

# Razlika u motoričkim sposobnostima djece koja pohađaju sportski program i one koja ne pohađaju

---

**Lolić, Gabriela Katarina**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*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:147:306625>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-13**

*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE/ODGOJITELJSKI STUDIJ

Gabriela Katarina Lolić  
Diplomski rad

**RAZLIKA U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA DJECE  
KOJA POHAĐAJU SPORTSKI PROGRAM I ONE KOJA NE  
POHAĐAJU**

**Zagreb, rujan, 2022.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE/ODGOJITELJSKI STUDIJ

**DIPLOMSKI RAD**

IME I PREZIME: Gabriela Katarina Lolić

TEMA DIPLOMSKOG RADA: Razlika u motoričkim sposobnostima djece koja pohađaju sportski program i one koja ne pohađaju

MENTOR: prof.dr.sc. Vatroslav Horvat

**Zagreb, rujan, 2022.**

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

---

(vlastoručni potpis studenta)

# SADRŽAJ

<i>Sažetak</i> .....	2
<i>Summary</i> .....	3
<i>1. UVOD</i> .....	4
<i>2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA</i> .....	6
<i>3. METODOLOGIJA RADA</i> .....	10
3.1. Cilj i hipoteze .....	10
3.2. Uzorak ispitanika i varijabli .....	10
3.3. Metode obrade podataka .....	12
<i>4. REZULTATI I DISKUSIJA</i> .....	13
<i>5. ZAKLJUČAK</i> .....	18
<i>6. LITERATURA</i> .....	20
<i>7. POPIS ILUSTRACIJA</i> .....	22

## Sažetak

Tjelesna aktivnost bitna je u svim razdobljima života, a posebno se ističe njena važnost u predškolskom uzrastu djece. Diplomski rad traži odgovor na pitanje o prednosti i razlikama koje nastaju kod djece koja pohađaju sportski program od regularnog vrtićkog programa. Za provedbu istraživanja provedeno je mjerenje na uzorku od 52 djece. Od njih 52, ukupno 30 ih je bilo u redovitom programu, a drugih 22 je sudjelovalo u sportskim aktivnostima tri puta tjedno. Prvih 30 djece se istraživalo kao kontrolna skupina, a drugih 22 je promatrano kao eksperimentalna skupina. Istraživanje je obuhvaćalo mjerenja koja mjere njihove motoričke sposobnosti: ravnoteža, koordinacija, repetitivna snaga, koordinacija, brzina, eksplozivna snaga, gibljivost te izdržljivost. Rezultati mjerenja su obrađeni metodama deskriptivne statistike, a razlike između skupina su ispitane t – testom za nezavisne uzorke. Rezultati istraživanja pokazali su da postoji razlika u korist djece koja pohađaju sportski program u odnosu na djecu koja su u regularnom programu.

**Ključne riječi:** *dječji sportski program; motoričke sposobnosti; djeca; predškolski uzrast*

## Summary

Physical activity is important at all ages of life, and its importance is particularly emphasized in children of preschool age. The diploma thesis seeks an answer to the question about the advantages and differences that arise in children who attend a sports program compared to a regular kindergarten program. To carry out the research, a sample of 52 children was measured. Of these 52, a total of 30 were in the regular program, and the other 22 participated in sports activities three times together. The first 30 children were investigated as a control group, and the other 22 were observed as an experimental group. The research included measurements that measure their motor skills: balance, coordination, repetitive strength, coordination, speed, explosive strength, mobility and endurance. The results of the measurements were processed using the methods of descriptive statistics, and the differences between the groups were examined using the t-test for independent samples. The results of the research show that there is a difference in favor of children who attend the sports program compared to children who are in the regular program

**Ključne riječi:** *dječji sportski program; motoričke sposobnosti; djeca; predškolski uzrast*

# 1. UVOD

Diplomski rad “Razlika u motoričkim sposobnostima djece koja pohađaju sportski program i one koja ne pohađaju” odnosi se na važnost fizičke aktivnosti. Fizička aktivnost se kroz evoluciju čovjeka postepeno smanjuje, a povećava se sjedilački način života. Obzirom da je fizička aktivnost ključna za zdravo tijelo, bitno je da se ona provodi od početka života. Nedostatak fizičke aktivnosti i tjelesnog kretanja se nadoknađuje kroz raznoliki spektar sportskih programa, a upravo je predškolski uzrast prilika za djecu da se kroz igru i zanimljive zadatke upoznaju sa sportskim aktivnostima.

Kvaliteta života ovisi o fizičkoj aktivnosti, stoga je bitno da se djecu od najranije dobi upozna sa kretanjem kroz elemente istraživanja, razvijanja i učenja. Ukoliko nedostaje kretanje, velika je mogućnost da se pojave brojni problemi koji će značajno utjecati na motoričke sposobnosti motorička znanja te na zdravstveni status. Također, kretanje će smanjiti mogućnost pretilosti koja se u današnje doba sve više pojavljuje i jedan je od najvećih zdravstvenih problema modernog svijeta. Osim što se djecu uči o važnosti kretanja, ovaj diplomski rad donosi edukacijsku platformu za odrasle o načinima na koje tjelesna aktivnost ima pozitivan utjecaj na budućnost djeteta i postizanje što kvalitetnijeg života.

