

# Razlike u pojedinim antropološkim obilježjima šestogodišnjaka polaznika sportskog i polaznika redovitog programa vrtića

---

**Ramljak, Anita**

**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:147:632617>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-10**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**ANITA RAMLJAK  
DIPLOMSKI RAD**

**RAZLIKE U POJEDINIM  
ANTROPOLOŠKIM OBILJEŽJIMA  
ŠESTOGODIŠNJAKA POLAZNIKA  
SPORTSKOG I POLAZNIKA REDOVITOG  
PROGRAMA VRTIĆA**

**Zagreb, rujan 2018.**

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

**DIPLOMSKI RAD**

IME I PREZIME PRISTUPNICE: Anita Ramljak

TEMA DIPLOMSKOG RADA: Razlike u pojedinim antropološkim obilježjima šestogodišnjaka polaznika sportskog i polaznika redovitog programa vrtića

MENTOR: izv. prof. dr. sc. Vatroslav Horvat

**Zagreb, rujan 2018.**

## SADRŽAJ

Sažetak .....	2
Summary .....	3
UVOD .....	4
1. Pregled dosadašnjih istraživanja .....	6
1.1. Razvoj djeteta predškolske dobi .....	10
1.2. Razvoj motoričkih sposobnosti .....	14
1.3. Tjelesno vježbanje u funkciji razvoja predškolskog djeteta .....	17
1.4. Uloga odgojitelja u procesu tjelesnog vježbanja .....	18
2. Cilj istraživanja .....	20
2.1. Uzorak ispitanika .....	20
2.2. Mjerni instrumenti .....	22
2.2.1. Morfološka obilježja .....	22
2.2.2. Motoričke sposobnosti .....	23
2.3. Metode obrade podataka .....	26
2.4. Tijek istraživanja .....	26
3. Rezultati i rasprava .....	27
ZAKLJUČAK .....	31
Literatura .....	32
Izjava o samostalnoj izradi rada .....	35

## **Razlike u pojedinim antropološkim obilježjima šestogodišnjaka polaznika sportskog i polaznika redovitog programa vrtića**

### Sažetak

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi razlike u pojedinim morfološkim obilježjima i motoričkim sposobnostima djece uključene u sportski program i djece uključene u redoviti program ustanove za rani i predškolski odgoj i obrazovanje. U istraživanje su uključeni polaznici Dječjeg vrtića Karlovac, njih 51 u dobi od 6 godina. Sportski program vrtića polazi 25 djece (eksperimentalna skupina). U okviru programa djeca sudjeluju u organiziranoj tjelesnoj aktivnosti četiri puta tjedno u razdoblju od 9 mjeseci ili duže. Redoviti program (kontrolna skupina) polazi 26 djece te oni tjelesno vježbanje provode jednom tjedno. Testovima motoričkih sposobnosti ispitana je ravnoteža (stajanjem na jednoj nozi, MRSJNK), koordinacija (poligon natraške, MKPN), repetitivna snaga (podizanje trupa, MST30), eksplozivna snaga (skok u dalj, MSDM), brzina (taping rukom 10s, MBTR), gibljivost (pretklon trupa, MFSR) i izdržljivost (trčanje 120s, MI120). Tjelesnom visinom i težinom utvrđen je indeks tjelesne mase. Utvrđene su osnovne deskriptivne karakteristike rezultata primijenjenih motoričkih i morfoloških testova, a razlike među skupinama ispitane su t-testom za nezavisne uzorke. Rezultati su pokazali kako postoji razlika u pojedinim testovima motoričkih sposobnosti. Najznačajnija razlika uočena je u testovima eksplozivne snage i brzine, a najniža u testovima izdržljivosti i ravnoteže. Statistički značajna razlika uočena je i u testovima koordinacije i repetitivne snage. Razlike u morfološkim mjerenjima nisu utvrđene. Na temelju iznesenih rezultata možemo zaključiti da je tjelesno vježbanje u predškolskom razdoblju vrlo važno za razvoj motoričkih sposobnosti, ali i za cjelokupan rast i razvoj djeteta.

**Ključne riječi:** motoričke sposobnosti, šestogodišnjaci, sportski program

## **Differences in certain anthropological characteristics of six year olds following different kindergarten programs**

### **Summary**

The aim of this study was to determine the differences in the certain morphological characteristics and motor abilities of children involved in the sports program and the children included in the regular program of kindergarten. 51 children at the age of 6 are included for the purpose of this study. 25 children attend a sports program (experimental group) and participate in organized physical activity four times a week for a period of 9 months (or longer). 26 children attend the regular program (control group) and exercise once a week. The respondents were selected from Kindergarten Karlovac. The variables were composed of seven motor tests for assessing balance (standing on one foot, MRSJNK), coordination (polygon backwards, MKPN), repetitive strength (sit ups, MST30), explosive strength (long jump, MSDM), speed (hand tapping for 10s, MBTR), flexibility (forward bow, MFSR) and endurance (running for 120s, MI120). Body mass index was also determined by body weight and height. The basic descriptive parameters of applied motor and morphological tests were determined. The differences between groups were tested by t-test for independent samples. The most significant difference was noticed in tests of explosive strength and speed, and the lowest in tests of endurance and balance. A statistically significant difference has also been noticed in coordination and repetitive strength. Differences in morphological measurements have not been established. Based on the results we can conclude that physical exercise in preschool period is very important for the development of motor skills and also for the entire growth and development of a child.

**Key words:** motor abilities, six year olds, sports program

## UVOD

Tijekom evolucije čovjekov mišićni rad bio je od presudne važnosti za preživljavanje. Danas, pojavom raznih strojeva koji zamjenjuju čovjekovu fizičku aktivnost, kretanje je sve rjeđe i tjelesna aktivnosti kroz rad već je dulje vrijeme nedostatna. Pojava televizije, interneta, video igrice i ostalih medija dovela je, osim do smanjenja komunikacije „oči u oči“, i do sjedilačkog načina života. Ne iznenađuje što se sve više razvija rekreacijsko vježbanje koje nadopunjuje nedostatak tjelesnog kretanja. U modernom društvu razvijene su razne metode i načini vježbanja kako bi se udovoljilo različitim potrebama i ukusima. Često tu mogućnost mnogi ne koriste i radije se odlučuju za aktivnosti koje ponajviše treniraju njihovu neaktivnost.

Nedostatak kretanja i nezdrave prehrane navike uglavnom idu ruku pod ruku čineći nas društvom sve većeg broja osoba s prekomjernom tjelesnom težinom. Kretanje je osnovna djetetova djelatnost kroz koju istražuje svijet i razvija se. Nedostatak kretanja odnosno tjelesne aktivnosti može štetno utjecati na motoričke sposobnosti i motorička znanja, ali i na elemente zdravstvenog statusa (opadanje kvalitete mišićne mase, iskrivljenje kralježnice, sabije funkcioniranje kardiovaskularnog i respiratornog sustava i dr.). Sve je češća pretilost kod djece koja se nerijetko moraju nositi s negativnim porukama vršnjaka, što utječe na njihovo samopouzdanje i sliku o sebi te tako djeluje na njihovo psihičko stanje. I kod djelovanja na suzbijanje ovog problema današnjice treba se voditi izrekom „bolje spriječiti nego liječiti“, a spriječiti možemo stvaranjem navika zdravog načina življenja već od predškolske dobi. Nadalje, educiranje odraslih o načinu na koji se njihovo ponašanje reflektira na njihovu djecu trebalo bi pomoći u prevenciji pretilosti.

Stav djeteta prema okolini, načinu života, kretanju, vježbanju, prehrani uvelike ovisi ponajprije o stavu roditelja, ali i o stavu djelatnika odgojno-obrazovnih ustanova. Djeca danas sve ranije i sve češće svoj odgojno-obrazovni put započinju u vrtiću. U tome presudnu ulogu imaju odgojitelji koji u suradnji s roditeljima nose odgovornost prenošenja navika zdravog načina življenja. Autori Prskalo i Sporiš (2016, str. 176) ukazuju kako „nigdje nije veći jaz između onog što znamo i onog što činimo nego u području tjelesne aktivnosti, a nigdje isplativost nije veća“.

Tema rada predstavljena je u nekoliko dijelova. Prikaz dosadašnjih istraživanja prvi je dio u kojem se sažeto objašnjavaju istraživanja na sličnu temu. U tom dijelu ukratko će se govoriti o razvoju djeteta predškolske dobi, a posebna pažnja posvetit će se razvoju motoričkih sposobnosti. Pregledom literature daje se uvid u učinke tjelesnog vježbanja na razvoj predškolskog djeteta i opisuje se uloga odgojitelja u tom procesu. Drugi dio odnosi se na metodologiju istraživanja koja sadrži ciljeve, uzorak, mjerne instrumente, tijek istraživanja, metode obrade podataka te, na koncu, analizu i raspravu.

Cilj ovog rada je doprinijeti stjecanju uvida o važnosti ranog poticanja tjelesne aktivnosti u predškolskim ustanovama i tako pomoći u stvaranju svijesti o tjelesnoj aktivnosti kao važnoj odrednici zdravlja. Upravo je djetinjstvo povoljno vrijeme za razvoj motoričkih sposobnosti, morfoloških obilježja i funkcionalnih karakteristika te motoričkih znanja. Podizanjem razine motoričke sposobnosti stvaraju se preduvjeti za kvalitetnije usvajanje motoričkih znanja koja su važna za svakodnevne aktivnosti, a istovremeno su i u funkciji osiguravanja optimalnog razvoja.



## 1. Pregled dosadašnjih istraživanja

Čovjekov razvoj oduvijek je pobuđivao razna pitanja te se tako kroz povijest pokušavao objasniti na mnogo načina. Danas postoje brojne znanosti koje u okviru svojih interesa sagledavaju taj složeni proces, a jedna od njih je i kineziologija. Kineziologiju možemo definirati kao „znanost o zakonitostima koje reguliraju maksimalnu efikasnost ljudskih pokreta i o transformacijskim procesima pod utjecajem motoričke aktivnosti“ (Findak, 1995, str. 7). Intenzivnije proučavanje kinezioloških sustava u Hrvatskoj započinje sedamdesetih godina prošloga stoljeća čemu ponajviše pridonosi Fakultet za fizičku kulturu u Zagrebu (Prskalo, Sporiš 2016). Od tada do danas objavljeno je nesumnjivo puno znanstvenih radova koji pridonose shvaćanju kinezioloških zakonitosti te tako pridonose razvoju znanosti. Značajan predmet interesa kineziologije je proučavanje procesa vježbanja te u kojoj mjeri i na koji način ti procesi djeluju na promjene u ljudskom organizmu, odnosno na promjene različitih ljudskih osobina, sposobnosti i znanja. Predškolsko razdoblje smatra se dobom elastičnosti, kada su transformacijski procesi vrlo uspješni i trajni, stoga ne iznenađuje što se istražuje utjecaj kineziološke aktivnosti u ranom djetinjstvu.

