

# Usporedba tjelesne aktivnosti i sastava tijela studenata ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja

---

Vrdoljak, Nikolina

Master's thesis / Diplomski rad

2020

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:441722>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-05**

Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**

**NIKOLINA VRDOLJAK**

**DIPLOMSKI RAD**

**USPOREDBA TJELESNE AKTIVNOSTI  
I SASTAVA TIJELA STUDENATA  
RANOG I PREDŠKOLSKOG ODGOJA I  
OBRAZOVANJA**

**Zagreb, rujan, 2020.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**  
**Zagreb**

**DIPLOMSKI RAD**

**Ime i prezime pristupnika: Nikolina Vrdoljak**

**TEMA DIPLOMSKOG RADA: Usporedba tjelesne aktivnosti i sastava tijela studenata ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja**

**Mentor: doc. dr. sc. Marijana Hraski**

**Zagreb, rujan, 2020**

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. TJELESNA AKTIVNOST .....	2
2.1. Javnozdravstvene dobrobiti tjelesne aktivnosti.....	4
2.2. Preporuke tjelesne aktivnosti.....	7
2.3. Tjelesna aktivnost tijekom slobodnog vremena .....	9
2.3.1. Tjelesna aktivnost slobodnog vremena djece .....	9
2.3.2. Tjelesna aktivnost slobodnog vremena mladih.....	11
2.3.3. Tjelesna aktivnost slobodnog vremena odraslih.....	12
3. TJELESNA NEKATIVNOST .....	13
4. METODE MJERENJA TJELESNE AKTIVNOSTI.....	15
5. PRIKAZ DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA .....	17
5.1. Utjecaj tjelesne aktivnosti na rast i razvoj djece predškolske i školske dobi ..	17
5.2. Istraživanja tjelesne aktivnosti učenika srednjih škola i studenata .....	21
6. ITM I WHR INDEKS .....	23
7. METODE RADA ISTRAŽIVANJA .....	25
7.1. Cilj i hipoteze istraživanja .....	25
7.2. Sudionici istraživanja .....	25
7.3. Postupak istraživanja .....	25
7.4. Varijable istraživanja.....	26
8. REZULTATI ISTRAŽIVANJA .....	27
9. RASPRAVA .....	32
11. ZAKLJUČAK .....	33
LITERATURA.....	34
Izjava o samostalnoj izradi rada .....	37

**Sažetak:** Cilj ovoga istraživanja bio je utvrditi razinu tjelesne aktivnosti studenata Učiteljskog fakulteta, smjera Rani i predškolski odgoj i obrazovanje u usporedbi sa sastavom tijela. Uzorak ispitanika činilo je 40 studenata smjera RPOO od prve do pete godine studiranja, redovni i vanredni studenti. Tjelesna aktivnost ispitivala se Baecke upitnikom u kojemu su računane zavisne varijable indeksa rada, indeksa sporta i indeksa slobodnog vremena, dok se uz upisivanje vlastite tjelesne visine i težine te opsega struka i bokova računala nezavisna varijabla indeksa tjelesne mase (ITM) i WHR indeksa (eng. Waist to hip ratio). Ta dva indeksa predstavljala su sastav tijela ispitivanog uzorka. Za usporedbu rezultata između spolova koristio se t-test, za korelaciju antropometrije i indeksa koristio se Pearsonov koeficijent korelacije i za ispitivanje regresije antropometrijskih karakteristika na indekse provedeni su modeli višestruke (multiple) linearne regresije. Uočene su značajne statističke razlike između muškog i ženskog spola kod antropometrije i radnog indeksa, te utjecaj varijabli TV, TT i ITM na WI, statistički značajan utjecaj varijable WHR na SI i TOTI. Zaključno prema Baecke upitniku i povezanosti sastava tijela studenata javlja se potreba za sustavnim organiziranjem tjelesne aktivnosti na fakultetu radi osvještavanja uloge u budućoj profesiji te promicanjem zdravog načina života.

**Ključne riječi:** studenti, Baecke upitnik, tjelesna aktivnost, sastav tijela

**Summary:**The aim of this research was to determine the level of physical activity of students of the Faculty of Teacher Education, Department of Early and Preschool Education, compared to body composition. The sample consisted of 40 students from the first to the fifth year of study, full-time and part-time students. Physical activity was examined with a Baecke questionnaire in which the dependent variables of the work index, sports index and leisure index were calculated, while the independent variable, body mass index (BMI) and WHR (Waist to hip ratio) indeks, were calculated by entering one's own height and weight and waist and hip circumference. These two indices represented the body composition of the examined sample. The t-test was used to compare the results between the sexes, the Pearson correlation coefficient was used to correlate anthropometry and the index, and multiple linear regression models were performed to examine the regression of anthropometric characteristics on the indices. Significant statistical differences between males and females in anthropometry and working index were observed, as well as the influence of variables TV, TT and ITM on WI, statistically significant influence of variable WHR on SI and TOTI. In conclusion, according to the Baecke questionnaire and the connection between the composition of students' bodies, there is a need for systematic organization of physical activity at the faculty in order to raise awareness of the role in the future profession and promote a healthy lifestyle.

**Keywords:** students, Baecke questionnaire, physical activity, body composition

## 1. UVOD

Napredak i stalne inovacije u tehnologiji su utjecale na način življenja čovjeka te se pojavljuje trend sedentarnog načina života. TV uređaji, računala i mobiteli u sve većem broju okupiraju ljude i stavljaju ih u sjedeći ili ležeći položaj. Ovaj fenomen nije stran i ne zaobilazi ni djecu. Znano je kako je djeci potrebna tjelesna aktivnost i kretanje radi što zdravijeg i povoljnijeg razvitka, poboljšanja zdravlja, razvoja kreativnosti i gradnje društvenog života. Ovo se najviše odnosi na djecu ranog i predškolskog uzrasta i djecu razredne nastave. Zbog tehnološkoga razvoja raznih uređaja koji okupiraju dječju pažnju javlja se potreba za sustavnim uvođenjem i organiziranjem sportskih i raznih tjelesnih aktivnosti u sklopu vrtića, škole ili u okruženju lokaliteta u kojemu žive. Budući da su u ovome radu ispitivani studenti Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja stvara se poveznica između načina življenja studenata i odgovornosti budućeg zanimanja. Ono što se najviše naglašava u ovome radu jest podizanje svijesti budućih odgajatelja za življenjem i promicanjem zdravoga načina života, a može se već promijeniti u fakultetskom programu nastave gdje bi se uvodila dodatna edukacija.

U ovome radu definiraju se pojmovi tjelesne aktivnosti i tjelesne neaktivnosti. Spominju se javnozdravstvene dobrobiti bavljenja tjelesnom aktivnosti kao što su zdravstvena, psihološka, društvena, ekološka i ekonomska dobrobit. Također predstavljaju se preporuke Svjetske zdravstvene organizacije bavljenja tjelesnom aktivnošću. Nadalje, prikazuju se metode mjerenja tjelesna aktivnosti koje se zatim nadovezuju s prikazima istraživanja iz iste kategorije provedene s djecom i mladima. U ovome istraživačkome radu predstavljeno je istraživanje sprovedeno na studentima Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja u kojemu se ispitala povezanost tjelesne aktivnosti i sastava ispitanika.

## 2. TJELESNA AKTIVNOST

Općeprihvaćena definicija tjelesne aktivnosti jest da je to svaki pokret čovjekova tijela koji je napravljen aktiviranjem skeleta mišića. Svaki takav pokret rezultira potrošnjom energije (Caspersen, Powel i Christensen,1985). Uobičajene tjelesne aktivnosti nisu iste za svaku osobu i međusobno se razlikuju. Tjelesna aktivnost može biti radna tjelesna aktivnost, tjelesna aktivnost vezana za osobnu higijenu, samozbrinjavanje te kućanski poslovi, vrtlarjenje, sportsko- rekreativne aktivnosti koje se mogu svrstati u kategoriju aktivnosti u slobodno vrijeme (Mišigoj-Duraković, 1999). Pojedinač često propušta priliku učiniti svakodnevne aktivnosti izazovnijima, tj. propušta im povećati intenzitet i trajanje, a mogu biti od velike koristi za zdravlje. Neki od takvih primjera modificiranih svakodnevnih aktivnosti su penjanje uz stube umjesto korištenja lifta ili odlazak na posao, fakultet, trgovinu pješice ili biciklom, umjesto korištenja prijevoznih sredstava.

Osim svakodnevnih čovjekovih aktivnosti, primjer tjelesne aktivnosti je i sustavno tjelesno vježbanje. To znači da pojedinac ima cilj koji zatim definira oblik, učestalost, intenzitet i trajanje vježbe izvodeći ga prema unaprijed formiranom planu i programu (Mišigoj- Duraković, 1999). Tjelesni odgoj u institucijama za odgoj i obrazovanje koristi plan i program provođenja tjelesne aktivnosti. Kroz tjelesnu i zdravstvenu kulturu djeca poboljšavaju motoričke i funkcijske sposobnosti te motoričko znanje obzirom na sposobnosti i uzrast.

Sportska rekreacija kao još jedan primjer tjelesne aktivnosti za cilj ima povećavanje i održavanje psihičkih, funkcijskih i motoričkih sposobnosti ljudskoga tijela. Sportska rekreacija je u slobodnom izboru pojedinca, a najvažnija odlika je razonoda i zabava. Ono što razlikuje sportsku rekreaciju od sporta je cilj. Cilj sporta i sportskog treninga je razvoj potpune nadarenosti osobe u odabranom području. Najvažnija odlika jest postizanje što boljih osobnih rezultata i nastupanje na natjecanjima (Mišigoj-Duraković, 1999).

Tjelesna aktivnost ima 4 dimenzije (Caspersen i sur, 1985), a one su:

- Frekvencija
- Trajanje



- Intenzitet
- Tip tjelesne aktivnosti

*Frekvencija* se odnosi na broj ponavljanja određene tjelesne aktivnosti. Koliko je ista učestala dnevno, tjedno, mjesečno ili godišnje. *Trajanje* podrazumijeva trajanje aktivnosti u jednoj epizodi. Na primjer, koliko traje vožnja bicikla od mjesta življenja do fakulteta. Količina energetske potrošnje za vrijeme aktivnosti definira *intenzitet*. On se izračunava u apsolutnim jedinicama MET-a. Jedinica MET nastala je tako da su znanstvenici u prošleme stoljeću težili ka standardizaciji postupka anketiranja. Tako su razvili sustav kodiranja tjelesne aktivnosti temeljnu na obliku i intenzitetu. MET označava metaboličku jedinicu, a odgovara primitku kisika u mirovanju od 3,5 ml/kg/min. Energetski utrošak od 1MET-a iznosi približno 1kcal/kg/h (Ainsworth i sur., 1993, prema Mišigoj- Duraković, 1999). Treba naglasiti kako je ovaj sustav kodiranja limitiran na odraslu populaciju gdje isključuje rezultate invalidnih osoba. Prema intenzitetu odnosno rezultatu MET-a razlikujemo aktivnosti niskog, umjerenog i visokog intenziteta. Aktivnosti niskog intenziteta su pješaćenje, vježba na sobnom cikloergometru (sobni bicikl), lakši kućni poslovi (usisavanje, manji popravci), vrtlarenje (lakši poslovi), lagano igranje s djetetom, čuvanje djeteta u sjedećem i stojećem stavu, plivanje laganim tempom. Sve te aktivnosti imaju potrošnju manju od 3 MET-a. Tjelesne aktivnosti koje troše od 3 do 6 MET-a su žustro hodanje, plesanje, rad u vrtu, rad u kućanstvu, lov, aktivna uključenost u igre i sportske aktivnosti s djecom, šetanje kućnih ljubimaca, građevinski radovi (npr. postavljanje krovova ili bojenje), nošenje/pomicanje umjerenih tereta (<20 kg) i sl. i one se ubrajaju u aktivnosti umjerenog intenziteta. Posljednja kategorija, visokog intenziteta uključuje aktivnosti trčanja, hodanja/žustrog penjanja, brze vožnje biciklom, aerobik, brzog plivanja, natjecateljskih sportova i igre (tenis, nogomet, košarka, odbojka, rukomet) teškog rada ili kopanja, nošenja/pomicanja umjerenih tereta (>20 kg) i sl. To su dakle aktivnosti koje troše više od 6 MET-a (Ainsworth i sur., 1993, prema Alić, 2015).