Cilj rada je sažet u ukupno dvije hipoteze. Prva hipoteza koja je postavljena temelji se na prethodnim istraživanjima brojnih autora, a ona glasi: Između djece polaznika integriranog sportskog programa i redovnog programa ima značajna razlika u motoričkim sposobnostima u korist djece sportskog programa. Hipoteza se dokazuje kroz provedeno istraživanje i statističku obradu rezultata. Konačni rezultati pokazat će ako je hipoteza točna ili ne, a svrha rada je prikazati principe mjerenja i izvedbu vježbi te važnost fizičke aktivnosti za djecu predškolskog uzrasta. Druga hipoteza se odnosi na indeks tjelesne mase i glasi: Postoji razlika u tjelesnoj masi i indeksu tjelesne mase kod djece koja pohađaju integrirani sportski program i djece koja pohađaju redovni program. Hipoteza se dokazuje kroz mjerenja tjelesne visine i tjelesne mase uz pomoć kojih se kasnije računao indeks tjelesne mase ispitanika iz obje grupe.

Rad se sastoji od ukupno četiri glavna naslova. Prvi naslov “Dosadašnja istraživanja” donosi kratki pregled nekih od najpoznatijih istraživanja koja su provedena od strane domaćih i stranih autora. Nakon njega slijedi naslov “Metodologija rada” u kojem se iznose rezultati mjerenja,



cilj istraživanja, uzorak ispitanika i varijabli te metoda obrade podataka. Posljednji naslov je presjek rezultata dobivenih statističkim metodama i kratku diskusiju.

## 2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Motorički obrasci su urođena osnova ljudskog kretanja. Načini kretanja koji su osnova za aktivan i kvalitetan život (Pišot, Jelovčan, 2006.). Kretanje je jedna od osnovnih fizioloških potreba čovjeka te ima izuzetno važnu ulogu u razvoju djece. Tjelesna aktivnost je neizostavni dio odgoja i obrazovanja djece u predškolskoj dobi. Obzirom da je ona i neizostavni biološki podražaj koji je nužan za održavanje funkcija organa i organskih sustava, vrlo je bitno da djecu u najranijoj dobi upozna s fizičkom aktivnošću.

Na uzorku od 58 djece u dobi od 6 godina autori Božanić A., Delaš Kalinski S. i Žuvela F. (2011) su testirali preciznost, koordinaciju gornjih udova, ravnotežu, sveukupnu koordinaciju, brzinu i agilnost te snagu. Istraživanje je provedeno uz pomoć pojednostavljenog BOT-2 testa, a trajalo je ukupno tri mjeseca. Unutar tri mjeseca su se testirale dvije eksperimentalne skupine dječaka i djevojčica, a rezultati su pokazali kako su dječaci poboljšali svoje bazične obrasce kretanja, dok kod djevojčica takvi rezultati nisu bili vidljivi. Zaključak istraživanja pokazao je da su djevojčice naprednije i da značajno prednjače u svim prethodno spomenutim mjerenjima.

Autor Babin i suradnici su 2010. godine proveli istraživanje kojim se htio utvrditi utjecaj posebno kreiranog kineziološkog programa. Uzorak od ukupno 325 ispitanika bio je podijeljen na kontrolu skupinu i eksperimentalnu skupinu. Kontrolna skupina je imala regularni program tjelesne nastave, a eksperimentalna je provodila prethodno osmišljene programe koji su se bazirali na elementima atletike, gimnastike i posebnim vježbama. Testiranje je provedeno kroz ukupno 11 motoričkih testova: koordinacija, gibljivost, ravnoteža, eksplozivna snaga, brzina, repetitivna snaga i statična snaga. Iako su na kraju testiranja obje grupe pokazale napredak, eksperimentalna skupina je značajno poboljšala gibljivost, brzinu, koordinaciju, ravnotežu te eksplozivnu i repetitivnu snagu. Poseban tjelesni program rezultirao je značajnim poboljšanjima koji optimiziraju razvoj cjelovitog antropološkog sustava.

2007. godine su autori Horvat, Breslauer i Pletenac proveli istraživanje o utjecaju kinezioloških aktivnosti na razvoj motoričkih sposobnosti kod predškolske djece. Istraživanje je provedeno na uzorku od ukupno 31 djece, a korišteno je sedam testova. Finalni rezultati testiranja pokazali su da postoji značajan pozitivni utjecaj na motoričke sposobnosti.

Autori Matrljan, Berlot i Car Mohač su 2015. godine proveli istraživanje koje je promatralo utjecaj sportskog programa na motoričke sposobnosti djece predškolske dobi. Uzorak istraživanja obuhvaćao je 80 dječaka i 55 djevojčica, a testovi su obuhvaćali skok u dalj smjesta, bočni poskok preko konopa, pretklon na klupici, puzanje s loptom, trčanje s promjenom smjera i stajanje poprečno na kvadru. Rezultati su pokazali kako je došlo do značajnog napretka i boljih rezultata u odnosu na inicijalno mjerenje koje je provedeno na početku istraživanja.

