljivost. Naime, istraživanja sugeriraju da postoji značajna negativna povezanost između dnevne konzumacije cigareta i izmjerene maksimalnog primitka kisika (Hirsch i sur., 1985) čak i kod mladih umjerenih pušača (Ingemann-Hansen i Halkjaer-Kristensen, 1977), što sugerira da srčano-dišni sustav neće biti u stanju podržati dugotrajniju i intenzivniju aerobnu aktivnost. Sukladno navedenom, Klausen i suradnici (1983) ističu kako se frekvencija srca u mirovanju povećava te da se vrijeme izdržljivosti pri maksimalnom primitku kisika smanjuje za 20 % tijekom konzumacije cigareta. Autori sugeriraju da je za smanjenje vremena izdržljivosti tijekom konzumiranja cigareta zaslužan kombinirani učinak zasićenja ugljikovim monoksidom (CO) i povećanja troška disanja uzrokovanih česticama dima. Također, autori sugeriraju da nikotin i ostale komponente duhanskog dima imaju pojačavajući učinak na srce u mirovanju dok se inhibicija vidi tijekom maksimalne aerobne aktivnosti. Konačno, s obzirom na dokazane štetne učinke konzumacije cigareta na opće zdravlje i povećanje rizika za brojne kronične bolesti uključujući karcinom te

plućne i kardiovaskularne bolesti (Centers for Disease Control and Prevention, 2015), smanjenje općeg zdravlja kod pušača može utjecati na njihovu sposobnost bavljenja aerobnom aktivnošću.

Rezultati ovog rada utvrdili su negativnu povezanost konzumacije cigareta i vježbanja s opterećenjem što znači da osobe koje konzumiraju manje cigareta učestalije provode vježbanje s opterećenjem. Analizirani rezultati su u velikoj mjeri sukladni rezultatima recentnih studija. Tako su na primjer Sung i suradnici (2022) sugerirali višu stopu pridržavanja smjernica tjelesne aktivnosti za jačanje mišića kod nepušača, u usporedbi s bivšim i trenutnim pušačima, u svim analiziranim godinama između 2014. i 2019. godine. Bennie i suradnici (2021) izvjestili su kako značajno veći udio nepušača, u usporedbi s trenutnim pušačima, ispunjava smjernice za vježbanje s opterećenjem od najmanje dva i više puta tjedno. Nadalje, Bennie i suradnici (2018) utvrdili su 28 % manje izgleda za dostizanje preporuka vježbanja s opterećenjem kod trenutnih pušača, u usporedbi s nepušačima dok su Bennie i suradnici (2016) utvrdili kako nepušači imaju značajno veće izgleda dostizanja smjernica za vježbanje s opterećenjem, u usporedbi s trenutnim pušačima.

S obzirom na to da konzumacija cigareta uzrokuje smanjenje kapaciteta pluća (Klausen i sur., 1983) te otežava disanje uzrokujući bronhokonstrikciju u velikim i središnjim dišnim putevima (Da Silva i Hamosh, 1980), što može otežati tjelovježbu i smanjiti učinkovitost prilikom vježbanja s opterećenjem, upravo bi navedeni mehanizmi mogli biti razlog negativne povezanosti konzumacije cigareta i vježbanja s opterećenjem. Nadalje, pušenje izaziva pad sposobnosti za provođenje vježbanja, kao i sustavnu upalu i gubitak mišića djelovanjem na imuno-regulacijske, anaboličke i metaboličke puteve (Krüger i sur., 2018) što također može smanjiti mišićnu snagu i izdržljivost te utjecati na nižu razinu sudjelovanja u vježbanju s opterećenjem. Također, konzumacija cigareta ima za posljedicu negativan utjecaj na mineralnu gustoću kostiju odnosno gubitak koštane mase te može povećati rizik od ozljede (Trevisan i sur., 2020) što može dodatno otežati provođenje tjelovježbe.

Zaključno, u ovom radu utvrđeno je da osobe koje konzumiraju više cigareta dnevno provode više vremena u hodaњу. Iako su u literaturi nađena dva rada koja su također utvrdila navedenu povezanost (Allen i Vella, 2015; Fujita i sur., 2004), ovakvi su rezultati neočekivani te upućuju na dodatna istraživanja kako bi se utvrdili razlozi koji bi objasnili dobivene rezultate. S druge strane rezultati sugeriraju kako osobe koje konzumiraju više cigareta dnevno provode manje vremena u aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanju s opterećenjem. U skladu s dobivenim nalazima, edukacija o zdravstvenim rizicima povezanim s pušenjem te promocija

zdravog načina života koji uključuje više sudjelovanja u tjelesnim aktivnostima trebale bi biti prioritet prilikom oblikovanja javnozdravstvenih intervencija namijenjenih osobama koje konzumiraju cigarete. Osim toga, redovita tjelesna aktivnost mogla bi biti od koristi osobama koje su u procesu odvikavanja od pušenja.

5.2.4. Povezanost indeksa tjelesne mase i tjelesne aktivnosti

Rezultati ovog rada utvrdili su da je indeks tjelesne mase značajno povezan s rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem. Rezultati sugeriraju negativnu povezanost indeksa tjelesne mase s rekreacijskom aerobnom aktivnošću što znači da osobe s nižim indeksom tjelesne mase provode više vremena u aerobnim aktivnostima. Navedeni rezultati uvelike su u skladu s nalazima recentnih studija. Sung i suradnici (2022) utvrdili su viši udio pridržavanja smjernica za rekreacijsku aerobnu tjelesnu aktivnost kod Korejaca s normalnim indeksom tjelesne mase, u usporedbi s onim ispitanicima koji su bili prekomjerno teški i pretili, u svih šest analiziranih godina između 2014. i 2019. Bennie i suradnici (2021) ustanovili su 13 % manje izgleda dostizanja preporuka za aerobnu aktivnost umjerenog do visokog intenziteta kod prekomjerno teških i 39 % manje izgleda kod pretilih ispitanika, u odnosu na one čiji je ITM kategoriziran kao normalan. Nadalje, Bennie i suradnici (2017), kao i Bennie i suradnici (2016) utvrdili su kako značajno niži udio prekomjerno teških i pretilih odraslih osoba, u usporedbi s onima koji su normalne tjelesne težine, ne ispunjava smjernice aerobne aktivnosti umjerenog do visokog intenziteta. Konačno, podaci istraživanja o nacionalnom zdravlju odraslih Amerikanaca provedenog od strane Centra za kontrolu i prevenciju bolesti (Centers for Disease Control and Prevention, 2013) utvrdili su viši udio osoba normalne tjelesne težine koje ispunjavaju smjernice aerobne aktivnosti, u usporedbi s osobama koje imaju prekomjernu tjelesnu masu i pretilost.

Potencijalni razlozi zbog kojih osobe s nižim indeksom tjelesne mase u većoj mjeri sudjeluju u aerobnim tjelesnim aktivnostima višestruki su. Provođenje redovite aerobne aktivnosti povećava kalorijsku potrošnju što može dovesti do smanjenja ukupne tjelesne težine kao i postotka tjelesne masti (Geliebter i sur., 2014; Willis i sur., 2012). Iz navedenog se može zaključiti kako osobe koje redovito provode aerobnu aktivnost troše više kilokalorija u usporedbi s neaktivnim osobama, što se u konačnici odražava nižim vrijednostima ITM-a. Nadalje, povećanje aerobne aktivnosti značajno smanjuje intra-abdominalno odnosno visceralno masno tkivo (Slentz i sur., 2011) te pomaže u povećanju nemasne (mišićne i koštane)

mase (Yumuk i sur., 2015). Povećanjem mišićne mase uslijed dugoročnih učinaka vježbanja dolazi do povećanja brzine bazalnog metabolizma odnosno metabolizma u mirovanju (Speakman i Selman, 2003). Metabolizam u mirovanju najveća je komponenta dnevne potrošnje energije (Poehlman, 1989) te može doprinijeti smanjenju tjelesne mase i poboljšanju vrijednosti ITM-a.

Rezultati ovog rada pokazuju negativnu povezanost indeksa tjelesne mase i vježbanja s opterećenjem što znači da osobe s nižim indeksom tjelesne mase učestalije provode vježbanje s opterećenjem. Navedeni rezultati također su u skladu s rezultatima prethodnih istraživanja. Sung i suradnici (2022) utvrdili su da viši udio odraslih osoba normalne tjelesne težine, u usporedbi s prekomjerno teškim i pretilim osobama, ispunjava smjernice vježbanja s opterećenjem u svih šest analiziranih godina između 2014. i 2019. godine. Hyde i suradnici (2021) ispitali su trendove u prevalenciji odraslih osoba koje zadovoljavaju smjernice za vježbanje s opterećenjem, između 1998. i 2018. godine te su utvrdili veći udio mršavih i normalno teških osoba koje ispunjavaju smjernice za jačanje mišića, u usporedbi s prekomjerno teškim i pretilim ispitanicima. Bennie i suradnici (2021) sugerirali su 18 % manje izgleda dostizanja preporuka za vježbanje s opterećenjem kod prekomjerno teških i 42 % kod pretilih ispitanika, u odnosu na ispitanike s normalnom tjelesnom težinom. Nadalje, Bennie i suradnici (2020) utvrdili su, na uzorku od 280 605 odraslih osoba iz 28 država Europske unije, nižu prevalenciju ispunjavanja smjernica za vježbe jačanja mišića kod prekomjerno teških i pretilih osoba, u odnosu na osobe normalne tjelesne težine. Također vrijedi istaknuti i istraživanje kojeg su proveli Loustalot i suradnici (2013), koji su utvrdili kako značajno niži udio pretilih odraslih osoba ispunjava smjernice aktivnosti za jačanje mišića, u usporedbi s prekomjerno teškim te osobama s normalnim vrijednostima ITM-a.

Postoji nekoliko čimbenika koji bi mogli objasniti razloge pozitivne povezanosti indeksa tjelesne mase i vježbanja s opterećenjem. Vježbanje s opterećenjem, jednako kao i aerobna aktivnost, povećava energetske potrošnje koja može dovesti do gubitka tjelesne mase (Kuo i Harris, 2016) te posljedično do poboljšanja vrijednosti ITM-a. Prilikom anaerobnog treninga visokog intenziteta dolazi do većeg smanjenja abdominalne masti nego kod kontinuiranog aerobnog treninga pri sličnim količinama potrošnje energije (Boutcher, 2011). Nadalje, s obzirom na dokaze koji upućuju na to da vježbanje s opterećenjem može promijeniti raspodjelu tjelesne masti te potaknuti negativnu energetske ravnotežu, vrlo je vjerojatno da povećanje mišićne mase, do kojeg dolazi tijekom redovitog vježbanja s opterećenjem, može biti ključni medijator koji vodi do bolje kontrole metabolizma (Strasser i sur., 2012). Naime,

bazalni metabolizam čini otprilike 50 % do 70 % dnevnog unosa energije u prosječne odrasle osobe, kod koje većina energije potrebne za proizvodnju ATP-a u mirovanju dolazi od oksidacije masnih kiselina (Guyton i Hall, 2017). U konačnici, niži udio pretilih osoba koje sudjeluju u vježbanju s opterećenjem djelomično bi se mogao objasniti i činjenicom da su javnozdravstvene smjernice i preporuke za prevenciju i liječenje prekomjerne težine i pretilosti uglavnom fokusirane na aerobne tjelesne aktivnosti (Strasser i sur., 2012).

Rezultati ovog rada sugeriraju da ispitanici koji imaju niže vrijednosti indeksa tjelesne mase provode više vremena u aerobnim aktivnostima i vježbanju s opterećenjem što navodi na zaključak kako bi javnozdravstvene intervencije za promociju tjelesne aktivnosti trebale biti usmjerene na one pojedince čije vrijednosti indeksa tjelesne mase ukazuju na prekomjernu tjelesnu masu i pretilost kojih, prema nalazima ovog istraživanja, u Hrvatskoj ima približno 60 % u populaciji odraslih osoba. U skladu s navedenim javnozdravstvene aktivnosti trebale bi se, prije svega, fokusirati na edukaciju prekomjerno teških i pretilih osoba o zdravstvenim rizicima koje nosi povećani indeks tjelesne mase te na razvoj programa vježbanja prilagođenih osobama s višim indeksom tjelesne mase. Također, s obzirom na to da su prehrana i mentalno zdravlje, uz tjelesnu aktivnost, najvažniji čimbenici koji utječu na prevenciju i liječenje prekomjerne težine i pretilosti, javnozdravstvene intervencije bi svakako trebale uključivati i programe edukacije o pravilnoj i uravnoteženoj prehrani kao i programe koji pridonose boljem mentalnom zdravlju osoba s višim vrijednostima indeksa tjelesne mase.

5.3. Povezanost tjelesne aktivnosti i subjektivno-procijenjenog zdravlja

S obzirom da je jedan od najvažnijih istraživačkih doprinosa ovog rada istraživanje povezanosti različitih tipova tjelesne aktivnosti sa subjektivno-procijenjenim zdravljem, rasprava je koncipirana u tematska potpoglavlja za svaki tip tjelesne aktivnosti zasebno.

5.3.1. Povezanost hodanja i subjektivno-procijenjenog zdravlja

Analiza rezultata pokazala je pozitivnu povezanost hodanja sa svim ispitanim varijablama subjektivno-procijenjenog zdravlja što znači da osobe koje provode više vremena u hodanju imaju bolju razinu subjektivno-procijenjenog zdravlja. Navedeni rezultati uvelike su u skladu s rezultatima nedavnih istraživanja. Bicalho i suradnici (2018) utvrdili su da je negativna percepcija samoprocijenjenog zdravlja povezana sa smanjenom prevalencijom hodanja u odraslih osoba. Allen i Vella (2015) utvrdili su značajnu pozitivnu povezanost hodanja i generalnog, odnosno općeg stanja zdravlja. Avila-Palencia i suradnici (2018) utvrdili su da je hodanje vezano uz prijevoz značajno povezano s većim izgledima za dobro samoprocijenjeno zdravlje i vitalnost. De Melo i suradnici (2010) utvrdili su da stariji ispitanici s boljom percepcijom zdravlja naprave više koraka dnevno nego ispitanici s lošijom percepcijom zdravlja. Nadalje, Ory i suradnici (2016) utvrdili su 43 % manje izgleda za ispunjavanje preporuka od 150 minuta tjednog hodanja kod osoba koje su navele dva ili više dana lošeg tjelesnog zdravlja mjesečno, u usporedbi s osobama koje su prijavile jedan ili manje dana. Autori također sugeriraju 57 % manje izgleda za ispunjavanje smjernica hodanja kod osoba koje su navele dva ili više dana lošeg mentalnog zdravlja, u usporedbi s onima koji su naveli jedan i manje dana lošeg mentalnog zdravlja mjesečno. U skladu s prethodno navedenim, Robertson i suradnici (2012) su u rezultatima meta analize utvrdili da hodanje ima veliki, statistički značajan, učinak na simptome depresije. Naposljetku, Riiser i suradnici (2018), jednako kao i Lavery i suradnici (2013) utvrdili su obrnutu povezanost samoprocijenjenog sistoličkog krvnog tlaka i hodanja vezanog uz prijevoz, dok Murtagh i suradnici (2010) sugeriraju kako veće razine hodanja imaju veliku ulogu u primarnoj i sekundarnoj prevenciji kardiovaskularnih bolesti.

Nekoliko je mogućih razloga koji objašnjavaju pozitivnu povezanost hodanja i subjektivno-procijenjenog zdravlja. Hodanje je vrsta tjelesne aktivnosti koja, ukoliko se provodi redovito, može rezultirati značajnim zdravstvenim dobrobitima (Murphy i sur., 2009) te povećati kondiciju povezanu sa zdravljem (Kelly i sur., 2011). Tako je na primjer, između ostalog, dokazano kako redovito hodanje umjerenim intenzitetom smanjuje rizik obolijevanja od kardiovaskularnih bolesti (Hamer i Chida, 2008), snižava krvni tlak (Coleman i sur., 1999), reducira tjelesnu mast (Asikainen i sur., 2002), utječe na porast lipoproteina visoke gustoće (Murphy i sur., 2002), poboljšava kondiciju, odnosno maksimalni primitak kisika (Murphy, i sur., 2002) te potiče izgradnju mišića (Ozaki i sur., 2019). S obzirom na to da među najvažnije motive i razloge za sudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti spadaju održavanje dobrog zdravlja, postizanje kondicije te oslobađanje od stresa (Zunft i sur., 1999), upravo bi navedene zdravstvene i tjelesne dobrobiti, kod osoba koje redovito provode hodanje, mogle utjecati na pozitivnu percepciju vlastitog zdravlja. Također, dokazano je kako hodanje može pomoći u smanjenju stresa (Teut i sur., 2013), smanjenju anksioznih poremećaja (Rosenbaum i sur., 2016) te kao prevencija depresivnih poremećaja (Lucas i sur., 2011) što posljedično može biti razlogom pozitivne povezanosti hodanja sa boljom samoprocjenom mentalnog zdravlja. Hodanje, poglavito ukoliko se provodi u prirodi, utječe na smanjenje hormona stresa poput kortizola (Kobayashi i sur., 2019) te podiže raspoloženje i značajno smanjuje subjektivnu percepciju stresa nakon provedene aktivnosti (Toda i sur., 2013). Između ostalog, dokazano je da provođenje programa hodanja kroz 4 tjedna značajno smanjuje simptome psihološkog stresa te poboljšava kvalitetu života kod pacijenata koji su imali visoke razine percipiranog psihološkog distresa (Teut i sur., 2013). Naposljetku, socijalna interakcija s drugim ljudima prilikom hodanja na velike udaljenosti može, između ostalog, doprinijeti pozitivnoj percepciji zdravlja i zdravstvenih dobrobiti (Yang i sur., 2018).

