

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

---

Verić, Tihana

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:147:763477>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-09**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**TIHANA VERIĆ  
DIPLOMSKI RAD**

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

**Zagreb, rujan 2018.**

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

**DIPLOMSKI RAD**

**Ime i prezime pristupnika: Tihana Verić  
TEMA DIPLOMSKOG RADA: Efekti procesa vježbanja  
usmjereni na razvoj snage kod djece starije predškolske dobi**

**MENTOR: dr. sc. Marijana Hraski, viši asistent**

**Zagreb, rujan 2018.**

# SADRŽAJ

SADRŽAJ .....	1
SAŽETAK: .....	2
SUMMARY:.....	3
1. UVOD .....	4
2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA .....	5
3. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	8
4. HIPOTEZA .....	8
5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA .....	8
5.1. Uzorak ispitanika .....	8
5.2. Uzorak varijabli.....	8
5.3. Eksperimentalni program .....	9
5.3.1. Sat tjelesne i zdravstvene kulture .....	9
5.3.2. Proces tjelesnog vježbnja .....	9
5.4. Mjerni instrumenti.....	25
5.5. Obrada podataka.....	27
6. REZULTATI I RASPRAVA .....	27
7. ZAKLJUČAK .....	30
LITERATURA.....	31
8. PRILOZI .....	33

## **SAŽETAK:**

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi učinke tjelesnog vježbanja usmjerenog na razvoj snage ruku, trupa i nogu kod djece starije predškolske dobi. Istraživanje je započelo inicijalnim mjerenjem, a provedeno je u jednom zagrebačkom dječjem vrtiću na uzorku od 25 djece (10 djevojčica i 15 dječaka). Tjelesno vježbanje provodilo se dva puta tjedno tijekom četiri tjedna nako čega je uslijedilo završno mjerenje. Uzorak varijabli činile su dvije antropometrijske mjere – tjelesna visina (TV) i tjelesna masa (TT) te tri testa snage, a uključivale su izbačaj lopte (IL), podizanje trupa 30 sekundi (PT) te sunožne bočne preskoke konopca 15 sekundi (BP). Analizom dobivenih rezultata t-testom utvrđena je statistički značajna razlika u sva tri motorička testa za procjenu snage kod djece starije predškolske dobi.

Ključne riječi: motorički testovi, snaga, starija predškolska dob

## **The effects of training process focused on development of strength in pre-school children**

### **SUMMARY:**

The aim of this research was to determine effects of physical workout focused on the development of strength of arms, legs and torso in children of preschool age. The research started with the initial measurement in a kindergarten in Zagreb. It was conducted on a sample of 25 children (10 girls and 15 boys). To accomplish the aim of the research, physical workout was conducted two times per week during a four week period and followed by the final measurement. The sample of independent variables was divided into two anthropometric measurements – physical height (TV) and physical mass (TT). Dependent variables contained three separate motoric tests of strength – ball throwing (IL), 30 second torso lifting (PT), 15 second sideways rope skipping (BP).

By analyzing all the data obtained and after the t-test was conducted, results have shown statistically significant difference in all three motoric tests.

Key words: motoric tests, physical strength, preschool

## 1. UVOD

Motoričke sposobnosti ne mogu se identificirati same po sebi jer je njihov razvoj usko povezan s razvojem pokreta (Kosinac, 2011). Iz tog razloga važno je djeci predškolske dobi davati zadatke i poticati na igru koji podrazumijevaju različite načine kretanja (Neljak, 2009). Osim pokreta, na razvoj motoričkih sposobnosti bitno utječu genetski i egzogeni čimbenici (Kosinac, 2011). Postoji šest motoričkih sposobnosti, a to su: brzina, jakost i snaga, izdržljivost, fleksibilnost (gibljivost), koordinacija i preciznost (Prskalo, Sporiš, 2016).

Prskalo i Sporiš (2016) definiraju snagu kao količinu energije koja je potrošena u nekom vremenu. Obzirom da postoji više vrsta snage Kosinac (2011) čini osnovnu podjelu na statičku i dinamičku snagu. Statička snaga je ona snaga koju jedan mišić ili skupina mišića mogu ostvariti u odnosu na fiksirani otpor dok je dinamička snaga ona koju jedan mišić ili skupina mišića mogu ostvariti više puta tijekom izvođenja pokreta ili svladavanja otpora. Pod dinamičkom snagom ubrajaju se eksplozivna i repetitivna snaga. Eksplozivnu snagu obilježava rad velikog intenziteta ostvaren u kratkom vremenskom periodu dok repetitivna snaga podrazumijeva neograničen broj ponavljanja izvođenja nekog pokreta (Kosinac, 2011). Prskalo i Sporiš (2016) uz jakost i snagu dodaju još neke često spominjane termine te detaljnije objašnjavaju podjelu. Pod pojmom eksplozivnosti podrazumijevaju sposobnost davanja maksimalnog ubrzanja vlastitom ili nekom drugom tijelu. Eksplozivnost se očituje u skokovima, udarcima, bacanju i sprintu. Repetitivnu dinamogenu sposobnost definira kao sposobnost povezanu s izdržljivošću jer podrazumijeva izvođenje dugotrajnog ponavljajućeg rada u kojemu vanjsko opterećenje treba biti manje od 75% maksimalnih mogućnosti. Također, uz snagu se veže i pojam jakosna izdržljivost koju obilježava mogućnost zadržavanja tijela u određenom stavu tijekom nekog vremenskog perioda. Prskalo i Sporiš (2016) razlikuju apsolutnu, relativnu i elastičnu (pliometrijsku) jakost. Apsolutna jakost je maksimalna sila koju je moguće proizvesti. Relativna jakost povezana je s apsolutnom jer predstavlja njen odnos s masom tijela. Elastična jakost nastaje sinkronizacijom ekscentrične i koncentrične motoričke aktivnosti.

Snaga se, kao i sve ostale motoričke sposobnosti, može razvijati, a najpogodniji period za to je razdoblje nakon puberteta (Prskalo, Sporiš 2016). Postoji

pet najčešćih metoda za razvoj snage, a to su: metoda maksimalnih dinamičkih podražaja, piramidalna metoda, metoda eksplozivnih podražaja, metoda izometričkih podražaja te metoda naprezanja s popuštanjem. U metodu maksimalnih dinamičkih podražaja pripadaju vježbe maksimalnog intenziteta koje se ponavljaju najviše četiri puta. Za razliku od nje, kod piramidalne metode se broj ponavljanja konstantno smanjuje, a intenzitet povećava. Vježbe u kojima se s 50 do 60% opterećenja izvode maksimalno brzi pokreti pripadaju u metodu eksplozivnih podražaja. Metoda izometričkih podražaja podrazumijeva treninge i vježbe kod kojih dolazi do naprezanja mišića, ali bez njegova skraćanja. Najefikasnija metoda za razvoj eksplozivne snage je metoda naprezanja s popuštanjem kod koje mišić djeluje u režimu ekscentrične kontrakcije. Odabir primjerene metode ovisi o cilju i osobi za koju se metoda odabire pri čemu se mora uzeti u obzir dob, razvojno razdoblje, spol i trenutno stanje subjekta (Prskalo, Sporiš, 2016).

