

# Vještina baratanja loptom u predškolskoj dobi

---

Luketić, Ana

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:147:655212>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-26**

Repository / Repozitorij:

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



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

**Ana Luketić**

**VJEŠTINA BARATANJA LOPTOM U PREDŠKOLSKOJ DOBI**

**Diplomski rad**

**Zagreb, rujan 2022.**

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

**Ana Luketić**

**VJEŠTINA BARATANJA LOPTOM U PREDŠKOLSKOJ DOBI**

**Diplomski rad**

**Mentor rada:  
izv. prof. dr. sc. Marija Lorger**

**Zagreb, rujan 2022.**

## SADRŽAJ

<b>SAŽETAK</b> .....	2
<b>SUMMARY</b> .....	3
<b>UVOD</b> .....	4
<b>RAST I RAZVOJ DJETETA OD 5. DO 7. GODINE</b> .....	5
<i>Motoričke sposobnosti</i> .....	7
<i>Funkcionalne sposobnosti</i> .....	8
<b>MOTORIČKA ZNANJA</b> .....	8
<b>BIOTIČKA MOTORIČKA ZNANJA</b> .....	8
<i>Biotička motorička znanja za manipuliranja predmetima</i> .....	9
<b>CILJ I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA</b> .....	11
<i>Cilj istraživanja</i> .....	11
<i>Hipoteze istraživanja</i> .....	11
<b>METODE ISTRAŽIVANJA</b> .....	11
<i>Uzorak ispitanika</i> .....	11
<i>Uzorak varijabli</i> .....	11
<i>Testovi za provjeru vještine baratanja loptom</i> .....	12
<i>Vođenje lopte rukom u mjestu</i> .....	12
<i>Udaranje lopte nogom</i> .....	12
<i>Hvatanje lopte s dvije ruke</i> .....	13
<b>METODE OBRADE REZULTATA</b> .....	13
<b>REZULTATI</b> .....	14
<i>Koeficijenti pouzdanosti testova baratanja loptom</i> .....	17
<i>Faktorska struktura čestica testova</i> .....	18
<i>Vođenje lopte rukom u mjestu</i> .....	18
<i>Udaranje lopte nogom</i> .....	19
<i>Hvatanje lopte s dvije ruke</i> .....	20
<b>RASPRAVA</b> .....	21
<b>ZAKLJUČAK</b> .....	23
<b>LITERATURA</b> .....	24
<b>IZJAVA O IZVORNOSTI DIPLOMSKOG RADA</b> .....	26

## **Vještina baratanja loptom u predškolskoj dobi**

### **SAŽETAK**

Predmet ovog istraživanja bio je provjera metrijskih karakteristika motoričkih testova za ispitivanje vještine baratanja loptom iz TGMD baterije. Biotičko motoričko znanje baratanja loptom provjereno je s tri testa i to: *vođenje lopte rukom u mjestu, udaranje lopte nogom i hvatanje lopte s dvije ruke*. Istraživanje je provedeno na uzorku od 30 djece od čega je 15 djevojčica i 15 dječaka u dobi od 5 do 7 godina. Rezultati istraživanja pokazali su zadovoljavajuće vrijednosti metrijskih karakteristika testova te potvrdili njihovu mogućnost korištenja za daljnja istraživanja. Dobiveni rezultati upućuju na postojanje statistički značajne razlike u *testu udaranja lopte nogom* u korist dječaka.

**Ključne riječi: djeca, motorička znanja, TGMD baterija testova**

## **The skill of handling a ball in preschool age**

### **SUMMARY**

The subject of this research was the verification of the metric characteristics of the motor tests for examining ball handling skills from the TGMD battery. Biotic motor skills in handling the ball were checked with three tests: *guiding the ball with the hand in place*, *kicking the ball with the foot* and *catching the ball with two hands*. The research was conducted on a sample of 30 children, of which 15 are girls and 15 are boys aged 5 to 7 years. The results of the research showed satisfactory values of the metric characteristics of the tests and confirmed their possibility of use for further research. The obtained results point to the existence of a statistically significant difference in *the test of kicking the ball* in favor of boys.

**Key words: children, motor skills, TGMD battery of tests**

## UVOD

U radu s djecom predškolske dobi jedna od glavnih zadaća je poticanje njihova rasta i razvoja te zadovoljenje njihovih potreba (Lorger, Ivanščak, 2018). Pravilno poticanje njihovog rasta i razvoja te osobina i sposobnosti podrazumijeva rad u skladu s njihovim razvojnim karakteristikama te uvažavanje individualnih razlika kod djece (Findak, 1995). Predškolsku dob djece obilježava razdoblje najintenzivnijeg razvoja motorike. Poticanje djece na tjelesnu aktivnost jedan je od vrlo važnih segmenata u odgoju i obrazovanju (Petrić, 2019). Prema Prskalo, Babin (2011) rijetke su ljudske djelatnosti koje imaju toliki učinak na čovjeka kao što ima tjelesno vježbanje koje utječe na: proces transformacije antropoloških obilježja, usvajanje motoričkih znanja i podizanje razine motoričkih postignuća.

Promjene načina života koje su se dogodile u posljednjih nekoliko desetljeća utjecale su na život odraslih i djece. Razvoj tehnologije rezultirao je promjenom načina života, odnosno smanjenjem tjelesne aktivnosti. Promoviranje redovite tjelesne aktivnosti u odgojno-obrazovnim ustanovama poticalo bi stvaranje navika za većom količinom tjelesnih aktivnosti i stvaranju pozitivnih životnih navika (Tomic, Vidranski, Ciglar 2015).

Bungić i Barić (2009) navode brojna istraživanja koja dokazuju da redovita tjelesna aktivnost utječe povoljno na organizam, razvija motoričke sposobnosti, doprinosi socijalizaciji, poboljšava opće zdravstveno stanje te pozitivno utječe na mentalno zdravlje.

Neljak (2009) dijeli motoričke sadržaje primjerene djeci predškolske dobi na: skupinu biotičkih motoričkih znanja koje karakterizira djetetova urođena kretanja koja spontano izvodi i jednostavna kineziološka znanja i kineziološke igre koje pridonose djetetovom cjelokupnom razvoju. Za pravilno poticanje djetetova motoričkog razvoja treba im omogućiti svakodnevno organizirane kineziološke aktivnosti u predškolskim ustanovama koje će djeci biti zanimljive te provođene u pozitivnom i poticajnom okruženju (Petrić, 2019).

