

# Efekti procesa vježbanja usmjereni na razvoj snage kod djece mlađe predškolske dobi

---

**Jakovljević, Milka**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2018**

*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:147:487845>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-24**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**MILKA JAKOVLJEVIĆ**  
**DIPLOMSKI RAD**

**EFEKTI PROCESA VJEŽBANJA**  
**USMJERENI NA RAZVOJ SNAGE KOD**  
**DJECE MLAĐE PREDŠKOLSKE DOBI**

**Zagreb, 28. 9. 2018.**

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

**DIPLOMSKI RAD**

**IME I PREZIME PRISTUPNIKA: Milka Jakovljević**

**PREDMET: KINEZIOLOŠKA METODIKA**

**TEMA DIPLOMSKOG RADA: EFEKTI PROCESA VJEŽBANJA  
USMJERENI NA RAZVOJ SNAGE KOD DJECE MLAĐE PREDŠKOLSKE  
DOBI**

**MENTOR: dr. sc. MARIJANA HRASKI, viši asistent**

**Zagreb, 28. 9. 2018.**

## SADRŽAJ

SAŽETAK: .....	2
ABSTRACT:.....	3
1. UVOD .....	4
1.1. SNAGA.....	4
2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA .....	6
4. HIPOTEZA .....	10
5. METODE RADA.....	10
5.1. UZORAK ISPITANIKA.....	10
5.2. UZORAK VARIJABLI .....	10
5.2.1. Tjelesna visina .....	11
5.2.2. Tjelesna težina.....	11
5.2.3. Izbačaj lopte .....	11
5.2.4. Podizanje nogu.....	12
5.2.5. Čučnjevi .....	12
5.3. EKSPERIMENTALNI PROGRAM.....	13
5.4. POSTUPAK MJERENJA .....	30
5.5. OBRADA PODATAKA.....	30
6. REZULTATI MJERENJA.....	31
7. RASPRAVA .....	34
8. ZAKLJUČAK.....	35
LITERATURA .....	36
PRILOZI .....	38
Kratak životopis .....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
IZJAVA o samostalnoj izradi rada.....	39

## **SAŽETAK:**

Cilj ovog diplomskog rada je prikazati koliko je provedeni proces tjelesnog vježbanja utjecao na razliku u rezultatima djece između inicijalnog i finalnog mjerenja. Mjerena je snaga kod djece mlađe predškolske dobi, od 3 do 4 godine, a sudjelovalo je 24 djece. Baterija se sastojala od tri testa, koja se odnose na eksplozivnu i repetitivnu snagu: Izbačaja lopte - MSIZ (0,5 kg), podizanja nogu – MSPN (8x) te čučnjeva – MSČ8 (8x). Istraživanje je provedeno od 4. do 6. mjeseca 2018. godine, u DV Špansko u Zagrebu.

Usporedba rezultata inicijalnog i finalnog mjerenja pokazala je postojanje razlike u mjerenim varijablama djece. Djeca su prilikom drugog mjerenja pokazala značajan napredak u sva tri testa snage.

***Ključne riječi:** predškolska dob, proces tjelesnog vježbanja, snaga*

**ABSTRACT:**

The aim of this study is to show how much has the process of physical exercise affected on the difference that was found after the comparison of the initial and final measurement. The strength in younger preschool children (between the ages of 3 to 4) was measured. 24 children participated. The battery consisted of three tests which refer to explosive and repetitive strength: ball throw (0,5 kg), leg lift (8x) and squats (8x). The research was conducted from April to June 2018 in Špansko kindergarten in Zagreb.

The comparison of results between the initial and final measurements showed the existence of difference in the measured children's variables. During the second measurement, the children have showed significant progress in all three strength tests.

*Key words: preschool age, the process of physical exercise, strength*

## **1. UVOD**

Predškolsko doba, razdoblje je od 1. do 6. ili 7. godine starosti, a označava ukupan rast i razvoj djeteta od rođenja do polaska u školu. To razdoblje dijeli se na dvije trijade: Jasličko doba, od 1. do 3. godine te vrtičko doba, od 3. godine do polaska u osnovnu školu. S početkom druge trijade počinje i organizirana provedba tjelesnog vježbanja u vrtiću. U tom razdoblju dolazi do velikih razvojnih promjena, koje utječu na organizaciju i provedbu tjelesnog vježbanja, budući da se i ono mora prilagođavati tim promjenama. Razdoblje druge trijade još dijelimo na mlađu, srednju i stariju vrtičku dob. U ovom radu bavit ćemo se prije svega mlađom vrtičkom dobi, koja obuhvaća razdoblje od treće do četvrte godine života. (Neljak, 2009).

Djeca se u dobi od tri do četiri godine nalaze u fazi naprednijeg usavršavanja, stabilizacije i automatizacije svih osnovnih gibanja, kao što su trčanja, penjanja, skakanja, dizanja i nošenja, bacanja i hvatanja i sl. Kako bi djeca naučila pojedina motorička gibanja odgojitelj ili kineziolog ih treba pokazati i opisati, a ponekad im je potrebno i pomagati pri učenju, dok ne usavrše isto (Neljak, 2009).

### **1.1. SNAGA**

Findak (1995) objašnjava da se motoričke sposobnosti uvjetno definiraju kao latentne motoričke strukture koje su odgovorne za praktički beskonačan broj manifestnih reakcija, a mogu se izmjeriti i opisati. U motoričke sposobnosti ubrajamo: brzinu, jakost i snagu, izdržljivost, gibljivost, koordinaciju i preciznost (Prskalo, 2004).

Snagu definiramo kao rad obavljen u jedinici vremena, tj količinu energije potrošenu u jedinici vremena (Prskalo, 2004). Razlikujemo eksplozivnu i repetitivnu snagu.

Eksplozivna snaga je dinamogena sposobnost koja omogućava davanje maksimalnog ubrzanja svom ili nekom drugom tijelu. Najčešće aktivnosti u kojima se manifestira su bacanja, skokovi, udarci i sprint, odnosno aktivnosti u kojima je

potrebno u što kraćem vremenu postići veći stupanj sile pokreta (Prskalo, Sporiš, 2016). Kod eksplozivne snage razlikujemo apsolutnu eksplozivnu snagu, koja podrazumijeva davanje ubrzanja nekom vanjskom objektu, i relativnu eksplozivnu snagu, pri kojoj dajemo ubrzanje vlastitom tijelu (Sekulić, Metikoš, 2007).

Repetitivna snaga podrazumijeva izvođenje dugotrajnog ponavljajućeg rada (Prskalo, 2004). Stalna kontrakcija i relaksacija, mišiću pruža mogućnost povremenog odmora. Cilj repetitivne snage je ponoviti određeni pokret što više puta, pri tome paziti na pravilno izvođenje pokreta (Sekulić, Metikoš, 2007).

Snaga se kod djece najviše razvija putem aktivnosti koje uključuju dizanja i nošenja različitih predmeta, pri tome se razvijaju mišići ruku, trupa i nogu. Bitno je da se prilikom nošenja, veličina i težina predmeta, kao i dužina puta prilagode djetetu. Djeca mlađe dobne skupine mogu nositi različite predmete (oko 0,5 kg) na različite načine, s jednom ili dvije ruke (Neljak, 2009).



