

# Pokazatelji snage različitog tipa u starijoj predškolskoj dobi

---

**Verić, Tihana**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2016**

*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:147:044369>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-25**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**TIHANA VERIĆ  
ZAVRŠNI RAD**

**POKAZATELJI SNAGE RAZLIČITOG  
TIPA U STARIJOJ PREDŠKOLSKOJ  
DOBI**

**Petrinja, rujan 2016.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ  
(Petrinja)**

**PREDMET: KINEZIOLOŠKA METODIKA**

**ZAVRŠNI RAD**

**Ime i prezime pristupnika: Tihana Verić  
TEMA ZAVRŠNOG RADA: POKAZATELJI SNAGE  
RAZLIČITOG TIPA U STARIJOJ PREDŠKOLSKOJ DOBI**

**MENTOR: dr. sc. Marija Loriger, viši asistent**

**Petrinja, rujan 2016.**

## Sadržaj

SAŽETAK:.....	2
ABSTRACT: .....	3
1. UVOD.....	4
<b>1.1. Brzina</b> .....	5
<b>1.2. Jakost i snaga</b> .....	5
<b>1.3. Izdržljivost</b> .....	6
<b>1.4. Fleksibilnost (gibljiivost)</b> .....	7
<b>1.5. Koordinacija</b> .....	7
<b>1.6. Preciznost</b> .....	7
2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA.....	7
3. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	11
4. HIPOTEZA .....	11
5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA.....	12
<b>5.1. Uzorak sudionika</b> .....	12
<b>5.2. Uzorak varijabli</b> .....	12
<b>5.3. Obrada podataka</b> .....	12
<b>5.4. Mjerni instrumenti</b> .....	13
6. REZULTATI I RASPRAVA .....	16
<b>6.1. Prikaz deskriptivnih parametara čestica</b> .....	16
<b>6.2. Testiranje razlika rezultata na temelju spola i mjesta stanovanja</b> .....	18
8. ZAKLJUČAK.....	21
LITERATURA.....	22
Kratak životopis.....	24
Izjava o samostalnoj izadi rada.....	25
Prilog.....	27

**Tihana Verić**  
**Pokazatelji snage različitog tipa u starijoj predškolskoj dobi**

**SAŽETAK:**

Predmet ovog istraživanja bilo je utvrđivanje aktualnog stanja različitih tipova snage. Istraživana je eksplozivna i repetitivna snaga djece starije predškolske dobi u rasponu od pete do sedme godine života. Istraživanje je provedeno u tri grada i to u Zagrebu, Petrinji i Dugoj Resi na uzorku od 61 djeteta (33 djevojčice i 28 dječaka). Nezavisne varijable sastavljene su od dvije antropometrijske mjere i uključivale su tjelesnu visinu (ATV) i tjelesnu masu (ATT). Uzorak zavisnih varijabli uključivao je pet motoričkih testova koji se mogu podijeliti u dva slijeda. Prvi korak bio je mjerenje eksplozivne snage skokom u dalj s mjesta (MSD), skokom u vis s mjesta (MSV) i sprint 10 metara (T10), a potom repetitivne snage sunožnim bočnim preskakivanjem konopca 15 sekundi (SBP) te podizanjem trupa 30 sekundi (MPT). Analizom rezultata uočena je nenormalnost distribucije rezultata tjelesne mase djece iz Duge Rese. Utvrđivanjem razlika po spolu Mann-Whitney "U" testom vidljivo je da su dječaci viši i teži od djevojčica te da postižu bolje rezultate u testovima eksplozivne snage tipa horizontalne skočnosti i sprinta. Usporedbom rezultata prema mjestu stanovanja uočena je značajna razlika u visini i masi tijela u korist djece iz Duge Rese u odnosu na djecu iz Zagreba, a u odnosu na djecu iz Petrinje samo u visini tijela. Također su uočene razlike u testovima eksplozivne snage tipa horizontalne skočnosti te repetitivne snage trupa i nogu u korist zagrebačke djece dok su djeca iz Petrinje postigla nešto lošije rezultate. Na temelju dobivenih rezultata zaključuje se da su razlike u nekim od ovdje mjerenim motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica prisutne od najranije dobi te da razlike prema mjestu stanovanja postoje u korist djece iz Zagreba.

Ključne riječi: eksplozivna snaga, repetitivna snaga, starija predškolska dob

**Tihana Verić**

**Indicators of strength of various types in the older group of preschool age children**

**ABSTRACT:**

The subject of this research was to determine the current state of various types of strength. We investigated the explosive and repetitive strength of group of older preschool age children, ranging from their fifth to seventh year of life. The study was conducted in three cities (Zagreb, Petrinja and Duga Resa) on a sample of 61 children (33 girls and 28 boys). Independent variables are composed of two anthropometric measures which include body height (ATV) and weight (ATT). The pattern of depending variables includes five motor tests which can be divided into two courses. The first step is to measure the explosive strength with the long jump from stance (MSD), high jump from stance (MSV) and with a 10 meter sprint (T10), what is followed by the repetitive strength course starting with side skipping the rope with both feet for 15 seconds (SBP) and with raising the upper body for 30 seconds (MPT). By analyzing the results an abnormality is found in the body mass distribution among the children from Duga Resa. By determining the differences by gender using the Mann-Whitney "U" test, it is evident that boys are heavier and taller than girls and that they achieve better results in the explosive strength tests, in the aspects of horizontal vertical jump and sprint. When comparing results by residential area a noticeable difference in body height and mass is seen in favor of children from Duga Resa, but only in body height when relative to the children from Petrinja. Difference is also seen in tests of explosive strength, such as the horizontal jump and repetitive strength of the upper body and legs, where it is in favor of children from Zagreb while children from Petrinja show the worst results. Based on the results of this study, the conclusion is that there are differences present in motor skills between boys and girls from an early age, and that when taking into account the results for each city there are certain differences which are in favour of children from Zagreb.

