

# Motoričke sposobnosti studenata Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja

---

Jurić, Mihaela

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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:147:568386>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-04**

Repository / Repozitorij:

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



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

**Mihaela Jurić**

**MOTORIČKE SPOSOBNOSTI STUDENATA RANOG I  
PREDŠKOLSKOG ODGOJA I OBRAZOVANJA**

**Diplomski rad**

**Zagreb, rujan 2021.**

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

**Mihaela Jurić**

**MOTORIČKE SPOSOBNOSTI STUDENATA RANOG I  
PREDŠKOLSKOG ODGOJA I OBRAZOVANJA**

**Diplomski rad**

**Mentor rada:**

**doc. dr. sc. Mateja Kunješić Sušilović**

**Zagreb, rujan 2021.**

*Želim izraziti veliku zahvalnost dragoj profesorici i mentorici doc. dr. sc. Mateji Kunješić Sušilović na velikom trudu i savjetima kojima je doprinijela izradi ovog diplomskog rada. Hvala joj na iskazanom povjerenju, razumijevanju i pomoći.*

*Hvala mojim prijateljima koji su me pratili na ovome putu, dane studiranja su učinili posebnima i upotpunili ih uspomenama koje će zauvijek biti utkane u najljepša sjećanja. Posebno se zahvaljujem svojim mlađim rođacima i Ivanu na strpljenju i izuzetnoj vjeri u mene.*

*Najveću zahvalu dugujem mojim roditeljima i bratu koji su mi omogućili ovaj put i usmjeravali me. Hvala vam na ohrabrivanju, podršci i bezuvjetnoj ljubavi kako bi ostvarila svoje ciljeve.*

## SAŽETAK

Glavni cilj ovog istraživanja bio je utvrditi motoričke sposobnosti studenata Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja Sveučilišta u Zagrebu te razlike između skupina. Provedeno je uz pomoć anonimnog anketnog upitnika. Ukupni uzorak je činilo 55 studenata od kojih je 29 sa 1. godine preddiplomskog studija i 26 sa 1. godine diplomskog studija. Uzorak varijabli sastojao se od 5 testova za procjenu motoričkih sposobnosti (podizanje trupa, leđnjaci i jumping jacks u 60 sekundi, skok u dalj s mjesta, pretklon trupa raznožno i stajanje na jednoj nozi u usponu na prstima) i jednog pitanja otvorenog tipa za procjenu zadovoljstva riješenih testova. Izračunata je deskriptivna statistika na temelju prikupljenih podataka, te je korišten t-test za utvrđivanje razlika između dviju skupina studenata. Dobiveni podaci pokazuju statistički značajnu razliku samo u testu ravnoteže, stajanje na jednoj nozi u usponu na prstima. Studenti sa diplomskog studija ostvaruju 3 puta veći maksimalni rezultat. Važno je naglasiti kako su studenti ocjenjujući zadovoljstvo odrađenim testovima dali do znanja kako su svijesni potrebe za poboljšanjem svojih motoričkih sposobnosti. Rezultati pokazuju kako je velika raspršenost podataka u svim mjerenjima što dokazuje na velike razlike između motoričkih sposobnosti studenata u svim testovima. Tjelesno vježbanje ima pozitivan učinak na psihičko i fizičko zdravlje čovjeka te smanjenje stresa koje je izraženo već u studentskoj dobi. Važno je poticati ih još u visokoškolskom obrazovanju kako bi usvojili zdrave navike i održali razinu motoričke sposobnosti.

*Ključne riječi:* studenti, visokoškolsko obrazovanje, motoričke sposobnosti, ravnoteža

## **SUMMARY**

The main goal of this research was to determine the motor skills of students of Early and Preschool Education at the University of Zagreb and the differences between groups. The research was conducted with the help of an anonymous survey questionnaire. The total sample consisted of 55 students, of which 29 from the 1st year of undergraduate students and 26 of graduate students. The sample of variables consisted of 5 tests to assess motor skills (sit-ups, superman and jumping jacks in 60 seconds, standing long jump, sit and reach with open legs and single leg stance on the toes) and one open-ended question to assess satisfaction of their solved tests. Descriptive statistics were calculated based on the collected data, and t-test was used to determine the differences between the two groups of students. The obtained data showed a statistically significant difference only in the one, leg standing balance test on the toes. Graduate students achieve 3 times higher maximum score. It is important to emphasize that the students, assessing their own satisfaction with the tests performed, made it clear that they are aware of the need to improve their motor skills. The results show that there is large dispersion of data in all measurements, which proves that large differences between the motor abilities of students in all tests. Physical exercise has a positive effect on the mental and physical health of a person and reduces stress, which is already expressed in students age. It is important to encourage them back in higher education in order to adopt healthy habits and maintain a level of motor ability.

*Key words:* students, higher education, motor skills, ballance

# SADRŽAJ

<b>SAŽETAK</b> .....	7
<b>SUMMARY</b> .....	8
<b>1 UVOD</b> .....	3
<b>2 UTJECAJ TJELESNE AKTIVNOSTI NA ZDRAVLJE</b> .....	2
<b>3 SUDJELOVANJE STUDENATA U TJELESNIM AKTIVNOSTIMA</b> .....	4
<b>4 MOTORIČKE SPOSOBNOSTI</b> .....	6
<b>4.1 Jakost i snaga</b> .....	7
<b>4.2 Koordinacija</b> .....	7
<b>4.3 Brzina</b> .....	8
<b>4.4 Gibljivost</b> .....	9
<b>4.5 Preciznost</b> .....	9
<b>4.6 Ravnoteža</b> .....	10
<b>4.7 Izdržljivost</b> .....	11
<b>5 DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA</b> .....	11
<b>6 CILJ ISTRAŽIVANJA I HIPOTEZA</b> .....	14
<b>7 METODE RADA</b> .....	15
<b>7.1 Uzorak ispitanika</b> .....	15
<b>7.2 Instrument istraživanja</b> .....	15
<b>7.3 Opis mjernih instrumenata</b> .....	16
<b>7.4 Obrada podataka</b> .....	18
<b>8 REZULTATI</b> .....	19
<b>9 RASPRAVA</b> .....	22
<b>10 ZAKLJUČAK</b> .....	24
<b>11 LITERATURA</b> .....	25
<b>12 PRILOZI</b> .....	29

# 1 UVOD

Hraste, Đurović i Matas (2009) navode kako su mnoga istraživanja pokazala da se navike za tjelesnim vježbanjem trebaju razvijati od najranije dobi. Motorika je “učenje o kretanju” te je ljudsko tijelo građeno za aktivnost jer su motorika i njen razvoj važni za pokretanje nekih organa kao i pokretanje cijeloga tijela (Kosinac, 2011). Prema tome kvaliteta rada u kineziološkoj edukaciji je od iznimne važnosti zbog svojeg velikog učinka i utjecaja na ljudsko biće jer ga prati od predškolske do visokoškolske dobi (Prskalo i Babin 2006; preuzeto od Prskalo, Babin 2016). Tjelesna aktivnost studenata ima posebno značenje jer oni pripadaju populaciji mladih koji u sklopu visokog obrazovanja imaju sustavan i organiziran oblik provođenja tjelesnih aktivnosti te se na taj način na njih može izvršiti određeni utjecaj (Mašina, Kraljić, 2016). Ćurković, Pavlović, Alikalfić i Gričar (2019) ističu važnost studentske populacije za budućnost. Studenti su budući akademski građani koji će biti nositelji društva te je važno ulagati u njih. Studentsko razdoblje je najosjetljivije jer se tada počinju pojavljivati prvi psihički poremećaji te je potrebna prevencija istih. Njihove obaveze se mijenjaju, postaju zahtjevnije i stresnije. Ispunjavanje akademskih obaveza, financijske teškoće, stabilnije partnerske veze, usklađivanje obiteljskih i poslovnih obaveza uz mijenjanje poznate okoline može dovesti do problema kod prilagodbe (Kurtović, 2013). Zbog toga Babić M., Ćerkez Zovko, Martinac, Babić R., Katić i Lukanović (2018) u svojem istraživanju zaključuju kako su studenti sa nižih godina značajno više depresivniji i anksiozniji u odnosu na studente sa viših godina.