## 2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje koje su proveli Hraski i Horvat (2010) imalo je za cilj analizirati razlike u motoričkim sposobnostima, nakon jednogodišnjeg programa tjelesnog vježbanja. Uzorak ispitanika činilo je 38 dječaka i 28 djevojčica u dobi od šest godina. Istraživanje je provedeno u tri vrtića, na području grada Zagreba, a baterija se sastojala od šest motoričkih testova. S obzirom na spol, u inicijalnom testu dječaci su pokazali bolje rezultate u testu za procjenu eksplozivne snage. U finalnom mjerenju i dječaci i djevojčice poboljšali su rezultate svih mjerenih varijabli. Dječaci su na kraju ostali bolji u varijabli za procjenu eksplozivne snage.

U Sloveniji je provedeno istraživanje (Jurak, Kovač, Strel, 2007) u koje je bilo uključeno 328 učenika u dobi od 7 godina, a trajalo je tri godine. Oblikovane su dvije skupine djece, eksperimentalna skupina (uključivala djecu iz sportskih razreda) i kontrolna skupina (uključivala djecu iz običnih razreda), kako bi se provjerio utjecaj šireg društvenog okruženja na rezultate. Korišteni su razni motorički testovi, između ostalog i testovi kojima je mjerena snaga: skok udalj s mjesta, podizanje trupa, izdržaj u visu zgibom, trčanje 60m i trčanje 600m. Po rezultatima provedenog istraživanja možemo zaključiti da su vidljive značajne razlike, za oba spola, u varijablama podizanje trupa i trčanje 600m. Dok je kod dječaka utvrđena i razlika u testu izdržaj u visu zgibom.

Bonita Žagar Kavran, Biljana Trajkovski i Zvonimir Tominac proveli su 2013. godine istraživanje o utjecaju jutarnje tjelovježbe na promjene nekih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Uzorak ispitanika činilo je 42 djece, a prosječna dob je bila 5 godina. Uzorak je bio podijeljen na dvije skupine, eksperimentalnu, koju je činilo 23 djece, i kontrolnu skupinu, u kojoj je bilo 19 djece. U eksperimentalnoj skupini provodila se jutarnja tjelovježba u trajanju od 10 minuta, dok u kontrolnoj nije bilo nikakvog oblika tjelesnih aktivnosti. Taj proces proveden je tijekom 3 mjeseca. Što se tiče snage mjereni su: skok udalj s mjesta – eksplozivna snaga te podizanje trupa za 15 sekundi i 30 sekundi – repetitivna snaga.

Iako je, nakon tri mjeseca, došlo do statistički značajnog napretka u pojedinim varijablama motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kod obje skupine ispitanika, nema statistički značajne razlike između eksperimentalne i kontrolne skupine. Autorice zaključuju da je potrebno program provoditi duži vremenski period (minimalno 9 mjeseci), ali i u kontinuitetu uspoređivati skupine nakon provođenja programa.

2003. godine provedeno je istraživanje na temu „Efekti jednogodišnjeg sportskog programa djece predškolske dobi u Rijeci i u Zagrebu“, čiji su autori Iva Dobrila, Goran Sporiš i Željko Hraski. Cilj je bio utvrditi efekte jednogodišnjeg programa tjelesnog vježbanja na promjene u određenim motoričkim sposobnostima djece. Istraživanje je provedeno u vrtićima u Rijeci i Zagrebu, a uzorak je činilo 57 dječaka (35 iz Rijeke i 22 iz Zagreba), starosti 6 godina. Između ostalih motoričkih sposobnosti, procjenjivana je i snaga, točnije eksplozivna snaga nogu, repetitivna snaga trupa te repetitivna i statička snaga ruku i ramenog pojasa.

Rezultati pokazuju znatan utjecaj sportskog programa na sve mjerene komponente, pa tako i one vezane uz snagu. Što se tiče razlike u rezultatima po mjestu stanovanja, djeca iz Rijeke pokazala su bolje rezultate što se tiče oba mjerenja (inicijalnog i finalnog), ali veći napredak u rezultatima su postigla djeca iz Zagreba.

Podunavac i Kolić 2012. godine provode istraživanje koje je imalo za cilj analizirati promjene u motoričkim sposobnostima, kroz 5 mjeseci. Provedeno je inicijalno i finalno mjerenje, a autorice su pretpostavile da će doći do razlika u provedenim testovima između dvaju mjerenja djece. Uzorak ispitanika činilo je 9 djece polaznika atletskog vrtića, dobne starosti od 4 do 6 godina. Baterija se sastojala od tri testa: 20 metara sprint, skok udalj s mjesta i bacanje loptice 40 g. Prema dobivenim rezultatima možemo vidjeti postojanje statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja. Autorice zaključuju da je sustavno vježbanje te kvalitetan izbor sadržaja doveo do pozitivnog utjecaja na mjerene varijable.

Istraživanje provedeno 2015. godine pod nazivom „Utjecaj sportskog programa na motoričke sposobnosti djevojčica i dječaka predškolske dobi“ (Matrijan, Berlot, Car Mohač), imalo je za cilj provjeriti utjecaj programa „Igram do sporta“. U istraživanju je sudjelovalo 5 vrtića grada Rijeke, ukupno 135 polaznika programa, od toga 55 djevojčica i 80 dječaka, u dobi od 3 do 6 godina. Program se provodio svakodnevno u trajanju od 45 minuta. Između ostalih, upotrijebljeni su i testovi za mjerenje snage (skok udalj s mjesta, bočni poskoci preko konopca i trčanje s promjenom smjera). Rezultati pokazuju napredak djece u svim mjerenim varijablama, što je bilo i za očekivati. S obzirom na spol, dječaci su u finalnom mjerenju ostvarili bolje rezultate u testu za procjenu eksplozivne snage (skok udalj s mjesta).

Provedeno je inicijalno i finalno mjerenje, ali nigdje nije navedeno koliki je vremenski rok provedeno tjelesno vježbanje između dva mjerenja.

Cilj istraživanja, koje su proveli Hraste, Granić i Mandić Jelaska, bilo je utvrditi razlike između sportaša i nespportaša. U istraživanju je sudjelovalo 58 dječaka i djevojčica, iz splitskih vrtića „Marjan“, u dobi od 6 godina. Djeca su podijeljena u dvije skupine: Nespportaše (predškolce koji su pohađali tjelesnu i zdravstvenu kulturu prema redovitom programu vrtića) i sportaše (predškolce koji su, uz redoviti program vrtića, pohađali i dodatnu sportsku aktivnost). Provedena su dva mjerenja, inicijalno, prije početka provedenog programa te finalno, nakon 6 mjeseci. Provedena su i tri testa snage, i to skok udalj s mjesta, bočni poskoci preko konopca i trčanje s promjenom smjera. Rezultati istraživanja su pokazali da postoji statistički značajan transformacijski učinak provedenih aktivnosti na eksplozivnu i repetitivnu snagu djece predškolske dobi.

2007. godine De Privitellio, Caput-Jogunica, Gulan i Boschi provode istraživanje s ciljem utvrđivanja utjecaja sportskog programa na promjene mjerenih motoričkih sposobnosti kod djece predškolske dobi. U istraživanju je sudjelovalo 136 djece od 4 do 6 godina, koja su pohađala nekoliko vrtića grada Rijeke u kojima se provodi sportski program. Provedena su dva mjerenja, na početku i na kraju

osmomjesečnog programa. Prema rezultatima općenito možemo zaključiti da je došlo do napretka u svim mjerenim varijablama. Nadalje, najveći napredak vidljiv je u testu za procjenu repetitivne snage. Uzimajući u obzir spol djece, dječaci imaju bolje rezultate u testu kojim se procjenjuje eksplozivna snaga, dok djevojčice u onom za repetitivnu snagu.