Prirodni oblici kretanja najpogodniji su za provođenje procesa vježbanja s djecom upravo zbog raznolikosti sadržaja. Sadržaji vježbanja za usvajanje i formiranje motoričkih znanja kod djece, moraju biti interesantni, osvježavajući i jednostavni, kako bi se izbjegao gubitak motivacije i zasićenost. Obogaćivanjem prirodnih struktura kretanja trebala bi se izbjeći monotonost i intelektualna zasićenost djece (Lorger, 2014).

Brojna istraživanja ističu pozitivne učinke tjelesnog vježbanja na motoričko učenje djece. U istraživanju Ivanščak, Lorger (2018) ispitani su efekti motoričkog učenja u vještini bacanja

loptice u dalj na uzorku od 52 ispitanika predškolske dobi. Ispitanici su bili podijeljeni u eksperimentalnu i kontrolnu skupinu. Svi ispitanici pohađali su redovite sate tjelesne i zdravstvene kulture, a eksperimentalna skupina je uz to dva puta tjedno tijekom jednog mjeseca vježbala bacanje loptice u dalj. Rezultati istraživanja ukazali su na statistički značajne razlike u finalnom mjerenju kod obje skupine ispitanika. Autorice su došle do zaključka da mali broj ponavljanja može doprinijeti napretku u određenoj motoričkoj vještini te da motoričko učenje ima pozitivne učinke na motorički razvoj djece.

U istraživanju Gudelj Šimanović, Vukelja, Krmpotić (2016) analizirana je u razina motoričkih znanja djece predškolske dobi uključene u različite programme vježbanja. Istraživanje je provedeno na uzorku od 81 ispitanika koji su bili podijeljeni u podskupine: djeca koja pohađaju višestrani sportski program, djeca koja pohađaju školu nogometa, djeca koja pohađaju tenisku igraonicu i djeca koja nisu uključena u organizirani program tjelesnog vježbanja. Ispitana su lokomotorna i manipulativna motorička znanja te su rezultati pokazali statistički značajno bolje rezultate u korist djece koja pohađaju višestrani sportski program i tenisku igraonicu. Dobiveni rezultati ukazuju na važnost uključivanja djece u sportske aktivnosti koje su usmjerene na više različitih sportova s naglaskom na zabavu i igru kako bi se stvorila pozitivna slika o sportu.

## **RAST I RAZVOJ DJETETA OD 5. DO 7. GODINE**

Jedan od temeljnih uvjeta rada s djecom predškolske dobi je poznavanje i djelovanje u skladu s karakteristikama njihova rasta i razvoja, te osobinama i sposobnostima (Findak, 1995). Poznavanje specifičnosti razvojnih razdoblja djeteta omogućuje odgojiteljima prepoznavanje i razumijevanje u kojem se trenutku razvoja dijete nalazi i što na njega utječe. Razvoj je dinamičan i fleksibilan proces na kojega utječu razni, nasljedni (biološki, genetski) i okolinski (učenje, odgoj) čimbenici te ovisi o razvoju neuroloških struktura (mozak, živci) (Starc, Čudina-Obradović, Pleša, Profaca, Letica, 2004). Svako razvojno razdoblje ima različita obilježja koje je potrebno uvažiti kako bi odgojno-obrazovni proces, to jest tjelesno vježbanje bilo kvalitetno. Findak (1995) razvojna razdoblja dijeli na: rano djetinjstvo i predškolsko doba. Djecu od 3. do 7. godine života svrstava u predškolsko doba koje dijeli na mlađe, srednje i starije predškolsko doba. Djeca u starosti od 5 do 7 godina pripadaju starijem predškolskom dobu.



Petrić (2019) navodi kako s kineziološkog stajališta rano i predškolsko razdoblje djeteta posebno očituje u razvoju motorike, morfoloških obilježja te motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.

Razvoj motorike podrazumijeva sve veću sposobnost svrhovitog i skladnog korištenja vlastitog tijela za kretanje i baratanje predmetima (Starč i sur., 2004). Rana i predškolska dob označava razdoblje najintenzivnijeg razvoja motorike što znači da su poticanja djetetovih trenutnih mogućnosti i djelovanje u skladu sa standardnim razvojnim obilježjima od izuzetne važnosti (Petrić, 2019).

Motorički razvoj djece od pete godine života pa do polaska u školu obilježen je značajnim napretkom. Ovo razdoblje popraćeno je s velikom razinom snage i izdržljivosti, dok je izvođenje pokreta preciznije i brže. Dijete može brzo trčati uz povezivanje trčanja s ostalim prirodnim oblicima kretanja. Gađa cilj s različitih udaljenosti te može uhvatiti loptu bačenu iz različitih visina i udaljenosti (Petrić, 2019). Organizirano tjelesno vježbanje pomaže djeci da svjesno usvajaju i savladaju motoričke strukture. Djeca teže sudjelovanju u aktivnostima odraslih što mogu ostvariti u igri koja može biti polazna osnova tjelesnog vježbanja (Kosinac, 2011).

Morfološka obilježja odgovorna su za proces rasta i razvoja. U odgojno-obrazovnom sustavu praćenje morfoloških obilježja podrazumijeva promatranje koštanog i mišićnog sustava te potkožnog masnog tkiva, odnosno mjerenje tjelesne visine, tjelesne mase te indeksa tjelesne mase. Važnost praćenja ovih karakteristika je u tome što je to najbolji način utvrđivanja kvalitete zdravlja djece i otkrivanja potrebe za preventivnim djelovanjem (Petrić, 2019). Dječji organizam relativno se lako mijenja pod utjecajem okoline pa je to saznanje potrebno iskoristiti u radu prilagođavajući se karakteristikama njegova razvojna razdoblja (Findak, 1995).

Koštani sustav djeteta karakterizira mekane i elastične kosti koje su sklone deformacijama. Koštano tkivo male djece sadrži više vode nego tvrdih tvari te kasnije jača procesom okoštavanja. U razdoblju od četvrte do pete godine proces okoštavanja osjetno napreduje te na kraju predškolskog doba djetetov kostur postaje čvršći i otporniji kao i čitav organizam. Kralježnica predškolske djece podložna je promjenama radi njezine mekoće te s obzirom na to potreban je oprez kod tjelesnog vježbanja, a posebno u uvođenju opterećenja i vježbi koje stimuliraju pravilno držanje tijela jer pravilno držanje tijela utječe na rast i razvoj te pravilan rad unutarnjih organa (Findak, 1995).