## **2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA**

Područje motoričkih sposobnosti djece predškolske dobi zanimljivo je brojnim autorima stoga postoji niz radova na tu temu. Promatranje i istraživanje određene motoričke sposobnosti nije često jer ona, kako navodi Kosinac (2011), ne postoji u čistom obliku sama za sebe već je povezana s jednom ili više drugih motoričkih sposobnosti.

Postoje istraživanja motoričkog prostora u kojima se promatrao utjecaj tjelesnog vježbanja ili sportskog programa na promjene motoričkih sposobnosti. Jedno takvo istraživanje proveli su De Pivittello, Caput-Jogunica, Gulan i Boschi (2007) u Rijeci. Sudionici istraživanja bila su djeca u dobi od 4 do 6 godina koja pohađaju sportski program u vrtićima. Na početku pedagoške godine provedeno je mjerenja motoričkih sposobnosti koje je ponovljeno na kraju godine. Od testova za procjenu snage korištena su dva testa: skok udalj s mjesta i bočni preskoci preko konopca. Analizom prikupljenih podataka utvrđeno je da postoje promjene u svim testovima motoričkih sposobnosti, a statistički najznačajnije promjene uočene su u testu za procjenu repetitivne snage. Isti cilj istraživanja imali su Matrljan, Berlot i Car Mohač (2015). Uzorak ispitanika činilo je 135 djece polaznika sportskog programa u dobi od 3 do 6 godina. Od testova za procjenu snage korišteni su testovi skok udalj s



mjesta i bočni preskoci preko konopca. Analizom rezultata dobivenih inicijalnim i završnim mjerenjem utvrđeno je da su i dječaci i djevojčice postignuli bolje rezultate u završnom mjerenju u svim motoričkim testovima. Dječaci su postignuli značajno bolje rezultate u završnom mjerenju u testu za procjenu eksplozivne snage.

Cilj istraživanja koje su proveli Hraste, Granić i Mandić Jelaska (2016) bio je utvrditi utjecaj različitih kinezioloških aktivnosti na promjene u nekim antropološkim obilježjima kod djece predškolske dobi. U istraživanju je sudjelovalo 58 djece u dobi od 6 godina. Ispitanici su bili podijeljeni u dvije skupine. Skupinu nesportaša činila su djeca koja su pohađala tjelesnu i zdravstvenu kulturu prema redovitom programu vrtića. Skupini sportaša pripadala su djeca koja su uz redovito tjelesno vježbanje prema programu vrtića pohađala sportsku aktivnost. Za potrebe istraživanja provedena su dva mjerenja. Inicijalno mjerenje provedeno je na početku pedagoške godine, a završno nakon 6 mjeseci. Od testova za procjenu snage korišten je skok udalj iz mjesta i sunožni bočni preskoci. Dobiveni rezultati pokazuju da je skupina sportaša statistički značajno napredovala u varijablama kojima se mjeri eksplozivna i repetitivna snaga dok u ostalim varijablama motoričkih sposobnosti ne postoji statistički značajni napredak.

Vrlo značajno je i longitudinalno istraživanje provedeno s ciljem utvrđivanja učinka dodatnih sati tjelesnog odgoja na tjelesni i motorički razvoj djece u dobi od 7 do 10 godina. Za potrebe istraživanja oformljene su dvije skupine, eksperimentalna (djeca iz sportskih razreda) i kontrolna skupina (djeca iz običnih razreda). Dobiveni podaci pokazuju da su djeca postignula bolje rezultate, ali djeca iz sportskih razreda su postignula značajne razlike u gotovo svim motoričkim testovima (Jurak, Kovač, Strel, 2006). Slične rezultate pokazalo je istraživanje koje su proveli Požgaj, Belošević i Simić (2010) s ciljem utvrđivanja razlika u motoričkim sposobnostima kod djece koja pohađaju redoviti program tjelesne i zdravstvene kulture i djece koja uz redoviti program pohađaju program sportske škole. Ispitanici su bili u dobi od 7 i 8 godina. Analizom podataka utvrđena je statistički značajna razlika u svim motoričkim testovima djece koja su uz redoviti program pohađala sportski program.

Cilj istraživanja koje su proveli Rački i Šolja (2015) bio je utvrditi učinak šestomjesečnog gimnastičkog treninga na motoričke sposobnosti kod petogodišnjih

gimastičarki početnica. U prikupljenim podacima vidljiv je napredak u gotovo svim testovima snage te je najveći učinak postignut u testovima za procjenu repetitivne snage. Tijekom 2012. godine Podunavac i Kolić proveli su istraživanje s ciljem procjene utjecaja atletske programa na motoričke sposobnosti. Uzorak ispitanika činilo je 9 polaznika prosječne dobi od 5 godina. Upotrebljena su tri testa za procjenu motoričkih sposobnosti – 20 metara sprint, skok udalj s mjesta, bacanje loptice 40 grama. Nakon pet mjeseci provedeno je završno mjerenje te je analizom dobivenih rezultata inicijalnog i završnog mjerenja dokazano da se sustavnim odabirom vježbi u okviru atletske vrtića pozitivno utječe na eksplozivnu snagu.

S ciljem utvrđivanja utjecaja devetomjesečnog programiranog nogometnog treninga kod osmogodišnjaka Sivrić, Erceg i Milić (2014) provode istraživanje te koriste 12 motoričkih testova. Uzorak ispitanika činilo je 40 dječaka koji su tri puta tjedno uz redovitu nastavu tjelesne i zdravstvene kulture bili trenirani i s tri trenažne jedinice. Usporedbom inicijalnog i završnog mjerenja ustanovljeno je da nema većih odstupanja vrijednosti i standardne devijacije no vidi se porast sposobnosti u svim mjerenim varijablama.

Hraski i Horvat (2010) provode istraživanje s ciljem utvrđivanja razlika u motoričkim sposobnostima dječaka i djevojčica starije predškolske dobi nakon provedbe jednogodišnjeg procesa tjelesnog odgoja u dječjem vrtiću. Istraživanje je provedeno u tri vrtića u Zagrebu. Inicijalnim mjerenjem utvrđeno je da dječaci postižu značajno bolje rezultate u testu eksplozivne snage. Analizom rezultata završnog mjerenja vidljiv je napredak i djevojčica i dječaka u svim testovima motoričkih sposobnosti te je utvrđeno da dječaci i dalje postižu značajno bolje rezultate u testovima za procjenu eksplozivne snage. Dobrila, Sporiš i Hraski (2003) željeli su utvrditi razliku između dječaka iz Zagreba i Rijeke koji sudjeluju u sportskom programu. U istraživanju je sudjelovalo 57 dječaka u dobi od 6 godina kojima se mjerila agilnost, eksplozivna snaga nogu, repetitivna snaga trupa, repetitivna i statička snaga ruku i ramenog pojasa te fleksibilnost. Analizom rezultata inicijalnog i finalnog mjerenja ustanovljena je statistički značajna razlika u svim mjerenjima motoričkih sposobnosti te da su dječaci iz Zagreba postignuli značajniji napredak.