Istraživanje koje je proveo Kosinac (2011) imalo je za cilj utvrditi promjene izazvane programom tjelesnog vježbanja. Program je trajao tri mjeseca, a sudjelovalo je 116 šestogodišnjaka. Motorički testovi snage koji su provedeni bili su: skok udalj s mjesta – eksplozivna snaga, izdržaj u visu zgibom – statička snaga te podizanje trupa do sjeda – repetitivna snaga.

Na osnovi rezultata možemo zaključiti da je nakon tromjesečnog procesa vježbanja došlo do promjena u većini mjerenih motoričkih varijabli. Najveće promjene kod dječaka, između ostalih, su i u eksplozivnoj i repetitivnoj snazi. Također i kod djevojčica vidljive su promjene u svim motoričkim varijablama, ali ne toliko velike u testovima snage, kao kod dječaka.

Jedno malo starije istraživanje (Hraski, Živčić, Žuljević-Vukelić) provedeno 1994. i 1995. godine s ciljem analiziranja efekata polugodišnjeg sportskog programa. Sudjelovalo je 82 djece od 4. do 6. godina. Program je proveden svakodnevno u trajanju od 45 do 60 minuta u jednom Zagrebačkom vrtiću. U inicijalnom mjerenju vidljivi su zaostaci u rezultatima testova snage kod dječaka, s obzirom na prosječne vrijednosti za pojedine dobne skupine. U finalnom mjerenju došlo je do poboljšanja rezultata mjerenih varijabli. Bolji rezultati u testovima snage izraženiji su kod djece starije predškolske dobi.

### 3. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je utvrditi koliko je provedeni proces tjelesnog vježbanja utjecao na razvoj snage kod djece mlađe predškolske dobi.

### 4. HIPOTEZA

H1: Postoji statistički značajna razlika u rezultatima između inicijalnog i finalnog mjerenja kod djece mlađe predškolske dobi.

### 5. METODE RADA

#### 5.1. UZORAK ISPITANIKA

Uzorak ispitanika, u provedenom istraživanju, činilo je 24 djece, od toga 16 djevojčica i 8 dječaka, iz dječjeg vrtića Špansko (Zagreb). Dobna starost djece bila je od 3 do 4 godine.

#### 5.2. UZORAK VARIJABLI

*Tablica 1: Opis uzorka mjerenih varijabli*

NAZIV TESTA	KRATICA	MOTORIČKA SPOSOBNOST	MJERNA JEDINICA
Izbačaj lopte (0,5 kg)	MSIZ	Eksplzivna snaga ruku i ramenog pojasa	Centimetri
Podizanje nogu (8x)	MSPN	Repetitivna snaga trupa	Sekunde
Čučnjevi (8x)	MŠČ8	Repetitivna snaga nogu	Sekunde

S obzirom na dob djece, izabrana su tri testa kojima se mjeri snaga kod djece mlađe predškolske dobi. Dva testa odnose se na repetitivnu, a jedan na eksplozivnu snagu. Mjerene su i antropološke karakteristike tjelesna visina i tjelesna težina.

### **5.2.1. Tjelesna visina**

Svrha testa – mjerenje tjelesne visine ispitanika

Opis testa – Ispitanik stoji bos, uspravno na ravnoj podlozi. Okrenut je leđima visinomjeru. Ispitivač očitava točnu visinu, tako što vidi rezultat iznad tjemena ispitanika. (Findak, Metikoš, Mraković, 1992).

Pomagala – kućna vaga

### **5.2.2. Tjelesna težina**

Svrha testa – mjerenje tjelesne mase ispitanika

Opis testa – Ispitanik stoji bos na vagi, licem okrenut prema brojilu. Nakon toga, ispitivač očitava točnu masu ispitanika na brojilu. (Findak, Metikoš, Mraković, 1992).

Pomagala – visinomjer

### **5.2.3. Izbačaj lopte**

- Eksplozivna snaga ruku i ramenog pojasa

Svrha testa – Ovim testom mjerila se snaga izbačaja lopte

Opis testa – Ispitanik sjedi na švedskoj klupi, stopala su na podu, a noge lagano razmaknute, leđa su ravna. Na prsima, objema rukama, drži loptu od 0,5 kg. Cilj je da loptu baci što dalje može. Test se ponavlja tri puta, a uzima se najbolji rezultat. Pritom, svaki pokušaj mora biti pravilno

izveden. Pokraj klupe nalazi se metarska vrpca, pomoću koje mjerimo rezultat u centimetrima. (Metikoš, Prot, Hofman, Pintar, Oreb, 1989).

Pomagala – lopta (0,5 kg), metarska vrpca, švedska klupa

#### **5.2.4. Podizanje nogu**

- Repetitivna snaga trupa

Svrha testa – Ovim testom mjerila se repetitivna snaga trupa

Opis testa – Dijete leži na strunjači (na leđima). Rukama u uzručenju drži odgojitelja za noge (gležnjeve), dok su mu noge ispružene i spojene. Na znak podiže noge do okomice i spušta ih, što brže može, bez da dotakne pod. Cilj je da dijete 8 puta pravilno podigne i spusti noge te se taj rezultat mjeri štopericom.

Pomagala – strunjača, štoperica

#### **5.2.5. Čučnjevi**

- Repetitivna snaga nogu

Svrha testa – Ovim testom mjerila se repetitivna snaga nogu.

Opis testa – Dijete se nalazi u raskoračnom stavu, u uspravnom stojećem položaju. Ruke su opuštene uz tijelo (u priručenju). Na znak odgojitelja, uzastopno izvodi čučnjeve, najbrže što može. Čučanj izvodi na način da vrhovima prstiju dodirne tlo, a zatim se podiže do uspravnog položaja, pri čemu su noge potpuno opružene, a leđa ravna. Zadatak izvodi 8 puta, a rezultat se mjeri štopericom. (Neljak, Novak, Sporiš, Višković, Markuš, 2011).

Pomagala – štoperica

### 5.3. EKSPERIMENTALNI PROGRAM

#### SAT TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

Sat tjelesne i zdravstvene kulture provodi se, tijekom redovitog programa rada u vrtiću, dva puta tjedno, u trajanju od 25 minuta za mlađu dobnu skupinu. Provodi ga odgojitelj/ca ili kineziolog tijekom jutarnjih sati.

Sat započinje **uvodnim dijelom sata**, u kojem djeca igraju igru ili neku od pokretnih aktivnosti (npr. trčanje sa zadatcima).

Nakon toga prelazimo na **pripremni dio sata**, u kojem odgojitelj pokazuje opće pripreme vježbe, koje mogu biti uz pomoć pomagala, ili bez pomagala. Prva i zadnja vježba su kompleksnog tipa.

Zatim slijedi **glavni dio sata**, koji je podijeljen na „A“ i „B“ dio sata. U „A“ **dijelu sata** nalaze se sadržaji unaprijed određeni planom i programom tjelesnog vježbanja, a sastavljeni su od biotičkih, prilagođenih biotičkih i jednostavnijih kinezioloških motoričkih znanja. Dok se u „B“ **dijelu sata** uglavnom provodi igra višeg intenziteta.

**Završni dio sata**, također je, namijenjen igranju, ali puno nižeg intenziteta, koje služe za 'smirivanje' nakon cjelokupnog sata.

Odgojitelj posvećuje veliku pažnju pravilnom objašnjavanju i izvođenju svakog gibanja. Modulacijom glasa trebao bi se pratiti svaki pokret, pa ćemo tako pokrete koje djeca trebaju izvoditi sporije, sporije i izgovarati. Također, moramo paziti na sigurnost svakog djeteta te unaprijed osigurati mjesta koja procjenjujemo kao nedovoljno sigurna (Neljak, 2009).