5.3.2. Povezanost vožnje bicikla i subjektivno-procijenjenog zdravlja

Rezultati ovog rada pokazuju pozitivnu povezanost vožnje bicikla i svih varijabli subjektivno-procijenjenog zdravlja, osim varijabli mentalno zdravlje i obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći, što znači da osobe koje provode više vremena u vožnji bicikla imaju višu razinu subjektivno-procijenjenog zdravlja. Navedeni rezultati sukladni su rezultatima prethodnih studija. Tako su na primjer Sayón-Orea i suradnici (2018) na reprezentativnom

uzorku odraslih Španjolaca utvrdili značajno manje izgleda za prijavljivanje loše percepcije zdravlja kod osoba koje su više vremena provodile u vožnji bicikla. King i suradnici (2020) izvjestili su kako odrasle osobe koje učestalije voze bicikl dulje od 30 minuta češće prijavljuju izvrsno zdravlje, u usporedbi s osobama čija je vožnja bicikla kraća od 30 minuta. Huy i suradnici (2008) utvrdili su pozitivnu povezanost samoprocijenjenog generalnog zdravlja i korištenja bicikla u svakodnevnom životu kod osoba u dobi od 50 do 70 godina. Autori također ukazuju na manje izgleda za prijavu čimbenika rizika za zdravlje, poput visokog krvnog tlaka i kolesterola, kod osoba koje se redovito voze biciklom. Nadalje Riiser i suradnici (2018) sugerirali su negativnu povezanost samoprijavljenog dijabetesa, zatim niske razine lipoproteina visoke gustoće, visoke razine triglicerida te korištenje antihipertenzivnih lijekova te lijekova za snižavanje lipida s vožnjom bicikla dok su Nordengen i suradnici (2019) utvrdili da je vožnja bicikla ublažila profil čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti. Također, vrijedi napomenuti pregledno istraživanje koje su proveli Pucher i suradnici (2010), u kojem se navodi kako sve veći broj znanstvenih studija, koje istražuju utjecaj vožnje bicikla na pretilost, kardiovaskularno zdravlje i morbiditet, ukazuju na zdravstvene dobrobiti vožnje bicikla. Konačno, Priego Quesada i suradnici (2019) utvrdili su manju pojavnost tjelesnih bolova kod biciklista u periodu aktivne vožnje u usporedbi s neaktivnim periodom.

Vožnja bicikla pokazuje pozitivnu povezanost sa subjektivno-procijenjenim zdravljem iz nekoliko mogućih razloga. Postoje snažni dokazi kako vožnja bicikla može kod odraslih osoba poboljšati kardio-respiratornu i mišićnu kondiciju (Cooper i sur., 2008; Oja i sur., 2011) što može dovesti do osjećaja bolje vitalnosti i snage te na taj način utjecati na bolju percepciju vlastitog zdravlja. Sukladno prethodno navedenom, biciklisti koji koriste bicikl u svrhu prijevoza imaju veću aerobnu snagu, bolju izometrijsku izdržljivost mišića, bolju dinamičku izdržljivost trbušnih mišića te bolju fleksibilnost od osoba koje ne koriste bicikl (Andersen i sur., 2009). Također, vožnja bicikla je vrsta aktivnosti koja ima mnoge potencijalne zdravstvene koristi (Oja i sur., 2011). Tako je na primjer dokazano kako redovita vožnja bicikla umjerenim intenzitetom može smanjiti rizik od kardiovaskularnih bolesti (Hoevenaar-Blom i sur., 2011), dijabetesa (Rasmussen i sur., 2016), povišenog krvnog tlaka (Riiser i sur., 2018), raka debelog crijeva (Hou i sur., 2004) te ukupnih čimbenika rizika za zdravlje (Huy i sur., 2008). Prethodno navedene zdravstvene dobrobiti vožnje bicikla mogle bi doprinijeti boljoj percepciji općeg zdravlja kod odraslih osoba. S druge strane, King i suradnici (2020) sugerirali su kako je loše zdravlje jedan od najvažnijih razloga zbog kojeg većina ispitanika ne sudjeluje u vožnji bicikla. Nadalje, osim poboljšanja tjelesnog zdravlja, vožnja bicikla može utjecati na smanjenje umora

uzrokovanog poteškoćama sa spavanjem (Boyd i sur., 1998), a poboljšanje tjelesne kondicije utječe na poboljšanje kvalitete sna (Shapiro i sur., 1984) što također može utjecati na bolju percepciju vlastitog zdravlja. Naime, Hale i suradnici (2013) utvrdili su povezanost lošije samoprocijene kvalitete sna s lošijom samoprocjenom zdravlja u odraslih osoba. Naposljetku, vožnja bicikla učinkovit je način za poboljšanje metabolizma i potrošnju energije (de Geus i sur., 2007). Istraživanja pokazuju da dnevno povećanje vremena provedenog u vožnji bicikla od najmanje 30 minuta, tijekom 16-godišnjeg perioda praćenja, značajno smanjuje tjelesnu težinu (Lusk i sur., 2010). S obzirom na to da osobe s prekomjernom tjelesnom masom i pretilošću procjenjuju svoje zdravlje lošijim od osoba koje imaju normalne vrijednosti indeksa tjelesne mase (Cui i sur., 2014) upravo bi prethodno navedeni dokazi mogli biti jedan od razloga pozitivne povezanosti vožnje bicikla i subjektivno-procijenjenog zdravlja.

5.3.3. Povezanost rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti i subjektivno-procijenjenog zdravlja

Rezultati ovog rada pokazuju pozitivnu povezanost rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti i svih varijabli subjektivno-procijenjenog zdravlja, osim varijable obavljanje svakodnevnih aktivnosti bez pomoći, što znači da osobe koje provode više vremena u rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima imaju višu razinu subjektivno-procijenjenog zdravlja. Navedeni rezultati u velikoj su mjeri u skladu s rezultatima prethodnih studija. Bennie i suradnici (2021) su na nacionalno reprezentativnom uzorku odraslih Nijemaca, utvrdili značajno manje izgleda za dostizanje preporuka za umjerenu do visoku aerobnu aktivnost kod ispitanika koji su lošije samoprocijenili vlastito zdravlje. Dorner i suradnici (2020) utvrdili su pozitivnu povezanost aerobne tjelesne aktivnosti i generalne procjene vlastitog zdravlja te negativnu povezanost s ukupnom prevalencijom kroničnih bolesti u populaciji odraslih Austrijanaca. Bennie i suradnici (2017) su na nacionalno reprezentativnom uzorku odraslih Finaca ustanovili da osobe s lošijom samoprocjenom generalnog zdravlja imaju značajno niže izgleda ispunjavanja preporuka za umjerenu do visoku aerobnu aktivnost, dok su Bennie i suradnici (2016) na reprezentativnom uzorku odraslih Australaca također utvrdili niže izgleda za ispunjavanje smjernica aerobne aktivnosti kod ispitanika koji su lošije samoprocijenili vlastito zdravlje. Marques i suradnici (2017) izvjestili su da je sudjelovanje u umjereno do visokoj aktivnosti bilo povezano s manjim brojem prijavljenih kroničnih bolesti kod starijih

muškaraca i žena. Medina i suradnici (2018) utvrdili su da je umjereno do visoka aktivnost niža od 1 MET/minuta/tjedno tijekom slobodnog vremena i tijekom posla bila povezana s većim rizikom od hipertenzije. Nadalje, Bennie i suradnici (2019b) izvjestili su o manjoj vjerojatnosti za prijavljivanje simptoma depresivnih poremećaja kod ispitanika koji ispunjavaju smjernice za umjerenu do visoku aerobnu aktivnost dok su Tully i suradnici (2020) utvrdili da je 30-minutno povećanje aktivnosti niskog i umjereno do visokog intenziteta, kroz sedam dana, pozitivno povezano sa samoprocijenjenim poboljšanjem simptoma anksioznosti u odraslih starijih osoba. Naposljetku, Cabanas-Sánchez i suradnici (2021) utvrdili su da je veća količina vremena provedena u umjereno do visoko intenzivnoj aerobnoj aktivnosti povezana s povišenom razinom sreće te smanjenim simptomima usamljenosti.

Postoji niz čimbenika koji mogu objasniti pozitivnu povezanost između rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti i subjektivno-procijenjenog zdravlja. Tjelesna aktivnost aerobnog tipa utječe na funkcionalnu sposobnost kardiovaskularnog, mišićno-koštanog i endokrinog sustava, poboljšava cirkulaciju krvi (Garber i sur., 2011) te smanjuje rizik od kardiovaskularnih bolesti (Goldberg, 1989). Poboljšanje tolerancije glukoze te profila lipida i lipoproteina kao i snižavanje krvnog tlaka također prate navedene fiziološke prilagodbe aerobnom vježbanju (Goldberg i Hagberg, 1989). Prethodno navedene funkcionalne i zdravstvene dobrobiti aerobne aktivnosti mogle bi, kod osoba koje ju redovito provode, utjecati na pozitivnu percepciju vlastitog zdravlja. Nadalje, aerobne aktivnosti učinkovite su u sagorijevanju kalorija (Carey, 2009), poticanju gubitka masnog tkiva (Willis i sur., 2012) te održavanju poželjne tjelesne težine (Kruger, Blanck, i sur., 2008) što također, kod redovito aktivnih osoba, može biti razlogom bolje procjene generalnog zdravlja. Također, aerobna aktivnost može pozitivno utjecati na aspekte mentalnog zdravlja (Paluska i Schwenk, 2000) koji su također važan čimbenik pozitivne povezanosti sa samoprocijenjenim zdravljem (McAneney i sur., 2015). Tako na primjer učinci aerobnog načina vježbanja smanjuju simptome tjeskobe, stresa i depresije (Sharma i sur., 2006; Wipfli i sur., 2011) te povećavaju razinu endorfina (Schwarz i Kindermann, 1992), što rezultira osjećajem zadovoljstva i opuštenosti (Tendzegolskis i sur., 1991). Konačno, također vrijedi napomenuti i važnost socijalne interakcije s obzirom da se aerobne aktivnosti često provode u grupama. Naime, socijalna interakcija također može pružiti osjećaj podrške i povezanosti te na taj način pozitivno utjecati na dobrobiti za fizičko zdravlje (Sebastião i Mirda, 2021) jednako kao što u konačnici može dovesti i do bolje samoprocjene vlastitog zdravlja (Wang i Zhang, 2012).

5.3.4. Povezanost vježbanja s opterećenjem i subjektivno-procijenjenog zdravlja

Rezultati ovog rada utvrdili su pozitivnu povezanost vježbanja s opterećenjem sa svim varijablama subjektivno-procijenjenog zdravlja, osim varijabli mentalno zdravlje i poteškoće u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći, što znači da ispitanici koji učestalije provode vježbanje s opterećenjem svoje zdravlje subjektivno procjenjuju boljim. Navedeni rezultati u velikoj mjeri odgovaraju rezultatima recentnih istraživanja. Tako su na primjer Bennie i suradnici (2021) utvrdili značajno niže izgleda ispunjavanja preporuka za vježbanje s opterećenjem kod odraslih ispitanika koji su lošije samoprocijenili vlastito zdravlje. U skladu s prethodno navedenim, Bennie i suradnici (2020) izvjestili su kako se izgledi za ispunjavanje preporuka za vježbanje s opterećenjem, kod odraslih stanovnika iz 28 europskih država, smanjuju s lošijom samoprocjenom zdravlja. Autori između ostalog sugeriraju i niže izgleda za ispunjavanje preporuka kod onih ispitanika koji su prijavili određena i teška ograničenja zbog zdravstvenih tegoba tijekom proteklih 6 mjeseci, u usporedbi s onima koji nisu prijavili ograničenja. Bennie i suradnici (2018) utvrdili su na nacionalno reprezentativnom uzorku odraslih Amerikanaca da je lošija samoprocjena zdravlja značajno povezana s nižim izgledima za ispunjavanje preporuka za vježbanje s opterećenjem. Istovjetne rezultate utvrdili su Bennie i suradnici (2017) na nacionalno reprezentativnom uzorku odraslih Finaca. Rhodes i suradnici (2017) su u recentnom preglednom radu korelata vježbanja s opterećenjem, koji je uključio 51 istraživanje, izvjestili o niskom sudjelovanju u vježbanju s opterećenjem među onima koji su lošije samoprocijenili vlastito zdravlje. Nadalje, Braith i Stewart (2006) sugeriraju korisne učinke vježbanja s opterećenjem na čimbenike rizika od kardiovaskularnih bolesti. Flack i suradnici (2010) izvjestili su kako vježbanje s opterećenjem može pomoći u prevenciji i liječenju dijabetesa tipa 2, dok su Ciolac i Rodrigues da Silva (2016) izvjestili kako bi redovito vježbanje s opterećenjem moglo biti učinkovito terapijsko i preventivno sredstvo za nekoliko kroničnih mišićno-koštanih bolesti. Naposljetku, Hlaing i suradnici (2021) su utvrdili da vježbe jačanja mišića provedene 3 puta tjedno u periodu od 4 tjedna mogu olakšati simptome subakutne nespecifične križobolje.

Mogući razlozi za pozitivnu povezanost vježbanja s opterećenjem i subjektivno-procijenjenog zdravlja su višestruki. Dokazano je da je redovito provođenje vježbanja s opterećenjem povezano s 20-25 % nižim rizikom za razvoj kardiovaskularnih bolesti, 30 % smanjenim rizikom za razvoj dijabetesa tipa 2, približno 15-20 % nižim rizikom za smrtnost od karcinoma kao i 20-25 % nižim rizikom smrtnosti od svih uzroka (Giovannucci i sur., 2021).

Autori navode kako su vjerojatni mehanizmi koji pridonose navedenim zdravstvenim dobrobitima poboljšanje u tjelesnoj kompoziciji, inzulinskoj rezistenciji, lipidnom profilu te smanjenju upale. S obzirom na to da je održavanje funkcije mišića važna odrednica zdravlja tijekom cijelog života (Devries i Phillips, 2015), svjesnost pojedinca o nižem riziku od prethodno navedenih bolesti, uslijed redovitog provođenja vježbanja s opterećenjem, mogla bi biti razlogom bolje percepcije vlastitog zdravlja. Nadalje, vježbanje s opterećenjem je vrsta tjelesne aktivnosti koja se izvodi kako bi se povećala mišićna snaga i izdržljivost te masa skeletnih mišića (Garber i sur., 2011), kao i očuvala koštana masa (Hong i Kim, 2018). Prethodno navedeni benefiti vježbanja s opterećenjem mogu doprinijeti boljoj stabilnosti i ravnoteži (Jeong i sur., 2015) te održavanju funkcionalnih sposobnosti i funkcionalnog statusa u svakodnevnom životu (Kalapotharakos i sur., 2005) što kod odraslih i starijih osoba može biti čimbenik koji pozitivno utječe na subjektivnu-procjenju zdravlja. Također, vježbanje s opterećenjem može doprinijeti povećanoj potrošnji kalorija odnosno postizanju negativne energetske ravnoteže, gubitku masne mase i održavanju poželjne tjelesne težine (Strasser i sur., 2012; Westcott, 2012) što može biti još jedan od razloga bolje percepcije vlastitog zdravlja. U konačnici, lošije zdravstveno stanje moglo bi obeshrabriti i spriječiti osobe u sudjelovanju u napornim vježbama, što bi moglo objasniti razloge nižeg sudjelovanja u vježbanju s opterećenjem u pojedinaca koji svoje zdravlje ocjenjuju lošijim (Radašević i sur., 2021).

Zaključno, analizom rezultata ovog istraživanja utvrđena je pozitivna povezanost skupa varijabli tjelesne aktivnosti i svih varijabli subjektivno-procijenjenog zdravlja. Analizom rezultata također je utvrđen i pojedinačni doprinos različitih tipova tjelesne aktivnosti subjektivno-procijenjenom zdravlju hrvatskih građana. Rezultati sugeriraju povezanost svih istraženih tipova tjelesne aktivnosti sa svakom pojedinom varijablom subjektivno-procijenjenog zdravlja osim između vježbanja s opterećenjem te vožnje bicikla s mentalnim zdravljem, zatim vožnje bicikla i rekreacijskih aerobnih tjelesnih aktivnosti s obavljanjem svakodnevnih aktivnosti bez pomoći te vježbanja s opterećenjem i poteškoća u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći. Analizirajući pojedinačni doprinos svakog istraženog tipa tjelesne aktivnosti utvrđeno je kako rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti pokazuju najveći doprinos generalnoj procjeni vlastitog zdravlja, vožnja bicikla najviše doprinosi manjem broju kroničnih bolesti ili stanja dok je hodanje pokazalo najveći doprinos stupnju ograničenja zbog zdravstvenih tegoba, tjelesnim bolovima, stupnju obavljanja svakodnevnih aktivnosti bez pomoći, stupnju poteškoća u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći i mentalnom zdravlju.