Mišićni sustav djeteta sporo se razvija, za razliku od odraslog čovjeka. U početku se razvijaju veće mišićne skupine, a potom manje. Razvijeniji su mišići za stezanje (fleksori), nego mišići za rastezanje (ekstenzori) te zbog toga dijete lakše pokreće cijelu ruku, nego dlan ili prste. Tijekom djetetove šeste godine života dolazi do značajnog skoka u mišićnoj snazi, a u sedmoj godini vidljive su razlike kod dječaka i djevojčica. Dječaci imaju izraženije mišićne oblike koji su kod djevojčica skriveni pod slojem masnih stanica. U tjelesnom vježbanju potrebno je primjenjivati dinamički rad mišića. Dinamičkim radom mišića izmjenjuje se stezanje i rastezanje što uzrokuje bolju prokrvljenost mišića te samim time dijete se umara sporije (Findak,1995).

Kod provođenja aktivnosti tjelesnog vježbanja s djecom predškolske dobi potrebno je uzeti u obzir izmjenjivanje faza ubrzanog i usporenog rasta. U fazi ubrzanog rasta javljaju se naglašene promjene u organizmu koje dovode do usavršavanja građe i funkcije organa za kretanje, funkcije disanja i krvotoka koje pozitivno utječu na motoričke i funkcionalne sposobnosti.

Findak (1995) dijeli faze ubrzanog i usporenog rasta na razdoblja:

1. od rođenja do 6. godine – I. faza ubrzanog rasta kod djevojčica i dječaka
2. od 6. do 10. godine – I. faza usporenog rasta kod djevojčica  
od 6. do 11. godine – dječaci – I. faza usporenog rasta kod dječaka

### ***Motoričke sposobnosti***

Sekulić i Metikoš (2007) motoričke sposobnosti definiraju kao potencijal osobe u izvođenju motoričkih manifestacija, odnosno jednostavnih ili složenih voljnih kretnji koje se izvode djelovanjem skeletnog mišićja. Motoričke sposobnosti promjenjive su radi utjecaja biokemijskih i morfoloških promjena u organizmu. Promatraju se odvojeno, no to se čini više iz didaktičkih razloga jer u pravilu motoričke sposobnosti ne postoje u čistom obliku, već djeluju u kombinaciji s još jednom sposobnosti ili više njih (Kosinac,2011). U motoričke sposobnosti ubrajaju se: dinamogene sposobnosti očitovanja brzine i snage, koordinacija, gibljivost, preciznost i izdržljivost (Prskalo, Sporiš, 2016).

Aktivnostima tjelesnog vježbanja može se u većoj ili manjoj mjeri doprinijeti razvoju motoričkih sposobnosti, stoga je važno poticati njihov razvoj od najranije dobi. Razvoj motoričkih sposobnosti je integriran, a koordinacija je najznačajnija motorička sposobnost u

ovoj dobi jer je prisutna prilikom izvedbe svih motoričkih struktura te se prirodno povezuje sa svim ostalim motoričkim sposobnostima (Petrić, 2019).

### ***Funkcionalne sposobnosti***

Funkcionalne sposobnosti definiraju se kao sposobnosti organizma koje su odgovorne za transport i proizvodnju energije u ljudskom organizmu. One se dijele na: aerobne (uz primitak kisika) i anaerobne funkcionalne sposobnosti (bez primitka kisika) (Sekulić i Metikoš, 2007). Obje omogućuju održavanje visokog intenziteta aktivnosti u dužem vremenskom periodu. Kineziološke aktivnosti u predškolskom razdoblju potiču i koriste aerobne i anaerobne funkcionalne sposobnosti. Sadržaji koji se primjenjuju u tjelesnom vježbanju umjerenog su intenziteta i kratkog trajanja te aktiviraju anaerobni kapacitet, a sve u sustavnoj i planskoj organizaciji od 10 do 14 minuta, što uzrokuje aktivaciju aerobnog kapaciteta (Petrić, 2019).

### **MOTORIČKA ZNANJA**

Kineziološke aktivnosti temelje se na tjelesnom vježbanju, odnosno na motoričkim sadržajima koji predstavljaju skup motoričkih znanja potrebnih za provedbu različitih tjelesnih aktivnosti (Petrić, 2019).

Sekulić i Metikoš (2007) navode opću podjelu motoričkih znanja u kineziologiji na:

- nekonvencionalna motorička znanja
- konvencionalna motorička znanja

Konvencionalna motorička znanja su ona znanja koja su određena nekim pravilima, odnosno konvencijama te su karakteristična za pojedine sportske discipline i natjecanja u njima. Proučavaju se zasebno u onim sportovima iz kojih i potiču. Nekonvencionalna motorička znanja obilježavaju niz kretnih struktura koje nisu određene pravilima. Dije se na: prirodne oblike kretanja – biotička motorička znanja i opća motorička znanja (Sekulić i Metikoš, 2007).

### **BIOTIČKA MOTORIČKA ZNANJA**

Biotička motorička znanja ili prirodni oblici kretanja su kretanja koje dijete počinje samo spontano izvoditi. Za razvoj ovih znanja nije potrebna nečija izravna poduka. Biotička motorička znanja povezana su s razvojem centralnog živčanog sustava i lokomotornog sustava koji obuhvaća zglobove i mišiće. Sazrijevanjem sustava počinje postupno usavršavanje biotičkih motoričkih znanja kod djece (Petrić, 2019).

Prema Neljaku (2009) proces usavršavanja motoričkih znanja može se promatrati u nekoliko faza i to u fazi manifestacije pokreta, fazi usklađivanja pokreta i fazi primjene pokreta. Faza manifestacije pokreta – označava fazu koju karakteriziraju grubi i neprecizni pokreti jer dijete u toj fazi tek pokušava izvoditi određene strukture pokreta i to su pokušaji podizanja na noge uz pridržavanje te pokušaji prvih koraka i hodanja uz pridržavanje. Faza usklađivanja pokreta – u ovoj fazi uočljiva je viša razina preciznosti i sigurnosti za vrijeme izvođenja pokreta što znači da dijete sigurno hoda uz pridržavanje i može samostalno napraviti nekoliko koraka. Faza primjene pokreta – obilježava fazu u kojoj vlada potpuna usklađenost strukture pokreta. Pojavljuju se povremene nesigurnosti, no u pravilu dijete je sigurno u izvedbi te izvodi precizne i smislene pokrete, odnosno primjenjuje određeno biotičko motoričko znanje. Primjer ove faze je ustajanje iz sjedećeg položaja i sigurno samostalno hodanje (Neljak, 2009). Navedene faze pomažu u promatranju i praćenju svih biotičkih motoričkih znanja koja se najčešće pojavljuju u istom periodu života kod većine djece.

Prema Sekuliću i Metikošu (2007) biotička motorička znanja ili prirodni oblici kretanja obuhvaćaju sve one motoričke programe (motorička znanja) pomoću kojih je moguće:

1. svladati prostor
2. svladati prepreke
3. svladati otpore različitih vanjskih objekata
4. manipulirati objektima.

U svladavanju prostora upotrebljavaju: valjanja, puzanja, hodanja i trčanja, u svladavanju prepreka: preskoci, naskoci, saskoci, penjanja i provlačenja, za svladavanje otpora: dizanja, nošenja, guranja, vučenja, upiranja i višenja, a za manipuliranje objektima. odnosno predmetima koriste se motorička znanja: dodavanja i bacanja, hvatanja, vođenja i žongliranja (Sekulić, Metikoš, 2007).

### ***Biotička motorička znanja za manipuliranje predmetima***

Djeca usvajaju manipuliranje predmetima od najranije dobi. Sekulić i Metikoš (2007) opisali su usvajanje manipuliranja predmetima na primjeru djeteta i dude. Kada djetetu prvi put ispadne duda iz usta, ono počinje plakati jer ju ne može uhvatiti niti prinijeti ustima. Ako djetetu damo dudu u ruku, ona će najvjerojatnije ispasti iz djetetove ruke jer i dalje dijete ne zna što treba učiniti s njom. Nakon nekog vremena ponavljanja te radnje, motorički program manipuliranja dudom toliko će se usavršiti da će dijete početi okretati dudu na pravu stranu i

samostalno je stavljati u usta. Motorička znanja za učinkovito manipuliranje predmetima uče se korak po korak, a predmeti kojima se manipulira mogu biti različitih oblika, dimenzija, težina i broja (Sekulić, Metikoš, 2007).

Kako je ranije rečeno, motorička znanja koji se koriste u manipuliranju predmetima su dodavanja i bacanja, hvatanja, vođenja i žongliranja.

Dodavanja i bacanja se razlikuju u tome što se dodavanja manifestiraju s uvjetom da se predmet koji dodajemo uhvati dok se kod bacanja, bačeni predmet ne hvata. Ova skupina motoričkih znanja angažira vrlo osjetljive čimbenike motoričkih sposobnosti, kao što su preciznost i koordinacija. Najpogodnije razdoblje za poticanje razvoja ovih čimbenika je djetinjstvo (Sekulić, Metikoš, 2007). Dodavanja i bacanja karakterizira raznolikost sadržaja što se u literaturi navodi kao prednost zbog toga što osoba koja sudjeluje u treningu ima stalnu motivaciju za rad. Raznolikost manifestacija dodavanja i bacanja zahtjeva formiranje velikog broja motoričkih znanja koja su odgovorna za izvođenje tih radnji te obogaćuju kinetičku memoriju. Na taj način izravno se olakšava unapređenje svih motoričkih znanja (Sekulić, Metikoš, 2007).

Motorička znanja hvatanja mogu se nastaviti, ali i prethoditi motoričkim znanjima dodavanja i bacanja. Hvatanje je vrlo korisno motoričko znanje zbog njihove potrebe za vrlo preciznim usklađenjem pokreta. Zahtjevnost radnje ovisi o tome hvata li se predmet koji miruje ili predmet koji se kreće. Hvatanja objekata koji se kreću kompliciranija su i uče se kasnije. Ona zahtijevaju iznimnu finoću kretnji te pogoduju razvoju koordinacije. Hvatanja mogu pogodovati i razvoju dimenzija snage ako se hvata vrlo težak predmet (Sekulić, Metikoš, 2007), što se u radu s djecom ne primjenjuje.

Vođenja predstavljaju tipičan kineziološki sadržaj. Za njihovo izvođenje potrebna je preciznost, ali i koordinacija. Mogu se izvoditi rukama i nogama. Ako se izvode rukama, onda je riječ o kombinaciji bacanja i „poluhvatanja“ (najčešće se manifestiraju kao odbijanja). Ona zahtijevaju vrlo složena i komplicirana gibanja, a usavršenost ovih znanja najbolje se vidi u pojedinim sportovima kao što su košarka ili nogomet (Sekulić, Metikoš, 2007).

Žongliranja označavaju vrhunac motoričkog znanja o manipuliranju predmetima. U žongliranju se izvode i izmjenjuju sva prethodna biotička motorička znanja koja su vrlo često upotpunjena s motoričkim znanjima iz drugih skupina (hodanja, skokovi, naskoci, upori i dr.) (Sekulić, Metikoš, 2007).

## **CILJ I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA**

### ***Cilj istraživanja***

Temeljni cilj ovog istraživanja bio je ispitati razinu biotičkih motoričkih znanja koja se odnose na manipuliranja predmetima, točnije motorička znanja vođenja, bacanja i hvatanja lopte. Osim glavnog cilja postavljeni su i sekundarni ciljevi kojima su se željeli provjeriti metrijske karakteristika navedenih testova iz TGMD baterije (Ulrich, 1985) na našoj populaciji (*testa vođenje lopte rukom u mjestu, udaranje lopte nogom i hvatanje lopte s dvije ruke*) i provjeriti značajnost mogućih razlika u izvođenju spomenutih testova na temelju spola.

### ***Hipoteze istraživanja***

Sukladno definiranom cilju i podciljevima bit će provjerene slijedeće hipoteze:

H1: *razina znanja baratanja loptom bit će zadovoljavajuća*

H 2: *metrijske karakteristike spomenutih testova bit će zadovoljavajuće*

H 3: *razlike na temelju spola u vještini baratanja loptom neće biti statistički značajne*

## **METODE ISTRAŽIVANJA**

### ***Uzorak ispitanika***

Istraživanje je provedeno u jednom zagrebačkom vrtiću u tri predškolske skupine. Sudjelovalo je ukupno 30 ispitanika, od čega 15 dječaka i 15 djevojčica u dobi od 5 do 7 godina. Nakon prikupljenih suglasnosti roditelja svih ispitanika provedeno je istraživanje u lipnju 2022. godine.

### ***Uzorak varijabli***

Za potrebe istraživanja korištena su tri testa za ispitivanje biotičkih motoričkih znanja manipuliranja predmetima i to *vođenje lopte rukom u mjestu, udaranje lopte nogom i hvatanje lopte s dvije ruke* (Ulrich, 1985).

## ***Testovi za provjeru vještine baratanja loptom***

### *Vođenje lopte rukom u mjestu*

Za provedbu testa potrebna je lopta promjera 20 do 25 cm i ravna tvrda površina. Mjerenje je provedeno u dvorištu vrtića.

Opis postupka mjerenja:

Ispitanik stane u uspravan položaj s jednom nogom u laganom iskoraku dok u rukama drži loptu. Na znak ispitivača ispitanik treba voditi loptu tri puta jednom rukom u mjestu. Tri uspješna vođenja smatraju se jednim ispravnim pokušajem. Ispravna izvedba podrazumijeva doticanje lopte jednom rukom u visini kukova, guranje lopte prstima (bez pljeskanja po lopti otvorenim dlanom) te potiskivanje lopte rukom s prednje ili vanjske strane stopala na strani ruke koja se koristi. Test se izvodi tri puta te se boduje s jednim bodom ako je ispitanik zadovoljio sva tri kriterija za uspješnu izvedbu. Ako ispitanik ne ispuni jedan ili više kriterija taj pokušaj se ne boduje (Ulrich, 1985).

### *Udaranje lopte nogom*

Za provedbu testa potrebna je lopta promjera 20 do 25 cm, 9 m čiste površine, ljepljiva traka za označivanje površine i zid. Mjerenje je provedeno u dvorištu vrtića.

Opis postupka mjerenja:

Ispitivač ljepljivom trakom označi 9 m udaljenosti od zida i 6 m udaljenosti od zida te loptu postavi na liniju koja je bliže zidu. Ispitanik stane na liniju koja je 9 m udaljena od zida. Na znak ispitivača, ispitanik se treba zatrčati i udariti loptu snažno do zida. Ispravna izvedba podrazumijeva kontinuirano i brzo kretanje prema lopti, nagnut trup unatrag prilikom kontakta s loptom te prednji zamah ruke suprotne nozi kojom ispitanik udara loptu. Test se izvodi tri puta te jedan udarac lopte označava jedno mjerenje. Ako ispitanik u jednom udarcu lopte zadovolji sve prethodno navedene kriterije, pokušaj se boduje s jednim bodom, a ako ne ispuni jedan ili više kriterija taj pokušaj se ne boduje (Ulrich, 1985).

### *Hvatanje lopte s dvije ruke*

Za provedbu testa potrebna je lopta od spužve promjera 15 do 20 cm, 4 m čistog prostora i ljepljiva traka za označivanje površine. Mjerenje je provedeno u dvorištu vrtića.

Opis postupka mjerenja:

Ispitivač ljepljivom trakom označi dvije linije između kojih je 4 m udaljenosti. Ispitivač stoji na jednoj liniji, a ispitanik na drugoj. Ispitivač baca loptu ispod ruku s blagim lukom te pazi na to da je lopta bačena između ispitanikovih ramena i struka. Ispravna izvedba podrazumijeva da ispitanik stoji u pripremnoj fazi s rukama ispred tijela i savijenim laktovima, u pripremi za kontakt s loptom pruža ruke te u trenutku hvatanja savija laktove. Test se izvodi tri puta te svako hvatanje lopte označava jedno mjerenje. Hvatanje se boduje s jednim bodom ako je ispitanik zadovoljio sva tri kriterija za uspješnu izvedbu, a ako ispitanik ne ispuni jedan ili više kriterija taj pokušaj se ne boduje (Ulrich, 1985).

### **METODE OBRADE REZULTATA**

Analiza prikupljenih podataka obrađena je u programu *Statistica 13.5* na dvije razine. Na prvoj razini za potrebe istraživanja izračunati su slijedeći temeljni deskriptivni parametri:

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

Za provjeru statističke značajnosti rezultata na temelju spola korišten je Mann-Whitney U test.

Na drugoj razini analize provjerene su metrijske karakteristike testova i to koeficijenti pouzdanosti i njihova faktorska struktura.

- koeficijent pouzdanosti alpha nakon izostavljanja pojedine čestice ( $\alpha$ )
- korelacija pojedine čestice s preostalim česticama testa (RMS)
- prosječna korelacija među česticama testa
- izračunat je koeficijent interne pouzdanosti testova Cronbach alpha ( $C\alpha$ )
- provjerena je faktorska struktura testova



## REZULTATI

Rezultati mjerenja svih varijabli prikazani su u slijedećim tablicama.

Tablica 1.  
*Deskriptivni parametri mjerenih varijabli na cijelom uzorku (N=30)*

VARIJABLE	<i>M</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>SD</i>
Vođenje lopte rukom u mjestu 1	0.30	0.00	1.00	0.47
Vođenje lopte rukom u mjestu 2	0.47	0.00	1.00	0.51
Vođenje lopte rukom u mjestu 3	0.60	0.00	1.00	0.50
Udaranje lopte nogom 1	0.57	0.00	1.00	0.50
Udaranje lopte nogom 2	0.70	0.00	1.00	0.47
Udaranje lopte nogom 3	0.73	0.00	1.00	0.45
Hvatanje lopte s dvije ruke 1	0.67	0.00	1.00	0.48
Hvatanje lopte s dvije ruke 2	0.70	0.00	1.00	0.47
Hvatanje lopte s dvije ruke 3	0.77	0.00	1.00	0.43

*Legenda: broj ispitanika (N), aritmetička sredina (M), minimalan rezultat (Min), maksimalan rezultat (Max), standardna devijacija (SD)*

Vrijednosti aritmetičkih sredina ukazuju na kvantitativni napredak u finalnom mjerenju kod svih testova (tablica 1.) što upućuje na to da su povećanjem broja ponavljanja ispitanici pokazivali bolje rezultate, odnosno izvršili prilagodbu na izvođenje zadatka i djelomično usvojili kretnu strukturu istog. Vrijednost standardnih devijacija (*SD*) ukazuje na relativno dobru homogenost rezultata, odnosno manju raspršenost rezultata jer su u sva tri testa u svim pokušajima vrijednosti *SD* ispod 1.0.

Tablica 2.  
*Deskriptivni parametri mjerenih varijabli kod djevojčica (N=15)*

VARIJABLE	<i>M</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>SD</i>
Vođenje lopte rukom u mjestu 1	0.20	0.00	1.00	0.41
Vođenje lopte rukom u mjestu 2	0.33	0.00	1.00	0.49
Vođenje lopte rukom u mjestu 3	0.47	0.00	1.00	0.52
Udaranje lopte nogom 1	0.33	0.00	1.00	0.49
Udaranje lopte nogom 2	0.47	0.00	1.00	0.52
Udaranje lopte nogom 3	0.60	0.00	1.00	0.51
Hvatanje lopte s dvije ruke 1	0.60	0.00	1.00	0.51
Hvatanje lopte s dvije ruke 2	0.53	0.00	1.00	0.52
Hvatanje lopte s dvije ruke 3	0.73	0.00	1.00	0.46
Dob	6.46	5.10	7.30	0.60

*Legenda: broj ispitanika (N), aritmetička sredina (M), minimalan rezultat (Min), maksimalan rezultat (Max), standardna devijacija (SD)*

Rezultati u tablici 2. ukazuju na kvantitativno bolje rezultate u finalnom mjerenju kod svih testova što je vidljivo iz vrijednosti aritmetičke sredine (*M*). Vrijednost standardnih devijacija (*SD*) u sva tri testa u svim pokušajima su ispod 1.0 što upućuje na dobru homogenost rezultata. Najmanja raspršenost rezultata uočena je u *testu hvatanje lopte s dvije ruke* u trećem mjerenju. Djevojčice su postigle najbolje rezultate u *testu hvatanja lopte s dvije ruke*.

Tablica 3.  
*Deskriptivni parametri mjerenih varijabli kod dječaka (N=15)*

VARIJABLE	<i>M</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>SD</i>
Vođenje lopte rukom u mjestu 1	0.40	0.00	1.00	0.51
Vođenje lopte rukom u mjestu 2	0.60	0.00	1.00	0.51
Vođenje lopte rukom u mjestu 3	0.73	0.00	1.00	0.46
Udaranje lopte nogom 1	0.80	0.00	1.00	0.41
Udaranje lopte nogom 2	0.93	0.00	1.00	0.26
Udaranje lopte nogom 3	0.87	0.00	1.00	0.35
Hvatanje lopte s dvije ruke 1	0.73	0.00	1.00	0.46
Hvatanje lopte s dvije ruke 2	0.87	0.00	1.00	0.35
Hvatanje lopte s dvije ruke 3	0.80	0.00	1.00	0.41
Dob	6.57	6.00	7.30	0.42

*Legenda: broj ispitanika (N), aritmetička sredina (M), minimalan rezultat (Min), maksimalan rezultat (Max), standardna devijacija (SD)*

Vrijednosti aritmetičkih sredina (*M*) upućuju na kvantitativno veće rezultate u drugom i trećem mjerenju kod svih testova. Kod *testova udaranje lopte nogom* i *hvatanje lopte s dvije ruke* rezultati su bolji u drugom mjerenju nego u finalnom što ukazuje na moguću zasićenost ili pad koncentracije prilikom izvođenja zadatka. Vrijednost standardnih devijacija (*SD*) ukazuje na relativno dobru homogenost rezultata jer su u sva tri testa u svim mjerenjima ispod 1.0. Najmanja raspršenost rezultata uočena je u *testu udaranje lopte nogom* u drugom mjerenju.

Tablica 4.  
*Razlike na temelju spola prikazane Mann-Whitney U testom*

VARIJABLE	<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
Vođenje lopte rukom u mjestu 1	90.00	0.91	0.36
Vođenje lopte rukom u mjestu 2	82.50	1.22	0.22
Vođenje lopte rukom u mjestu 3	82.50	1.22	0.22
Udaranje lopte nogom 1	60.00	2.16	0.03
Udaranje lopte nogom 2	60.00	2.16	0.03
Udaranje lopte nogom 3	82.50	1.22	0.22
Hvatanje lopte s dvije ruke 1	97.50	0.60	0.55
Hvatanje lopte s dvije ruke 2	75.00	1.53	0.12
Hvatanje lopte s dvije ruke 3	105.00	0.29	0.77

*Legenda: dobivena vrijednost za testiranje značajnosti razlika (U), vrijednost prema kojoj se aproksimira U za velike uzorke (Z), statistička značajnost (p)*

U tablici 4. prikazani su rezultati Mann-Whitney U testa pomoću kojeg je testirana razlika u biotičkim motoričkim znanjima za manipuliranje predmetima između dječaka i djevojčica. Dobiveni rezultati ukazuju na statistički bolje rezultate u korist dječaka kod *testa udaranje lopte nogom* u prvom i drugom pokušaju. S obzirom da su statistički značajne razlike na temelju spola potvrđene u samo prva dva pokušaja *testa udaranje lopte nogom*. Ta kretna struktura je vrlo vjerojatno uvježbana kod nekih dječaka (treninzi u nogometnim klubovima) pa je to bio uzrok značajnih razlika. Ipak, u trećem pokušaju, razlike u korist dječaka više nisu bile statistički značajne što ukazuje na brzinu motoričkog učenja navedene kretne strukture od strane djevojčica.

## Koeficijenti pouzdanosti testova baratanja loptom

Tablica 5.  
Koeficijenti pouzdanosti čestica mjerenih varijabli

VARIJABLE	RMS	$\alpha$
Vođenje lopte rukom u mjestu 1	0.70	0.86
Vođenje lopte rukom u mjestu 2	0.85	0.72
Vođenje lopte rukom u mjestu 3	0.71	0.85
Koeficijent interne pouzdanosti Cronbach alpha ( $C\alpha$ )		0.87
Prosječna korelacija među česticama		0.70
Udaranje lopte nogom 1	0.68	0.80
Udaranje lopte nogom 2	0.86	0.80
Udaranje lopte nogom 3	0.68	0.82
Koeficijent interne pouzdanosti Cronbach alpha ( $C\alpha$ )		0.86
Prosječna korelacija među česticama		0.69
Hvatanje lopte s dvije ruke 1	0.61	0.66
Hvatanje lopte s dvije ruke 2	0.65	0.61
Hvatanje lopte s dvije ruke 3	0.52	0.76
Koeficijent interne pouzdanosti Cronbach alpha ( $C\alpha$ )		0.76
Prosječna korelacija među česticama		0.52

Legenda: korelacija pojedine čestice s preostakim česticama (RMS), koeficijent pouzdanosti nakon izostavljanja pojedine čestice ( $\alpha$ )

Rezultati u tablici 5. ukazuju na zadovoljavajuću razinu pouzdanosti u testovima vođenja lopte rukom u mjestu i udaranja lopte nogom u vrijednostima korelacije čestica i u koeficijentu alpha ( $\alpha$ ) nakon izostavljanja pojedine čestice jer su sve vrijednosti iznad 0.80 što se smatra uobičajenom granicom pouzdanosti. Ipak, test hvatanja lopte s dvije ruke nije pokazao zadovoljavajuća svojstva u koeficijentu nakon izostavljanja pojedine čestice ( $\alpha$ ). Tek u trećem pokušaju vrijednost alphe se približava zadovoljavajućoj granici pouzdanosti (0.76) pa bi ovaj test kod djece predškolske dobi trebalo izvoditi u više pokušaja ili djecu dobro naučiti strukturu motoričkog zadatka kako bi njegovo izvođenje bilo vjerodostojno. Vrijednost Cronbach alphe je također niža u odnosu na prva dva testa, ali je prosječna korelacija među česticama zadovoljavajuća.

## **Faktorska struktura čestica testova**

### *Vođenje lopte rukom u mjestu*

Tablica 6.  
*Rezultati analize glavnih komponenti*

VARIJABLA	<i>L</i>	<i>% Total</i>	<i>Cum %</i>
Vođenje lopte rukom u mjestu	2.34	77.89	77.89

*Legenda: karakteristični korjenovi (L), ukupni postotak (% Total), kumulativni postotak (Cum %)*

Za test vođenje lopte rukom u mjestu izoliran je jedan faktor vrijednosti većih od 1.0 što ukazuje na postojanje zajedničkog predmeta mjerenja, u ovom slučaju vođenja lopte rukom u mjestu. Dobiveni rezultati prikazuju zadovoljavajuću iscrpljenost ukupne količine varijance matrice korelacije čestica testa vođenje lopte rukom u mjestu (77.89%).

Tablica 7.  
*Rezultati analize strukture čestica testa*

VARIJABLE	Faktor 1
Vođenje lopte rukom u mjestu 1	-0.84
Vođenje lopte rukom u mjestu 2	-0.94
Vođenje lopte rukom u mjestu 3	-0.87

Rezultati prikazani u tablici 7. pokazuju visoke vrijednosti projiciranih čestica na faktor. Može se zaključiti da sve tri čestice pripadaju istom predmetu mjerenja i da izolirani faktor mjeri biotičko motoričko znanje vođenja lopte rukom u mjestu. Sukladno tome izolirani faktor može se nazvati faktor vođenja lopte rukom u mjestu (F1).

## Udaranje lopte nogom

Tablica 8.  
*Rezultati analize glavnih komponenti*

VARIJABLA	<i>L</i>	<i>% Total</i>	<i>Cum %</i>
Udaranje lopte nogom	2.37	78.88	78.88

*Legenda: karakteristični korjenovi (L), ukupni postotak (% Total), kumulativni postotak (Cum %)*

Za test udaranje lopte nogom izoliran je jedan faktor vrijednosti većih od 1.0 što ukazuje na postojanje zajedničkog predmeta mjerenja, u ovom slučaju faktora udaranje lopte nogom. Izolirana komponenta pokriva 78.88% ukupne varijance matrice korelacije čestica što se smatra zadovoljavajućim jer je blizu maksimalnoj mogućoj vrijednosti od 100%.

Tablica 9.  
*Rezultati analize strukture čestica testa*

VARIJABLE	Faktor 1
Udaranje lopte nogom 1	-0.86
Udaranje lopte nogom 2	-0.95
Udaranje lopte nogom 3	-0.86

Rezultati prikazani u tablici 9. pokazuju visoke vrijednosti projiciranih čestica na faktor. Može se zaključiti da sve tri čestice pripadaju istom predmetu mjerenja i da izolirani faktor mjeri biotičko motoričko znanje udaranja lopte nogom. Sukladno rečenom, izolirani faktor može se nazvati faktor udaranja lopte nogom (F1).

## Hvatanje lopte s dvije ruke

Tablica 10.  
Rezultati analize glavnih komponenti

VARIJABLA	<i>L</i>	<i>% Total</i>	<i>Cum %</i>
Hvatanje lopte s dvije ruke	2.04	68.15	68.15

Legenda: karakteristični korjenovi (*L*), ukupni postotak (*% Total*), kumulativni postotak (*Cum %*)

Za test hvatanje lopte s dvije ruke izoliran je jedan faktor vrijednosti većih od 1.0 što ukazuje na postojanje zajedničkog predmeta mjerenja, u ovom slučaju hvatanje lopte s dvije ruke. Izolirana komponenta pokriva 68.15% ukupne varijance matrice korelacije čestica.

Tablica 11.  
Rezultati analize strukture čestica testa

VARIJABLE	Faktor 1
Hvatanje lopte s dvije ruke 1	-0.84
Hvatanje lopte s dvije ruke 2	-0.86
Hvatanje lopte s dvije ruke 3	-0.77

Rezultati prikazani u tablici 11. pokazuju visoke vrijednosti projiciranih čestica na faktor. Iako je ovaj test imao nešto nižu razinu interne pouzdanosti, njegova faktorska struktura je zadovoljavajuća jer su projekcije na faktor više od 0.70. Može se zaključiti da sve tri čestice pripadaju istom predmetu mjerenja i da izolirani faktor mjeri biotičko motoričko znanje hvatanja lopte s dvije ruke. Sukladno navedenom, izolirani faktor može se nazvati faktor hvatanja lopte s dvije ruke (F1).

## RASPRAVA

Analiza rezultata mjerenja pokazala je kvantitativni napredak u finalnom mjerenju u sva tri testa. Pretpostavlja se da mali broj ponavljanja u predškolskoj dobi može dovesti do vidljivog napretka u određenoj motoričkoj kretnji. S obzirom na to da u literaturi nema sličnih rezultata ne može se definirati je li razina motoričkog znanja baratanja loptom zadovoljavajuća. Dobiveni rezultati mogu se upotrijebiti za usporedbu razine vještine baratanja loptom u daljnjim istraživanjima. Na temelju ovih podataka vidljiva je jasna potreba za povećanjem kinezioloških aktivnosti u odgojno-obrazovnim ustanovama koje bi pozitivno utjecale na cjelokupan razvoj djece. Istraživanje (Gudelj Šimanović i sur., 2016) potvrđuje tu činjenicu. Rezultati istraživanja ukazuju na to da djeca uključena u sportsku školu i tenisku igraonicu pokazuju statistički značajno bolje rezultate u razini znanja baratanja loptom od djece koja nisu uključena u organizirani program vježbanja i djece koja su uključena u specifičan program nogometa, s obzirom na rezultate autori zaključuju kako je unapređenje motoričkih znanja vjerojatnije ako se koristi višestran pristup razvoju motorike djeteta. Rezultati istraživanja Ivanščak i Lorger (2018) upućuju na pozitivan učinak motoričkog učenja tehnike bacanja loptice kod eksperimentalne skupine, ali i na pozitivne učinke ponavljanja testa kod kontrolne skupine. Ova istraživanja pokazuju pozitivne učinke tjelesnog vježbanja na usvajanje motoričkih znanja baratanja loptom.