Prema Jurakić (2008) pojam tjelesne aktivnosti može se promatrati kroz 4 kategorije:

- tjelesna aktivnost na radnom mjestu
- tjelesna aktivnost vezana uz prijevoz
- tjelesna aktivnost u kući i oko kuće

- tjelesna aktivnost u slobodno vrijeme

Promatranje tjelesne aktivnosti kroz ove 4 kategorije najbolje se može procijeniti Baecke upitnikom. Upitnikom se određuje ukupan rezultat tjelesne aktivnosti, aktivnosti na radnom mjestu, u slobodno vrijeme i sportsko- rekreativnu aktivnost. Rezultati se interpretiraju u jedinicama MET-a. U ovome istraživanju koristit će se upravo Baecke upitnik no više o njemu u poglavlju *Metode istraživanja*.

## **2.1. Javnozdravstvene dobrobiti tjelesne aktivnosti**

Prema Jurakić (2015) javnozdravstvene dobrobiti dijele se u pet kategorija. Te kategorije su:

- Zdravstvena dobrobit
- Psihološka dobrobit
- Društvena dobrobit
- Ekološka dobrobit
- Ekonomska dobrobit

**Zdravstvene dobrobiti** promatraju se na način koliko tjelesna aktivnost pojedinca utječe na njegovo zdravstveno stanje, odnosno kako tjelesna aktivnost utječe na sprečavanje pobola od kroničnih bolesti. U svome radu Jurakić (2015) naglašava kako se poveznica između tjelesne aktivnosti i čovjekova zdravlja istražuje od 80-ih godina prošloga stoljeća. Prikupljanje istraživanja i vršenjem meta- analize na istim može se zaključiti kako osobe koje su tjelesno aktivne, u odnosu na osobe koje to nisu pokazuju indicaciju na rjeđe obolijevanje od vodećih bolesti današnjice koje zahvaćaju čovječanstvo, a to su koronarna bolest srca, moždani udar, rak debelog crijeva, rak dojke, rak pluća, astma, dijabetes tipa 2 i dr. U Tablici 1 prema Jurakić (2015) prikazano je smanjenje rizika od pobola kod tjelesno aktivnih osoba prema meta- analizi.

Tablica 1. Rezultati meta-analiza o povezanosti tjelesne aktivnosti i kroničnih bolesti (Jurakić 2015,193)

<b>BOLEST</b>	<b>Smanjenje rizika kod tjelesno aktivnih osoba</b>
Koronarna bolest srca	21-29 %
Moždani udar	22-29 %
Rak debelog crijeva	27 %
Rak dojke	12 %
Rak pluća	23 %
Astma	12 %
Dijabetes tipa 2	31 %

Također u ovoj kategoriji valja napomenuti povezanost životnog tijeka i tjelesne aktivnosti. Dokazano je, kod osoba koje se bave tjelesnom aktivnosti umjerenog intenziteta (do 150 minuta tjedno), produljenje životnoga vijeka za 3 do 4,5 godine (Moore i sur. 2012, prema Jurakić, 2015).

Kroz **psihološku dobrobit** najčešće se promatraju depresija i anksioznost. Tako tjelesna aktivnost može smanjiti simptome depresije i anksioznosti pa nije ni čudno što se ona često preporučuje kroz put ka oporavljanju od kliničke depresije (Jurakić, 2015). Bungić i Barić (2009) navode kako se kroz tjelesnu aktivnost izgrađuje samopoštovanje koje dovodi do povećanja individualne kvalitete života pojedinca i osjećaja zadovoljstva životom. Također naglašavaju da bi se ostvarila psihološka dobrobit za pojedinca potrebno je pronaći onu tjelesnu aktivnost koja ga zaista usređuje i u kojoj uživa, tjelesnu aktivnost koja je optimalna za njega. Osim izgrađivanja samopoštovanja u ovoj domeni se spominju ostvarenje osjećaja dobrog raspoloženja, blagostanja, smanjenja stresa i povećanja samopouzdanja, odnosno „tjelovježbom se proizvodi niz i fizioloških i biokemijskih promjena u organizmu, te promjena u načinu mišljenja i doživljavanja sebe i okoline, što sve zajedno pridonosi poboljšanom psihičkom funkcioniranju.“ (Mišigoj- Duraković, 1999, 271)

Čovjek je društveno biće, a kako bi lakše funkcioniralo u društvu ono se mora socijalizirati. Socijalizacija pojedinca započinje od malena. Dijete se prvo socijalizira u okruženju obitelji, a kasnije kroz razna područja u koje je dijete uključeno kao na

primjer vrtić, škola, sport, crkva, zbor i sl. Ovdje dakle vidimo poveznicu **društvene dobrobiti** i tjelesne aktivnosti. Žugić (1999, prema Bungić i Barić, 2009) govori kako djeca preko igre uče tri stvari: prvo su vještine i individualna postignuća, podjele spolnih uloga, osobne potrebe i izražavanje emocija; drugo upoznaje i zbližava se sa socijalnim okruženjem; i treće stječe kompetencije za uspješno sudjelovanje u socijalnom okruženju i životu u budućnosti. Također, u mnogim istraživanjima pokazano je značajno opadanje prekršaja i uhićenja maloljetnika koji su uključeni u neku vrstu tjelesne aktivnosti, te poboljšanje akademskog uspjeha (Jurakić, 2015).

**Ekološka dobrobit** promatra se kroz pozitivno utjecanje čovjeka na okoliš upražnjavanjem tjelesne aktivnosti. Naime, štetnost emisije plinova na okoliš može se smanjiti tako da pojedinac, ako je u mogućnosti, put na fakultet, posao i sl. autom ili javnim prijevozom zamijeni korištenjem bicikla ili šetnjom. Maizlish i sur. (2013, prema Jurakić, 2015) govore kako je u Europi 33% svih putovanja automobilom kraće od 3 km, što znači da se uspješno može zamijeniti fizičkim kretanjem čovjeka. Također, autori u istraživanju naglašavaju da prosječno vrijeme provedeno u aktivnom transportu u trajanju od 18 minuta daje rezultate smanjenja emisije štetnih plinova za 14%.

Posljednja navedena javnozdravstvena dobrobit je **ekonomska dobrobit**. Ova dobrobit se očituje kroz smanjenje troškova zdravstvene skrbi, smanjenje dana na bolovanju i povećanje produktivnosti pojedinca. Tjelesno aktivnije osobe stvaraju manji zdravstveni trošak od osoba koje nisu tjelesno aktivne (Pratt i sur., 2000, prema Alić, 2015). Katzmarzyk i Jansen (2004, prema Alić, 2015) su istraživali koliko tjelesno neaktivne osobe pridonose ukupnom zdravstvenom trošku u Kanadi i došli su do rezultata od 2,6%. Ovi rezultati upućuju na to da je potrebno provođenje nacionalnih strategija i akcijskih planova usmjerenih na povećanje tjelesne aktivnosti društva što onda dugoročno djeluje na smanjenje učestalosti pojavljivanja bolesti. Nadalje, povećanjem tjelesne aktivnosti na nacionalnoj strategiji i akcijskim planovima može dovesti do povećanja trgovine i turizma što predstavlja veliku ekonomsku dobrobit, posebice za zemlje kao što je Hrvatska kojoj je turizam najunosnija djelatnost<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup><http://croatia.eu/index.php?view=article&lang=1&id=34> pretraživanje na Internetu 4.5.2020.

## 2.2. Preporuke tjelesne aktivnosti

Prema *Globalnim preporukama tjelesne aktivnosti za zdravlje*(2010) Svjetske zdravstvene organizacije za djecu i mlade fizička aktivnost uključuje igru, igre, sport, prijevoz, kućanske poslove, rekreaciju, tjelesni odgoj ili planiranu vježbu u kontekstu obiteljskih, školskih i društvenih aktivnosti.

Svjetska zdravstvena organizacija (eng. WHO), kada se govori o tjelesnoj aktivnosti za djecu i mlade od 5 do 17 godina, preporuča:

- Dnevnu akumulaciju tjelesne aktivnosti, najmanje 60 minuta umjerenog do jakog intenziteta
- Tjelesnu dnevnu aktivnost dužu od 60 minuta koja pruža dodatne zdravstvene koristi
- Većinu aerobnih dnevnih tjelesnih aktivnosti. Treba uključiti aktivnosti velikog intenziteta, uključujući one koje jačaju mišiće i kosti, barem 3 puta tjedno

Ove su preporuke relevantne za svu zdravu djecu u dobi od 5 do 17 godina, osim ako posebna zdravstvena stanja ukazuju na suprotno, bez obzira na spol, rasu, nacionalnosti ili razine dohotka. Kad god je to moguće, djeci i mladima s invaliditetom treba udovoljiti u skladu s preporukama. Ipak, treba raditi sa svojim njegovateljem kako bi razumjela odgovarajuće vrste i količine fizičke aktivnosti za njih, obzirom na njihovu invalidnost. Ako djeca trenutno ne rade nikakve fizičke aktivnosti, količina tjelesne aktivnosti ispod preporučene razine donijet će više koristi nego da uopće ne upražnjavaju tjelesnu aktivnost. Djeca koja ne rade nikakvu tjelesnu aktivnost bi trebala započeti s malim količinama fizičke aktivnosti i postepeno povećavati trajanje, učestalost i intenzitet.

Odgovarajuća razina tjelesne aktivnosti doprinosi razvoju:

- zdravog mišićno-koštanog tkiva (tj. Kost, mišići i zglobovi)
- zdravog kardiovaskularnog sustava (tj. Srce i pluća)
- neuromuskularne svijesti (tj. Koordinacija i kontrola pokreta)
- lakšeg održavanja zdrave tjelesne težine.

Štoviše, tjelesna aktivnost povezana je s psihološkim koristima kod mladih ljudi tako što će: poboljšati svoju kontrolu nad simptomima anksioznosti i depresije i pomoć u socijalnom razvoju pružanjem mogućnosti za samoizražavanje, izgradnju samopouzdanja, socijalne interakcije i integracije.

Prema WHO (2010) u odraslih od 18 do 64 godine tjelesna aktivnost uključuje tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme (na primjer: hodanje, ples, vrtlarstvo, planinarenje, plivanje), prijevoz (npr. Hodanje ili vožnja biciklom), zanimanje (tj. Posao), kućanske poslove, igru, sportske ili planirane vježbe u kontekstu dnevnih, obiteljskih i zajedničkih aktivnosti.

Preporuke za tjelesnu aktivnost *Svjetske zdravstvene organizacije* za odrasle od 18 do 64 godine, kako bi poboljšali kardiorespiratornu i mišićnu kondiciju, zdravlje kostiju, smanjili rizik od kroničnih bolesti i depresije su:

- barem 150 minuta aerobne tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta ili barem 75 minuta aerobne fizičke aktivnosti jakog intenziteta tijekom tjedna ili ekvivalentne kombinacije aktivnosti umjerenog i jakog intenziteta
- aerobne aktivnosti treba izvoditi u periodima od najmanje 10 minuta
- za dodatne zdravstvene prednosti, odrasli bi trebali povećati aerobnu tjelesnu aktivnost umjerenog intenziteta na 300 minuta tjedno ili se uključiti u 150 minuta aerobne fizičke aktivnosti jakog intenziteta tjedno ili ekvivalentnu kombinaciju aktivnosti umjerenog i jakog intenziteta
- aktivnosti za jačanje mišića treba obaviti s glavnim mišićnim skupinama dva ili više dana u tjednu

Ove su smjernice relevantne za sve zdrave odrasle osobe u dobi od 18 do 64 godine, osim ako posebna zdravstvena stanja ukazuju na suprotno, bez obzira na spol, rasu, nacionalnosti ili razine dohotka. Primjenjuju se i na pojedince u ovom dobnom rasponu sa stanjima koja nisu povezana s pokretljivošću poput hipertenzije ili dijabetesa. Ove se preporuke mogu primijeniti i na odrasle osobe s invaliditetom. Međutim, možda će ih trebati prilagoditi prema pojedincima obzirom na fizički kapacitet i specifične zdravstvene potrebe. Trudnice, žene nakon porođaja i osobe sa srčanim tegobama možda trebaju poduzeti dodatne mjere opreza i potražiti liječnički

savjet prije nego žele postići preporučenu razinu tjelesne aktivnosti za ovu dobnu skupinu.