Navedene rezultate svakako je potrebno uzeti u obzir prilikom oblikovanja intervencija za promociju tjelesne aktivnosti koje bi trebale biti usmjerene na specifične podskupine hrvatskih građana.

6. NEDOSTACI ISTRAŽIVANJA

Prije donošenja zaključaka neophodno je uzeti u obzir nekoliko mogućih nedostataka, odnosno ograničenja ovog istraživanja. Ključno ograničenje proizlazi iz presječnog dizajna istraživanja koje onemogućuje zaključivanje o uzročno-posljedičnom odnosu između analiziranih varijabli. Naime, neki od odnosa utvrđenih u ovom istraživanju mogu biti dvosmjerni. Primjerice, moguće je da tjelesna aktivnost utječe na smanjenje indeksa tjelesne mase, ali je isto tako moguće da će smanjenje indeksa tjelesne mase potaknuti osobu da se uključi u tjelesnu aktivnost. Drugi nedostatak proizlazi iz činjenice da su složeni fenomeni poput tjelesne aktivnosti, subjektivno-procijenjenog zdravlja te varijabli načina života ispitani metodom anketnog upitnika što, zbog subjektivne procjene ispitanika, ostavlja mogućnost podcjenjivanja, odnosno precjenjivanja dobivenih rezultata. Međutim, vrijedi naglasiti da, unatoč tomu što postoje objektivnije i preciznije metode, u populacijskim istraživanjima su anketni upitnici najčešće korišteni mjerni instrumenti, a subjektivna-procjena zdravlja i ograničenja zbog zdravstvenih tegoba čine osnovu medicinske dijagnostike (Baldwin, 2000). Sljedeće ograničenje proizlazi iz činjenice da je u ovom istraživanju korištena sekundarna analiza podataka, odnosno pitanja u upitniku su bila definirana Europskom zdravstvenom anketom koja nije u potpunosti prilagođena analizi odrednica tjelesne aktivnosti. Sukladno tome, određene odrednice tjelesne aktivnosti nisu ispitane i nisu mogle biti uključene u analizu. Osim toga, pitanja u upitniku Europske zdravstvene ankete ne omogućuju kategoriziranje ispitanika prema postojećim smjernicama za tjelesnu aktivnost, pa taj podatak nije bilo moguće iskazati u radu. S druge strane, korištenje podataka Europske zdravstvene ankete omogućuje generaliziranje rezultata istraživanja na opću populaciju u Republici Hrvatskoj, što predstavlja važnu prednost ovog rada. U budućim istraživanjima bi trebalo uvrstiti sve poznate potencijalne odrednice tjelesne aktivnosti kako bi se mogao vrednovati njihov relativni doprinos i na temelju toga odrediti prioritete u promociji tjelesne aktivnosti u RH. Sljedeće ograničenje se odnosi na pitanje vezano uz varijablu „Rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti“. Naime, pitanje je postavljeno na sljedeći način: „*Koliko vremena ukupno potrošite na sport, fitnes ili rekreacijske tjelesne aktivnosti u uobičajenom tjednu?*“, s uputom da se radi o aktivnostima koje dovode do barem malog ubrzanja disanja ili povećanja otkucaja srca (npr. brzo hodanje, igre s loptom, trčanje, vožnja biciklom ili plivanje). Teoretski je moguće da su neki ispitanici u ovu vrstu aktivnosti uvrstili i neke druge aktivnosti poput vježbanja u teretani (s otporom) i zbog toga precijenili vrijeme provedeno u ovom tipu aktivnosti.

Još se važno osvrnuti na snagu povezanosti između istraživanih pojava u ovom radu. Naime, iako su identificirani značajni prediktori tjelesne aktivnosti među socio-demografskim varijablama i varijablama načina života, valja spomenuti da je većina beta koeficijenata u regresijskim analizama pokazala relativno nisku snagu povezanosti. Iako je povezanost ovih varijabli bila većinom statistički značajna, njihov doprinos objašnjenju varijance varijable tjelesne aktivnosti iznosi između 1,6 % i 6,7 %. Ovaj niski postotak moguće je djelomično objasniti kroz analizu pouzdanosti upitnika za tjelesnu aktivnost korištenih u ovom istraživanju. Iako je prema Baumeisteru i suradnicima (2016) pouzdanost upitnika zadovoljavajuća i iznosi između 0,43 i 0,73 (ovisno o tipu tjelesne aktivnosti), ti rezultati jasno upućuju da postoji određeni dio nesistematske pogreške. Poznato je da nesistematska pogreška ima nultu korelaciju s pravim rezultatom mjerenja, pa je moguće da je upravo to jedan od razloga dobivenih niskih povezanosti. Osim toga, niski postotak objašnjene varijance upućuje na potrebu za provedbom daljnjih istraživanja kako bismo bolje razumjeli odrednice koje mogu utjecati na tjelesnu aktivnost, a koje nisu bile uključene u naše regresijske modele.

7. ZAKLJUČAK

Primarni cilj ovog istraživanja bio je utvrditi socio-demografske odrednice (dob, spol, stupanj obrazovanja i stupanj urbanizacije) i odrednice načina života (konzumacija voća, konzumacija povrća, konzumacija cigareta, konzumacija alkohola i indeks tjelesne mase) različitih tipova tjelesne aktivnosti u Republici Hrvatskoj. Sukladno primarnom cilju, provedene su hijerarhijske multiple regresijske analize u kojima su kriterijske varijable bile svaka od četiri analizirana tipa aktivnosti (hodanje, vožnja bicikla, rekreacijska aerobna tjelesna aktivnost i vježbe s opterećenjem), a prediktori socio-demografske varijable i varijable načina života. Sekundarni je cilj bio utvrditi relativni doprinos različitih tipova tjelesne aktivnosti subjektivno-procijenjenom zdravlju građana Republike Hrvatske u čiju je svrhu provedena serija multiplih regresijskih analiza u kojima su kriteriji bile varijable subjektivno-procijenjenog zdravlja, a prediktori varijable tjelesne aktivnosti. Na temelju rezultata istraživanja izvedeni su sljedeći zaključci:

1. Hipoteza H1 – *Skup socio-demografskih varijabli je značajno povezan s rekreacijskim tjelesnim aktivnostima, vježbanjem s opterećenjem, hodanjem i vožnjom bicikla.*

Utvrđena je statistički značajna povezanost skupa socio-demografskih varijabli s hodanjem, vožnjom bicikla, rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem kod odraslih građana Republike Hrvatske, drugim riječima hipoteza H1 se prihvaća. Socio-demografska obilježja, spol, dob, stupanj obrazovanja i stupanj urbanizacije, odrednice su koje s tjelesnom aktivnosti po tipovima tjelesne aktivnosti kod odraslih građana Republike Hrvatske dijele 1,6 do 5,8 % zajedničke varijance. Generalno, muškarci su aktivniji od žena, dob je negativno, a stupanj urbanizacije pozitivno povezan s tipovima tjelesne aktivnosti ($p < 0,05$). Stupanj obrazovanja je negativno povezan s vožnjom bicikla, a pozitivno s rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem ($p < 0,05$). Jedina socio-demografska varijabla koja u ovom istraživanju nije statistički značajno povezana s tjelesnom aktivnosti je varijabla *stupanj obrazovanja*, koja nije značajno povezana s hodanjem.

2. Hipoteza H2 – *Skup varijabli načina života je značajno povezan s rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima, vježbanjem s opterećenjem, hodanjem i vožnjom bicikla.*

Utvrđena je statistički značajna povezanost varijabli načina života s hodanjem, vožnjom bicikla, rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima i vježbanjem s opterećenjem, kod

odraslih građana Republike Hrvatske, drugim riječima hipoteza H2 se prihvaća. Obilježja načina života, konzumacija voća, konzumacija povrća, konzumacija cigareta i indeks tjelesne mase odrednice su koje s tjelesnom aktivnosti po tipovima tjelesne aktivnosti dijele kod odraslih građana Republike Hrvatske 2,6 do 6,7 % zajedničke varijance. Utvrđena je statistički značajna pozitivna povezanost *hodanja s konzumacijom povrća i konzumacijom cigareta*; pozitivna povezanost *vožnje bicikla s konzumacijom povrća*; pozitivna povezanost *rekreacijskih aerobnih tjelesnih aktivnosti s konzumacijom voća*, a negativna s *konzumacijom cigareta i indeksom tjelesne mase*; pozitivna povezanost *vježbanja s opterećenjem s konzumacijom voća*, a negativna s *konzumacijom cigareta i indeksom tjelesne mase* ($p < 0,05$). Kod varijable *konzumacija alkohola* nije utvrđena povezanost ni s jednim od analiziranih tipova tjelesne aktivnosti.

3. Hipoteza H3 – *Skup varijabli tjelesne aktivnosti je statistički značajno pozitivno povezan sa svakom pojedinom varijablom subjektivno-procijenjenog zdravlja.*

Utvrđena je statistički značajna povezanost varijabli tjelesne aktivnosti sa svakom pojedinom varijablom subjektivno-procijenjenog zdravlja kod odraslih građana Republike Hrvatske. Varijable tjelesne aktivnosti (hodanje, vožnja bicikla, rekreacijske aerobne tjelesne aktivnosti i vježbanje s opterećenjem) s varijablama subjektivno-procijenjenog zdravlja kod odraslih građana Republike Hrvatske dijele od 1,9 % do 9,2 % zajedničke varijance. Statistički značajna povezanost utvrđena je između svih varijabli subjektivno-procijenjenog zdravlja i svih tipova tjelesne aktivnosti, osim između *mentalnog zdravlja s vožnjom bicikla i vježbanjem s opterećenjem, obavljanja svakodnevnih aktivnosti bez pomoći s vožnjom bicikla i rekreacijskim aerobnim tjelesnim aktivnostima te poteškoćama u obavljanju kućanskih poslova bez pomoći i vježbanja s opterećenjem*. Generalno, tipovi tjelesne aktivnosti su pozitivno povezani s generalno procijenjenim vlastitim zdravljem, a negativno sa svim ostalim varijablama subjektivno-procijenjenog zdravlja ($p < 0,05$) implicirajući da manja razina tjelesne aktivnosti doprinosi višem stupnju subjektivno-procijenjenih tegoba, ograničenja te kroničnih bolesti i stanja. Hipoteza H3 se prihvaća.

Prilikom oblikovanja strategija i intervencija za promociju tjelesne aktivnosti posebnu je pažnju potrebno posvetiti sljedećim populacijskim skupinama: žene, osobe starije životne dobi, osobe koje žive u rjeđe naseljenim područjima, osobe s nižom razinom formalnog obrazovanja, pušači i osobe s visokim indeksom tjelesne mase. Analiza povezanosti različitih

tipova tjelesne aktivnosti i pojedinih aspekata subjektivno-procijenjenog zdravlja omogućuje oblikovanje specifičnih preporuka i intervencija za unapređenje različitih aspekata zdravlja odraslih osoba u RH.

8. ZNANSTVENI I PRAKTIČNI DOPRINOS ISTRAŽIVANJA

Znanstveni se doprinos ovog istraživanja, prije svega, očituje u identificiranju odrednica tjelesne aktivnosti odraslih osoba u Republici Hrvatskoj. S obzirom na to da su nalazi dosadašnjih istraživanja o odrednicama tjelesne aktivnosti donekle kontradiktorni, a odrednice različitih tipova tjelesne aktivnosti prilično neistražene, nalazi ovog istraživanja mogu doprinijeti razumijevanju ovog složenog fenomena. Osim toga, ovo je prvo istraživanje odrednica različitih tipova tjelesne aktivnosti u Hrvatskoj provedeno na nacionalno-reprezentativnom uzorku što omogućuje generalizaciju rezultata na populaciju odraslih osoba u Republici Hrvatskoj.

Istraživanje povezanosti različitih tipova tjelesne aktivnosti i subjektivno procijenjenog zdravlja te navedenih obilježja pridonosi lakšem razumijevanju povezanosti navedenih fenomena. Prema znanju autora, ovo je prvo istraživanje u kojem se ispitala povezanost različitih tipova tjelesne aktivnosti s većim brojem varijabli subjektivno-procijenjenog zdravlja. Rezultati ukazuju na različitu povezanost tipova tjelesne aktivnosti s pojedinim varijablama subjektivno-procijenjenog zdravlja, pa je stoga potvrđena važnost istraživanja zasebnog utjecaja tipova tjelesne aktivnosti u zdravstvenim studijama.

Praktični doprinos ovog istraživanja očituje se u činjenici da su, u kontekstu tjelesne aktivnosti, identificirane „osjetljive“ populacijske grupe, pa se može se reći da je postavljen temelj budućih znanstveno-utemeljenih intervencija za promociju tjelesne aktivnosti u našoj zemlji. Stoga će rezultati ovog istraživanja omogućiti provođenje usmjerenih i na znanstvenim dokazima utemeljenih intervencija za promociju tjelesne aktivnosti u Republici Hrvatskoj. Također, analiza povezanosti različitih tipova tjelesne aktivnosti i pojedinih aspekata subjektivno-procijenjenog zdravlja omogućuje oblikovanje specifičnih preporuka i intervencija za unapređenje različitih aspekata zdravlja odraslih osoba u RH.

9. LITERATURA

1. Abildso, C. G., Daily, S. M., Umstattd Meyer, M. R., Perry, C. K., i Eyler, A. (2023). Prevalence of Meeting Aerobic, Muscle-Strengthening, and Combined Physical Activity Guidelines During Leisure Time Among Adults, by Rural-Urban Classification and Region - United States, 2020. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 72(4), 85–89.
2. Abu-Omar, K., Rütten, A., i Robine, J. M. (2004). Self-rated health and physical activity in the European Union. *Sozial- und Präventivmedizin*, 49(4), 235–242.
3. Adkins, A., Makarewicz, C., Scanze, M., Ingram, M., i Luhr, G. (2017). Contextualizing Walkability: Do Relationships Between Built Environments and Walking Vary by Socioeconomic Context?. *Journal of the American Planning Association. American Planning Association*, 83(3), 296–314.
4. Allen, M. S., i Vella, S. A. (2015). Longitudinal determinants of walking, moderate, and vigorous physical activity in Australian adults. *Preventive medicine*, 78, 101–104.
5. Andersen, L. B., Lawlor, D. A., Cooper, A. R., Froberg, K., i Anderssen, S. A. (2009). Physical fitness in relation to transport to school in adolescents: the Danish youth and sports study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 19(3), 406–411.
6. Aoi, W., Naito, Y., i Yoshikawa, T. (2006). Exercise and functional foods. *Nutrition journal*, 5, 15.
7. Asikainen, T. M., Miilunpalo, S., Oja, P., Rinne, M., Pasanen, M., Uusi-Rasi, K., i Vuori, I. (2002). Randomised, controlled walking trials in postmenopausal women: the minimum dose to improve aerobic fitness?. *British journal of sports medicine*, 36(3), 189–194.
8. Avila-Palencia, I., Int Panis, L., Dons, E., Gaupp-Berghausen, M., Raser, E., Götschi, T., Gerike, R., Brand, C., de Nazelle, A., Orjuela, J. P., Anaya-Boig, E., Stigell, E., Kahlmeier, S., Iacorossi, F., i Nieuwenhuijsen, M. J. (2018). The effects of transport mode use on self-perceived health, mental health, and social contact measures: A cross-sectional and longitudinal study. *Environment international*, 120, 199–206.
9. Baldwin, W. (2000). Information No One Knows: The Value of Self-report. U: A. Stone, C. Bachrach, J. Jobe, H. Kurtzman, V. Cain i J. Turkkan (Eds.), *The Science of Self-Report: Implications for Research and Practice* (pp. 3-6). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