U svrhu procjene utjecaja jutarnje tjelovježbe kod djece predškolske dobi na promjene motoričkih sposobnosti Žagar Kavran, Trajkovski i Tomac (2015) proveli su tromjesečno istraživanje s djecom prosječne dobi od 5 godina. Jutarnja tjelovježba provedena je 10 minuta dnevno. Analizom rezultata inicijalnog i završnog mjerenja nisu utvrđene statistički značajne razlike niti u jednom motoričkom testu stoga dolaze do zaključka da bi se period istraživanja trebao produljiti.

### **3. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Osnovni cilj ovog istraživanja je utvrditi učinke tjelesnog vježbanja tijekom četiri tjedna usmjerenog na razvoj snage ruku, trupa i nogu kod djece starije predškolske dobi.

### **4. HIPOTEZA**

H1: Pretpostavlja se da će biti statistički značajnih razlika u testovima snage između inicijalnog i završnog mjerenja na izmjerenoj skupini ispitanika.

### **5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA**

#### **5.1. Uzorak ispitanika**

Istraživanje je provedeno tijekom svibnja i lipnja 2018. godine u jednom zagrebačkom vrtiću u kojem je sudjelovalo 25 djece. U trenutku istraživanja djeca su bila između 5 i 7 godina starosti. Svako dijete mjereno je pojedinačno u pet varijabli. U vrijeme mjerenja svi ispitanici bili su zdravi, a obzirom da su sudjelovale maloljetne osobe zatražena je suglasnost dječjih vrtića i roditelja te je istraživanje provedeno sukladno etičkom kodeksu (Ajduković, Kolesarić, 2003).

#### **5.2. Uzorak varijabli**

Za procjenu antropometrijskih karakteristika primjenjene su dvije varijable – tjelesna visina (TV) i tjelesna masa (TT). Za procjenu snage korišene su tri varijable motoričkih testova snage ruku, trupa i nogu – izbačaj lopte s dvije ruke (IL), podizanje trupa (PT) i sunožni bočni preskoci (BP). Inicijalno mjerenje provedeno je početkom svibnja, a završno krajem lipnja nakon četverotjednog procesa tjelesnog vježbanja usmjerenog na razvoj snage ruku, trupa i nogu. Mjerenja su provedena

tijekom jutarnjih sati u dvorani vrtića. Dobiveni rezultati brojčano su izražavani i upisani u tablicu za svako dijete pojedinačno.

### **5.3. Eksperimentalni program**

#### **5.3.1. Sat tjelesne i zdravstvene kulture**

Sat tjelesne i zdravstvene kulture sastoji se od četiri dijela – uvodnog, pripremnog, glavnog i završnog dijela sata. Uvodni dio provodi se s ciljem organizacijske, fiziološke i emotivne pripreme djece za rad. U tom dijelu sata koriste se različiti oblici trčanja, dinamičnije elementarne igre ili neke jednostavnije momčadske igre. Sadržaji koji će se koristiti ovise o dobi djece, sadržaju glavnog dijela, broju djece te o prostoru u kojemu se vježbanje odvija. Pripremni dio sata ima za cilj općim pripremnim vježbama pripremiti organizam za veće fiziološke napore koji se očekuju u nastavku sata. Glavni dio sastoji se od “A” i “B” dijela sata, a osnovni cilj je da se vježbama koje su predviđene programom ostvare postavljene zadaće. “A” dio sata sastoji se od uglavnom dvije teme odabrane iz cjelina: hodanje i trčanje, skokovi i psokoci, bacanje, hvatanje i gađanje, puzanje, provlačenje i penjanje, dizanje i nošenje, vučenje i potiskivanje, višenje, kotrljanje, igre te dječji ples. U “B” dijelu sata primjenjuju se elementarne, momčadske ili štafetne igre, a moguće je i svladavanje lakših poligon prepreka. Završni dio sata važan je zbog približavanja fizioloških i psihičkih funkcija stanju kakvo je bilo prije početka sata stoga je važno odabrati sadržaje koji neće izazvati velika opterećenja (Findak, 1995).

#### **5.3.2. Proces tjelesnog vježbanja**

Prikupljanje podataka započelo je početkom svibnja 2018. godine. Inicijalno mjerenje obuhvaćalo je tjelesnu visinu i tjelesnu masu te tri testa za procjenu snage (izbačaj lopte s dvije ruke, podizanje trupa i sunožni bočni preskoci.). Nakon inicijalnog mjerenja provedeno je tjelesno vježbanje usmjereno na razvoj snage dva puta tjedno tijekom četiri tjedna. Tjelesno vježbanje održavalo se u dvorani vrtića u trajanju od 35 minuta.

Tablica 1: Prvi sat tjelesnog vježbanja

DIO SATA	NAZIV VJEŽBE/IGRE	OPIS
Uvodni dio	Trčanje sa zadacima	Na pod se postavi uže, a s unutarnje strane se stave boce napunjene vodom. Djeca trče oko užeta. Na prvi pljesak studentice djeca trebaju sunožno skakati prema naprijed, nakon toga ponovo kreću trčati. Na drugi pljesak djeca uzimaju boce i hodaju s njima, a potom ponovo trče. Kada studentica treći puta pljesne djeca vraćaju boce unutar užeta i bočno skaču lijevo-desno preko užeta.
Pripremni dio	Vježbe razgibavanja	<p>1.vježba: Stav spojeni, raskoračiti te pljesnuti rukama iznad glave. Poskočiti u spojeni stav i priručiti.</p> <p>2.vježba: Raskoračni stav. Odručiti i kružiti lijevom pa desnom rukom, a potom objema istovremeno.</p> <p>3. vježba: Raskoračni stav, uzručiti i podići se na prste, a potom pretklon do poda.</p> <p>4.vježba: Raskoračni stav. Ruke staviti na bokove. Otklon u lijevu pa u desnu stranu.</p> <p>5. vježba: Leći na trbuh. Uzručiti te istovremeno podizati ruke i noge u zrak.</p> <p>6. vježba: Leći na leđa. Priručiti, noge ispružiti, podizati ih i spuštati bez doticaja podloge.</p> <p>7. vježba: Leći na leđa, noge podići od tla te kružiti prema naprijed.</p> <p>8. vježba:</p>

		<p>Stav spojeni. Jednu nogu savinuti u koljenu i podići ju što više. Vježbu ponoviti s drugom nogom.</p> <p>9. vježba: Poskoci naprijed, nazad, lijevo, desno.</p>
Glavni dio: A)	<p>1. tema: Dizanje i nošenje predmeta težine do 2 kg</p> <p>2. tema: Trčanje preko prepreka u nizu</p>	<p>Djeca su podijeljena u četiri kolone tako da su dvije kolone s jedne strane dvorane, a dvije s druge. Na početku svake kolone nalazi se обруч, a unutar обруча s lijeve strane dvorane medicinke teške 1 kilogram. Zadatak je da dijete koje je prvo u koloni na lijevoj strani dvorane podigne medicinku te ju odnese u nasuprotni обруч, a potom stane na kraj kolone kojoj je predalo medicinku.</p> <p>U dvorani je postavljen poligon. Djeca kreću trčati u krug. Nakon nekoliko metara postavljena su 3 обруча koja djeca trebaju sunožno preskočiti i nastaviti trčati do presavijenog užeta te niskim skipom proći prepreke. Nastavljaju trčati oko čunjića do označene linije zatim visokim skipom doći do kraja poligona.</p>
B)	„Tko će prije“	<p>Djeca su podijeljena u dvije ekipe. Na podu dvorane trebaju biti lopte različitih veličina, medicinke od pola i jednog kilograma te boce napunjene vodom. Svaka ekipa ima jedan обруч u koji treba prenijeti što više boca, loptica i medicinki. Svako dijete može uzeti samo jedan predmet u ruku i odnijeti ga, a potom se vratiti po novi. Ekipa koja sakupi više predmeta pobjeđuje.</p>
Završni dio	“Šalji dalje”	<p>Djeca stoje u vrsti. Zadatak igre je da svako dijete primi loptu u ruke te ju daje djetetu s lijeve strane.</p>
<p><b>LITERATURA:</b> Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i>. Zagreb: Školska knjiga.</p>		

Tablica 2: Drugi sat tjelesnog vježbanja

DIO SATA	NAZIV VJEŽBE/IGRE	OPIS
Uvodni dio	Trčanje sa zadacima	Djeca trče u krug. Na prvi pljesak zadatak je sunožno skakati prema naprijed nekoliko puta, a potom nastaviti trčati. Nakon drugog pljeska hodati te nastaviti trčati. Na treći pljesak zadatak je skakati bočno lijevo-desno u mjestu.
Pripremni dio	Vježbe razgibavanja	<p>1.vježba: Poskoci u mjestu. Lijeva noga je naprijed, a desna iza. Istovremeno podići desnu ruku uvis. Izmjenjivati ruke i noge.</p> <p>2. vježba: Stav spojeni. Lijevu ruku prebaciti preko glavu te dlanom dotaknuti desno uho i obrnuto.</p> <p>3.vježba: Raskoračni stav. Odručiti i kružiti lijevom pa desnom rukom, a potom objema istovremeno.</p> <p>4. vježba: Raskoračni stav, uzručiti. Otklon u lijevu pa u desnu stranu.</p> <p>5.vježba: Raskoračni stav. Ruke staviti na bokove te kružiti bokovima u jednu pa u drugu stranu.</p> <p>6. vježba: Leći na desni bok. Ispružiti noge te podizati lijevu nogu, a potom se okrenuti na lijevi bok i podizati desnu.</p> <p>7. vježba: Sjesti i nasloniti se na laktove. Noge ispružiti i podizati ih naizmjenice.</p> <p>8. vježba: Leći na trbuh, naizmjenično podizati lijevu</p>

		<p>ruku i desnu nogu te obrnuto.</p> <p>9. vježba: Visoki skip te istovremeno kružiti rukama prema naprijed.</p>
Glavni dio: A)	<p>1. tema: Bacanje loptice u daljinu lijevom pa desnom rukom</p> <p>2. tema: Skakanje preko niskih prepreka (20cm)</p>	<p>Djeca su podijeljena u četiri kolone. Svaka kolona ima jednu loptu. Na pljesak djeca prvi put bacaju loptu u daljinu desnom rukom, odlaze po loptu te staju na kraj kolone. Kada svi odrade zadatak bacaju loptu po drugi put ali lijevom rukom.</p> <p>Djeca su podijeljena u dvije kolone. Na znak kreću trčati do obruča u koji trebaju sunožno uskočiti i iskočiti, trče do trake koju uzuzno bočno preskaču prema naprijed te na kraju preskaču uže lijevom pa desnom nogom, a potom se trčeći vraćaju na kraj kolone.</p>
B)	„Lovice“	Odabrano dijete glumi velikog zeca, a ostali su mali zečevi. Svi sudionici smiju samo skakati te tako bježati od velikog zeca kako ih ne bi ulovio. Onaj tko bude ulovljen postaje također veliki zec i počinje loviti ostale.
Završni dio	“Bomba”	Djeca stoje u koloni raširenih nogu te daju medicinku težine 1 kilogram kroz noge djetetu iza sebe. Kada zadnji u koloni uzme medicinku podiže ju uvis te ju vraća iznad glave do prvog djeteta u koloni.

**LITERATURA:**

Ivanković, A. (1973). *Fizički odgoj djece predškolske dobi*. Zagreb: Školska knjiga.

Bastjančić, I., Lorgjer, M., & Topčić, P. (2011). Motoričke igre djece predškolske dobi. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 20. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, “Dijagnostika u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije”*, Poreč (str. 406-411). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.



Tablica 3: Treći sat tjelesnog vježbanja

DIO SATA	NAZIV VJEŽBE/IGRE	OPIS
Uvodni dio	Trčanje sa zadacima	Djeca trče u krug sa bocama. Na dogovoreni znak podižu boce iznad glave te tako nastavljaju trčati. Na sljedeći znak djeca stavljaju bocu iza leđa i trče visoko dižući koljena, a zatim hodaju. Na posljednji znak sunožno skaču prema naprijed držeći bocu ispred sebe.
Pripremni dio	Vježbe razgibavanja	<p>1.vježba: U ruci držati bocu. Istovremeno kružiti rukama i visoko podizati koljena.</p> <p>2. vježba: Raskoračni stav. Odručiti i bocu držati u lijevoj ruci. Uzručiti i iznad glave bocu prebaciti u desnu ruku.</p> <p>3.vježba: Raskoračni stav. Bocu držati u lijevoj ruci. Odručiti, a zatim predručiti i prebaciti bocu u drugu ruku.</p> <p>4. vježba: Raskoračni stav. Uzručiti, držati bocu s obje ruke te kružiti bokovima.</p> <p>5.vježba: Raskoračni stav. Bocu držati u lijevoj ruci. Sagnuti se te između nogu prebaciti bocu u drugu ruku.</p> <p>6. vježba: Raskoračni stav. Bocu staviti na pod. Čučnuti, uzeti bocu u jednu ruku, ustati, prebaciti bocu u drugu ruku te ponovo čučnuti i spustiti bocu.</p> <p>7. vježba: Sjesti. Saviti noge, a bocu držati u jednoj ruci. Spustiti gornji dio tijela te prebaciti bocu u drugu ruku, a zatim se podići.</p>

		<p>8. vježba: Leći na trbuh. Bocu držati u jednoj ruci. Iza leđa bocu prebaciti u drugu ruku pa odručiti.</p> <p>9. vježba: Visoki podizati noge te ispod njih prebacivati bocu iz jedne u drugu ruku.</p>
Glavni dio: A)	<p>1. tema: Skokovi s povišenja na povišenje</p> <p>2. tema: Dizanje i nošenje u paru različite predmete težine do 3 kilograma</p>	<p>Djeca su u koloni. Kreću trčati jedan iza drugog do čunjića koje trebaju prijeći skakutajući na jednoj nozi. Nastavljaju trčati do sprave postavljene tako da ima tri razine povišenja na koju sunožno skaču i silaze a potom trče do kraja poligona.</p> <p>Djeca su podijeljena u četiri kolone, tako da su dvije kolone nasuprot jedna drugoj. Zadatak je u paru odnijeti stolicu do nasuprotnog para te otići na kraj kolone. Nakon što svaki par prenese stolicu djeci se daje spužvasti tunel kojeg također prenose na drugi kraj dvorane.</p>
B)	Štafetna igra	Djeca su podijeljena u četiri kolone. Na znak prvi iz kolone s palicom u ruci kreće trčati između čunjeva do obruča i natrag u kolonu. Sljedeći iz kolone kreće tek kada dobije palicu u ruku.
Završni dio	Vježbe opuštanja	Djeca stoje u krugu. Na znak podižu ruke i udahnu, a zatim spuštaju ruke i izdahnu. Vježba se ponavlja dva puta. Nakon toga rade korak unazad i sjednu na pod. Odabrano dijete prvo kreće i djetetu sa svoje desne strane pljesne dlan o dlan. Kada su svi to učinili ustaju.
<p><b>LITERATURA:</b> Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i>. Zagreb: Školska knjiga.</p>		

Tablica 4: Četvrti sat tjelesnog vježbanja

DIO SATA	NAZIV VJEŽBE/IGRE	OPIS
Uvodni dio	Trčanje sa zadacima	Djeca trče u krug dok svira glazba. U trenutku kada glazba stane djeca trebaju hodati unatrag. Studentica ponovo pušta glazbu, a djeca trče. Na drugo zaustavljanje glazbe djeca trebaju hodati četveronoške, a na treće sunožno skakati unatrag.
Pripremni dio	Vježbe razgibavanja	<p>1.vježba: Raskoračan stav i odručiti. Istovremeno uzručiti i pljesnuti iznad glave te skupiti noge.</p> <p>2. vježba: Raskoračni stav. Priručiti. Glavu pomicati naprijed, nazad.</p> <p>3.vježba: Raskoračni stav. Predručiti. Lijevom rukom odručiti u lijevu stranu, glavu okrenuti u istom smjeru, a zatim ponovo predručiti. Desnom rukom odručiti u desnu stranu te okrenuti glavu u istom smjeru.</p> <p>4. vježba: Raskoračni stav. Odručiti i kružiti s obje ruke istovremeno.</p> <p>5.vježba: Raskoračni stav. Staviti ruke na bokove i kružiti bokovima.</p> <p>6. vježba: Leći na lijevi bok. Ispružiti desnu nogu, podići ju pa spustiti. Okrenuti se na desni bok i isto ponoviti s lijevom nogom.</p> <p>7. vježba: Leći na leđa, podići noge od tla te njima kružiti.</p> <p>8. vježba:</p>

		<p>Leći na leđa. Noge ispružiti i podići od tla te ih naizmjenično prekrižiti tako da ostanu ispružene (raditi škarice).</p> <p>9. vježba: Stav skupljeni. Visoko podizati noge te ispod njih pljesnuti dlanom o dlan.</p>
Glavni dio: A)	<p>1. tema: Bacanje lopte obim rukama u pod, hvatanje i bacanje jednom rukom udalj iz tri koraka</p> <p>2. tema: Kotrljanje oko uzdužne osi s opruženim rukama držeći opterećenje</p>	<p>Djeca su raspoređena u šest kolona tako se na jednoj strani dvorane nalaze tri kolone, a ostale tri nasuprot njih. Prvo dijete iz kolona koje se nalaze na desnoj strani dvorane imaju loptu. Zadatak je da dijete s obje ruke baci loptu u pod, uhvati ju, napravi tri koraka prema naprijed te baci loptu onom djetetu koje je nasuprot njega, a potom odlazi na kraj svoje kolone.</p> <p>Djeca su u formaciji kolone. Kreću trčati do obruča kroz koji se trebaju provući. Nastavljaju trčati do strunjače gdje uzimaju medicinku od 1 kilograma i kotrljaju se uzdužno, spuštaju medicinku, ustaju a zatim sunožno skaču preko prepreka do kraja poligona.</p>
B)	“Morski pas”	Djeca se kreću unutar ograđenog prostora. S lijeve i desne strane dvorane na označenim linijama stoje studentice te se međusobno dodavaju s loptom koja predstavlja morskog psa. Djeca unutar prostora su ribe koje bježe od lopte (morskog psa).
Završni dio	“2 lopte”	Djeca sjede u krugu. Studentica daje djetetu s lijeve strane loptu koju ono daje djetetu do sebe. Istovremeno studentica daje drugu loptu iznad glave djetetu s desne strane te ju ono na isti način daje sljedećem sa svoje desne strane.
<p><b>LITERATURA:</b> Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i>. Zagreb: Školska knjiga.</p>		

Tablica 5: Peti sat tjelesnog vježbanja

DIO SATA	NAZIV VJEŽBE/IGRE	OPIS
Uvodni dio	Trčanje sa zadacima	Zadatak je trčati u krug oko čunjeva dok svira glazba. Kada glazba stane djeca trebaju napraviti zadatke: hodati četveronoške leđima okrenuti prema tlu, hodati na prstima te sunožno skakati lijevo-desno.
Pripremni dio	Vježbe razgibavanja	<p>1.vježba: Lijevu nogu staviti naprijed, a desnu iza te desnom rukom uzručiti, a lijevom pruručiti. Poskakivati u mjestu izmjenjivajući ruke i noge.</p> <p>2.vježba: Raskoračni stav. Glavu pomicati naprijed-nazad.</p> <p>3. vježba: Raskoračni stav. Odručiti, a zatim predručiti i pljesnuti dlanovima.</p> <p>4.vježba: Raskoračni stav. Odručiti i kružiti rukama u jednu pa u drugu stranu.</p> <p>5. vježba: Raskoračni stav. Uzručiti, pretklon te ponovo uzručiti.</p> <p>6. vježba: Leći na leđa i nasloniti se na laktove. Noge ispružiti i podići ih od tla. Naizmjenično podizati noge u vis.</p> <p>7. vježba: Leći na leđa, noge ispružiti. Podići se u sjedeći stav i savinuti noge, a zatim se vratiti u ležeći položaj.</p> <p>8. vježba: Poskoci naprijed, nazad, lijevo, desno.</p>

		9. vježba: Visok skip, pljesnuti ispod podignute noge.
Glavni dio: A)	1. tema: Puzanje po trbuhu samo uz pomoć ruku  2. tema: Penjanje uz kosinu i silaženje po švedskim ljestvama s visine od 1 metar	Djeca su u formaciji kolone. Zadatak je trčati do obruča kroz koji se potrebno provući te nastaviti trčati do spužvica postavljenih na podu i sunožno ih preskočiti. Nakon toga trčeći doći do penjalice i popeti se sunožno skačući, a potom nastaviti trčati do švedske klupe, leći i povlačeći se rukama doći do kraja. Ustati i stati na kraj kolone.  Djeca su raspoređena u 2 kolone. Zadatak je popeti se na švedsku klupu te hodati uz kosinu do švedskih ljestvi, a zatim se po njima spustiti na strunjaču i vratiti se na kraj kolone.
B)	„Močvara“	U dvorani su raspoređeni kartonski krugovi. Djeca glume žabe i skaču oko krugova dok svira glazba, a kada glazba utihne zadatak je da svako dijete nađe jedan krug (lopoč) i stane na njega.
Završni dio	“Valovi”	Djeca stoje držeći plahu objema rukama. Zadatak je podići ruke uvis, a zatim ih polagano spustiti, napraviti korak unaprijed te polako pomicati ruke gore-dole čineći “valove“ s plahom. Na kraju spustiti plahu na pod.
<b>LITERATURA:</b> Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i> . Zagreb: Školska knjiga.		

Tablica 6: Šesti sat tjelesnog vježbanja

DIO SATA	NAZIV VJEŽBE/IGRE	OPIS
Uvodni dio	Trčanje sa zadacima	<p>Djeca stoje u vrsti i svatko drži bocu. Na pljesak djeca odlaze do nasuprotne linije čineći različite zadatke:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. trčati sa bocom u ruci te spustiti bocu na pod</li> <li>2. vratiti se na početnu liniju visokim skipom</li> <li>3. trčati do linije, uzeti bocu i hodati do suprotne linije mijenjajući bocu iz ruke u ruku čineći "osmice" između nogu</li> <li>4. bočno se okrenuti na lijevu stranu te čineći korak dokorak istoremeno iznad glave prebacivati bocu u jednu pa u drugu ruku</li> <li>5. vratiti se na početnu liniju sunožno skačući</li> </ol>
	Vježbe razgibavanja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. vježba: Lijevu nogu staviti naprijed, a desnu iza te desnom rukom uzručiti, a lijevom priručiti. Poskakivati u mjestu izmjenjivajući ruke i noge.</li> <li>2. vježba: Rakoračni stav, odručiti. Uzručiti i pljesnuti iznad glave, a potom ponovo odručiti.</li> <li>3. vježba: Raskoračni stav, odručiti i kružiti rukama prema naprijed pa unazad.</li> <li>4. vježba: Raskoračni stav. Lijevu ruku staviti na bok, a desnom uzručiti. Otklon u lijevu stranu. Suportnu ruku staviti na bok pa uzručiti te otklon u desnu stranu.</li> <li>5. vježba: Raskoračni stav. Ruke staviti na bokove te njima kružiti.</li> </ol>

		<p>6. vježba: Sjesti na pod i nasloniti se laktovima. Noge podići od tla te ih naizmjenice podizati i spuštati.</p> <p>7. vježba: Leći na leđa. Noge savinuti i uzručiti. Podići se u sjedeći stav, noge obgrliti rukama, a zatim ponovo leći.</p> <p>8. vježba: Leći na trbuh. Naizmjenično podizati lijevu pa desnu nogu.</p> <p>9. vježba: Rakoračni stav, odručiti. Istovremeno poskočiti i spojiti noge te iznad glave pljesnuti dlanovima.</p>
Glavni dio: A)	<p>1. tema: Trčanje uz nošenje predmeta do 0,5 kg</p> <p>2. tema: Bacanje lopte obim rukama u pod, hvatanje i bacanje jednom rukom udalj iz tri koraka</p>	<p>Djeca trče uz glazbu, a kada se stiša zadatak je da svako dijete uzme jedan predmet (bocu s vodom, lopticu ili medicinku) te hoda dok glazba ponovo ne počne svirati, a nakon toga kreću trčati slobodno po prostoru.</p> <p>Djeca su raspoređena u šest kolona tako da se na jednoj strani dvorane nalaze tri kolone, a ostale tri nasuprot njih. Prva djeca iz kolona s desne strane dvorane imaju loptu. Zadatak je da dijete s obje ruke baci loptu u pod, uhvati ju, napravi tri koraka prema naprijed te baci loptu onom djetetu koje je nasuprot njega, a potom odlazi na kraj svoje kolone.</p>
B)	Štafetna igra	Djeca su podijeljena u tri kolone. Na pljesak djeca kreću trčati s palicom u ruci između čunjeva i natrag. Sljedeći iz kolone kreće kada u ruku primi palicu.
Završni dio		Djeca sjede u krugu. Odabrano dijete ima lopticu i baca ju nekom drugom te mu postavlja neko pitanje.
<p><b>LITERATURA:</b> Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i>. Zagreb: Školska knjiga.</p>		



Tablica 7: Sedmi sat tjelesnog vježbanja

DIO SATA	NAZIV VJEŽBE/IGRE	OPIS
Uvodni dio	“Dan-noć”	Djeca su raspoređena po prostoru. Svako dijete u ruci ima kartonski krug. Na riječ “dan” zadatak je uspravno stati i podići kartonski krug iznad glave, a na riječ “noć” čučnuti i spustiti krug na tlo.
Pripremni dio	Vježbe razgibavanja	<p>1. vježba: Visoki skip te pljesnuti dlanovima ispred pa iza tijela.</p> <p>2. vježba: Raskoračni stav. Lijevom rukom odručiti u lijevu stranu te glavu okrenuti u istom smjeru, a potom isto ponoviti u desnu stranu.</p> <p>3. vježba: Raskoračni stav, odručiti te kružiti rukama u jednu pa u drugu stranu.</p> <p>4. vježba: Raskoračni stav, uzručiti. Otklon u lijevu pa u desnu stranu.</p> <p>5. vježba: Raskoračni stav, uzručiti. Pretklon do poda te ponovo uzručiti.</p> <p>6. vježba: Leći na leđa. Noge podići od tla te u zraku prekrižiti noge.</p> <p>7. vježba: Leći na leđa te kružiti nogama prema unaprijed, a potom unatrag.</p> <p>8. vježba: Leći na trbuh. Uzručiti, naizmjenično podizati lijevu ruku i desnu nogu, a zatim desnu ruku i lijevu nogu.</p>

		9. vježba: Raskoračan stav i odručiti. Istovremeno uzručiti i pljesnuti iznad glave te skupiti noge.
Glavni dio: A)	1. tema: Sunožno skakanje u mjestu držeći vrećicu između koljena  2. tema: Bacanje lopte obim rukama s grudi u paru	Djeca su podijeljena u tri kolone. Zadatak je trčati s vrećicom težine 0,5 kilograma između čunjeva, staviti vrećicu između nogu te sunožno 5 puta skočiti unutar obruča u mjestu, uzeti vrećicu, provući se kroz obruč te se vratiti na kraj kolone.  Djeca su raspoređena u 6 kolona. Tri kolone nalaze se s lijeve strane dvorane, a tri s desne strane. Djeca koja su na desnoj strani imaju lopte te na dogovoreni znak bacaju loptu obim rukama s grudi djetetu iz suprotne kolone pa odlaze na kraj svoje kolone. Dijete koje je uhvatilo loptu ponavlja zadatak.
B)	“Grudanje”	Djeca su podijeljena u dvije ekipe. Posvuda po prostoru su loptice, a na sredini dvorane je mreža koja dijeli prostor na dva dijela. Na dogovoreni znak djeca kreću prebacivati loptice na protivničku stranu. Nakon 1 minute igra se zaustavlja te se broje loptice. Ekipe na čijem području ima manje loptica je pobjednik.
Završni dio	Kotrljanje lopte	Djeca su u koloni. Svako dijete ima lopticu. Zadatak je kotrljati lopticu po klupi te se vratiti na kraj kolone.
<b>LITERATURA:</b> Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i> . Zagreb: Školska knjiga.		