Niže u radu nalaze se točno navedeni i objašnjeni sati tjelesne i zdravstvene kulture provedeni tijekom jednomjesečnog procesa tjelesnog vježbanja.



## 1. SAT

<b>DIO SATA</b>	<b>NAZIV</b>	<b>OPIS AKTIVNOSTI</b>
<b>UVODNI DIO SATA</b>	Trčanje uz glazbu sa zadatcima	Djeca trče u krug, kada glazba stane, moraju tri puta skočiti, čučnuti, zalediti se, pljesnuti iznad glave. Kada glazba ponovno krene nastavljaju trčati.
<b>PRIPREMNI DIO SATA</b>	OPV bez pomagala	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Poskoci sunožno – raznožno s pljeskom iznad glave. (5x)</li><li>2) Raskoračni stav. Otklon u lijevu pa u desnu stranu. (6x)</li><li>3) Raskoračni stav. Pretklon na jednu, pa na drugu nogu. (6x)</li><li>4) Podižemo ruke u uzručenje i popnemo se na prste, nakon toga se spuštamo u pretklon. (5x)</li><li>5) Ležimo na trbuhu. Izvodimo leđnjake, podižemo gornji dio tijela. (5x)</li><li>6) Ležimo na leđima. Podignemo noge u koljenima uspravno, pa ih spustimo na pod. (6x)</li><li>7) Sjedimo, rukama se oslonimo iza tijela. Vozimo „bicikl“. (8x)</li><li>8) Stav spojeni. Polučučanj – skok. (5x)</li></ol>

<b>GLAVNI DIO SATA</b>	<b>A</b>	<p>1. Lagani poligon prepreka</p> <p>2. Dizanje i nošenje predmeta (boca vode 0,5l)</p>	<p>Poligon kreće od startne pozicije. Djeca preskaču preko čunjića. Dolaze do strunjače po kojoj pužu četveronoške, zatim skaču u obruče, trče oko čunjića te dolaze do kraja poligona, nakon čega se isti ponavlja.</p> <p>U sredini dvorane nalaze se boce vode. Djeca na glazbu trče okolo, kad glazba stane, moraju uzeti jednu bocu. Kada glazba opet krene, djeca trče u krug s bocom. Tijekom trčanja zadajemo im još neke zadatke, kao što su trčanje s bocom u jednoj ruci, ispred tijela, iznad glave i sl.</p>
	<b>B</b>	Štafetna igra	Djeca su podijeljena u dvije skupine. Stoje u kolonama, prvi u koloni dvjema rukama drži loptu (0,5 kg). Ispred svake kolone nalazi se čunj. Prvo dijete u koloni trči s loptom oko čunja te ju predaje sljedećem djetetu, koje ponavlja zadatak.
<b>ZAVRŠNI DIO SATA</b>	Dodavanje lopte u krugu	Djeca sjede u formaciji kruga. Jedno dijete drži loptu (0,5 kg), te ju predaje dvjema rukama prijatelju pokraj sebe, i tako sve dok mu se lopta ponovno ne vrati. Igra se ponavlja dva puta. Ovisno o broju djece, dodajemo još jednu loptu.	
<b>LITERATURA:</b>			
<p>Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i>. Zagreb: Školska knjiga</p> <p>Findak, V. &amp; Delija, K. (2001). <i>Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju</i>. Zagreb: Edip</p>			

## 2. SAT

DIO SATA	NAZIV	OPIS AKTIVNOSTI
<b>UVODNI DIO SATA</b>	Igra „Žabe i roda“ (3x)	Djeca su žabe i skakuću po prostoru, kada dođe roda (odgojiteljica) moraju brzo stati na strunjače i tako se spasiti. Ako se netko ne uspije spasiti, sljedeći krug ide s rodom hvatati žabe.
<b>PRIPREMNI DIO SATA</b>	OPV bez pomagala	<p>1) Niski skip. Kruženje rukama pokraj tijela. (6x)</p> <p>2) Pljeskanje rukama ispred tijela i iza njega Raskoračni stav, odručimo, pljesnemo u predručanju, a bradu spustimo na prsa, zatim odručimo, pa pljesnemo u zaručenje, a glavu zabacimo. (5x)</p> <p>3) Vjetar njiše granama. Raznožni stav, uzručenje. Otklon u jednu, pa u drugu stranu. (5x)</p> <p>4) Vjetar njiše granama. Raznožni stav, uzručenje. Idemo naprijed u pretklon pa natrag u zaklon. (6x)</p> <p>5) Sjedeći stav. Ruke su iza leđa, oslonimo se na njih. Idemo nogama gore-dolje naizmjenično bez diranja tla. (5x)</p> <p>6) Ležimo na trbuhu, dižemo u isto vrijeme ruke i noge, malo zadržimo u zraku, pa</p>

		spustimo na pod. (5x)
		7) Visoki skip, rukama dodirujemo koljena (6x)
<b>GLAVNI DIO SATA</b>	<b>A</b>	<p>1. Skakanje preko prepreka</p> <p>Djeca su podijeljena u nekoliko (5,6) kolona, ispred njih su prepreke (čunjići, kockaste spužve, kartonski krugovi), koje moraju preskočiti te se vratiti opet u kolonu.</p> <p>2. Bacanje lopte</p> <p>Djeca su podijeljena u 6 kolona. Dijete koje je na čelu kolone ima lopticu, na znak odgojiteljice baca lopticu jednom rukom, odlazi po nju te ju predaje sljedećem prijatelju, a ono odlazi na kraj kolone.</p>
	<b>B</b>	<p>Igra „Ledena baba“</p> <p>Odgojiteljica je “ledena baba“. Djeca trče po prostoru, koga dotakne ledena baba, taj se zaledi i ne smije se micati. Cilj je da “ledena baba“ zaledi sve igrače.</p>
<b>ZAVRŠNI DIO SATA</b>	Vježbe opuštanja	Djeca stoje u krugu, odmaknuti jedan od drugoga za širinu ruku. Na znak odgojiteljice, duboko udahnu i podignu ruke u uzručenje, šireći prsni koš, pa na duboki izdisaj, polako spuštaju ruke pored tijela.
<p><b>LITERATURA:</b></p> <p>Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i>. Zagreb: Školska knjiga</p> <p>Findak, V. &amp; Delija, K. (2001). <i>Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju</i>. Zagreb: Edip</p>		

### 3. SAT

<b>DIO SATA</b>	<b>NAZIV</b>	<b>OPIS AKTIVNOSTI</b>
<b>UVODNI DIO SATA</b>	Trčanje sa zadatcima	Djeca, dok glazba svira, trče u krug oko čunjeva, kada glazba stane, moraju napraviti zadatak – stajati na jednoj nozi, ukipiti se, primiti prijatelja za ruku. Kada glazba ponovno krene svirati, nastave trčati.
<b>PRIPREMNI DIO SATA</b>	OPV bez pomagala	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Stav spojeni. Podignemo jednu nogu i pljesnemo ispod koljena. (6x)</li><li>2) „Beremo jabuke“. Iz polučučnja se dižemo visoko na prste, ruke podižemo što više iznad glave. (5x)</li><li>3) Zamah rukama s pogledom u jednu, pa u drugu stranu. (6x)</li><li>4) Sjed spojeni. Privučemo koljena na prsa i 'zagrlimo ih'. (6x)</li><li>5) Ležimo na leđima. Dižemo se u sjedeći položaj, noge ostaju ispružene. (5x)</li><li>6) Ležimo na boku. Podižemo nogu u zrak, bez da dodirujemo pod. Vježbu ponavljamo i s drugom nogom. (5x)</li><li>7) Poskakivanje na jednoj nozi uz podizanje suprotne ruke u zrak. (6x)</li></ol>