Autori apeliraju na bolju organiziranost sustava prilikom organizacije i izvođenja nastave tjelesne i zdravstvene kulture na fakultetima. Kako bi se poboljšala kineziološka edukacija studenata donesen je Nacionalni okvirni kurikulum (2011) za tjelesno i zdravstveno odgojno-obrazovno područje. Ovakav okvir definira odgojno-obrazovna postignuća po obrazovnim ciklusima koja su podijeljena na: Tjelesno vježbanje i zdravlje, Antropološka obilježja, Kineziološka znanja, Motorička postignuća, Sprječavanje bolesti i Promicanje zdravlja. Odgojitelji imaju najvažnije mjesto u ostvarivanju osnovnih ciljeva i zadaća tjelesne i zdravstvene kulture koji se mogu ostvariti na različite načine. Ne može se uvijek utjecati na sve čimbenike poput uvjeta rada, planova i programa ali na educiranje

odgojitelja se može (Findak, 2001). Educiranjem odgojitelja utječe se na njihov društveni stav i interes prema tjelesnom vježbanju kako bi se isti prenio na djecu. Danas edukacija odgojitelja u Republici Hrvatskoj podrazumijeva obveznu nastavu Kineziološke kulture, Kineziologije i Kineziološke metodike kako bi se osigurala njihova kompetencija za rad u tjelesnom i zdravstvenom odgoju (Mraković, 1997; preuzeto od Prskalo, Sporiš, 2016). Do poželjnih transformacijskih promjena ili zadržavanja razine sposobnosti Prskalo i Sporiš (2016) navode da je potrebno provoditi dijagnostiku motoričkih sposobnosti. Definiraju je kao provjeru trenutnog stanja subjekta kako bi se utvrdilo njegovo stanje i isplanirao proces vježbanja. Moguće je mjeriti morfološke karakteristike, funkcionalne sposobnosti i motoričke sposobnosti koje se prema Vučetić i Sporiš (2016) razvijaju različitim metodama i modalitetima treninga, a utvrđuju raznim testovima. Napominju i da postoje razni postupci za procjenu razine motoričkih sposobnosti, no koriste se samo oni koji su dostupni i potrebni u određenom trenutku. U kineziološkoj dijagnostici najčešće se procjenjuju agilnost, eksplozivna snaga, jakost, koordinacija, ravnoteža, fleksibilnost i frekvencija pokreta (Vučetić, Sporiš, 2016).

Prema tome cilj metodike tjelesne i zdravstvene kulture kao nastavne discipline je osposobiti studente, buduće odgojitelje, i stvoriti sliku važnosti tjelesnog vježbanja. U odgojno-obrazovnom procesu djecu moraju pratiti i proučavati njihove nove pojave kako bi ih mogli unaprijediti ukoliko je to potrebno i utvrditi postojeća znanja (Findak, 2001).

## **2 UTJECAJ TJELESNE AKTIVNOSTI NA ZDRAVLJE**

Mraković (1992) ističe da nedostatak tjelesnog vježbanja rezultira opadanjem motoričkih sposobnosti s godinama. Kasnije Findak (1995) u svojoj knjizi “Metodika tjelesne i zdravstvene kulture” govori kako se rastom i razvojem tijelo troši zbog vanjskih okolnosti i propada što je individualan proces te se razlikuje od osobe do osobe. U djetinjstvu i mladenaštvu tjelesno vježbanje je najprisutnije u dječjim vrtićima, školama i vanjskim aktivnostima vođeno od strane nastavnika. To najranije razdoblje je ključno za razvijanje navika u djece zbog čega Kosinac (2011) spominje pojmove “motorička

memorija” i “stvaranje motoričke navike”. U odrasloj dobi koja traje od 18. ili 19. do 40. godine, čovjek svoju prirodu može usavršavati tjelesnim vježbanjem. Razdoblje zrelosti i starosti nakon stabilizacije dovodi do smanjenja sposobnosti te je tjelesno vježbanje neophodno za održavanje istih (Findak, 1995).

Čovjek je kao društveno biće znatno evoluirao, prije mu je egzistencija znatno ovisila o tjelesnim sposobnostima. Danas zbog tehnoloških otkrića i sjedilačkog načina života smanjena mu je potreba za kretanjem. Tjelesna kultura je sve potrebija ali i uloga odgojno-obrazovnih ustanova (Findak, 1995). Suvremeni način života doveo je do sve većeg broja mladih sa hipokinezijom (nedovoljno kretanje), pretilošću i skoliozom. Ovi poremećaji direktno utječu na kosti i zglobove što je vidljivo po rezultatima sistematskih pregleda u osnovnim školama, a dovode do lošeg držanja i deformacije kralješnice i stopala (Mišigoj-Duraković, 2008). Breslauer, Hublin i Zegnal-Koretić (2014) su zabrinuti zbog sve veće zastupljenosti hipokinezije u populaciji mladih za koje postoji opasnost da neće steći ni osnovna motorička znanja koja su važna za svakodnevno rješavanje osnovnih motoričkih zadataka. Situacije poput elementarnih nepogoda (poplava, potresa i sl.) gdje određena motorička znanja mogu biti ključna u preživljavanju.

Osim što tjelesno vježbanje ima pozitivnih učinaka na fizičko zdravlje ima i na psihičko što potvrđuju Babić M. i sur. (2018) svojim istraživanjem. Tjelesno vježbanje dovodi do unapređenja tjelesnog statusa što utječe na čovjekovu pozitivnu sliku o sebi samome. To u konačnici dovodi do veće mogućnosti i sposobnosti zbog rasta samopouzdanja ali i motivacije za nastavkom aktivnosti. Pretpostavljaju da će te osobe biti bolje prilagođene, uspješnije i spremnije u novim situacijama i izazovima (Bungić, Barić, 2009). Studenti sa kinziološkog fakulteta koji se više bave sportom imaju niže rezultate na podskalama depresivnosti, anksioznosi, interpersonalne osjetljivosti, agresivnosti i fobija (Babić M., 2018).

Vrlo je važno poticati studente na tjelesno vježbanje i informirati ih o važnosti brige za vlastito zdravlje. Time se želi utjecati na biološku ravnotežu organizma koje uvjetuje mišićna aktivnost. Isto tako tjelesna aktivnost utječe na zdravlje čovjeka koje obuhvaća tjelesno, mentalno i socijalno blagostanje uz smanjenje mogućnosti oboljenja jer takav čovjek će biti sposobniji za obavljanje posla na radnome mjestu (Findak, 1995).

Kasnije se nadovezuje i Kosinac (2011) koji ukazuje na važnost kontinuiranog tjelesnog vježbanja jer ono normalizira krvni tlak, regulira šećer u krvi, i tjelesnu težinu, štiti od bolesti srca i sl. Nedostatak kretanja smanjuje mogućnost regulacije vegetativnog sustava što smanjuje sposobnosti prilagodbe, zdravlje i otpornost organizma. Takvi poremećaji u djece školske dobi dovode do nesаницe i smetnje u probavi što kasnije studente prisiljava na suzbijanje istih pomoću ispijanja crne kave, pušenja i uzimanja narkotičkih sredstava. Istraživanje Marić i Šumonja (2012) provedeno na 268 studentica i studenata Učiteljskog fakulteta u Somboru uključivalo je sve smijerove i godine studija potvrđuje ovu tvrdnju. Pokazuje kako dobivanje prilike za samostalnijim životom studenata omogućava im stvaranje svoga životnog stila koji spada u rizična zdravstvena ponašanja.

### **3 SUDJELOVANJE STUDENATA U TJELESNIM AKTIVNOSTIMA**

Kako bi istražili sudjelovanje studenata u sportskim aktivnostima i njihov subjektivan doživljaj zdravlja, Andrijašević, Paušić, Bavčević i Ciliga (2005) napravili su istraživanje. Uzorak su činile pretežito studentice (omjer u odnosu na muškarce bio je 3:1). Rezultati su pokazali da više slobodnog vremena povećava subjektivan doživljaj zdravlja ali i da su značajne razlike između spolova. Studenti su puno aktivniji od studentica i duže su u sportu, a preferiraju sportske igre i vježbe s opterećenjem. Njihova subjektivna ocjena zdravstvenog stanja također je viša. Ispitujući studente na koji način provode svoje slobodno vrijeme, njih skoro 70% izjavljuje da ga provodi gledajući televiziju ili u kafiću sa prijateljima dok više studentice (49%) provode čitajući knjige. Samo 40% studentica se povremeno bavi nekom tjelesnom aktivnošću, a više od polovine se ne bavi nikakvom tjelesnom aktivnošću. Najčešće se bave individualnim sportskim aktivnostima, raznim vrstama aerobika i plesom te ih percipiraju uglavnom jedanput tjedno što je nedovoljno za održavanje optimalne razine psihofizičkog zdravlja. Rezultati su zabrinjavajući s obzirom na dob ispitanika (prosječna dob 21 godina).