Keywords: explosive power, repetitive power, older preschool age

## 1. UVOD

Dijete od rođenja pokreće svoje tijelo kako bi istražilo okolinu koja ga okružuje i na taj način se osposobljava za nove i sve složenije oblike aktivnosti (Dodig, 1998). Razvojem pokreta razvijaju se i motoričke sposobnosti (Kosinac, 2011). Pokret se uči imitacijom. Dijete odrastanjem sve više teži da sudjeluje u aktivnostima odraslih te tu težnju ostvaruje u igrama. Ovladavanje određenog pokreta omogućuje djetetu neprestanu interakciju s okolinom kao i samostalnost u zadovoljavanju vlastitih životnih potreba (Kosinac, 2011). Sekulić i Metikoš (2007) tvrde da bi tijekom djetinjstva primarni cilj trebao biti učenje različitih struktura kretanja što pridonosi povećanju broja i kvalitete usvojenosti motoričkih znanja i programa. Uz motorička znanja dijete stječe motorička postignuća koja se definiraju kao sprega motoričkih znanja i motoričkih sposobnosti. Motorička postignuća se očituju kroz spremnost djeteta da u određenoj motoričkoj situaciji poveže i maksimalno iskoristi motorička znanja i sposobnosti kako bi ostvarilo što bolji rezultat (Findak, Prskalo, 2004). Prskalo (2001) motoričke sposobnosti definira kao latentne motoričke strukture koje su odgovorne za beskonačan broj manifestnih motoričkih reakcija i mogu se izmjeriti i opisati. Na motoričke sposobnosti moguće je djelovati. Utjecaj na sposobnosti s većim stupnjem urođenosti je manji i obrnuto. U motoričke sposobnosti ubrajamo:

- brzinu
- jakost i snagu
- izdržljivost
- fleksibilnost/gibljivost
- koordinaciju
- preciznost (Prskalo, 2001).

Sekulić i Metikoš (2007) navode slično razvrstavajući motoričke sposobnosti u dvije skupine. Prvu skupinu čine sposobnosti regulacije kretanja u koje ubrajaju brzinu, ravnotežu, preciznost, fleksibilnost te koordinacijske sposobnosti i agilnost. Drugoj skupini pripadaju sposobnosti energetske regulacije, a čine ju repetitivna snaga, eksplozivna snaga te statička sila.

### **1.1. Brzina**

Brzina je sposobnost brzog reagiranja i izvođenja jednog ili više pokreta te kretanja tijela u prostoru čiji je cilj prelaženje što dužeg puta u što kraćem vremenskom periodu. Postoje četiri oblika brzine:

1. brzina reakcije (reakcijska brzina)
2. brzina pojedinačnog pokreta
3. brzina repetitivnih pokreta
4. brzina lokomocije (Prskalo, 2001).

### **1.2. Jakost i snaga**

Prskalo (2001) definira jakost kao maksimalnu silu pokreta koja se u određenom trenutku može voljno očitovati. Sila je osnovni učinak mišićne kontrakcije te je iz tog razloga jedan od osnovnih parametara funkcije lokomotornog sustava. Postoji statička i dinamička sila. Kod statičke sile brzina kontrakcije i otpor su konstantni, dužina mišića se ne mijenja, a tonus se povećava (izometrička kontrakcija). Statička sila očituje se pokušanim pokretom. Rezultat dinamičke sile je izvedeni pokret, a očituje se promjenjivom brzinom kontrakcije, konstantnim otporom i tonusom te promjenjivom dužinom mišića (izotonična kontrakcija).

Neki autori tvrde da je snaga vodeća sposobnost jer ne postoji ljudska aktivnost u kojoj snaga nije potrebna. Snaga je količina energije koja je potrošena u nekom vremenu (Prskalo, 2001). Kosinac (2011) tvrdi da snaga ovisi o četiri faktora, a to su fiziološki presjek mišićnih vlakana (miofibrila), tehnika izvođenja pokreta (racionalni utrošak snage), kemijski sastav i proces u mišićnom tkivu (vrijednost tkivnih bjelančevina) te stupanj razdraženja živčanih stanica u centru.

Prskalo (2001) navodi da se jakost i snaga mogu očitovati u:

- apsolutnoj jakosti
- relativnoj jakosti
- elastičnoj/poliometrijskoj jakosti
- jakosnoj izdržljivosti
- eksplozivnosti
- repetitivno dinamogenoj sposobnosti



Apsolutna jakost opisuje se kao najveća sila koja se može proizvesti, a relativna jakost predstavljena je odnosom apsolutne jakosti i mase tijela. Elastična jakost naziva se još i polimetrijskom, a predstavlja silu koja je nastala sinkronizacijom ekscentrične i koncentrične motoričke aktivnosti. Eksplozivna snaga je sposobnost organizma koja se manifestira u maksimalnom ubrzanju vlastitog ili nekog drugog tijela. Jakosna izdržljivost je sposobnost tijela da postigne maksimalnu izometričku kontrakciju mišića što omogućuje zadržavanje u određenom položaju. Eksplozivna snaga očituje se u gibanjima koje karakteriziraju bacanja, skokovi, udarci i sprint. Također postoji i repetitivna snaga koja predstavlja izvođenje dugotrajne ponavljajuće aktivnosti. Vanjsko opterećenje repetitivne snage manje je od 75% maksimalnih mogućnosti te je usko povezana s izdržljivošću (Prskalo, 2001).

Autori Sekulić i Metikoš (2007) tvrde da je sve faktore snage moguće razvijati u svakom životnom periodu, a u periodu izraženog rasta i razvoja najpogodniji način za razvoj snage je učenje i usavršavanje prirodnih oblika kretanja. Prskalo (2001) navodi pet najčešćih metoda za razvoj dinamogene sposobnosti i to:

- a) metoda maksimalnih dinamičkih podražaja (podrazumijeva vježbe maksimalnog intenziteta s maksimalnim brojem ponavljanja do četiri)
- b) piramidalna metoda (očituje se u smanjenju broja ponavljanja vježbi dok se intenzitet povećava)
- c) metoda eksplozivnih podražaja (podrazumijeva da se s 50 do 60% opterećenja izvode maksimalno brzi pokreti)
- d) izometrička metoda (podrazumijeva naprezanje mišića bez njegovog smanjenja)
- e) metoda naprezanja s popuštanjem (pogodna je za razvoj eksplozivne snage jer mišić djeluje u režimu ekscentrične kontrakcije).

### **1.3. Izdržljivost**

Izdržljivost se definira kao sposobnost obavljanja aktivnosti dužeg vremenskog perioda bez sniženja razine njezine efikasnosti (Zaciorski, 1972 prema Prskalo, 2001). Sposobnost izdržljivosti određena je sljedećim čimbenicima: fiziološkim (areobni i anaerobni kapacitet), psihičkim (motivacija, crte ličnosti), biokemijskim (razgradnja uljičnih hidrata, masti, laktata, hormona), biomehaničkim (tehnika i

taktika) i motoričkim (kratkotrajna, srednjotrajna i dugotrajna izdržljivost te repetitivna snaga) (Prskalo, 2001).

#### **1.4. Fleksibilnost (giblјivost)**

Fleksibilnost (giblјivost) se definira kao sposobnost organizma za izvođenje nekog pokreta što veće amplitude (Prskalo, 2001). Postoji aktivna, pasivna, statička, dinamička, lokalna i globalna giblјivost. Giblјivost se najlakše razvija u periodu od jedanaeste do četrnaeste godine života (Prskalo, 2001).

#### **1.5. Koordinacija**

Koordinacija se još naziva motoričkom inteligencijom, a definira se kao sposobnost izvođenja složenih motoričkih struktura (Kosinac, 2011). Očituje se brzim i preciznim izvođenjem motoričkih zadataka (Prskalo, 2001). Cilj uvježbavanja koordinacije je aktiviranje onih skupina mišića koji su neophodni za određeni pokret (Kosinac, 2011).