10. Ball, K., Cleland, V. J., Timperio, A. F., Salmon, J., Giles-Corti, B., i Crawford, D. A. (2010). Love thy neighbour? Associations of social capital and crime with physical activity amongst women. *Social science & medicine (1982)*, 71(4), 807–814.
11. Ball, K., Salmon, J., Giles-Corti, B., i Crawford, D. (2006). How can socio-economic differences in physical activity among women be explained? A qualitative study. *Women & health*, 43(1), 93–113.
12. Bakker, E. A., Sui, X., Brellenthin, A. G., i Lee, D. C. (2018). Physical activity and fitness for the prevention of hypertension. *Current opinion in cardiology*, 33(4), 394–401.
13. Barnard, N. D., Goldman, D. M., Loomis, J. F., Kahleova, H., Levin, S. M., Neabore, S., i Batts, T. C. (2019). Plant-Based Diets for Cardiovascular Safety and Performance in Endurance Sports. *Nutrients*, 11(1), 130.
14. Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J., Martin, B. W., i Lancet Physical Activity Series Working Group (2012). Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not?. *Lancet (London, England)*, 380(9838), 258–271.
15. Baumeister, S. E., Ricci, C., Kohler, S., Fischer, B., Töpfer, C., Finger, J. D., i Leitzmann, M. F. (2016). Physical activity surveillance in the European Union: reliability and validity of the European Health Interview Survey-Physical Activity Questionnaire (EHIS-PAQ). *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 13, 61.
16. Beecham, R., Wood, J. (2014). Characterising group-cycling journeys using interactive graphics. *Transportation Research Part C Emerging Technologies*, 47 (2), 194–206.
17. Bennie, J. A., De Cocker, K., Biddle, S. J. H., i Teychenne, M. J. (2020b). Joint and dose-dependent associations between aerobic and muscle-strengthening activity with depression: A cross-sectional study of 1.48 million adults between 2011 and 2017. *Depression and anxiety*, 37(2), 166–178.
18. Bennie, J. A., De Cocker, K., Smith, J. J., i Wiesner, G. H. (2020). The epidemiology of muscle-strengthening exercise in Europe: A 28-country comparison including 280,605 adults. *PloS one*, 15(11), e0242220.
19. Bennie, J. A., De Cocker, K., Teychenne, M. J., Brown, W. J., i Biddle, S. J. H. (2019). The epidemiology of aerobic physical activity and muscle-strengthening activity

- guideline adherence among 383,928 U.S. adults. *Int J Behav Nutr and Phys Activity*, 16, Article number: 34.
20. Bennie, J. A., De Cocker, K., i Tittlbach, S. (2021). The epidemiology of muscle-strengthening and aerobic physical activity guideline adherence among 24,016 German adults. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 31(5), 1096–1104.
21. Bennie, J. A., Lee, D. C., Khan, A., Wiesner, G. H., Bauman, A. E., Stamatakis, E., i Biddle, S. J. H. (2018). Muscle-Strengthening Exercise Among 397,423 U.S. Adults: Prevalence, Correlates, and Associations With Health Conditions. *American journal of preventive medicine*, 55(6), 864–874.
22. Bennie, J. A., Pedisic, Z., Suni, J. H., Tokola, K., Husu, P., Biddle, S., i Vasankari, T. (2017). Self-reported health-enhancing physical activity recommendation adherence among 64,380 Finnish adults. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 27(12), 1842–1853.
23. Bennie, J. A., Pedisic, Z., van Uffelen, J. G., Charity, M. J., Harvey, J. T., Banting, L. K., Vergeer, I., Biddle, S. J., i Eime, R. M. (2016b). Pumping Iron in Australia: Prevalence, Trends and Sociodemographic Correlates of Muscle Strengthening Activity Participation from a National Sample of 195,926 Adults. *PloS one*, 11(4), e0153225.
24. Bennie, J. A., Pedisic, Z., van Uffelen, J. G. Z., Gale, J., Banting J. K., Vergeer, I., Stamatakis, E., Bauman, A.E., i Biddle, S. J. H. (2016). The descriptive epidemiology of total physical activity, muscle-strengthening exercises and sedentary behaviour among Australian adults – results from the National Nutrition and Physical Activity Survey. *BMC Public Health*, 16, 73.
25. Bennie, J. A., Teychenne, M. J., De Cocker, K., i Biddle, S. J. H. (2019b). Associations between aerobic and muscle-strengthening exercise with depressive symptom severity among 17,839 U.S. adults. *Preventive medicine*, 121, 121–127.
26. Benyamini Y. (2011). Why does self-rated health predict mortality? An update on current knowledge and a research agenda for psychologists. *Psychology and health*, 26(11), 1407–1413.
27. Bethancourt, H. J., Rosenberg, D. E., Beatty, T., i Arterburn, D. E. (2014). Barriers to and facilitators of physical activity program use among older adults. *Clinical medicine & research*, 12(1-2), 10–20.
28. Bicalho, P. G., Géa-Horta, T., Moreira, A. D., Gazzinelli, A., i Velasquez-Melendez, G. (2018). Association between sociodemographic and health factors and the practice of

- walking in a rural area. Associação entre fatores sociodemográficos e relacionados à saúde com a prática de caminhada em área rural. *Ciencia & saude coletiva*, 23(4), 1323–1332.
29. Biehl, A., Ermagun, A., i Stathopoulos, A. (2018). Modelling determinants of walking and cycling adoption: A stage-of-change perspective. *Transportation Research Part F*, 58, 452-470
30. Bird, S. R., Radermacher, H., Sims, J., Feldman, S., Browning, C., i Thomas, S. (2010). Factors affecting walking activity of older people from culturally diverse groups: an Australian experience. *Journal of science and medicine in sport*, 13(4), 417–423.
31. Bjornsdottir, G., Arnadottir, S. A., i Halldorsdottir, S. (2012). Facilitators of and barriers to physical activity in retirement communities: experiences of older women in urban areas. *Physical therapy*, 92(4), 551–562.
32. Black, P., i Street, E. (2014). The Power of Perceptions: Exploring the Role of Urban Design in Cycling Behaviours and Healthy Ageing. *Transportation Research Procedia*, 4, 68-79.
33. Blackford, K., Jancey, J., Howat, P., Ledger, M., i Lee, A. H. (2013). Office-based physical activity and nutrition intervention: barriers, enablers, and preferred strategies for workplace obesity prevention, Perth, Western Australia, 2012. *Preventing chronic disease*, 10, E154.
34. Bonham, J., i Wilson, A. (2012) Bicycling and the Life Course: The Start-Stop-Start Experiences of Women Cycling. *International Journal of Sustainable Transportation*, 6(4), 195-213.
35. Bopp, M., Wilcox, S., Oberrecht, L., Kammermann, S., i McElmurray, C. (2004). Correlates of strength training in older rural African American and Caucasian women. *Women and Health*, 40(1), 1-20.
- Boutcher S. H. (2011). High-intensity intermittent exercise and fat loss. *Journal of obesity*, 2011, 868305.
36. Bowtell, J., i Kelly, V. (2019). Fruit-Derived Polyphenol Supplementation for Athlete Recovery and Performance. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 49(Suppl 1), 3–23.
37. Boyd, H., Hillman, M., Nevill, A., Pearce, A. and Tuxworth, B. (1998). Health-related effects of regular cycling on a sample of previous non-exercisers, Resume of main findings. Bike for Your Life Project and CTC. Findings summarised in DETR (1999). Cycling for better health. *Traffic Advisory Leaflet*, 12(99).

-
38. Brainard, J., Cooke, R., Lane, K., i Salter, C. (2019). Age, sex and other correlates with active travel walking and cycling in England: Analysis of responses to the Active Lives Survey 2016/17. *Preventive medicine*, 123, 225–231.
39. Braith, R. W., i Stewart, K. J. (2006). Resistance exercise training: its role in the prevention of cardiovascular disease. *Circulation*, 113(22), 2642–2650.
40. Brellenthin, A. G., Lanningham-Foster, L. M., Kohut, M. L., Li, Y., Church, T. S., Blair, S. N., i Lee, D. C. (2019). Comparison of the Cardiovascular Benefits of Resistance, Aerobic, and Combined Exercise (CardioRACE): Rationale, design, and methods. *American heart journal*, 217, 101–111.
41. Buchs, M., Bahaj, A., Blunden, L., Bourikas, L., Falkingham, J., James, P., Kamanda, M., i Wu, Y. (2018) Sick and stuck at home—how poor health increases electricity consumption and reduces opportunities for environmentally-friendly travel in the United Kingdom. *Energy Research Social Science*, 44, 250–259.
42. Burton, E., Hill, A. M., Pettigrew, S., Lewin, G., Bainbridge, L., Farrier, K., Airey, P., i Hill, K. D. (2017). Why do seniors leave resistance training programs?. *Clinical interventions in aging*, 12, 585–592.
43. Cabanas-Sánchez, V., Esteban-Cornejo, I., García-Esquinas, E., Ortolá, R., Ara, I., Rodríguez-Gómez, I., Chastin, S. F. M., Rodríguez-Artalejo, F., i Martínez-Gómez, D. (2021). Cross-sectional and prospective associations of sleep, sedentary and active behaviors with mental health in older people: a compositional data analysis from the Seniors-ENRICA-2 study. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 18(1), 124.
44. Carey D. G. (2009). Quantifying differences in the "fat burning" zone and the aerobic zone: implications for training. *Journal of strength and conditioning research*, 23(7), 2090–2095.
45. Carlson, S. A., Whitfield, G. P., Peterson, E. L., Ussery, E. N., Watson, K. B., Berrigan, D., i Fulton, J. E. (2018). Geographic and Urban-Rural Differences in Walking for Leisure and Transportation. *American journal of preventive medicine*, 55(6), 887–895.
46. Caspersen, C.J. (1989). Physical activity epidemiology: Concepts, methods, and applications to exercise science. *Exercise and Sport Science Reviews*, 17, 423-474.
47. Caspersen, C. J., Powell, K. E., i Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports (Washington, D.C. : 1974)*, 100(2), 126–131.

-
48. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2013). Adult participation in aerobic and muscle-strengthening physical activities--United States, 2011. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 62(17), 326–330.
49. Centers for Disease Control and Prevention. (2015). Health Effects of Cigarette Smoking. Preuzeto s:
https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/fact_sheets/health_effects/effects_cig_smoking/index.htm
50. Cerin, E., Saelens, B. E., Sallis, J. F., i Frank, L. D. (2006). Neighborhood Environment Walkability Scale: validity and development of a short form. *Medicine and science in sports and exercise*, 38(9), 1682–1691.
51. Chen Y. M. (2010). Perceived barriers to physical activity among older adults residing in long-term care institutions. *Journal of clinical nursing*, 19(3-4), 432–439.
52. Choi, J., Cho, J., Shin, N. M., i Tsoh, J. (2021). Exploring Barriers to and Facilitators of Physical Activity among Korean American Women. *Western journal of nursing research*, 43(9), 817–827.
53. Choi, J. E., i Ainsworth, B. E. (2016). Associations of food consumption, serum vitamins and metabolic syndrome risk with physical activity level in middle-aged adults: the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2005-2006. *Public health nutrition*, 19(9), 1674–1683.
54. Choi, J., Lee, M., Lee, J. K., Kang, D., i Choi, J. Y. (2017). Correlates associated with participation in physical activity among adults: a systematic review of reviews and update. *BMC public health*, 17(1), 356.
55. Ciolac, E. G., i Rodrigues da Silva, J. M. (2016). Resistance Training as a Tool for Preventing and Treating Musculoskeletal Disorders. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 46(9), 1239–1248.
56. Clark, D.O. (1999). Identifying Psychological, Physiological, and Environmental Barriers and Facilitators to Exercise Among Older Low Income Adults. *J Clin Geropsychology*. 5(1), 51–62.
57. Cleven, L., Krell-Roesch, J., Nigg, C. R., i Woll, A. (2020). The association between physical activity with incident obesity, coronary heart disease, diabetes and hypertension in adults: a systematic review of longitudinal studies published after 2012. *BMC public health*, 20(1), 726.

-
58. Coen, S. E., Rosenberg, M. W., i Davidson, J. (2018). "It's gym, like g-y-m not J-i-m": Exploring the role of place in the gendering of physical activity. *Social science & medicine (1982)*, 196, 29–36.
59. Coleman, K. J., Raynor, H. R., Mueller, D. M., Cerny, F. J., Dorn, J. M., i Epstein, L. H. (1999). Providing sedentary adults with choices for meeting their walking goals. *Preventive medicine*, 28(5), 510–519.
60. Congdon P. (2001). Health status and healthy life measures for population health need assessment: modelling variability and uncertainty. *Health place*, 7(1), 13–25.
61. Cook, M. D., i Willems, M. E. T. (2019). Dietary Anthocyanins: A Review of the Exercise Performance Effects and Related Physiological Responses. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 29(3), 322–330.
62. Cooper, A. R., Wedderkopp, N., Jago, R., Kristensen, P. L., Moller, N. C., Froberg, K., Page, A. S., i Andersen, L. B. (2008). Longitudinal associations of cycling to school with adolescent fitness. *Preventive medicine*, 47(3), 324–328.
63. Craig, C. L., Tudor-Locke, C., i Bauman, A. (2007). Twelve-month effects of Canada on the Move: a population-wide campaign to promote pedometer use and walking. *Health education research*, 22(3), 406–413.
64. Craike, M., Bourke, M., Hilland, T. A., Wiesner, G., Pascoe, M. C., Bengoechea, E. G., i Parker, A. G. (2019). Correlates of Physical Activity Among Disadvantaged Groups: A Systematic Review. *American journal of preventive medicine*, 57(5), 700–715.
65. Crombie, I. K., Irvine, L., Williams, B., McGinnis, A. R., Slane, P. W., Alder, E. M., i McMurdo, M. E. (2004). Why older people do not participate in leisure time physical activity: a survey of activity levels, beliefs and deterrents. *Age and ageing*, 33(3), 287–292.
66. Cui, W., Zack, M. M., i Wethington, H. (2014). Health-related quality of life and body mass index among US adolescents. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 23(7), 2139–2150.
67. Dai, S., Carroll, D. D., Watson, K. B., Paul, P., Carlson, S. A., i Fulton, J. E. (2015). Participation in Types of Physical Activities Among US Adults--National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2006. *Journal of physical activity & health*, 12 Suppl 1(0 1), S128–S140.
68. Darabseh, M. Z., Selfe, J., Morse, C. I., Aburub, A., i Degens, H. (2022). Does Aerobic Exercise Facilitate Vaping and Smoking Cessation: A Systematic Review of

- Randomized Controlled Trials with Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 19(21), 14034.
69. da Silva, J. A., da Silva, K. S., Matias, T. S., Leal, D. B., de Oliveira, E., i Nahas, M. V. (2020). Food consumption and its association with leisure-time physical activity and active commuting in Brazilian workers. *European journal of clinical nutrition*, 74(2), 314–321.
70. Da Silva, A. M., i Hamosh, P. (1980). The immediate effect on lung function of smoking filtered and nonfiltered cigarettes. *The American review of respiratory disease*, 122(5), 794–797.
71. de Geus, B., De Smet, S., Nijs, J., i Meeusen, R. (2007). Determining the intensity and energy expenditure during commuter cycling. *British journal of sports medicine*, 41(1), 8–12.
72. de la Cruz-Sánchez, E., Torres-Bonete, M. D., García-Pallarés, J., Gascón-Cánovas, J. J., Valero-Valenzuela, A., i Pereñíguez-Barranco, J. E. (2012). Dolor de espalda y limitación de la actividad física cotidiana en la población adulta española [Back pain and restricted daily physical activity in the Spanish adult population]. *Anales del sistema sanitario de Navarra*, 35(2), 241–249.
73. de Melo, L. L., Menec, V., Porter, M. M., i Ready, A. E. (2010). Personal factors, perceived environment, and objectively measured walking in old age. *Journal of aging and physical activity*, 18(3), 280–292.
74. de Rome, L., Boufous, S., Georgeson, T., Senserrick, T., i Ivers, R. (2014). Cyclists' clothing and reduced risk of injury in crashes. *Accident; analysis and prevention*, 73, 392–398.
75. DeSalvo, K. B., Bloser, N., Reynolds, K., He, J., i Muntner, P. (2006). Mortality prediction with a single general self-rated health question. A meta-analysis. *Journal of general internal medicine*, 21(3), 267–275.
76. Desbrow, B., Barnes, K., Young, C., Cox, G. R., i Irwin, C. (2017). A Nutrition Recovery Station Following Recreational Exercise Improves Fruit Consumption but Does Not Influence Fluid Recovery. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 27(6), 487–490.
77. Dewulf, B., Neutens, T., Van Dyck, D., De Bourdeaudhuij, I., Broekx, S., Beckx, C., i Van de Weghe, N. (2016). Associations between time spent in green areas and physical activity among late middle-aged adults. *Geospatial health*, 11(3), 411.