Prema WHO (2010) čvrsti dokazi pokazuju da u usporedbi s manje aktivnim odraslim muškarcima i ženama, pojedinci koji su aktivniji:

- imaju nižu stopu smrtnosti od svih uzroka, manje mogućnost koronarnih srčanih bolesti, manji rizik od visokog krvnog tlaka, manji rizik od moždanog udara, dijabetesa tipa 2, raka debeloga crijeva i dojke, te depresije
- će imati manji rizik od frakture kuka ili kralježaka
- pokazat će višu razinu kardiorespiratorne i mišićne kondicije
- imaju veću vjerojatnost da će održavati težinu, imati zdraviju tjelesnu masu i sastav.

### **2.3. Tjelesna aktivnost tijekom slobodnog vremena**

Mnogi autori definiraju značenje sintagme slobodno vrijeme. Prema Vidulin Orbančić (2008, 20) „slobodno vrijeme je vremenski odsjek koji preostaje nakon normalnog radnog perioda“. Nakon profesije kojom se pojedinac bavi i od koje zarađuje za život, u slobodnom vremenu bavi se djelatnostima koje su amaterski i u kojima čovjek oslobađa svoju kreativnost. Slobodno vrijeme ispunjava različitim vrijednim sadržajima (Plenković, 1997). Previšić (2000, 405) slobodno vrijeme definira kao „prostor i mogućnost interakcije u procesima individualizacije, socijalizacije i inkulturacije. Prostor samoaktualizacije i samoostvarenja osobnosti“. Dakle, slobodno vrijeme za pojedinca je skup aktivnosti koje mu pružaju razonodu, odmor, aktivnosti gdje povećava znanje, razvija sposobnosti u vremenu kada nema poslovnih, obiteljskih ili društvenih obaveza.

#### **2.3.1. Tjelesna aktivnost slobodnog vremena djece**

Kada govorimo o slobodnom vremenu djecu i mladih može se reći da ona imaju više slobodnog vremena od odraslih zaposlenih osoba stoga je bitna organizacija njihova slobodnog vremena. Ono se ne može prepustiti slučaju. Slobodno vrijeme djece i mladih uvelike utječe na njihovo formiranje identiteta u društvu i kvalitete života za budućnost. Današnja djeca i mladi stvarnost koja ih okružuje doživljavaju kroz virtualni svijet (Badrić i Prskalo, 2010). Taj fenomen sa sobom dovodi negativne

posljedice na mentalno zdravlje mladoga pojedinca. Slobodno bi vrijeme trebalo biti vrijeme vrhunca sreće za pojedinca koji aktivnosti može kontrolirati i one ga ispunjavaju, u odnosu na školu ili posao. U organiziranju slobodnoga vremena veliku ulogu imaju odgojno- obrazovne institucije, vrtići i škole. Organiziranjem izvannastavnih aktivnosti djeci se pruža lepeza aktivnosti koje mogu odabrati u odnosu na vlastitu preferenciju. Samo istraživanje Vidulin Orbančić (2008) dokazuje da se u visokom postotku osnovnoškolska djeca bave upravo aktivnostima koje je organizirala škola. Najviše aktivnostima vezanim za njegovanje nacionalne i kulturne baštine, očuvanje prirode i okoliša, potenciranje zdravog načina života, društveno-humanistički projekti i radionice, prirodoslovno-matematičko područje i tehničko stvaralaštvo.

Istraživanje u Velikoj Britaniji (2002, prema Badrić i Prskalo, 2011) pokazalo je da djeca svoje slobodno vrijeme provode uglavnom sedentarno što znači manjak kretanja, vrijeme uglavnom provedeno u sjedećem ili ležećem položaju. Drugo istraživanje na danskim osnovnoškolcima (Mehlbye i Jensen, 2003, prema Badrić i Prskalo, 2011) pokazuje da djeca većinu slobodnog vremena provode u sportskim aktivnostima. Velde i sur., (2007, prema Badrić i Prskalo, 2011, 484) „istraživali su u devet europskih zemalja, na uzorku od 12538 djece starosti od 11 godina, vrijeme provedeno u gledanju TV, provođenju pred računalom i tjelesnom vježbanju“. Rezultati istraživanja pokazali su da dječaci više vremena provedu gledajući televiziju ali i više tjelesno vježbaju od djevojčica. Djevojčice najveći dio vremena provode sedentarno što je u velikoj povezanosti sa prekomjernom težinom. Kada se govori o tjelesnoj aktivnosti za vrijeme slobodnog vremena dokazane su mnoge beneficije istoga. Istraživanjem (Badrić, Sporiš i Krstičević, 2015) motoričkih sposobnosti učenika od petog do osmog razreda osnovne škole prema razini tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme na uzorku od 434 dječaka utvrđene su razlike između dječaka koji se bave dodatnim tjelesnim aktivnostima i dječaka koji imaju smanjenu tjelesnu aktivnost tokom slobodnog vremena. Aktivniji dječaci imaju bolje rezultate u motoričkim sposobnostima, dok neaktivni učenici imaju povećanu tjelesnu masu pa s tim i povećani indeks tjelesne mase (ITM). Badrić i Prskalo (2011) također naglašavaju da je bitan faktor uključivanja djece u razne aktivnosti tijekom slobodnog vremena njihova cijena. Mogu li roditelji i skrbnici priuštiti djeci aktivnost kojom se žele baviti uvjetuje samoostvarenje djeteta. Tu dolazi do



kontradiktornosti jer upravo aktivnosti za vrijeme slobodnoga vremena, koje djeca vole i žele provoditi, trebaju poticati razvoj pojedinca u društvu.

### ***2.3.2. Tjelesna aktivnost slobodnog vremena mladih***

Istražujući aktivnosti slobodnoga vremena mladih osoba Ilišin (2000, prema Badrić i Prskalo, 2011) i Bouillet (2008, prema Badrić i Prskalo, 2011) dolaze do sličnih rezultata. U ovim istraživanjima pokazalo se da mladi svoje slobodno vrijeme najčešće provode u društvu, na kavi, u izlasku. Preferiraju opuštene oblike druženja gdje uglavnom pasivno sjede ili leže, odnosno ljenčare. Slobodno vrijeme u sportskim aktivnostima slabo prakticiraju. Šetnje, izlasci u prirodu slabo su zastupljene u ovoj populaciji. „Rezultati istraživanja pokazali su između ostalog da se mladići u slobodno vrijeme više bave sportskim aktivnostima od djevojaka.“(Badrić i Prskalo, 2011, 487).

Govoreći konkretno o tjelesnoj aktivnosti i sportu za vrijeme slobodnoga vremena mladih Mraković, Matković i Nedić (2014) istraživali su razlike u razini tjelesne aktivnosti između studentica Medicinskog fakulteta, Učiteljskog fakulteta i Kineziološkog fakulteta. Razlike su se ispitivale Baecke testom, a rezultati su pokazali kako su studentice Kineziološkog fakulteta tjelesni aktivnije u slobodno vrijeme od studentica Učiteljskog i Medicinskog fakulteta. Takav rezultat može se prepisati prirodi fakulteta koji studentice Kineziologije studiraju. Međutim, tjelesna aktivnost u slobodno vrijeme studentica Učiteljskog i Medicinskog fakulteta zabrinjavajuće je niska. Budući da ove profesije (učitelji, odgajatelji, doktori) imaju značajnu ulogu u društvu, za promicanje zdravog načina života i oblikovanje mišljenja ka potrebi za tjelesnom aktivnošću radi boljeg sutra, nužno je provoditi sustavno vježbanje na fakultetima, educirati studente o važnosti provođenja zdravog načina života i mogućnosti prevencije raznih bolesti.

„Ključna zadaća današnjeg društva mora biti stvaranje navike za cjeloživotno smisljeno korištenje slobodnog vremena, u koje je uključeno i samostalno tjelesno vježbanje djece i mladeži u slobodno vrijeme (Badrić i Prskalo, 2011, 488).“

### ***2.3.3. Tjelesna aktivnost slobodnog vremena odraslih***

Tjelesna aktivnost sa povećanjem dobi sukladno se smanjuje, pa je tako naglašena prevalencija nedovoljne aktivnosti. Prema Jurakić i Heimer (2012) analizom međunarodnih istraživanja dokazali su kako je prevalencija nedovoljne tjelesne aktivnosti u odrasloj dobi 31%. Približno u svim istraživanjima veća je prevalencija kod žena nego li kod muškaraca. Također, zamijetili su kako je veća razina tjelesne neaktivnosti u odraslih u zemljama koje su ekonomski slabije u odnosu na ekonomski razvijenije zemlje. Kada govorimo o podacima na razini države prema izvještaju Globalnog promatranja zdravlja (SZO) 26,7% je nedovoljno tjelesno aktivnih odraslih građana. Za razliku od istraživanja na globalnoj razini, u Hrvatskoj je prevalencija nedovoljne tjelesne aktivnosti veća kod muškaraca (27,8%) nego kod žena (25,6%). Heimer, Mišigoj- Duraković, Ružić, Matković, Prskalo, Beri i Tonković- Lojović (2004) u svome istraživanju zaključuju kako je fitnes status hrvatske populacije nezadovoljavajući, povišen je pokazatelj pretilosti, loša aerobna i motorička sposobnost te je povećan rizik za razvoj bolesti lokomotornog i kardiovaskularnog sustava.

Mišigoj- Duraković i sur. (2000) ispitivali su Baecke testom tjelesnu aktivnost odrasle populacije Hrvatske koji žive u urbanim područjima. Baecke testom mjeri se stupanj tjelesne aktivnosti kroz tri indeksa: indeks na radnom mjestu (eng. WI, working indeks), indeks sporta (eng. SI, sport indeks) i indeks slobodnog vremena (eng. LI, leisure indeks). Na uzorku od 594 ispitanika, različite obrazovne pozadine te pušači i ne pušači od 20 do 65 godina. Došli su do rezultata da muška populacija ima viši indeks tjelesne aktivnosti na poslu i sportski indeks u odnosu na žensku populaciju, dok žene pokazuju značajniji viši indeks tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. Sveukupno, muškarci su tjelesni aktivniji od žena nakon 35. godine pa do 60. godine života.

Za populaciju stariju od 65 godina preporučuje se tjelesna aktivnost kroz tjelovježbu koja je redovita, učestala najmanje 2-3 puta tjedno, umjerenog intenziteta i adekvatnog trajanja, najmanje 15 minuta. Brojne su koristi tjelovježbe za stariju populaciju od liječenja i rehabilitacije od nekih kroničnih bolesti, osjećaja sigurnosti zbog bolje koordinacije, veći aerobni kapacitet, psihička dobrobit do socijalizacije

općenito (Mišigoj- Duraković, 1999). Neki od preporučenih tjelesnih aktivnosti za ovu dobnu skupinu su: pješaćenje i trčanje, vožnja biciklom, sobna gimnastika, plivanje, skijanje, stolni tenis i tenis.