<b>GLAVNI DIO SATA</b>	<b>A</b>	<p>1. Bacanje lopte o tlo s dvije ruke i hvatanje s dvije ruke pothvatom</p> <p>2. Hodanje i trčanje oko prepreka, između i preko prepreka</p>	<p>Djeca su podijeljena u 6 kolona, svaki prvi u koloni ima loptu. Loptu baca o tlo s 2 ruke i hvata ju pothvatom 3 puta. Zatim, loptu daje djetetu iza sebe koje to isto ponavlja.</p> <p>Djeca, jedan iza drugoga, hodaju oko čunjeva, zatim prolaze između zida i strunjače i na kraju sunožno preskakuju kapice. Drugi krug, djeca to isto ponavljaju, samo trčeći.</p>
	<b>B</b>	Elementarna igra „Poplava“	U prostoru se nalazi jedna strunjača i plahta zavezana za švedske ljestve. Dok glazba svira, djeca trče po prostoru, na riječ 'poplava', moraju se 'spasiti' na strunjaču ili ispod plahte. Zadatak se ponavlja tri puta.
<b>ZAVRŠNI DIO SATA</b>		Kotrljajuća lopta	Djeca sjede u formaciji kruga, po podu kotrljaju loptu i dodaju prijatelju. Ako bude više djece, podijelit ćemo ih u dvije skupine (kruga), kako bi svako dijete moglo dobiti loptu.
<b>LITERATURA:</b>			
<p>Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i>. Zagreb: Školska knjiga</p> <p>Findak, V. &amp; Delija, K. (2001). <i>Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju</i>. Zagreb: Edip</p>			

#### 4. SAT

<b>DIO SATA</b>	<b>NAZIV</b>	<b>OPIS AKTIVNOSTI</b>
<b>UVODNI DIO SATA</b>	Igra „maca i vrapčići“	Djeca su vrapčići koji, na glazbu, trče po prostoru i rukama oponašaju let ptice. Kada glazba stane, moraju se spasiti tako da stanu na uže, koje predstavlja granu. Igru ponavljamo tri puta.
<b>PRIPREMNI DIO SATA</b>	OPV bez pomagala	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Odručenje, sunožni poskoci uz kruženje rukama. (8x)</li><li>2) Raskoračni stav, predručiti. Opruženim rukama zamahnuti naprijed – nazad uz pljesak i pomak glave. (6x)</li><li>3) Raskoračni stav, odručiti u lijevu stranu, pa u desnu. (5x)</li><li>4) Raskoračni stav, uzručenje. Pretklon, dotaknuti lijevu nogu, uzručenje, dotaknuti desnu nogu. (5x)</li><li>5) Raskoračni stav, uzručiti, kružiti rukama i tijelom u desnu pa u lijevu stranu. (5x)</li><li>6) Sjedeći položaj, zaručiti i osloniti se rukama o tlo. Noge privučemo tijelu pa izravnamo tako da ne dodiruju tlo. (6x)</li><li>7) Niski skip, rukama oponašamo let ptice. (8x)</li></ol>

<b>GLAVNI DIO SATA</b>	<b>A</b>	1. Trčanje po suženom prostoru	Djeca stoje u vrsti. Polako krenu trčati jedan iza drugoga. Prvo prolaze suženim prostorom koji je označen pik trakama. Zatim slijedi prolaz kroz tunele od strunjača. Nakon toga djeca trče slalom između kapica, pa se provlače kroz obruče, preskakujući kapice dolaze do kraja.
		2 Igra pjevanja „Ringe, ringe raja“	Djeca se pomiču u krugu i pjevaju pjesmicu „Ringe, ringe raja“ te na riječ „ČUČ“, svi čučnu. Pjesmica se ponavlja tri puta
	<b>B</b>	Lovac i medvjedići	Medvjedići (djeca) hodaju četveronoške po dvorani, po kojoj su postavljeni obruči, koji predstavljaju njihove spilje. Kada dođe lovac (odgojiteljica), moraju se što prije sakriti u spilje, tj stati u obruč.
<b>ZAVRŠNI DIO SATA</b>		Hodanje po užetu	Djeca izuju papuče te u čarapama hodaju po postavljenom užetu. Zadatak se ponavlja dva puta.
<b>LITERATURA:</b> Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i> . Zagreb: Školska knjiga Findak, V. & Delija, K. (2001). <i>Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju</i> . Zagreb: Edip Neljak, B. (2009). <i>Kineziološka metodika u predškolskom odgoju</i> . Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.			



## 5. SAT

DIO SATA	NAZIV	OPIS AKTIVNOSTI
<b>UVODNI DIO SATA</b>	Trčanje, hodanje i skakanje između dvije linije	Djeca stoje na liniji, na znak odgojitelja trče do paralelne linije te se vraćaju nazad. Zatim, hodaju na prstima, a vraćaju se hodajući na petama. Nakon toga, skaču kao zečevi, a vraćaju se skaćući kao žabe.
<b>PRIPREMNI DIO SATA</b>	OPV s bocama vode (0.5l)	<p>1) Skok raznožni, prebacimo bocu iznad glave iz jedne ruke u drugu. (5x)</p> <p>2) „Cijepanje drva“. Stav raznožni, idemo iz zaklona u pretklon. (5x)</p> <p>3) Raskoračni stav, odručimo, pljesnemo u predručenju, zatim u zaručenje. Prilikom pljeska prebacujemo bocu iz jedne ruke u drugu. (6x)</p> <p>4) Sjed raznožni – pretklon. Bocom pokušamo dotaknuti jednu nogu, zatim drugu nogu. (6x)</p> <p>5) Ležimo na leđima. Bocu držimo u ruci, pa njome pokušamo dotaknuti suprotnu nogu. Zatim prebacimo bocu u drugu ruku. (5x)</p> <p>6) Indijanac izviđa. Ležimo na trbuhu, rukom zasjenimo oči, podižemo glavu na jednu, pa na drugu stranu. (5x)</p> <p>7) Sjedeći stav. Boca je na podu između nogu.</p>

		<p>Prebacujemo noge preko nje, bez da ih spuštamo na pod. (6x)</p> <p>8) Poskoci na mjestu s pljeskom ispod koljena. Bocu prebacujemo iz jedne ruke u drugu. (5x)</p>
<b>GLAVNI DIO SATA</b>	<b>A</b>	<p>1. Puzanje na trbuhu četveronoške</p> <p>Djeca su podijeljena u 4 kolone, ispred svake nalazi se strunjača. Prvo dijete u vrsti, na znak odgojitelja, kreće puzati četveronoške po strunjači, nakon toga stane u obruč i napravi tri čučnja te se vrati na kraj kolone. Drugo dijete ponavlja isti zadatak.</p> <p>2. Skok u dubinu s visine 30 cm</p> <p>Djeca se kreću u krug, penju se na penjalicu koja se sastoji od tri stepenice, pa s penjalice skaču na strunjaču koja se nalazi ispod, zatim se provlače kroz obruče na stalku, provlače se ispod tunela, uz pomoć odgojitelja penju se na nisku klupu visine cca 30 cm, te s nje skaču na strunjaču, na kraju trče slalom između čunjeva.</p>
	<b>B</b>	<p>„Medo i pčele“</p> <p>Djeca su pčele i trče u krug oko užeta, kada odgojiteljica vikne „ide medo!“ moraju ući u krug i čučnuti, na taj način su se spasili od mede.</p>
<b>ZAVRŠNI DIO SATA</b>	<p>„Brodići na nemirnom moru“</p> <p>Djeca sjede u turskom sijedu, u formaciji kruga. Drže se za koljena i njišu se kao 'brodići' lijevo – desno.</p>	
<p><b>LITERATURA:</b></p> <p>Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i>. Zagreb: Školska knjiga</p>		