-
78. Devries, M. C., i Phillips, S. M. (2015). Supplemental protein in support of muscle mass and health: advantage whey. *Journal of food science*, 80 Suppl 1, A8–A15.
79. Diaz, K. M., i Shimbo, D. (2013). Physical activity and the prevention of hypertension. *Current hypertension reports*, 15(6), 659–668.
80. Dill, J., i Carr, T. (2003). Bicycle Commuting and Facilities in Major U.S. Cities: If You Build Them, Commuters Will Use Them. *Transportation Research Record*, 1828(1), 116–123.
81. Ding, D., Lawson, K. D., Kolbe-Alexander, T. L., Finkelstein, E. A., Katzmarzyk, P. T., van Mechelen, W., Pratt, M., i Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee (2016). The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet (London, England)*, 388(10051), 1311–1324.
82. Dodge, T., Clarke, P., i Dwan, R. (2017). The Relationship Between Physical Activity and Alcohol Use Among Adults in the United States. *American journal of health promotion : AJHP*, 31(2), 97–108.
83. Doherty, J., Giles, M., Gallagher, A. M., i Simpson, E. E. A. (2018). Understanding pre-, peri- and post-menopausal women's intentions to perform muscle-strengthening activities using the Theory of Planned Behaviour. *Maturitas*, 109, 89–96.
84. Dorner, T. E., Haider, S., Lackinger, C., Kapan, A., i Titze, S. (2020). Bewegungsdeterminanten, Erfüllung der Empfehlungen für ausdauerorientierte Bewegung und Gesundheit: Ergebnisse einer Korrelationsstudie aus den österreichischen Bundesländern [Determinants of Exercise, Fulfilling the Recommendations for Aerobic Physical Activity and Health Status: Results of a Correlation Study in the Federal States of Austria]. *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))*, 82(S 03), S207–S216.
85. Dreher M. L. (2018). Whole Fruits and Fruit Fiber Emerging Health Effects. *Nutrients*, 10(12), 1833.
86. Ek, K., Wårell, L., i Andersson, L. (2021). Motives for walking and cycling when commuting – differences in local contexts and attitudes. *European Transport Research Review*, 13(1), 46.
87. Etter, J.F. (2009) Perceived priorities for prevention: Change between 1996 and 2006 in a general population survey. *Journal of Public Health (Oxf)*, 31(1), 113–118.

-
88. European Commission (2018). Special Eurobarometer 472: Sport and physical activity. <https://www.europarc.org/wp-content/uploads/2020/01/Special-Eurobarometer-472-Sports-and-physical-activity.pdf>
89. European Commission (2022). Special Eurobarometer 525: Sport and physical activity. https://www.sportesalute.eu/images/studi-e-dati-dello-sport/schede/2022/98-Sport_physical_activity_2022_report.pdf
90. Eurostat (2013). European Health Interview Survey (EHIS wave 2) Methodological manual. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926729/KS-RA-13-018-EN.PDF/26c7ea80-01d8-420e-bdc6-e9d5f6578e7c?t=1414782730000>
91. Fan, M., Su, M., Tan, Y., Liu, Q., Ren, Y., Li, L., i Lv, J. (2015). Gender, Age, and Education Level Modify the Association between Body Mass Index and Physical Activity: A Cross-Sectional Study in Hangzhou, China. *PloS one*, 10(5), e0125534.
92. Fishman, E., Schepers, P., i Kamphuis, C. B. (2015). Dutch Cycling: Quantifying the Health and Related Economic Benefits. *American journal of public health*, 105(8), e13–e15.
93. Flack, K. D., Davy, K. P., Hulver, M. W., Winett, R. A., Frisard, M. I., i Davy, B. M. (2010). Aging, resistance training, and diabetes prevention. *Journal of aging research*, 2011, 127315.
94. Fleig, L., McAllister, M. M., Chen, P., Iverson, J., Milne, K., McKay, H. A., Clemson, L., i Ashe, M. C. (2016). Health behaviour change theory meets falls prevention: Feasibility of a habit-based balance and strength exercise intervention for older adults. *Psychology of Sport and Exercise*, 22, 114–122.
95. Foster, C. (2000). *Guidelines For Health-Enhancing Physical Activity Promotion Programmes*. The UKK Institute For Health Promotion Research.
96. Frank, L. D., Schmid, T. L., Sallis, J. F., Chapman, J., i Saelens, B. E. (2005). Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: findings from SMARTRAQ. *American journal of preventive medicine*, 28(2 Suppl 2), 117–125.
97. Freeston, J., Gale, J., Mavros, Y., Bennie, J. A., Pedisic, Z., Bauman, A. E., i Stamatakis, E. (2017). Associations between multiple indicators of socio-economic status and muscle-strengthening activity participation in a nationally representative population sample of Australian adults. *Preventive medicine*, 102, 44–48.

-
98. Fujita, K., Takahashi, H., Miura, C., Ohkubo, T., Sato, Y., Ugajin, T., Kurashima, K., Tsubono, Y., Tsuji, I., Fukao, A., i Hisamichi, S. (2004). Walking and mortality in Japan: the Miyagi Cohort Study. *Jour*
99. Gallagher, N. A., Clarke, P. J., Loveland-Cherry, C., Ronis, D. L., i Gretebeck, K. A. (2015). Self-efficacy, neighborhood walking, and fall history in older adults. *Journal of aging and physical activity*, 23(1), 64–71.
100. Gallimore, J. M., Brown, B. B., i Werner, C. M. (2011). Walking routes to school in new urban and suburban neighborhoods: An environmental walkability analysis of blocks and routes. *Journal of Environmental Psychology*, 31(2), 184–191.
101. Galuska, D. A., Earle, D., i Fulton, J. E. (2002). The epidemiology of U.S. adults who regularly engage in resistance training. *Research quarterly for exercise and sport*, 73(3), 330–334.
102. Ganna, A., i Ingelsson, E. (2015). 5 year mortality predictors in 498,103 UK Biobank participants: a prospective population-based study. *Lancet (London, England)*, 386(9993), 533–540.
103. Gao, J., Helbich, M., Dijst, M., i Kamphuis, C. B. M. (2017). Socioeconomic and demographic differences in walking and cycling in the Netherlands: How do these translate into differences in health benefits? *Journal of Transport & Health*, 6, 358–365.
104. Garatachea, N., Pareja-Galeano, H., Sanchis-Gomar, F., Santos-Lozano, A., Fiuza-Luces, C., Morán, M., Emanuele, E., Joyner, M. J., i Lucia, A. (2015). Exercise attenuates the major hallmarks of aging. *Rejuvenation research*, 18(1), 57–89.
105. Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C., Swain, D. P., i American College of Sports Medicine (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and science in sports and exercise*, 43(7), 1334–1359.
106. Garrard, J., Rose, G., i Lo, S. K. (2008). Promoting transportation cycling for women: the role of bicycle infrastructure. *Preventive medicine*, 46(1), 55–59.
107. Gascon, M., Götschi, T., Nazelle, A., Gracia-Lavedan, E., Ambros, A., Márquez, S., Marquet, O., Avila-Palencia, I., Brand, C., Iacorossi, F., Raser, E., Gaupp-Berghausen, M., Dons, E., Laeremans, M., Kahlmeier, S., Sanchez, J., Gerike, R., Anaya Boig, E., Int

- Panis, L., i Nieuwenhuijsen, M. (2019). Correlates of Walking for Travel in Seven European Cities: The PASTA Project. *Environmental Health Perspectives*, 127(9).
108. Geliebter, A., Ochner, C. N., Dambkowski, C. L., i Hashim, S. A. (2014). Obesity-Related Hormones and Metabolic Risk Factors: A Randomized Trial of Diet plus Either Strength or Aerobic Training versus Diet Alone in Overweight Participants. *Journal of diabetes and obesity*, 1(1), 1–7.
109. Georgiou, C., Betts, N., Hoos, T., i Glenn, M. (1996). Young adult exercisers and nonexercisers differ in food attitudes, perceived dietary changes, and food choices. *International journal of sport nutrition*, 6(4), 402–413.
110. Ghani, F., Rachele, J. N., Washington, S., i Turrell, G. (2016). Gender and age differences in walking for transport and recreation: Are the relationships the same in all neighborhoods?. *Preventive medicine reports*, 4, 75–80.
111. Giles-Corti, B., i Donovan, R. J. (2002). The relative influence of individual, social and physical environment determinants of physical activity. *Social science & medicine* (1982), 54(12), 1793–1812.
112. Giovannucci, E. L., Rezende, L. F. M., i Lee, D. H. (2021). Muscle-strengthening activities and risk of cardiovascular disease, type 2 diabetes, cancer and mortality: A review of prospective cohort studies. *Journal of internal medicine*, 290(4), 789–805.
113. Goldberg A. P. (1989). Aerobic and resistive exercise modify risk factors for coronary heart disease. *Medicine and science in sports and exercise*, 21(6), 669–674.
114. Goldberg A. P. i Hagberg J. M. (1990) Physical exercise in the elderly. U: E. L. Schneider i J. W. Rowe (Eds.), *Handbook of The Biology of Aging*, 3rd. Ed. New York: Academic Press.
115. Granner, M. L., Sharpe, P. A., Hutto, B., Wilcox, S., i Addy, C. L. (2007). Perceived individual, social, and environmental factors for physical activity and walking. *Journal of physical activity & health*, 4(3), 278–293.
116. Greblo Jurakić, Z. i Jurakić, D. (2019). Motives for Participation in Physical Activity Among Adults in Croatia: A Population-based Cross-sectional Study. *Medicus*, 28 (2 Tjelesna aktivnost), 135-135.
117. Griffin, D. W., Harmon, D. C., i Kennedy, N. M. (2012). Do patients with chronic low back pain have an altered level and/or pattern of physical activity compared to healthy individuals? *A systematic review of the literature. Physiotherapy*, 98(1), 13–23.

118. Guess N. (2012). A qualitative investigation of attitudes towards aerobic and resistance exercise amongst overweight and obese individuals. *BMC research notes*, 5, 191.
119. Gul, J., Sultan, Z., Moeinaddini, M., i Jokhio, G. (2018). The effects of socio-demographic factors on physical activity in gated and non-gated neighbourhoods in Karachi, Pakistan. *Sport in Society*, 22, 1-19.
120. Guyton, A. C., i Hall, J. E. (2017). *Medicinska fiziologija, trinaesto izdanje*. Medicinska naklada.
121. Hale, L., Hill, T. D., Friedman, E., Nieto, F. J., Galvao, L. W., Engelman, C. D., Malecki, K. M., i Peppard, P. E. (2013). Perceived neighborhood quality, sleep quality, and health status: evidence from the Survey of the Health of Wisconsin. *Social science & medicine (1982)*, 79, 16–22.
122. Haley, C., i Andel, R. (2010). Correlates of physical activity participation in community-dwelling older adults. *Journal of aging and physical activity*, 18(4), 375–389.
123. Halford, C., Wallman, T., Welin, L., Rosengren, A., Bardel, A., Johansson, S., Eriksson, H., Palmer, E., Wilhelmsen, L., i Svärdsudd, K. (2012). Effects of self-rated health on sick leave, disability pension, hospital admissions and mortality. A population-based longitudinal study of nearly 15,000 observations among Swedish women and men. *BMC public health*, 12, 1103.
124. Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U., i Lancet Physical Activity Series Working Group (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet (London, England)*, 380(9838), 247–257.
125. Hamer, M., i Chida, Y. (2008). Walking and primary prevention: a meta-analysis of prospective cohort studies. *British journal of sports medicine*, 42(4), 238–243.
126. Harms, L., Bertolini, L., i Brömmelstroet, M. (2014). Spatial and social variations in cycling patterns in a mature cycling country exploring differences and trends, *Journal of Transport & Health*, 1(4), 232-242.
127. Harris, C. D., Watson, K. B., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Dorn, J. M., i Elam-Evans, L. (2013). Adult participation in aerobic and musclestrengthening physical activities—United States, 2011. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 62(17), 326-330.
128. Health Canada (2018). Determinants of Health. Preuzeto s mreže 23.03.2022. [http://https://www.canada.ca/en/services/health/determinants-health.html](https://www.canada.ca/en/services/health/determinants-health.html)

-
129. Heesch, K. C., Sahlqvist, S., i Garrard, J. (2012). Gender differences in recreational and transport cycling: a cross-sectional mixed-methods comparison of cycling patterns, motivators, and constraints. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 9, 106.
130. Heinen, E., Wee, B., i Kees, M. (2010). Commuting by Bicycle: An Overview of the Literature. *Transport Reviews*, 30, 59-96.
131. Herbert, C., Meixner, F., Wiebking, C., i Gilg, V. (2020). Regular Physical Activity, Short-Term Exercise, Mental Health, and Well-Being Among University Students: The Results of an Online and a Laboratory Study. *Frontiers in psychology*, 11, 509.
132. Heredia, N. I., Fernandez, M. E., van den Berg, A. E., Durand, C. P., Kohl, H. W., Reininger, B. M., Hwang, K. O., i McNeill, L. H. (2020). Coaction Between Physical Activity and Fruit and Vegetable Intake in Racially Diverse, Obese Adults. *American journal of health promotion : AJHP*, 34(3), 238–246.
133. Hirsch, G. L., Sue, D. Y., Wasserman, K., Robinson, T. E., i Hansen, J. E. (1985). Immediate effects of cigarette smoking on cardiorespiratory responses to exercise. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, 58(6), 1975–1981.
134. Hlaing, S. S., Puntumetakul, R., Khine, E. E., i Boucaut, R. (2021). Effects of core stabilization exercise and strengthening exercise on proprioception, balance, muscle thickness and pain related outcomes in patients with subacute nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, 22(1), 998.
135. Ho, K. K. H. Y., Ferruzzi, M. G., i Wightman, J. D. (2020). Potential health benefits of (poly)phenols derived from fruit and 100% fruit juice. *Nutrition reviews*, 78(2), 145–174.
136. Hoevenaar-Blom, M. P., Wendel-Vos, G. C., Spijkerman, A. M., Kromhout, D., i Verschuren, W. M. (2011). Cycling and sports, but not walking, are associated with 10-year cardiovascular disease incidence: the MORGEN Study. *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation : official journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology*, 18(1), 41–47.
137. Holtermann, A., Krause, N., van der Beek, A. J., i Straker, L. (2018). The physical activity paradox: six reasons why occupational physical activity (OPA) does not confer the cardiovascular health benefits that leisure time physical activity does. *British journal of sports medicine*, 52(3), 149–150.

-
- 138.Hong, A. R., i Kim, S. W. (2018). Effects of Resistance Exercise on Bone Health. *Endocrinology and metabolism (Seoul, Korea)*, 33(4), 435–444.
- 139.Hou, L., Ji, B. T., Blair, A., Dai, Q., Gao, Y. T., i Chow, W. H. (2004). Commuting physical activity and risk of colon cancer in Shanghai, China. *American journal of epidemiology*, 160(9), 860–867.
- 140.Howitt, C., Brage, S., Hambleton, I. R., Westgate, K., Samuels, T. A., Rose, A. M., i Unwin, N. (2016). A cross-sectional study of physical activity and sedentary behaviours in a Caribbean population: combining objective and questionnaire data to guide future interventions. *BMC public health*, 16(1), 1036.
- 141.Howley, E.T. (2001). Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(6), 364–369.
- 142.Huang, N. C., Kung, S. F., i Hu, S. C. (2018). The Relationship between Urbanization, the Built Environment, and Physical Activity among Older Adults in Taiwan. *International journal of environmental research and public health*, 15(5), 836.
- 143.Humphries, B., Duncan, M. J., i Mummery, W. K. (2010). Prevalence and correlates of resistance training in a regional Australian population. *British journal of sports medicine*, 44(9), 653–656.
- 144.Huy, C., Becker, S., Gomolinsky, U., Klein, T., i Thiel, A. (2008). Health, medical risk factors, and bicycle use in everyday life in the over-50 population. *Journal of aging and physical activity*, 16(4), 454–464.
- 145.Hyde, E. T., Whitfield, G. P., Omura, J. D., Fulton, J. E., i Carlson, S. A. (2021). Trends in Meeting the Physical Activity Guidelines: Muscle-Strengthening Alone and Combined With Aerobic Activity, United States, 1998-2018. *Journal of physical activity & health*, 18(S1), S37–S44.
- 146.Ingemann-Hansen, T., i Halkjaer-Kristensen, J. (1977). Cigarette smoking and maximal oxygen consumption rate in humans. *Scandinavian journal of clinical and laboratory investigation*, 37(2), 143–148.
- 147.Jeong, U. C., Sim, J. H., Kim, C. Y., Hwang-Bo, G., i Nam, C. W. (2015). The effects of gluteus muscle strengthening exercise and lumbar stabilization exercise on lumbar muscle strength and balance in chronic low back pain patients. *Journal of physical therapy science*, 27(12), 3813–3816.

- 148.Jiang, T. B., Deng, Z. W., Zhi, Y. P., Cheng, H., i Gao, Q. (2021). The Effect of Urbanization on Population Health: Evidence From China. *Frontiers in public health*, 9, 706982.
- 149.Joseph, M. S., Tincopa, M. A., Walden, P., Jackson, E., Conte, M. L., i Rubenfire, M. (2019). The Impact Of Structured Exercise Programs On Metabolic Syndrome And Its Components: A Systematic Review. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity : targets and therapy*, 12, 2395–2404.
- 150.Jurakić, D., Pedišić, Z., i Andrijašević, M. (2009). Physical activity of Croatian population: cross-sectional study using International Physical Activity Questionnaire. *Croatian medical journal*, 50(2), 165–173.
- 151.Jurakić, D., Pedišić, Z., i Greblo, Z. (2010). Physical activity in different domains and health-related quality of life: a population-based study. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 19(9), 1303–1309.
- 152.Kader, A. A., Perkins, P., Lester, G. E. (2001). Nutritional quality of fruits, nuts, and vegetables and their importance in human health. *Agriculture Research Service*, 1, 1-7.
- 153.Kalapotharakos, V. I., Michalopoulos, M., Tokmakidis, S. P., Godolias, G., i Gourgoulis, V. (2005). Effects of a heavy and a moderate resistance training on functional performance in older adults. *Journal of strength and conditioning research*, 19(3), 652–657.
- 154.Kari, J. T., Viinikainen, J., Böckerman, P., Tammelin, T. H., Pitkänen, N., Lehtimäki, T., Pahkala, K., Hirvensalo, M., Raitakari, O. T., i Pehkonen, J. (2020). Education leads to a more physically active lifestyle: Evidence based on Mendelian randomization. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 30(7), 1194–1204.
- 155.Kelly, P., Murphy, M., Oja, P., Murtagh, E. M., i Foster, C. (2011). Estimates of the number of people in England who attain or exceed vigorous intensity exercise by walking at 3 mph. *Journal of sports sciences*, 29(15), 1629–1634.
- 156.Kenkel, D., Lillard, D., i Mathios, A. (2006). The roles of high school completion and GED receipt in smoking and obesity. *Journal of Labor Economics*, 24, 635–660.
- 157.Keogh, J., Rice, J., Taylor, D., Kilding, A. (2014). Objective benefits, participant perceptions and retention rates of a New Zealand community-based, older-adult exercise programme. *J Prim Health Care*, 6(2), 114-122.