Božanić A., Delaš Kalinski S. i Žuvela F. (2011) na uzorku od 58 djece u dobi od 6 godina uz pomoć pojednostavljenog BOT-2 testiranja istražuju preciznost, koordinaciju gornjih udova, ravnotežu, sveukupnu koordinaciju, brzinu i agilnost te snagu. Dvije eksperimentalne skupine, dječaka i djevojčica, bile su podvrgnute istom tromjesečnom tretmanu, odnosno istim sklopovima vježbi. Mjerenja su prikupljena prije i nakon sudjelovanja u organiziranom vježbanju. Finalnim mjerenjem utvrdili su značajno poboljšanje u vještinama bazičnog kretanja kod dječaka, dok kod djevojčica nisu vidljiva poboljšanja. Autori navode da bi razlog tome mogao biti prekratak trenažni postupak ili pak neprimjeren izbor kinezioloških podražaja za djevojčice. Uspoređivanjem dječaka i djevojčica u inicijalnom testiranju dolaze do zaključka da djevojčice prednjače u svim provedenim mjerenjima.

Zanimljiva su istraživanja koja su proveli Špelić A. i Božić D. (2002a), a koja propituju važnost ranog uključivanja djece u specifične sportske programe za kasniji razvoj motoričkih sposobnosti. Uspoređivali su djecu prvog i drugog razreda osnovne škole koja su bila (50 učenika) i koja nisu bila (150 učenika) uključena u

posebne sportske programe tijekom pohađanja vrtića. U istraživanju motoričkih sposobnosti upotrijebili su bateriju od 6 standardnih testova koja se učestalo koristi u nastavnom procesu za utvrđivanja stanja učenika radi programiranja tjelesnog vježbanja. Osim motoričkih sposobnosti ispitana je i uključenost učenika u izvanškolske sportske aktivnosti te ne iznenađuje činjenica da su djeca koja su pohađala posebne sportske programe u vrtiću češće bila uključena u izvanškolske sportske aktivnosti. Autori stoga izvode zaključak da rano poticanje razvoja motoričkih sposobnosti u predškolskim ustanovama ima značajnu ulogu u određivanju djetetovog stava prema sportskim aktivnostima u budućnosti. U vidu razvijenosti motoričkih sposobnosti kontrolne i eksperimentalne skupine nisu dobivene značajne razlike. Na istim ispitanicima, ali na manjem uzorku (84 djece) autori su ispitali povezanost motoričke aktivnosti u predškolskim ustanovama s pripremljenošću djece za školu. Korišten je „Test spremnosti za školu“ koji sadrži zadatke grafomotorike i rezoniranja. Na temelju podataka dobivenih navedenim testom i na temelju rezultata dobivenih prethodnim istraživanjem autori zaključuju kako djeca koja su bila uključena u posebne sportske programe u ustanovama ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja postižu značajno bolje rezultate u svim mjerama testa spremnosti za školu, postižu bolji uspjeh na kraju prvog razreda i češće su uključeni u izvanškolske sportske aktivnosti (Špelić i Božić, 2002b).

De Privatellio i sur. (2007) u svrhu utvrđivanja promjena i utjecaja sportskog programa na motoričke sposobnosti djece predškolske dobi koriste bateriju od 6 testova kojima mjere eksplozivnu snagu skokom udalj s mjesta, repetitivnu snagu bočnim poskocima preko konopca, gibljivost pretklonom na klupici, koordinaciju puzanjem s loptom, agilnost trčanjem s promjenom smjera i ravnotežu stajanjem na jednoj nozi poprečno na kvadru. Istraživanje je provedeno na uzorku od 136 djece u dobi od 4 do 6 godina koja su pohađala trenažni program osam mjeseci u vrtićima grada Rijeke. Autori zaključuju kako dječaci imaju bolje rezultate na testovima eksplozivne snage i koordinacije, a djevojčice na testovima repetitivne snage, gibljivosti i ravnoteže. Usporedbom inicijalnog i finalnog mjerenja utvrđuje se statistički značajno međudjelovanje motoričkih testova i trenažnog programa na ukupne rezultate. Najveća razlika vidljiva je u poboljšanju repetitivne snage, a najniža u testu procjene gibljivosti.

Hraste i sur. u istraživanju provedenom 2008. godine utvrđuju dva cilja. Jedan je ustanoviti razlike između dječaka i djevojčica u nekim antropološkim obilježjima, a drugi utvrditi razlike između djece sportaša i nesportaša. Uzorak je sastavljen od 81 djeteta u dobi od 6 godina. Od motoričkih sposobnosti mjerene su sljedeće: eksplozivna snaga, repetitivna snaga, gibljivost, agilnost, ravnoteža i koordinacija. Morfološka obilježja uključivala su tjelesnu težinu i tjelesnu visinu. Na temelju analize dobivenih mjerenja zaključuju kako između djevojčica i dječaka ne postoji statistički značajna razlika u mjerenim motoričkim sposobnostima. Na temelju iznesenih zaključaka autori ukazuju na mogućnost organizacije zajedničkog tjelesnog vježbanja dječaka i djevojčica u predškolskim ustanovama.

Babin i sur. (2010) svoje istraživanje temelje na uzorku od 325 djece što ga čini relevantnim i neizostavnim izvorom kada govorimo o motoričkim sposobnostima djece predškolske i mlađe školske dobi. Glavni cilj istraživanja bio je utvrditi utjecaj posebno kreiranog programa tjelesne edukacije sa stajališta kvantitativnih i kvalitativnih promjena postignutih u području motoričkih sposobnosti. Uzorak je podijeljen na kontrolnu skupinu u koju je uključeno 140 djece i eksperimentalnu skupinu koja broji 185 djece. Sva djeca polaznici su prvih razreda osnovnih škola grada Splita te su dobnog raspona od 6 do 8 godina. Kontrolna skupina pohađala je regularnu nastavu tjelesne i zdravstvene kulture, dok je za eksperimentalnu skupinu osmišljen poseban program temeljen na elementima atletike, sportske gimnastike, igara i globalnih pripremnih vježbi. Obje skupine program su pohađale tijekom jedne školske godine te su mjerenja provedena na početku i na kraju programa. Za procjenu motoričkih sposobnosti autori odlučuju upotrijebiti 11 motoričkih testova koje predlaže Kurelić u svom istraživanju iz 1975. godine. Mjerena je koordinacija (bočnim poskocima i poligonom natraške), ravnoteža (stajanjem na klupi poprečno s obje noge), gibljivost (pretklonom trupa), brzina (tapingom ruke i tapingom noge), eksplozivna snaga (skokom uvis i bacanjem loptice u dalj), repetitivna snaga (podizanjem trupa) i statična snaga (izdržajem u visu). Usporedbom inicijalnog i finalnog mjerenja utvrđeni su pozitivni pomaci u promatranim motoričkim sposobnostima u obje skupine ispitanika. Prema tome, zaključuju da oba programa tjelesne nastave potiču pozitivne transformacijske procese. Nadalje, utvrđene su statistički značajne razlike u koordinaciji, ravnoteži, gibljivosti, brzini, eksplozivnoj i repetitivnoj snazi u korist eksperimentalne skupine.

S obzirom na navedeno, jasno je da su značajnije transformacijske promjene motoričkih sposobnosti postignute primjenom posebno programiranih tjelesnih aktivnosti. Na temelju dobivenih rezultata Babin i sur. preporučuju uvrštavanje složenijih kinezioloških operatora u nastavu tjelesne i zdravstvene kulture u školama s ciljem optimizacije razvoja cjelovitog antropološkog statusa.

Matrljan A., Berlot S. i Car Mohač D. (2015) u svom istraživanju pokušavaju utvrditi razlike između dječaka i djevojčica koristeći 6 testova motoričkih sposobnosti koji su, kako kažu, primjereni djeci od 3. do 6. godine života, a to su skok udalj s mjesta, bočni poskoci preko konopca, pretklon na klupici, puzanje s loptom, trčanje s promjenom smjera i stajanje poprečno na kvadru. Osim utvrđivanja spolnih razlika, autorice se bave i sagledavanjem utjecaja sportskog programa na razvoj motoričkih sposobnosti prikupljajući podatke na početku i na kraju provedenog sportskog programa. Ispitivanje je provedeno na uzorku od 135 djece od čega je 80 dječaka i 55 djevojčica koji su polaznici programa „Igram do sporta“ u vrtićima grada Rijeke. Na temelju provedenih mjerenja zaključuju da djevojčice prednjače u testu za procjenu gibljivosti (u inicijalnom i finalnom mjerenju), a dječaci ostvaruju bolje rezultate u testu za procjenu eksplozivne snage. Provedba sportskog programa je uvelike korisna i znanstveno opravdana jer su djeca pokazala bolje rezultate u svim testovima motoričkih sposobnosti u finalnom mjerenju.

Prethodna istraživanja uglavnom prikazuju korištenje testova motoričkih sposobnosti i nekih morfoloških obilježja u svrhu usporedbe po spolu ili utvrđivanja transformacijskih procesa tjelesnog vježbanja. Za ispitivanje većine morfoloških obilježja postoje ustaljeni mjerni instrumenti koji uglavnom daju točne i pouzdane rezultate te za njih možemo reći da su standardizirani i u širokoj upotrebi (tjelesna težina, tjelesna visina, indeks tjelesne mase, potkožno masno tkivo). Međutim, testovi za mjerenje motoričkih sposobnosti u predškolskoj dobi razlikuju se od istraživanja do istraživanja te je pred sve koji se bave ovom tematikom postavljen izazov odabira najpouzdanijeg mjerenja. U školstvu postoje metodologije koje predlažu testove za mjerenje morfoloških obilježja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, odnosno kinantropoloških obilježja učenika (Neljak i sur., 2011). Najnoviju provjeru testova za mjerenje provode Neljak i sur. (2011) na uzorku od 21876 djece i na koncu predlažu najvjerodostojnije mjerne instrumente i tako smanjuju listu testova s 11 na 8 potkrepljujući tu odluku opsežnim analizama

rezultata. Za predškolski uzrast 1996. godine Živčić i sur. pokušavaju na uzorku od približno 150 djece provjeriti i standardizirati neke testove motoričkih sposobnosti (prema Horvat, 2010). Potrebu za provjerom metrijskih karakteristika i pouzdanosti testova za mjerenje motoričkih sposobnosti za djecu predškolskog uzrasta prepoznali su Hraski i sur. (2016) u radu *Metrijske karakteristike testova za procjenu koordinacije, brzine i ravnoteže kod četverogodišnjaka*, Horvat i sur. (2017) u radu *Pouzdanost testova za procjenu ravnoteže, koordinacije i snage kod djece mlađe vrtićke dobi* i mnogi drugi.

Zanimljivo je istraživanje koje je provela autorica Struza Milić u kojem istražuje odnos između motoričke kreativnosti i motoričkog iskustva djece predškolske dobi. Na uzorku od 154 djece u dobi od 6 godina prikupljena su mjerenja motoričkih sposobnosti uz pomoć baterije od 7 testova (brzine, koordinacije, repetitivne snage, eksplozivne snage). Za procjenu motoričke kreativnosti korišten je test pod nazivom Thinking creatively in action and movement. Dobiveni rezultati pokazuju da postoji povezanost između motoričke aktivnosti i motoričke kreativnosti. Djeca koja su motorički uspješnija postigla su bolje rezultate u testu za procjenu kreativnosti. Time potvrđuje kako je tjelesna aktivnost važna i za kognitivni razvoj jednako kao i za tjelesni.

### 1.1. Razvoj djeteta predškolske dobi

Promatranjem djece možemo uočiti kako oni svakim danom postaju „sve veći i veći“. Vremenski period od rođenja do djetetove 6. godine smatra se razdobljem ubrzanog rasta kojeg karakteriziraju izrazite promjene u organizmu. Razvoj je stalan dinamički proces koji se očituje u promjenama osobina, sposobnosti i ponašanja djeteta. Odvija se po svojim zakonitostima, a pojedini anatomske, fiziološke, kognitivne, morfološke i motoričke dijelovi razvijaju se posebnim tempom i dosežu svoju punu zrelost u različito vrijeme (Kosinac, 2011). Temeljem tih zakonitosti, odnosno razvojnih obilježja, rast i razvoj djeteta predškolske dobi može se svrstati u određena razvojna razdoblja. Ranim dobom smatra se razdoblje od rođenja do treće godine, a tu pripada: doba novorođenčeta (od 1. do 4. tjedna), faza dojenja (od 5. tjedna do 10. mjeseca), faza puzanja i početnog hodanja (od 10. do 15. mjeseca), srednje doba ranog djetinjstva (od 15. do 24. mjeseca) i starije doba ranog djetinjstva

(od 2. do 3. godine). Sljedeće razdoblje naziva se predškolskim dobom koje je podijeljeno na mlađe predškolsko doba (od 3. do 4. godine), srednje predškolsko doba (od 4 do 5 godine) i starije predškolsko doba (od 5. do 6. ili 7. godine) (Findak 1995). Usprkos podjeli na razdoblja i njegovoj predvidljivosti svako dijete slijedi svoj individualni put razvoja. Dakle, djeca iste kronološke dobi mogu biti na različitom razvojnom stupnju stoga razne podjele i tipologije ne treba prihvaćati kao definitivne. Redoslijed razvojnih razdoblja kod sve djece je jednak, ali njihovo pojavljivanje i trajanje vremenski se često razlikuje (Pišot, 2005 prema Neljak, 2009).

Postoji više faktora koji utječu na rast i razvoj, a oni se mogu podijeliti na unutarnje (egzogene) i vanjske (endogene) (Kosinac, 2009). Unutarnji čimbenici su nasljeđe, rasa, spol, a vanjski se odnose na klimatsko okruženje, godišnje doba, prehranu, odmor, tjelesnu aktivnost, bolesti, psihološke i socio-ekonomske faktore. Djetetu je potrebna raznolika i energetska bogata prehrana kako bi se razvijalo. Dokazano je da neuhranjenost može dovesti do smanjenog rasta i do usporenja cjelokupnog razvoja. Predškolskom djetetu za uredan rast i razvoj potreban je i pravilan omjer aktivnosti i sna. Tako se preporuča da dijete spava od 10 do 12 sati dnevno. Autorica Vučinić (2001) vanjske čimbenike naziva čimbenicima okoline, a unutarnje čimbenicima nasljeđa te oni postavljaju glavne tijekove tjelesnog razvoja i njegova ograničenja.

Morfološki razvoj odnosi se na dinamiku rasta i razvoja koja se očituje kroz tjelesnu visinu, masu, sastav tijela i funkcioniranje različitih sustava, građu i proporciju. Morfološka obilježja djeteta poprima pod utjecajem intrauterinih i postnatalnih genetskih čimbenika (Neljak, 2009). Kosinac (2011) navodi četiri faze kroz koje se izmjenjuju razdoblja ubrzanog i usporenog rasta. Prva i druga faza odnose se na brzi razvoj u prenatalnom razdoblju i ranom djetinjstvu. U drugoj fazi, razdoblju djetinjstva, dijete raste relativno sporo odnosno umjereno. Takav umjeren rast završava u trećoj fazi kada ponovno dolazi do ubrzanja u razdoblju puberteta. U četvrtoj fazi, završetkom puberteta, dijete dostiže svoju predodređenu visinu te, za razliku od tjelesne mase, ona uglavnom ostaje nepromijenjena. Uz pomoć morfoloških dimenzija tjelesne visine i tjelesne težine može se utvrditi razina uhranjenosti. Pomoću tih mjera učestalo je i određivanje indeksa tjelesne mase koji može ukazati na rizik od prekomjernog sakupljanja masti u odraslih, ali i djece. Kako

je prekomjerna tjelesna težina rastući problem današnjice utvrđeni su standardi mase koji ukazuju na pothranjenost, prekomjernu tjelesnu težinu i pretilost. Tablica 1. prikazuje međunarodne standarde za određivanje prekomjerne tjelesne težine i pretilosti za djecu u dobi od 2 do 7 godina putem indeksa tjelesne mase raspoređene po spolu (Cole i sur. 2000). Ti standardi omogućuju međunarodnu usporedbu istih morfoloških mjera (Tablica 1).

Tablica 1. Standardi za određivanje prekomjerne tjelesne težine (Cole i sur., 2000)

DOB	BMI 25kg/m <sup>2</sup>		BMI 30kg/m <sup>2</sup>	
	DJEČACI	DJEVOJČICE	DJEČACI	DJEVOJČICE
2	18,4	18,0	20,1	20,1
2,5	18,1	17,8	19,8	19,5
3	17,9	17,6	19,6	19,4
3,5	17,7	17,4	19,4	19,2
4	17,6	17,3	19,3	19,1
4,5	17,5	17,2	19,3	19,1
5	17,4	17,1	19,3	19,2
5,5	17,5	17,2	19,5	19,3
6	17,6	17,3	19,8	19,7
6,5	17,7	17,5	20,2	20,1
7	17,9	17,8	20,6	20,5

Motorički razvoj odvija se određenim redoslijedom u skladu s razvojnim načelima. Razvojem motorike dijete svrhovitije i skladnije koristi vlastito tijelo za kretanje i baratanje predmetima (Starc i sur., 2004). Kontrolom pokreta glave i vrata započinje upravljanje voljnim pokretima koje dijete koristi za istraživanje svijeta koji ga okružuje. Najprije su to igre vlastitim tijelom, a zatim i baratanje predmetima i prostorom u kojem boravi. U skladu s tim razvoj motorike i razvoj spoznaje neodvojivi su jedan od drugoga. Istodobno Neljak (2009.) ističe važnost procesa mijelinizacije (sazrijevanje živčanog tkiva – neurološko sazrijevanje) koji uvjetuje

razvoj motorike. Tako primjerice učenje djeteta hodanju prije nego je ono za to biotički spremno ne bi imalo učinka, naprotiv, moglo bi imati negativne posljedice.

Razlikujemo filogenetske i ontogenetske motoričke obrasce (Neljak 2009). Filogenetski obrasci su urođeni i pojavljuju se evolutivno tijekom razvoja djeteta, a odnose se na urođene motoričke kretnje i gibanja. Ontogenetski obrasci nisu urođeni te se razvijaju od nulte razine i tu spadaju sva ljudska kineziološka i nekineziološka motorička znanja. Tijekom ranog razdoblja djeteta, dakle od rođenja do treće godine, razvoj motorike većim je dijelom pod utjecajem filogenetskih obrazaca. Taj period karakteriziraju refleksne radnje, spontani pokreti, osnovne kretnje, osnovna senzomotorika i osnovna gibanja. Prema Vasta i sur. (1998, prema Starc i sur. 2004) djetetu je potrebno i do tri godine da od prvih osnovnih pokreta dođe do zrele skladne radnje. U razdoblju koje nazivamo predškolskim dijete usavršava usvojena osnovna gibanja. Ontogenetski obrasci uključuju fazu preciznije senzomotorike i lateralizacije u kojoj se očituje dominacija korištenja jedne ruke.

Funkcionalne sposobnosti također su bitna komponenta kada govorimo o rastu i razvoju. Jednako su važne kao i morfološke značajke i motoričke sposobnosti, no nisu toliko vidljive pa su stoga manje istraživane. To su sposobnosti regulacije i koordinacije funkcija organskih sustava odnosno održavanja homeostatskih uvjeta u organizmu (Prskalo, 2004). One su povezane s prijenosom kisika u mišiće i druge organe tijela te ih opskrbljuju dovoljnom energijom za funkcioniranje. Funkcionalni potencijal određen je aerobnim i anaerobnim energetske procesima. Oni ovise o razvijenosti dišnog i krvožilnog sustava koji su odgovorni za opskrbljivanje tijela kisikom. U predškolskom razdoblju organi dišnog sustava nisu potpuno razvijeni. Plućne alveole i bronhiji nisu dosegli svoju punu veličinu, nosnice u djece su manje zbog čega je i dotok zraka manji što je kompenzirano povećanom frekvencijom disanja. Dijete predškolske dobi udahne 22-24 puta u minuti, dok odrasla osoba za to vrijeme udahne 16-18 puta. Rad krvožilnog sustava djece također se razlikuje od rada u odraslih osoba. Dinamika protoka krvi zbog nižeg tlaka kod djece je mnogo sporija što uzrokuje veći broj srčanih frekvencija (Neljak, 2009).

Na koncu, važno je istaknuti povezanost svih sustava i područja razvoja. Razvoj se ne događa na način da je cjelina odijeljena od cjeline, nego se događa integrativno i holistički. Sazrijevanje, učenje i aktivnost povezani su učinci razvoja. Dijete može učiti tek onda kada je sazrelo za to učenje.



Vučinić navodi da „Sama zrelost nije dovoljan uvjet da bi se razvili neki oblici ponašanja. Nužna je i aktivnost i to u pravo vrijeme na određenom stupnju zrelosti. Ako se taj period propusti, ako pojedinac u njemu nije aktivan, može doći do trajnih oštećenja sposobnosti za obavljanje određenih radnji.“ (2001, str. 33)

## 1.2. Razvoj motoričkih sposobnosti

S obzirom na to da su u fokusu istraživanja ovog rada motoričke sposobnosti djece predškolske dobi, taj dio pomnije će se objasniti. Za početak, potrebno je razumjeti što taj pojam predstavlja. Motoričke sposobnosti su oni aspekti intenziteta i ekstenziteta motoričke aktivnosti koji se mogu opisati i izmjeriti (Zaciorski, 2002, prema Milanović, 2009). Strac jednostavno kaže da je to „ono što određuje kakvi će biti pokreti i kretanje djeteta – spretni, brzi, precizni...“ (2004, str. 16). Motoričke sposobnosti zapravo su temelj za razvoj i usavršavanje pojedinih vrsta pokreta i motoričkih vještina. Uvjetovane su unutarnjim i vanjskim faktorima koji diktiraju smjer njihova razvoja. Primjerice, ako dijete ne svira klavir, nikad neće postati pijanist iako možda za to ima urođene sposobnosti. Jednako vrijedi i za motoričke sposobnosti, ako se dijete nikad nije susrelo s loptom i pokušalo zabiti koš nikada neće postati košarkaš iako možda ima urođene predispozicije za razvoj visoke preciznosti. Nedostatak klavira u prvom primjeru i nedostatak lopte u drugom zapravo su ograničavajući vanjski (materijalni) faktori razvoja.

Osnovne motoričke sposobnosti su: koordinacija, ravnoteža, gibljivost, brzina, snaga, agilnost, preciznost i izdržljivost. Mnogi autori navode podjelu na kvalitativne i kvantitativne (Milanović, 2009, Prskalo, 2004, Kosinac, 2011). Pri tome kvalitativne su one koje omogućuju regulaciju kretanja i pravilnosti izvedbe složene aktivnosti na visokoj razini (koordinacija, agilnost, preciznost i ravnoteža). Kvantitativne se odnose na one sposobnosti koje se očituju u velikom intenzitetu ili ekstenzitetu, a sam naziv govori da se mogu izraziti jednostavnim mjernim jedinicama (snaga, brzina, izdržljivost, fleksibilnost) (Milanović, 2009). U praksi je gotovo nemoguće odvojiti jednu motoričku sposobnost od druge jer vježbanjem jedne sposobnosti utječemo i na razvoj druge. Primjerice, ukoliko pokušavamo kod djeteta utjecati na razvoj koordinacije različitim načinima hodanja, zasigurno ćemo utjecati i na razvoj ravnoteže.

Koordinacija je sposobnost spretnog i usklađenog pokretanja cijelog tijela, kontrolirane izvedbe složenih pokreta ruku i nogu te se odnosi na brzinu motoričkog učenja (Milanović, 2009). S razvijanjem koordinacije može se početi u predškolskom razdoblju što osigurava njezin potpuni razvoj. Prskalo (2004) navodi da je koordinacija u čvrstoj vezi s tehnikom motoričkog gibanja te preporuča stvaranje opsežnog repertoara različitih struktura kretanja za što bolji razvoj sposobnosti. Razvija se vježbama različitih načina hodanja, prolaženjem iznad/ispod predmeta, a najbolji način usvajanja je ponavljanjem. Koordinacija se najčešće mjeri poligonom natraške.

Ravnoteža je sposobnost održavanja tijela u uravnoteženom položaju. Razlikujemo statičku i dinamičku ravnotežu (Kosinac, 2011). Statička se odnosi na sposobnost uravnoteženosti tijela u nepokretnoj aktivnosti kao što je stajanje na jednoj nozi, dok dinamička predstavlja održavanja ravnoteže u pokretnim aktivnostima kao što je hodanje po crti, suženoj površini i dr. Ravnoteža ovisi o genetskom nasljeđu i o razvijenosti neuroloških struktura, stoga je na nju moguć samo djelomični utjecaj (Starč i sur., 2004).

Gibljivost je „sposobnost izvođenja pokreta s velikom amplitudom“ (Prskalo 2004, str. 96). Na gibljivost utječe pokretljivost zglobova i elastičnost mišića i ligamenata. Milanović (2009) navodi aktivnu, pasivnu, statičnu, dinamičnu, lokalnu i globalnu savitljivost ovisno o načinu postizanja amplitude pokreta, o korištenju vlastite mišićne sile ili vanjske sile i o broju zglobova u kojima se fleksibilnost postiže. Vježbama gibljivosti kod djece treba pristupati s oprezom. Kosinac (2011) upozorava na mogućnost ortopedskih problema ukoliko se pretjerano vježba gibljivost u predškolskom i mlađem školskom uzrastu.

Brzinu možemo definirati kao sposobnost brzog reagiranja i kretanja u prostoru i kao sposobnost izvođenja jednog ili više pokreta. Ogleda se u svladavanju što dužeg puta u što kraćem vremenu (Prskalo, 2004). Razlikujemo brzinu reakcije, brzinu pojedinačnog pokreta i frekvencija pokreta te brzinsku izdržljivost (Kosinac, 2011). Brzina se najčešće mjeri testovima trčanja na kratke relacije (sprint) i tapingom ruke ili noge.

Snaga je sposobnost svladavanja otpora korištenjem maksimalne mišićne sile u što kraćem vremenu (Kosinac, 2011). Gotovo da i ne postoji aktivnost za koju nam nije potrebna mišićna masa, stoga je snaga sveprisutna sposobnost. Razlikujemo

eksplozivnu i repetitivnu snagu. Eksplozivna snaga zahtjeva upotrebu velike mišićne sile s maksimalnim ubrzanjem. Repetitivna snaga odnosi se na sposobnost dugotrajnog ponavljajućeg rada. Na snagu se uvelike može utjecati vježbama korištenja vlastitog tijela (trbušnjaci, zgibovi) ili pomoću pomagala za vježbanje (utezi). Snaga se mjeri testovima kao što su dizanje trupa iz ležećeg položaja, izdržaj u visu, skok u dalj s mjesta i dr. (Kosinac, 2009).

Izdržljivost je sposobnost održavanja odgovarajućeg tempa aktivnosti sa što manjim smanjenjem njezine efikasnosti odgađajući pritom pojavu umora (Milanović, 2009). Vezana je uz stanje krvožilnog, dišnog, mišićnog i živčanog sustava, uz razinu motivacije i emocionalno stanje (Kosinac, 2011). U predškolskom razdoblju treba biti oprezan prilikom primjene vježbi izdržljivosti zbog nepotpune razvijenosti spomenutih sustava. Izdržljivost najčešće zahtjeva dugotrajan rad visokog intenziteta, stoga nije prikladna za djecu u spomenutoj dobi. Ukoliko će se primjenjivati, potrebno je smanjiti duljinu napora na onoliko vremena koliko je primjereno. Izdržljivost se očituje u trčanju, plivanju, tenisu i dr. Može se mjeriti testom trčanja na jednu, dvije, tri ili više minuta (vrijeme je potrebno prilagoditi dobi djece).

Preciznost je sposobnost ciljanja i gađanja statičnih ili pokretnih meta koje mogu biti na različitim udaljenostima (Prskalo, 2004). Vrlo je kompleksna sposobnost jer zahtjeva dobar kinestetički osjećaj cilja, dobru procjenu parametara cilja i kinestetičku kontrolu gibanja na određenom putu (Milanović, 2009). U svojoj biti, ona se odnosi na odašiljanje predmeta ili vlastitog tijela (ili dijela tijela) u točno određenu točku (šutanje lopte u gol, bacanje u koš, slaganje umetaljke). Preciznost zahtjeva i vrijeme koncentracije te najviše od svih sposobnosti ovisi o emocionalnom stanju subjekta (Strac i sur., 2004). U predškolskom razdoblju potrebno je dijete stavljati u situacije koje zahtijevaju precizno djelovanje (Prskalo, 2004), kao što je razvrstavanje raznih predmeta u otvore, gađanje predmeta loptom, baratanje raznim prirodnim predmetima (kesteni, orasi, češeri i dr.) i to razvrstavanjem, pretakanjem, prebacivanjem i ubacivanjem. Potrebno ju je razvijati kroz igru putem pokušaja i pogrešaka. Preciznost se može mjeriti testovima gađanja horizontalne mete na podu, okomite mete, pikadom i dr. (Kosinac, 2011).

Agilnost uključuje sposobnost ubrzavanja, zaustavljanja i promjene smjera kretanja tijela dok je u ubrzanju. Prema Jukiću i sur. (2003, prema Milanović, 2009)

može se podijeliti na sposobnost brze promjene smjera u: frontalnom kretanju (naprijed-natrag), lateralnom (lijevo-desno), dijagonalnom (koso desno-koso lijevo), horizontalnom i vertikalnom (naprijed-natrag-lijevo-desno), polukružnom i kružnom te pod definiranim kutnim smjerovima kretanja. Razvija se vježbama koje uključuju navedene kretnje, zatim vježbama s vođenjem lopte, prelaženjem preko prepreka, provlačenjem i mnogim drugim.

### 1.3. Tjelesno vježbanje u funkciji razvoja predškolskog djeteta

Dijete je od samog rođenja ovisno o drugima, odnosno odraslima koji ga okružuju. Da bi se pravilno razvijalo potrebno mu je zadovoljenje raznih potreba, pa tako i fizioloških. Prema Maslovu, tek kada je prvi stupanj potreba zadovoljen, a to je zadovoljenje fizioloških potreba (hrana, odmor, kretanje), može se prijeći na zadovoljavanje ostalih potreba. Prema tome, veliku važnost potrebno je posvetiti zadovoljenju djetetove potrebe za kretanjem kako bi se moglo prijeći na zadovoljavanje potreba višeg reda.

Utjecaj na motorički razvoj ima važnu ulogu u cjelokupnom rastu i razvoju djeteta. Hraski (2002) navodi kako je pogrešno pretpostaviti da će sva djeca sama od sebe razviti motoriku, već smatra da bi djeca trebala biti uključena u adekvatne programe namijenjene usvajanju i svladavanju osnovnih motoričkih sposobnosti i vještina. Istraživanje koje su proveli Žagar i sur. (2015) pokazuje kako već svakodnevna jutarnja tjelovježba u trajanju od 10 min ima pozitivan utjecaj na razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kod djece predškolske dobi. S poticanjem motoričkog razvoja može se započeti od samog rođenja adekvatnim vježbama. Strukturirane vježbe usvajanja motoričkih vještina najbolje je provoditi od treće godine jer u tom razdoblju većinski filogenetska gibanja postaju ontogenetska te su transformacijski procesi vjerojatniji (Kosinac, 2011).

Sindik (2009) navodi kako tjelesno vježbanje mora imati multifunkcionalni utjecaj. To znači da se zadovoljenjem potrebe za kretanjem ujedno zadovoljavaju i drugi aspekti čovjekova razvoja i tako poboljšava njegova kvaliteta življenja. Prema tome, može se reći da tjelesno vježbanje ima svoj posredan i neposredan utjecaj (Sindik, 2008). Neposredan utjecaj bio bi razvoj motoričkih vještina te motoričkih i

funkcionalnih sposobnosti. Posrednim djelovanjem utječe se na zdravlje, kognitivni razvoj, socio-emocionalni razvoj te na razvoj ličnosti (samopouzdanje, sliku o sebi, prihvaćanje uspjeha/neuspjeha, motivaciju).

#### 1.4. Uloga odgojitelja u procesu tjelesnog vježbanja

Brzim promjenama u svijetu teško se prilagoditi. Danas smo svjedoci činjenice da tehnologija mijenja svijet. Mnogobrojni strojevi svakodnevno su u funkciji radi olakšanja naših obaveza. Tehnologija se neprimjetno uvukla u naše živote, od nas iziskuje sve manje aktivnosti i potiče sedetarni način života. Svjetska zdravstvene organizacija stoga preporuča povećanje nacionalne svijesti prema tjelesnoj aktivnosti kao važnoj sastavnici održavanja tjelesnog zdravlja i sprječavanja bolesti (Prskalo i Sporiš, 2016).

Odgojiteljeva uloga u tom procesu vrlo je važna i odgovorna. On je prva osoba s kojom se dijete susreće na svom odgojno-obrazovnom putu i ima mogućnost utjecati na razvoj, mišljenja, stavove i moralne vrijednosti djece. Stoga odgojitelj ponajprije mora poznavati individualne karakteristike djece kako bi tjelesno vježbanje mogao što više približiti njihovim antropološkim obilježjima. Također, poznavanje djece i metodike tjelesnog vježbanja odgojitelju omogućuje odgovaranje na pitanja što, kako i koliko raditi kako bi se postigli najbolji efekti. On procjenjuje stanje djece, planira i programira, realizira i, na koncu, evoluirao proces tjelesnog vježbanja.

Findak (1995.) navodi kako odgojitelj ponajprije treba biti čovjek. Pod time se misli da treba uvažavati djecu, razumjeti da su djeca prisutna razumom i osjećajima, da imaju svoje potrebe i želje te da imaju svoja prava. Ukoliko odgojitelj uvažava dijete, moći će pozitivno utjecati na razvoj djetetovih vrijednosti. Odgojitelj i sam mora razumjeti važnost tjelesne aktivnosti za očuvanje zdravlja jer će jedino na taj način te vrijednosti moći prenijeti djeci. Ako odgojitelj ne živi ono što podučava, djeca će to brzo prepoznati i podučavanje neće imati učinka. Odgojitelj mora osvijestiti svoju verbalnu, ali i neverbalnu komunikaciju. Način na koji će nešto reći uvelike utječe na dječji interes i motivaciju.

Odgojitelj također razumije važnost igre u djetinjstvu. Igra je djetetovo oruđe putem kojeg se ono razvija. Stoga je tjelesno vježbanje potrebno provoditi kroz igru. Lorger (2014) navodi kako odgojitelj mora znati motivirati djecu i održati tu motivaciju na visokoj razini jer često zna doći do zasićenja te djeci proces tjelesnog vježbanja postaje dosadan. Ukoliko je tome tako, tjelesno vježbanje neće imati najbolji mogući učinak. Također, odgojitelj se mora opskrbiti strpljenjem jer je transformacijski proces kod djece dugotrajan. U tom procesu potrebno je podupirati i pohvaljivati dijete te mu pružati podršku. Dakle, odgojitelj treba vjerovati u dijete i to svojim ponašanjem treba i pokazati.

## 2. Cilj istraživanja

Sportski programi u ustanovama ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja već su dugi niz godina dio ponude. U pojedinim vrtićima takvi specifični programi sastavni su dio svakodnevnog rada te uključuju svu djecu vrtića. No najčešće su oni dostupni onima koji se u njih upišu, odnosno onoj djeci čiji roditelji prepoznaju beneficije učestalijeg bavljenja tjelesnom aktivnošću. S uvođenjem takvog programa razvija se i potreba za utvrđivanjem njegove djelotvornosti. Tako su osmišljeni testovi za mjerenje antropoloških obilježja djece predškolske dobi kojima se utvrđuju transformacijski procesi. Održavanje dodatnih sportskih programa opravdano je mnogim znanstvenim istraživanjima u kojima se istraživao učinak tjelesnog vježbanja.

Osnovni cilj ovog istraživanja je utvrditi razlike u pojedinim morfološkim i motoričkim značajkama djece predškolske dobi polaznika sportskog programa i djece polaznika redovitog programa vrtića. Na temelju postavljenog cilja razrađene su sljedeće hipoteze:

Hipoteza 1: Postoji značajna razlika u mjerenim motoričkim sposobnostima djece polaznika sportskog programa i djece polaznika redovitog programa u korist djece sportskog programa.

Hipoteza 2: Postoji značajna razlika između djece polaznika sportskog programa i djece polaznika redovitog programa u indeksu tjelesne mase u korist sportskog programa.

Hipoteze su osmišljene na temelju dosadašnjih istraživanja u kojima su potvrđivane slične tvrdnje (Hraski, Živčić, 1996, Špelić, Božić, 2002a, Privitellio i sur., 2007, Babin i sur., 2011).

### 2.1. Uzorak ispitanika

U istraživanje su uključeni polaznici Dječjeg vrtića Karlovac, njih 51 u dobi od 6 godina. Prvu skupinu čini 25 djece polaznika sportskog programa te će se za potrebe ovog istraživanja ova skupina nazivati eksperimentalnom. Druga skupina uključena u istraživanje je kontrolna skupina, a ona obuhvaća 26 djece polaznika

redovitog programa dječjeg vrtića. Ravnateljica Dječjeg vrtića Karlovac odobrila je provođenje istraživanja u ovom vrtiću. Prije provedbe istraživanja roditelji su upoznati s tijekom istraživanja, njegovim ciljevima i svrhom te je za svakog ispitanika prikupljena pisana privola roditelja/skrbnika, što je sukladno Etičkom kodeksu istraživanja s djecom (2003). Sva mjerenja, cjelokupno istraživanje i njegov postupak primjeren je djeci te dobi i ni na koji način ne predstavlja opasnost za dijete niti ugrožava njegova prava.

Eksperimentalna skupina pohađa sportski program kojeg je odobrilo Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta. Program se u dječjem vrtiću provodi više od 5 godina. Povratna informacija roditelja vrlo je pozitivna i iz godine u godinu javlja se sve veći interes za ovim programom. Rad s djecom predvodi trenerica, magistrica kineziologije, u suradnji sa stručnim timom vrtića i odgojiteljima sportskih skupina. Jedino takav timski rad može omogućiti potpunu realizaciju programa. Odgojitelji također iskazuju preferencije za bavljenje fizičkom aktivnošću te su zbog toga dobar primjer djeci. Sva djeca eksperimentalne skupine uključene u istraživanje morala su zadovoljiti kriterij minimalnog vremena pohađanja programa od jedne pedagoške godine. Poneka djeca sportski program pohađaju treću godinu zaredom. Rad se temelji na prirodnim oblicima kretanja (hodanje i trčanje, skakanje, bacanje, hvatanje i gađanje, kotrljanje i kolutanje, penjanje, puzanje i provlačenje, dizanje i nošenje, guranje i vučenje te visenje i upiranje). Nadalje, djeca se upoznaju sa osnovama raznih sportova kao što su gimnastika, atletika, košarka, nogomet, rukomet i mnogi drugi. Metode rada primjerene su djeci s kojom se radi kako bi se postigli što veći transformacijski procesi. Rad je organiziran s primjerenim intervalima rada i odmora, dok su igre učestalo korištene kako bi se zadržala motivacija polaznika. Program koji pohađa eksperimentalna skupina provodi se četiri puta tjedno po sat vremena u prijepodnevnim satima. Skupinu čini 16 dječaka i 9 djevojčica.

U kontrolnoj skupini ispitanika, skupini djece koja pohađaju redoviti program odgojno obrazovne ustanove, tjelesno vježbanje provodi se jednom tjedno u trajanju od 45 min. Organizaciju i realizaciju rada provode odgojitelji skupine samostalno na temelju metodike tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju.



Tablica 2. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika		
	Kontrolna	Eksperimentalna
Dječaci	12	16
Djevojčice	14	9
Ukupno	26	25

## 2.2. Mjerni instrumenti

Istraživanje je zahtijevalo utvrđivanje nekih od antropoloških obilježja djece te su stoga provedena pojedina mjerenja morfološkog statusa i motoričkih sposobnosti. Prilikom odabira mjernih instrumenata u obzir su se uzimali njihova valjanost, pouzdanost, osjetljivost i objektivnost. Izabrani su oni testovi koji su primjereni dobi ispitanika i uz pomoć kojih se može odgovoriti na postavljene ciljeve i hipoteze.

### 2.2.1. Morfološka obilježja

Morfološka obilježja opisuju građu tijela ispitanika i predstavljaju skup biološkog nasljeđa i prilagodbe organizma na utjecaj raznih faktora kao što su kretanje i prehrana (Prskalo i Sporiš, 2016). Često ta mjerenja zahtijevaju razne sprave i pomagala koja su skupa ili teško dostupna. Za potrebe ovog istraživanja mjerena je tjelesna visina i masa tijela za što su istraživaču pomagala bila dostupna. Mjere su služile za određivanje indeksa tjelesne mase kako bi se procijenila razlika uhranjenosti kontrolne i eksperimentalne skupine ispitanika. Mjerenja su provedena u jutarnjim satima.

**Tjelesna visina** mjerena je metarskom trakom. Ispitanik stoji uspravno na ravnoj podlozi bez obuće skupljenih peta. Mjeri se udaljenost od podloge na kojoj ispitanik stoji do tjemena ispitanikove glave, a rezultati se iskazuju u 0,1 centimetrima. Prilikom mjerenja potrebno je paziti da se ispitanici ne podižu na prste.

**Masa tijela** mjerena je dijagnostičkom vagom, a dobivene vrijednosti iskazane su u 0,1 kilogramima. Ispitanik stoji na vagi u opremi za vježbanje (majica, kratke hlače/tajice), ali bez obuće.

### 2.2.2. Motoričke sposobnosti

Prilikom odabira testova za mjerenje i procjenu motoričkih sposobnosti u obzir se uzela njihova prikladnost s obzirom na dob djece koju se ispituje. Svaki test točno je definiran te su jasno postavljeni uvjeti pod kojima se izvode. Nadalje, definirane su i upute koje su odašiljane ispitanicima tako da je svaki ispitanik dobio jednaku količinu informacija o zadatku koji je potrebno izvesti. Pri tome se vodilo računa o mogućnostima njihova razumijevanja. Demonstracija zadatka jednako je važan dio mjerenja. Ona slijedi tek nakon što su djeca razumjela usmenu uputu. Motoričke sposobnosti koje su procjenjivane su: ravnoteža, koordinacija, repetitivna i eksplozivna snaga, brzina, gibljivost i izdržljivost. Ispitanici prije mjerenja imaju pravo na probni pokušaj. Testovi za mjerenje sastavljeni su po uzoru na istraživanja autora Horvata (2010) i Špelića (2002).

**Ravnoteža** je ispitana stajanjem na kocki jednom nogom te će se taj test označavati kraticom MRSJNK. Za provođenje testa potrebna je štoperica i kocka visine 10 centimetara. Test se može provoditi u bilo kojem prostoru s tvrdom podlogom. Ispitanik postavi jednu nogu na kocku visine 10 cm i na znak „Sad“ staje na nju i zadržava ravnotežu maksimalno 30 sekundi. Druga noga je u odnoženju, a ruke su u odručenju. Test je završio čim ispitanik drugom nogom dodirne kocku ili podlogu. Test se mjeri štopericom, a dobiveni rezultat bilježi se u desetinkama sekundi. Ispitanik test ponavlja tri puta s vremenom odmora između mjerenja.

**Koordinacija** je ispitana poligonom natraške te će se taj test označavati kraticom MKPN. Za provođenje testa potrebna je traka za označavanje startne i ciljne linije, poklopac švedskog sanduka i štoperica. Prostor za provođenje testa treba biti dugačak minimalno 8 metara, a širok minimalno 3. Udaljenost između startne i ciljne linije je 6 metara, a sanduk se postavlja na 3 metra udaljenosti od startne linije. Ispitanik zauzima položaj četveronožnog upora tako da su mu stopala i dlanovi na podlozi. Stopala se nalaze neposredno iza startne linije i na ispitivačev znak „Sad“ ispitanik se četveronoške kreće unatrag prema ciljnoj liniji prelazeći prepreku penjanjem. Zadatak je izvršen kada objema rukama prijeđe ciljnu liniju. Potrebno je paziti da ruke i stopala budu pravilno uprti o podlogu prilikom izvođenja. Test se mjeri štopericom, a rezultati se iskazuju u desetinkama sekundi. Ispitivanje se provodi 3 puta s dovoljnim razmakom između mjerenja za odmor.

**Repetitivna snaga** ispitana je podizanjem trupa u 30 sekundi te će se taj test označavati kraticom MST30. Za provođenje mjerenja potrebna je strunjača i štoperica te pomoć drugog ispitivača. Može se provoditi u prostoru koji može zaprimiti strunjaču 2x2 metra. Ispitanik zauzima ležeći položaj na strunjači, noge su zgrčene pod pravim kutom, a ruke su prekrížene za prsima. Na znak „sad“ ispitanik podiže trup u sjedeći položaj tako da svaki put laktima dodirne koljena i leđima (lopaticama) se spusti do strunjače. Ispitivač pokreće vrijeme na štoperici i zaustavlja ga nakon proteklih 30 sekundi. Stoji bočno od ispitanika i pazi na broj uspješnih odnosno pravilnih izvođenja. Drugi ispitivač za to vrijeme učvršćuje ispitanikova stopala tako da ih dlanovima pritišće na podlogu. Rezultat se iskazuje brojem uspješnih ponavljanja u 30 sekundi. Mjerenje se provodi samo jednom zbog izuzetne energetske zahtjevnosti.

**Eksplozivna snaga** ispitana je skokom udalj iz mjesta te će se taj test označavati kraticom MSDM. Za provođenje mjerenja potrebna su sljedeća pomagala: dvije tanke strunjače, kreda i metar. Ispitivanje se može provoditi u prostoru veličine 5x2 metra. Strunjače se postave vodoravno tako da uži rub jedne strunjače dodiruje okomitu površinu (potrebno zbog stabilnosti strunjača). Na okomitu površinu potrebno je postaviti još jednu strunjaču radi sigurnosti. Ispitanik zauzima položaj iza označene linije na strunjači. Uz pomoć zamaha ruku sunožno se odražava u dalj. Potrebno je paziti da ispitanik ne radi međuskok te da ne napravi prijestup. Zadatak je izvršen kada ispitanik doskoči na strunjaču s obje noge. Mjeri se duljina od označene linije do doskočnog mjesta (pete). Rezultat se iskazuje u centimetrima. Mjerenje se ponavlja 3 puta s dovoljnim razmakom između mjerenja za odmor.

**Brzina** je ispitana tapingom ruke u 10 sekundi te će se taj test označavati kraticom MBTR. Za provođenje mjerenja potrebna je ravna površina (stol u ravnini prsnog koša ispitanika u sjedu na stolici), ljepljiva traka i štoperica te je potrebna pomoć drugog ispitivača. Na stolu se ljepljivom trakom označe dva kruga promjera 10 cm koji su udaljeni jedan od drugoga 30 cm. Na sredini, između krugova, označi se trakom mjesto za početni položaj ruke. Ispitanik zauzima sjedeći položaj, dominantnu ruku stavi na označeni krug preko druge (ispružene) ruke koja je na sredini između dva kruga. Na znak „Sad“ ispitanik što brže naizmjenično dotiče krugove dominantnom rukom dok je druga ruka stalno u istom položaju. Jedan ispitivač pokreće štopericu dok drugi broji pravilno izvođenje udaraca u krug.

Prilikom mjerenja broje se samo oni udarci rukom koji su izvršeni unutar kruga. Broji se svaki udarac dominantne ruke na početni položaj u vremenu od 10 sekundi. Rezultati mjerenja iskazuju se brojem udaraca u zadanom vremenu. Mjerenje se ponavlja 3 puta s vremenom razmaka potrebnim za odmor.

**Gibljivost** je ispitana pretklonom trupa te će se taj test označavati kraticom MFSR. Za provođenje mjerenja potrebna je strunjača, metar i kreda. Na strunjaču veličine 2x4m zalijepi se centimetarska traka. Ispitanik zauzima sjedeći položaj na strunjači (ravnim leđima), a noge su razmaknute za širinu oba stopala. Ruke su u priručniku tako da se dlanovi stave jedan na drugi. Kada je spreman, ispitanik ide u pretklon i prstima nastoji dohvatiti što dalje na centimetarskoj traci. Položaj stopala ispitanika predstavljaju nulu na traci. Rezultati mjerenja iskazuju se u centimetrima i to tako ukoliko ispitanik prijeđe nulu piše se predznak -, a ako ne uspije prijeći nulu piše se predznak +. Prilikom ispitivanja potrebno je paziti da ispitanik ne savije koljena. Mjerenje se ponavlja 3 puta s vremenom razmaka potrebnim za odmor.

**Izdržljivost** je ispitana trčanjem u 120 sekundi te će se taj test označavati kraticom MI120. Za provođenje mjerenja neophodni su čunjevi i štoperica. Mjerenje zahtjeva veliki prostor (vanjski ili unutarnji), minimalne veličine 13x13 metara. Čunjevi se postave u oblik kvadrata između kojih treba biti razmak od 10 metara. Ispitanik zauzima položaj visokog starta te na znak ispitivača „Sad“ trči oko čunjeva 120 sekundi. Broje se krugovi koje ispitanik napravi te se množe s 40 kako bi se izračunali metri. Rezultat mjerenja iskazuje se u metrima. Test se provodi samo jednom zbog izuzetne energetske zahtjevnosti.

Tablica 3. Oznake mjerenja motoričkih sposobnosti

Motorička sposobnost	Oznaka mjerenja	Mjerna jedinica
<b>Ravnoteža – stajanje na jednoj nozi</b>	MRSJNK	sekunde
<b>Koordinacija – poligon natraške</b>	MKPN	sekunde
<b>Repetitivna snaga – podizanje trupa</b>	MST30	broj ponavljanja
<b>Eksplzivna snaga – skok u dalj</b>	MSDM	centimetri
<b>Brzina – taping rukom 10s</b>	MBTR	broj ponavljanja
<b>Gibljivost – pretklon trupa</b>	MFSR	centimetri
<b>Izdržljivost – trčanje 120s</b>	MI120	metri

### 2.3. Metode obrade podataka

Uzimajući u obzir ciljeve istraživanja utvrđeni su osnovni deskriptivni parametri mjerenja – centralna tendencija rezultata (aritmetička sredina) te raspršenje rezultata (raspon, standardna devijacija, standardna pogreška). Razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine utvrđene su t-testom za nezavisne uzorke. Za obradu podataka korišten je program SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

### 2.4. Tijek istraživanja

Odobrenjem odgojno obrazovne ustanove, odnosno Dječjeg vrtića Karlovac, započinje istraživanje. Najprije se prikupljaju privole roditelja/skrbnika za sudjelovanje djece u istraživanju. U tom procesu važnu ulogu imali su odgojitelji skupina ispitanika koji su bili detaljno informirani o mjernim instrumentima i procesu provođenja istraživanja kako bi mogli roditeljima prenijeti dostatne informacije.

Nakon prikupljenih odobrenja započinje mjerenje testovima za utvrđivanje morfoloških obilježja i motoričkih sposobnosti. Gotovo sva mjerenja provedena su u dvorani dječjeg vrtića, osim testa za procjenu izdržljivosti koji zahtjeva veći prostor te je taj test proveden na igralištu ustanove. Mjerenja ispitanika provedena su u mjesecu lipnju 2018. godine tijekom dva tjedna. Prvi tjedan mjerena je kontrolna skupina ispitanika, a drugi eksperimentalna. Prije mjerenja s djecom je provedeno razgibavanje putem opće pripremnih vježbi. Redosljed provođenja testova kretao je od onih koji zahtijevaju manje napora, prema onima koji zahtijevaju više. Test za mjerenje repetitivne snage (MST30) proveden je posljednji. Test za procjenu izdržljivosti (MI120) proveden je naknadno na koncu tjedna zbog izuzetne energetske zahtjevnosti te uz njega nisu provedena druga testiranja.

### 3. Rezultati i rasprava

Svaki od testova, izuzev testa repetitivne snage i izdržljivosti, mjereno je tri puta. Od tri mjerenja u obzir je uzeta njihova aritmetička sredina na temelju koje su prikazani daljnji rezultati.

Tablica 4. prikazuje deskriptivnu analizu rezultata mjerenih motoričkih sposobnosti kontrolne (K) i eksperimentalne (E) skupine. Rezultati su zadovoljavajućih vrijednosti. Rasponi između minimalnog i maksimalnog rezultata su prihvatljivi. Vrijednosti odstupanja rezultata od aritmetičke sredine procjenjuju se standardnom devijacijom koja prema prikazanom nije prevelika. Važno je napomenuti kako se test gibljivosti (MFSR) bilježio tako da minus označava bolji rezultat. Test koordinacije (MKPN) mjereno je u sekundama te je manji rezultat bolji rezultat. Usporedbom aritmetičke sredine kontrolne i eksperimentalne skupine vidljivo je da postoji razlika u svim mjerenjima motoričkih sposobnosti te da je eksperimentalna skupina postigla ukupno bolji rezultat.

Tablica 4. Deskriptivna analiza rezultata mjerenih motoričkih sposobnosti – minimum (Min), maksimum (Max), aritmetička sredina (Mean), standardna devijacija (SD), standardna pogreška (SEM - standard error mean)

	Grupa	N	Min	Max	Mean	SD	Std. Error
<b>MRSJNK</b>	E	25	10,14	30	26,81	6,06	1,21
	K	26	5	30	24,88	6,78	1,33
<b>MKPN</b>	E	25	8,17	21,06	12,97	2,80	0,56
	K	26	8,01	25,89	15,31	4,10	0,80
<b>MST30</b>	E	25	8	24	18,28	3,65	0,73
	K	26	7	21	15,77	3,41	0,67
<b>MSDM</b>	E	25	95	150	126,12	13,88	2,78
	K	26	87	144	110,08	15,31	3,00
<b>MBTR</b>	E	25	10	19	15,12	1,95	0,39
	K	26	9	17	12,78	1,61	0,32
<b>MFSR</b>	E	25	-15	10	-3,88	5,16	1,03
	K	26	-21	15	-0,49	9,87	1,94
<b>MI120</b>	E	25	194	357	290,72	36,87	7,38
	K	26	240	320	285,50	24,11	4,73

U Tablici 5. t-testom za nezavisne uzorke usporedili smo mjerenja motoričkih sposobnosti kontrolne i eksperimentalne skupine kako bi odgovorili na postavljenu hipotezu 1 koja pretpostavlja da postoji statistički značajna razlika u mjerenim motoričkim sposobnostima u korist eksperimentalne grupe.

Tablica 5. Usporedba motoričkih sposobnosti kontrolne i eksperimentalne skupine – F – f-test, Sig. – značajnost f-testa, Sig (2.-tailed) – značajnost t-testa ( $p < 0,05$ )

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence	
								Lower		Upper
<b>MRSJNK</b>	assumed	0,45	0,51	1,07	49,00	0,29	1,93	1,80	-1,69	5,55
	not ass.			1,07	48,75	0,29	1,93	1,80	-1,68	5,55
<b>MKPN</b>	assumed	1,71	0,20	-2,38	49,00	<b>0,02</b>	-2,35	0,99	-4,33	-0,36
	not ass.			-2,39	44,25	0,02	-2,35	0,98	-4,32	-0,37
<b>MST30</b>	assumed	0,07	0,79	2,54	49,00	<b>0,01</b>	2,51	0,99	0,53	4,50
	not ass.			2,54	48,45	0,01	2,51	0,99	0,52	4,50
<b>MSDM</b>	assumed	0,45	0,51	3,92	49,00	<b>0,00</b>	16,04	4,10	7,81	24,28
	not ass.			3,92	48,84	0,00	16,04	4,09	7,82	24,26
<b>MBTR</b>	assumed	0,83	0,37	4,69	49,00	<b>0,00</b>	2,34	0,50	1,34	3,34
	not ass.			4,67	46,60	0,00	2,34	0,50	1,33	3,35
<b>MFSR</b>	assumed	15,48	0,00	-1,53	49,00	0,13	-3,39	2,22	-7,85	1,07
	not ass.			-1,55	38,03	0,13	-3,39	2,19	-7,83	1,05
<b>MI120</b>	assumed	2,79	0,10	0,60	49,00	0,55	5,22	8,69	-12,25	22,69
	nota ass.			0,60	41,12	0,56	5,22	8,76	-12,47	22,91

U mjerenjima koordinacije (MKPN), repetitivne snage (MST30), eksplozivne snage (MSDM) i brzine (MBTR) evidentna je statistički značajna razlika na razini pouzdanosti gdje je  $p < 0,05$  te se stoga za ta mjerenja odbacuje nulta hipoteza i potvrđuje hipoteza 1. Dakle, postoji statistički značajna razlika između djece koja pohađaju sportski program i djece koja pohađaju redoviti program u korist djece koja pohađaju sportski program. Mjere MSDM i MBTR značajne su i na razini  $p < 0,01$ .

Za mjerenja ravnoteže (MRSJK), gibljivosti (MFSR) i izdržljivosti (MI120) ne možemo odbaciti nultu hipotezu jer nemaju dovoljnu razinu pouzdanosti.

*Tablica 6.* Deskriptivna analiza rezultata indeksa tjelesne mase – minimum (Min), maksimum (Max), aritmetička sredina (Mean), standardna devijacija (SD), standardna pogreška (SEM - standard error mean)

	Grupa	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
<b>TT</b>	E	25	18,2	31,6	23,65	3,44	0,69
	K	26	18,8	35,3	24,89	4,08	0,80
<b>TV</b>	E	25	113,2	134,2	121,98	5,55	1,11
	K	26	115,7	134	124,54	4,50	0,88
<b>ITM</b>	E	25	12,61	18,73	15,82	1,26	0,25
	K	26	12,65	22,34	15,99	2,13	0,42

*Tablica 7.* Usporedba morfoloških obilježja kontrolne i eksperimentalne skupine - F – f-test, Sig. – značajnost f-testa, Sig (2.-tailed) – značajnost t-testa ( $p < 0,05$ )

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval		
								Lower	Upper	
<b>TT</b>	assumed	0,46	0,50	-1,18	49	0,25	-1,24	1,06	-3,37	0,88
	not ass.			-1,18	48,16	0,24	-1,24	1,06	-3,37	0,88
<b>TV</b>	assumed	1,35	0,25	-1,82	49	0,08	-2,57	1,41	-5,41	0,27
	not ass.			-1,81	46,21	0,08	-2,57	1,42	-5,42	0,29
<b>ITM</b>	assumed	4,76	0	-0,4	49	0,7	-0,18	0,5	-1,17	0,82
	not ass.			-0,4	40,9	0,7	-0,18	0,5	-1,16	0,81



Tablice 6. i 7. odnose se na drugu postavljenu hipotezu ovog istraživanja koja pretpostavlja da postoji statistički značajna razlika između kontrole (K) i eksperimentalne (E) grupe u indeksu tjelesne mase u korist eksperimentalne grupe. Iz deskriptivne analize može se vidjeti kako je aritmetička sredina u kontrolnoj i eksperimentalnoj skupini vrlo slična te nema velike razlike ni u rasponu ni u standardnoj devijaciji.

T-testom za nezavisne uzorke utvrđeno je kako ne postoji statistički značajna razlika na razini značajnosti  $p < 0,05$  u indeksu tjelesne mase i tjelesnoj težini između kontrolne i eksperimentalne skupine. Stoga ne možemo odbaciti nultu hipotezu u korist hipoteze 2. Iz dobivenih rezultata možemo ustanoviti da su mjerena djeca većinski dobro uhranjena te nisu u rizičnoj skupini za prekomjernu tjelesnu težinu (Cole i sur. 2000).

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati koliku važnost ima organizirana kineziološka aktivnost na razvoj motoričkih sposobnosti šestogodišnjaka. Pored toga, interes ovog istraživanja bila su i morfološka obilježja, konkretnije indeks tjelesne mase. Indeks tjelesne mase obuhvaća mjere tjelesne težine i tjelesne visine te je dobra mjera za određivanje stupnja uhranjenosti, no nije najbolji pokazatelj za određivanje utjecaja kinezioloških podražaja. Predlaže se mjerenje potkožnog masnog tkiva koje bi dalo bolji uvid u razlike među mjerenim skupinama.

Pregledom deskriptivnih indikatora već je vidljiva razlika između mjerenih skupina. Dobiveni rezultati pokazuju da su djeca koja pohađaju ustanovu u kojoj se provodi specijalizirani sportski program, nasuprot djece koja su uključena u ustanovu bez sličnog programa, značajno bolja u 4 od ukupno 7 mjerenih motoričkih sposobnosti, a to su mjere koordinacije, repetitivne snage, eksplozivne snage i brzine. Uspjeh sportske skupine može se pripisati trenažnom procesu koji uključuje tjelesno vježbanje četiri puta tjedno po 60 min. Osim toga, jedan od često spominjanog faktora koji utječe na rezultate trenažnog procesa je i motivacija. Visoko motivirana djeca postižu i bolje rezultate, a motiviranost se zadržava izmjenom sadržaja kako bi djeci bio što zanimljiviji što se u ovom sportskom programu i čini. Osim toga, zasigurno i suradnja trenerice, odgojitelja i stručnog tima ustanove ima utjecaj na dobro kreiranje i provođenje programa.

## ZAKLJUČAK

Ovim radom željelo se doprinijeti stjecanju uvida o važnosti tjelesne aktivnosti u predškolskom razdoblju. To se postiže sažetim uvidom u dosadašnja istraživanja i promatranjem zakonitosti razvoja djeteta i faktora koji na taj razvoj utječu. Može se zaključiti kako razvijanje navika zdravog načina života od najranije dobi, dakle poticanje pravilne prehrane i tjelesnog vježbanja, ima veliku ulogu u očuvanju zdravlja i sprječavanju pojave prekomjerne tjelesne težine. U tom je procesu važna odrasla osoba (roditelj, odgojitelj i dr.) koji utječe na formiranje stavova, vrijednosti i interesa djece. Stoga je poželjno podizati nacionalnu svijest o važnosti tjelesnog vježbanja, dakle, educirati ne samo djecu, nego i odrasle.

Cilj rada bio je utvrditi razlike u pojedinim morfološkim obilježjima i motoričkim sposobnostima djece polaznika sportskog programa i djece polaznika redovitog programa vrtića. Za mjerenje motoričkih sposobnosti korišteno je sedam testova kojima je mjerena koordinacija, ravnoteža, repetitivna snaga, eksplozivna snaga, brzina, gibljivost i izdržljivost. Istraživanjem se ustanovila značajna razlika između mjerenih skupina u korist djece polaznika sportskog programa i to u motoričkim sposobnostima koordinacije, repetitivne snage, brzine i eksplozivne snage. Morfološke karakteristike mjerene su tjelesnom visinom i tjelesnom masom kako bi se dobio podatak o indeksu tjelesne mase. Razlike u tom mjerenju nisu utvrđene te se predlaže mjerenje potkožnog masnog tkiva za bolji uvid u stanje ispitanika.

Prikazani rezultati istraživanja navode na zaključak kako bi bilo poželjno uvođenje kvalitetno organiziranih kinezioloških aktivnosti u svakodnevnu praksu odgojno obrazovnih ustanova. Na taj bi način sva djeca imala podjednake mogućnosti za razvoj maksimalne razine motoričkih sposobnosti i time bi barem malo pridonijeli ostvarivanju jednakosti uvjeta za razvoj sve djece.

## Literatura

1. Babin, J., Bavčević, T., Prskalo, I. (2010). Comparative analysis of the specially programmed kinesiological activity on motor area structural changes of male pupils aged 6 to 8. *Odgojne znanosti*, 12 (1 (19)), 79-96. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/59601>
2. Božanć, A., Delaš, Kalinski S., Žuvela, F. (2011). Changes in fundamental movement skills caused by a gymnastics treatment in preschoolers. U I. Prskalo, D. Novak (Ur.), *Zbornik radova – Tjelesna i zdravstvena kultura u 21.stoljeću-kompetencije učenika* (str. 95-100). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
3. Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ: British Medical Journal*, 320(7244), 1240. Preuzeto s <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC27365/>
4. de Privitellio, S., Caput-Jogunica, R., Gulan, G., Boschi, V. (2007). Utjecaj sportskog programa na promjene motoričkih sposobnosti predškolaca. *Medicina Fluminensis*, 43(3), 204-209. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/23422>
5. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga
6. Horvat V. (2010). *Relacije između morfoloških i motoričkih dimenzija te spremnost za školu djece predškolske dobi*. Doktorska disertacija.
7. Horvat, V., Bokor, I., Palijaš, I. (2017). Pouzdanost testova za procjenu ravnoteže, koordinacije i snage kod djece mlađe vrtičke dobi. *Croatian Journal of Education*, 19 (2), 135-144. Preuzeto s: <https://doi.org/10.15516/cje.v19i0.2690>
8. Hraski, M., Horvat, V., Bokor, I. (2016). Metrijske karakteristike testova za procjenu koordinacije, brzine i ravnoteže kod četverogodišnjaka. *Croatian Journal of Education*, 18 (1), 61-70. Preuzeto s: <https://doi.org/10.15516/cje.v18i0.2161>
9. Hraski, Ž. (2002). Utjecaj programiranih tjelesnih aktivnosti na rast i razvoj djece predškolske dobi. U K. Delija (Ur.), *11. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske: Programiranje rada u području edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije* (str. 242-244). Rovinj: Hrvatski kineziološki savez.
10. Hraski, Ž., Živčić K. (1996). Mogućnosti razvoja motoričkih potencijala djece predškolske dobi. U D. Milanović (Ur.), *Zbornik radova – Međunarodno*

*savjetovanje o fitnessu, Zagrebački sajam sporta* (str. II: 16 – 19). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.

11. Hraste, M., Đurović, N., Matas, J. (2008). Razlike u nekim antropološkim obilježjima kod djece predškolske dobi. U B. Neljak (Ur.), *18. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske: Metodički organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije* (str. 149-153). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
12. Kolesarić, V., Ajduković, M. (2003). *Etički kodeks istraživanja s djecom*. Zagreb: Vijeće za djecu Vlade Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži.
13. Kosinec, Z. (2011). *Morfološko – motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*. Split: Savez školskih sportskih društava grada Splita.
14. Lorger, M. (2014). Motoričko učenje u predškolskoj dobi. U I. Prskalo, A. Jurčević – Lozančić, Z. Braičić (Ur.) *14. dani Mate Demarina. Suvremeni izazovi teorije i prakse odgoja i obrazovanja*. (str. 169-176). Zagreb: Učiteljski fakultet.
15. Matrljan, A., Berlot, S., Car Mohač, D. (2015). Utjecaj sportskog programa na motoričke sposobnosti djevojčica i dječaka predškolske dobi. U V. Findak (Ur.), *24. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske: Primjena i utjecaj novih tehnologija na kvalitetu rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije* (str. 167-171). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
16. Milanović, D. (2009). *Teorija i metodika treninge*. Zagreb: Odjel za izobrazbu trenera Društvenog veleučilišta u Zagrebu, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
17. Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Zagreb: Skriptarnica Kineziološkog fakulteta.
18. Neljak, B., Novak, D., Sporiš, G., Višković, S., Markuš, D. (2011). *Metodologija vrednovanja kinantropoloških obilježja učenika u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi: Crofit norme*. Zagreb: Skriptarnica Kineziološkog fakulteta.
19. Prskalo, I. (2004). *Osnove kineziologije*. Petrinja: Visoka učiteljska škola
20. Prskalo, I., Sporiš, G. (2016). *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga.
21. Sindik, J. (2008). *Sport za svako dijete. Kako odabrati pravi sport, brinuti o zdravlju i osigurati pozitivno iskustvo od samog početka*. Buševac: Ostvarenje.

22. Sindik, J. (2009). Kineziološki programi u dječjim vrtićima kao sredstvo očuvanja djetetova zdravlja i poticanja razvoja. *Medica Jadertina*, 39 (1-2), 19-28. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/37770>
23. Starc, B., Čudina-Obradović, M., Pleša, A., Profaca B., Marija L. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi*. Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga.
24. Sturza Milić, N. (2014). The influence of motor experience on motor creativity (fluency) of preschool children. *Kinesiology*, 46 (1), 82-87. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/127853>
25. Špelić, A., Božić, D. (2002a). Istraživanje važnosti primjene sportskih programa u predškolskim ustanovama za kasniji razvoj motoričkih sposobnosti. U N. Tatković, A. Muradbegović (Ur.), *Drugi dani Mate Demarina - Kvalitetna edukacija i stvaralaštvo: zbornik znanstvenih i stručnih radova* (str. 145-154). Pula: Visoka učiteljska škola, Sveučilište u Rijeci.
26. Špelić, A., Božić, D. (2002b). Istraživanje uloge sportskih programa u predškolskim ustanovama u spremnosti djeteta za školu i uspjehu u početnom školovanju. U N. Tatković, A. Muradbegović (Ur.), *Drugi dani Mate Demarina - Kvalitetna edukacija i stvaralaštvo: zbornik znanstvenih i stručnih radova* (str. 125-138). Pula: Visoka učiteljska škola, Sveučilište u Rijeci.
27. Vučinić, Ž. (2001). *Kretanje je djetetova radost*. Zagreb: Foto marketing.
28. Žagar Kavran, B., Trajkovski, B., Tomac, Z. (2015). Utjecaj jutarnje tjelovježbe djece predškolske dobi na promjene nekih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. *Život i škola*, LXI (1), 51-60. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/152307>

Izjava o samostalnoj izradi rada

Izjavljujem da sam ja **Anita Ramljak** rođena \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ studentica **Diplomskog studija Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja** Učiteljskog fakulteta u Zagrebu (matični broj: \_\_\_\_\_) samostalno provela aktivnosti istraživanja literature i napisala diplomski rad na temu ***Razlike u pojedinim antropološkim obilježjima šestogodišnjaka polaznika sportskog i redovitog programa vrtića.***

U Zagrebu, 20. rujna 2018.

---

Anita Ramljak, univ. bacc. paed.