Badrić i Baniček (2015) su u svojem istraživanju testirali utjecaj dodatne tjelesne aktivnosti na razvoj motoričkih sposobnosti učenica. Istraživanje je provedeno na uzorku od 47 učenica trećeg razreda osnovne škole, a formirana su dva pod uzorka učenice koje su pohađale redovnu nastavu tjelesne i zdravstvene kulture i učenice koje su išle na dodatne treninge košarke. Rezultati istraživanja pokazali su kako učenice koje imaju dodatni trenažni rad u sekciji košarke imaju značajno bolje rezultate u motoričkim sposobnostima.

2008. godine autor Trajkovski i suradnici su proveli istraživanje u kojem se promatraju načini na koje standardni sportski program u vrtiću utječe na morfološke karakteristike i sposobnosti djece do četiri godine. Ispitivanje je provedeno na uzorku od 57 djece, a vremenski je trajalo devet mjeseci. Rezultati istraživanja pokazali su kako su djeca kroz devet mjeseci značajno napredovala po pitanju motoričkih sposobnosti te da im se reduciralo potkožno masno tkivo.

Autorica Stzura Milić (2014) je provela istraživanje na uzorku od 154 djece u dobi do šest godina kojim je promatrana povezanost kreativnosti i motoričkog iskustva djece. Motoričke sposobnosti su testirane koordinacijom, brzinom, eksplozivnom te repetitivnom snagom, a motorička kreativnost je testirana uz pomoć testa *Thinking creatively in action and movement*. Rezultati istraživanja su pokazalo kako postoji značajna povezanost između motoričkih aktivnosti motoričke kreativnosti, a dodatno je potvrđeno kako tjelesna aktivnost ima značajan utjecaj i na kognitivni razvoj djece.

Vidljivo je kako tjelesna aktivnosti značajno i pozitivno utječe na djecu od mlade dobi. Fizička aktivnost potrebna je i za razvoj djece na kognitivnoj razini, a posebno se ističu pozitivni utjecaji na fizičke sposobnosti i zdravlje djece u predškolskoj dobi.

Djeca u predškolskoj dobi proživljavaju stalan dinamički proces promjena. Promjene se događaju u okviru fizioloških, kognitivnih, morfoloških i motoričkih promjena koje se razlikuju prema svojem tempu i ne događaju se uvijek u isto vrijeme. Do šeste godine se bilježe najznačajnije i izrazite promjene u organizmu, a na promjene ovisi i određeni broj faktora. Kod djece predškolskog uzrasta izrazito je naglašena biološka potreba za kretanjem te se je potrebno provoditi tjelesne aktivnosti na otvorenome što je više moguće (Findak, 1995).

Najznačajniji faktori na promjene u dječjem organizmu su unutarnje i vanjske prirode. Unutarnji faktori su nasljeđe, spol i rasa, a vanjski se odnose na okolinu u okruženju poput klimatskog okruženja, godišnjeg doba, prehranu, tjelesnu aktivnost i ostale socio-ekonomske faktore. Osnovne karakteristike morfološkog razvoja su visina, masa, sastav tijela, građa i proporcija. Uz pomoć morfoloških karakteristika može se odrediti rizik od prekomjernog sakupljanja masti kod djece te pravovremeno utjecati na prekomjernu tjelesnu težinu i potencijalnu pretilost.

Motorički razvoj djece odnosi se na sposobnost djece da koriste vlastito tijelo. Tijelo se koristi za potrebe kretanja, nošenja, skakanja i ostale aktivnosti koje su potrebne za svakodnevnicu. Zaciorski opisuje motoričke sposobnosti se definiraju kao aspekti intenziteta i ekstenziteta koji se mogu izmjeriti i zatim opisati. Osnovne motoričke sposobnosti su koordinacija, ravnoteža, gibljivost, brzina, snaga, agilnost, preciznost i izdržljivost. Sve navedene motoričke sposobnosti međusobno utječu jedna na drugu i povezane su. Utjecaj na određene motoričke sposobnosti utječe i na ostale navedene. Razlikuju se kvantitativne i kvalitativne motoričke sposobnosti. Koordinacija, agilnost, preciznost i ravnoteža su kvalitativne, a snaga, brzina, izdržljivost i fleksibilnost su kvantitativne motoričke sposobnosti. Svaka od navedenih motoričkih sposobnosti nosi određene karakteristike i definicije.

- Koordinacija - sposobnost spretnog i usklađenog pokretanja cijelog tijela.
- Ravnoteža – sposobnost držanja i održavanja tijela u uravnoteženom položaju, a može biti statička i dinamička. Statička ravnoteža je održavanje pozicije u istoj pozi, a dinamička ravnoteža se odnosi na pokretne aktivnosti.
- Fleksibilnost ili gibljivost – sposobnost izvođenja pokreta s velikom amplitudom. Razlikuju se aktivna, pasivna, statična, dinamična, lokalna i globalna.
- Brzina – sposobnost brze reakcije i kretanja u prostoru ili sposobnost izvedbe jednog ili više pokreta.