Ovu činjenicu potvrđuju i Ćurković, Bagarić, Straža i Šuker (2009) koji navode da je napuštanje sporta povećano u dobi između 16 i 18 godina zbog brojnih razloga. Najčešći razlozi su preseljenje, nemogućnost usklađenja sportskih i školskih obveza, povrede, gubitak interesa za sportom i dr. Njihovo istraživanje pokazuje kako se u studentskoj populaciji 66% ispitanika ne bavi nikakvom tjelesnom aktivnošću u svoje slobodno vrijeme, a samo 2% ispitanika bavi sportom i natječe u sportskom klubu. Dio ispitanika, oko 30% koji se bave rekreativnim aktivnostima u najvećoj mjeri biraju aerobik zatim vježbe s teretom, trčanje, plesne strukture, biciklizam i pilates. Analizirajući njihovu subjektivnu procjenu kondicije rezultati pokazuju kako ju većinom smatraju izrazito lošom ili lošom. Dio upitnika koji se odnosio na svijesnost tjelesne aktivnosti na zdravlje 41% ispitanika navodi kako im ona zadaje izraziti napor, više od 50% kako vježba izrazito zbog zdravlja, a samo jedan ipitanik je naveo da uživa u tjelesnoj aktivnosti.

Granić, Hraste i Marković (2014) provode istraživanje na 172 studenta Učiteljskog studija Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Splitu od kojih 171 čine studentice. Uspoređivali su interese o pojedinim vrstama kinezioloških aktivnosti između tjelesno aktivnih i neaktivnih studenata. Svoje istraživanje zaključuju sa činjenicom kako će studenti birati njima primjerene sportove sa određenom lakoćom i trenutnom popularnošću, a koji su u skladu sa njihovim željama i interesima. Razliku između kineziološki aktivnih i neaktivnih studenata pripisuju tome da su studenti koji su se u prethodnoj životnoj fazi bavili nekim sportom u kasnijoj fazi su postali otvoreniji za manje poznate sportove. To pokazuje činjenicama da kineziološki aktivne studentice pokazuju veliki interes za ženski boks, bejzbol, bodybuilding i ragbi koji su sportovi koji nemaju veliku popularnost u Hrvatskoj.

## 4 MOTORIČKE SPOSOBNOSTI

Postoji nekoliko definicija motoričkih sposobnosti ali neki ih autori opisuju na sličan način. Motoričke sposobnosti su latentne motoričke strukture, te su kao takve odgovorne za beskonačan broj manifestnih motoričkih reakcija i mogu se izmjeriti i opisati (Prskalo, Sporiš, 2016; Prskalo, 2004; Findak, 1995).

Oduvijek su ljudi uočavali razlike među sobom što je vidljivo u svakodnevnom životu gdje se može procijeniti je li netko motorički sposobniji od drugog. Lako je vidljivo ako je netko jako brz ili spor ali teže je odrediti ukoliko je osoba negdje u sredini, a tih je najviše (Sekulić, Metikoš, 2007). Na jedan dio motoričkih sposobnosti velikim djelom utječu genetski čimbenici, a na drugi vanjski kao što je tjelesno vježbanje. Ljudi imaju mogućnost prilagodbe koja im omogućava usvajanje i poboljšanje motoričkih znanja zbog čega je potrebno dijagnosticirati mogućnosti još u najranijoj fazi života kako bi se što lakše ispravile eventualne pogreške i omogućio napredak (Kosinac, 2011).

U predškolskoj dobi djeteta može se razviti većina motoričkih sposobnosti zato je važno djeci zadavati različite zadatke koji uključuju raznolike načine kretanja (Neljak, 2009). Usvojene motoričke navike su uglavnom trajne za razliku od motoričkih sposobnosti koje prestankom treniranja, odnosno same aktivnosti, gube na vrijednosti. Gledamo li primjer skijanja ili vožnje bicikla, kao jednu od motoričkih navika koje kada jednom naučimo i “zapamtimo” postaju trajne. Motoričke sposobnosti su promjenjive te ne dolaze u čistom obliku, same za sebe, uvijek su povezane s već jednom ili više njih (Kosinac, 2011).

Motoričke sposobnosti dijele se na: jakost i snagu, koordinaciju, brzinu, ravnotežu, preciznost, gibljivost i izdržljivost (Prskalo, Sporiš, 2016).

## **4.1 Jakost i snaga**

“Jakost je maksimalna voljna aktualna sila pokreta, najveća sila nekog pokreta koja se u određenom trenutku voljno može očitovati” (Prskalo, 2004, str. 93).

Kada je o snazi riječ Prskalo (2004) je opisuje kao rad obavljen u jedinici vremena. Snaga može biti statička ili dinamička. Statička snaga je snaga koju je jedan mišić ili skupina mišića u mogućnosti ostvariti u odnosu na jedan otpor za razliku od dinamičke snage mišića gdje oni mogu ostvariti otpor više puta, odnosno maksimalnim brojem ponavljanja (Kosinac, 2011).

Dinamička snaga se dijeli na eksplozivnu i repetitivnu snagu (Kosinac, 2011). Eksplozivna snaga je sposobnost davanja maksimalnog ubrzanja tijelu (Prskalo, 2004), pa se tako maksimalna sila može proizvesti u što kraćem vremenu (Sekulić, Metikoš, 2007). Ona se manifestira u aktivnostima poput skokova, sprinta, bacanja i udarca (Prskalo, Sporiš, 2016).

Sekulić i Metikoš (2007) repetitivnu snagu definiraju kao sposobnost dugotrajnog rada mišića u kojem se izmjenjuju aktivna i pasivna faza koje omogućuju povremeni odmor mišića. Cilj je da se radnja izvodi što je duže moguće.

## **4.2 Koordinacija**

Koordinaciju pokreta Prskalo (2004) definira kao sposobnost upravljanja pokretima tijela za razliku od Kosinca (2011) koji psihomotoričku koordinaciju gleda kao sposobnost izvođenja složenih motoričkih struktura u prostoru i vremenu. Očituje se u brzom rješavanju motoričkih problema (Prskalo, 2004) zbog toga što je povezana sa inteligencijom (Kosinac 2011). Sposobnost koordinacije se može podijeliti na brzinsku koordinaciju, ritmičku koordinaciju, brzo učenje motoričkih zadataka, prostorno-vremensku orijentaciju, timing ili pravodobnost, agilnost i ravnotežu (Prskalo, 2004).

Koordinacija glasi kao najsloženija motorička sposobnost koja je povezana sa svim ostalim motoričkim sposobnostima i drugim antropološkim značajkama, posebno s kognitivnim sposobnostima (Pristolnik i Pinter, 2002 prema Tukić, Marie-Buotić i Rogulj, 2015). Prema tome vježbe za razvoj koordinacije brzo umaraju živčani sustav zato je potrebno uvoditi pauze koje mogu osigurati obnavljanje mentalne energije (Prskalo, 2004). Procjenjuje se uz pomoć više mjernih instrumenata kao što su okret s palicom, okretnost u zraku, poligon unazad i sl. (Kosinac, 2011).

### 4.3 Brzina

Postoji nekoliko definicija brzine kao sposobnosti koja je odnos između brzine, puta i vremena. Brzina je: “sposobnost brzog reagiranja i izvođenja jednog ili više pokreta, koja se ogleda u svladavanju što dužeg puta u što kraćem vremenu” (Milanović, 1997, str. 559; preuzeto od Prskalo, Sporiš, 2016).

Dijeli se na:

- brzinu reakcije
- brzinu pojedinačnog pokreta
- frekvenciju pokreta
- brzinsku izdržljivost (Kosinac, 2011).

Svi slučajevi manifestacije brzine određuju se kombinacijom navedenih oblika. Ovako razdvojene imamo samo u laboratorijskim uvjetima, u praksi se oni očituju kompleksno (Prskalo, 2004).