-
- 158.Kerr, J., Norman, G., Millstein, R., Adams, M. A., Morgan, C., Langer, R. D., i Allison, M. (2014). Neighborhood environment and physical activity among older women: findings from the San Diego Cohort of the women's health initiative. *Journal of physical activity & health*, 11(6), 1070–1077.
- 159.Keum, N., Bao, Y., Smith-Warner, S. A., Orav, J., Wu, K., Fuchs, C. S., i Giovannucci, E. L. (2016). Association of Physical Activity by Type and Intensity With Digestive System Cancer Risk. *JAMA oncology*, 2(9), 1146–1153.
- 160.Khiali-Miab, A., van Strien, M. J., Axhausen, K. W., i Grêt-Regamey, A. (2019). Combining urban scaling and polycentricity to explain socio-economic status of urban regions. *PloS one*, 14(6), e0218022.
- 161.Kimber, C., Abercrombie, E., Epping, J. N., Mordecai, L., Newkirk, J., Jr, i Ray, M. (2009). Elevating physical activity as a public health priority: creation of the National Society of Physical Activity Practitioners in Public Health. *Journal of physical activity & health*, 6(6), 677–681.
- 162.King, J. C., Franklin, R. C., Devine, S., Watt, K., i Leggat, P. A. (2020). Exploring Australian residents cycling engagement - Differences in self-reported cycling behaviour between urban and rural dwelling Queenslanders. *Health promotion journal of Australia : official journal of Australian Association of Health Promotion Professionals*, 31(1), 93–103.
- 163.Klausen, K., Andersen, C., i Nandrup, S. (1983). Acute effects of cigarette smoking and inhalation of carbon monoxide during maximal exercise. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 51(3), 371–379.
- 164.Kleppinger, A., Litt, M., Kulldorff, M., Unson, C., i Judge, J. (2003). Health perceptions as predictors of exercise adherence in older women. *European Journal of Sport Science*, 3(4), 1-15.
- 165.Kobayashi, H., Song, C., Ikei, H., Park, B. J., Kagawa, T., i Miyazaki, Y. (2019). Combined Effect of Walking and Forest Environment on Salivary Cortisol Concentration. *Frontiers in public health*, 7, 376.
- 166.Koehler, K., Boron, J. B., Garvin, T. M., Bice, M. R., i Stevens, J. R. (2019). Differential relationship between physical activity and intake of added sugar and nutrient-dense foods: A cross-sectional analysis. *Appetite*, 140, 91–97.

-
- 167.Kohl, H.W., i Murray, T.D. (2012) Promoting physical activity for health. U: Kohl, H.W., i Murray, T.D. (eds)., *Foundations of Physical Activity and Public Health*. Champaign: Human Kinetics, str. 50-51.
- 168.Konopack, J. F., Marquez, D. X., Hu, L., Elavsky, S., McAuley, E., i Kramer, A. F. (2008). Correlates of functional fitness in older adults. *International journal of behavioral medicine*, 15(4), 311–318.
- 169.Koohsari, M. J., Kaczynski, A. T., Giles-Corti, B., i Karakiewicz, J. A. (2013). Effects of access to public open spaces on walking: Is proximity enough?. *Landscape and Urban Planning*, 117, 92-99
- 170.Kopp, M., Burtscher, M., Kopp-Wilfling, P., Ruedl, G., Kumnig, M., Ledochowski, L., i Rumpold, G. (2015). Is There a Link Between Physical Activity and Alcohol use?. *Substance use & misuse*, 50(5), 546–551.
- 171.Koyanagi, A., Stubbs, B., i Vancampfort, D. (2018). Correlates of low physical activity across 46 low- and middle-income countries: A cross-sectional analysis of community-based data. *Preventive medicine*, 106, 107–113.
- 172.Kruger, J., Blanck, H. M., i Gillespie, C. (2008). Dietary practices, dining out behavior, and physical activity correlates of weight loss maintenance. *Preventing chronic disease*, 5(1), A11.
- 173.Kruger, J., Ham, S. A., Berrigan, D., i Ballard-Barbash, R. (2008). Prevalence of transportation and leisure walking among U.S. adults. *Preventive medicine*, 47(3), 329–334.
- 174.Krüger, K., Seimetz, M., Ringseis, R., Wilhelm, J., Pichl, A., Couturier, A., Eder, K., Weissmann, N., i Mooren, F. C. (2018). Exercise training reverses inflammation and muscle wasting after tobacco smoke exposure. *American journal of physiology. Regulatory, integrative and comparative physiology*, 314(3), R366–R376.
- 175.Kuo, C. H., i Harris, M. B. (2016). Abdominal fat reducing outcome of exercise training: fat burning or hydrocarbon source redistribution?. *Canadian journal of physiology and pharmacology*, 94(7), 695–698.
- 176.Laverty, A. A., Mindell, J. S., Webb, E. A., i Millett, C. (2013). Active travel to work and cardiovascular risk factors in the United Kingdom. *American journal of preventive medicine*, 45(3), 282–288.
- 177.Leasure, J. L., i Neighbors, C. (2014). Impulsivity moderates the association between physical activity and alcohol consumption. *Alcohol (Fayetteville, N.Y.)*, 48(4), 361–366.

-
- 178.Ledsham, T., farber, S., i Wessel, N (2017). Dwelling Type Matters: Untangling the Paradox of Intensification and Bicycle Mode Choice. *Transportation Research Record Journal of the Transportation Research Bord*, 2662 (1), 67-74.
- 179.Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., i Lancet Physical Activity Series Working Group (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet (London, England)*, 380(9838), 219–229.
- 180.Leger, S. J., Dean, J. L., Edge, S., i Casello, J. M. (2019). “If I had a regular bicycle, I wouldn’t be out riding anymore”: Perspectives on the potential of e-bikes to support active living and independent mobility among older adults in Waterloo, Canada. *Transportation Research Part A* 123, 240-254.
- 181.Leslie, E., Coffee, N., Frank, L., Owen, N., Bauman, A., i Hugo, G. (2007). Walkability of local communities: using geographic information systems to objectively assess relevant environmental attributes. *Health & place*, 13(1), 111–122.
- 182.Li, Y. C., Jiang, B., Zhang, M., Huang, Z. J., Deng, Q., Zhou, M. G., Zhao, Z. P., Wang, Y. F., i Wang, L. M. (2017). Vegetable and Fruit Consumption among Chinese Adults and Associated Factors: A Nationally Representative Study of 170,847 Adults. *Biomedical and environmental sciences : BES*, 30(12), 863–874.
- 183.Liangruenrom, N., Dumuid, D., Craike, M., Biddle, S., i Pedisic, Z. (2020). Trends and correlates of meeting 24-hour movement guidelines: a 15-year study among 167,577 Thai adults. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 17(1), 106.
- 184.Liao, Y., Wang, I. T., Hsu, H. H., i Chang, S. H. (2015). Perceived environmental and personal factors associated with walking and cycling for transportation in Taiwanese adults. *International journal of environmental research and public health*, 12(2), 2105–2119.
- 185.Lin, C. Y., Park, J. H., Hsueh, M. C., Sun, W. J., i Liao, Y. (2018). Prevalence of Total Physical Activity, Muscle-Strengthening Activities, and Excessive TV Viewing among Older Adults; and Their Association with Sociodemographic Factors. *International journal of environmental research and public health*, 15(11), 2499.
- 186.Lin, S.-F., Lee, J., Modeste, N., i Johnson, E. (2012). Attitudes and beliefs predicting Taiwanese older adults’ intentions to attend strength and balance training programs. *Journal of Applied Gerontology*, 31(2), 260-281.

-
187. Lisha, N. E., Martens, M., i Leventhal, A. M. (2011). Age and gender as moderators of the relationship between physical activity and alcohol use. *Addictive behaviors*, 36(9), 933–936.
188. Litman, T. (2007). *Land Use Impacts on Transport: How Land Use Factors Affect Travel Behavior*. Victoria Transport Institute.
189. Liu R. H. (2013). Health-promoting components of fruits and vegetables in the diet. *Advances in nutrition (Bethesda, Md.)*, 4(3), 384S–92S.
190. Liu, Q., Yamada, T., Liu, H., Lin, L., i Fang, Q. (2022). Healthy Behavior and Environmental Behavior Correlate with Bicycle Commuting. *International journal of environmental research and public health*, 19(6), 3318.
191. Lounassalo, I., Hirvensalo, M., Kankaanpää, A., Tolvanen, A., Palomäki, S., Salin, K., Fogelholm, M., Yang, X., Pahkala, K., Rovio, S., Hutri-Kähönen, N., Raitakari, O., i Tammelin, T. H. (2019). Associations of Leisure-Time Physical Activity Trajectories with Fruit and Vegetable Consumption from Childhood to Adulthood: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *International journal of environmental research and public health*, 16(22), 4437.
192. Loustalot, F., Carlson, S. A., Kruger, J., Buchner, D. M., i Fulton, J. E. (2013). Muscle-strengthening activities and participation among adults in the United States. *Research quarterly for exercise and sport*, 84(1), 30–38.
193. Lu, W., Shi, Y., Wang, R., Su, D., Tang, M., Liu, Y., i Li, Z. (2021). Antioxidant Activity and Healthy Benefits of Natural Pigments in Fruits: A Review. *International journal of molecular sciences*, 22(9), 4945.
194. Lucas, M., Mekary, R., Pan, A., Mirzaei, F., O'Reilly, E. J., Willett, W. C., Koenen, K., Okereke, O. I., i Ascherio, A. (2011). Relation between clinical depression risk and physical activity and time spent watching television in older women: a 10-year prospective follow-up study. *American journal of epidemiology*, 174(9), 1017–1027.
195. Lusk, A. C., Mekary, R. A., Feskanich, D., i Willett, W. C. (2010). Bicycle riding, walking, and weight gain in premenopausal women. *Archives of internal medicine*, 170(12), 1050–1056.
196. Malm, C., Jakobsson, J., i Isaksson, A. (2019). Physical Activity and Sports-Real Health Benefits: A Review with Insight into the Public Health of Sweden. *Sports (Basel, Switzerland)*, 7(5), 127.

-
197. Marshall, W. E., i Garrick, N. W. (2010). Effect of Street Network Design on Walking and Biking. *Transportation Research Record*, 2198(1), 103–115.
198. Marques, A., Peralta, M., Gouveia, É. R., Chávez, F. G., i Valeiro, M. G. (2018). Physical activity buffers the negative relationship between multimorbidity, self-rated health and life satisfaction. *Journal of public health (Oxford, England)*, 40(3), e328–e335.
199. Marques, A., Peralta, M., Martins, J., de Matos, M. G., i Brownson, R. C. (2017). Cross-sectional and prospective relationship between physical activity and chronic diseases in European older adults. *International journal of public health*, 62(4), 495–502.
200. Martin, S. L., Kirkner, G. J., Mayo, K., Matthews, C. E., Durstine, J. L., i Hebert, J. R. (2005). Urban, rural, and regional variations in physical activity. *The Journal of rural health : official journal of the American Rural Health Association and the National Rural Health Care Association*, 21(3), 239–244.
201. Matta Mello Portugal, E., Cevada, T., Sobral Monteiro-Junior, R., Teixeira Guimarães, T., da Cruz Rubini, E., Lattari, E., Blois, C., i Camaz Deslandes, A. (2013). Neuroscience of exercise: from neurobiology mechanisms to mental health. *Neuropsychobiology*, 68(1), 1–14.
202. Matthews, K. A., Croft, J. B., Liu, Y., Lu, H., Kanny, D., Wheaton, A. G., Cunningham, T. J., Khan, L. K., Caraballo, R. S., Holt, J. B., Eke, P. I., i Giles, W. H. (2017). Health-Related Behaviors by Urban-Rural County Classification - United States, 2013. *Morbidity and mortality weekly report. Surveillance summaries (Washington, D.C. : 2002)*, 66(5), 1–8.
203. Maynou, L., Hernández-Pizarro, H. M., i Errea Rodríguez, M. (2021). The Association of Physical (in)Activity with Mental Health. Differences between Elder and Younger Populations: A Systematic Literature Review. *International journal of environmental research and public health*, 18(9), 4771.
204. McAneney, H., Tully, M. A., Hunter, R. F., Kouvonen, A., Veal, P., Stevenson, M., i Kee, F. (2015). Individual factors and perceived community characteristics in relation to mental health and mental well-being. *BMC public health*, 15, 1237.
205. McArthur, D., Dumas, A., Woodend, K., Beach, S., i Stacey, D. (2014). Factors influencing adherence to regular exercise in middle-aged women: a qualitative study to inform clinical practice. *BMC women's health*, 14, 49.

-
206. Mckee, M. i Ryan, J. (2003). Monitoring health in Europe: opportunities, challenges and progress. *European Journal of Public Health*, 13(S3), 1-4.
207. McLoughlin, M. J., Stegner, A. J., i Cook, D. B. (2011). The relationship between physical activity and brain responses to pain in fibromyalgia. *The journal of pain*, 12(6), 640–651.
208. Medina, C., Janssen, I., Barquera, S., Bautista-Arredondo, S., González, M. E., i González, C. (2018). Occupational and leisure time physical inactivity and the risk of type II diabetes and hypertension among Mexican adults: A prospective cohort study. *Scientific reports*, 8(1), 5399.
209. Meltzer, D. O., i Jena, A. B. (2010). The economics of intense exercise. *Journal of health economics*, 29(3), 347–352.
210. Menai, M., Charreire, H., Feuillet, T., Salze, P., Weber, C., Eaux, C., Andreeva, V. A., Hercberg, S., Nazare, J. A., Perchoux, C., Simon, C., i Oppert, J. M. (2015). Walking and cycling for commuting, leisure and errands: relations with individual characteristics and leisure-time physical activity in a cross-sectional survey (the ACTI-Cités project). *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 12, 150.
211. Menai M, Charreire H, Galan P, Simon C, Nazare JA, Perchoux C, Weber C, Eaux C, Hercberg S, Fezeu L, Oppert JM. Differential Associations of Walking and Cycling with Body Weight, Body Fat and Fat Distribution - the ACTI-Cités Project. *Obes Facts*. 2018;11(3):221-231.
212. Mengesha, M. M., Roba, H. S., Ayele, B. H., i Beyene, A. S. (2019). Level of physical activity among urban adults and the socio-demographic correlates: a population-based cross-sectional study using the global physical activity questionnaire. *BMC public health*, 19(1), 1160.
213. Mertens, L., Compennolle, S., Deforche, B., Mackenbach, J. D., Lakerveld, J., Brug, J., Roda, C., Feuillet, T., Oppert, J. M., Glonti, K., Rutter, H., Bardos, H., De Bourdeaudhuij, I., i Van Dyck, D. (2017). Built environmental correlates of cycling for transport across Europe. *Health & place*, 44, 35–42.
214. Mesters, I., Wahl, S., i Van Keulen, H. M. (2014). Socio-demographic, medical and social-cognitive correlates of physical activity behavior among older adults (45-70 years): a cross-sectional study. *BMC public health*, 14, 647.
215. Mills, K. T., Stefanescu, A., i He, J. (2020). The global epidemiology of hypertension. *Nature reviews. Nephrology*, 16(4), 223–237.