## 6. SAT

DIO SATA	NAZIV	OPIS AKTIVNOSTI
<b>UVODNI DIO SATA</b>	Traženje para	Djeca su podijeljena u parove i drže se za ruke. Trče zajedno po dvorani, na pljesak odgojitelja, puštaju para i slobodno trče po prostoru. Kada odgojitelj kaže „traži para“, moraju što brže pronaći prijatelja i primiti ga za ruku.
<b>PRIPREMNI DIO SATA</b>	OPV s kartonskim palicama	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Skokovi naprijed – nazad, lijevo – desno. Palica je u jednoj ruci. (8x)</li><li>2) Pretklon, dotaknemo palicom jednu, pa drugu nogu i vratimo se u početni položaj (5x)</li><li>3) Krugovi rukama prema naprijed, pa onda nazad. Prebacujemo palicu iz jedne ruke u drugu. (6x)</li><li>4) Upor na rukama. Dignemo jednu nogu u zrak, zatim ju spustimo, pa dignemo drugu. Palicu držimo ispred sebe. (5x)</li><li>5) Ležimo na leđima, podižemo noge gore, pa ih spuštamo. Palicu držimo rukama iznad glave. (6x)</li><li>6) Legnemo na trbuh, vozimo 'bicikl'. Palica je u ruci pokraj tijela. (6x)</li></ol>

		7) Skok, pljesak ispod koljena. Palicu prebacimo iz jedne ruke u drugu. (5x)
<b>GLAVNI DIO SATA</b>	<b>A</b>	1. Gađanje loptom kroz obruč  Djeca su podijeljena u 6 kolona. Prvo dijete u koloni drži malu lopticu, na znak pokuša baciti lopticu desnom rukom kroz obruč, koji je postavljen na čunj (1,5 m udaljen). Nakon toga, ide po lopticu, predaje ju sljedećem u koloni, a on se vraća na kraj. Sljedeći krug lopticu bacaju lijevom rukom.
	<b>B</b>	Štafetna igra s palicama  Djeca su podijeljena u 4 kolone, prvo dijete u koloni drži u ruci palicu. Na znak, trči s palicom, preskakuje kartonske krugove, obilazi oko čunja te predaje palicu prvom djetetu u koloni, dok se ono vraća na kraj.
<b>ZAVRŠNI DIO SATA</b>	Dodaj prijatelju loptu  Djeca su podijeljena u dvije kolone (zbog veličine skupine). Prvo dijete u koloni ima loptu. Loptu dodaje kroz noge djetetu koje je iza njega, i tako sve do kraja kolone, a onda se lopta ponovno vraća do prvog djeteta.	
<p><b>LITERATURA:</b>  Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i>. Zagreb: Školska knjiga  Findak, V. &amp; Delija, K. (2001). <i>Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju</i>. Zagreb: Edip</p>		

## 7. SAT

<b>DIO SATA</b>	<b>NAZIV</b>	<b>OPIS AKTIVNOSTI</b>
<b>UVODNI DIO SATA</b>	„Lovice rakova“	Djeca se slobodno četveronoške kreću prostorom. Odgojitelj je lovac koji lovi rakove. Ako odgojitelj ulovi neko dijete, ono, zajedno s njom, postaje lovac.
<b>PRIPREMNI DIO SATA</b>	OPV s kartonskim krugovima	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Polučučanj – skok. Dotaknemo s krugom pod i onda skočimo visoko s ispruženim rukama. (5x)</li><li>2) Stav spojeni. Držimo krug s obje ruke ispred tijela, te ga vrtimo u jednu stranu, pa onda u drugu. (5x)</li><li>3) Zamah rukama s pogledom u stranu. Krug držimo u ruci, prilikom zakreta u drugu stranu, prebacujemo ga iz jedne ruke u drugu. (6x)</li><li>4) Ležeći stav. Krug se nalazi između koljena koja su savijena. Privlačimo noge do trbuha pazeći da nam krug ne ispadne. (5x)</li><li>5) Ležeći stav na bočnoj strani. Podižemo jednu nogu u zrak (ne spuštamo do kraja), pa zamijenimo strane. (6x)</li><li>6) Ležeći stav, na trbuhu. Podižemo noge u koljenu gore, pa ih spuštamo. Krug držimo objema rukama ispred tijela. (6x)</li></ol>

		7) skokovi lijevo-desno, naprijed-nazad (5x)	
<b>GLAVNI DIO SATA</b>	<b>A</b>	<p>1. Trčanje s nošenjem predmeta</p> <p>2. Gađanje nepokretnih predmeta različite visine</p>	<p>U sredini se nalaze trake različitih boja, djeca trče u krug po prostoru, na znak odgojitelja uzimaju traku određene boje te nastavljaju trčati s njom.</p> <p>Djeca su podijeljena u 6 kolona. Ispred njih, na oko 2 metra, postavljena je klupa i na njoj boce vode (2l), koje djeca gađaju krpenim lopticama. Nakon toga stavimo manje boce (od 0,5 litre), koje pokušaju pogoditi.</p>
	<b>B</b>	„Grožđe“	Djeca stoje na mjestu označenom pik trakom, visoko na prstima 'beru' grožđe i pjevaju pjesmicu: „Berem, berem grožđe, dok čuvar ne dođe, a kad čuvar dođe nestat će mu grožđe!“. Tada dolazi čuvar (odgojitelj) i pokušava uloviti djecu.
<b>ZAVRŠNI DIO SATA</b>		„Gusjenica“	Djeca hodaju na koljenima i rukama i gibanjem tijela prate ono što im odgojitelj govori. Kada gusjenica hoda lijevo i oni se nagnju lijevo, kada se njen list otpuše oni se nagnju prema naprijed.
<b>LITERATURA:</b>			
Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i> . Zagreb: Školska knjiga			
Findak, V. & Delija, K. (2001). <i>Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju</i> . Zagreb: Edip			
Neljak, B. (2009). <i>Kineziološka metodika u predškolskom odgoju</i> . Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.			