- Snaga – sposobnost svladavanja otpora uz maksimalnu mišićnu silu u kratkom vremenskom intervalu.
- Izdržljivost – sposobnost održavanja odgovarajućeg tempa aktivnosti bez pojave umora.
- Preciznost – sposobnost gađanja i ciljanja meta koje su statične ili u pokretu.
- Agilnost – sposobnost ubrzavanja, zaustavljanja i izmjene smjera dok je tijelo u pokretu.

Na razvoj motoričkih sposobnosti djece predškolskog uzrasta značajan utjecaj ima fizička aktivnost. Iako djeca sama razvijaju motoriku, ona moraju biti uključena u odgovarajuće programe koji će potaknuti cjelokupni rast i razvoj djece. Utjecaj fizičke aktivnosti vidljiv je i kod motoričkih i funkcionalnih sposobnosti djece, a pozitivno utječe i na kvalitetu života. Fizička aktivnost, osim što utječe na razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, utječe i na zdravlje, razvoj ličnosti i socio-emocionalni razvoj.

Tjelesna aktivnost i vježbanje nezamjenjivo je učinkovito sredstvo za zaštitu i unapređenje zdravlja (Prskalo, 2004). Utjecaj fizičke aktivnosti na zdravlje vidljivo je kroz otklanjanje rizika poput razine kolesterola u krvi, visoki krvni tlak, psihološki stres i prekomjerna tjelesna težina (Sindik, 2001). Sportske aktivnosti dodatno utječu na djecu kroz njihovo zadovoljavanje potreba. Neke od potreba koje se mogu zadovoljiti kroz aktivnosti su sigurnost, poštovanja i ostvarenja. Nakon što dijete zadovolji svoje potrebe ono se zatim motivira na dodatno učenje, vježbanje i natjecanje (Pulkkinen, 2008). Dokazano je i da sportske aktivnosti utječu na ličnost djeteta te mu omogućuju zadovoljenje osnovnih ljudskih potreba: potreba za kretanjem, vježbom, igrom, sigurnošću, redom i poretkom, pripadanjem, samopoštovanjem i samoostvarenjem (Sindik, 2009.) Na više od jedne razine je dokazan benefit sportskih programa i tjelesne aktivnosti na razvoj djece predškolske razine. Provedba sportskog programa u dječjim vrtićima pozitivno utječe na djecu i njihov psihološki i fizički razvoj.

## **3. METODOLOGIJA RADA**

### **3.1. Cilj i hipoteze**

Cilj istraživanja je utvrditi razliku između djece koja pohađaju integrirani sportski program i djece u redovnom vrtićkom programu. Obzirom na pozitivni utjecaj fizičke aktivnosti na razvoj djece i njihovih sposobnosti, istražuje se u kojoj mjeri postoje razlike između djece u navedenim vrtićkim skupinama. Potencijalna razlika između djece vidjeti će se kroz testove motoričkih sposobnosti. Rezultati istraživanja će potvrditi ili opovrgnuti sljedeće hipoteze koje su nastale na temelju prethodno provedenih sličnih istraživanja.

Hipoteze glase:

H1: Između djece polaznika integriranog sportskog programa i redovnog programa ima značajna razlika u motoričkim sposobnostima u korist djece sportskog programa.

H2: Postoji razlika u tjelesnoj masi i indeksu tjelesne mase kod djece koja pohađaju integrirani sportski program i djece koja pohađaju redovni program.

Hipoteze su osmišljene na temelju prethodno provedenih istraživanja na istu ili sličnu temu.

### **3.2. Uzorak ispitanika i varijabli**

Ispitivanje je provedeno u dječjem vrtiću "Slavuj" iz Svete Nedelje. Ukupan broj djece koja su sudjelovala u istraživanju je 52. Prva skupina djece koja se promatra je kontrolna skupina i ona obuhvaća 30 djece koja pohađaju redovni vrtićki program. Druga skupina je eksperimentalna skupina te su oni polaznici integriranog sportskog programa. U navedenoj grupi je ukupno 22 djece.

Istraživanje je provedeno u suglasnosti s vrtićem i roditeljima, a testiranja i mjerenja su u potpunosti prilagođena dobi djece koja su sudjelovala. Svi roditelji su prije provedbe istraživanja upoznati s protokolom istraživanja, ciljevima istraživanjima i svrhom te su svi potpisali privolu suglasnosti.

Razlika između skupina temelji se na programu rada. U eksperimentalnoj skupini djeca sudjeluju u sportskom programu koji provodi trenerica magistrica kineziologije. Program se

provodi ukupno tri puta tjedno po sat vremena. Pohađanje sportskog programa nije obvezno već je odluka isključivo na roditelju i djeci, a za konkretno istraživanje je bilo bitno da djeca pohađaju sportski program u trajanju od minimalno jedne godine. Rad s djecom u sportskom programu se temelji na svim prirodnim oblicima kretanja, upoznavanju sa osnovama raznih sportova i osmišljavanju raznolikih igara kojima se dodatno motivira polaznike.

Kontrolna skupina ispitanika su djeca koja pohađaju redoviti program i kod njih se fizički aspekt programa organizira i provodi jednom tjedno u trajanju od sat vremena.