216. Montenegro-Bethancourt, G., Johner, S. A., i Remer, T. (2013). Contribution of fruit and vegetable intake to hydration status in schoolchildren. *The American journal of clinical nutrition*, 98(4), 1103–1112.
217. Moore, S. C., Lee, I. M., Weiderpass, E., Campbell, P. T., Sampson, J. N., Kitahara, C. M., Keadle, S. K., Arem, H., Berrington de Gonzalez, A., Hartge, P., Adami, H. O., Blair, C. K., Borch, K. B., Boyd, E., Check, D. P., Fournier, A., Freedman, N. D., Gunter, M., Johansson, M., Khaw, K. T., ... Patel, A. V. (2016). Association of Leisure-Time Physical Activity With Risk of 26 Types of Cancer in 1.44 Million Adults. *JAMA internal medicine*, 176(6), 816–825.
218. Morseth, B., Jacobsen, B., K., Emaus, N., Wilsgaard, T., i Jørgensen, L. (2016). Secular trends and correlates of physical activity: The Tromsø Study 1979-2008. *BMC Public Health* 16(1), 1215.
219. Moschny, A., Platen, P., Klaassen-Mielke, R., Trampisch, U., i Hinrichs, T. (2011). Barriers to physical activity in older adults in Germany: a cross-sectional study. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 8, 121.
220. Mummery, W. K., Kolt, G., Schofield, G., i McLean, G. (2007). Associations between physical activity and other lifestyle behaviors in older New Zealanders. *Journal of physical activity & health*, 4(4), 411–422.
221. Murphy, J., Mansergh, F., O'Donoghue, G., van Nassau, F., Cooper, J., Grady, C., Murphy, N., Bengoechea, E. G., Murphy, M. H., Cullen, B., Woods, C. B., i I-PARC (2023). Factors related to the implementation and scale-up of physical activity interventions in Ireland: a qualitative study with policy makers, funders, researchers and practitioners. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 20(1), 16.
222. Murphy, M., Nevill, A., Neville, C., Biddle, S., i Hardman, A. (2002). Accumulating brisk walking for fitness, cardiovascular risk, and psychological health. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(9), 1468–1474.
223. Murphy, M. H., Blair, S. N., i Murtagh, E. M. (2009). Accumulated versus continuous exercise for health benefit: a review of empirical studies. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 39(1), 29–43.
224. Murphy, S. L., Schepens Niemiec, S., Lyden, A. K., i Kratz, A. L. (2016). Pain, Fatigue, and Physical Activity in Osteoarthritis: The Moderating Effects of Pain- and Fatigue-

- Related Activity Interference. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 97(9), S201–S209.
225. Murtagh, E. M., Murphy, M. H., i Boone-Heinonen, J. (2010). Walking: the first steps in cardiovascular disease prevention. *Current opinion in cardiology*, 25(5), 490–496.
226. Nazaruk, D., Tedders, S.H., Alfonso, M.L., i Vogel, L.R. (2016). The Determinants of Strength Training in Rural Women, Ages 20-44 Years: A Qualitative Study. *Journal of Women's Health Care*, 5(2), 312.
227. Nehme, E. K., Pérez, A., Ranjit, N., Amick, B. C., 3rd, i Kohl, H. W., 3rd (2016). Sociodemographic Factors, Population Density, and Bicycling for Transportation in the United States. *Journal of physical activity & health*, 13(1), 36–43.
228. Nielsen, T., Olafsson, A., Carstensen, T., i Skov-Petersen, H. (2013). Environmental correlates of cycling: Evaluating urban form and location effects based on Danish micro-data. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 22, 40–44.
229. Nordengen, S., Andersen, L. B., Solbraa, A. K., i Riiser, A. (2019). Cycling and cardiovascular disease risk factors including body composition, blood lipids and cardiorespiratory fitness analysed as continuous variables: Part 2-systematic review with meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 53(14), 879–885.
230. O'Dougherty, M., Dallman, A., Turcotte, L., Patterson, J., Napolitano, M. A., i Schmitz, K. H. (2008). Barriers and motivators for strength training among women of color and Caucasian women. *Women & health*, 47(2), 41–62.
231. O'Hern, S., i Oxley, J. (2015). Understanding travel patterns to support safe active transport for older adults. *Journal of Transport and Health*, 2, 79–85.
232. Olde Kalter, M.-J. (2007). *Vaker op de fiets? Effecten van overheidsmaatregelen* [More often the bicycle? Effects of government measures]. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid [KiM].
233. Oja, P., Titze, S., Bauman, A., de Geus, B., Krenn, P., Reger-Nash, B., i Kohlberger, T. (2011). Health benefits of cycling: a systematic review. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 21(4), 496–509.
234. Okano, G., Miyake, H., i Mori, M. (2003). Leisure time physical activity as a determinant of self-perceived health and fitness in middle-aged male employees. *Journal of occupational health*, 45(5), 286–292.
235. Ory, M. G., Towne, S. D., Jr, Won, J., Forjuoh, S. N., i Lee, C. (2016). Social and environmental predictors of walking among older adults. *BMC geriatrics*, 16(1), 155.

236. Ozaki, H., Nakagata, T., Yoshihara, T., Kitada, T., Natsume, T., Ishihara, Y., Deng, P., Kobayashi, H., Machida, S., i Naito, H. (2019). Effects of Progressive Walking and Stair-Climbing Training Program on Muscle Size and Strength of the Lower Body in Untrained Older Adults. *Journal of sports science & medicine*, 18(4), 722–728.
237. Ozemek, C., Lavie, C. J., i Rognum, Ø. (2019). Global physical activity levels - Need for intervention. *Progress in cardiovascular diseases*, 62(2), 102–107.
238. Owen, N., Cerin, E., Leslie, E., duToit, L., Coffee, N., Frank, L. D., Bauman, A. E., Hugo, G., Saelens, B. E., i Sallis, J. F. (2007). Neighborhood walkability and the walking behavior of Australian adults. *American journal of preventive medicine*, 33(5), 387–395.
239. Oyeyemi, A. L., Adegoke, B. O., Sallis, J. F., Oyeyemi, A. Y., i De Bourdeaudhuij, I. (2012). Perceived crime and traffic safety is related to physical activity among adults in Nigeria. *BMC public health*, 12, 294.
240. Paluska, S. A., i Schwenk, T. L. (2000). Physical activity and mental health: current concepts. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 29(3), 167–180.
241. Pan American Health Organisation (2002). Physical activity: How much is needed? Washington: USA.
242. Papakonstantinou, E., Oikonomou, C., Nychas, G., i Dimitriadis, G. D. (2022). Effects of Diet, Lifestyle, Chrononutrition and Alternative Dietary Interventions on Postprandial Glycemia and Insulin Resistance. *Nutrients*, 14(4), 823.
243. Parks, S. E., Housemann, R. A., i Brownson, R. C. (2003). Differential correlates of physical activity in urban and rural adults of various socioeconomic backgrounds in the United States. *Journal of epidemiology and community health*, 57(1), 29–35.
244. Pate, R. R., Pratt, M., Blair, S. N., Haskell, W. L., Macera, C. A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G. W., i King, A. C. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*, 273(5), 402–407.
245. Patterson, Z., Saddier, S., Rezaei, A., i Manaugh, K. (2014). Use of the Urban Core Index to analyze residential mobility: the case of seniors in Canadian metropolitan regions. *Journal of Transport Geography*, 41, 116–125.
246. Paul, P., Carlson, S. A., Carroll, D. D., Berrigan, D., i Fulton, J. E. (2015). Walking for Transportation and Leisure Among U.S. Adults--National Health Interview Survey 2010. *Journal of physical activity & health*, 12 Suppl 1(0 1), S62–S69.

247. Paul, P., Carlson, S. A., i Fulton, J. E. (2017). Walking and the Perception of Neighborhood Attributes Among U.S. Adults-2012. *Journal of physical activity & health*, 14(1), 36–44.
248. Pedisic, Z., Shrestha, N., Loprinzi, P. D., Mehata, S., i Mishra, S. R. (2019). Prevalence, patterns, and correlates of physical activity in Nepal: findings from a nationally representative study using the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). *BMC public health*, 19(1), 864.
249. Pedišić, Ž., Strika, M., Matolić, T., Sorić, M., Šalaj, S., Dujić, I., Rakovac, M., Radičević, B., Podnar, H., Greblo Jurakić, Z., Jerković, M., Radašević, H., Čvrljak, J., Petračić, T., Musić Milanović, S., Lang Morović, M., Krtalić, S., Milić, M., Papić, A., Momčinović, N., ... Jurakić, D. (2023). Physical Activity of Children and Adolescents in Croatia: A Global Matrix 4.0 Systematic Review of Its Prevalence and Associated Personal, Social, Environmental, and Policy Factors. *Journal of physical activity & health*, 20(6), 487–499.
250. Petz, B. (2007). *Osnovne statističke metode za nematematičare, VI. Izdanje*. Naklada Slap.
251. Pitanga, F., Almeida, M., Queiroz, C. O., Aquino, E., i Matos, S. (2017). Physical activity in Brazil: lessons from ELSA-Brasil. Narrative review. *Sao Paulo medical journal = Revista paulista de medicina*, 135(4), 391–395.
252. Poehlman E. T. (1989). A review: exercise and its influence on resting energy metabolism in man. *Medicine and science in sports and exercise*, 21(5), 515–525.
253. Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J. P., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Pate, R. R., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., i Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme*, 41(6 Suppl 3), S197–S239.
254. Porcelli, S., Pugliese, L., Rejc, E., Pavei, G., Bonato, M., Montorsi, M., La Torre, A., Rasica, L., i Marzorati, M. (2016). Effects of a Short-Term High-Nitrate Diet on Exercise Performance. *Nutrients*, 8(9), 534.
255. Porter, A. K., Salvo, D., Pérez, A., Reininger, B., i Kohl, H. W., 3rd (2018). Intrapersonal and Environmental Correlates of Bicycling in U.S. Adults. *American journal of preventive medicine*, 54(3), 413–418.

256. Pratt, M., Epping, J. N., i Dietz, W. H. (2009). Putting physical activity into public health: a historical perspective from the CDC. *Preventive medicine*, 49(4), 301–302.
257. Pratt, M., Perez, L. G., Goenka, S., Brownson, R. C., Bauman, A., Sarmiento, O. L., i Hallal, P. C. (2015). Can population levels of physical activity be increased? Global evidence and experience. *Progress in cardiovascular diseases*, 57(4), 356–367.
258. Priego Quesada, J. I., Kerr, Z. Y., Bertucci, W. M., i Carpes, F. P. (2019). A retrospective international study on factors associated with injury, discomfort and pain perception among cyclists. *PloS one*, 14(1), e0211197.
259. Pucher, J., Buehler, R., Bassett, D. R., i Dannenberg, A. L. (2010). Walking and cycling to health: a comparative analysis of city, state, and international data. *American journal of public health*, 100(10), 1986–1992.
260. Pucher, J., Buehler, R., Merom, D., i Bauman, A. (2011). Walking and cycling in the United States, 2001-2009: evidence from the National Household Travel Surveys. *American journal of public health*, 101 Suppl 1(Suppl 1), S310–S317.
261. QuickStats: Age-Adjusted Percentage of Adults Aged ≥ 18 Years Who Met the 2018 Federal Physical Activity Guidelines for Both Muscle-Strengthening and Aerobic Physical Activity, by Urbanization Level - National Health Interview Survey, United States, 2020. (2022). *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 71(27), 887.
262. Radašević, H., Čvrljak, J., Pedišić, Ž., i Jurakić, D. (2021). Prevalence and Correlates of Muscle-Strengthening Activity Participation in Croatia: A Cross-Sectional Study in a National Representative Sample of 4561 Adults. *International journal of environmental research and public health*, 18(17), 8905.
263. Rasmussen, M. G., Grøntved, A., Blond, K., Overvad, K., Tjønneland, A., Jensen, M. K., i Østergaard, L. (2016). Associations between Recreational and Commuter Cycling, Changes in Cycling, and Type 2 Diabetes Risk: A Cohort Study of Danish Men and Women. *PLoS medicine*, 13(7), e1002076.
264. Rathanaswami, K., Bengoechea, E. G., i Bush, P. L. (2016). Physical Activity in First Generation South Asian Women Living in Canada: Barriers and Facilitators to Participation. *Women in Sport & Physical Activity Journal*, 24(2), 110–119.
265. Reiner, M., Niermann, C., Jekauc, D., i Woll, A. (2013). Long-term health benefits of physical activity--a systematic review of longitudinal studies. *BMC public health*, 13, 813.

266. Reis, J. P., Macera, C. A., Ainsworth, B. E., i Hipp, D. A. (2008). Prevalence of total daily walking among US adults, 2002-2003. *Journal of physical activity & health*, 5(3), 337–346.
267. Reis, R. S., Hino, A. A., Parra, D. C., Hallal, P. C., i Brownson, R. C. (2013). Bicycling and walking for transportation in three Brazilian cities. *American journal of preventive medicine*, 44(2), e9–e17.
268. Rhodes, R. E., Lubans, D. R., Karunamuni, N., Kennedy, S., i Plotnikoff, R. (2017). Factors associated with participation in resistance training: a systematic review. *British journal of sports medicine*, 51(20), 1466–1472.
269. Richards, E. A., i Woodcox, S. (2021). Barriers and Motivators to Physical Activity Prior to Starting a Community-Based Walking Program. *International journal of environmental research and public health*, 18(20), 10659.
270. Riiser, A., Solbraa, A., Jenum, A. K., Birkeland, K. I., i Andersen, L. B. (2018). Cycling and walking for transport and their associations with diabetes and risk factors for cardiovascular disease. *Journal of Transport and Health*, 11, 193-201.
271. Robertson, R., Robertson, A., Jepson, R., i Maxwell, M (2012) Walking for depression or depressive symptoms: A systematic review and meta-analysis. *Mental Health and Physical Activity*, 5(1), 66-75.
272. Robroek, S. J., Polinder, S., Bredt, F. J., Burdorf, A. (2012). Cost-effectiveness of a long-term Internet-delivered worksite health promotion programme on physical activity and nutrition: a cluster randomized controlled trial. *Health education research*, 27(3), 399–410.
273. Romo-Perez, V., Souto, D., i Mota, J. (2016). Walking, body mass index, and self-rated health in a representative sample of Spanish adults. *Cadernos de saude publica*, 32(1), S0102-311X2016000100706.
274. Roohbakhsh, A., Karimi, G., i Iranshahi, M. (2017). Carotenoids in the treatment of diabetes mellitus and its complications: A mechanistic review. *Biomedicine & pharmacotherapy = Biomedecine & pharmacotherapie*, 91, 31–42.
275. Rosenbaum, S., Vancampfort, D., Tiedemann, A., Stubbs, B., Steel, Z., Ward, P. B., Berle, D., i Sherrington, C. (2016). Among Inpatients, Posttraumatic Stress Disorder Symptom Severity Is Negatively Associated With Time Spent Walking. *The Journal of nervous and mental disease*, 204(1), 15–19.

- 276.Ryu, S. Y., Park, J., Choi, S. W., i Han, M. A. (2014). Associations between socio-demographic characteristics and healthy lifestyles in Korean Adults: the result of the 2010 Community Health Survey. *Journal of preventive medicine and public health = Yebang Uihakhoe chi*, 47(2), 113–123.
- 277.Saelens, B. E., i Handy, S. L. (2008). Built environment correlates of walking: a review. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(7 Suppl), S550–S566.
- 278.Saelens, B. E., Sallis, J. F., i Frank, L. D. (2003). Environmental correlates of walking and cycling: findings from the transportation, urban design, and planning literatures. *Annals of behavioral medicine : a publication of the Society of Behavioral Medicine*, 25(2), 80–91.
- 279.Sahebkar, M., Heidarian Miri, H., Noormohammadpour, P., Akrami, R., Mansournia, N., Tavana, B., Mansournia, M. A., i Stamatakis, E. (2018). Prevalence and correlates of low physical activity in the Iranian population: National survey on non-communicable diseases in 2011. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 28(8), 1916–1924.
- 280.Sallis, J. F., Cerin, E., Conway, T. L., Adams, M. A., Frank, L. D., Pratt, M., Salvo, D., Schipperijn, J., Smith, G., Cain, K. L., Davey, R., Kerr, J., Lai, P. C., Mitáš, J., Reis, R., Sarmiento, O. L., Schofield, G., Troelsen, J., Van Dyck, D., De Bourdeaudhuij, I., ... Owen, N. (2016). Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. *Lancet (London, England)*, 387(10034), 2207–2217.
- 281.Sallis, J. F., Conway, T. L., Dillon, L. I., Frank, L. D., Adams, M. A., Cain, K. L., i Saelens, B. E. (2013). Environmental and demographic correlates of bicycling. *Preventive medicine*, 57(5), 456–460.
- 282.Sandercock, G. R. H., Moran, J., i Cohen, D. D. (2022). Who is meeting the strengthening physical activity guidelines by definition: A cross-sectional study of 253 423 English adults?. *PloS one*, 17(5), e0267277.
- 283.Sayón-Orea, C., Santiago, S., Bes-Rastrollo, M., Martínez-González, M. A., Pastor, M. R., Moreno-Aliaga, M. J., Tur, J. A., Garcia, A., i Martínez, J. A. (2018). Determinants of Self-Rated Health Perception in a Sample of a Physically Active Population: PLENUFAR VI Study. *International journal of environmental research and public health*, 15(10), 2104.
- 284.Schnohr, P., O'Keefe, J. H., Lange, P., Jensen, G. B., i Marott, J. L. (2017). Impact of persistence and non-persistence in leisure time physical activity on coronary heart