#### **1.6. Preciznost**

Preciznost je sposobnost koja se očituje u aktivnostima gađanja i ciljanja statičnih ili pokretnih ciljeva koji se nalaze na određenoj udaljenosti. Osnovni uvjeti za visoku preciznost su lokalizacija cilja i percepcija prostora (Prskalo, 2001).

## **2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA**

Motorički prostor djece predškolske dobi je vrlo interesantan za mnoge autore. Neka istraživanja provedena su s ciljem utvrđivanja utjecaja određenih sportskih programa na motoričke sposobnosti djece predškolske dobi. Jedno od takvih istraživanja provedeno je na uzorku od 9 polaznika programa atletskog vrtića u Moslavini kod djece prosječne dobi 5 godina +/- 0.75. Motoričkim testovima željela se izmjeriti eksplozivna jakost tipa brzine (20 metara sprint – T20m), skočnosti (skok u dalj s mjesta – SDM) i bacanja (bacanje loptice 40 grama – BL40).

Motoričke sposobnosti djece praćene su tijekom pet mjeseci, a dobiveni rezultati pokazali su značajne razlike u svim motoričkim sposobnostima između inicijalnog i finalnog mjerenja stoga se može zaključiti da se sustavnim izborom vježbi u okviru atletskog vrtića pozitivno utječe na eksplozivnu snagu tipa skočnosti, brzine i bacanja. Utjecaj vježbi na eksplozivnu snagu tipa brzine je nešto manji jer je ta sposobnost prema mnogobrojnim istraživanjima visoko urođena (Podunavac, Kolić, 2012). Rački i Šolja su tijekom 2015. godine proveli istraživanje s ciljem utvrđivanja učinka šetomjesečnog gimnastičkog treninga na motoričke sposobnosti kod gimnastičarki početnica. Prikupljeni podaci pokazuju konstantan porast u gotovo svim testovima jakosti i snage, a najveću učinak postignut je u testovima za procjenu repetitivne snage. De Pivittello, Caput-Jogunica, Gulan i Boschi (2007) proveli su istraživanje sa svrhom utvrđivanja utjecaja bavljenja sportom na promjene motoričkih sposobnosti kod djece u dobi od 4 do 6 godina. Dobivenim rezultatima dokazan je pozitivan učinak trenažnog djelovanja na motoričke sposobnosti. Značajnija razlika postignuta je u testu repetitivne snage dok su ispitanici najmanje napredovali u testu gibljivosti. Utvrđivanjem razlika prema spolu uočeno je da su dječaci značajno bolji od djevojčica u testovima eksplozivne snage i koordinacije, a djevojčice u testovima repetitivne snage, gibljivosti i ravnoteže. Požgaj, Belošević i Simić (2010) objavili su istraživanje s ciljem utvrđivanja razlika u motoričkim sposobnostima između djece koja pohađaju program tjelesne i zdravstvene kulture i djece koja uz program tjelesne i zdravstvene kulture pohađaju program sportske škole. U istraživanju su sudjelovala djeca u dobi od sedam do osam godina. Dobiveni rezultati pokazali su statistički značajne razlike u svim motoričkim testovima u korist djece koja uz redoviti program tjelesne i zdravstvene kulture pohađaju univerzalnu sportsku školu. Miletić, Sekulić i Wolf-Cvitak (2004) provode istraživanje s ciljem utvrđivanja utjecaja motoričkih sposobnosti na uspjeh u izvođenju skokova kod gimnastičarki početnica u ritmičkoj gimnastici. Dobivenim rezultatima uočena je povezanost rezultata motoričkih testova i izvođenja skokova u ritmičkoj gimnastici. Također primjećeno je da koordinacija i eksplozivna snaga nogu doprinose postizanju boljih rezultata te omogućavaju veću amplitudu pokreta.

Blažević, Božić i Dragičević (2012) provode istraživanje u kojem postavljaju dva cilja. Prvi cilj je utvrđivanje utjecaja bavljenja sportom kod djece predškolske dobi, a drugi utvrđivanje načina osmišljavanja kvalitetnog slobodnog vremena

predškolaca. Analizom podataka uočeno je da su viši ispitanici ujedno i teži te da postižu bolje rezultate u testu agilnosti kao i da više vremena provode na treninzima. Djeca koja slobodno vrijeme provode vježbajući manje vremena posvećuju gledanju televizije i sjedenju ispred računala što utječe na postizanje boljih rezultata u motoričkim testovima. Cilj istraživanja Juraka, Kovača i Strela (2006) bio je utvrditi kako program dodatnih sati tjelesne i zdravstvene kulture utječe na tjelesni i motorički razvoj djece. U inicijalnom mjerenju kod oba spola postojale su značajne razlike u varijablama taping rukom, poligon natraške i podizanje trupa. Kod dječaka eksperimentalne i kontrolne skupine utvrđene su značajne razlike u masi tijela i testovima skok u dalj s mjesta, pretklon na klupi i izdržaj u visu zgibom, a kod djevojčica za varijablu trčanje 600 metara. Istraživanje je pokazalo da su djeca iz obje skupine na kraju imala veće vrijednosti svih testiranih varijabli u odnosu na početne, ali da napredak nije značajnije postignit u onim motoričkim sposobnostima koje su dijelom genski zadane (brzina, eksplozivna snaga). U sportskim razredima najveći napredak postignut je u motoričkim sposobnostima koje se mogu poboljšati vježbom.

Vrlo zanimljivo istraživanje proveli su Žagar Kavran, Trajkovski i Tomac (2013) sa svrhom utvrđivanja utjecaja jutarnje tjelovježbe na promjene motoričkih i funkcionalnih sposobnosti djece predškolske dobi. Za potrebe prikupljanja podataka djeca su podijeljena u dvije skupine. Prva skupina je svakodnevno provodila jutarnju tjelesnu aktivnost u trajanju od 10 minuta dok druga skupina nije imala takav oblik aktivnosti. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajan napredak obje skupine u pojedinim varijablama. Prva skupina postizala je nešto bolje rezultate u motoričkim testovima no ta razlika nije statistički značajna. Zbog rezultata koji nisu očekivani ispitivači zaključuju da se treba produžiti vrijeme provođenje jutarnje tjelovježbe na minimalno devet mjeseci nakon čega treba provesti testove za procjenu motoričkih sposobnosti.