Za potrebe istraživanja ispitanicima su se mjerila i morfološka obilježja. Tjelesna visina i masa tijela poslužile su i za određivanje indeksa tjelesne mase. Testiranja su se provodila u jutarnjim satima, a za potrebe mjerenja su korištena odgovarajuća pomagala. Tjelesna visina je mjerena uz pomoć metarske trake, a tjelesna masa dijagnostičkom vagom.

Motoričke sposobnosti ispituju se testovi koji su točno definirani i koji se izvode u kontroliranom okruženju. Za potrebe istraživanja koristili su se testovi uz pomoć kojih je moguće dobiti rezultate koji će u analizi potvrditi ili opovrgnuti postavljenu hipotezu. Svi testovi su prethodno objašnjeni djeci na način da su isti njima razumljivi. Nakon kratke demonstracije testa, djeca su izvodila testove samostalno i to tri puta. Testovi koji su se provodili za potrebe istraživanja su:

- MST30 – trbušnjaci u 30 sekundi
- MRSJNK – stajanje na jednoj nozi na povišenju
- MKPN – poligon natraške
- MSDM – skok u dalj iz mjesta
- MBTR – taping rukom u 10 sekundi
- MFSR – pretklon trupa u sjedu
- MI90 – trčanje na stazi u trajanju od 90 sekundi

Broj trbušnjaka (MST30) u 30 sekundi je test dinamičke snage. Dinamička snaga se mjeri ponavljanjem istog pokreta u određenom vremenu te je u tom slučaju naglasak na eksplozivnoj snazi, odnosno radu tijela velikim intenzitetom u određenom vremenskom periodu. Mjerna jedinica je broj ponavljanja. Osim navedenog, dinamička snaga se mjerila i skokom u dalj.

Stajanje na jednoj nozi, test MRSJNK je test ravnoteže. Kod testova ravnoteže je bitno da se provedu u istoj poziciji i da ne naruši uspostavljeni položaj tijela. U ovom mjerenju proveden je test ravnoteže na način da su ispitanici balansirali na jednoj nozi u vremenskom periodu od 30 sekundi, a mjerna jedinica su sekunde.

Poligon unatraške (MKPN) je test koji mjeri koordinaciju djece. Kod koordinacije se promatra sposobnost upravljanja tijelom kroz brzinu i preciznosti izvedbe određenih motoričkih zadataka. Mjerna jedinica za poligon unatraške su sekunde, odnosno vrijeme koje je potrebno da se prođe cijeli poligon.

Brzina se odnosi na mogućnost brzog reagiranja i repetitivnog ponavljanja istog pokreta. Taping je test koji se izvodi na način da se jednom rukom izvode izmjenični pokreti, odnosno taping rukom (MBTR) prilikom kojeg je mjerna jedinica ukupan broj pravilne izvedbe pokreta.

Preklon trupa u sjedu (MFSR) je test kojim se mjeri fleksibilnost. Fleksibilnost ili razgibljivosti obuhvaća izvođenje pokreta u što većoj amplitudi, a mjerilo za gibljivost je maksimalna amplituda pokreta. Za razliku od drugih mjerenja, kod preklona trupa mjerna jedinica su centimetri.

Posljednji test je test trčanja na stazi (MI90). Test se izvodi u trajanju od 90 sekundi, a njegovi rezultati prikazuju izdržljivost ispitanika. Izdržljivost ovisi o više čimbenika, a test trčanja na jednu, tri ili pet minuta je najčešći oblik testa. Prilikom testiranja mjerna jedinica su ukupni prijeđeni metri.

### **3.3. Metode obrade podataka**

Prikupljeni podaci su obrađeni u programu SPSS – Statistical package for the Social Sciences. Prema postavljenim ciljevima istraživanja utvrđeni su neki od osnovnih deskriptivnih parametra mjerenja poput centralne tendencije rezultata i raspršenje rezultata te su utvrđene razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine uz pomoć t-testa za nezavisne uzroke.

Svi navedeni testovi su se mjerili ukupno tri puta. Jedna izvedba je mjerena za testove snage i izdržljivosti, a za ostala se računala aritmetička sredina postignutih vrijednosti.



## 4. REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati mjerenja prikazani su u tablicama. Prva tablica odnosi se na deskriptivnu analizu rezultata kojima su mjerene motoričke sposobnosti kontrole i eksperimentalne skupine. Svi izmjereni rezultati su u potpunosti prihvatljivi, a bitno je napomenuti kako su kod testa gibljivosti bolji rezultati oni s minus prefiksom.