- disease and all-cause mortality: The Copenhagen City Heart Study. *European journal of preventive cardiology*, 24(15), 1615–1623.
- 285.Schutzer, K. A., i Graves, B. S. (2004). Barriers and motivations to exercise in older adults. *Preventive medicine*, 39(5), 1056–1061.
- 286.Schwarz, L., i Kindermann, W. (1992). Changes in beta-endorphin levels in response to aerobic and anaerobic exercise. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 13(1), 25–36.
- 287.Sebastião, E., i Mirda, D. (2021). Group-based physical activity as a means to reduce social isolation and loneliness among older adults. *Aging clinical and experimental research*, 33(7), 2003–2006.
- 288.Sick Nielsen, T. A., Olafsson, A. S., Carstensen, T. A., Skov-Petersen, H. (2013) Environmental correlates of cycling: Evaluating urban form and location effects based on Danish micro-data. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 22, 40-44.
- 289.Shapiro, C. M., Warren, P. M., Trinder, J., Paxton, S. J., Oswald, I., Flenley, D. C., i Catterall, J. R. (1984). Fitness facilitates sleep. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 53(1), 1–4.
- 290.Sharma, A., Madaan, V., i Petty, F. D. (2006). Exercise for mental health. *Primary care companion to the Journal of clinical psychiatry*, 8(2), 106.
- 291.Shaw, B. A., i Spokane, L. S. (2008). Examining the association between education level and physical activity changes during early old age. *Journal of aging and health*, 20(7), 767–787.
- 292.Shook, R. P., Lee, D. C., Sui, X., Prasad, V., Hooker, S. P., Church, T. S., i Blair, S. N. (2012). Cardiorespiratory fitness reduces the risk of incident hypertension associated with a parental history of hypertension. *Hypertension (Dallas, Tex. : 1979)*, 59(6), 1220–1224.
- 293.Skelton, D. A., i Beyer, N. (2003). Exercise and injury prevention in older people. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 13(1), 77–85.
- 294.Slavin, J. L., i Lloyd, B. (2012). Health benefits of fruits and vegetables. *Advances in nutrition (Bethesda, Md.)*, 3(4), 506–516.
- 295.Slentz, C. A., Bateman, L. A., Willis, L. H., Shields, A. T., Tanner, C. J., Piner, L. W., Hawk, V. H., Muehlbauer, M. J., Samsa, G. P., Nelson, R. C., Huffman, K. M., Bales, C. W., Houmard, J. A., i Kraus, W. E. (2011). Effects of aerobic vs. resistance training on visceral and liver fat stores, liver enzymes, and insulin resistance by HOMA in

- overweight adults from STRRIDE AT/RT. *American journal of physiology. Endocrinology and metabolism*, 301(5), E1033–E1039.
296. Smith, L., Gardner, B., Fisher, A., i Hamer M. (2015) Patterns and correlates of physical activity behaviour over 10 years in older adults: prospective analyses from the English Longitudinal Study of Ageing. *BMJ Open*, 5, e007423.
297. Smith, M., Hosking, J., Woodward, A., Witten, K., MacMillan, A., Field, A., Baas, P., i Mackie, H. (2017). Systematic literature review of built environment effects on physical activity and active transport - an update and new findings on health equity. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14(1), 158.
298. Smith, T. P., Kennedy, S. L., Smith, M., Orent, S., i Fleshner, M. (2006). Physiological improvements and health benefits during an exercise-based comprehensive rehabilitation program in medically complex patients. *Exercise immunology review*, 12, 86–96.
299. Sørensen, M., i Gill, D. L. (2008). Perceived barriers to physical activity across Norwegian adult age groups, gender and stages of change. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 18(5), 651–663.
300. Speakman, J. R., i Selman, C. (2003). Physical activity and resting metabolic rate. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 62(3), 621–634.
301. Sternfeld, B., Block, C., Quesenberry, C. P., Jr, Block, T. J., Husson, G., Norris, J. C., Nelson, M., i Block, G. (2009). Improving diet and physical activity with ALIVE: a worksite randomized trial. *American journal of preventive medicine*, 36(6), 475–483.
302. Strain, T., Fitzsimons, C., Foster, C., Mutrie, N., Townsend, N., i Kelly, P. (2015). Age-related comparisons by sex in the domains of aerobic physical activity for adults in Scotland. *Preventive medicine reports*, 3, 90–97.
303. Strasser, B., Arvandi, M., i Siebert, U. (2012). Resistance training, visceral obesity and inflammatory response: a review of the evidence. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 13(7), 578–591.
304. Sundquist, K., Eriksson, U., Kawakami, N., Skog, L., Ohlsson, H., i Arvidsson, D. (2011). Neighborhood walkability, physical activity, and walking behavior: the Swedish Neighborhood and Physical Activity (SNAP) study. *Social science & medicine (1982)*, 72(8), 1266–1273.
305. Sung, H., Kim, G., Ma, X., Choe, H., Han, Y., Yoon, J., Ryu, Y., i Kim, Y. S. (2022). Physical Activity Trends in Korean Adults from Korea National Health and Nutritional

- Examination Survey from 2014 to 2019. *International journal of environmental research and public health*, 19(9), 5213.
306. Tendzegolskis, Z., Viru, A., i Orlova, E. (1991). Exercise-induced changes of endorphin contents in hypothalamus, hypophysis, adrenals and blood plasma. *International journal of sports medicine*, 12(5), 495–497.
307. Teut, M., Roesner, E. J., Ortiz, M., Reese, F., Binting, S., Roll, S., Fischer, H. F., Michalsen, A., Willich, S. N., i Brinkhaus, B. (2013). Mindful walking in psychologically distressed individuals: a randomized controlled trial. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM*, 2013, 489856.
308. The Norwegian Center for Gender Equality (2004). *Facts about gender equality*. Oslo: The Ministry of Labour and Government Administration.
309. Thiel, A., Thedinga, H. K., Barkhoff, H., Giel, K., Schweizer, O., Thiel, S., i Zipfel, S. (2018). Why are some groups physically active and others not? A contrast group analysis in leisure settings. *BMC public health*, 18(1), 377.
310. Tikkanen, E., Gustafsson, S., i Ingelsson, E. (2018). Associations of Fitness, Physical Activity, Strength, and Genetic Risk With Cardiovascular Disease: Longitudinal Analyses in the UK Biobank Study. *Circulation*, 137(24), 2583–2591.
311. Tilak J. B. G. (2002) Education and Poverty. *Journal of Human Development and Capabilities*, 3(2), 191-207.
312. Tittlbach, S. A., Jekauc, D., Schmidt, S. C. E., Woll, A., i Bös, K. (2017). The relationship between physical activity, fitness, physical complaints and BMI in German adults - results of a longitudinal study. *European journal of sport science*, 17(8), 1090–1099.
313. Toda, M., Den, R., Hasegawa-Ohira, M., i Morimoto, K. (2013). Effects of woodland walking on salivary stress markers cortisol and chromogranin A. *Complementary therapies in medicine*, 21(1), 29–34.
314. Tordeurs, D., Janne, P., Appart, A., Zdanowicz, N., Reynaert, C. (2011). Efficacité de l'exercice physique en psychiatrie : une voie thérapeutique ? [Effectiveness of physical exercise in psychiatry: a therapeutic approach?]. *L'Encephale*, 37(5), 345–352.
315. Touvier, M., Bertrais, S., Charreire, H., Vergnaud, A. C., Hercberg, S., i Oppert, J. M. (2010). Changes in leisure-time physical activity and sedentary behaviour at retirement: a prospective study in middle-aged French subjects. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 7, 14.

316. Towne, S. D., Jr, Won, J., Lee, S., Ory, M. G., Forjuoh, S. N., Wang, S., i Lee, C. (2016). Using Walk Score™ and Neighborhood Perceptions to Assess Walking Among Middle-Aged and Older Adults. *Journal of community health*, 41(5), 977–988.
317. Trevisan, C., Alessi, A., Girotti, G., Zanforlini, B. M., Bertocco, A., Mazzochin, M., Zoccarato, F., Piovesan, F., Dianin, M., Giannini, S., Manzato, E., i Sergi, G. (2020). The Impact of Smoking on Bone Metabolism, Bone Mineral Density and Vertebral Fractures in Postmenopausal Women. *Journal of clinical densitometry : the official journal of the International Society for Clinical Densitometry*, 23(3), 381–389.
318. Trost, S. G., Owen, N., Bauman, A. E., Sallis, J. F., i Brown, W. (2002). Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(12), 1996–2001.
319. Tully, M. A., Mc Mullan, I., Blackburn, N. E., Wilson, J. J., Bunting, B., Smith, L., Kee, F., Deidda, M., Gine-Garriga, M., Coll-Planas, L., Dallmeire, D., Denkinger, M., Rothenbacher, D., Caserotti, P. (2020). Sedentary behavior, physical activity, and mental health in older adults: An isotemporal substitution model. *Scandinavian Journal of Medicine & Science In Sports*, 30, 1957-1965
320. Uijtdewilligen, L., Waters, C. N., Aw, S., Wong, M. L., Sia, A., Ramiah, A., Wong, M., i Müller-Riemenschneider, F. (2019). The Park Prescription Study: Development of a community-based physical activity intervention for a multi-ethnic Asian population. *PloS one*, 14(6), e0218247.
321. Ussery, E. N., Carlson, S. A., Whitfield, G. P., Watson, K. B., Berrigan, D., Fulton, J. E. (2018). Transportation and Leisure Walking Among U.S. Adults: Trends in Reported Prevalence and Volume, National Health Interview Survey 2005-2015. *American journal of preventive medicine*, 55(4), 533–540.
322. van der Avoort, C., Ten Haaf, D., de Vries, J., Verdijk, L. B., van Loon, L., Eijsvogels, T., i Hopman, M. (2021). Higher Levels of Physical Activity Are Associated with Greater Fruit and Vegetable intake in Older Adults. *The journal of nutrition, health & aging*, 25(2), 230–241.
323. Van Dyck, D., Cardon, G., Deforche, B., Sallis, J. F., Owen, N., De Bourdeaudhuij, I. (2010). Neighborhood SES and walkability are related to physical activity behavior in Belgian adults. *Preventive medicine*, 50 Suppl 1, S74–S79.
324. Van Dyck, D., Cerin, E., Conway, T. L., De Bourdeaudhuij, I., Owen, N., Kerr, J., Cardon, G., Frank, L. D., Saelens, B. E., i Sallis, J. F. (2012). Perceived neighborhood

- environmental attributes associated with adults' transport-related walking and cycling: Findings from the USA, Australia and Belgium. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 9, 70.
325. Wang, J. R., i Zhang, T. H. (2012). Relation between social capital factors and self-rated health among Chinese adults. *Beijing da xue xue bao. Yi xue ban = Journal of Peking University. Health sciences*, 44(3), 392–396.
326. Varona-Pérez, P., Pérez-Jiménez, D., Alfonso-Sagué, K., García-Pérez, R. M., Bonet-Gorbea, M., i Fernández-González, J. (2016). Patterns of Physical Activity and Associated Factors in Cubans Aged 15-69 Years. *MEDICC review*, 18(4), 20–25.
327. Warburton, D., i Bredin, S. (2017). Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current opinion in cardiology*, 32(5), 541–556.
328. Warburton, D.E., Nicol, C.W., i Bredin, S.S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174(6), 801-809.
329. Wallmann-Sperlich, B., i Froboese, I. (2014). Physical activity during work, transport and leisure in Germany--prevalence and socio-demographic correlates. *PloS one*, 9(11), e112333.
330. Wennman, H., i Borodulin, K. (2021). Associations between physical activity types and reaching the physical activity guidelines: The FinHealth 2017 Study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 31(2), 418–426.
331. Weir, C. B., i Jan, A. (2022). BMI Classification Percentile And Cut Off Points. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
332. Wen, M., Kandula, N. R., i Lauderdale, D. S. (2007). Walking for transportation or leisure: what difference does the neighborhood make?. *Journal of general internal medicine*, 22(12), 1674–1680.
333. Werneck, A. O., Oyeyemi, A. L., Szwarcwald, C. L., i Silva, D. R. (2019). Association between physical activity and alcohol consumption: sociodemographic and behavioral patterns in Brazilian adults. *Journal of public health (Oxford, England)*, 41(4), 781–787.
334. Westcott W. L. (2012). Resistance training is medicine: effects of strength training on health. *Current sports medicine reports*, 11(4), 209–216.
335. White, R. L., Babic, M. J., Parker, P. D., Lubans, D. R., Astell-Burt, T., i Lonsdale, C. (2017). Domain-Specific Physical Activity and Mental Health: A Meta-analysis. *American journal of preventive medicine*, 52(5), 653–666.

336. Whitfield, G. P., Carlson, S. A., Ussery, E. N., Watson, K. B., Adams, M. A., James, P., Brownson, R. C., Berrigan, D., i Fulton, J. E. (2018). Environmental Supports for Physical Activity, National Health Interview Survey-2015. *American journal of preventive medicine*, 54(2), 294–298.
337. Whitfield, G. P., Paul, P., i Wendel, A. M. (2015). Active Transportation Surveillance - United States, 1999-2012. *Morbidity and mortality weekly report. Surveillance summaries (Washington, D.C. : 2002)*, 64(7), 1–17.
338. Willis, L. H., Slentz, C. A., Bateman, L. A., Shields, A. T., Piner, L. W., Bales, C. W., Houmard, J. A., i Kraus, W. E. (2012). Effects of aerobic and/or resistance training on body mass and fat mass in overweight or obese adults. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, 113(12), 1831–1837.
339. Wipfli, B., Landers, D., Nagoshi, C., i Ringenbach, S. (2011). An examination of serotonin and psychological variables in the relationship between exercise and mental health. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 21(3), 474–481.
340. Woo, J., Leung, J., i Zhang, T. (2016). Successful Aging and Frailty: Opposite Sides of the Same Coin?. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(9), 797–801.
341. World Health Organization (2017). Determinants of health. Preuzeto s mreže 23.03.2022. <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/determinants-of-health>
342. World Health Organisation (2018). *More Active People for a Healthier World, Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030*. World Health Organization.
343. World Health Organization (2020). *Basic documents, forty-ninth edition*. World Health Organization.
344. Xiao, L., Yang, L., Liu, J., i Yang, H. (2020). Built Environment Correlates of the Propensity of Walking and Cycling. *Sustainability*, 12(20), 8752.
345. Yamaguchi, T., i Masani, K. (2022). Effects of age on dynamic balance measures and their correlation during walking across the adult lifespan. *Scientific reports*, 12(1), 14301.
346. Yang, P., Dai, S., Xu, H., i Ju, P. (2018). Perceived Environmental, Individual and Social Factors of Long-Distance Collective Walking in Cities. *International journal of environmental research and public health*, 15(11), 2458.

-
347. Yi, L., Yang, X., Yu, Y. (2017) Urban density, diversity and design: Is more always better for walking? A study from Hong Kong. *Preventive Medicine*, 103, 99-103.
348. Yumuk, V., Tsigos, C., Fried, M., Schindler, K., Busetto, L., Micic, D., Toplak, H., i Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity (2015). European Guidelines for Obesity Management in Adults. *Obesity facts*, 8(6), 402–424.
349. Yun, H. Y. (2019). Environmental Factors Associated with Older Adult’s Walking Behaviors: A Systematic Review of Quantitative Studies. *Sustainability*, 11(12), 3253.
350. Zhang, D., Liu, X., Liu, Y., Sun, X., Wang, B., Ren, Y., Zhao, Y., Zhou, J., Han, C., Yin, L., Zhao, J., Shi, Y., Zhang, M., i Hu, D. (2017). Leisure-time physical activity and incident metabolic syndrome: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Metabolism: clinical and experimental*, 75, 36–44.
351. Zunft, H. J., Friebe, D., Seppelt, B., Widhalm, K., Remaut de Winter, A. M., Vaz de Almeida, M. D., Kearney, J. M., i Gibney, M. (1999). Perceived benefits and barriers to physical activity in a nationally representative sample in the European Union. *Public health nutrition*, 2(1A), 153–160.

10. ŽIVOTOPIS

Hrvoje Radašević rođen je 12. 05. 1972. godine u Vukovaru. Nakon završene srednje medicinske škole u Osijeku, 1992. godine upisuje Kineziološki fakultet u Zagrebu koji završava 2001. godine i stječe naziv profesor fizičke kulture s dopunskom stručnom kvalifikacijom za rad u kineziološkoj rekreaciji. Akademske godine 2005./06. upisuje Znanstveni poslijediplomski studij prirodnih znanosti, Znanstveno polje: biologija na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, kojeg završava 2010. godine, te stječe akademski stupanj magistar znanosti.

Godine 2000. radi kao nastavnik tjelesne i zdravstvene kulture u OŠ Josipa Badalića u Graberju Ivanićkom. U periodu od 2000. do 2002. godine radi u fitnes centru u Ivanić-Gradu, a od srpnja 2002. godine do danas radi u Nastavnom zavodu za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ kao zdravstveni suradnik – kineziolog u Službi za javno zdravstvo.

Autor je 30 znanstvenih i stručnih radova te je aktivno sudjelovao na više domaćih i međunarodnih znanstvenih i stručnih skupova. Aktivno je sudjelovao u 6 međunarodnih projekata te aktivno govori engleski jezik.