## 8. SAT

DIO SATA	NAZIV	OPIS AKTIVNOSTI
<b>UVODNI DIO SATA</b>	Trčanje između dviju linija	Djeca stoje na jednoj liniji, na znak odgojiteljice trče do druge linije i vraćaju se nazad. Nakon toga trče u niskom skipu, pa u visokom.
<b>PRIPREMNI DIO SATA</b>	OPV bez pomagala	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Niski skip – bočno kruženje rukama. (5x)</li><li>2) Raskoračni stav. Pljesnemo rukama ispred tijela, bradu spustimo na prsa, zatim pljesnemo iza leđa. (5x)</li><li>3) „Cijepanje drva“. Raskoračni stav, zamahnemo objema rukama iz uzručenja u pretklon, pa se ponovno vratimo kroz uzručenje u zaklon. (6x)</li><li>4) Sjed raznožni – pretklon na jednu, pa na drugu nogu. (6x)</li><li>5) Sjesti – leći. Ležimo na leđima, spojenih nogu, ruke su uz tijelo. Na riječ „SAD“ podižemo se u sjedeći položaj, a na pljesak se ponovno vraćamo u ležeći. (5x)</li><li>6) Ležimo na leđima. Podignemo noge uspravno, pa ih spustimo na pod. (6x)</li><li>7) Stav spojeni. Polučučanj – skok. (5x)</li></ol>

<b>GLAVNI DIO SATA</b>	<b>A</b>	1. Puzanje potrbuške s lopticom  2. Skakanje iz prostora u prostor	Djeca su podijeljena u 4 kolone ispred svake se nalazi strunjača. Djeca pužu potrbuške po strunjači držeći lopticu u ruci. Nakon toga lopticom gađaju obruč koji je udaljen otprilike metar od njih te se vraćaju na kraj kolone, a drugo dijete ponavlja zadatak.  Djeca su podijeljena u dvije kolone, ispred svake se nalaze obruči. Djeca skaču iz jednog obruča u drugi, zatim preskaču lastiku te sunožno preskakuju pik traku.
	<b>B</b>	„Čarobni štapić“	Odgojiteljica je vila, koja 'začara' svu djecu u svoje igračke. Na znak štapićem, igračke ožive i počnu se kretati kao neka životinja, koju je vila odredila. Nakon toga, igračke zaspu, a vila ih ponovno pretvori u nešto drugo.
<b>ZAVRŠNI DIO SATA</b>		„Dan – noć“	Djeca se rašire po dvorani, okrenu se prema odgojitelju. Kada odgojitelj kaže noć, svi moraju čučnuti, a kada kaže dan, moraju ustati.
<b>LITERATURA:</b>			
Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i> . Zagreb: Školska knjiga			
Findak, V. & Delija, K. (2001). <i>Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju</i> . Zagreb: Edip			
Neljak, B. (2009). <i>Kineziološka metodika u predškolskom odgoju</i> . Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.			



#### **5.4. POSTUPAK MJERENJA**

Ovo istraživanje započelo je prikupljanjem suglasnosti roditelja djece, koja su sudjelovala u istraživanju. Kada su prikupljene sve suglasnosti, početkom svibnja 2018. godine, provedeno je inicijalno mjerenje. Nakon toga, proveden je proces vježbanja u trajanju od mjesec dana. Satovi su vođeni dva puta tjedno (ukupno 8 sati). Na kraju je provedeno i finalno mjerenje, početkom lipnja 2018. godine.

Što se tiče samog mjerenja, korištena je baterija od 3 motorička testa za mjerenje snage (snage ruku, trupa i nogu). Također, izmjerene su i antropometrijske karakteristike, visina i težina. Djeca su mjerena u jutarnjim satima, otprilike sat vremena nakon doručka.

#### **5.5. OBRADA PODATAKA**

Dobiveni podatci obrađeni su programom Statistica 12.0, metodom deskriptivne statistike, čime su dobivene: minimalne vrijednosti (Min), maksimalne vrijednosti (Max) te standardna devijacija (SD). Dok su t-testom izračunate statistički značajne razlike između aritmetičkih sredina inicijalnog i finalnog mjerenja.

## 6. REZULTATI MJERENJA

Tablica 2: Prikaz deskriptivnih parametara morfologije

Deskriptivna statistika – MORFOLOGIJA					
	BR.	AS	MIN	MAX	SD
TV	24	102,65	98,20	110,00	2,70
TT	24	16,02	13,30	19,30	1,46

*Legenda: Tjelesna visina (TV), Tjelesna težina (TT), Broj ispitanika (BR.), Aritmetička sredina (AS), Minimalne vrijednosti (MIN), Maksimalne vrijednosti (MAX), Standardna devijacija (SD)*

U istraživanju je sudjelovalo 24 djece. Što se tiče tjelesne visine, aritmetička sredina, tj prosjek mjerene varijable kod ispitanika iznosi 102,65, pritom minimalna vrijednost iznosi 98,20, a maksimalna 110,00. S druge strane, aritmetička sredina tjelesne težine iznosi 16,02 kg. Najmanja vrijednost bila je 13,30 kg, dok je najveća iznosila 19,30 kg. Veća je standardna devijacija, odnosno disperzija (raspršenost) vrijednosti podataka kod tjelesne visine, dok je manja kod tjelesne težine (Tablica 2).

Tablica 3: Osnovni deskriptivni parametri za inicijalno i finalno mjerenje

Deskriptivna statistika – INICIJALNO I FINALNO MJERENJE					
	BR.	AS	MIN	MAX	SD
MSIZI	24	146,63	106,00	200,00	25,12
MSIZF	24	180,04	119,00	221,00	25,11
MSPNI	24	19,30	13,00	29,05	4,62
MSPNF	24	15,04	10,51	19,52	2,82
MSČ8I	24	14,71	4,99	36,00	8,39
MSČ8F	24	9,45	4,80	17,37	2,98

*Legenda: Izbačaj lopte (MSIZI – inicijalno, MSIZF – finalno), Podizanje nogu (MSPNI – inicijalno, MSPNF – finalno), Čučnjevi (MSČ8I – inicijalno, MSČ8F – finalno), Broj ispitanika (BR.), Aritmetička sredina (AS), Minimalne vrijednosti (MIN), Maksimalne vrijednosti (MAX), Standardna devijacija (SD)*

Tablica 3. pokazuje usporedbu rezultata inicijalnog i finalnog mjerenja u tri testa: izbačaju lopte – MSIZ, podizanju nogu – MSPN i čučnjevima – MSČ8. Najveća razlika u aritmetičkoj sredini između dva mjerenja je u testu izbačaj lopte. S druge strane, u istom testu može se vidjeti najmanja raspršenost podataka (SD), koja je gotovo identična u inicijalnom i finalnom mjerenju. Pozitivne razlike u podacima vidljive su i u testu podizanje nogu, gdje je standardna devijacija u finalnom mjerenju skoro upola niža od inicijalnog mjerenja. Što se tiče čučnjeva vidljive su razlike u aritmetičkoj sredini i maksimalnoj vrijednosti između inicijalnog i finalnog mjerenja. Dok je mala razlika između minimalnih vrijednosti dvaju mjerenja. Nadalje, najveća razlika u standardnim devijacijama je u testu MSČ8.

Tablica 4: T- test analiza razlika inicijalno – finalno mjerenje

T-test analiza razlika inicijalnog i finalnog mjerenja						
	AS	SD	BR.	SD	t	P
MSIZI	146,63	25,12				
MSIZF	180,04	25,11	24,00	21,05	-7,78	0,00
MSPNI	19,30	4,62				
MSPNF	15,04	2,82	24,00	3,02	6,91	0,00
MSČ8I	14,71	8,39				
MSČ8F	9,45	2,98	24,00	6,69	3,86	0,00

Legenda: Izbačaj lopte (MSIZI – inicijalno, MSIZF – finalno), Podizanje nogu (MSPNI – inicijalno, MSPNF – finalno), Čučnjevi (MSČ8I – inicijalno, MSČ8F - finalno), Aritmetička sredina (AS), Standardna devijacija (SD), Broj ispitanika (BR.), rezultati t – testa (t)

Iz tablice 4. može se vidjeti analiza razlike inicijalnog i finalnog mjerenja putem t-testa. T-test se odnosi na testiranje statističke značajne razlike između dvije aritmetičke sredine, u ovom slučaju inicijalnog i finalnog mjerenja, kako bi se utvrdio utjecaj provedenog programa na razvoj snage kod djece mlađe predškolske dobi, sudionika istraživanja. Može se vidjeti značajan napredak djece u svim mjerjenim varijablama: izbačaj lopte – MSIZ, podizanje nogu – MSPN i čučnjevi – MSČ8. Na temelju prikazanog potvrđuje se postavljena hipoteza, odnosno da pozitivni rezultati idu u korist finalnog mjerenja.