Vrlo je visoki koeficijent urođenosti ove sposobnosti i na nju se može djelovati samo u određenoj razvojnoj dobi (Prskalo, 2004; Prskalo, Sporiš 2016). Osjetljiva razdoblja za razvoj brzine su od 7 do 16 godina života, a najpovoljnije je u dobi od 10 do 14 godina (Prskalo, 2004). Prema tome trening za razvoj brzine se treba usmjeriti ka razvoju koordinacije, povećanju snage mišića i poboljšanju živčano-mišićne

podražljivosti. Vježbe za razvoj brzine poput trčanja, traže trošenje velike količine energije u vrlo kratkom vremenu te zbog toga traju vrlo kratko kao npr. trčanje na kratke dionice iz visokog starta (Korinac, 2011).

#### **4.4 Gibljivost**

Gibljivost označava sposobnost izvođenja pokreta što veće amplitude. Mjerilo gibljivosti je maksimalna amplituda pokreta u pojedinom zglobnom sustavu. Postoji aktivna i pasivna gibljivost. Aktivna gibljivost je kada se uz pomoć vlastite mišićne sile dostigne maksimalna amplituda pokreta, a kod pasivne gibljivosti uz pomoć neke vanjske sile (Prskalo, 2004). Ona ovisi o dobi, spolu, temperaturi tijela ali i prostorijski također nisu svi zglobovi jednako gibljivi. Poznato je da je gibljivost uvjetovana građom zglobnih tijela i elastičnošću ligamenata, tetiva i mišića koji izvode pokret. Zbog toga su djeca gibljivija od odraslih, a žene od muškaraca (Breslauer, Hublin, Zegnal-Koretić, 2014).

Visoka razina savitljivosti postiže se vrlo rano (od 5. godine) dok je lokomotorni sustav još u razvoju, pomoću vježbi istezanja (Kosinac, 2011; Breslauer i sur., 2014). Između 12. i 14. godine savitljivost počinje opadati, ali je jedna od rijetkih sposobnosti koja se može zadržati do starosne dobi (Gandi i dr.; preuzeto od Kosinac 2011). Prednost povećanja gibljivosti je povećanje ukupne motoričke efikasnosti i podizanje stabilnosti lokomotornog sustava na viši stupanj. U dječjoj i mlađoj dobi nije dobro pretjerano vježbati savitljivost jer može dovesti do ortopedskih problema poput oštećenja kralješnice i zglobova (balet, ritmička gimnastika, atletska gimnastika i dr.) (Prskalo, 2004).

#### **4.5 Preciznost**

“Preciznost je sposobnost da se pogodi cilj ili vodi neki predmet do cilja” (Kosinac, 2011, str. 117). Prskalo (2004) navodi kako je to sposobnost aktivnog ciljanja i gađanja koja omogućava gađanje statičkih ili pokretnih ciljeva koji se nalaze na određenoj

udaljenosti. Prilikom gađanja se daje impuls predmetu i više nemamo utjecaj na taj predmet. Za precizno gađanje je potreban dobar kinestetički osjećaj cilja, procjena parametara cilja ali i kinestetička kontrola gibanja na tom putu. Osim toga izvedba se kontrolira na osnovi vidnih informacija iz objektivne stvarnosti i kinestetičkih informacija iz memorije i receptora.

To je psihomotorička sposobnost koja je općenito ali posebno kod djece vrlo promjenjiva zbog toga što određeni čimbenici remete preciznost (dob dana, temperatura, emocionalno stanje, umor i dr.). Smatra se da ne postoji generalni faktor preciznosti. To znači ako netko pogodi koš u košarci ne mora značiti da će biti dobar u tenisu (Kosinac, 2011; Starc, Čudina Obradović, Pleša, Profaca, Letica, 2004).

#### **4.6 Ravnoteža**

Ravnoteža je sposobnost održavanja tijela u izbalansiranom položaju. Ravnotežu tijela možemo održavati u mirovanju (statička), u kretanju (dinamička) te balansiranjem predmeta. Ona ovisi o genetskom naslijeđu i razvijenosti neuroloških struktura pa je stoga samo djelomično moguće utjecati na nju tjelovježbom (Starc i sur., 2004). Za dobre performanse ravnoteže, osim dobre razine razvoja vestibularnog aparata, potrebna je snaga donjih ekstremiteta, kao i visoka razina sposobnosti koncentracije (Popović R., Aleksić, Stojanović, Božić, Popović M., 2017). S vježbama ravnoteže treba početi vrlo rano već u predškolskoj dobi jer postoje iskustva koja pokazuju na pozitivnu povezanost ravnoteže sa uspjehom u školi (Kosinac, 2011).

Za procjenu ravnoteže se mogu koristiti testovi koji se mogu podijeliti na testove za statičku i dinamičku ravnotežu. U ovom istraživanju se mjerila statička ravnoteža balansiranja na jednoj nozi na podlozi što se može kombinirati sa raznim pomagalicama poput klupice za ravnotežu ili sa zatvorenim očima. Dinamička ravnoteža mjeri se hodanjem uzduž crte između stopala, hodanjem po crti, gredi ili povišenoj klupi (Kosinac, 2011).

## 4.7 Izdržljivost

Kosinac (2011) navodi da je izdržljivost psihomotorička sposobnost da se razvije snaga za dugotrajan rad. Izdržljivost je jako varijabilna veličina zbog toga što ne postoji opći faktor motivacije već se ona mijenja tijekom vremena i ovisi o samoj aktivnosti.

Određena je s nekoliko čimbenika:

- fiziološki (aerobni i anaerobni kapacitet)
- psihički (crte ličnosti, motivacija)
- biokemijski (razgradnja ugljikohidrata, masti, laktati, hormoni)
- biomehanički (tehnika i taktika)
- motorički (kratkotrajna, srednjetrojna i dugotrajna izdržljivost te repetitivna snaga)

Vježbe izdržljivosti razvijaju stalnu snagu za dugotrajnu djelatnost, primjer vježbi su: trčanje, istrajno hodanje, istrajno plivanje, tenis, skijanje, izleti i dr.

## 5 DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Važnost kineziološke aktivnosti koja je neophodna tijekom studiranja smatraju vrlo bitnim Mesarić i Boutlas (2005). Ovim istraživanjem su htjeli dokazati ovu činjenicu jer pri upisu na fakultet za zvanje učitelja razredne nastave i odgojitelja nije postojala provjera motoričkih znanja, motoričkih sposobnosti i funkcionalnih sposobnosti. Smatraju da bi studenti trebali poboljšati stanje svih antropoloških obilježja prilikom studiranja kako bi mogli izvoditi programe nastave tjelesnoga odgoja u radu s djecom. Prema tome cilj ovoga istraživanja je usporedba nekih dimenzija antropološkog statusa studentica prve godine Visoke učiteljske škole u Čakovcu i studentica iz Grčke, a zatim usporedba sa „normama“ koje je Findak (1996) postavio. Usporedbom prosječnih rezultata studentice iz Grčke pokazale su bolje rezultate u testovima za procjenu fleksibilnosti i statičke snage

za razliku od studentica iz Čakovca koje su bolje u koordinaciji, aerobnoj izdržljivosti, eksplozivnoj i repetitivnoj snazi.

Hraski, Kunješić i Emeljanovas (2013) proveli su istraživanje nad studentima Učiteljskog fakulteta u Zagrebu i Litvanske Akademije za tjelesni odgoj Kaunas. Uzorak su činili studenti sa prve i druge godine studija između 19 i 22 godine. Mjerili su antropološke karakteristike i motoričke sposobnosti od kojih su provodili test stajanje na jednoj nozi, tapping rukom, podizanje trupa, skok u dalj iz mjesta i pretklon trupa. Testovi za procjenu motoričkih sposobnosti su dio baterije testova poznate kao Eurofit Physical Fitness Test Battery. Usporedba podataka je pokazala kako studenti iz Litve postižu bolje rezultate u testu za procjenu ravnoteže (stajanje na jednoj nozi) za razliku od studenata iz Zagreba koji su bolji u repetitivnoj snazi (tapping rukom). Lošiji rezultati u testu stajanje na jednoj nozi za studente iz Zagreba su mogući zbog toga što se ranije nisu susreli sa Eurofit testovima, to bi značilo da bi oni mogli biti bolji ukoliko su ranije bili upoznati sa njime. Iako su studenti iz Litve postigli bolje rezultate oni i dalje spadaju u kategoriju „slabijih“, a studenti iz Hrvatske nemaju zadovoljavajuće rezultate. Gledajući sve testove skupno i uspoređujući ih sa Eurofit standardom rezultati su ispod prosijeka. Zanimljivo je kako nije postojala statistički značajna razlika u antropološkim obilježjima iako su studenti iz Litve na Akademiji tjelesnog odgoja.