**Tablica 1:** Deskriptivna analiza rezultata mjerenih motoričkih sposobnosti – minimum (*Min*), maksimum (*Max*), aritmetička sredina (*Mean*), standardna devijacija (*SD*), standardna pogreška (*SEM* – standard error mean)

	GRUPA	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Std. Error</i>
MST30	E	22	1	21	8,7	4,7	1,004
	K	30	8	17	13,3	2,7	0,49
MKPN (poligon natraške)	E	22	8,22	17,28	14,4	5,5	1,18
	K	30	8,25	18,91	12,1	2,6	0,47
MI90 (trčanje na stazi u 90 sec)	E	22	137	212	183,6	20,8	4,45
	K	30	123	200	168,0	22,2	4,07
MSMD (skok u dalj iz mjest)	E	22	66	109	86,2	15,2	3,25
	K	30	69	132	96,8	19,8	3,62
MBTR (Taping rukom u 10 sekundi)	E	22	8	25	12,9	3,5	0,74
	K	30	11	20	14,3	2,2	0,41
MFSR (Pretklon trupa u sjedu)	E	22	-25	0	-4,1	5,7	1,22
	K	30	-10	4	-4,5	8,1	1,42
MRSJNK	E	22	9	30	25,1	20,4	4,37
	K	30	3	30	23,8	7,5	1,38

Izvor: samostalna obrada autora

Razlike u mjerenjima su minimalne, što je vidljivo prema uspoređivanju aritmetičke sredine eksperimentalne i kontrolne skupine. Bolji rezultati ne idu u korist eksperimentalnoj skupini za sva mjerenja, ali je vidljivo da je ključni razlog za to značajna razlika od 12 ispitanika.

U narednoj tablici nalaze se vrijednosti t-testa za nezavisne uzorke. T-test uspoređuje mjerenja motoričkih sposobnosti kontrole skupine i eksperimentalne skupine, a rezultati će potvrditi ili opovrgnuti postavljenu hipotezu koja se odnosi na tvrdnju da postoji statistička razlika u mjerenim motoričkim sposobnostima djece koja pohađaju regularni program (kontrola skupina) i motoričkim sposobnostima djece koja pohađaju sportski program (eksperimentalna skupina).

**Tablica 2:** Usporedba motoričkih sposobnosti kontrolne i eksperimentalne skupine; *F*- *f*-test, *Sig.* – značajnost *f*- testa, *Sig* (2.-tailed) – značajnost *t*-testa ( $p < 0,05$ )

Levene s Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means							
		<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>t.</i>	<i>df</i>					
						<i>Sig.</i> (2-tailed)	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>	<i>95% Confidence</i>	
								Lower	Upper	
<b>MST30</b>	assumed	5,42	0,02	-4,411	50	<b>-0,00</b>	-4,5	1,0	-6,63	-2,48
	Not ass.			-4,075	31,09	<b>-0,00</b>	-4,5	1,1	-6,84	-2,27
<b>MSMD (Skoku dalj iz mjesta)</b>	Assumes	1,04	0,31	-2,09	50	<b>0,03</b>	-10,6	5,0	-20,80	-0,42
	Not ass.			-2,17	49,85	<b>0,03</b>	-10,6	4,8	-20,39	-0,82
<b>MI90</b>	assumed	0,35	0,55	2,57	50	<b>0,01</b>	15,6	6,0	3,44	27,92
	Not ass.					<b>0,01</b>	15,8	6,0	3,54	27,81
<b>MKPN (poligon natraške)</b>	assumed	12,60	<0,001	1,834	50	0,07	2,1	1,1	-0,202	4,44
	Not ass.			1,659	27,86	0,07	2,1	1,2	-0,499	4,74
<b>MBTR (taping rukom u 30 sec)</b>	assumed	1,37	0,24	-1,82	50	0,07	-1,4	0,8	-3,06	0,15
	Not ass.			-1,70	33,57	0,07	-1,45	0,85	-3,19	0,27
<b>MFSR</b>	assumed	3,76	0,058	-0,18	50	0,85	-0,371	2,02	-4,43	3,69

	Not ass.			-0,19	49,97	0,85	-0,371	1,92	-4,23	3,49
<b>MRSJNK (stajanje na jednoj nozi)</b>	assumed	13,27	<0.001	0,32	50	0,74	1,336	4,06	-6,83	9.50
	Not ass.			0.29	25.26	0,74	1,336	4,58	-8,10	10.77

Izvor: samostalna obrada autora

Rezultati su pokazali kako je kod mjerenja MST30 evidentna razlika na razini pouzdanosti jer je  $p < 0,05$ . Ovaj rezultat potvrđuje postavljenu hipotezu. Osim MST30, rezultati mjerenja MSMD (skok u dalj) te MI90 (trčanje) su značajne i potvrđuju postavljenu hipotezu. Navedeni rezultati su potvrdili da postoji razlika u motoričkim sposobnostima djece koja pohađaju sportski program u odnosu na djecu koja pohađaju klasični program u vrtiću. Kod ostalih testova se postavljena hipoteza odbacuje, ali se i ovdje navodi napomena da se kod budućih testiranja izjednači broj djece u kontrolnoj i eksperimentalnoj grupi. Koristi od sportskih aktivnosti dodatno su potkrijepljena u početnom teorijskom dijelu rada. Rezultati pokazuju da su djeca kroz kraći vremenski period poboljšala svoje motoričke sposobnosti i napredovali u izvedbi vježba. Poboljšanje fizičke spremne djece utječe i na njihov psihološki razvoj i motivaciju, a daljnja obrada podataka pokazuje i utjecaj sportskih aktivnosti na telesnu masu i indeks tjelesne mase djece.