Provjera metrijskih karakteristika testova za ispitivanje vještine baratanja loptom pokazala je vrlo zadovoljavajuće rezultate u ovoj skupini ispitanika u *testovima vođenje lopte rukom u mjestu* i *udaranje lopte nogom*. Analiza pouzdanosti potvrdila je da se ovi testovi mogu koristiti u praksi zbog vrijednosti iznad 0.80 u svim elementima. Što se tiče *testa hvatanja lopte s dvije ruke* s obzirom na to da se radi o testu s jednom česticom, on ima zadovoljavajuće vrijednosti korelacija, ali bi njegove mjerne karakteristike trebale biti bolje u vrijednostima interne pouzdanosti ( $C\alpha = 0.76$ ). Faktorska analiza pokazala je da je u sva tri testa izoliran jedan predmet mjerenja koji karakterizira određeni test. Sukladno tome može se reći da svaki test sadrži jedan predmet mjerenja koji ga definira. Projekcije čestica na faktor su visokih vrijednosti u sva tri testa te pokazuju da struktura faktora odgovara faktoru vođenja lopte rukom u mjestu, faktoru udaranja lopte nogom i faktoru hvatanja lopte s dvije ruke. Prema navedenom potvrđena je druga hipoteza (H2).

Provjera spolnog dimorfizma ustanovljena je provedbom Mann-Whitney U testa. Rezultati pokazuju značajnu razliku u korist dječaka samo u prva dva pokušaja *testa udaranje lopte nogom*. Razlog takvim rezultatima mogla bi biti uvježbanost kretne strukture udaranja



lopte nogom kod dječaka radi pohađanja treninga u nogometnim klubovima i općenito češće sudjelovanje u igrama i aktivnostima s loptom. U finalnom mjerenju ne postoje statistički značajne razlike jer su djevojčice porastom broja ponavljanja imale sve bolje rezultate što ukazuje na brzinu motoričkog učenja navedene kretne strukture. Posljednja hipoteza (H3) je potvrđena u *testovima vođenja lopte rukom u mjestu i hvatanja lopte s dvije ruke*, dok u *testu udaranja lopte nogom* samo djelomično potvrđena u trećem ponavljanju testa, a odbačena u prva dva mjerenja.

Rezultati istraživanja podudaraju se s podacima istraživanja od Nikolić, Mraković i Rastovski iz 2014. godine. Ispitanici su bili djevojčice i dječaci u dobi od 7 do 8 godina te su rezultati srednje vrijednosti bili numerički bolji u sva tri testa u korist dječaka.

Ovi rezultati nisu sukladni s istraživanjem koje su provele Nikolić, Mraković i Kunješić, 2016. godine. Autorice su provele istraživanje s istom baterijom testova s ispitanicima u dobi od 4 do 4,5 godine te nisu ustanovljene statistički značajne razlike između dječaka i djevojčica. Prosječne vrijednosti u testu vođenja lopte rukom u mjestu i hvatanja lopte s dvije ruke veće su kod djevojčica dok test udaranja lopte nogom ima veću prosječnu vrijednost kod dječaka.

## ZAKLJUČAK

Cilj rada bio je ispitati razinu biotičkih motoričkih znanja koja se odnose na manipuliranja predmetima, točnije motorička znanja vođenja, bacanja i hvatanja lopte. Razina znanja nije definirana s obzirom na nemogućnost usporedbe s dosadašnjim istraživanjima. Ovo istraživanje može se koristiti za usporedbu i definiranje razine navedenih znanja u daljnjim istraživanjima. Ustanovljena je jasna potreba za uvođenjem redovitih kinezioloških aktivnosti baziranih na različitim sadržajima baratanja loptom. Rezultati provjere metrijskih karakteristika testova iz TGMD baterije (*testa vođenje lopte rukom u mjestu, udaranje lopte nogom i hvatanje lopte s dvije ruke*) potvrdili su zadovoljavajuće metrijske karakteristike i mogućnost njihove primjene u praksi. U budućim istraživanjima preporučuje se provjera testova na većem uzorku ispitanika. Statistički značajna razlika uočena je u varijabli udaranje lopte nogom te se može zaključiti da djelomično postoji spolni dimorfizam, ali samo u dvije serije izvođenja testa sa specifičnim sadržajem (udaranje lopte nogom) koji je kod dječaka više potenciran.

## LITERATURA

- Bungić, M., Barić, R. (2009). Tjelesno vježbanje i neki aspekti psihološkog zdravlja. *Hrvatski sportskomedicinski vjesnik*, 24 (2), 65-75.
- Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
- 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.
- Ivanščak, A., Lorger, M. (2018). Bacanje loptice u dalj u predškolskoj dobi-efekti motoričkog učenja. U L., Milanović, V., Wertheimer, I., Jukić (Ur.) *Zbornik radova 16. Međunarodne konferencije Kondicijska priprema sportaša* (str. 260-264). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Kosinac, Z. (2011). *Morfološko – motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11., godine*. Split: Savez školskih sportskih društava grada Splita.
- Lorger, M. (2014). Motoričko učenje u predškolskoj dobi. U Prskalo, I., Jurčević-Lozančić, A., Brajčić, Z. (Ur.), *Zbornik radova međunarodnog znanstvenostručnog skupa simpozija 14. Dani Mate Demarina "Suvremeni izazovi teorije i prakse odgoja i obrazovanja"*, Topusko (str. 169-175). Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Zagreb: Skriptarnica Kineziološkog fakulteta.
- Nikolić, I., Mraković, S., Kunješić, M. (2016). Spolne razlike predškolske djece u biotičkim motoričkim znanjima. *Croatian Journal of Education*, 18 (1), 123-131.
- Nikolić, I., Mraković, S., Rastovski, D. (2014). Spolne razlike u vještinama upravljanja predmetima djece mlađe školske dobi. U D. Milanović, G. Sporiš (Ur.), 7. Međunarodna znanstvena konferencija "Kineziologija" Temeljna i primijenjena kineziologija – Korak naprijed, Opatija (str. 282-285). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Petrić, V. (2019). *Kineziološka metodika u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju*. Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
- Prskalo, I., Sporiš, G. (2011). Dijagnostika u edukaciji. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 20. ljetne škole kineziologa republike Hrvatske u Poreču, 2011., "Dijagnostika u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije"*. (str. 26-36). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Prskalo, I., Sporiš, G. (2016). *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga, d.d.
- Sekulić, D., Metikoš, D. (2007). *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji*. Split: Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije Sveučilišta u Splitu.

Starc, B., Čudina-Obradović, M., Pleša, A., Profaca, B., Letica, M. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi (priručnik za odgojitelje roditelje i sve koji odgajaju djecu predškolske dobi)*. Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga.

Ulrich, D.A. (1985). *Test of Gross Motor Development*. Austin, TX: Pro-ed.

## **IZJAVA O IZVORNOSTI DIPLOMSKOG RADA**

Izjavljujem da je moj diplomski rad „Vještina baratanja loptom u predškolskoj dobi“ izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

---

(vlastoručni potpis studentice)