Malinowska-Lipień, Kawalec-Kajstura, Brzostek M. i Brzostek T. (2015) isto su provodili istraživanje u kojem su koristili Eurofit bateriju testova u kojem su mjerili 9 komponenti. Provodili su istraživanje nad 133 srednjoškolaca u dobi od 17 do 19 godina. Prvo su im ispitane motoričke sposobnosti pomoću Eurofit baterije na redovnom satu tjelesnog odgoja u kojem su samo dva učenika (jedan ženski i jedan muški) ostvarila minimalnih ili iznad prihvatljivih 50 razina percentila. Zatim je uslijedio program poboljšanja koji je proveden te iste godine. Do značajnog poboljšanja došlo je nakon drugog Eurofit testa te je 37 ispitanika obavilo sva ispitivanja najmanje na 50. percentilu. Rezultate ovih testova usporedili su sa nacionalnim uzorkom iz 90ih koji je najbliži dostupan prije početka ove studije. Proučavana skupina je ostvarila lošija postignuća u 4

od 9 Eurofit testa: flamingo test ravnoteže, test vješanja sa savijenim rukama, Shuttle Run i kardiovaskularna izdržljivost. Najveću zabrinutost vidjeli su u testu ravnoteže koji postiže najlošije rezultate ali uvođenjem programa redovne nastave poboljšali su 2 od 4 lošije Eurofit domene.

Autori Popović R., Aleksić, Stojanović, Stefanović, Božić, Popović M. (2017) provođenjem Eurofit baterije testova istraživali su studentice 3. godine Osnovno-akademske studije u suradnji sa studentima doktorskog studija Fakulteta sporta i tjelesnog odgoja Sveučilišta u Nišu. Uspoređivali su najbolji rezultat iz svake domene baterije testova sa ostalima. Zaključuju kako studentice imaju bolje i uravnoteženije rezultate u testovima agilnosti za razliku od flamingo testa ravnoteže čiji rezultati su najlošiji u odnosu na maksimalni rezultat. U skladu s time u testu ravnoteže više od 60% studentica ima ispod prosječnu razinu kondicije, a u testu tapping rukom više ih ima iznad prosječne rezultate. Svi ostali rezultati pokazuju prosječnu ili minimalnu razinu uvježbanosti.

Istraživanje provedeno u Rumunjskoj imalo je za cilj povećati motoričke sposobnosti studenata. Lazăr i Leuciuc (2021) su to učinili usporedbom rezultata studenata. Kontrolnu skupinu su činili studenti koji su pohađali sate tradicionalnog tjelesnog odgoja koji se provodi na njihovom fakultetu gdje se provode standardne vježbe poput trčanja, gimnastike i sportskih igara. U eksperimentalnu skupinu su uveli vježbe poput pilatesa, Tae Boa, istezanja i vježbanja na strojevima. Uzorak su činili studenti (19-23 godine) sa preddiplomskog studija Stefan cel Mare Sveučilišta Suceava, a za provedbu istraživanja su koristili Eurofit bateriju testova. Rezultati pokazuju kako su sve studentice iz eksperimentalne skupine pokazale bolje rezultate u morfološkim parametrima, studentice su izgubile više od 3kg i time postigle normalan omjer visine i težine. Vidjiva je statistički značajna razlika u svim testovima osim testa Tapping rukom. Autori zaključuju kako su uvođenjem pilatesa u nastavu tjelesnog odgoja utjecali na bolju ravnotežu i stabilnost studentica kao i gibljivost i snagu. Neke vježbe Tae Boa su pridonjele razvoju svih motoričkih kvaliteta.

Na Ekonomskom Sveučilištu u Krakovu Görner i Reineke (2020) su proveli istraživanje u kojem je sudjelovalo 11 studentica u dobi od 23-27 godina. Istraživanje su započeli sa antropometrijskim mjerenjima nakon čega je uslijedila analiza sastava tijela i testiranje tjelesne sposobnosti (Eurofit). Tijekom 6 tjedana provodili su tri programa vježbanja: trening umjerenog tempa, intenzivnog tempa (HIIT) i turbo tempa. Rezultati su pokazali značajan utjecaj na antropološke karakteristike studentica kao i na poboljšanje njihove razine tjelesne spremnosti poput ravnoteže, agilnosti, brzine, sposobnosti skakanja i dr. Ističu pozitivan utjecaj treninga na sposobnosti čovjeka te preporučuju intenzivno promicanje aktivnog načina provođenja slobodnog vremena u mladima.

## **6 CILJ ISTRAŽIVANJA I HIPOTEZA**

Cilj ovog istraživanja je ispitati motoričke sposobnosti studenata prve godine preddiplomskog studija i prve godine diplomskog studija Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja te utvrditi razliku u mjerenjima između studenata dva različita studija.

H: Sukladno postavljenom cilju istraživanja postojat će razlike između studenata sa dva različita studija.

## 7 METODE RADA

### 7.1 Uzorak ispitanika

Istraživački uzorak se sastojao od dvije skupine. Prvu skupinu činili su studenti 1. godine preddiplomskog studija Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja, a drugu studenti 1. godine diplomskog studija Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja u Zagrebu. Ispitanici su odabrani metodom slučajnog uzorka i pristali su dragovoljno na sudjelovanje u istraživanju. Uzorak ispitanika prikazan je u tablici broj 1.

*Tablica 1. Uzorak ispitanika*

	Spol studenata		
Godina studiranja	Ženski	Muški	Ukupno
1. godina preddiplomskog studija	29	/	29
1. godina diplomskog studija	24	2	26
Ukupno	53	2	55

### 7.2 Instrument istraživanja

Za realizaciju cilja ovog istraživanja korišten je upitnik koji su ispunile obje skupine studenata sa oba studija, sa 1. godine preddiplomskog studija Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja i 1. godine diplomskog studija Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja.

Upitnik je osobne izrade, namjenski sačinjen za ovo istraživanje. Sadržavao je 8 jednakih pitanja otvorenog tipa koji su se odnosili na motoričke sposobnosti ispitanika.

Prvo i zadnje pitanje se odnosilo na spol ispitanika i zadovoljstvo riješenim upitnikom (Prilog 1).

### **7.3 Opis mjernih instrumenata**

Testovi za mjerenje snage koji su se koristili u upitniku su podizanje trupa, leđnjaci i jumping jacks u 60 sekundi za procjenu repetitivne snage, a skok u dalj s mjesta za procjenu eksplozivne snage. Kako bi se procijenila gibljivost upitnik je sadržavao pretklon trupa raznožno, a stajanje na jednoj nozi u usponu na prstima za procjenu ravnoteže (Kosinac, 2011). Za testiranje motoričkih sposobnosti u ovome istraživanju korišteni su testovi koje su opisali Vuljanović, Miholić, Tišma (2010) i Voinea (2019) u svojim istraživanjima, i Horvat (2010) u svojoj doktorskoj disertaciji.

#### **Podizanje trupa u 60 sekundi**

Opis: Za izvedbu zadatka potrebna je prostorija minimalnih dimenzija 2x2m. Ispitanik zauzima početni položaj ležanja na leđima s koljenima pogrčenim pod kutom od 90°, stopala su razmaknuta za širinu kukova, a ruke su prekrížene na prstima s dlanovima suprotnim ramenima. Suvježbač fiksira ispitanikova stopala koji se na zadani znak počne brže podizati u sjed do položaja u kojem laktovima dodirne natkoljenice i zatim se vraća u početni položaj. Trajanje samog zadatka iznosi jednu minutu. Potreban je jedan ispitivač koji stoji s desne strane ispitanika i mjeri vrijeme i kontrolira ispravnost izvršavanja zadatka, te još jedan ispitivač ili suvježbač (Horvat, 2010).