Veći broj istraživanja bavio se utvrđivanjem razlika između djevojčica i dječaka predškolske dobi u motoričkim sposobnostima. Tako Hraste, Đurović i Matas (2009) provode istraživanje s ciljem utvrđivanja razlika na temelju spola i sudjelovanja u sportskim aktivnostima. Dobiveni rezultati pokazuju da ne postoje značajne razlike u vidu eksplozivne i repetitivne snage te fleksibilnosti, koordinaciji i

ravnoteži. U prosjeku su dječaci viši i teži od djevojčica te pokazuju nešto bolje rezultate u testu eksplozivne snage tipa horizontalne skočnosti i ravnoteže dok su djevojčice u ostalim motoričkim testovima u prosjeku postigle bolje rezultate. Sportaši su u prosjeku viši i teži od nesportaša, ali statistički značajne razlike u rezultatima motoričkih testova nisu nađene. Matrljan, Berlot i Car Mohač (2015) provode istraživanje sa svrhom utvrđivanja povezanosti između motoričkih testova i spola ispitanika te promjena i utjecaja sportskog programa na motoričke sposobnosti djece predškolske dobi. Dobiveni rezultati pokazuju da je postignut značajan napredak u završnom mjerenju s obzirom na inicijalno mjerenje. Promatrajući spolne razlike značajna razlika uočljiva je u testu pretklon na klupi u kojem su djevojčice postigle bolje rezultate u oba mjerenja. Dječaci su pak, za razliku od djevojčica, postigli puno bolje rezultate u završnom testu skok u dalj s mjesta. Multivarijatna analiza varijance pokazala je međuodnos testa pretklon na klupi i spola ispitanika što znači da su i djevojčice i dječaci ostvarili bolje rezultate u završnom mjerenju pri čemu su dječaci postigli značajniji napredak. Hraski i Horvat (2010) provode istraživanje s ciljem utvrđivanja razlika prema spolu u motoričkim sposobnostima kod djece starije predškolske dobi nakon provođenja jednogodišnjeg programa tjelesnog vježbanja. U inicijalnom mjerenju dječaci su postigli značajno bolje rezultate u testovima za procjenu eksplozivne snage, a djevojčice u testovima za procjenu fleksibilnosti i ravnoteže. Rezultati finalnog mjerenja pokazali su napredak u svim motoričkim testovima oba spola. Dječaci su ponovo postigli značajno bolje rezultate u eksplozivnoj snazi, a djevojčice u ravnoteži. Nakon jednogodišnjeg programa tjelesnog vježbanja dječaci su poboljšali sposobnosti u koordinaciji i agilnosti dok su sposobnosti djevojčica poboljšane u koordinaciji, agilnosti i frekvenciji pokreta.

Zekić, Car Mohač i Matrljan (2016) provode istraživanje u sportskoj školi u Crikvenici s ciljem utvrđivanja razlika u dimenzionalnosti morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti djece u dobi od 4 do 7 godina. Rezultati istraživanja pokazali su da su dječaci viši i teži od djevojčica. Dječaci su postigli bolje rezultate u testovima za procjenu motoričkih sposobnosti što je najviše uočljivo u varijablama za procjenu eksplozivne snage i koordinacije. Djevojčice su postigle bolje rezultate u varijabli za procjenu fleksibilnosti dok razlika nije bilo u varijabli za procjenu ravnoteže. Također, rezultati pokazuju da sukladno dobi djece rastu visina i masa

tijela, a uočava se i napredak u motoričkom prostoru. Slično istraživanje proveli su Vidaković i Korica (2007) s ciljem određivanja latentnih čimbenika koji stoje iza manifestnog prostora koji je određen nekim motoričkim dostignućem i nekim morfološkim obilježjima. Rezultati su pokazali da postoji veza između manifestnih varijabli za koje se može pretpostaviti da određuju iste latentne dimenzije. Istraživanjem se došlo do zaključka da se praćenjem djetetova rasta i razvoja vjerojatno može pretpostaviti hijerarhijska struktura čovjekovog motoričkog i morfološkog prostora.

Zegal Koretić, Lorger i Breslauer (2015) provele su istraživanje sa svrhom utvrđivanja trenutačne razine antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti te utvrđivanja razlika prema spolu i mjesta stanovanja predškolaca. Dobiveni rezultati pokazali su statistički značajne razlike u tjelesnoj masi i opsegu podlaktice u korist djece iz Križevaca. Također, djeca iz Križevaca postigla su bolje rezultate u testovima eksplozivne snage, fleksibilnosti i frekvenciji ruku dok su se djeca iz Čakovca pokazala boljima u testovima repetitivne snage ruku i ramenog pojasa te preciznosti. Utvrđivanjem razlika prema spolu dokazano je da dječaci postižu bolje rezultate u testovima eksplozivne snage i koordinacije.

### **3. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Osnovni cilj ovog istraživanja je utvrditi aktualno stanje različitih tipova snage kod djece starije predškolske dobi u tri različita grada.

### **4. HIPOTEZA**

Na temelju cilja postavljena je hipoteza da će se rezultati sudionika istraživanja razlikovati na temelju spola i da neće biti značajnih razlika na temelju mjesta stanovanja.

## **5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA**

### **5.1. Uzorak sudionika**

Istraživanje je provedeno u tri grada Zagrebu, Petrinji i Dugoj Resi, a ukupno je sudjelovalo 61 dijete (N djevojčica = 33, N dječaka = 28). U Zagrebu je sudjelovalo 11-tero djece (9 djevojčica i 2 dječaka), u Petrinji 12-tero djece (6 djevojčica i 6 dječaka), a u Dugoj Resi 38 djece (18 djevojčica i 20 dječaka). U trenutku istraživanja djeca su bila u dobi između 5 i 7 godina starosti. Mjerenje je provedeno tijekom svibnja i lipnja 2016. godine. Svako dijete mjereno je pojedinačno u sedam varijabli. U trenutku mjerenja svi su ispitanici bili zdravi, a istraživanje je provedeno sukladno etičkom kodeksu (Ajduković, Kolesarić, 2003).

### **5.2. Uzorak varijabli**

Aktualno stanje različitih tipova snage djece starije predškolske dobi istraživano je mjerenjima eksplozivne i repetitivne snage. Uzorak varijabi činile su dvije varijable antropometrijskih karakteristika (tjelesna visina-ATV i tjelesna masa-ATT) i pet varijabli motoričkih testova eksplozivne i repetitivne snage (skok udalj s mjesta-MSD, skok u vis s mjesta-MSV, sunžni bočni preskoci-MSBP, podizanje trupa-MPT, 10 metara sprint-T10). Sva djeca su mjerena u jednakim uvjetima tijekom jutarnjeg boravka u vrtićima. Mjerenja kod kojih se mjerilo vrijeme provođena su zapornim satom, a kod kojih se mjerila dužina povodena su metarskom vrpcom. Dobiveni rezultati brojčano su izražavani i upisani u tablicu za svako dijete pojedinačno.

### **5.3. Obrada podataka**

Prikupljeni podaci obrađivani su u program Statistica 12.0. Obrada podataka mjerenja provedena je metodama deskriptivne statistike. Izračunate su osnovne metrijske karakteristike i testiran je normalitet distribucije za ukupan broj ispitanika kao i za svaki grad pojedinačno. Od deskriptivnih parametara izračunati su:

- aritmetička sredina (M)
- minimalan (Min) i maksimalan (Max) rezultat
- standardna devijacija (SD)

Normalitet distribucije svake čestice testiran je Kolmogorov-Smirnovim testom (K - S) te je prikazana razlika između opažene i očekivane frekvencije (Max D).

Za utvrđivanje razlika prema spolu i gradu korišten je Mann-Whitney "U" test s obzirom na mali broj sudionika po pojedinim skupinama.

#### **5.4. Mjerni instrumenti**

Izmjerena je tjelesna visina (ATV) i tjelesna masa (ATT) kao antropometrijske varijable.

Za istraživanje eksplozivne snage korišteni su testovi:

- skok u dalj s mjesta (MSD)
- skok u vis s mjesta (MSV)
- 10 metara sprint (T10)

Za potrebe istraživanja repetitivne snage korišteni su testovi:

- podizanje trupa (MPT)
- sunožni bočni preskoci (MSBP)

#### **Tjelesna visina (ATV)**

Svrha ovog testa je mjerenje tjelesne visine.

Pomagala: visinomjer

Opis testa: Ispitanik treba uspravo stajati na čvrstoj vodoravnoj podlozi i biti bos. Glava ispitanika treba biti u takvom položaju da linija koja spaja donju ivicu lijeve orbite i gornju ivicu lijevog vanjskog slušnog otvora bude horizontalna. Leđa trebaju biti ispravljena, a stopala blago raširena u ravnini kukova. Visinomjer treba biti vertikalno iza ispitanika. Ispitivač stoji s lijeve strane ispitanika i spušta horizontalnu prečku visinomjera dok ne dotakne tjeme ispitanika te tada zapisuje rezultat (Findak, Metikoš, Mraković, 1992, str. 8).



### **Tjelesna masa (ATT)**

Svrha ovog testa je mjereje tjelesne mase ispitanika.

Pomagala: kućna vaga

Opis testa: Ispitanik treba biti bos i mirno stati na sredinu vage u uspravnom stavu nakon čega ispitivač zapisuje rezultat (Findak, Metikoš, Mraković, 1992).

### **Skok u dalj s mjesta (MSD)**

Svrha ovog testa je procjena eksplozivne snage tipa horizontalne skočnosti.

Pomagala: samoljepljiva vrpca, 2 strunjače, metalna metarska traka, flomaster i odskočna daska.

Opis testa: Odraz se obavlja iz mjesta sunožno s daske koja je postavljena tako da je niži dio pomaknut do strunjače. Odskočna daska i strunjača trebaju biti u istoj ravnini. Prije skoka dozvoljeno je zamahnuti rukama i podići se na prste. Osoba sunožno doskače na strunjaču što dalje može. Važno je napomenuti da osoba koja izvodi ovaj test treba biti bosa i skakati tri puta (Findak, Metikoš, Mraković, 1992).

### **Skok u vis s mjesta (MSV)**

Svrha ovog testa je procjena eksplozivne snage tipa vertikalne skočnosti.

Pomagala: metarska vrpca

Opis testa: Metarska vrpca postavljena je okomito. Ispitanik stoji bočno prislonjen uz vrpcu te podiže jednu ruku u vis. Dohvatna visina se zapisuje. Ispitanik skače tri puta nakon vertikalnog sunožnog odraza pri čemu se zapisuju rezultati. Krajnji rezultat predstavlja razlika između dohvatne stojeće visine i dohvatne visine nakon skoka (Metikoš, Prot, Hofman, Pintar, Oreb, 1989).

### **10 metara sprint (T10)**

Svrha ovog testa je procjena eksplozivne mišićne snage tipa sprinta.

Pomagala: ručna štoperica

Opis testa: Test se izvodi na aletskoj stazi ili na drugom primjerenom prostoru. Na znak zviždaljke kreće se s početne linije iz položaja visokog starta tako da trup bude u blagom nagibu prema naprijed. Trči se do označenog dijela. Test se izvodi tri puta, a mjeri se ručnom štopericom i rezultati se zapisuju u sekundama i desetinkama (Živčić Marković, Breslauer, 2011).

### **Podizanje trupa (MPT)**

Svrha ovog testa je procjena repetitivne snage trupa.

Pomagala: strunjača, ručna štoperica

Opis testa: Ispitanik leži na strunjači na leđima tako da su mu noge pogrčene pod 90°, stopala razmaknuta u širini kukova, a ruke prekrížene na prsima s dlanovima na suprotnim ramenima. Druga osoba ispitaniku tijekom mjerenja pridržava stopala kako se ne bi podizala od tla. Na znak "sad" ispitanik se iz ležećeg položaja podiže u sjedeći tako da laktovima dodirne bedra nako čega se vraća u početni položaj. Test traje 30 sekundi. Broje se samo oni zadaci koji su pravilno izvedeni (Findak, Metikoš, Mraković, 1992).

### **Sunožni bočni preskoci (MPBPO)**

Svrha ovog testa je procjena repetitivne snage nogu.

Pomagala: konopac, ručna štoperica

Opis testa: Ispitanik stoji uspravo u priručanju. Konopac je položen na tlo i nalazi se lijevo ili desno od ispitanika. Na znak "sad" ispitanik kreće sunožno

preskakati konopac 15 sekundi. Jedan preskok broji se tek kada se ispitanik vrati na početnu poziciju (De Privitellio, Caput-Jogunica, Gulan, Boschi, 2007).

## 6. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati mjerenja eksplozivne i repetitivne snage prikazani su kroz pet tablica prema subuzorcima definiranim na osnovi spola i mjesta stanovanja.