### 3. TJELESNA NEKATIVNOST

Tjelesna neaktivnost je nedostatak dovoljno jakih kontrakcija mišića da potaknu njegovu obnovu, nedostatak potrebnog rada metabolizma da stimulira različite metaboličke i druge regulacije tijela, nedostatak dovoljne količine pokreta koji zahtijevaju vještine kako bi uspješno održavali motoričku kontrolu pokreta itd. (Vouri, 2004). Tjelesna neaktivnost ili sedentarno stanje mogu uključivati neku mišićnu aktivnost i promjene metaboličkih funkcija. Međutim, njih je premalo, kratkotrajni su ili rijetko daju dovoljan poticaj da bi razni organi održavali svoje normalne funkcije. To znači da je tjelesna neaktivnost drugačije stanje za različite organe i za različite dobne skupine ljudi. Za mladu, fizički sposobnu osobu tjelesna neaktivnost može uključivati više aktivnosti nego za staru osobu s oslabljenim strukturama i ograničenim funkcijama organizma.

Osnovni razlog zašto je tjelesna neaktivnost toliko štetna za ljudsko zdravlje je ta što je čovjek predodređen za pokret, za kretanje. Čovjek se kretao od svoga nastanka, a njegova smanjena razina pokretljivosti je najizraženija u posljednja dva desetljeća (Vouri, 2004). Tjelesna aktivnost je oduvijek bila i bit će esencijalni stimulator koji mora održavati funkciju sustava i organa tijela kako bi uspješno služili svojoj svrsi. Smatra se da su se naši geni prilagodili stanju stalne tjelesne aktivnosti upravo zato što su naši preci bili aktivni lovci za preživljavanjem. Njihove tipične svakodnevne aktivnosti, kao što je na primjer brzo hodanje u permanentnom razdoblju su uzrokovala opterećenje na lokomotorni, metabolički, kardiorespiratorni, živčani i endokrini sustav. Ponavljanje tih radnji rezultiralo je prilagodni čovjekova organizma na svakodnevnu tjelesnu aktivnost (Vouri, 2004).

Istraživanja Eurobarometra<sup>2</sup> iz 2013. godine o razini tjelesne aktivnosti pokazala su vrlo nisku aktivnost Europskih građana. Rezultati otkrivaju da su građani sjevera Europe nešto tjelesni aktivniji od građana s juga. Ispitanici koji najviše vježbaju ili se

---

<sup>2</sup>[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/IP\\_14\\_300](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/IP_14_300) pretraživanje na Internetu 7.5.2020.

bave sportom jednom tjedno su Šveđani (70%), zatim Danci (68%), Finci (66%) i Nizozemci (58%). Ispitanici koji su odgovorili u visokom postotku da se nikada ne bave sportom su građani Bugarske (78%), Malte (75%), Portugala (64%), Rumunjske i Italije u istom postotku od 60%. Hrvatski građani su na anketu odgovorili da nikada ne vježbaju rezultatom od 29%, rijetko 36%, a često 9%.

U istraživanju iz 2007. godine na razini cijele Republike Hrvatske, Mišigoj-Duraković, Heimer, Gredelj, Hemir i Sorić došli su do sljedećih rezultata. Uzorak od 12540 muškaraca i žena pokazalo je rezultat od 35,8% tjelesno neaktivnih osoba. Rezultat je viši u muškaraca – 43,7%, nego u žena – 30%. Najveći postotak tjelesno neaktivnih osoba zabilježen je u Gradu Zagrebu gdje je 85,6% muškaraca i 45,2 % žena. Najveći rezultat po dobnoj granici u muškaraca zauzimaju osobe od 18 do 34 godine koji su tjelesni neaktivni u postotku od 94,8%. Ovakvi podaci su poražavajući zato Europska komisija naglašava potrebu za uvođenjem mjera na razini lokalne vlasti usmjerene na poticanje što većeg broja ljudi da sport i tjelesnu aktivnost uključe u svakodnevni život.

Nadalje, kako mladi pokazuju najviše rezultate tjelesne neaktivnosti javlja se potreba za boljom educiranosti djece i mladih o dobrobitima tjelesne aktivnosti i zdravog načina življenja općenito. Dakle, preporučljiva je bolja suradnja vrtića, škola i fakulteta sa ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa. Sveučilišta i veleučilišta, a posebice profesori kinezioloških predmeta trebali bi opetovano promatrati, ispitivati, mjeriti te s obzirom na rezultate kreirati nastavu kako bi što bolje motivirali studente na tjelesnu aktivnost (Ćurković, Andrijašević i Caput- Jogunica, 2014). Sa usađenim stavom važnosti tjelesne aktivnosti dalje bi širili svoje znanje i iskustvo na vlastitu djecu, a studenti čije profesije se kreću u području zdravstva i odgoja i obrazovanja imaju posebnu ulogu prenošenja znanja i pozitivnih navika za zdrav život.

## 4. METODE MJERENJA TJELESNE AKTIVNOSTI

Mjerenje tjelesne aktivnosti kompleksan je proces kao što je i sama tjelesna aktivnosti složena sastavnica svakodnevnice (Mišigoj- Duraković i Duraković, 2006). Mišigoj- Duraković (1999, 13) metode mjerenja tjelesne aktivnosti dijeli na:

- Direktne metode utvrđivanja tjelesne aktivnosti
- Indirektne metode procjene razine tjelesne aktivnosti
- Indirektnije mjere utvrđivanja razine tjelesne aktivnosti

*Direktne metode* obuhvaćaju kalorimetriju (mjeri količinu toplinske energije koja se veže ili oslobađa pri nekom fizikalnom procesu), primjena upitnika (anketa koja utvrđuje razinu tjelesne aktivnosti, ispunjava ju ispitanik ili anketar), dnevnik (ispitanik ili promatrač upisuje dnevne aktivnosti ispitanika, nabroja vrste svake aktivnosti koja se izvršava u danu, razlog zašto se ona provodi, zapisuje se subjektivna procjena tjelesne aktivnosti ispitanika i trajanje iste), primjenu mehaničkih ili elektronskih senzora pokreta (naprave poput pedometra, rekordera tjelesnih pokreta, kamere, ostala telemetrijska pomagala). Mišigoj- Duraković (1999) naglašava da primjena kalorimetrije ili mehaničkih i elektroničkih senzora kretanja mijenja ponašanje ispitanika s vremenom zbog količine opterećenja, pa se preporuča primjena na manjem uzorku.

*Indirektne metode* podrazumijevaju tehnike utvrđivanja energetske unosa (utvrđivanje prehranbenog statusa), tehnike procjene sastava tijela, definiranje funkcijsko- fizioloških pokazatelja sposobnosti ispitanika (puls, mišićna jakost, funkcijske sposobnosti srčanožilnog sustava), podatci ispitanika o sudjelovanju u nekim sportskim ili rekreacijskim aktivnostima.

Prema Mišigoj- Duraković (1999) *indirektnije metode* su podatci sportskih i rekreacijskih udruga, podatci turističkih rekreacijskih organizacija, podatci o proizvodnji i prodaji sportske opreme, statistički podatci prehrambenih industrija, klinički sportsko- medicinski pokazatelji aktivnosti i neaktivnosti (vrijeme provedeno u prometnim vozilima, vrijeme provedeno sedentarno pred televizorom i sl.). Dakle, koriste se rezultati istraživanja i izvještaja udruga, organizacija i industrija kako bi se analizirala i utvrdila tjelesna aktivnost na lokalnoj, nacionalnoj ili međunarodnoj razini.

U radu Jurakić i Andrijašević (2008: 297) pod nazivom *Mjerenje tjelesne aktivnosti kao sastavnica izrade strategija za unapređenje zdravlja* napomenuto je da izbor metode za utvrđivanje tjelesne aktivnosti ovisi o samom cilju istog, pa tako prikazuju 4 glavna cilja istraživanja kod mjerenja razine tjelesne aktivnosti:

- „Praćenje i nadgledanje razine tjelesne aktivnosti na razini pojedine populacije
- Razumijevanje povezanosti tjelesne aktivnosti i tjelesnog i mentalnog zdravlja (epidemiološka istraživanja)
- Razumijevanje odrednica tjelesna aktivnosti unutar pojedinih skupina (da bi se objasnili razlozi između obrazaca tjelesne aktivnosti različitih skupina)
- Utvrđivanje učinaka interventnih programa za unapređenje zdravlja.“

Nadalje, metode procjene tjelesne aktivnosti svrstavaju u tri skupine, a to su: laboratorijske metode, korištenje sprava i instrumenata i samoprocjena tjelesne aktivnosti. *Laboratorijskim metodama* mjeri se ukupna količina potrošene energije. U ovu skupinu pripada već spomenuta kalorimetrija. Ovom metodom mjeri se toplina koju tijelo proizvodi u posebnoj komori. Zbog veličine komore kretanje ispitanika je ograničen, pa se tjelesna aktivnost rijetko mjeri ovom metodom. Zatim indirektna kalorimetrija kojom se količina potrošene energije procjenjuje preko potrošnje kisika i proizvodnje ugljičnog- dioksida u organizmu. Posljednja metoda ove skupine jest dvoizotopska voda. Koristi se tako da ispitanik popije vodu koja u sebi sadrži označene izotope vodika i kisika. Kod potrošnje energije računa se razlika u redukciji ta dva izotopa. Ova metoda se koristi kroz 7 do 14 dana, što je predstavlja veliku prednost nad ostalim metodama, ali isto tako financijski je puno skuplja od ostalih pa se rjeđe koristi. *Korištenje sprava i instrumenata* se najčešće koristi na manjem uzorku ispitanika. Jurakić i Andrijašević (2008) tu ubrajaju tri instrumenta, pedometar (broji korake ispitanika, može biti mehanički ili digitalni, a nedostatak mu je što ne mjeri intenzitet tjelesne aktivnosti), akcelerometar (registrira ubrzanje tijela ispitanika kada se aktiviraju mišići tijela i kada se poveća intenzitet tjelesne aktivnosti, također sprema podatke kroz neko određeno vrijeme pa je povoljan za usporedbu aktivnosti tijekom vremena) i monitore frekvencije srca (procjenjuje se potrošnja energije ispitanika po broju otkucaja srca). Posljednja grupa metoda je *samoprocjena tjelesne aktivnosti*. Ova skupina se odnosi na ankete koje mogu biti

globalne ankete (do 4 pitanja, koristi se najčešće u epidemiološkim studijama), kratke ankete prisjećanja (5 do 15 pitanja, detaljnije klasificiranje ispitanika prema unaprijed određenom kriteriju, npr. nedovoljno aktivan, aktivan i vrlo tjelesni aktivan prema kriteriju da je osnova kretanja 30 min dnevno) i detaljnije ankete tjelesne aktivnosti (15 do 60 pitanja, omogućuje se pregled značajnijeg utjecaja intenziteta, frekvencije i trajanja tjelesne aktivnosti).

Upitnici (ankete) su bez obzira na nižu valjanost i pouzdanost najčešće korištena metoda ispitivanja tjelesne aktivnosti zbog vrlo lake primjenjivosti, posebice ako se koriste na istraživanjima koji sadrže veliki populacijski uzorak (Matković i sur., 2010).

## **5. PRIKAZ DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA**

U nastavku rada prikazat će se istraživanja utjecaja tjelesne aktivnosti odnosno tjelesne neaktivnosti na rast i razvoj djece predškolske i školske dobi. Važnost ovih istraživanja je u tome da se podigne svijest odgajatelja i učitelja o lošem efektu sedentarnog načina života. Rast i razvoj u ovoj dobi je od ključne važnosti za zdravlje djeteta, a kasnije odrasle osobe. Već u predškolskoj dobi javljaju se problemi poput lošeg držanja tijela i ravnih stopala. Također, prikazat će se i rezultati istraživanja tjelesne aktivnosti na populaciji učenika srednjih škola i studenata kako bi se mogli usporediti sa rezultatima ovoga istraživanja.