## 7. RASPRAVA

U Hrvatskoj je proveden minimalan broj istraživanja koja se bave samo snagom u predškolskoj dobi. Pritom, u većini nije uključen cijeli proces tjelesnog vježbanja, pa tako ni usporedba inicijalnog i finalnog mjerenja. Prema tome, nema puno provedenih istraživanja koja se mogu usporediti s ovim.

U istraživanjima opisanima na početku, radi se o praćenju različitih motoričkih sposobnosti te je iz njih izvučeno samo ono vezano isključivo za snagu kod djece predškolske dobi. Proučavajući dosadašnja istraživanja, može se zaključiti da bolje rezultate pokazuju djeca koja polaze dodatni program tjelesnog vježbanja u predškolskim ustanovama. U većini istraživanja došlo je do napretka u svim mjerenim varijablama, pa tako i u onima vezanima za snagu.

Nije pronađeno ni jedno istraživanje u kojemu su mjerene jednake varijable kao u ovome. Mogu se usporediti općenito rezultati eksplozivne i repetitivne snage u istraživanjima. Testovi koji se većinom provode u dosadašnjim istraživanjima, a vezani su za snagu su: skok udalj s mjesta, podizanje trupa, sunožni bočni poskoci te trčanje.

Istraživanje koje se donekle može usporediti s ovim provedeno je 2003. godine (Dobрила, Sporiš, Hraski). Mjerena je snaga ruku, trupa i nogu, kao i u ovome, ali nekim drugim testovima. Nakon provedenog jednogodišnjeg procesa došlo je do pozitivnog utjecaja na sve mjerene komponente, što je slučaj i s ovim istraživanjem.

## 8. ZAKLJUČAK

Može se zaključiti da je provedeni jednomjesečni proces tjelesnog vježbanja utjecao na rezultate u svim mjerenim varijablama, koje su vezane za snagu kod djece u mlađoj dobnoj skupini. T-testom utvrđeno je da su djeca u finalnom mjerenju postigla značajno bolje rezultate u mjerenim testovima: izbačaj lopte, podizanje nogu i čučnjevi.

Najveća razlika u aritmetičkoj sredini između inicijalnog i finalnog mjerenja vidljiva je u testu izbačaj lopte (MSIZ), pritom u istom testu vidimo najmanju razliku u standardnim devijacijama, koja je gotovo jednaka u oba mjerenja. Suprotno tome, najveća razlika u raspršenosti podataka (SD) je u testu MSČ8 (čučnjevi), dok se pak minimalne vrijednosti inicijalnog i finalnog mjerenja u istom testu ne razlikuju previše.

S obzirom na rezultate istraživanja, može se zaključiti da je provedeni proces dobro programiran i proveden, budući da je vidljiv napredak kod djece u mjerenim testovima. Također, treba naglasiti da je poželjno takav oblik vježbanja nastaviti provoditi i dalje. Budući da se fokusiralo samo na razvoj snage, prilikom nastavka procesa, bilo bi dobro provoditi aktivnosti i igre za razvoj ostalih motoričkih sposobnosti.

## LITERATURA

- De Privitellio, S., Caput-Jogunica, R., Gulan, G., & Boschi, V. (2007). Utjecaj sportskog programa na promjene motoričkih sposobnosti predškolaca. *Medicina*, (204-209).
- Dobrića, I., Sporiš, G., & Hraski, Ž. (2003). Efekti jednogodišnjeg sportskog programa djece predškolske dobi u Rijeci i Zagrebu. U: V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 12. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske. „Metode rada u području edukacije, sporta i sportske rekreacije“*, Rovinj (50-54). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez
- Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga
- Findak, V., & Delija, K. (2001). *Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju*. Zagreb: Edip
- Hraski, M., & Horvat, V. (2010). Razlike u motoričkim sposobnostima djece predškolske dobi nakon jednogodišnjeg procesa tjelesnog odgoja u vrtiću. U: I. Prskalo, V. Findak, J. Strel (Ur.) *The 4th International Conference on Advanced and Systems Research. Individualizacija u kineziološkoj edukaciji*, (156-164). Zagreb: Učiteljski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
- Hraste, M., Granić, I., & Mandić Jelaska, P. (2016). Utjecaj različito programiranih aktivnosti na promjene u nekim antropološkim obilježjima kod djece predškolske dobi. U: V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 25. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske. „Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva“*, Poreč (204-209). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez
- Ivanković, A. (1973). *Fizički odgoj djece predškolske dobi*. Zagreb: Školska knjiga
- Jurak, G., Kovač, M., & Strel, J. (2007). Utjecaj programa dodatnih sati tjelesnog na tjelesni i motorički razvoj djece u dobi od 7 do 10 godina. *Kinesiology*, (105-115).
- Kosinac, Z. (2011). Antropo-motoričke promjene u šestogodišnje djece tretirane programiranim tjelesnim vježbanjem. *Morfološko – motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*, (221-229). Split: Savez školskih športskih društava grada Splita.
- 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. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske. „Primjena i utjecaj novih tehnologija na kvalitetu rada u područjima*

*edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“*, Poreč (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.

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

Neljak, B., Novak, D., Sporiš, G., Višković, S., & Markuš, D. (2011). *Metodologija vrednovanja kinantropoloških obilježja učenika u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Podunavac, Z., & Kolić, L. (2012). Analiza promjena nekih motoričkih sposobnosti kod predškolske djece polaznika atletskog vrtića. U: V. Findak, (Ur.) *Zbornik radova 21. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske. “Intenzifikacija procesa vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“*, Poreč (229-233). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

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

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

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

Žagar Kavran, B., Trajkovski, B., & Tomac, Z. (2013). Utjecaj jutarnje tjelovježbe djece predškolske dobi na promjene nekih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. *Život i škola*, (51-60).



## PRILOZI

### Prilog 1.

MILKA JAKOVLJEVIĆ,  
Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
2. godina diplomskog studija ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja

#### Suglasnost za sudjelovanje u istraživanju

Poštovani roditelju!

Molimo Vašu suglasnost za sudjelovanje Vašeg djeteta u istraživanju za potrebe diplomskog rada. U tu svrhu potrebno je izmjeriti rezultate različitih mjerenja vezana uz temu „Efekti procesa vježbanja usmjereni na razvoj snage kod djece mlađe predškolske dobi“. **Sudjelovanje u istraživanju je potpuno dragovoljno i anonimno (nigdje se neće objaviti ime i prezime Vašeg djeteta), 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 poštivati Vašu odluku.

Zahvaljujem na Vašem strpljenju i pozornosti, s poštovanjem,

Milka Jakovljević

Ja \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ **suglasan(sna)** sam  
da

(popuniti tiskanim slovima)

(potpis)

moje dijete \_\_\_\_\_,  
sudjeluje u

(popuniti tiskanim slovima)

(dobna skupina)

navedenom istraživanju.

-----

**IZJAVA**  
**o samostalnoj izradi rada**

Izjavljujem da sam ja Milka Jakovljević samostalno provela aktivnosti istraživanja literature i napisala diplomski rad na temu: „Efekti procesa vježbanja usmjereni na razvoj snage kod djece mlađe predškolske dobi“.

---

U Zagrebu, 28. 9. 2018.