#### **Skok u dalj s mjesta**

Opis: Za izvođenje testa potrebno je međusobno spojiti dvije strunjače na užim krajevima kako bi se dobila površina dovoljna za doskok. Potrebno je označiti mjesto odraza što se može učiniti kredom ili samoljepljivom trakom. Ukoliko imamo mogućnosti postavimo

mjernu traku od 0 do 300 cm uz doskočište uz pomoć koje jednostavnije očitavamo dužinu skoka. Ispitanik stoji stopalima u paralelnom položaju, odmah iza oznake predviđene za odraz te sunožnim odrazom bez međuposkoka skoči u dalj. Zadatak je završen tek kada ispitanik doskoči na strunjaču. Svaki se neispravni skok ponavlja (Horvat, 2010).

### **Pretklon trupa raznožno**

Opis: Ispitanik zauzima položaj sjeda, s opruženim nogama te petama na osnovnoj liniji. Noge su razmaknute toliko da ispitanik prilikom medijalnog otklona oba stopala može dodirnuti palcima. Ruke su opružene te ispitanik postavi desni dlan na nadlanicu lijeve ruke, tako da se srednji prsti prekrivaju. Ispitanikov je zadatak da se počne spuštati u pretklon povlačeći rukama duž mjerne linije sve do trenutka kad to više neće moći. Nakon tri ziba, nastoji dodirnuti prstima ruku najudaljeniju točku te se zadržati u tom položaju nekoliko trenutaka. Mjesto dodira se nalazi na mjernoj liniji postavljenoj okomito na osnovnu liniju. Tijekom cijelog izvođenja testa noge moraju biti opružene (Hrovat, 2010).

### **Stajanje na jednoj nozi u usponu na prstima**

Opis: Noga ispitanika je prednožno pogrčena, a ruke blago pružene u predručenju. Zadatak ispitanika je da održava ravnotežu na jednoj nozi na prstima dok mu druga noga ne dotakne parter, tj. dok ne izgubi ravnotežu (Horvat, 2010).

### **Leđnjaci u 60 sekundi**

Opis: Ispitanik leži licem okrenutim prema tlu, sa skupljenim nogama, prekriži prste i stavi ih na potiljak. Zadatak se izvodi umjerenom brzinom podizanja tijela u zaklon do najviše amplitude pokreta, do isteka vremena od 60 sekundi ili do trenutka kada ispitanik počne nepravilno izvoditi zadatak. Izvođenje zadatka je gotovo u trenutku kada ispitanik više ne može podizati tijelo do zadane pozicije na dogovoreni način. Rezultat u testu je maksimalno mogući broj pravilno izvedenih ponavljanja (Vuljanović, Miholić, Tišma, 2010).

## **Jumping jacks u 60 sekundi**

Opis: Ispitanik stane uspravno zatim skače na način da raširi i noge i ruke iznad glave (skok s raznoženjem i odručenjem), zatim se vraća u početni položaj sa skupljenim nogama i rukama ispruženim u razini ramena (Voinea, 2019). Zadatak se izvodi do isteka vremena od 60 sekundi ili kada ispitanik više ne može izvoditi zadane pozicije na odgovarajući način.

### **7.4 Obrada podataka**

Dobiveni podaci obrađeni su u programskom sustavu Statistica 13. Za svaku vježbu iz anketnog upitnika koja se testirala za potrebu ovoga rada, izračunati su deskriptivni parametri:

- Aritmetička sredina (AS)
- Minimalni rezultat (Min)
- Maksimalni rezultat (Max)
- Standardna devijacija (SD)
- T-test: testiranje značajnosti razlike između dvije skupine ispitanika

## 8 REZULTATI

Tablica 2. Elementi opisne statistike: Preddiplomski i Diplomski studij

Preddiplomski studij				
Varijable	AS	Min	Max	SD
Skok u dalj s mjesta	137,30	40	184	34,35
Pretklon trupa raznožno	79,48	25	171	25,03
Podizanje trupa	38,24	15	64	12,39
Jumping Jacks	57,31	17	80	18,37
Leđnjaci	43,79	19	111	21,37
Stajanje na jednoj nozi	21,04	2	60	13,87

Diplomski studij				
Varijable	AS	Min	Max	SD
Skok u dalj s mjesta	134,90	20	185	43,07
Pretklon trupa raznožno	66,90	35	115	23,50
Podizanje trupa	45,30	20	89	21,31
Jumping Jacks	55,69	20	104	20,18
Leđnjaci	39,46	10	88	20,65
Stajanje na jednoj nozi	52,42	2	183	55,86

Legenda: AS – aritmetička sredina, Min – minimalni rezultat, Max – maksimalni rezultat, SD – standardna devijacija

U tablici 3 prikazani su rezultati mjerenja svih testova za svaku skupinu studenata. Uspoređujući rezultate testa za procjenu eksplozivne snage, skok u dalj s mjesta, vidljiva je razlika samo u minimalnom rezultatu gdje su studenti sa preddiplomskog studija ostvarili veći minimalni rezultat za 20cm što potvrđuje i aritmetička sredina. Rezultati testa pretklon trupa pokazuju kako su studenti preddiplomskog studija fleksibilniji ali iako imaju veći maksimalni rezultat od 171 imaju i manji minimalni od 25 što potvrđuje razliku u sposobnostima studenata. Repetitivna snaga mjerena je testovima podizanje trupa i leđnjaci. Studenti diplomskog studija ostvaruju bolje rezultate u testu podizanje trupa, ostvaruju i veći minimalni rezultat za razliku od leđnjaka gdje veću maksimalnu ali i

minimalnu vrijednost imaju studenti sa preddiplomskog studija. U testu koordinacije, jumping jacks, studenti sa više godine ostvaruju bolje rezultate. Najveća raznolikost je vidljiva u testu stajanje na jednoj nozi u usponu na prstima. Studenti diplomskog studija imaju izrazito visoku maksimalnu vrijednost od 183 sekunde te je vidljiva velika razlika između minimuma i maksimuma ali i izrazito visoka aritmetička sredina.

Osim u zadnjoj vježbi u kojoj je standardna devijacija 55,86, visoke vrijednosti su i u ostalim vježbama na oba studija što ukazuje na veliku raspršenost rezultata u istraživanju. Vrlo vjerojatno postoje dva ekstrema unutar skupina pa bi takve rezultate u budućim mjerenjima trebalo izostaviti.

*Tablica 3. Rezultati T-testa: razlike u rezultatima između Preddiplomskog i Diplomskog studija*

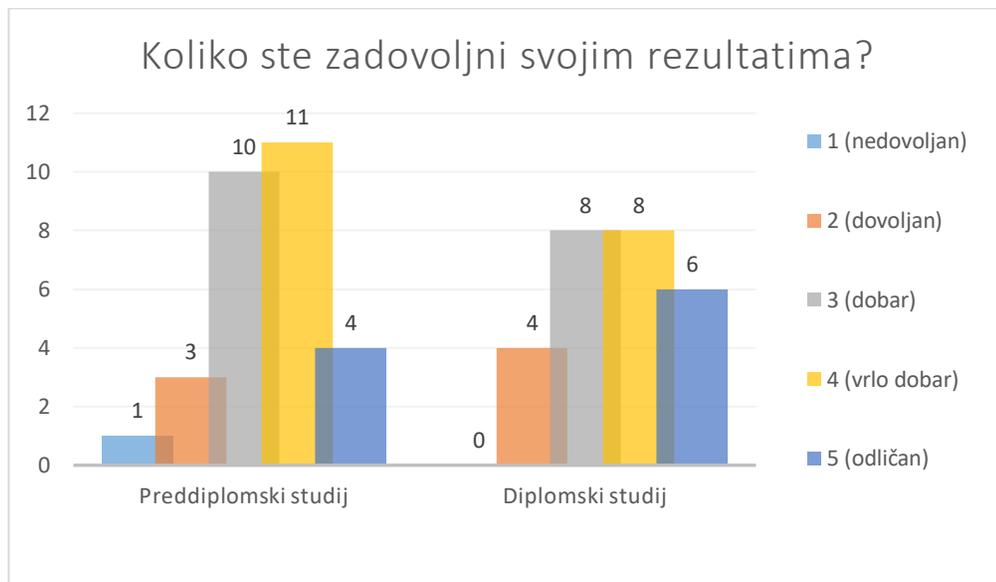
Varijable	ASP	ASD	t-value	df	p	p
Skok u dalj s mjesta	137,30	134,90	-0,23	53	0,82	0,25
Pretklon trupa raznožno	79,48	66,90	-1,91	53	0,06	0,75
Podizanje trupa	38,24	45,30	-1,52	53	0,13	0,01
Jumping Jacks	57,31	55,69	-0,31	53	0,76	0,60
Leđnjaci	43,79	39,46	-0,76	53	0,45	0,87
Stajanje na jednoj nozi	21,04	52,42	-2,93	53	0,00	0,00

*Legenda: ASP – aritmetička sredina Preddiplomski studij; ASD – aritmetička sredina Diplomski studij; t-value – t-test; df – stupnjevi slobode; p – pogreška.*

Rezultati t-testa pokazuju postoji li statistički značajna razlika između dvije skupine studenata, studenti sa prve godine preddiplomskog studija i onih sa prve godine diplomskog studija Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja. Za prva 4 testa (skok u dalj s mjesta, pretklon trupa, podizanje trupa, jumping jacks, leđnjaci) t-test pokazuje da ne postoji statistički značajna razlika između dvije skupine studenata. Također za iste vježbe nema statistički značajne razlike između standardnih devijacija tih grupa. Za 5. test (stajanje na jednoj nozi u usponu na prstima) p-value je manji od 0,05 što ukazuje na statistički značajnu razliku između dviju grupa, ali je i razlika između standardnih

devijacija ststistički značajna, što ukazuje na heteroskedastičnost u prvoj skupini podataka.