Tablica 8: Osmi sat tjelesnog vježbanja

DIO SATA	NAZIV VJEŽBE/IGRE	OPIS
Uvodni dio	Trčanje sa zadacima	Zadatak je trčati u krug. Na dogovoreni znak djeca trebaju četveronoške hodati pa opet trčati. Na sljedeći znak zadatak je skakati na desnoj pa na lijevoj nozi. Nakon trećeg znaka potrebno je hodati unatrag.
Pripremni dio	Vježbe razgibavanja	<p>1. vježba: Raskoračni stav, odručiti. Istovremeno poskočiti i spojiti noge te iznad glave pljesnuti dlanovima.</p> <p>2. vježba: Raskoračni stav, odručiti, a potom uzručiti.</p> <p>3. vježba: Raskoračni stav, odručiti i kružiti rukama prema naprijed.</p> <p>4. vježba: Raskoračni stav, uzručiti pa pretklon do poda.</p> <p>5. vježba: Raskoračni stav, ruke staviti na bove te kružiti gornjim dijelom tijela.</p> <p>6. vježba: Sjesti na pod, raširiti noge, pretklon.</p> <p>7. vježba: Leći na leđa, podići noge od tla i kružiti unaprijed.</p> <p>8. vježba: Leći na leđa i savinuti noge. Podići se u sjedeći stav.</p> <p>9. vježba: Lijevu nogu staviti naprijed, a desnu iza te desnom rukom uzručiti, a lijevom pruručiti. Poskakivati u mjestu izmjenjivajući ruke i</p>

		noge.
Glavni dio: A)	1. tema: Nošenje predmeta težine do 1 kg i savladavanje različitih prepreka  2. tema: Skok udalj	Djeca su u koloni i svi imaju boce napunjene vodom u ruci. Zadatak je trčati do obruča te ih sunožno preskočiti, trčati između čunjeva, provući se kroz tunel, a zatim dva puta čučnuti.  Djeca su u formaciji kolone. Zadatak je stati na rub strunjače s nogama raširenim u ravnini kukova te skočiti sunožno što dalje.
B)	Štafetna igra	Djeca su raspoređena u četiri kolone. Prvo dijete iz svake kolone ima medicinku težine 1 kilogram. Zadatak je trčati do stalka, vratiti na kraj kolone te podići medicinku i iznad glave predati ju djetetu ispred sebe. Kada dijete koje je sljedeće na redu dobije medicinku u ruke može krenuti trčati.
Završni dio	Vježbe opuštanja	Pronaći para i slobodno šetati po prostoru. Na dogovoreni znak stati, podići ruke, udahnuti pa izdahnuti, a zatim sjesti. Lupiti dlanom o dlan pet puta pa ustati.
<b>LITERATURA:</b> Ivanković, A. (1973). <i>Fizički odgoj djece predškolske dobi</i> . Zagreb: Školska knjiga.		

#### 5.4. Mjerni instrumenti

Korištene su dvije antropometrijske varijable – tjelesna visina i tjelesna masa. Za procjenu snage korišteni su testovi izbačaj lopte s dvije ruke, podizanje trupa i sunožni bočni preskoci.

Tablica 9: Motorički testovi za razvoj snage

TESTOVI MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI	OZNAKA TESTA	MOTORIČKA SPOSOBNOST
Izbačaj lopte s dvije ruke	IL	Eksplzivna snaga ruku
Podizanje trupa	PT	Repetitivna snaga trupa
Sunožni bočni preskoci	BP	Repetitivna snaga nogu

### **Tjelesna visina (TV)**

**Svrha testa:** mjerenje tjelesne visine ispitanika.

**Opis testa:** Ispitanik bos stoji uspravno na čvrstoj podlozi uz visinomjer. Ispitivač zapisuje rezultat iznad tjemena ispitanika (Findak, Metikoš, Mraković, 1992).

### **Tjelesna masa (TT)**

**Svrha testa:** mjerenje tjelesne mase ispitanika.

**Opis testa:** Ispitanik treba uspravno i bos stati na vagu, a nakon toga ispitivač zapisuje rezultat (Findak, Metikoš, Mraković, 1992).

### **Izbačaj lopte s dvije ruke (IL)**

**Svrha testa:** mjerenje eksplozivne snage ruku.

**Opis testa:** Ispitanik sjedi uspravno na švedskoj klupi tako da su mu noge lagano razmaknute, a stopala na tlu. Zadatak je držati medicinku s dvije ruke na prsima te ju istodobno s obje ruke baciti udalj. Test se ponavlja tri puta nakon čega se bilježi najbolji rezultat u metrima i centimetrima. Na tlu pored klupe treba biti postavljena metarska vrpca (Metikoš, Prot, Hofman, Pintar, Oreb, 1989).

### **Podizanje trupa (PT)**

**Svrha testa:** mjerenje repetitivne snage trupa.

**Opis testa:** Ispitanik je na strunjači u ležećem stavu s pogrčenim nogama pod kutem od 90°. Stopala trebaju biti na tlu blago raširena u širini kukova, a ruke prekržene na prsima. Jedna osoba treba ispitaniku držati čvrsto stopala. Na dogovoreni znak ispitanik se kreće podizati u sjedeći stav tako da bedra dotakne laktovima, a potom se vraća u prvobitni položaj. Test se mjeri 30 sekundi. Bilježe se samo oni zadaci koji su pravilno izvedeni (Findak, Metikoš, Mraković, 1992).

### **Sunožni bočni preskoci (BP)**

**Svrha testa:** mjerenje repetitivne snage nogu.

**Opis testa:** Na tlo se postavi konopac. Ispitanik na znak ispitivača sunožno preskakuje konopac u trajanju od 15 sekundi. Cilj je postići što veći broj ciklusa (preskok preko konopca i preskok natrag). Test se izvodi tri puta nakon čega se bilježi najbolji rezultat (De Privitellio, Caput-Jogunica, Gulan, Boschi, 2007).

## 5.5. Obrada podataka

Obrada podataka izvršena je u programu Statistica 12.0. Prikupljeni podaci obrađeni su metodama deskriptivne statistike. Od deskriptivnih parametara izračunati su:

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

Za utvrđivanje razlika između inicijalnog i završnog mjerenja korišten je t-test.

## 6. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati inicijalnog i završnog mjerenja snage prikazani su kroz četiri tablice.

*Tablica 10: Osnovni deskriptivni parametri osnovnih antropometrijskih karakteristika djece starije predškolske dobi*

<b>Varijable</b>	<b>BR</b>	<b>AS</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>SD</b>
<b>TJELESNA VISINA</b>	25	116,55	107,20	132,10	6,24
<b>TJELESNA TEŽINA</b>	25	22,90	17,90	39,50	5,04

*Legenda: broj sudionika (BR), aritmetička sredina (AS), minimalan (Min) i maksimalan (Max) rezultat, standardna devijacija (SD)*

U tablici 10 prikazani su osnovni deskriptivni parametri osnovnih antropometrijskih karakteristika svih sudionika (N=25) istraživanja . Vidljivo je da su djeca starije predškolske dobi prosječne tjelesne visine (TV) 116,55 centimetara (SD=6,24) i prosječne tjelesne mase (TT) 22,90 kilograma (SD=5,04).