### **5.1. Utjecaj tjelesne aktivnosti na rast i razvoj djece predškolske i školske dobi**

U istraživanju *Učestalost pojave lošeg držanja tela i ravnih stopala kod dece predškolskog uzrasta* (Simov, Minić i Stojanović, 2011) ispitivala se učestalost poremećaja posturalnog statusa djece predškolske dobi. Ukupan uzorak je 968 djece u dobi od šest i sedam godina. Ispitivanje je sadržavalo procjenu stava držanja tijela (mjerenje vratne i lumbalne skolioze), test preklona, pregled X i O noge i pregled stopala na uređaju podoskop. Rezultati su pokazali kako 54,54% djece ima jedan poremećaj posturalnog statusa, 9,3% djece ima dva poremećaja. Kifotično loše držanje tijela na ovom uzorku ima 6,82% djece. Skoliotično loše držanje tijela ima 1,14% djece, a lordotično loše držanje tijela ima 2,07% djece. Od ukupnog broja

ispitivane djece čak 30,78% djece ima neki stupanj spušenog stopala, a 17,66% djece pokazalo je kako ima spušteno stopalo I stupnja. Autori istraživanja govore kako se dijete rađa sa spuštenim stopalom ali dovoljnom tjelesnom aktivnošću dijete s vremenom dovodi stopalo u normalno poželjno stanje. Upućuju na to da je slab tonus mišića posljedica preniske razine tjelesne aktivnosti što onda dovodi do raznih poremećaja držanja tijela i kralježnice djeteta. Veliki problem današnjice je sedentarni način života koji je neizbježan zbog tehničkog napretka svijeta gdje smanjenom kretanju djece najviše doprinosi televizija, računala, mobiteli. Zato važnu ulogu imaju odrasli u djetetovu životu koji će pravilnim odgojem i svojim primjerom ustaliti navike tjelesne aktivnosti u život djeteta.

Romanov, Stupar, Međedović i Brkin (2014) ispitivali su posturu tijela djece predškolskog uzrasta. Istraživanje je sprovedeno na području Novog Sada. Uzorak ispitanika činio je brojku od 423 ispitanika oba spola, uzrasta šest i sedam godina. Pregledavala se postura djece gledajući sprijeda i straga (sagitalna i frontalna ravan) te status stopala. Procjena statusa kralježnice mjerila se *SpineScan* uređajem koji daje točnu procjenu statusa kralježnice, odnosno procjenu odstupanja. Status stopala utvrđivao se podnim sistemom *Pedikom*. Jačina pritiska stopala na staklenu površinu daje sliku statusa stopala. Suma sumarum rezultata je taj da je u ovoj populaciji djece najzatupljenije lordotično loše držanje tijela. Po spolu je to 41,31% kod dječaka i 36,66% kod djevojčica. Rezultati *Pedikom* uređaja pokazali su da je kod ukupnog broja uzorka 43,23% djece ima spušteno stopalo I stupnja, 16,66% ima spušteno stopalo II stupnja, a izdubljeno stopalo ima 10,16% uzorka. Autori ovoga istraživanja zaključili su kako su rezultati istraživanja zabrinjavajući. Naglašavaju da je uzrok ovakvih rezultata sve češći sedentarni način života djece te se ističe potreba uvođenja potrebnih akcija za korekciju utvrđenog stanja. Rezultati istraživanja u usporedbi sa istraživanjem ranije spomenutim (Simov i sur, 2011) pokazuju da se ne vidi poseban pomak na bolje u posturalnom statusu djeteta, što direktno ukazuje na sve veće smanjenje tjelesne aktivnosti.

Jedna od osnovnih potreba djeteta u predškolskom uzrastu je potreba za kretanjem. Smanjena pokretljivost u ovome razdoblju donosi sa sobom posljedičnu vezu sa pretilošću što se kasnije odražava na život odrasloga čovjeka. To znači da tjelesna aktivnost u predškolskoj dobi smanjuje rizik od pretilosti u daljnjem životu (Graser,



Vincet, Pangrazi, 2009, prema Tomac, Vidranski i Ciglar, 2015). Autori Tomac i sur. (2015) ispitivali su ukupnu količinu tjelesne aktivnosti kroz pet dana kod predškolske djece starije vrtićke skupine. Istraživanje je provedeno na uzorku od 50 djece. Djeca su nosila pedometar u razdoblju od 8:30 do 11 h. Od toga broja, uspješno ga je nosilo 24 djece. Rezultati uređaja pokazali su da djeca u 150 min u prosjeku naprave 3427 koraka što je približno 2,8 kilometra, a potrošnja kalorija je brojka od 99. Ono što valja naglasiti da su se dogodile velike razlike u kretanju djece kroz pet dana. U nekim danima djeca su se više kretala. Zaključak ovoga istraživanja je taj da u odnosu na sprovedena istraživanja, ovaj uzorak ne pokazuje veliku razliku. Ipak, rezultati koji pokazuju različitu količinu aktivnosti kroz dane ukazuju na potrebu prilagođavanja aktivnosti, okruženja i materijala koji bi poticali djecu na svakodnevnu zadovoljavajuću tjelesnu aktivnost. Nije dovoljna samo prepuštena organizacija igra djece, nego se mora uključiti i stručnost odgajatelja, a ako uvjeti nisu zadovoljavajući (na primjer sportska dvorana, sportski materijali, bicikli, sprave), odgajateljeva snalažljivost je od velikog značaja.

Hardman (2008) je ispitivao stanje tjelesne i zdravstvene kulture u zemljama članicama Europske unije. Koristio je pluralistički pristup koji se sastojao od niza analiza, globalnih i regionalnih projekata, izvješća, znanstvenih i stručnih članaka, analiza mrežnih stranica koje su vezane za tjelovježbu. Također, svima odraslim profesionalcima uključenima u tom polju dan je polustrukturirani upitnik koji se sastojao od pitanja osobne procjene kao što su na primjer: broj sati tjedno nastave tjelesne i zdravstvene kulture, ocjenjuje li se predmet, koji su ciljevi predmeta i sadržaji, kakva je materijalna opremljenost dvorana, kakav status nastavnici i učitelji imaju u školi s obzirom na predmet koji predaju, organiziraju li se tjelesne aktivnosti ili sport nakon izvan nastave, javljaju li se problemi u komunikaciji i suradnji škole i predmeta TKZ-a te koji stupanj obrazovanja imaju nastavnici ovoga predmeta i da li se stručno usavršavaju. Sva su ta pitanja povezana sa regionalnom i nacionalnom politikom države. Analizom upitnika i literaturom kroz desetljeće autor je došao do niza problema u ovome području. Svim tim problemima kroz zadnjih deset godina ne vidi se pomak. Neki od problema koje autor navodi su: nedovoljan broj sati predmeta TKZ-a, nepostojanje ili nepristupačnost objekata i opreme za provođenje kvalitetne nastave, inferioran status nastavnika toga predmeta, nedovoljna educiranost istih (posebno se navodi problem nedovoljne educiranosti učitelja razredne nastave),

nepostojanje svijesti kako bi lokalna zajednica, odnosno škola mogla organizirati sportske aktivnosti u sklopu škole. Isto tako, autor navodi sve veći problem broja pretilih djece u osnovnoj školi te prekidanje tjelesne aktivnosti ili sporta kada djeca dođu u tinejdžersku dob. Zato Mišigoj- Duraković naglašava „tjelovježbena aktivnost čovjeka ima svoj puni zdravstveno- preventivni utjecaj samo onda ako se kontinuirano provodi tijekom čitavog života, zato je jedna od osnovnih zadaća nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja u školi stvoriti kod učenika naviku za kretanjem, vježbanjem, odnosno sportom.“ (1999, 72).

Kao zaključak ovoga poglavlja prikazat će se članak *Utjecaj programiranih tjelesnih aktivnosti na rast i razvoj djece predškolske dobi* autora Hraski, Živčić i Žuljević (2002). Neka djeca motoriku mogu samostalno razviti, no to nije slučaj za veliki broj djece stoga je od velike važnosti utjecati na njihov motorički razvoj još od predškolske dobi jer time pozitivno doprinose zdravlju, kontroli težine, kondiciji, motoričkome znanju, kognitivnom razvoju, osobnosti i socijalnom razvoju. Kako poticanje djeteta na tjelesnu aktivnost utječe na sve ove aspekte prikazano je u Tablici 2.

Tablica 2. Pozitivni utjecaji tjelesne aktivnosti na cjelokupan razvoj djeteta (Hraski i sur., 2002: 242-243)

<b>ZDRAVLJE</b>	Najbolje rješenje za prevenciju bolesti srca i krvožilnog sustava je tjelesna aktivnost, tjelovježba. Smanjuje se rizik od prekomjerne tjelesne težine, osteoporoze i nekih oblika raka.
<b>KONTROLA TEŽINE</b>	Aktivnim sudjelovanjem u tjelesnoj aktivnosti povećava se potrošnja energije što pospješuje pretjerani unos masti u tijelo.
<b>MOTORIČKE I FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI</b>	Učeći djecu još od predškolske dobi o osnovnim principima i vještinama tjelesne aktivnosti stvara se navika za kasnije za aktivan i produktivan život.
<b>MOTORIČKA ZNANJA</b>	U predškolskoj dobi razvijanje motoričkih znanja kao što su različite vrste hodanja, skakanja, trčanja, puzanja, kolutanja, gađanja, bacanja i sl. omogućava djetetu lakše razvijanje kompleksnijih tjelesnih struktura i utječe na pozitivan psihosocijalni razvoj djeteta.
<b>KOGNITIVNI RAZVOJ</b>	Aktivno sudjelovanje u tjelovježbama ili sportu povezano je s pozitivnim razvojem intelektualnih aktivnosti.
<b>OSOBNOST</b>	Tjelesna aktivnost pridonosi objektivnijem samovrednovanju djeteta, smanjenje anksioznosti, stresa i napetosti.
<b>SOCIJALNI RAZVOJ</b>	Tjelesna aktivnost utječe na djetetovo bolje uklapanje u društvo i boljeg razumijevanja okoline.

## 5.2. Istraživanja tjelesne aktivnosti učenika srednjih škola i studenata

Petrić, Novak, Matković i Podnar (2012) istraživali su razinu tjelesne aktivnosti djevojaka adolescente dobi s obzirom na njihovu godinu rođenja, vrstu srednje škole i stupanj uhranjenosti. Uzorak je činio 1049 djevojaka srednjih škola Istarske županije. Prema parametru godišta uzorak je podijeljen na '92, '93 i '94 godišta, prema parametru vrste srednje škole uzorak je podijeljen na gimnaziju i strukovne škole. Zadnji parametar je stupanj uhranjenosti i uzorak je bio podijeljen na normalnu tjelesnu masu i prekomjernu tjelesnu masu. Uzorku je izmjerena tjelesna visina, tjelesna težina prema kojima je izmjeren indeks tjelesne mase. Tjelesna aktivnost mjerena je Felsovim upitnikom gdje se mjeri razina tjelesne aktivnosti kroz sport, slobodno vrijeme i kućanske poslove. Rezultati ovoga istraživanja pokazali su

nisku tjelesnu aktivnost ukupnog broja učenica, svega 33%. Za parametar godišta utvrđeno je da što je uzorak djevojaka stariji tjelesno su aktivnije. Nadalje, rezultati su otkrili da su učenice gimnazije 12% više aktivnije od učenica strukovnih škola. Djevojke koje spadaju u grupu normalne tjelesne mase tjelesni su aktivnije za 2,5% od djevojaka grupe s prekomjernom tjelesnom masom. Prema Felsovom testu ukupan uzorak djevojaka najviše je tjelesni aktivan u području značajke slobodnog vremena, potom u kućanskim poslovima. Najmanja tjelesna aktivnost utvrđena je u području sporta. Autori su ove rezultate uspoređivali sa rezultatima nekih istraživanjima provedenima na razini Europske unije. Zaključuju kako je sveukupan rezultat od 33% tjelesno neaktivnih učenica srednjih škola na samom dnu. Autori tako apeliraju na što prije poduzimanje mjera povećanja tjelesne aktivnosti učenika, najviše u osnovnoj školi kako bi se ustalio pozitivan stav i navike ka tjelesnoj aktivnosti.