### 6.1. Prikaz deskriptivnih parametara čestica

*Tablica 1: Osnovni deskriptivni parametri testova i normalnost distribucije za stariju dobnu skupinu – cijeli uzorak*

Varijable	Deskriptivna statistika					Normalitet distribucije	
	N	M	Min	Max	SD	Max D	K - S
Tjelesna visina	61	124,05	106,60	136,50	5,98	0,06	p > .20
Tjelesna masa	61	25,48	15,00	40,00	5,36	0,20	p < ,05
Skok u vis	61	17,01	5,00	25,90	4,37	0,06	p > .20
Skok udalj s mjesta	61	96,69	55,00	142,00	22,22	0,09	p > .20
Podizanje trupa 30 s	61	13,02	6,00	28,00	4,13	0,11	p > .20
Sunožni bočni preskoci 15 s	61	12,31	6,00	22,00	3,67	0,11	p > .20
10 metara sprint	61	3,64	2,70	4,60	0,42	0,08	p > .20

*Legenda: broj sudionika (N), aritmetička sredina (M), minimalan (Min) i maksimalan (Max) rezultat, standardna devijacija (SD), razlika između opaženih i očekivanih frekvencija (Max D), Kolmogorov-Smirnov test normaliteta distribucije (K - S)*

U tablici 1 prikazani su osnovni deskriptivni parametri osnovnih antropometrijskih karakteristika i motoričkih testova za cijeli uzorak sudionika. Iz prikazanog je vidljivo da su djeca starije predškolske dobi u ovoj skupini prosječne tjelesne visine visine (ATV) 124,05 centimetara (SD=5,982) i prosječne tjelesne mase (ATT) 25,48 kilograma (SD=5,362). Najveća raspršenost rezultata vidljiva je u testu eksplozivne snage tipa horizontalne skočnosti (SD=22,22) što potvrđuje i raspon rezultata od minimalnog do maksimalnog. Suprotno tome najveća homogenost rezultata uočena je kod trčanja na 10 metara (SD=0,42) gdje su djeca

postigla najbližnje rezultate što također potvrđuje raspon od minimalnog do maksimalnog rezultata.

*Tablica 2: Osnovni deskriptivni parametri testova i normalnost distribucije prema mjestu stanovanja*

<b>Varijable</b>	<b>M ZG</b>	<b>M PT</b>	<b>M DR</b>	<b>SD ZG</b>	<b>SD PT</b>	<b>SD DR</b>	<b>K – S ZG</b>	<b>K – S PT</b>	<b>K – S DR</b>
Tjelena visina	122,59	120,37	125,81	7,83	4,36	5,28	p > .20	p > .20	p > .20
Tjelesna masa	22,00	23,42	27,16	3,82	6,04	4,97	p > .20	p > .20	p < ,05
Skok u vis	17,31	15,73	17,23	2,59	3,67	4,97	p > .20	p > .20	p > .20
Skok u dalj s mjesta	104,00	75,83	102,05	27,59	15,18	18,10	p > .20	p > .20	p > .20
Podizanje trupa 30 s	18,00	11,75	11,97	4,84	3,60	2,94	p > .20	p > .20	p > .20
Sunožni bočni preskoci 15s	16,27	10,00	11,89	2,61	4,29	2,86	p > .20	p > .20	p > .20
10 metara sprint	3,52	3,68	3,66	0,51	0,41	0,40	p > .20	p > .20	p > .20

U tablici 2 prikazani su deskriptivni parametri antropometrijskih karakteristika i motoričkih testova prema mjestu stanovanja te rezultati normaliteta distribucije. Iz prikazanog je vidljivo da su aritmetičke sredine provedenih testova vrlo slične kod djece iz Zagreba i Duge Rese dok je u nekim vrijednostima aritmetičkih sredina vidljiva slabija vrijednost rezultata kod djece iz Petrinje (skok u dalj s mjesta, skok u vis). Najveća raspršenost rezultata vidljiva je u testu eksplozivne snage tipa horizontalne skočnosti gdje su djeca iz Zagreba postigla najrazličitije rezultate (SD=27,59), a najbližnji rezultati postignuti su u testu eksplozivne snage tipa sprinta u sve tri skupine. Kolmogorov-Smirov test uglavnom pokazuje normalnu raspodjelu rezultata u svim varijablama osim kod tjelesne mase djece iz Duge Rese čija je raspodjela na rubu značajnosti što je razumljivo jer su djeca iz Duge Rese u prosjeku teža oko četiri kilograma pa je došlo do grupiranja rezultata u zonu viših vrijednosti.

## 6.2. Testiranje razlika rezultata na temelju spola i mjesta stanovanja

Tablica 3: Utvrđivanje razlika prema spolu za cijeli uzorak sudionika Mann-Whitney “U” testom

Varijable	Mann-Whitney U Test						
	Ž	M	U	Z	p	N (Ž)	N (M)
Tjelesna visina	778,00	1113,00	217,00	-3,54	0,00	33	28
Tjelesna masa	880,00	1011,00	319,00	-2,06	0,04	33	28
Skok u vis	984,00	907,00	423,00	-0,56	0,58	33	28
Skok udalj s mjesta	867,00	1024,00	306,00	-2,25	0,02	33	28
Podizanje trupa 30 s	999,00	892,00	438,00	-0,34	0,73	33	28
Sunožni bočni preskoci 15 s	1083,50	807,50	401,50	0,87	0,39	33	28
10 metara sprint	1156,50	734,50	328,50	1,92	0,05	33	28

U tablici 3 prikazane su razlike dobivenih rezultata prema spolu. Iz prikazanog je vidljivo da razlike između dječaka i djevojčica postoje u antropometrijskim varijablama i to u tjelesnoj visini ( $p=0,00$ ) i tjelesnoj masi ( $p=0,04$ ) u korist dječaka. Značajne razlike u motoričkom prostoru potvrđene su u eksplozivnoj snazi tipa horizontalne skočnosti i sprinta dok iste nisu uočene u repetitivnoj snazi i eksplozivnoj snazi tipa vertikalne skočnosti. Također vidljivo je da dječaci postižu kvantitativno bolje rezultate u svim motoričkim testovima.

Tablica 4: Utvrđivanje razlika prema spolu djece iz Zagreba, Petrinje i Duge Rese Mann-Whitney “U” testom

Varijable	ZG-PT			ZG-DR			PT-DR		
	U	Z	p	U	Z	p	U	Z	p
Tjelesna visina	45,00	-0,94	0,35	114,50	-3,66	0,00	131,00	-3,51	0,00
Tjelesna masa	53,00	-0,42	0,67	173,00	-2,48	0,01	248,50	-1,22	0,22
Skok u vis	57,00	-0,16	0,87	247,00	-0,99	0,32	304,00	-0,15	0,88
Skok u dalj s mjesta	43,00	-1,07	0,29	188,50	-2,17	0,03	197,50	-2,21	0,03
Podizanje trupa 30 s	60,00	0,03	0,97	288,00	0,17	0,86	241,00	-1,37	0,17
Sunožni bočni preskoci 15 s	52,50	0,45	0,65	238,00	1,18	0,24	312,00	0,01	0,99
10 metara sprint	45,00	0,94	0,35	219,00	1,56	0,12	199,00	2,18	0,03

U tablici 4 prikazane su razlike po spolu kod djece u različitim skupinama kod kojih se uočava statistički značajna razlika između djevojčica i dječaka iz Zagreba i Duge Rese i to u visini i masi tijela te u skoku u dalj s mjesta, odnosno u

eksplozivnoj snazi tipa horizontalne skočnosti. Statistički značajne razlike između između dječaka iz Petrinje i Duge Rese te djevojčica iz Petrinje i Duge Rese nađene su u visini tijela te eksplozivnoj snazi tipa horizontalne skočnosti i sprinta što pokazuje da je u ovoj skupini djece potvrđeno da su dječaci bolji u tipovima snage koje su više podložne genetskom utjecaju.

