

# Motoričko učenje vođenja lopte nogom u predškolskoj dobi

---

**Erdelja, Gabrijela**

**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:147:422824>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-02**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**GABRIJELA ERDELJA**

**DIPLOMSKI RAD**

**MOTORIČKO UČENJE VOĐENJA  
LOPTE NOGOM U PREDŠKOLSKOJ  
DOBI**

**Zagreb, veljača 2018.**

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

**DIPLOMSKI RAD**

**Ime i prezime pristupnika: Gabrijela Erdelja**

**TEMA DIPLOMSKOG RADA: Motoričko učenje vođenja lopte  
nogom u predškolskoj dobi**

**MENTOR: doc. dr. sc. Marija Lorger**

**Zagreb, veljača 2018.**

## SADRŽAJ

SADRŽAJ .....	1
SAŽETAK .....	2
SUMMARY .....	3
1. UVOD.....	4
1.1. Motorika .....	4
1.2. Motoričko učenje.....	5
1.3. Motoričko učenje u predškolskoj dobi .....	6
1.4. Elementi nogometa – vođenje lopte .....	7
2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA.....	9
3. CILJ I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA.....	12
3.1. Cilj istraživanja.....	12
3.2. Problem istraživanja .....	12
3.3. Hipoteze.....	12
4. METODE ISTRAŽIVANJA .....	13
4.1. Uzorak ispitanika.....	13
4.2. Provođenje istraživanja .....	13
4.3. Opis mjernih instrumenata .....	15
4.4. Metode obrade podataka .....	18
5. REZULTATI .....	19
6. RASPRAVA .....	30
7. ZAKLJUČAK.....	32
LITERATURA.....	33
PRILOZI .....	36
KRATKA BIOGRAFSKA BILJEŠKA .....	37
IZJAVA O JAVNOJ OBJAVI RADA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA (POTPISANO) .....	38

## Motoričko učenje vođenja lopte nogom u predškolskoj dobi

### SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi efekte procesa motoričkog učenja vođenja lopte nogom. Efekti motoričkog učenja provjereni su sa tri testa i to: vođenje lopte pravolinijski, vođenje lopte između čunjeva („slalom“ vođenje) i vođenje lopte s promjenom smjera. Istraživanje je provedeno na uzorku od 61 djeteta, 29 djevojčica i 32 dječaka u dječjem vrtiću u Zaprešiću u dobi od 6 godina. Istraživanje je provedeno u eksperimentalnoj (N=45) i kontrolnoj (N=16) skupini. Mjerila se brzina vođenja lopte nogom pravolinijski, vođenja lopte nogom između čunjeva te vođenja lopte nogom s promjenom smjera. Dobiveni rezultati pokazali su postojanje statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja u eksperimentalnoj skupini što ukazuje da je proces motoričkog učenja bio uspješan. Također je potvrđeno postojanje statistički značajne razlike na temelju spola u korist dječaka u eksperimentalnoj skupini u sva tri testa.

*Ključne riječi:* djeca predškolske dobi, manipulacija loptom, motoričko znanje

## Motor learning leading the ball with leg in pre-school age

### **SUMMARY**

The goal of this research was to determinate the effects of process of motor learning ball leading with the leg. The effects of motor learning have been checked with three tests: leading the ball in a straight line, leading the ball between the cones („slalom“ leading) and leading the ball with changing the direction. The reasearch was conducted on a sample of 61 children, 29 girls and 32 boys in kindergarden in Zaprešić at age 6. The research is conducted in experimental (N=45) and control (N=16) group. The speed of leading the ball with a straight line, leading the ball between the cones ("slalom“ leading) and leading the ball with a change of direction was measured. The given results have shown the existance of a statistically significant difference between initial and final measurement in the experimental group indicating that the motor learning process was successful. It is also confirmed that there are statistically significant differences based on gender in favor of boys in the experimental group in all three tests.

*Key words:* pre-school children, ball manipulation, motor skill

## **1. UVOD**

### **1.1. Motorika**

„Pod pojmom „motorika“ razumijevamo sve oblike kretanja, tzv. dinamičke stereotipe kojima se čovjek služi u svladavanju prostora“ (Findak, 1995, str. 30). Motorika čovjeka dijeli se na filogenetske i ontogenetske oblike kretanja. Filogenetski oblici su urođeni i među njih se ubrajaju hodanje, trčanje, skakanje, puzanje, penjanje. Ontogenetski dinamički stereotipi vezani su za učenje tijekom razvoja jedinke i među njih ulaze plivanje, skijanje, klizanje, vožnja bicikla. Motoričko učenje vođenja lopte nogom spada u ontogenetske oblike kretanja (Findak, 1995). Prema Neljak (2009) ontogenetski motorički obrasci odnose se na neurođene motoričke kretnje i gibanja, zbog čega se biotički ne pojavljuju već se uče od nulte razine.

Dijete je moguće prema Sekuliću i Metikošu (2007) opisati kroz anatomsko-fiziološki način i kroz sposobnosti i osobine pri čemu opisivanje sposobnosti i osobina uključuje neke segmente koji nisu potpuno anatomskefiziološki jasni niti objašnjeni. Proučavanje djeteta na taj način govori da se često neke ljudske karakteristike događaju kroz interakciju većeg broja organskih sustava te stoga proučavanje jednog organa ili organskog sustava u pravilu nije svrhoishodno već sustav treba promatrati kao cjelinu (Sekulić, Metikoš, 2007).

## 1.2. Motoričko učenje

Ovladavanje temeljima tehnike hodanja kod djeteta može se okarakterizirati kao najvažniji događaj jer s prvim koracima počinje djetetovo kretanje i vrlo je važno da se dijete pravilno motorički razvija (Findak, Delija, 2001).

„Motoričko učenje ili vježbanje je proces formiranja motoričke vještine koju je moguće definirati kao sposobnost skladnog izvođenja nekog motoričkog zadatka“ (Horga, 1993, prema Lorger, 2014, str. 169).

Motoričke sposobnosti su sposobnosti koje određuju mogućnost različitih motoričkih manifestacija pojedine ljudske jedinice. Motoričko znanje o izvođenju određenih kretnih struktura iz nekog sporta možemo razviti samo ako upotrijebimo čitav niz antropoloških sposobnosti i osobina (Sekulić, Metikoš, 2007). Tijekom vođenja nekog objekta potrebna je iznimna preciznost i osjećaj za prostor i vrijeme (koordinacija). Također je potrebno uskladiti niz pokreta, a uz to najčešće premještati i vlastito tijelo u prostoru, prateći vođenu loptu. Vođenja se mogu izvoditi rukama i nogama pa se radi o vrlo složenim i kompliciranim gibanjima (Sekulić, Metikoš, 2007). Kroz proces vježbanja važno je pratiti razinu usvojenosti znanja te razinu motoričkih sposobnosti kako bi se na vrijeme uočila moguća negativna odstupanja od željenog stanja. Postoji velik broj postupaka za procjenu razine motoričke sposobnosti te se odabiru oni koji su u tom trenutku primjenjivi i potrebni za analizu stanja subjekta (Prskalo, Sporiš, 2006). Kako bi dijete naučilo određena motorička gibanja potrebno im je to pokazati, opisati, a kod nekih su potrebna pomaganja ili čuvanja pri učenju dok se motoričko znanje ne stabilizira (Neljak, 2009). Dva najvažnija principa koja se vežu uz motoričko učenje ukazuju da ispravna praksa poboljšava izvedbu i podržava motoričko učenje, a veći broj informacija poboljšavaju praksu, a time i motoričko učenje (Prskalo, Sporiš, 2016).



### **1.3. Motoričko učenje u predškolskoj dobi**

Motoričko učenje u ovoj dobi trebalo bi sadržavati vježbe, koje je potrebno ponavljati kako bi se poticao razvoj motoričkih sposobnosti te kako bi dijete nakon određenog vremena uspjelo svladati određene motoričke kretnje. Svako dijete je individualno i ima svoj tempo učenja pa je potrebno poštovati te razlike (Findak, Delija, 2001). „Stoga se može reći da je motoričko učenje serija procesa povezanih s vježbanjem pomoću kojih pojedinac stječe nove motoričke sposobnosti“ (Barić, 2011, str. 64).

Kod djece starije dobne skupine karakteristična je povećana sposobnost kretanja, snažnija su i izdržljivija te su spremnija za uključivanje u različite oblike tjelesnih aktivnosti i učenje novih motoričkih sposobnosti, bolja im je prostorna orijentacija, spremna su za izvođenje složenijih pokreta, ali im je koncentracija ograničena te se brzo umaraju pa treba izmjenjivati vježbanje i odmor (Findak, 1995). Izvođenje motoričkih gibanja za dijete predškolske dobi je tjelesna aktivnost, dok je tjelesno vježbanje za njih izvor igre, zabave i zadovoljstva (Findak, 1995).

Zato je važno da se kineziološki sadržaji mijenjaju tijekom vježbanja i da teknu na što prirodniji način, kroz igru (Findak, 1995). U predškolskoj dobi djece od izuzetnog je značaja od početka usmjeravati djecu prema ozbiljnom i suradničkom radu te motivacijskoj atmosferi i ugodnom okruženju kako bi se djeci ukazala važnost i ozbiljnost onoga što rade (Lorger, 2014).

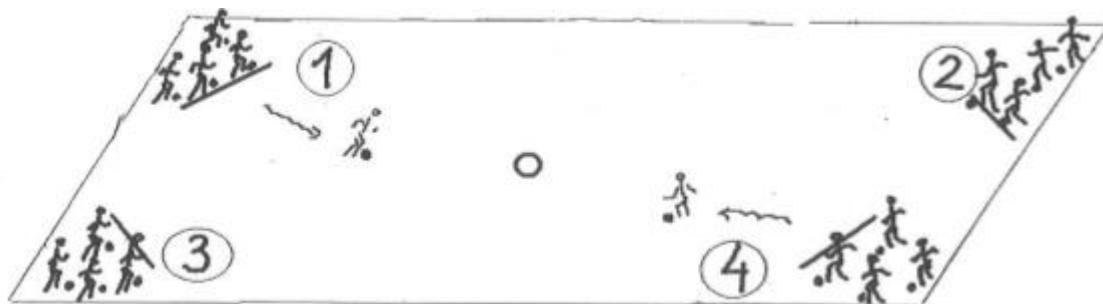
#### 1.4. Elementi nogometa – vođenje lopte

Nogomet se ubraja u najpopularnije sportske igre svijeta te je uključen u sve javne medije, a pripada skupini sportova sa najvećom kompleksnošću (Dujmović, 2000). Kompleks kao motoričkih znanja u nogometnoj igri posljedica su razvoja specifičnih osobina i sposobnosti i procesa učenja tehničkih elemenata i teorijskih znanja (Bajramović, Mekić, 2007). Lopta se u nogometu može voditi sredinom hrpta, unutrašnjim dijelom hrpta i vanjskim dijelom hrpta (Dujmović, 2000).

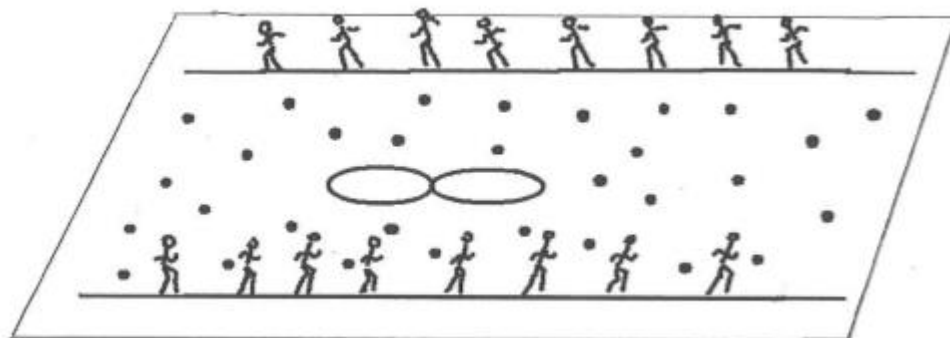


*Slika 1.* Vođenje lopte dominantnom nogom unutrašnjim dijelom hrpta (privatna arhiva autorice)

Nogomet je vrlo interesantan istraživanjima i u najranijoj dobi te se u tom području mogu naći razna istraživanja. Sedlanić, Kordić (2011) kroz „Malu sportsku školu“ malog nogometa djecu potiču na učenje osnovnih motoričkih znanja iz nogometne igre. U radu Bastjančić, Lorger, Topčić (2011) opisane su motoričke igre za djecu predškolske dobi koje svojim sadržajem potiču razvoj osnovnih motoričkih sposobnosti kod djece i nekih elemenata nogometne igre. Lorger (2017) u svom radu opisuje sadržaje koji se mogu koristiti kod učenja i usavršavanja vođenja lopte nogom. Neke od tih igara koje se mogu koristiti u radu s djecom predškolske dobi prikazane su na slici 2., 3. i 4., a preuzete su iz toga rada.



Slika 2. Nogometna igra: „Zamijeni brojeve“, preuzeto od (Lorger, 2017., str. 153)



Slika 3. Nogometna igra: „Napuni košare“, preuzeto od (Lorger, 2017., str. 155)



Slika 4. Obrnuti poligon, preuzeto od (Lorger, 2017., str. 155)

## 2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

U istraživanju Dubić (2017) ispitane su vještine baratanja nogometnom loptom kod djece predškolske dobi. Mjerilo se vođenje lopte boljom nogom, vođenje lopte oko stalka, vođenje lopte po suženom prostoru i vođenje lopte s promjenom smjera lijevo – desno na uzorku od 25 djece te su dobiveni rezultati pokazali da postoji statistički značajna razlika u vještini baratanja nogometnom loptom između djevojčica i dječaka.

U istraživanju Matrljan, Berlot, Car Mohač (2015) analiziran je utjecaj sportskog programa na motoričke sposobnosti djece predškolske dobi, kao i utvrđivanje korelacije između motoričkih testova i spola ispitanika na uzorku od 135 polaznika sportskog programa. Istraživanje je pokazalo da su i djevojčice i dječaci očekivano postigli bolje rezultate u finalnom mjerenju u odnosu na inicijalno mjerenje.

U istraživanju Ivanščak (2017) ispitane su vještine bacanja loptice u dalj lijevom i desnom rukom na uzorku od 52 ispitanika u predškolskoj dobi. Dobiveni rezultati pokazali su kako postoji statistički značajna razlika u finalnom mjerenju u odnosu na inicijalno mjerenje i u eksperimentalnoj i u kontrolnoj skupini djece. Rezultati su također pokazali da postoji statistički značajna razlika na temelju spola u korist dječaka.

U istraživanju Hraste, Granić, Mandić Jelaska (2016) uzorak ispitanika bio je sastavljen od 58 djece predškolskog uzrasta kronološke dobi 6 godina iz splitskih vrtića. Ispitanici su bili podijeljeni na skupinu „nesportaša“, djeca predškolske dobi koja su pohađala tjelesnu i zdravstvenu kulturu prema redovitom programu vrtića, i skupinu „sportaša“, djeca predškolske dobi koja su osim pohađanja tjelovježbe prema redovitom programu vrtića dodatno pohađala sportsku aktivnost prema posebno oblikovanom programu. Dobiveni rezultati pokazali su da postoji statistički značajan transformacijski učinak svih aktivnosti djece predškolske dobi na eksplozivnu i repetitivnu snagu. Nisu nađene statistički značajne razlike među djecom predškolske dobi s obzirom na usmjerenost i provedbu dodatne sportske aktivnosti u svim motoričkim sposobnostima.

U istraživanju skupine autora (Gudelj Šimanović, Vukelja, Krmpotić, 2016) na uzorku od 81 djeteta predškolske dobi (djevojčice i dječaci) proveli su istraživanje s ciljem utvrđivanja razlika u razini motoričkih znanja djece predškolske dobi uključene u

različite programe tjelesnog vježbanja i djece koja nisu uključena u organizirani program vježbanja. Rezultati istraživanja pokazali su da djeca uključena u univerzalnu sportsku školu i tenisku igraonicu imaju značajno višu razinu motoričkih znanja od djece nevježbača i djece koja su uključena u specifičan program nogometa. Uspoređujući ukupne rezultate vidljivo je da su djeca koja pohađaju tenisku igraonicu postigla najbolje ukupne rezultate. Rezultati ovog istraživanja pokazuju kako program univerzalne sportske škole te teniskog programa koji je usmjeren na gornji i donji dio tijela osigurava višestranost, odnosno skladan motorički razvoj, a na temelju toga su primjereni i imaju pozitivan učinak na manipulativna i lokomotorna motorička znanja djece predškolske dobi.

U istraživanju Zekić, Car Mohač, Matrljan (2016) uzorak ispitanika sastavljen je od 30 ispitanika, 20 dječaka i 10 djevojčica, polaznika Male sportske škole. Cilj njihova istraživanja bio je utvrditi razlike u dimenzionalnosti morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti djece u dobi od 4 do 7 godina. Istraživanje je pokazalo da su dječaci viši i teži od djevojčica. U motoričkom prostoru dječaci su postigli bolje rezultate od djevojčica, posebice u varijablama za procjenu eksplozivne snage i koordinacije. Djevojčice su postigle bolji rezultat u varijabli za procjenu fleksibilnosti, dok su istoznačni rezultat dječaci i djevojčice postigli u varijabli za procjenu ravnoteže. Analizom rezultata utvrđeno je postojanje statistički značajne razlike između četverogodišnjaka i ostalih dobnih skupina u varijablama tjelesna visina i tjelesna težina, što predstavlja očekivani rezultat zbog starije kronološke dobi i zakonitosti rasta i razvoja. Također, vidljivo je da između djece u petoj i šestoj godini života nema statistički značajne razlike u visini (manji prirast), a porastom dobi vidljiv je napredak u motoričkom prostoru. Statistički značajna razlika nađena je između četverogodišnjaka i ostalih dobnih skupina u varijablama za procjenu eksplozivne snage, varijabli za procjenu repetitivne snage, varijabli za procjenu agilnosti i varijabli za procjenu koordinacije.

U istraživanju Podunavec, Kolić (2013) predstavljeni su rezultati testova djece polaznika atletskog vrtića u dobi od 4 do 6 godina u nekim motoričkim sposobnostima s ciljem analize promjena u testiranim motoričkim sposobnostima praćenih kroz vremenski period od 5 mjeseci. Predmet istraživanja su bile tri motoričke sposobnosti, 20 metara sprint, skok udalj s mjesta i bacanje loptice, mjerene na početku programa i nakon 5 mjeseci rada. Na osnovi dobivenih rezultata utvrđeno je postojanje statistički

značajnih razlika u svim motorički sposobnostima između inicijalnog i finalnog mjerenja.

Šimunović (2017) je proveo istraživanje na članovima gimnastičkog kluba koji su bili podijeljeni u dvije skupine: neselekcionirana skupina (N=19) i selekcionirana skupina (N=12). Motorička znanja procijenjena su putem baterije testova „The Test of Gross Motor Development – Second Edition” koja se sastoji od 12 testova podijeljenih u dvije grupe: testovi za procjenu lokomotornih znanja (trčanje, galop, poskoci, preskok, skok u dalj i bočno kretanje) i testove za procjenu manipulativnih znanja (bejzbol udarac, vođenje lopte, hvatanje lopte, udarac lopte nogom, bacanje loptice, kotrljanje loptice) (Ulrich, 2000, prema Šimunović, 2017). Rezultati istraživanja pokazali su kako nema statistički značajnih razlika u ukupnim motoričkim znanjima između neselekcionirane i selekcionirane grupe djece gimnastičara, ali su uočene kvantitativne razlike u ukupnom motoričkom indeksu u korist selekcionirane skupine.

### **3. CILJ I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA**

#### **3.1. Cilj istraživanja**

Cilj ovog istraživanja je utvrditi efekte motoričkog učenja vođenja lopte nogom u predškolskoj dobi nakon provedenog programa vježbanja.

#### **3.2. Problem istraživanja**

Sukladno postavljenom cilju glavni problem istraživanja je:

1. Utvrditi postojanje mogućih razlika u inicijalnom mjerenju i finalnom mjerenju kod djece predškolske dobi na temelju rezultata inicijalnog i finalnog mjerenja vođenja lopte nogom.
2. Utvrditi postojanje mogućih razlika u inicijalnom mjerenju i finalnom mjerenju između djevojčica i dječaka u predškolskoj dobi.

#### **3.3. Hipoteze**

U skladu s ciljem istraživanja postavljene su sljedeće hipoteze:

H1. Postoji statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja vođenja lopte nogom kod djece predškolske dobi nakon provedenog programa vježbanja.

H2. Ne postoji statistički značajna razlika na temelju spola u efektima vođenja lopte nogom u eksperimentalnoj skupini nakon provedenog procesa vježbanja.

## **4. METODE ISTRAŽIVANJA**

### **4.1. Uzorak ispitanika**

Istraživanje je provedeno na uzorku od 61 djeteta. U istraživanju je sudjelovalo 29 djevojčica i 32 dječaka u dobi od 6 godina. Istraživanje je provedeno u dvorani dječjeg vrtića u Zaprešiću. Djeca su odabrana za sudjelovanje u ovom istraživanju neslučajnim namjernim uzorkom kako bi se zadovoljile karakteristike uzorka značajne za predmet ovog istraživanja. Sudionici istraživanja podijeljeni su u eksperimentalnu skupinu (N=45) i kontrolnu skupinu (N=16). Neka djeca koja su sudjelovala u istraživanju su se susrela s elementima nogometa, a većina njih nije.

### **4.2. Provođenje istraživanja**

Istraživanje se provodilo od sredine studenoga 2017. godine do sredine prosinca 2017. godine u dvorani dječjeg vrtića u Zaprešiću. Prije provedbe istraživanja obavljene su pripreme koje su se sastojale od razgovora sa stručnim timom vrtića te prikupljanja potpisanih suglasnosti za sudjelovanje u istraživanju od roditelja/skrbnika. Istraživanje je bilo anonimno i dragovoljno, djeca su mogla u svakom trenutku odustati od mjerenja, a provedeno je u skladu sa Etičkim kodeksom istraživanja sa djecom (Ajduković, Kolesarić, 2003). U pripremnoj fazi istraživanja također su sudjelovali i odgojitelji skupina. Za satove tjelesne i zdravstvene kulture čiji sadržaji su korišteni u procesu vježbanja pisane su pripreme prema kojima su vježbala djeca u eksperimentalnoj skupini. Rezultati kontrolne skupine mjereni su samo na inicijalnom i finalnom mjerenju, a kontrolna skupina nije sudjelovala u eksperimentalnom programu. Pri mjerenju korišteni su rekviziti: čunjevi, stalak, ljepljiva traka, lakša nogometna lopta, štoperica. Prije početka mjerenja djeci je opisan i pokazan zadatak. Rezultati mjerenja upisivani su u tablicu za svako dijete na dvije decimale. Istraživanje je započeto inicijalnim mjerenjem testova vođenja lopte nogom i to: vođenje lopte nogom pravolinijski, vođenje lopte nogom između čunjeva („slalom“ vođenje) i vođenje lopte nogom s promjenom smjera. Mjerila se brzina vođenja lopte nogom u sva tri testa. Brzina izvođenja testa mjerila se tri puta. Nakon inicijalnog mjerenja, djeca u eksperimentalnoj skupini provela su četiri tjedna vježbajući sadržaje koji



potiču usvajanje tehnike vođenja lopte nogom. Vježbe su se izvodile dva do tri puta tjedno na redovnim satima tjelesne i zdravstvene kulture koji su za stariju dobnu skupinu trajali 35 minuta pri čemu je u potpunosti poštovana struktura sata. Sadržaji vježbanja bili su usmjereni na poboljšanje vođenja lopte nogom. Nakon mjesec dana provedeno je finalno mjerenje vođenja lopte nogom pravolinijski, vođenja lopte nogom između čunjeva i vođenja lopte nogom s promjenom smjera kako bi se utvrdilo postoje li razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja.

### 4.3. Opis mjernih instrumenata

#### Naziv testa: 1. Vođenje lopte nogom pravolinijski

**Opis testa:** Od linije starta na udaljenosti od 5m povučena je linija cilja.

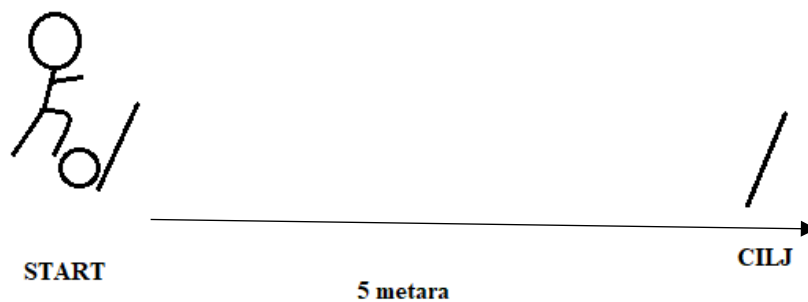
Dijete stane dominantnom nogom ispred koje je pripremljena lopta iza linije starta koja označava početak vođenja lopte nogom.

**Način izvođenja:** Na znak „kreni“, dijete što brže i preciznije vodi loptu dominantnom nogom pravolinijski, a zadatak je izvršen kada ispitanik prijeđe liniju cilja.

Brzina vođenja lopte nogom mjeri se štopericom, a tri mjeritelja, dvije studentice Učiteljskog fakulteta i odgojiteljica, uključuju štopericu na znak „kreni“, a zaustavljaju kada dijete prijeđe liniju cilja. Djeca stoje u tri kolone. U svakoj koloni je jednak broj djece i tri mjeritelja paralelno mjere prvu seriju testa dok sva djeca ne prođu prvu seriju testa i zatim se na taj način mjeri druga i treća serija testa.

Zadatak se ponavlja tri puta.

**Pomagala:** štoperica, papir, olovka, lopta, ljepljiva traka.



Slika 5. Prikaz testa vođenja lopte nogom pravolinijski



### Naziv testa: 3. Vođenje lopte nogom s promjenom smjera

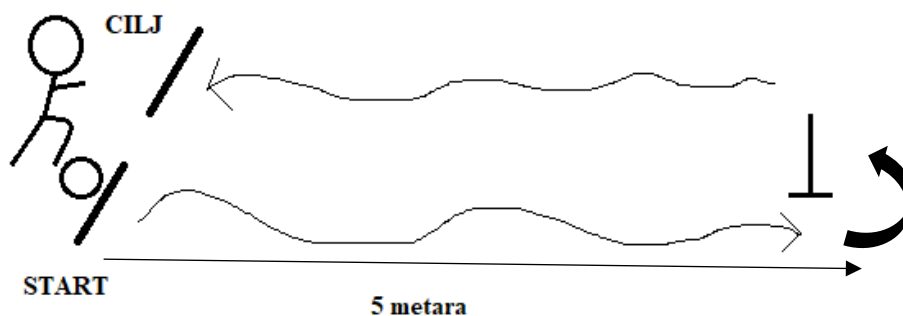
**Opis testa:** Od linija koje označavaju start i cilj, na udaljenosti od 5m postavljen je stalak. Dijete stane dominantnom nogom ispred koje je pripremljena lopta iza linije koja označava početak mjerenja.

**Način izvođenja:** Na znak „kreni“, dijete što brže i preciznije vodi loptu dominantnom nogom pravolinijski do stalka, kada dođe do stalka okreće se s loptom koju smije dodirivati samo nogom (promjena smjera) i vodi loptu pravolinijski natrag do linije koja označava cilj, a zadatak je izvršen kada ispitanik prijeđe liniju cilja.

Brzina vođenja lopte nogom mjeri se štopericom, a tri mjeritelja, dvije studentice Učiteljskog fakulteta i odgojiteljica, uključuju štopericu na znak „kreni“, a zaustavljaju kada dijete prijeđe liniju cilja. Djeca stoje u tri kolone. U svakoj koloni je jednak broj djece i tri mjeritelja paralelno mjere prvu seriju testa dok sva djeca ne prođu prvu seriju testa i zatim se na taj način mjeri druga i treća serija testa.

Zadatak se ponavlja tri puta.

**Pomagala:** štoperica, papir, olovka, lopta, ljepljiva traka, stalak.



Slika 7. Prikaz testa vođenja lopte nogom s promjenom smjera

#### **4.4. Metode obrade podataka**

Analiza i obrada rezultata mjerenja provedena je u programu STATISTICA 13.2.

Za potrebe diplomskog rada izračunati su elementi opisne statistike.

Provjeren je normalitet raspodjele rezultata i izvršena analiza značajnosti razlika rezultata.

Deskriptivni parametri čestica:

- aritmetička sredina (M)
- minimalna vrijednost (Min)
- maksimalna vrijednosti (Max)
- standardna devijacija (SD)

Normalitet distribucije svake čestice testiran je Kolmogorov-Smirnovljevim testom (K-S). Značajnost razlika rezultata provjerena je t-testom.

## 5. REZULTATI

Tablica 1

*Deskriptivna statistika i test normaliteta distribucija za cijeli uzorak*

Varijable	M	Min	Max	S D	Max D	K – S p
Pravolinijsko vođenje-IN1	7,40	3,55	24,49	3,40	0,20	p < ,05
Pravolinijsko vođenje-IN2	6,42	3,68	12,27	1,71	0,10	p > .20
Pravolinijsko vođenje-IN3	6,14	3,35	13,63	1,87	0,11	p > .20
Pravolinijsko vođenje-FI1	4,68	2,03	10,31	1,53	0,11	p > .20
Pravolinijsko vođenje-FI2	4,43	1,89	8,75	1,58	0,11	p > .20
Pravolinijsko vođenje-FI3	4,10	2,11	7,38	1,22	0,09	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva -IN1	10,54	4,93	22,15	2,82	0,10	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva -IN2	9,79	5,21	19,91	2,59	0,13	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva -IN3	9,90	5,81	20,66	2,96	0,16	p < ,10
Vođenje lopte između čunjeva -FI1	7,41	2,03	16,53	2,91	0,08	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva -FI2	6,87	2,01	13,59	2,42	0,06	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva -FI3	6,33	2,15	14,01	2,40	0,08	p > .20
Vođenje-promjena smjera-IN1	14,59	6,12	28,36	4,00	0,06	p > .20
Vođenje-promjena smjera-IN2	14,65	7,73	30,79	3,94	0,09	p > .20
Vođenje-promjena smjera-IN3	14,08	6,94	28,01	3,67	0,09	p > .20
Vođenje-promjena smjera-FI1	10,44	4,94	17,49	2,83	0,09	p > .20
Vođenje-promjena smjera-FI2	10,37	4,85	16,76	2,57	0,11	p > .20
Vođenje-promjena smjera-FI3	10,06	6,01	18,82	2,46	0,11	p > .20

*Legenda: aritmetička sredina(M), minimalna vrijednost(min), maksimalna vrijednost(max), standardna devijacija(SD), dopuštena vrijednost odstupanja(max D), Kolmogorov-Smirnov test(K-S), značajnost razlika t-testa(p)*

Iz rezultata prikazanih u tablici 1 uočava se da je u finalnom mjerenju u svim testovima postignut kvantitativni napredak u odnosu na inicijalno mjerenje što pokazuje kretanje vrijednosti aritmetičkih sredina.

Rezultati aritmetičkih sredina pokazuju da se njihove vrijednosti smanjuju od prvog prema trećem pokušaju i u inicijalnom i u finalnom mjerenju u svim testovima i u svim pokušajima. To pokazuje pozitivne efekte motoričkog učenja čija će se statistička značajnost provjeriti t-testom.

Vrijednosti standardnih devijacija najveće su u prvoj seriji inicijalnog mjerenja testa pravolinijsko vođenje lopte (PRV-IN1) i u prvoj seriji inicijalnog mjerenja testa vođenja lopte s promjenom smjera (VPS-IN1) što pokazuje najveću

raspršenost rezultata jer je razina njihovog znanja izuzetno raznolika od onih koji dobro barataju loptom do onih koji se možda po prvi put susreću sa ovakvom strukturom kretanja.

Dijete tijekom vježbanja uči što preciznije i brže voditi loptu pa se razlike u razini znanja vođenja lopte smanjuju, odnosno rezultati pokazuju manju raspršenost.

Vrlo slično kretanju vrijednosti aritmetičke sredine ponašaju se i vrijednosti minimalnih i maksimalnih rezultata koje se smanjuju kako raste broj ponavljanja mjerenja osim u trećoj seriji testa vođenja lopte nogom s promjenom smjera u finalnom mjerenju gdje su rezultati veći u odnosu na prvu seriju što pokazuje da je ovaj test možda bolje mjeriti dva puta jer u trećoj seriji dolazi do umora koji rezultira slabijim rezultatom.

Vrijednosti Kolmogorov – Smirnovljevog testa pokazuju normalnu raspodjelu rezultata pa se za analizu mogu koristiti metode parametrijske statistike.

Tablica 2

*Deskriptivna statistika i test normaliteta distribucija za eksperimentalnu skupinu*

Varijable	M	Min	Max	S D	Max D	K – S p
Pravolinijsko vođenje-IN1	6,75	3,55	12,77	2,10	0,17	p < ,20
Pravolinijsko vođenje-IN2	6,34	3,68	10,99	1,63	0,09	p > .20
Pravolinijsko vođenje-IN3	6,26	3,35	11,61	1,68	0,11	p > .20
Pravolinijsko vođenje-FI1	4,32	2,03	7,06	1,28	0,15	p > .20
Pravolinijsko vođenje-FI2	4,14	1,89	8,75	1,52	0,15	p > .20
Pravolinijsko vođenje-FI3	4,03	2,19	7,38	1,21	0,12	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva -IN1	10,49	4,93	15,31	2,26	0,12	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva -IN2	9,96	5,21	19,91	2,77	0,13	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva -IN3	9,83	5,81	15,31	2,49	0,14	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva -FI1	7,30	2,03	16,53	2,92	0,07	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva -FI2	6,79	2,01	13,59	2,68	0,08	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva -FI3	6,17	2,15	14,01	2,54	0,09	p > .20
Vođenje-promjena smjera-IN1	14,00	6,12	21,94	3,61	0,08	p > .20
Vođenje-promjena smjera-IN2	13,95	7,73	21,01	3,46	0,07	p > .20
Vođenje-promjena smjera-IN3	13,30	6,94	20,46	3,15	0,06	p > .20
Vođenje-promjena smjera-FI1	9,95	4,94	16,69	2,83	0,09	p > .20
Vođenje-promjena smjera-FI2	9,79	4,85	14,32	2,29	0,10	p > .20
Vođenje-promjena smjera-FI3	9,26	6,01	13,61	1,75	0,07	p > .20

*Legenda: aritmetička sredina(M), minimalna vrijednost(min), maksimalna vrijednost(max), standardna devijacija(SD), dopuštena vrijednost odstupanja(max D), Kolmogorov-Smirnov test(K-S), značajnost razlika t-testa(p)*

Iz rezultata prikazanih u tablici 2 uočava se da je u finalnom mjerenju u svim testovima postignut kvantitativni napredak u odnosu na inicijalno mjerenje.

Vrijednosti rezultata aritmetičkih sredina imaju isti trend kretanja kao i rezultati aritmetičke sredine na cijelom uzorku, odnosno njihove vrijednosti se smanjuju od prvog prema trećem pokušaju i u inicijalnom i u finalnom mjerenju. Ovakvo kretanje rezultata pokazuje pozitivne efekte motoričkog učenja u eksperimentalnoj skupini čija će se statistička značajnost provjeriti t-testom.

Vrijednosti standardnih devijacija najveće su u prvoj seriji finalnog mjerenja testa vođenja lopte nogom između čunjeva i u prvoj seriji inicijalnog mjerenja testa vođenja lopte s promjenom smjera. To pokazuje najveću raspršenost rezultata,



odnosno visoku neujednačenost usvojenosti osnovne strukture ovog motoričkog zadatka. Razlike u razini znanja vođenja lopte smanjuju se tijekom vježbanja pa je i veća homogenost rezultata.

Vrijednosti minimalnih i maksimalnih rezultata su vrlo slične kretanju vrijednostima aritmetičke sredine jer se smanjuju kako raste broj ponavljanja mjerenja osim u trećoj seriji pravolinijskog vođenja lopte nogom u finalnom mjerenju i u trećoj seriji vođenja lopte nogom između čunjeva u inicijalnom mjerenju gdje su rezultati veći u odnosu na prvu seriju što pokazuje da je ovaj test možda bolje mjeriti dva puta jer u trećoj seriji dolazi do umora te su rezultati slabiji.

Potvrđena je normalna raspodjela dobivenih rezultata pa se može tijekom analize koristiti parametrijska statistika.

Tablica 3

*Deskriptivna statistika i test normaliteta distribucija za kontrolnu skupinu*

<b>Varijable</b>	<b>M</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>S D</b>	<b>Max D</b>	<b>K – S p</b>
Pravolinijsko vođenje-IN1	9,23	4,29	24,49	5,34	0,22	p > .20
Pravolinijsko vođenje-IN2	6,66	4,46	12,27	1,95	0,21	p > .20
Pravolinijsko vođenje-IN3	5,82	3,75	13,63	2,36	0,25	p > .20
Pravolinijsko vođenje-FI1	5,69	3,51	10,31	1,77	0,16	p > .20
Pravolinijsko vođenje-FI2	5,24	2,74	8,51	1,52	0,16	p > .20
Pravolinijsko vođenje-FI3	4,29	2,11	7,19	1,27	0,08	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva-IN1	10,70	6,67	22,15	4,08	0,25	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva-IN2	9,29	6,48	14,38	1,99	0,16	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva-IN3	10,08	5,92	20,66	4,10	0,23	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva-FI1	7,72	3,71	15,47	2,94	0,17	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva-FI2	7,08	4,75	9,68	1,49	0,12	p > .20
Vođenje lopte između čunjeva-FI3	6,80	3,79	9,88	1,98	0,12	p > .20
Vođenje-promjena smjera-IN1	16,27	8,95	28,36	4,67	0,19	p > .20
Vođenje-promjena smjera-IN2	16,60	11,08	30,79	4,63	0,22	p > .20
Vođenje-promjena smjera-IN3	16,27	11,71	28,01	4,22	0,22	p > .20
Vođenje-promjena smjera-FI1	11,82	8,51	17,49	2,38	0,19	p > .20
Vođenje-promjena smjera-FI2	11,98	7,93	16,76	2,69	0,14	p > .20
Vođenje-promjena smjera-FI3	12,31	8,68	18,82	2,80	0,15	p > .20

*Legenda: aritmetička sredina(M), minimalna vrijednost(min), maksimalna vrijednost(max), standardna devijacija(SD), dopuštena vrijednost odstupanja(max D), Kolmogorov-Smirnov test(K-S), značajnost razlika t-testa(p)*

Prikazani rezultati (tablica 3) pokazuju da je u finalnom mjerenju u svim testovima postignut kvantitativni napredak u odnosu na inicijalno mjerenje.

Vrijednosti rezultata aritmetičkih sredina imaju isti trend kretanja kao i rezultati aritmetičke sredine na cijelom uzorku, odnosno njihove vrijednosti se smanjuju od prvog prema trećem pokušaju i u inicijalnom i u finalnom mjerenju, osim u svim serijama testa vođenje lopte nogom s promjenom smjera. Značajno je da je ponavljanjem ovog zadatka u sve tri finalne serije vrijeme potrebno za njegovo izvođenje raslo što ukazuje da su možda tri ponavljanja puno za djecu u ovoj skupini i da im je on pretežak. To je razumljivo jer djeca iz kontrolne skupine nisu vjerojatno na satovima tjelesne i zdravstvene kulture imala dovoljan broj sadržaja ovog tipa koji bi doprinijeli boljem rezultatu.

Vrijednosti standardnih devijacija najveće su u prvoj seriji inicijalnog mjerenja testa pravolinijsko vođenje lopte i u prvoj seriji inicijalnog mjerenja testa vođenja lopte s promjenom smjera što pokazuje najveću raspršenost rezultata zbog raznolike razine usvojenosti ovog gibanja.

Visoku neujednačenost rezultata pokazuju i rasponi vrijednosti minimalnih i maksimalnih rezultata.

Vrijednosti Kolmogorov – Smirnovljevog testa pokazali su normalnu raspodjelu rezultata.

Tablica 4  
Rezultati t– testa inicijalno i finalno mjerenje - eksperimentalna skupina(N = 45)

Varijable	AS inicijalno	AS finalno	t	df	p
Pravolinijsko vođenje-IN1 Pravolinijsko vođenje-FI1	6,75	4,32	6,64	88	0,00
Pravolinijsko vođenje-IN2 Pravolinijsko vođenje-FI2	6,34	4,14	6,63	88	0,00
Pravolinijsko vođenje-IN3 Pravolinijsko vođenje FI3	6,26	4,03	7,22	88	0,00
Vođenje lopte između čunjeva-IN1 Vođenje lopte između čunjeva-FI1	10,49	7,30	5,78	88	0,00
Vođenje lopte između čunjeva-IN2 Vođenje lopte između čunjeva-FI2	9,96	6,79	5,53	88	0,00
Vođenje lopte između čunjeva-IN3 Vođenje lopte između čunjeva-FI3	9,83	6,17	6,92	88	0,00
Vođenje-promjena smjera-IN1 Vođenje-promjena smjera-FI1	14,00	9,95	5,92	88	0,00
Vođenje-promjena smjera-IN2 Vođenje-promjena smjera-FI2	13,95	9,79	6,73	88	0,00
Vođenje-promjena smjera-IN3 Vođenje-promjena smjera-FI3	13,30	9,26	7,52	88	0,00

Legenda: aritmetička sredina(M), vrijednost t-testa(t), značajnost razlika t-testa(p), uzorak sudionika u eksperimentalnoj skupini(N), stupnjevi slobode(df)

Rezultati t-testa prikazani u tablici 4 između inicijalnog i finalnog mjerenja u eksperimentalnoj skupini pokazuju statistički značajne razlike u svim serijama u sva tri mjerna instrumenta. Statistička značajnost razlika potvrđuje hipotezu broj jedan (H1) koja govori da postoji statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja vođenja lopte nogom u ovoj skupini djece predškolske dobi (eksperimentalna skupina).

Rezultati t-testa pokazali su statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja što znači da su ostvareni pozitivni efekti motoričkog učenja vođenja lopte nogom sva tri načina koja su korištena u ovom istraživanju.

Tablica 5

Rezultati *t* – testa inicijalno i finalno mjerenje - kontrolna skupina ( $N = 16$ )

Varijable	AS	AS	t	df	p
	Inicijalno	Finalno			
Pravolinijsko vođenje-IN1 Pravolinijsko vođenje-FI1	9,23	5,69	2,51	30	0,02
Pravolinijsko vođenje-IN2 Pravolinijsko vođenje-FI2	6,66	5,24	2,28	30	0,03
Pravolinijsko vođenje-IN3 Pravolinijsko vođenje FI3	5,82	4,29	2,28	30	0,03
Vođenje lopte između čunjeva-IN1 Vođenje lopte između čunjeva-FI1	10,70	7,71	2,36	30	0,02
Vođenje lopte između čunjeva-IN2 Vođenje lopte između čunjeva-FI2	9,29	7,08	3,54	30	0,00
Vođenje lopte između čunjeva-IN3 Vođenje lopte između čunjeva-FI3	10,08	6,79	2,88	30	0,00
Vođenje-promjena smjera-IN1 Vođenje-promjena smjera-FI1	16,27	11,82	3,40	30	0,00
Vođenje-promjena smjera-IN2 Vođenje-promjena smjera-FI2	16,60	11,98	3,45	30	0,00
Vođenje-promjena smjera-IN3 Vođenje-promjena smjera-FI3	16,27	12,31	3,12	30	0,00

Legenda: aritmetička sredina ( $M$ ), vrijednost *t*-testa ( $t$ ), značajnost razlika *t*-testa ( $p$ ), uzorak sudionika u kontrolnoj skupini ( $N$ ), stupnjevi slobode ( $df$ )

Zanimljivo je uočiti da su djeca iz kontrolne skupine u svim mjerenjima također postigla statistički značajne rezultate kao i djeca iz eksperimentalne skupine vrlo vjerojatno jer su koristili sadržaje vježbanja s kojima su bili upoznati na inicijalnom mjerenju tijekom redovitih sati tjelesne i zdravstvene kulture.

Moguće je da su djeca iz kontrolne skupine nakon što su se u inicijalnom mjerenju susrela sa sadržajima testova samoinicijativno ili sa odgojiteljem upražnjavala iste ili slične sadržaje što je dovelo do značajnog poboljšanja rezultata u finalnom mjerenju.

Tablica 6

Rezultati t- testa razlika između eksperimentalne i kontrolne skupine

Varijable	AS Eksperimentalna (N=61)	AS Kontrolna (N=16)	t	df	p
Pravolinijsko vođenje-IN1	6,75	9,23	-2,62	59	0,01
Pravolinijsko vođenje-IN2	6,34	6,66	-0,63	59	0,53
Pravolinijsko vođenje-IN3	6,26	5,82	0,81	59	0,42
Pravolinijsko vođenje-FI1	4,32	5,69	-3,33	59	0,00
Pravolinijsko vođenje-FI2	4,14	5,24	-2,49	59	0,02
Pravolinijsko vođenje-FI3	4,03	4,29	-0,73	59	0,47
Vođenje lopte između čunjeva-IN1	10,49	10,70	-0,26	59	0,80
Vođenje lopte između čunjeva -IN2	9,96	9,29	0,89	59	0,38
Vođenje lopte između čunjeva -IN3	9,83	10,08	-0,29	59	0,78
Vođenje lopte između čunjeva -FI1	7,30	7,72	-0,49	59	0,62
Vođenje lopte između čunjeva -FI2	6,79	7,08	-0,42	59	0,68
Vođenje lopte između čunjeva -FI3	6,17	6,80	-0,90	59	0,37
Vođenje-promjena smjera-IN1	14,00	16,27	-2,00	59	0,05
Vođenje-promjena smjera-IN2	13,95	16,60	-2,40	59	0,02
Vođenje-promjena smjera-IN3	13,30	16,27	-2,95	59	0,00
Vođenje-promjena smjera-FI1	9,95	11,82	-2,36	59	0,02
Vođenje-promjena smjera-FI2	9,79	11,98	-3,13	59	0,00
Vođenje-promjena smjera-FI3	9,26	12,31	-5,05	59	0,00

Legenda: aritmetička sredina(M), vrijednost t-testa(t), značajnost razlika t-testa(p), uzorak sudionika u kontrolnoj skupini(N), stupnjevi slobode(df)

U inicijalnom mjerenju testa pravolinijsko vođenje lopte nogom u prvoj seriji eksperimentalna skupina je imala bolje rezultate od kontrolne skupine koji su bili i u startu statistički značajni što se potvrdilo i u finalnom mjerenju u prvoj i drugoj seriji.

Međutim, u trećoj finalnoj seriji testa vođenja lopte nogom pravolinijski, razlika između eksperimentalne i kontrolne skupine nije više bila statistički značajna već samo kvantitativno u korist eksperimentalne skupine. Djeca iz kontrolne skupine vježbala su po redovitom programu vrtića, koji je vjerojatno sadržavao slične strukture kretanja kao i one koje su korištene u eksperimentalnoj skupini pa nije došlo do statistički značajne razlike u trećoj seriji, ali je rezultat kontrolne skupine bio bolji od rezultata u eksperimentalnoj skupini.

U inicijalnom i finalnom mjerenju testa vođenja lopte između čunjeva ne postoji statistički značajna razlika između eksperimentalne i kontrolne skupine već samo kvantitativna u korist eksperimentalne skupine u većini serija, osim u drugoj seriji testa vođenja lopte između čunjeva u inicijalnom mjerenju. Moguće je da su djeca iz

kontrolne skupine nakon što su se u inicijalnom mjerenju susrela sa sadržajima testova samoinicijativno ili sa odgojiteljem pojačano vježbala iste ili slične sadržaje što je dovelo do značajnog poboljšanja rezultata ili su izvan vrtičkih aktivnosti možda uključeni u neke kineziološke programe vezane uz nogometnu igru što je moglo utjecati na rezultat.

Međutim, rezultati u svim serijama testa vođenja lopte nogom s promjenom smjera lijevo-desno pokazuju postojanje statistički značajnih razlika između eksperimentalne i kontrolne skupine u ovom testu. To govori da je program vježbanja koji je prošla eksperimentalna skupina pozitivno utjecao na motoričko učenje djece, te su kineziološki sadržaji bili bolje pripremljeni, organizirani i bile su dobro izabrane tjelesne vježbe. Djeca su dobivala povratne informacije o rezultatima rada i o njihovom napretku (Findak, Delija, 2001).

Ne treba međutim zanemariti i činjenicu da su djeca iz eksperimentalne skupine bila bolja i u početnom mjerenju. To ukazuje na bolju usvojenost ove kretne strukture na startu mjerenja pa je i to možda (uz motoričko učenje) također utjecalo na bolje rezultate eksperimentalne skupine u ovom testu.

Tablica 7  
Rezultati t-testa na temelju spola u eksperimentalnoj skupini

Varijable	M 1	M 2	t	df	p
	Dječaci (22)	Djevojčice (23)			
Pravolinijsko vođenje-IN1	6,55	6,95	-0,63	43	0,53
Pravolinijsko vođenje-IN2	6,21	6,47	-0,52	43	0,61
Pravolinijsko vođenje-IN3	6,34	6,19	0,30	43	0,77
Pravolinijsko vođenje-FI1	3,80	4,82	-2,88	43	0,01
Pravolinijsko vođenje-FI2	3,58	4,67	-2,54	43	0,01
Pravolinijsko vođenje-FI3	3,65	4,39	-2,14	43	0,04
Vođenje lopte između čunjeva-IN1	10,19	10,77	-0,85	43	0,40
Vođenje lopte između čunjeva-IN2	9,40	10,50	-1,34	43	0,19
Vođenje lopte između čunjeva-IN3	10,08	9,60	0,64	43	0,52
Vođenje lopte između čunjeva-FI1	5,74	8,79	-4,07	43	0,00
Vođenje lopte između čunjeva-FI2	5,80	7,74	-2,58	43	0,01
Vođenje lopte između čunjeva-FI3	5,15	7,14	-2,84	43	0,01
Vođenje-promjena smjera-IN1	12,55	15,38	-2,84	43	0,01
Vođenje-promjena smjera-IN2	12,46	15,38	-3,09	43	0,00
Vođenje-promjena smjera-IN3	12,26	14,30	-2,28	43	0,03
Vođenje-promjena smjera-FI1	8,95	10,90	-2,43	43	0,02
Vođenje-promjena smjera-FI2	9,09	10,47	-2,09	43	0,04
Vođenje-promjena smjera-FI3	8,66	9,84	-2,36	43	0,02

Legenda: aritmetička sredina(M), standardna devijacija(SD), vrijednost t-testa(t), značajnost razlika t-testa(p), uzorak sudionika (N), stupnjevi slobode(df)

Iz rezultata prikazanih u tablici 7 uočava se da je u finalnom mjerenju u svim testovima postignut kvantitativni napredak u odnosu na inicijalno mjerenje i kod djevojčica i kod dječaka u eksperimentalnoj skupini.

Rezultati t-testa prikazani u tablici 7 na temelju spola u eksperimentalnoj skupini pokazuju da u svim serijama testa pravolinijsko vođenje lopte nogom u inicijalnom mjerenju nema statistički značajne razlike što znači da su oba spola u startu imala vrlo sličnu razinu znanja vođenja lopte nogom pravolinijski.

Drugачije su se ponašali rezultati t-testa testa pravolinijsko vođenje lopte nogom u finalnom mjerenju. Finalno mjerenje potvrdilo je statistički značajne razlike između djevojčica i dječaka što ukazuje da su dječaci bolje savladali motorička znanja vođenja lopte nogom od djevojčica vrlo vjerojatno zbog češćeg upražnjavanja elemenata nogometne igre kako u vrtiću, tako i izvan njega.

Rezultati t-testa pokazuju da u svim serijama testa vođenja lopte nogom između čunjeva („slalom“ vođenje) u inicijalnom mjerenju između djevojčica i dječaka ne

postoji statistički značajna razlika što govori da su i u ovom testu u startu oba spola imala sličnu razinu znanja vođenja lopte između čunjeva. Kao i u prethodnom testu u finalnom mjerenju potvrđena je statistički značajna razlika u testu u korist dječaka.

U rezultatima t-testa u svim serijama testa vođenja lopte nogom s promjenom smjera u inicijalnom i finalnom mjerenju dječaci bili statistički značajno bolji od djevojčica što pokazuje da je za djevojčice ova struktura zadatka bila vrlo složena kako na startu tako i u finalnom mjerenju.



## 6. RASPRAVA

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi efekte motoričkog učenja vođenja lopte nogom u predškolskoj dobi pomoću tri motorička mjerna instrumenta.

Analiza rezultata mjerenja pokazala je postojanje statistički značajnih razlika u inicijalnom i finalnom mjerenju u eksperimentalnoj skupini u sva tri testa, u svim serijama i pokušajima. Temeljem tih rezultata moguće je potvrditi da je program koji je prošla eksperimentalna skupina bio uspješan i da je proizveo pozitivne efekte motoričkog učenja vođenja lopte nogom, a time je potvrđena hipoteza broj jedan (H1) koja govori da postoji statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja vođenja lopte nogom kod djece predškolske dobi nakon provedenog programa vježbanja.

Zanimljivo je da su i eksperimentalna i kontrolna skupina imale bolje rezultate u finalnom mjerenju u svim testovima i serijama. Za pretpostaviti je da se i kontrolna skupina sretala sa sadržajima vođenja lopte nogom u redovitom programu vježbanja na satovima tjelesne i zdravstvene kulture, posebno nakon što su se na inicijalnom mjerenju upoznali sa sadržajima testova.

Za ovo istraživanje prije svega je važno da je program vježbanja usmjeren na poboljšanje tehnike vođenja lopte nogom u eksperimentalnoj skupini u svim finalnim serijama mjerenih testova proizveo statistički značajno bolje rezultate. To pokazuje da su izabrani sadržaji vježbanja tijekom četiri tjedna kao i njihova učestalost bili dostatni za pozitivne efekte motoričkog učenja vođenja lopte nogom.

Analiza razlika dobivenih rezultata na temelju spola u eksperimentalnoj skupini pokazala je da se rezultati finalnih mjerenja statistički značajno razlikuju u korist dječaka u sva tri testa (iako su u prvom i drugom testu imali inicijalno slične vrijednosti rezultata). Dječaci su se vrlo vjerojatno češće sretali sa istim ili sličnim sadržajima koji su bili sastavni dio ovog testa. To znači da nije potvrđena hipoteza broj dva (H2) prema kojoj neće biti spolnog dimorfizma u vještini vođenja lopte nogom.

Usporedbom rezultata motoričkog učenja vođenja lopte nogom u ovom istraživanju s rezultatima ranijih istraživanja uočavaju se slične vrijednosti pa tako u istraživanju Dubić (2017) ispituje vještine baratanja nogometnom loptom kod

djece predškolske dobi. Dobiveni rezultati pokazali su da postojanje statistički značajnih razlika u vještini baratanja nogometnom loptom između djevojčica i dječaka. Da su dječaci imali statistički bolje rezultate od djevojčica potvrđeno je i u ovom istraživanju.

U istraživanju Ivanščak (2017) ispitane su vještine bacanja loptice u dalj na uzorku od 52 ispitanika u predškolskoj dobi. Dobiveni rezultati pokazali su postojanje statistički značajnih razlika u finalnom mjerenju u odnosu na inicijalno mjerenje i u eksperimentalnoj i u kontrolnoj skupini djece.

Istraživanje Matrljan i sur., (2015) je pokazalo da su rezultatima inicijalnog i finalnog mjerenja utvrđene spolne razlike u prostoru motoričkih obilježja djece iako su i djevojčice i dječaci postigli bolje rezultate u finalnom mjerenju u odnosu na inicijalno mjerenje u nekim sposobnostima.

## 7. ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja za potrebe ovog diplomskog rada pokazala su da je proces vježbanja usmjeren na poboljšanje efekata motoričkog učenja u inicijalnom i finalnom mjerenju bio uspješan i u eksperimentalnoj, ali i u kontrolnoj skupini.

Postojanje statistički značajnih razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja u eksperimentalnoj skupini, potvrđuju prvu hipotezu (H1) koja govori o postojanju statistički značajnih razlika u inicijalnom i finalnom mjerenju u eksperimentalnoj skupini. To ukazuje na uspješno realiziran program vježbanja koji je donio pozitivne efekte motoričkog učenja u eksperimentalnoj skupini, a što je bio glavni cilj ovoga rada.

Testiranje razlika na temelju spola u eksperimentalnoj skupini također je pokazalo statistički značajne razlike u korist dječaka iako razlike u inicijalnom mjerenju nisu nađene u prva dva testa. Time je potvrđen spolni dimorfizam u vještini vođenja lopte nogom u korist dječaka u ovoj skupini djece.

Test vođenja lopte nogom s promjenom smjera trebao bi se provjeriti na većem uzorku u mjerenju na dvije i tri serije i trebalo bi se provjeriti njegova metrijska svojstva kako bi se utvrdio optimalan broj ponavljanja testa koji bi bio adekvatan za ovu dob djece. Također je potrebno nastaviti sa istraživanjima vezanim za područje motoričkog učenja vođenja lopte nogom kako bi potaklo učenje u svrhu što boljeg ovladavanja ovim sadržajima kod djece predškolske dobi i njihova primjena u vježbanju tijekom sati tjelesne i zdravstvene kulture

## LITERATURA

- Ajduković, D., Kolesarić, V. (2003). *Etički kodeks istraživanja s djecom*. Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži: Vijeće za djecu Vlade Republike Hrvatske.
- Bajramović, Š., Mekić, M. (2007). Kanoničke relacije bazično-motoričkih sposobnosti i uspješnosti u nogometnoj igri kod juniora premijer lige. U D. Bjelica (Ur.) *Zbornik radova sa III Kongresa i IV Međunarodne naučne konferencije „Crnogorske sportske akademije“ u Podgorici* (str.323 – 330) Podgorica: Crnogorska sportska akademija.
- Barić, R. (2011). Motoričko učenje i poučavanje složenih motoričkih vještina. U I. Jukić, C. Gregov, S. Šalaj, L. Milanović, T. Trošt -Bobić (Ur.) *Zbornik radova 9. međunarodne konferencije „Kondicijska priprema sportaša Trening koordinacije“ u Zagrebu* (str. 63 - 75) Zagreb: Kineziološki fakultet.
- Bastjančić, I., Lorger, M., Topčić, P. (2011). Motoričke igre djece predškolske dobi. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 20 ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske „Dijagnostika u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“ u Poreču* (str. 406 – 411) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Dubić, A. (2017). Procjena vještine baratanja nogometnom loptom u predškolskoj dobi. (*Diplomski rad*). Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Dujmović, P. (2000). *Škola nogometa*. Zagreb: Zagrebački nogometni savez: Tiskara Impress.
- 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 d.o.o.
- Gudelj Šimanović, D., Vukelja, M., Krmpotić, M. (2016). Razina motoričkih znanja djece predškolske dobi uključene u različite programe vježbanja. 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“ u Poreču* (str. 344 – 348) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Horga, S. (1993). *Psihologija sporta*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
- 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“ u Poreču* (str. 204 – 208) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

- Ivanščak, A. (2017). Efekti motoričkog učenja bacanja loptice u dalj u predškolskoj skupini. (*Diplomski rad*). Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Lorger, M. (2014). Poligon prepreka u predškolskoj dobi. U I. Jukić, C. Gregov, S. Šalaj, L. Milanović, V. Werheimer (Ur.) *Zbornik radova 12. godišnje međunarodne konferencije u Zagrebu „Kondicijska priprema sportaša“ u Zagrebu* (str. 332 – 335) Zagreb: Kineziološki fakultet.
- Lorger, M. (2014). Motoričko učenje u predškolskoj dobi. U I. Prskalo, A. Jurčević – Lozančić, Z. Braičić (Ur.) *Zbornik radova međunarodno znanstvenog – stručnog simpozija 14. dani Mate Demarina „Suvremeni izazovi teorije i prakse odgoja i obrazovanja“ u Topuskom* (str. 169 – 176) Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Lorger, M. (2017). Sadržaji za obuku i usavršavanje vođenja lopte u nogometu. U I. Jukić, L. Milanović, V. Werheimer (Ur.) *Zbornik radova 15. međunarodne konferencije „Kondicijska priprema sportaša“ u Zagrebu* (str. 151 - 155) Zagreb: Kineziološki fakultet.
- Matrljan, A., Berlot S., Car Mohač D. (2015). Utjecaj sportskog programa na motoričke sposobnosti djevojčica i dječaka predškolske dobi. U I. Jukić (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" u Poreču* (str. 167 – 171) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Zagreb: Skriptarnica Kineziološkog fakulteta.
- Podunavec, Z., Kolić, L. (2013). 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" u Poreču* (str. 229 – 233) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Prskalo, I., Šporiš, G. (2016). *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga, d.d.
- Sedlanić, I., Kordić, H. (2010). Mali nogomet za djecu predškolske dobi u organizaciji „Male sportske škole“. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 19 ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske "Individualizacija rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije" u Poreču* (552 – 556) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Sekulić, D., Metikoš, D. (2007). *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji*. Split: Redak.

Šimunović, I. (2017). Motorička znanja seleksionirane i neselekcionirane skupine djece gimnastičara. (*Diplomski rad*). Zagreb: Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR preuzeto sa stranice <https://zir.nsk.hr/islandora/object/kif%3A435> (20.01.2018.)

Ulrich, D. A. (2000). *Test of Gross Motor Development: Examiner's Manual* (2nd ed). Austin, TX: Pro-ed.

Zekić, R., Car Mohač, D., Matrljan A. (2016). Razlike u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima djece predškolske dobi polaznika male sportske škole. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 25 ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske „Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva” u Poreču* (str. 406 – 413) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

## PRILOZI

### Prilog 1. Suglasnost roditelja

## SUGLASNOST

Poštovani roditelju!

Molim Vas suglasnost za sudjelovanje Vašeg djeteta u znanstvenom istraživanju pod temom *Motoričko učenje vođenja lopte nogom u predškolskoj dobi*.

Studentica diplomskog sveučilišnog studija *Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja*, Gabrijela Erdelja će pod mentorstvom doc.dr.sc. Marije Lorger provesti istraživanje za potrebe diplomskog rada.

Cilj ovog istraživanja je utvrditi efekte motoričkog učenja vođenja lopte nogom u predškolskoj dobi nakon provedenog programa vježbanja.

**Napominjem da je sudjelovanje u istraživanju potpuno dragovoljno, a rezultati se neće iskazivati pojedinačno već skupno i anonimno (bez navođenja imena i prezimena) te je tako zajamčena povjerljivost i anonimnost sudionika istraživanja, a dobiveni rezultati biti će korišteni samo u svrhu znanstvenog istraživanja za potrebe diplomskog rada.** 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 shvatiti ću i poštovati Vašu odluku.

Ja \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ **suglasan/na** sam  
(popuniti tiskanim slovima) (potpis)

da moje dijete \_\_\_\_\_, sudjeluje u navedenom istraživanju.

## **KRATKA BIOGRAFSKA BILJEŠKA**

### **Osobni podaci:**

Ime i prezime: Gabrijela Erdelja

Datum i mjesto rođenja: 19. travnja 1993., Zagreb

Adresa: Ulica bana Josipa Jelačića 59, 10290 Zaprešić

E-mail adresa: [erdeljagabrijela@gmail.com](mailto:erdeljagabrijela@gmail.com)

Mobitel: 091 929 4724

### **Obrazovanje:**

- Apsolventica diplomskog sveučilišnog studija Rani i predškolski odgoj i obrazovanje, Sveučilište u Zagrebu
- preddiplomski sveučilišni studij ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja, Sveučilište u Zagrebu
- Ženska opća gimnazija, Zagreb
- OŠ Antuna Augustinčića, Zaprešić

### **Radno iskustvo:**

2016. - 2017.: Comma, S. Oliver

2014. – 2015.: Igraonica Kid's World

2013.: H&M

### **Znanja i vještine rada na računalu:**

- dobro poznavanje MS Windows OS-a i MS Office paketa

### **Ostala znanja i vještine:**

- aktivno poznavanje engleskog
- pasivno poznavanje njemačkog jezika
- vozačka dozvola B kategorije



## **IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA (POTPISANO)**

Izjavljujem da sam diplomski rad na temu “Motoričko učenje vođenja lopte nogom u predškolskoj dobi“ izradila samostalno uz potrebne konzultacije, savjete i uporabu navedene literature.

Gabrijela Erdelja

---