Na uzorku od 341 studenta Zdravstvenog veleučilišta utvrđivala se razina tjelesne aktivnosti, spolne razlike u istom te povezanost razine tjelesne aktivnosti s osobinama ličnosti (Babić, Rukavina i Bilić, 2015). Za istraživanje korišteni su Baecke upitnik tjelesne aktivnosti, skala sramežljivosti, Rosenbergova skala samopoštovanja i Eysenckov upitnik ličnosti. U ovome radu predstaviti će se samo rezultati Baecke upitnika jer su usko povezani sa ovim diplomskim radom. Rezultati prikazuju kako ukupan indeks tjelesne aktivnosti iznosi 8,36 (min je 3, a max 15). Najviši je indeks slobodnog vremena, zatim indeks sportske aktivnosti i indeks nastavne aktivnosti. Rezultati za ukupne tjelesne aktivnosti prema spolu pokazuju kako je muški uzorak tjelesno aktivniji od ženskih ispitanica ali treba naglasiti kako razlika nije značajna. Što se tiče indeksa nastavne aktivnosti ženski uzorak pokazuje veći indeks od muške, dok je indeks sporta viši kod studenata nego kod studentica. Kod indeksa slobodnoga vremena nema značajne razlike među spolovima. Uspoređujući rezultate ovoga istraživanja sa rezultatima istraživanja koji su provedeni na studentima Medicinskog fakulteta dokazano je da su studenti Zdravstvenog veleučilišta nešto tjelesni aktivniji. Također, autori zaključuju kako bi prema rezultatima trebalo raditi više na tome kako približiti tjelesnu aktivnost ili sport studenticama.

U istraživanju Matković, Nedić, Meštrović i Ivković (2010) Baecke upitnikom ispitala se tjelesna aktivnost studenata Medicinskog fakulteta. Uzorak je činilo 312

studenata. Osim ispitivanja ukupne tjelesne aktivnosti, Matković i suradnici su ispitivali i razlike u tjelesnoj aktivnosti prema spolu i godini studija. Rezultati Backe upitnika pokazuju da ukupan uzorak najveću tjelesnu aktivnosti pokazuje u indeksu slobodnoga vremena, zatim sportski indeks. Na posljednjem mjestu tjelesne aktivnosti je indeks aktivnosti na nastavi. Utvrđeno je isto tako da se ovaj indeks povećava sa godinama studiranja, a sukladno njemu i sportski indeks. Indeks slobodnoga vremena s povećanjem godine studiranja ostaje relativno isti. Kada se govori o razlici tjelesne aktivnosti među spolovima u ovome istraživanju i studenti i studentice imaju podjednak indeks tjelesne aktivnosti na nastavi i indeks slobodnoga vremena. Razlika je uočljiva kod indeksa sporta gdje muški studenti pokazuju više rezultate. Autori su također ispitivali procjenu sportskog indeksa prije upisa fakulteta te je utvrđeno kako oba spola pokazuju viši indeks sporta. Što znači da s povećanjem godina studija smanjuje se aktivnost u sportu za studente i studentice. Govoreći u postotcima to znači da se 54,9% studentica ne bavi sportom. Autori izražavaju zabrinutost ovih podataka jer smatraju da će budući doktori teško promovirati povećanje tjelesne aktivnosti ako i sami nisu optimalno aktivni. Upućuju na to da treba raditi na dodatnoj edukaciji studenata za zdrav život i dobiti tjelesne aktivnosti.

## 6. ITM I WHR INDEKS

U ovome radu sastav tijela uzorka mjerit će se kroz dva indeksa: ITM (indeks tjelesne mase) i WHR indeks (eng. Waist to hip ratio). ITM se računa po formuli omjera tjelesne težine u kilogramima i kvadrata tjelesne visine u metrima. WHR indeks računa se po formuli omjera struka u centimetrima i bokova u centrima (Pokrajac- Bulian, 2010). Ove dvije mjere opisuju tjelesni habitus na različite načine. ITM računa slabu mišićnu masu i ukupnu tjelesnu masu, dok se račun WHR-a pretežno fokusira na abdominalnu pretilost.

Prema standardiziranim nacionalnim podacima *Svjetske organizacije za zdravlje* prema indeksu tjelesne mase postoje 4 kategorije koje razvrstavaju osobe od pothranjenosti do pretilosti.

- ITM manji od 18,5 označava pothranjenost
- ITM u rasponu od 18,5 do 24,9 označava idealnu težinu
- ITM u rasponu od 25 do 30 označava prekomjernu težinu
- ITM veći od 30 označava pretilost

Prema WHO (2008) abdominalna pretilost može se definirati WHR indeksom. Standardizirani omjeri drugačiji su za žene i muškarce te su prikazani u Tablici 3.

Tablica 3. WHR indeks za žene i muškarce

	<b>ŽENE</b>	<b>MUŠKARCI</b>
<b>NORMALNA TEŽINA</b>	< 0.80	< 0.90
<b>PREKOMJERNA TEŽINA</b>	0.80 – 0.84	0.90 – 0.99
<b>PRETILOST</b>	> 0.85	> 1.00

WHR se koristi kao pokazatelj zdravlja i rizika od nastanka bolesti koje ozbiljno prijete zdravlju pojedinca. WHR je isto tako u direktnoj vezi s plodnošću pa tako u muškaraca kojima je WHR indeks viši od 0.9 pokazuju se problemi s plodnošću i učestaliji je karcinom prostate. U žena koje su u rasponu do 0.8 imaju optimalnu razinu estrogena te su manje podložne bolestima poput dijabetesa, karcinoma jajnika i kardiovaskularnih bolesti. Žene koje imaju znatno viši WHR indeks, iznad 0.8 imaju niže stope trudnoće u odnosu na žene sa WHR indeksom nižim od 0.8 bezobzira na indeks tjelesne mase (Singh, 2002).

## **7. METODE RADA ISTRAŽIVANJA**

### **7.1. Cilj i hipoteze istraživanja**

Kako je prikazano ranije u radu u svijetu i u Hrvatskoj pokazani su rezultati prevalencije nedovoljne razine tjelesne aktivnosti cijele populacije, od predškolske dobi do starosne dobi. Cilj ovoga rada bio je utvrditi postoji li povezanost razine tjelesne aktivnosti sa sastavom tijela studenata Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja i postoji li razlika u stavovima između ispitivanih skupina.

Za potrebe istraživanja postavljene su tri hipoteze:

H0: Stavovi između promatranih skupina ispitanika ne razlikuju se značajno

H1: Stavovi između promatranih skupina ispitanika značajno se razlikuju

H2: Očekuje se povezanost visoke razine tjelesne aktivnosti i sastava tijela u granicama normalne ili idealne tjelesne težine

### **7.2. Sudionici istraživanja**

Uzorak ispitanika činili su studenti Učiteljskog fakulteta, smjera Rani i predškolski odgoj i obrazovanje. Ukupan broj ispitanika je 40, od toga 35 ženskog spola i 5 muškog spola u dobi od 19 do 29 godina prosječne dobi 22,98, standardne devijacije SD= 2,7. Ispitivani uzorak činio je redovne i vanredne studente, radi toga u istraživanju 2 ispitanika od 40 kao primarno zanimanje stavlja zanimanje odgajatelja, dok ostalih 38 na mjesto zanimanja upisuje student.

### **7.3. Postupak istraživanja**

Tjelesna aktivnost ispitana je Baecke upitnikom (Baecke i sur., 1982) koji je izrađen putem Google obrasca. Baeckeov upitnik sastavljen je od 16 pitanja koja obuhvaćaju uobičajenu tjelesnu aktivnost u proteklih 12 mjeseci. Pitanjima se utvrđuju tri različite dimenzije tjelesne aktivnosti: tjelesna aktivnost na radu, odnosno u ovom slučaju na fakultetu, sportska tjelesna aktivnost i tjelesna aktivnost u slobodnom vremenu koja u sebi ne sadržava bavljenje sportom (npr. hodanje, vožnja bicikla, košenje trave). Na osnovi odgovora izračunata su četiri odgovarajuća indeksa: radni indeks, tj. indeks opterećenja na fakultetu (engl. *work index* – **WI**), sportski indeks

(engl. *sport index* – **SI**), indeks slobodnog vremena (engl. *leisure index* – **LI**) i ukupan indeks (engl. *total index* – **TOTI**). Radni indeks, indeks sporta i indeks slobodnog vremena boduju se od 1 do 5, gdje 1 označava nisku razinu aktivnosti te domene, a 5 visoku razinu tjelesne aktivnosti domene. Ukupan indeks boduje se od 3 do 15, gdje rezultat 3 označava najnižu tjelesnu aktivnost, a 15 najvišu tjelesnu aktivnost u sve tri domene.

Osim ispunjavanja Baecke upitnika, studenti su u obrascu upisivali vlastitu tjelesnu visinu, tjelesnu težinu, obujam struka i obujam bokova. Iz podataka tjelesne visine i težine izračunavao se ITM, dok se iz podataka obujma struka i bokova izračunavao WHR indeks. Indeksi ITM i WHR predstavljaju sastav tijela studenata.

#### **7.4. Varijable istraživanja**

Uzorak varijabli čine nezavisne i zavisne varijable. Nezavisne varijable ovoga istraživanja su tjelesna visina (TV) i tjelesna težina (TT) pomoću kojih se izračunala nezavisna varijabla indeks tjelesne mase (ITM), također pomoću mjera struka i bokova izračunala je nezavisna varijabla indeks WHR. Zavisne varijable čine indeksi Baecke upitnika tjelesne aktivnosti, a to su indeks radnog vremena (WI), sportski indeks (SI), indeks slobodnog vremena (LI) i ukupan indeks (TOTI).



## 8. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Tablica 4. Deskriptivni parametri morfoloških karakteristika i indeksa tjelesne aktivnosti studentica

	N	AS	Min	Max	R	SD	SKEW	KURT
TV	35	1,68	1,50	1,83	0,33	0,07	-0,20	0,49
TT	35	63,06	47,00	85,00	38,00	8,78	0,54	0,23
ITM	35	22,43	18,80	28,40	9,60	2,55	0,65	-0,39
WHR	35	0,75	0,59	0,94	0,35	0,09	0,56	-0,42
WI	35	2,14	1,38	3,13	1,75	0,41	0,41	-0,16
SI	35	2,84	1,50	4,50	3,00	0,79	0,47	-0,05
LI	35	3,19	1,50	4,75	3,25	0,81	0,11	-0,35
TOTI	35	8,16	5,50	12,00	6,50	1,61	0,68	0,16

Legenda: tjelesna visina (TV), tjelesna težina (TT), indeks tjelesne mase (ITM), indeks struka i bokova (WHR), radni indeks (WI), indeks sporta (SI), indeks slobodnog vremena (LI), ukupan indeks (TOTI), broj ispitanika (N), aritmetička sredina (AS), minimalni rezultat (Min), maksimalni rezultat (Max), raspon rezultata (R), standardna devijacija (SD), koeficijent asimetrije (SKEW), koeficijent spljoštenosti (KURT)

Na tablici 4 prikazani su podatci za ispitanike ženskog spola, iz prikazane tablice se može uočiti kako za *TV* aritmetička sredina iznosi 1,68 uz standardnu devijaciju 0,07, nadalje kod *TT* aritmetička sredina iznosi 63,06 uz standardnu devijaciju 8,78, kod *ITM* aritmetička sredina iznosi 22,43 uz standardnu devijaciju 2,55, nadalje kod *WHR* aritmetička sredina iznosi 0,75 uz standardnu devijaciju 0,09, nadalje kod *WI* aritmetička sredina iznosi 2,14 uz standardnu devijaciju 0,41, nadalje kod *SI* aritmetička sredina iznosi 2,84 uz standardnu devijaciju 0,79, kod *LI* aritmetička sredina iznosi 3,19 uz standardnu devijaciju 0,81, kod *TOTI* aritmetička sredina iznosi 8,16 uz standardnu devijaciju 1,61, vrijednosti nakošenosti i spljoštenosti krivulje distribucije vrlo su blizu normalnoj distribuciji (ne postoje veći otkloni).