Tablica 11: Osnovni deskriptivni parametri testova za cijeli uzorak sudionika – inicijalno mjerenje

Varijable	BR	AS	Min	Max	SD
IL1	25	210,92	105,00	285,00	37,84
PT1	25	13,00	2,00	18,00	3,59
BP1	25	9,84	7,00	15,00	2,32

U tablici 11 prikazani su deskriptivni parametri testova za cijeli uzorak sudionika inicijalnog mjerenja. Najveća heterogenost rezultata vidljiva je u testu izbačaj lopte s dvije ruke (SD=37,84) što potvrđuje i vidljiv raspon minimalnog i maksimalnog rezultata. Najmanja raspršenost rezultata vidljiva je u testu bočno preskakivanje konpca (BP) u kojem su djeca postignula najsličnije rezultate (SD=2,32).

Tablica 12: Osnovni deskriptivni parametri testova za cijeli uzorak sudionika – završno mjerenje

Varijable	BR	AS	Min	Max	SD
IL2	25	227,40	145,00	290,00	34,89
PT2	25	16,24	10,00	19,00	2,22
BP2	25	12,92	8,00	19,00	2,53

U tablici 12 prikazani su deskriptivni parametri testova završnog mjerenja. Vidljiva je najveća raspršenost rezultata ponovo u testu izbačaj lopte s dvije ruke (SD=34,89) dok su najsličniji rezultati nakon procesa tjelesnog vježbanja postignuti u testu podizanje trupa (SD=2,22).

Tablica 13: T-test,  $p < 0,05000$

Varijable	AS	SD	BR	SD	t	p
IL1	210,92	37,84				
IL2	227,40	34,89	25	11,94	-6,90	0,00
PT1	13,00	3,59				
PT2	16,24	2,22	25	2,07	-7,84	0,00
BP1	9,84	2,32				
BP2	12,92	2,53	25	1,85	-8,34	0,00

U tablici 13 prikazana je usporedba rezultata inicijalnog i završnog mjerenja te se uočava statistički značajna razlika u sva tri motorička testa. Najveći napredak postignut je u testu izbačaj lopte (SD=11,94), dok je najmanji napredak postignut u

testu sunožni bočni preskoci konopca ( $SD=1,85$ ). Nakon t-testa potvrđuje se postavljena hipoteza da je došlo do statistički značajnih razlika u rezultatima, to jest da su se u finalnom mjerenju pokazali pozitivni efekti tjelesnog vježbanja.

Djelomična sličnost rezultata ovog istraživanja vidljiva je u usporedbi s rezultatima ranijih istraživanja. Rezultati istraživanja koja su proveli De Pivittello, Caput-Jogunica, Gulan i Boschi (2007), Hraste te Granić i Mandić Jelaska (2016) pokazali su da su djeca nakon pohađanja sportskog programa napredovala u svim testovima motoričkih sposobnosti, a statistički značajan napredak vidljiv je u testovima za procjenu snage. Takve rezultate potvrđuje ovo istraživanje.

S druge strane istraživanje Žagar Kavrana, Trajkovskog i Tomca (2015) pokazalo je da svakodnevna jutarnja tjelovježba u trajanju od 10 minuta tijekom 3 mjeseca nije dovoljna za postizanje statistički značajnih razlika u testovima motoričkog prostora stoga zaključuju da bi se period istraživanja trebao produljiti. Usporedbom navedenog istraživanja s ovim vidljivo je da se dobiveni rezultati razlikuju. Prije svega potrebno je obratiti pažnju na period trajanja ta dva istraživanja te razlike u načinu utjecaja na snagu obzirom da se u ranijem istraživanju napredak želio postići jutarnjom tjelovježbom dok se u ovom istraživanju napredak želio postići procesom tjelesnog vježbanja. Iz navedenih razloga usporedba rezultata ta dvaju istraživanja možda nije relevantna no možda bi rezultat ranije provedenog istraživanja bio drugačiji ukoliko bi se istraživanjem usmjerila pozornost na utjecaj na jednu motoričku sposobnost te sukladno tome pripremile odogvarajuće vježbe.



## **7. ZAKLJUČAK**

Istraživanje je provedeno s ciljem utvrđivanja učinka tjelesnog vježbanja usmjerenog na razvoj snage ruku, trupa i nogu kod djece starije predškolske dobi. Baterija testova sastavljena je od tri testa: izbačaj lopte, podizanje trupa 30 sekundi te sunožni bočni preskoci konopca 15 sekundi.

Rezultati ranijih istraživanja pokazuju da se dodatnim sportskim programima mogu postići značajne razlike u testovima snage što potvrđuje i ovo istraživanje.

Usporedbom rezultata inicijalnog i završnog mjerenja utvrđeno je da su djeca postignula statistički značajne razlike u sva tri motorička testa te se može zaključiti da se pravilnim odabirom vježbi i sadržaja može utjecati na razvoj snage u kraćem vremenskom periodu.

## 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.
- Bastjančić, I., Lorger, M., & Topčić, P. (2011). Motoričke igre djece predškolske dobi. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 20. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, "Dijagnostika u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije"*, Poreč (str. 406-411). 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.
- Dobrića, I., Sporiš, G., & Hraski, Ž., (2003). Efekti jednogodišnjeg programa djece predškolske dobi u Rijeci i Zagrebu. U V. Findak, (Ur.) *Zbornik radova 12. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, "Metode rada u području edukacije, sporta i sportske rekreacije"*, Rovinj (str. 50-54). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
- Findak, V., Metikoš, D., & Mraković, M. (1992). *Kineziološki priručnik za učitelje*. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
- 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., 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. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, "Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva"*, Poreč (str. 204-209). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Ivanković, A. (1973). *Fizički odgoj djece predškolske dobi*. Zagreb: Školska knjiga.
- Jurak, G., Kovač, M., & Strel, J. (2006). Utjecaj programa dodatnih sati tjelesnog odgoja na tjelesni i motorički razvoj djece u 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.
- Matrijan, 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 Republike 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.
- Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Podunavac, Z., & Kolić, L. (2012). Analiza promjena nekih motoričkih sposobnosti kod predškolske djece polaznika atletske vrtiće. 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., Sporiš, G. (2016). *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga.
- Rački, M., & Šolja, S. (2015). Utjecaj gimnastičkog programa početnica na promjene u motoričkim sposobnostima. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 24. ljetna škola kineziologa Republike 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.
- Sivrić, H., Erceg, M., & Milić, M. (2014). Utjecaj programiranog treninga na relacije morfoloških obilježja i motoričkih sposobnosti osmogodišnjaka. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 23. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, "Kineziološke aktivnosti u sadržaji za djecu, učenike i mladež s teškoćama u razvoju i ponašanju te za osobe s invaliditetom"*, Poreč (str. 159-165). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Žagar Kavran, B., Trajkovski, B., & Tomac, Z. (2015). Utjecaj jutarnje tjele vježbe djece predškolske dobi na promjene nekih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. *Život i škola*, 61 (1), 51-60.

## 8. PRILOZI

### PRILOG 1

TIHANA VERIĆ,

Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

2. godina diplomskog studija Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja

#### Suglasnost za sudjelovanje u istraživanju

Poštovani roditelju!

Molim 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 starije 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,

Tihana Verić

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 Tihana Verić samostalno provela aktivnosti istraživanja literature i napisala diplomski rad na temu: „Efekti procesa vježbanja usmjereni na razvoj snage kod djece starije predškolske dobi“.

---

U Zagrebu, 28. 9. 2018.