Zadnje pitanje anketnog upitnika odnosilo se na osobno zadovoljstvo odrađenih testova koje su studenti morali napraviti za ispunjenje upitnika.



*Grafički prikaz 1. Zadovoljstvo riješenim upitnikom*

Grafički prikaz pokazuje kako je više studenata sa diplomskog studija svoje sposobnosti ocijenilo sa ocjenom 5 (odličan) ali isto tako nitko svoje sposobnosti ne smatra nedovoljnima. Studenti sa preddiplomskog studija najviše svoje sposobnosti ocjenjuje sa 3 (dobar) i 4 (vrlo dobar) što bi moglo značiti da smatraju kako bi njihove sposobnosti mogle biti i bolji.

## 9 RASPRAVA

Svrha ovog istraživanja je utvrditi motoričke sposobnosti studenata Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja, točnije postoje li razlike između studenata sa dva studija. Ovo istraživanje je pokazalo statističku značajnost samo u testu ravnoteže, stajanje na jednoj nozi u usponu na prstima.

U ostala 4 testa (skok u dalj s mjesta, pretklon trupa, podizanje trupa, jumping jacks, leđnjaci) testa nije uočena statistička značajnost. Usporedbom rezultata istraživanja koje su proveli Mesarić i Boutlas (2005) vidljivo je malo poboljšanje u sposobnostima studentica uvođenjem provjera motoričkih sposobnosti pri upisu na fakultet. Rezultati dobiveni u njihovom istraživanju su i dalje nedovoljni da zadovolje „norme“ koje je Findak postavio 1996. godine. Rezultati studenata oba studija iz ovog istraživanja u odnosu na one prije postojanja provjera su bolji u testu pretklon trupa gdje ostvaruju maksimalni rezultat koji je veći za 80. Također bolji su u testu podizanje trupa ali u oba testa pokazuju i veću raspršenost rezultata. Samo test skok u dalj s mjesta studenti iz ovog istraživanja imaju lošije iako one od studentica iz Čakovca prema „normi“ imaju prosječne rezultate. Autori navode kako bi studenti tijekom studiranja trebali poboljšati ili barem održati odgovarajuću razinu motoričkih sposobnosti što pokazuje ovo istraživanje. Prema tome u ovome istraživanju vidljivo je malo poboljšanje u testovima repetitivne snage i fleksibilnosti, a najveće u testu ravnoteže.

Prilikom uspoređivanja dviju skupina studenata u ovome istraživanju pokazalo se da studenti sa diplomskog studija imaju 3 puta veći maksimalni rezultat od studenata sa preddiplomskog studija u testu stajanje na jednoj nozi u usponu na prstima. Lošiji rezultati studenata sa niže godine prema Popović R. i sur. (2017) mogu se pripisati različitim sposobnostima pri upisu na fakultet i različitim predznanjem iako Lazăr i Leuciuc (2021) dokazuju da prijelazom iz adolescencije u mladu odraslu dob dolazi do poboljšanja ravnoteže. Hraski, Kunješić i Emeljanovas (2013) u svome istraživanju ističu kako studentice iz Zagreba prema Eurofit standardima imaju lošije rezultate od studentica iz Litve. Lošije rezultate pripisuju ranijem ne poznavanju ove vrste testa što može biti slučaj kod studentica sa Preddiplomskog studija.

Gledajući utjecaj tjelovježbe na ravnotežu mnogi autori se slažu da ona pozitivno utječe na nju. Popović R. i sur. (2017) su shvatili da oko 60% studenatica koje imaju lošiju ravnotežu imaju i ispod prosječnu razinu kondicije. Lazăr i Leuciuc (2021) su svojim eksperimentalnim pristupom, uvođenjem novog programa na satu tjelesnog odgoja na fakultetu utjecali na sve motoričke kvalitete. Na test ravnoteže osim drugih vježbi najviše je utjecao pilates. Prilagođenim redovnim programom poslužili su se i Malinowska-Lipień i sur. (2015) koji su poboljšali 2 od 4 lošije domene Eurofit standarda. Šestotjedni trening koji su Görner i Reineke (2020) provodili donio je pozitivne promjene od kojih je svaka statistički značajna. Najveće poboljšanje je vidljivo u testu ravnoteže što pripisuju mnogim čimbenicima poput koncentracije koja je mogla utjecati na ispitanike prilikom izvođenja.

## 10 ZAKLJUČAK

Mnogi autori u svojim istraživanjima potvrđuju pozitivan utjecaj tjelesnih aktivnosti na cjelokupno zdravlje čovjeka. Sjedilački način života predstavlja veliku prijetnju ljudima pa tako i studentima koji su u vrlo osjetljivoj fazi stoga i mala doza planirane tjelesne aktivnosti može biti od velikog značaja. Visokoškolsko obrazovanje ima vrlo važnu uloga jer još uvijek mogu izvršiti određeni utjecaj na ove mlade ljude kako bi stekli zdrave navike. Studenti ispitani u ovome istraživanju ne pokazuju zavidne rezultate motoričkih sposobnosti u odnosu na one stranih studenata čije su sposobnosti mjerene u normalnim okolnostima uz uvođenje posebnih programa tjelesnog odgoja na fakultetu. U ovome istraživanju to nije bio slučaj, naprotiv mjerene su sposobnosti studenata tijekom pandemije COVID-19 kada se nastava održavala online i ograničena je sloboda kretanja.

Rezultati provedenog istraživanja djelomično potvrđuju hipotezu koja predviđa postojanje razlika između dva studija, 1. godine preddiplomskog studija i diplomskog studija Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja. Razlika između studija statistički je značajna samo u jednom testu, testu stajanje na jednoj nozi u sponu na prstima.

Nedostatak ovog istraživanja je mali broj ispitanika pa smatram kako bi trebalo dodatno provjeriti ovo istraživanje na većem uzorku u normalnim okolnostima. Također prilikom izvođenja testova trebalo bi provesti i anketni upitnik o razini tjelesnih aktivnosti ispitanika.

## 11 LITERATURA

Andrijašević, M., Paušić, J., Bavčević, T., i Ciliga, D. (2005). Participation in leisure activities and self-perception of health in the students of the University of Split. *Kinesiology*, 37(1), 21-31. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/4135> (21.8.2021.)

Babić, M., Čerkez Zovko, I., Martinac, M., Babić, R., Katić, S., Lukanović, L. (2018). Povezanost tjelovježbe i duševnog zdravlja studenata. *Zdravstveni glasnik*, 4(2), 33-43. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/257228> (27.8.2021.)

Breslauer, N., Hublin, T., i Zegnal-Koretić, M. (2014). *Osnove kineziologije*. Priručnik za studente stručnog studija Menadžmenta turizma i sporta. Čakovec: Međimursko veleučilište u Čakovcu.

Bungić, M., Barić, R. (2009). Tjelesno vježbanje i neki aspekti psihološkog zdravlja. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 24(2), 65-75. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/47831> (27.8.2021)

Ćurković, S., Bagarić, I., Straža, O., i Šuker, D. (2009). Angažiranost studenata u sportsko-rekreativnim izvannastavnim aktivnostima tjelesne i zdravstvene kulture. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 18. Ljetna škola kineziologije Republike Hrvatske, "Metodički organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije"*, Poreč (str. 400-403). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

Ćurković, S., Pavlović, D., Alikalfić, V., Gričar, I. (2019). Uloga ureda za sport Svaučilišta u Zagrebu i Zagrebačkog sveučilišnog sportskog saveza u suvremenom načinu života studentske populacije. U V. Babić (Ur.) *Zbornik radova 28. Ljetne škole kineziologije Republike Hrvatske, „Odgovor kineziologije na suvremeni način života“*, Zadar (str. 229-242). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.

Findak, V. (2001). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture – Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture*, II. Izdanje. Zagreb: Školska knjiga.

Granić, I., Hraste, M., i Marković, M. (2014). Razlike u interesima studenata prema kineziološkim aktivnostima. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 23. Ljetne škole kineziologije Republike Hrvatske, "Metodički organizacijski oblici rada u područjima, edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije"*, Poreč (str. 197-202). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

Görner, K., Reineke, A. (2020). The influence of endurance and strength training on body composition and physical fitness in female students. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(3), 2012-2020. Dostupno na: <https://efsupit.ro/images/stories/iulie2020/Art%20272.pdf> (25.8.2021)

Horvat, V. (2010). *Relacije između morfoloških i motoričkih dimenzija te spremnosti za školu djece predškolske dobi* (Doktorska disertacija). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Hraski, M., Kunješić, M. i Emeljanovas, A. (2013). Differences in Some Anthropological Characteristics between Croatian and Lithuanian Students and Comparison with Eurofit Standards. *Croatian Journal of Education*, 15(Sp.Ed.1), 71-79. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/106519> (26.7.2021.)

Hraste, M., Đurović, N., Matas, J. (2009). Razlike u nekim antropološkim obilježjima kod djece predškolske dobi. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 18. Ljetna škola kineziologije Republike Hrvatske, "Metodički organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije"*, Poreč (str. 149-153). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

Kosinac (2011). *Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*. Split: Savez školskih športskih društava grada Splita.

Kurtović, A. (2013). Odnos perfekcionizma i socijalne podrške sa anksioznošću i depresivnošću kod studenata. *Medica Jadertina*, 43(4), 189-200. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/113420> (25.8.2021.)

Lazăr, A. G., Leuciuc, F. V. (2021). Study Concerning the Physical Fitness of Romanian Students and Its Effects on Their Health-Related Quality of Life. *Sustainability*, 13(12), 6821. Dostupno na: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/12/6821> (27.8.2021.)

Malinowska-Lipień, I., Kawalec-Kajstura, E., Brzostek, M., Brzostek T. (2015). Motor skills among high school adolescents. Effect of the exercise program. *Prog Health Sci*, 5(1), 80-86.

Marić, M., Šumonja, S. (2012). Psychosocial Aspect, Frequency and Intercorrelation of Students` Health Risk Behaviours. *Croatian Journal of Education*, 15(Sp.Ed.4), 69-92. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/114965> (26.8.2021.)

Mašina, T., Kraljić, V. (2016). Tjelesna aktivnost i "životni stil koji promiče zdravlje" među studentima medicine. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 25. Ljetna škole kineziologije Republike Hrvatske, "Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskoga društva"*, Poreč (str. 119-123). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

Mesarić, I., Boutlas, G. (2005). Neke dimenzije antropološkog statusa studentica prve godine Visoke učiteljske škole u Čakovcu i studentica Technological Education institute of Larisa. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 14. Ljetna škola kineziologije Republike Hrvatske, „Informatizacija u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije“*, Rovinj (str. 319-322). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

Mišigoj-Duraković M. (2008.) *Kinantropologija: biološki aspekti tjelesnog vježbanja*. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Mraković, M. (1992). *Uvod u sistematsku kineziologiju*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Zagreb: Kineziološki fakultet.

Neljak, B., Caput-Jogunica, R. (2012). *Kineziološka metodika u visokom obrazovanju*. Zagreb: Kineziološki fakultet.

Petrić, V. (2016). Tjelesna i zdravstvena kultura u funkciji razvoja Hrvatskog društva: Analiza tijeka razvoja antropoloških obilježja. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 25. Ljetne škole kineziologije Republike Hrvatske, "Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskoga društva"*, Poreč (str. 105-111). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

Popović, R., Aleksić, A., Stojanović, D., Stefanović, M., Božić, S., Popović, M. (2017). Evaluation of the Physical Fitness Level in Physical Education Female Students Using "Eurofit-Test". *International Journal of Sports Science and Physical Education*, 2(1), 1-15. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/314261415\\_Evaluation\\_of\\_the\\_Physical\\_Fitness\\_Level\\_in\\_Physical\\_Education\\_Female\\_Students\\_Using\\_Eurofit-Test](https://www.researchgate.net/publication/314261415_Evaluation_of_the_Physical_Fitness_Level_in_Physical_Education_Female_Students_Using_Eurofit-Test) (26.8.2021.)

Prskalo, I. (2004). *Osnove kineziologije*. Petrinja: Visoka učiteljska škola.

Prskalo, I., Babin (2016) U V. Findak (Ur.) *Kineziološka edukacija u razvitku hrvatskog društva*. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 25. Ljetne škole kineziologije Republike Hrvatske, "Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskoga društva"*, Poreč (str. 119-123). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

Prskalo, I., Sporiš, G. (2016). *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga.

Sekulić, D., Metikoš, D. (2007). *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji*. Split: Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije.

Starc, B., Čudina Obradović, M., Pleša, A., Profaca, B., Letica, M. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi*. Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga.

Tukić, K., Marie-Buotić, S., Rogulj, N. (2015). Razlike između dječaka i djevojčica u novokonstruiranim testovima koordinacije. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 21. Ljetne škole kineziologije Republike Hrvatske, "Primjena i utjecaj novih*

*tehnologija na kvalitetu rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*”, Poreč (str. 186-190). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

Voinea, A. (2019). Improving basic physical abilities on university students. *Marathon*, 11(2), 112-122. Dostupno na:  
<http://www.marathon.ase.ro/pdf/vol11/vol2/Voinea%20Andreea.pdf> (24.8.2021.)

Vučetić, V., Sporiš, G. (2016). Dijagnostika. U I. Prskalo, G. Sporiš, *Kineziologija* (str. 115-120). Zagreb: Školska knjiga.

Vuljanović, A., Miholić, S. J., Tišma, D. (2010). Pouzdanost i faktorska valjanost nekih testova za procjenu snage žena srednje dobi. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 19. Ljetne škole kineziologije Republike Hrvatske, „Individualizacija rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“*, Poreč (str. 295-302). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

## 12 PRILOZI

Prilog 1. Anketa: *Motoričke sposobnosti studenata 1. godine preddiplomskog i diplomskog studija Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja*

Poštovane kolegice i poštovani kolege odgojitelji,  
molim Vas da izdvojite malo vremena i ispunite upitnik koji je potreban za izradu diplomskog rada na studiju Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja na Učiteljskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Anketa je namjenjena isključivo studentima 1. godine preddiplomskog i diplomskog studija Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja, a istraživanje je vezano za motoričke sposobnosti istih.

Sudjelovanje u upitniku je potpuno anonimno i dobrovoljno, stoga Vas molim da ispunite svoje rezultate. Dobiveni rezultati statistički će se obrađivati te će se koristiti isključivo u istraživačke svrhe. Ukupno vrijeme potrebno za izvođenje testova je između 5 do 7 minuta.

Hvala na izdvojenom vremenu,

Mihaela Jurić

1. Spol
  - Žensko
  - Muško
2. Skok u dalj s mjesta (upisati u centimetrima): \_\_\_\_\_
3. Pretklon trupa (u centimetrima): \_\_\_\_\_
4. Podizanje trupa u 60 sekundi (upisati broj ponavljanja): \_\_\_\_\_
5. Jumping jacks u 60 sekundi (upisati broj skokova): \_\_\_\_\_
6. Leđnjaci u 60 sekundi (upisati broj ponavljanja): \_\_\_\_\_
7. Stajanje na jednoj nozi u usponu na prstima (upisati u sekundama)? \_\_\_\_\_
8. Koliko ste zadovoljni svojim rezultatima? 1 2 3 4 5

## Prilog 2. Izjava o izvornosti diplomskog rada

Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

---

(vlastoručni potpis studenta)