Tablica 5. Deskriptivni parametri morfoloških karakteristika i indeksa tjelesne aktivnosti studenata

	N	AS	Min	Max	R	SD	SKEW	KURT
TV	5	1,78	1,67	1,85	0,18	0,07	-1,61	3,46
TT	5	86,60	78,00	100,00	22,00	8,56	1,07	1,01
ITM	5	27,30	24,10	30,90	6,80	3,18	0,42	-3,00
WHR	5	0,84	0,80	0,89	0,09	0,03	0,31	-0,64
WI	5	2,53	2,13	3,38	1,25	0,50	1,80	3,50
SI	5	3,25	2,75	4,00	1,25	0,53	0,52	-0,96
LI	5	2,80	1,25	3,25	2,00	0,87	-2,15	4,68
TOTI	5	8,58	6,88	10,63	3,75	1,43	0,52	-0,02

Legenda: tjelesna visina (TV), tjelesna težina (TT), indeks tjelesne mase (ITM), indeks struka i bokova (WHR), radni indeks (WI), indeks sporta (SI), indeks slobodnog vremena (LI), ukupan indeks

(TOTI), broj ispitanika (N), aritmetička sredina (AS), minimalni rezultat (Min), maksimalni rezultat (Max), raspon rezultata (R), standardna devijacija (SD), koeficijent asimetrije (SKEW), koeficijent spljoštenosti (KURT)

Na tablici 5 prikazani su podatci za ispitanike muškog spola, iz prikazane tablice se može uočiti kako za *TV* aritmetička sredina iznosi 1,78 uz standardnu devijaciju 0,07, nadalje kod *TT* aritmetička sredina iznosi 86,60 uz standardnu devijaciju 8,56, kod *ITM* aritmetička sredina iznosi 27,30 uz standardnu devijaciju 3,18, kod *WHR* aritmetička sredina iznosi 0,84 uz standardnu devijaciju 0,03, nadalje kod *WI* aritmetička sredina iznosi 2,53 uz standardnu devijaciju 0,50, kod *SI* aritmetička sredina iznosi 3,25 uz standardnu devijaciju 0,53, nadalje kod *LI* aritmetička sredina iznosi 2,80 uz standardnu devijaciju 0,87, te najzad kod *TOTI* aritmetička sredina iznosi 8,58 uz standardnu devijaciju 1,43, pri čemu veći otkloni vrijednosti nakošenosti i spljoštenosti distribucije postoje za *TV*, *TT*, *ITM*, *WI* i *LI*.

Kako bi se bolje ispitali odnosi između promatranih varijabli proveden je Pearsonov koeficijent korelacije. Pearsonovom korelacijom izražava se međusobna povezanost dvije varijable. Vrijednost ovog testa kreće se u intervalu  $-1 \leq r \leq +1$  pri čemu – predznak korelacije označava negativnu (obrnutu) korelaciju, dok + predznak označava pozitivnu korelaciju. Što je vrijednost Pearsonovog koeficijenta korelacije veća kažemo da je korelacija između varijabli jača (značajnija).

Također se obično uzima u obzir i ovo:

- $r > 0,80$  radi se o jakoj pozitivnoj korelaciji
- $0,5 < r \leq 0,80$  radi se o srednje jakoj pozitivnoj korelaciji
- $0 < r \leq 0,5$  radi se o slaboj pozitivnoj korelaciji

Tablica 6. Korelacija (povezanost) antropometrijskih mjera i indeksa tjelesne aktivnosti za ženski spol

	WI	SI	LI	TOTI
TV	-0,04	-0,04	0,08	0,01
TT	-0,09	-0,06	0,08	-0,01
ITM	-0,09	-0,02	0,02	-0,03
WHR	-0,21	-0,31	-0,11	-0,26

Legenda: tjelesna visina (TV), tjelesna težina (TT), indeks tjelesne mase (ITM), indeks struka i bokova (WHR), radni indeks (WI), indeks sporta (SI), indeks slobodnog vremena (LI), ukupan indeks (TOTI)

Iz navedene tablice 6 može se uočiti kako značajna statistička korelacija (povezanost) nije uočena niti kod jedne promatrane varijable (TV, TT, ITM, WHR), kad je u pitanju test za ispitanike ženskog spola.

Tablica 7. Korelacija (povezanost) antropometrijskih mjera indeksa tjelesne aktivnosti za muški spol

	WI	SI	LI	TOTI
TV	0,59	0,72	-0,15	0,38
TT	0,33	0,48	0,62	0,68
ITM	-0,11	-0,08	0,63	0,32
WHR	0,88	0,84	0,45	0,89

Legenda: tjelesna visina (TV), tjelesna težina (TT), indeks tjelesne mase (ITM), indeks struka i bokova (WHR), radni indeks (WI), indeks sporta (SI), indeks slobodnog vremena (LI), ukupan indeks (TOTI)

Nadalje, kod ispitanika muškog spola može se iščitati kako je zabilježena vrlo visoka razina korelacije između *WHR* i *WI* ( $r=0,88$ ;  $p<0,05$ ), razina korelacije između *WHR* i *TOTI* je pozitivna i značajna ( $r=0,89$ ;  $p<0,05$ ), radi se o pozitivnim korelacijama vrlo jakog intenziteta.

Putem t - testa ustanovit će se značajnost razlike između aritmetičkih sredina dvije promatrane skupine ispitanika. Na temelju tih podataka utvrđuj se razlikuju li se vrijednosti promatranih parametara statistički značajno.

Tablica 8. Razlike po spolu t- test

	AS1	AS0	t- vrijednost	df	p- vrijednost	Valid N1	Valid N
TV	1,68	1,78	-3,38	38,00	0,00	35	5
TT	63,06	86,60	-5,62	38,00	0,00	35	5
ITM	22,43	27,30	-3,89	38,00	0,00	35	5
WHR	0,75	0,84	-2,24	38,00	0,03	35	5
WI	2,14	2,53	-1,94	38,00	0,05	35	5
SI	2,84	3,25	-1,14	38,00	0,26	35	5
LI	3,19	2,80	0,99	38,00	0,33	35	5
TOTI	8,16	8,58	-0,54	38,00	0,59	35	5

Legenda: tjelesna visina (TV), tjelesna težina (TT), indeks tjelesne mase (ITM), indeks struka i bokova (WHR), radni indeks (WI), indeks sporta (SI), indeks slobodnog vremena (LI), ukupan indeks (TOTI), aritmetička sredina za ženski spol (A1), aritmetička sredina za muški spol (AS0), stupanj slobode (df), broj entiteta ženski spol (valid N1), broj entiteta muški spol (valid N)

Pogleda li se vrijednost signifikantnosti za spol ispitanika može se uočiti kako p iznosi manje od 5% ( $p < 0,05$ ) za varijable: *TV*, *TT*, *ITM*, *WHR*, *WI*, dakle postoji statistički značajna razlika s obzirom na prikupljene podatke muškaraca i žena. Pri tome se na tablici 8 može uočiti kako je aritmetička sredina kod svih varijabli značajno viša kod ispitanika muškog spola.

Nadalje, na sljedećim stranicama prikazani su provedeni modeli višestruke (multiple) linearne regresije, na navedenim modelima testira se utjecaj zavisnih varijabli *WI*, *SI*, *LI* i *TOTI* s obzirom na pokazatelje: *TV*, *TT*, *ITM*, *WHR*.

Tablica 9. Utjecaj antropometrijskih karakteristika na radni indeks (*WI*)

N=40	b*	SE b*	b	SE b	t(35)	p-vrijednost
<i>TV</i>	-2,62	1,14	-14,89	6,46	-2,31	0,03
<i>TT</i>	5,63	2,24	0,21	0,08	2,51	0,02
<i>ITM</i>	-4,16	1,70	-0,59	0,24	-2,44	0,02
<i>WHR</i>	-0,22	0,18	-1,09	0,86	-1,27	0,21

Legenda: tjelesna visina (*TV*), tjelesna težina (*TT*), indeks tjelesne mase (*ITM*), indeks struka i bokova (*WHR*), broj ispitanika (*N*), regresijski koeficijent (*b\**), standardna greška regresije (*SE b\**), regresijski koeficijent (*b*), standardna greška regresije (*SE b*), statistika t- testa (*t*)

Iz priložene tablice 9 može se uočiti kako *TV* značajno i u negativnom omjeru predviđa *WI*, ( $\beta = -2,62$ ,  $p < 0,05$ ), nadalje *TT* značajno ali u pozitivnom omjeru predviđa *WI*, ( $\beta = 5,63$ ,  $p < 0,05$ ), dok *ITM* značajno i u negativnom omjeru predviđa *WI*, ( $\beta = -4,06$ ,  $p < 0,05$ ). Time je objašnjeno 10,17% varijance kriterija.

Tablica 10. Utjecaj antropometrijskih karakteristika na indeks sporta (*SI*)

N=40	b*	SE b	b	SE b	t(35)	p-vrijednost
<i>TV</i>	-0,62	1,20	-6,28	12,10	-0,52	0,61
<i>TT</i>	1,61	2,36	0,11	0,15	0,68	0,50
<i>ITM</i>	-1,05	1,79	-0,26	0,45	-0,59	0,56
<i>WHR</i>	-0,35	0,19	-3,02	1,61	-1,88	0,05

Legenda: tjelesna visina (*TV*), tjelesna težina (*TT*), indeks tjelesne mase (*ITM*), indeks struka i bokova (*WHR*), broj ispitanika (*N*), regresijski koeficijent (*b\**), standardna greška regresije (*SE b\**), regresijski koeficijent (*b*), standardna greška regresije (*SE b*), statistika t- testa (*t*)

Iz priložene tablice 10 može se uočiti kako WHR značajno i u negativnom omjeru predviđa SI, ( $\beta=-0,35$ ,  $p<0,05$ ), čime je objašnjeno 0,36% varijance kriterija, te se zbog ovako male protumačenosti ovaj model ne smatra statistički relevantnim.

Tablica 11. Utjecaj antropometrijskih karakteristika na indeks slobodnog vremena (LI)

N=40	b*	SE b*	b	SE b	t(35)	P-vrijednost
TV	-1,27	1,23	-13,59	13,24	-1,03	0,31
TT	2,55	2,43	0,18	0,17	1,05	0,30
ITM	-1,87	1,85	-0,50	0,49	-1,01	0,32
WHR	-0,19	0,19	-1,79	1,76	-1,01	0,32

Legenda: tjelesna visina (TV), tjelesna težina (TT), indeks tjelesne mase (ITM), indeks struka i bokova (WHR), broj ispitanika (N), regresijski koeficijent (b\*), standardna greška regresije (SE b\*), regresijski koeficijent (b), standardna greška regresije (SE b), statistika t- testa (t)

Nadalje, pogledaju li se podaci na tablici 11, za zavisnu varijablu LI, može se uočiti kako je vrijednost regresijskih koeficijenta veća od 0,05 ( $p>0,05$ ) u svim promatranim slučajevima, što znači da navedeni statistički model nije značajan niti za jedan promatrani regresijski koeficijent.

Tablica 12. Utjecaj antropometrijskih karakteristika na ukupan indeks (TOTI)

N=40	b*	SE b*	b	SE b	t(35)	P-vrijednost
TV	-1,67	1,18	-34,76	24,65	-1,41	0,17
TT	3,62	2,33	0,49	0,31	1,56	0,13
ITM	-2,61	1,77	-1,35	0,91	-1,47	0,15
WHR	-0,33	0,18	-5,90	3,28	-1,80	0,05

Legenda: tjelesna visina (TV), tjelesna težina (TT), indeks tjelesne mase (ITM), indeks struka i bokova (WHR), broj ispitanika (N), regresijski koeficijent (b\*), standardna greška regresije (SE b\*), regresijski koeficijent (b), standardna greška regresije (SE b), statistika t- testa (t)

Iz priložene tablice 12 može se uočiti kako WHR značajno i u negativnom omjeru predviđa TOTI, ( $\beta=-0,33$ ,  $p<0,05$ ), čime je objašnjeno 2,81% varijance kriterija.