*Tablica 5: Utvrđivanje razlika prema mjestu stanovanja djece iz Zagreba, Petrinje i Duge Rese Mann-Whitney "U" testom*

Varijable	ZG-PT			ZG-DR			PT-DR		
	U	Z	p	U	Z	p	U	Z	p
Tjelesna visina	51,00	0,89	0,37	152,00	-1,35	0,18	92,50	-3,07	0,00
Tjelesna masa	61,00	-0,28	0,78	72,50	-3,26	0,00	112,00	-2,62	0,01
Skok u vis	49,00	1,02	0,31	201,50	-0,17	0,87	172,50	-1,25	0,21
Skok u dalj s mjesta	25,50	2,46	0,01	185,50	0,55	0,58	71,50	-3,54	0,00
Podizanje trupa 30 s	18,00	2,92	0,00	55,50	3,67	0,00	225,00	-0,06	0,95
Sunožni bočni preskoci 15 s	11,50	3,32	0,00	56,50	3,64	0,00	126,00	-2,31	0,02
10 metara sprint	47,00	-1,14	0,25	154,00	-1,31	0,19	219,00	0,19	0,85

U tablici 5 prikazane su razlike prema mjestu stanovanja te se uočava statistički značajna razlika u antropometrijskim karakteristikama i to u visini i masi tijela u korist djece iz Duge Rese u usporedbi s djecom iz Petrinje te mase tijela u usporedbi s djecom iz Zagreba. U motoričkom prostoru uočene su značajne razlike u testovima eksplozivne snage tipa horizontalne skočnosti i repetitivne snage nogu i trupa u kojima su zagrebačka djeca postigla bolje rezultate u odnosu na djecu iz Petrinje dok iste nisu primjećene u eksplozivnoj snazi tipa verikalne skočnosti i sprinta. Uspoređujući djeci iz Zagreba i Duge Rese značajnost razlika potvrđena je u tjelesnoj masi u korist djece iz Duge Rese dok su djeca iz Zagreba bila značajno bolja u repetitivnoj snazi nogu i trupa. Na temelju prikazanog uočeno je da djeca iz Zagreba postižu najbolje, a djeca iz Petrinje najlošije rezultate u motoričkom prostoru.

Usporedbom rezultata ovog istraživanja s rezultatima ranijih istraživanja uočava se sličnost antropometrijskih karakteristika dječaka te djelomična sličnost u

rezultatima motoričkih testova. Istraživanja koja su proveli Zekić, Car Mohač i Matrljan (2016) te Hraste, Đurović i Matas (2009) pokazala su da su dječaci viši i teži od djevojčica, a do istih zaključaka došlo se analizom dobivenih rezultata ovog istraživanja. Rezultati se također podudaraju s istraživanjima Hraskim i Horvata (2010), Hraste, Đurovića i Matasa (2009) te Zekića, Car Mohača i Matrljana (2016) koja su pokazala da dječaci postižu značajno bolje rezultate od djevojčica u testu eksplozivne snage tipa horizontalne skočnosti. S druge strane istraživanje De Pivittella, Caput-Jogunice, Gulana i Boschia (2007) pokazuje statističku razliku u testu repetitivne snage u korist djevojčica koja ovdje nije dokazana.

Razlike prema gradu pokazuju da su se djeca iz Zagreba pokazala najboljima u motoričkom prostoru, a djeca iz Petrinje su postigla nešto lošije rezultate u usporedbi sa ostala dva grada. U odnosu na djecu iz Petrinje zagrepčani pokazuju značajno bolje rezultate u testovima eksplozivne snage tipa horizontalne skočnosti te repetitivnoj snazi trupa i nogu, a spram djece iz Duge Rese u dva testa repetitivne snage (trupa i nogu) vrlo vjerojatno zbog bogatijeg motoričkog iskustva, dostupnosti dodatnih kinezioloških sadržaja, ali i uvjeta u kojima se tjelesno vježbanje odvija.

## **8. ZAKLJUČAK**

Istraživanje je provedeno s ciljem utvrđivanja aktualnog stanja različitih tipova snage kod djece starije predškolske dobi. Testovima skok u dalj s mjesta, skok u vis s mjesta i 10 metara sprint mjerena je eksplozivna dok je repetitivna snaga izmjerena podizanjem trupa i sunožnim bočnim preskocima konopca.

U usporedbi s ranijim istraživanjima motoričkog prostora u predškolskoj dobi koja kao i ovo istraživanje pokazuju da dječaci postižu bolje rezultate u testovima eksplozivne snage dok su djevojčice bolje u testovima fleksibilnosti i ravnoteže.

Rezultati ovog istraživanja pokazali su da su dječaci viši i teži od djevojčica te da postižu značajno bolje rezultate u testovima eksplozivne snage tipa horizontalne skočnosti i sprinta. Na temelju rečenog može se zaključiti da razlike u motoričkim sposobnostima prema spolu postoje od najranje dobi te da ih je bitno razvijati od najranijeg djetinjstva. Analiza prema mjestu stanovanja također je pokazala značajne razlike u motoričkom prostoru u korist zagrebačkih predškolaca u ovom uzorku sudionika istraživanja.



## LITERATURA

- Ajduković, M., Kolesarić, V. (2003). *Etički kodeks istraživanja s djecom*. Zagreb: Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži, Vijeće za djecu Vlade Republike Hrvatske.
- Blažević, I., Božić, D., Dragičević, J. (2012). Relacije između antropoloških obilježja i aktivnosti predškolskog djeteta u slobodno vrijeme. U V. Findak, (Ur.) *Zbornik radova 21. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, "Intenzifikacija procesa vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije"*, Poreč (str. 122-127). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- De Privitellio, S., Caput-Jogunica, R., Gulan, G., Boschi, V. (2007). Utjecaj sportskog programa na promjene motoričkih sposobnosti predškolaca. *Medicina Fluminensis*, 43 (3), 204-210.
- Dodig, M. (1998). *Razvoj tjelesnih sposobnosti čovječjeg organizma*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci.
- Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M. (1992). *Kineziološki priručnik za učitelje*. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
- Findak, V., Prskalo, I. (2004). *Kineziološki leksikon za odgojitelje*. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
- Hraski, M., Horvat, V. (2010). Razlike u motoričkim sposobnostima djece predškolske dobi nakon jednogodišnjeg procesa tjelesnog odgoja u vrtiću. U I. Prskalo (Ur.) *Individualizacija u kineziološkoj edukaciji* (str. 156-164). Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- 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 kineziologa Republike Hrvatske, "Metodički organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije"*, Poreč (str. 149-153). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Jurak, G., Kovač, M., Strel, J. (2006). Utjecaj programa dodatnih sati tjelesnog odgoja na tjelesni i motorički razvoj djece dobi od 7 do 10 godina. *Kinesiology*, 38 (2), 105-115.
- Kosinac, Z. (2011). *Morfološko – motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*. Split: Savez školskih športskih društava grada Splita.
- Matrljan, A., Berlot, S., Car Mohač, D. (2015). Utjecaj sportskog programa na motoričke sposobnosti djevojčica i dječaka predškolske dobi. U V. Findak, (Ur.) *Zbornik radova 24. ljetna škola kineziologa Hrvatske, "Primjena i utjecaj novih tehnologija na kvalitetu rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije"*, Poreč (str. 167-171). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Metikoš, D., Prot, F., Hofman, E., Pintar, Ž., Oreb, G. (1989). *Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

- Miletić, Đ., Sekulić, D., Wolf-Cvitak, J. (2004). Razina motoričkih sposobnosti sedmogodišnjih početnica izravno utječe na kvalitetu izvedbe skokova u ritmičkoj gimnastici. *Kinesiology*, 36 (1), 35-43.
- Podunavac, Z., Kolić, L. (2012). Analiza promjena nekih motoričkih sposobnosti kod predškolske djece polaznika atletskeg vrtića. U V. Findak, (Ur.) *Zbornik radova 21. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, "Intenzifikacija procesa vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije"*, Poreč (str. 229-233). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Požgaj, D., Belošević, D., Simić, O. (2010). Razlike između učenika različite angažiranosti u motoričkim aktivnostima u pokazateljima motoričkih sposobnosti. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 19. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, "Individualizacija rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije"*, Poreč (str. 166-171). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Prskalo, I. (2001). *Osnove kineziologije*. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
- Rački, M., Šolja, S. (2015). Utjecaj gimnastičkog programa početnica na promjene u motoričkim sposobnostima. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 24. ljetna škola kineziologa Hrvatske, "Primjena i utjecaj novih tehnologija na kvalitetu rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije"*, Poreč (str. 176-180). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Sekulić, D., Metikoš, D. (2007). *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji*. Split: Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije.
- Vidaković, D., Korica, P. (2007). Struktura nekih motoričkih dostignuća i nekih morfoloških obilježja predškolske djece (trogodišnjaci). U V. Findak, (Ur.) *Zbornik radova 16. ljetna škola kineziologa Hrvatske, "Antropološke, metodičke, metodološke i stručne pretpostavke rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije"*, Poreč (str. 263-269). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Zegnal Koretić, M., Lorger, M., Breslauer, N. (2015). Pokazatelji bazičnih motoričkih sposobnosti djece predškolske dobi. U I. Prskalo, V. Horvat, M. Badrić (Ur.) *Reserching Paradigms of Childhood and Education* (97-103). Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Zekić, R., Car Mohač, D., Matrljan, A. (2016). Razlike u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima djece predškolske dobi polaznika Male sportske škole. U V. Findak, (Ur.) *Zbornik radova 25. ljetna škola kineziologa Hrvatske, "Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva"*, Poreč (str. 406-413). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Žagar Kavran, B., Trajkovski, B., Tomac, Z. (2013). Utjecaj jutarnje tjelevoježbe djece predškolske dobi na promjene nekih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, 61 (1), 51-60.
- Živčić Marković, K., Breslauer, N. (2011). *Opisi nastavnih tema i kriteriji ocjenjivanja - tjelesna i zdravstvena kultura u razrednoj nastavi*. Čakovec: Međimursko veleučilište u Čakovcu.

## Kratak životopis

<b>Osobni podaci</b>	
Ime i prezime	<b>TIHANA VERIĆ</b>
Adresa	
Broj mobilnog telefona	
E-mail	
Državljanstvo	hrvatsko
Datum rođenja	11.08.1994.
<b>Radno iskustvo</b>	
Datum	2011.-2013.
Put u život	Volontirala sam u Udruzi roditelja djece s posebnim potrebama gdje sam pomagala u izradi radionica.
<b>Formalno obrazovanje</b>	
Datum	2013.-2016.
Preddiplomski studij	Sveučilište u Zagrebu Učiteljski fakultet, Odsjek u Petrinji Smjer: Rani i predškolski odgoj i obrazovanje Akademski naziv: Sveučilišna prvostupnica odgojiteljica djece rane i predškolske dobi Prosjeck ocjena: 4,5
Datum	2009.-2013.
Srednja škola	IX. gimnazija, Zagreb Prosjeck ocjena: 4,3
<b>Znanja, vještine i kompetencije</b>	
Strani jezici	Engleski jezik – 9 godina (osnovna i srednja škola) Njemački jezik – 5 godina (srednja škola i fakultet) Latinski jezik – 2 godine (srednja škola)
Računalske vještine	Microsoft Office (Word, Power Point, Excel) – stečeno u srednjoj školi (2 godine) i na fakultetu (1 godina)
Osobine	Komunikativnost, prilagodljivost, spremnost na timski rad, želja za svakodnevnim učenjem i usavršavanjem.
Organizacijske vještine	Snalažljivost, pouzdanost, organiziranost, razvijene vještine vođenja tima.
Vozačka dozvola	B kategorija

## **Izjava o samostalnoj izadi rada**

Izjavljujem da sam završni rad na temu "*Pokazatelji snage različitog tipa u starijoj predškolskoj dobi*" izradila samostalno uz potrebne konzultacije, savjete i uporabu navedene literature.

Tihana Verić

---

## Prilog

TIHANA VERIĆ,  
Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Odsjek u Petrinji  
3. godina, Rani i predškolski odgoj

### Suglasnost za sudjelovanje u istraživanju

Poštovani roditelju!

Molimo Vašu suglasnost za sudjelovanje Vašeg djeteta u istraživanju za potrebe završnog rada. U tu svrhu potrebno je izmjeriti rezultate različitih mjerenja vezana uz temu „Pokazatelji snage različitog tipa u starijoj predškolskoj dobi”. **Sudjelovanje u istraživanju je potpuno dragovoljno i anonimno (nigdje se neće objaviti ime i prezime Vašeg djeteta) te je tako zajamčena anonimnost sudionika istraživanja, a dobiveni rezultati bit će korišteni samo u svrhu znanstvenih istraživanja.** Molim Vas da suglasnost o sudjelovanju Vašeg djeteta u ovom istraživanju potvrdite svojim potpisom. Ako iz bilo kojeg razloga ne želite da Vaše dijete sudjeluje u ovom istraživanju shvatit ću i poštovati Vašu odluku.

Zahvaljujem na Vašem strpljenju i pozornosti, s poštovanjem,

Tihana Verić

Ja \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ **suglasan(sna)** sam da  
(popuniti tiskanim slovima) (potpis)  
moje dijete \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, sudjeluje u  
(popuniti tiskanim slovima) (dobna skupina)  
navedenom istraživanju.