U narednoj tablici se nalazi analiza indeksa tjelesne mase ispitanika – minimum (Min), maksimum (Max), aritmetička sredina (Mean), standardna devijacija (SD), standardna pogreška (SEM – standard error mean)

**Tablica 3:** *ITM – minimum (Min), maksimum (Max), aritmetička sredina (Mean), standardna devijacija (SD), standardna pogreška (SEM – standard error mean)*

	<b>GRUPA</b>	<b>N</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>Std. Error</b>
<b>ITM</b>	E	22	12,91	19,8	15,2	1,9	0,4
	K	30	14,47	27,3	16,5	2,9	0,5
<b>TV</b>	E	22	102	119	110,4	4,6	0,9
	K	30	106	136,5	121,1	6,2	1,1
<b>TT</b>	E	22	15,1	23	18,5	2,2	0,4
	K	30	16,5	47	24,6	6,5	1,2

Izvor: samostalna obrada autora

Prema rezultatima mjerenja proveda se usporedba morfoloških obilježja kontrolne i eksperimentalne skupine. Provedena usporedba nalazi se u idućoj tablici.

**Tablica 4:** Usporedba morfoloških obilježja kontrolne i eksperimentalne skupine – *F – f-test*, *Sig – značajnost f- testa*, *Sig (2. – tailed) – značajnost t-testa (p<0,05)*

		<b>F</b>	<b>Sig.</b>	<b>t.</b>	<b>df</b>					
						<b>Sig. (2-tailed)</b>	<b>Mean Difference</b>	<b>Std. Error Difference</b>	<b>95% Confidence</b>	
								Lower	Upper	
<b>ITM</b>	assumed	0,99	0,32	1,87	50	0,067	1,3	0,7	-0,097	2,81
	Not ass.			1,99	49,623	0,052	1,3	0,6	-0,01	2,73
<b>TV</b>	Assumes	0,919	0,342	6,78	50	<b>&lt;0,001</b>	10,7	1,5	7,55	13,90
	Not ass.			7,10	49,97	<b>&lt;0,001</b>	10,7	1,5	7,69	13,76
<b>TT</b>	assumed	9,24	0,004	4,17	50	<b>&lt;0,001</b>	6,1	1,4	3,16	9,05
	Not ass.			4,729	37,330	<b>&lt;0,001</b>	6,1	1,2	3,49	8,73

Izvor: samostalna obrada autora

Prethodne dvije tablice odnose se na drugu postavljenu hipotezu. Hipoteza se odnosi na pretpostavku da postoji statistički značajna razlika u tjelesnoj masi kod kontrolne i eksperimentalne skupine. Rezultati su pokazali da postoji razlika u tjelesnoj masi ispitanika, kao i u tjelesnoj visini ispitanika. Navedeno je vidljivo prema vrijednosti  $p < 0,001$ . Također, prema vrijednostima aritmetičke sredine vidljivo je da postoje značajna odstupanja i da postoji statistički važna razlika kod tjelesne težine, ali ne i indeksa tjelesne mase. Rezultati su djelomično potvrdili drugu hipotezu te je evidentno da postoji značajna razlika u tjelesnoj težini u dvije promatrane skupine.

Svi deskriptivni indikatori pokazali su kako djeca koja pohađaju sportski program ostvaruju bolje rezultate u nekim od mjerenjima, ali ne svim. Obzirom da raspon vrijednosti aritmetičke sredine, predlaže se da se u budućim istraživanjima izjednači broj djece iz obje skupine, kontrole

i eksperimentalne. Konkretno u ovom istraživanju, eksperimentalna skupina je imala ukupno 12 djece manje. Obzirom na rezultate, pretpostavlja se da bi statistička razlika u rezultatima bila još veća nego li je to trenutno ostvareno u provedenom istraživanju.

## 5. ZAKLJUČAK

Važnost fizičke aktivnosti danas je jedna od glavnih i poznatih tema modernog svijeta. Obzirom na uvažavanje važnosti kretanja, potrebno je dodatno motivirati i poticati djecu na raznolike oblike sportskih programa i aktivnosti. Ono što se posebno ističe su benefiti koji nastaju za tijelo, u fizičkom i psihičkom obliku, u budućnosti. Vrlo važan segment odnosa prema sportu dodatno se potiče već u predškolskom razvoju. Vrlo je bitno da se provedba sportskih vježbi i vještina izvodi u kontroliranoj okolini i uz stručni nadzor. Pravovremena provedba sportskih aktivnosti pozitivno će utjecati ne samo na djecu već i na roditelje.

Istraživanje u diplomskom radu provedeno je na uzorku od ukupno 52 djece. Od ukupnog broja djece, njih 30 su se testirali kao kontrolna skupina, a preostalih 22 kao eksperimentalna skupina. Testiranje se provodilo uz suglasnost roditelja, a djeca su bila informirana i uvedena u sve oblike testiranja na njima prilagođen način. Cilj istraživanja je bio potvrditi ili opovrgnuti postavljene hipoteze koje idu u korist djeci iz eksperimentalne skupine te se s njima tvrdi da postoji razlika između djece iz kontrolne skupine i eksperimentalne skupine te da sportski program utječe na bolje fizičke sposobnosti djece predškolskog uzrasta. Rezultati istraživanja pokazali su kako postoji statistički značajna razlika kod djece koja pohađaju sportski program u odnosu na djecu koja pohađaju regularni program u vrtiću. Navedeni rezultati se odnose na provedena mjerenja iz motoričkih sposobnosti: koordinacija, ravnoteža, repetitivna snaga, eksplozivna snaga, izdržljivost i gibljivost. Za izračune korišten je SPSS alat u kojem su se izračunale potrebne vrijednosti poput aritmetičke sredine, standardne devijacije, koeficijenta varijabilnosti te t-testa. Rezultati testova su pokazali značajne razlike vidljive kod testova repetitivne snage i izdržljivosti. Kod drugih rezultata nisu zabilježena značajna odstupanja. Kao preporuka za buduća ili ponovna ista testiranja predlaže se ravnomjerniji balans između broja ispitanika u kontrolnoj i eksperimentalnoj skupini. Prema mjerenjima koja se odnose na tjelesnu visinu i masu, te indeks tjelesne mase utvrđeno je da postoji značajno odstupanje u korist eksperimentalnoj skupini. Također, za preciznije i bolje rezultate potrebno je ujednačiti broj ispitanika.

Bez obzira na konačne rezultate istraživanja, postignut je dovoljan broj odstupanja koja idu u korist sportskom programu. Zaključno je najvažnije da se djeci mora omogućiti aktivno kretanje kako bi se pospješila njihova motorička i morfološka obilježja. Važnost kretanja mora

biti imperativ današnjeg društva te je potrebno provesti značajne promjene koje će pozitivno utjecati na kvalitetu života djece, ali i odraslih.

## 6. LITERATURA

1. Badrić, M., Gašparić Baniček, Z. (2016). Utjecaj dodatne tjelesne aktivnosti na razvoj motoričkih sposobnosti učenika. U V. Findak (Ur.) Zbornik radova 25. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2016, „Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva“ (str. 93-99). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez
2. Horvat, V., Breslauer, N., Pletenac, K. (2011). The Impact of Kinesiological Treatment on Development of specific Motor Ability of Preschool Age Children. U I. Prskalo, D. Novak (Ur.) Zbornik radova, Poreč, 2011, „Tjelesna 34 i zdravstvena kultura u 21. stoljeću – kompetencije učenika“ (str. 108-113). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez
3. Trajkovski Višić, B., Berlot, S., Kinkela, D. (2007). Metrijske karakteristike testova namijenjenih za procjenu snage, koordinacije i fleksibilnosti kod četverogodišnjaka. U V. Findak (Ur.) Zbornik radova 16. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2007, „Antropološke, metodičke, metodološke i stručne pretpostavke rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“ (str. 257-262). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez
4. Struza Milić, N., (2014). The influence of motor experience on motor creativity (fluency) of preschool children. *Kinesiology*, 46(1), 82-87.
5. Matrljan, A., Berlot, S., Car Mohač, D. (2015). Utjecaj sportskog programa na motoričke sposobnosti djevojčica i dječaka predškolske dobi. U V. Findak (Ur.) Zbornik radova 24. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2015, „Primjena i utjecaj novih tehnologija na kvalitetu rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“ (str. 167-171). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez
6. Babin, J., Bavčević, T. & Prskalo, I. (2010). Comparative analysis of the specially programmed kinesiological activity on motor area structural changes of male pupils aged 6 to 8. *Odgojne znanosti*, 12(1 (19)), 79-96.
7. Vučinić, Ž. (2001). *Kretanje je djetetova radost*. Zagreb; Foto marketing.



8. Findak, V. (1995). Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju. Zagreb: Edip.
9. Prskalo, I. (2004). Osnovne kineziologije. Udžbenik za studente učiteljskih škola. Petrinja: Visoka učiteljska škola
10. Sindik, J. (2001.). Fragmentary overview of diserable potential implications of participation of pre-school children in playgroups with sport programmes. *Kinesiology*, 33(2): 5-19
11. Pulkkinen, A. (2008). Razvoj djece kroz igru. Zagreb: Mozaik knjiga
12. Sindik, J. (2009). Zdravstveni i psihološki aspekti djetetova bavljenja sportom – mogućnosti i opasnosti. Lekenik: Ostvarenje

## 7. POPIS ILUSTRACIJA

<b>Tablica 1:</b> Deskriptivna analiza rezultata mjerenih motoričkih sposobnosti – minimum (Min), maksimum (Max), aritmetička sredina (Mean), standardna devijacija (SD), standardna pogreška (SEM – standard error mean) .....	13
<b>Tablica 2:</b> Usporedba motoričkih sposobnosti kontrolne i eksperimentalne skupine; F- f-test, Sig. – značajnost f – testa, Sig (2.-tailed) – značajnost t-testa ( $p < 0,05$ ) .....	14
<b>Tablica 3:</b> ITM - – minimum (Min), maksimum (Max), aritmetička sredina (Mean), standardna devijacija (SD), standardna pogreška (SEM – standard error mean) .....	15
<b>Tablica 4:</b> Usporedba morfoloških obilježja kontrolne i eksperimentalne skupine – F – f-test, Sig – značajnost f- testa, Sig (2. – tailed) – značajnost t-testa ( $p < 0,05$ ) .....	16