Na osnovu dobivenih rezultata nulta hipoteza se odbacuje. Stavovi ispitivanih skupina o tjelesnoj aktivnosti se razlikuju, ponajviše u varijabli radnog indeksa. Prema dobivenim rezultatima druga hipoteza se potvrđuje, uočena je povezanost tjelesne aktivnosti sa sastavom tijela ispitanika.

## 9. RASPRAVA

Pregledom rezultata vidljivo je da je indeks tjelesne mase (ITM) za ženski spol u granicama idealne težine dok je za muški spol indeks tjelesne mase u kategoriji povišene tjelesne mase. Kada govorimo o drugom ispitanom indeksu, WHR, oba spola spadaju u kategoriju normalne težine. Obzirom na oba indeksa (ITM, WHR) može se zaključiti kako ispitivani uzorak studenata ima u granicama normale mišićnu masu, abdominalnu pretilost i s time ukupnu tjelesnu masu. Kod indeksa Baecke testa (WI, SI, LI i TOTI) muški spol pokazuje bolje rezultate u indeksu rada, sporta i ukupni indeks triju domena, dok su rezultati za indeks slobodnog vremena bolji za ženski spol. No, svakako se može zaključiti kako rezultati za oba spola ukupnog indeksa tjelesne aktivnosti nisu zadovoljavajući ( $\bar{X} = 8,16 \pm 1,61$ ;  $M = 8,58 \pm 1,43$ ). Nadalje, t-testom usporedbe rezultata za oba spola, ženski spol procjenjuje tjelesnu aktivnost kroz radni indeks višom nego muški spol. Ostali indeksi (SI, LI, TOTI) ne pokazuju osobitu statističku razliku, iako, kako je u poglavlju prije navedeno, aritmetička sredina svih varijabli viša je kod muških ispitanika. Kroz ispitivanje regresije odnosno utjecaja antropometrijskih karakteristika na WI, SI, LI i TOTI, zaključak je sljedeći: WHR indeks pokazuje utjecaj na sportski indeks i ukupan indeks tjelesne aktivnosti, dakle studenti sa nižim WHR indeksom više se bave sportom što posljedično utječe na viši indeks ukupne tjelesne aktivnosti. Nadalje, kroz radni indeks odnosno indeks tjelesne aktivnosti na fakultetu pokazuje se utjecaj tjelesne visine i indeksa tjelesne mase, tj. što su rezultati navedene antropologije niži (za ITM u granicama normalne težine) to su ispitanici više aktivniji na fakultetu.

Svakako se može zaključiti kako se javlja velika potreba tjelesne aktivnosti na fakultetu jer se sedentarni način provođenja nastave nastavlja kroz način provođenja slobodnog vremena studenata, gdje malen broj pokazuje ikakvo bavljenje sportom i općenito niskom tjelesnom aktivnošću. Studenti smjera Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja u svome budućem zanimanju trebali bi provoditi, poticati i motivirati djecu za što većim obujmom kretanja u životu radi promocije zdravlja i zdravog načina življenja. Dovodi se dakle u pitanje, kako promicati pozitivne navike zdravog življenja ako i sami ne žive takav život? Sve kreće od pravilnog obrazovanja samih studenata te se preporuča stavljanje u plan i program nastave veći obujam edukacije i provođenja tjelesne aktivnosti i sporta kao jednog od prioriteta studenata, osim klasičnih studentskih obaveza koje se uglavnom ispunjavaju sjedeći.

## 11. ZAKLJUČAK

U pregledu istraživanja istaknuo se problem sve manje zastupljenosti bavljenja tjelesnom aktivnošću u djece i mladih. Djeca u sve većem broju prekidaju tjelesnu aktivnosti dolaskom u tinejdžersku dob (Hardman, 2008). Autor Krog (2010) predstavio je jedan slučaj iz Norveške u kojem se potiče što veća tjelesna aktivnost djece u vrtićima. Naime, djeca vrtića koji je predstavljen u radu provode šest puta više vremena na otvorenom prostoru nego u unutarnjem. Na taj način djeca od malena usvajaju pozitivne navike za tjelesnom aktivnošću, bavljenjem sportom, općenito kretnjom i zdravim načinom života. Važno je naglasiti da je to minimum provedenog vremena na otvorenom uz igru i učenje, bez obzira na vremenske uvjete. U ovome radu navedene su brojne dobrobiti od zdravstvenih, psiholoških do društvenih koje pospješuju kvalitetu života kako djece, mladih tako i odraslih. Imajući na umu koliko je tjelesna aktivnost bitna sastavnica kvalitete života preporuča se suradnja vrtića i škola sa sportskim klubovima i uključivanjem djece u organizirane sportove. Dakako, tu se nadovezuje i potreba educiranja profesionalaca koji rade izravno s djecom. Odgajatelji tu imaju važnu ulogu u promoviranju zdravog načina života, ne samo edukacijom djece već i samim primjerom. Ovaj rad i istraživanje je upravo pokazalo kolika je potreba za sustavnim obogaćivanjem i uvođenjem dodatnih sati edukacije kako provoditi i promovirati zdrav način života, bavljenje sportom i tjelesnom aktivnošću. Studenti Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja pokazali su da što je veća aktivnost na fakultetu i u slobodno vrijeme to je i sastav tijela, zdravlje i kontrola težine bolja.

## LITERATURA

1. Alić, J. (2015). Povezanost fizičke aktivnosti i samopoštovanja studentica sveučilišta u Zadru. *Sport Science*, 12(1), 46-51.
2. Babić, J., Rukavina, M. i Bilić, M. (2015). Je li tjelesna aktivnost studenata Zdravstvenog veleučilišta povezana s njihovim osobinama ličnosti? *Journal of Applied Health Sciences*, 1(1), 11-24.
3. Badrić, M. i Prskalo, I. (2011). Participiranje tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu djece i mladih. *Napredak*, 152(3-4), 479-494.
4. Badrić, M., Sporiš, G. i Krističević, T. (2015). Razlike u motoričkim sposobnostima učenika prema razini tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 30(2), 92-98.
5. Baecke, J.A., Burema, J., i Frijters, J.E. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *American Journal of Clinical Nutrition*, 36(5), 936-942.
6. Bungić, M., i Barić, R. (2009). Tjelesno vježbanje i neki aspekti psihološkog zdravlja. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 24(2), 65-75.
7. Caspersen C., Powel K. i Christensen G. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126-131.
8. Ćurković, S., Andrijašević, M., i Caput-Jogunica, R. (2014). Physical activity behaviors among university students. U D. Milanović i G. Sporiš (ur.) *7th international scientific conference on Kinesiology*, 703-706. Faculty of Kinesiology, University of Zagreb.
9. Hardman, K. (2008). Physical education in schools: a global perspective. *Kinesiology*, 40(1), 5-28.
10. Heimer, S., Mišigoj-Duraković, M., Ružić, L., Matković, B., Prskalo, I., Beri, S. i Tonković-Lojović, M. (2004). Fitness Level of Adult Economically Active Population in the Republic of Croatia Estimated by EUROFIT System. *Collegium antropologicum*, 28(1), 223-233.
11. Hraski, Ž., Živčić, K., i Žuljević, N. (2002). Utjecaj programiranih tjelesnih aktivnosti na rast i razvoj djece predškolske dobi. U V. Findak (ur.), *Zborniku radova 11. ljetne škole Republike Hrvatske*, 242-243. Hrvatski kineziološki savez.



12. Jurakić, D. (2015). Promocija tjelesne aktivnosti–javnozdravstveni prioritet današnjice. U V. Findak (ur.) *Zborniku radova 24. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 192-196. Hrvatski kineziološki savez.
13. Jurakić, D. i Andrijašević, M. (2008). Mjerenje tjelesne aktivnosti kao sastavnica izrade strategija za unapređenje zdravlja. U B. Neljak (ur.), *Zbornik radova 17. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 296-303. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
14. Jurakić, D. i Heimer, S. (2012). Prevalencija nedovoljne tjelesne aktivnosti u Hrvatskoj i u svijetu: pregled istraživanja. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, 63(3), 3-11.
15. Krog, D. (2010). Pozitivni učinci tjelesnih aktivnosti. *Djeca u Europi: zajednička publikacija mreže europskih časopisa*, 2(4), 4-5.
16. Matković, A., Nedić, A., Meštrov, M. i Ivković, J. (2010). Uobičajena tjelesna aktivnost studenata Medicinskog fakulteta sveučilišta u Zagrebu. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 25(2), 87-91.
17. Mišigoj- Duraković, M. (1999). *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Grafos
18. Mišigoj- Duraković, M., Heimer, S., Gredelj, M., Heimer, Ž. i Sorić, M. (2007). Tjelesna neaktivnost u Republici Hrvatskoj. *Acta Med Croatica*, 61(3) 253-258.
19. Mišigoj-Duraković M., Heimer, S., Matković, B., Ružić, L. i Prskalo, I. (2000). Physical activity of urban adult population: questionnaire study. *Croatian Medical Journal*, 41(4), 428-432.
20. Mišigoj-Duraković, M., i Duraković, Z. (2006). Knowledge of body activity levels and its components as a function of quality of work. U V. Findak (ur.) *Zbornik radova 15. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 53-59. Hrvatski kineziološki savez.
21. Mraković, S., Matković, B., i Nedić, A. (2014). Razlike u uobičajenoj tjelesnoj aktivnosti studentica različitih studija. *Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 16(3), 847-861.
22. Petrić, V., Novak, D., Matković, B. i Podnar, H. (2012). Razlike u razini tjelesne aktivnosti učenica adolescentske dobi. *Croatian Journal of Education*, 14(2), 275-291.
23. Plenković, J. (1997). *Slobodno vrijeme i odgoj*. Zadar: Filozofski fakultet.

24. Pokrajac- Bulian, A. (2010). *Pretilost- spremnost za promjenu načina življenja*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
25. Previšić, V. (2000). Slobodno vrijeme između pedagogijske teorije i odgojne prakse. *Napredak* 141(4), 403- 410.
26. Romanov, R., Stupar, D., Međedović, B., i Brkin, D. (2014). The postural status of preschool age children on the territory of Novi Sad. *TIMS Acta*, 8(2), 129-135.
27. Simov, S., Minić, M. i Stojanović, D. (2011). Učestalost pojave lošeg držanja tela i ravnih stopala kod dece predškolskog uzrasta. *Apollinem Medicum et Aesculapium*, 9(2), 5-8.
28. Singh, M. (2002). Female Mate Value at a Glance: Relationship of Waist-to-Hip Ratio to Health, Fecundity and Attractiveness. *Neuroendocrinology Letters Special Issue*, 23(4), 81-91.
29. Tomac, Z., Vidranski, T. i Ciglar, J. (2015). Tjelesna aktivnost djece tijekom redovnog boravka u predškolskoj ustanovi. *Medica Jadertina*, 45(3-4), 97-104.
30. Vidulin-Orbanić, S. (2008). Fenomen slobodnog vremena u postmodernom društvu. *Metodički obzori: časopis za odgojno-obrazovnu teoriju i praksu*, 3(6), 19-33.
31. Vuori, I. (2004). Physical inactivity is a cause and physical activity is a remedy for major public health problems. *Kinesiology*, 36(2), 123-153.
32. World Health Organization (WHO). Waist circumference and waist-hip ratio. Report of a WHO expert consultation, 2008. Preuzeto 1.6. 2020. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44583/9789241501491\\_eng.pdf?ua=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44583/9789241501491_eng.pdf?ua=1)
33. World Health Organization (WHO). Global Recommendation on Physical Activity for Health, 2010. Preuzeto 30.4.2020. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf?sequence=1)

## **Izjava o samostalnoj izradi rada**

Ja, dolje potpisana Nikolina Vrdoljak, kandidat za magistra ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja ovime izjavljujem da je ovaj Diplomski rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Diplomskog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Studentica: