

# Trend razvoja motoričkih sposobnosti djece predškolske dobi

---

**Pravdić, Paula**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*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:147:924257>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-08**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**PAULA PRAVDIĆ**  
**ZAVRŠNI RAD**

**TREND RAZVOJA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI**  
**DJECE PREDŠKOLSKE DOBI**

**Zagreb, 2020.**

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

**PREDMET: KINEZIOLOGIJA**

**ZAVRŠNI RAD**

**Ime i prezime pristupnika: Paula Pravdić**

**TEMA ZAVRŠNOG RADA: Trend razvoja motoričkih sposobnosti djece predškolske  
dobi**

**MENTOR: doc. dr. sc. Marijana Hraski**

**Zagreb, srpanj 2020.**

## SADRŽAJ

Sažetak .....	1
Summary .....	2
1. Uvod .....	3
2. Motorika i motorički razvoj djece predškolske dobi .....	4
2.1. Motorički razvoj čovjeka .....	4
2.2. Motoričke sposobnosti .....	6
2.2.1. Brzina .....	7
2.2.2. Snaga .....	7
2.2.3. Gibljivost .....	8
2.2.4. Ravnoteža .....	8
3. Tjelesna aktivnost djece predškolske dobi .....	9
3.1. Sat tjelesne i zdravstvene kulture .....	10
3.2. Škola sporta („Sportska čarolija“) .....	12
4. Dosadašnja istraživanja .....	14
5. Problem i cilj istraživanja .....	16
6. Metode rada .....	17
6.1. Sudionici istraživanja .....	17
6.2. Varijable .....	17
6.3. Obrada podataka .....	17
6.4. Protokol provođenja mjerenja .....	17
7. Rezultati .....	18
7.1. Deskriptivna statistika .....	18
7.1.1. Redovni program tjelesne i zdravstvene kulture (program 1) .....	18
7.1.2. Dodatni program škole sporta (program 2) .....	20
7.2. Regresijska analiza .....	22
7.2.1. Redovni program tjelesne i zdravstvene kulture (program 1) .....	22
7.2.2. Dodatni program škole sporta (program 2) .....	25
7.3. T-test .....	28
8. Rasprava .....	30
9. Zaključak .....	32
Literatura .....	33
Izjava o samostalnoj izradi rada .....	34



## Sažetak

U ovom završnom radu govori se o povezanosti djetetovih godina, tj. njegove dobi s razvojem motoričkih sposobnosti te o utjecaju vremenskog trajanja tjelesne aktivnosti na razvoj tih istih sposobnosti. Kineziološka aktivnost važan je aspekt života svakog čovjeka, a osobito djeteta jer ono raste i razvija se. Upravo je djetinjstvo ključno razdoblje za utjecaj na razvoj motoričkih sposobnosti, motoričkih znanja, ali i usvajanje zdravih navika koje će djetetu ostati za cijeli život. Motorika je jedna od važnijih područja razvoja djeteta te se često povezuje s razvojem ostalih područja, kao na primjer govora. U literaturi koja govori o motoričkom razvoju možemo pratiti dijete od rođenja pa sve do odrasle dobi, tj. od pojave prvih refleksa do potpunog razvoja motorike.

Istraživanje je provedeno na 98 djece u dobi od 4 do 7 godina od kojih 51 dijete pohađa redoviti program tjelesne i zdravstvene kulture u vrtiću, dok ostalih 47 uz redoviti program pohađaju i školu sporta. Rezultati istraživanja su pokazali da dolazi do napretka u motoričkim sposobnostima s dobi (četiri do šest godina) u svim provedenim testovima motoričkih sposobnosti. Također, djeca koja se uključena u dodatni sportski program škole sporta pokazuju bolje rezultate, ali ti rezultati nisu od statističke značajnosti.

Ključne riječi: tjelesna aktivnost, motoričke sposobnosti, dob, redovni program, dodatni program

## Summary

This final paper discusses the connection between a child's age and the development of his motor skills, as well as the influence of the duration of physical activity on the development of those skills/abilities. Kinesiological activity is an important part of every human being's life, especially a child's life because a child grows and develops. Childhood is the key period for influencing on the development of motor skills but also for acquiring healthy habits that will remain with the child for life. Motor skills are one of the most important areas of child's development and are often associated with the development of other areas of growth such as speech. In literature on motor development we can follow a child from birth to adulthood, from the appearance of first reflexes to the full development of motor skills.

The research was conducted on 98 children aged 4 to 7 years old, of which 51 children attend a regular program of physical education in kindergarten, while the other 47 with the regular program also attend sports school. The results of the study showed that there is progress with age (four to six years) in all motor skills tests that were conducted. Also, children who are included in the additional sports program of the sports school show slightly better results, but these results are not of statistical significance.

Key words: physical activity, motor skills, age, regular program, extra curricular program

## 1. Uvod

Tjelesna aktivnost jedna je od najvažnijih komponenti motoričkog razvoja djeteta. Djetinjstvo je dob kada najviše možemo utjecati na njegov razvoj i stvaranje pozitivnih, zdravih životnih navika. Živimo u svijetu u kojem je sjedilački način života i neaktivnost prevladala i postala normalna te je svatko tko se bavi tjelesnom aktivnošću na dnevnoj bazi pojedina u masi neaktivnih ljudi. Upravo zbog takvog novog načina života bitno je kod djece razvijati naviku i ljubav prema tjelesnoj aktivnosti kako ju ne bi gledali kao nešto što moraju raditi nego kao nešto čime se žele baviti. Prema Parizgova (1990.) te Mišigoj – Duraković i Duraković (2007.), Koretić, Lorger i Breslauer (2015.) navode kako predškolsko dijete ima potrebu za kretanjem veći dio dana jer to pridonosi zadovoljenju njegove biološke potrebe za kretanjem te pridonosi pravilnom rastu i razvoju. Također navode da dijete predškolske dobi tjedno u prosjeku prijeđe do 98 kilometara, ali se ta vrijednost polaskom u školu smanji na 54 km tjedno. Zato nam djetetova potreba za kretanje te njegov pravilni rast i razvoj moraju biti poticaj kako bismo na njega utjecali pozitivno i kako bismo mu pomogli da se razvije.

U predškolskom razdoblju, ali i kasnije kroz cijelo školovanje djetetu je osnovni oblik tjelesne aktivnosti sat tjelesne i zdravstvene kulture. Zanimljivim sadržajima moramo ih potaknuti na vježbanje te im usaditi nova znanja i vještine koje su im potrebne.



## 2. Motorika i motorički razvoj djece predškolske dobi

Kosinac (2011.) govori kako je prirodni biološki razvoj čovjeka u biti stalni proces koji se odvija po svojim zakonitostima, iako se pojedini anatomske, fiziološke, kognitivne, morfološke i motoričke dijelovi razvijaju posebnim tempom i dosežu svoju punu zrelost u različito vrijeme. Rast zdravog djeteta savršeno je programiran, biološki reguliran i usmjeren prema cilju, prema svom genetskom potencijalu.

Kosinac (2011.) također navodi da su rast i razvoj stalni dinamični procesi koji se odvijaju od začeca do pune zrelosti po jednom ustaljenom redoslijedu, koji je približno isti u svih. Osobne varijacije, koje susrećemo u razvojnom razdoblju za svako obilježje dostignutog uzrasta, pokazuju da između kronološke dobi i postignutog razvoja ne postoji uvijek međusobna podudarnost. One predstavljaju aktivnu reakciju jedinice koja raste na bezbroj faktora nasljeđa i okoline. Činjenica da djeca iste životne dobi pokazuju velike razlike fizičke i psihičke zrelosti, ukazuje na to da je tempo razvoja u djece istih dobnih skupina raznolik.

Motorika je prema hrvatskom leksikonu ukupnost koordiniranih pokreta ljudskog tijela kojima upravlja mozak, tj. naziv za ukupnost kretanja čovjekova tijela (voljnih, automatskih ili refleksnih) ta za njihovu središnju regulaciju i koordinaciju.

### 2.1. Motorički razvoj čovjeka

Krstulović (2018.) navodi da je motorički razvoj proces kroz koji prolazi svatko u svome životu, a označava promjene u kvaliteti i sposobnostima naših pokreta tijekom cijelog životnog vijeka. Kada govorimo o motoričkom razvoju čovjeka zapravo govorimo o njegovim antropološkim obilježjima koje možemo podijeliti na tri dimenzije: motoričku dimenziju, kognitivnu dimenziju te emocionalno – socijalnu dimenziju. Sve su te dimenzije povezane što nam pokazuje da promjenom jedne dimenzije utječemo i na sve ostale te svaku dimenziju ne treba gledati zasebno nego u interakciji s preostale dvije.

Motorički razvoj čovjeka možemo podijeliti u tri faze. Prema Gallaheu i sur. (2011.), Krstulović (2018.) ih dijeli na: 1. fazu refleksa i stereotipnih gibanja, 2. fazu elementarnih (dobrovoljnih) pokreta te 3. fazu temeljnih fundamentalnih motoričkih znanja.

*Faza refleksa i stereotipnih gibanja* počinje zadnja četiri mjeseca gestacije i traje prva četiri mjeseca nakon rođenja. Dijete se u tom razdoblju naziva i „refleksni stroj“. Većina refleksa nestaje do prve godine života, ali neki ostaju te su oni tzv. cjeloživotni refleksi. Refleксе dijelimo u dvije skupine, a to su 1) primitivni refleksi i 2) položajni ili postularni refleksi.

- 1) Primarni refleksi su odraz još ne potpuno dozrele funkcije mozga. Uglavnom nestanu do šestog mjeseca života djeteta. Imaju tri glavne uloge u životu djeteta, a to su u zaštiti djeteta, u prehrani djeteta te u preživljavanju djeteta. Neki primarni refleksi su na primjer palmarni refleks (refleks hvatanja šakom), Moorov refleks (primarna uloga da zaštiti dijete od ozljeda), refleks traženja (pomaže djetetu da pronađe hranu) itd.
- 2) Položajni ili postularni refleksi su prema Payneu i Isaacsu (2008.) zapravo refleksi koji osiguravaju automatske pokrete koji su temelj, tj. „treening“ za buduće dobrovoljne pokrete. Ova se vrsta refleksa javlja nešto kasnije od primarnih te polagano nestaju kada elementarni pokreti počnu funkcionirati. Primjeri ove vrste refleksa su automatski hod, refleks puzanja, refleks plivanja itd.

U refleksnom periodu djetetu je svaki pokret reakcija na podražaj, ali onda ono počinje postupno procesuirati osjetilne informacije i neke ranije dobivene informacije te sukladno tome reagira i odabire motoričko kretanje. Tu počinje faza elementarnih (dobrovoljnih) pokreta.

*Faza elementarnih (dobrovoljnih) pokreta* se javlja oko četvrtog tjedna života kada dijete blago okreće vrat i glavu te očima prati predmet. U toj se dobi pojavljuju prvi svjesni pokreti, tj. dijete kontrolira svoje pokrete koji su inicirani živčanim impulsima odaslanim iz mozga preko neurona. Krstulović (2018.) navodi kako neki autori prijelaz iz refleksnog perioda u period elementarnih dobrovoljnih pokreta opisuju kao prijelaz s osjetilno – motoričke sposobnosti na perceptivne motoričke sposobnosti čovjeka. Budući da refleksni pokreti ne nestaju do prve godine kontrola i upravljanje svim ostalim dobrovoljnim pokretima je loša i teška.

Krstulović (2018.) ih dijeli u 3 skupine: 1. elementarni pokreti stabilnosti, 2. elementarni pokreti kretanja (lokomocije), i 3. elementarni pokreti kontrole šake, odnosno elementarni manipulativni pokreti.

Faza elementarnih (dobrovoljnih) pokreta završava u dobi od 18 mjeseci do dvije godine.

Na fazu elementarnih pokreta nadograđuje se treća faza motoričkog razvoja čovjeka, a to je *faza temeljnih – fundamentalnih motoričkih znanja*. Ova je faza osnova za buduća naprednija specifična motorička znanja i ključna je za dostizanje vrhunske vještine u svim sportovima i

ostalim motoričkim aktivnostima. Slobodna dječja igra ne dovodi do potpunog razvoja temeljnih motoričkih znanja nego se takva razina može dostići vježbom i treningom. To znači da neka zdrava djeca u procesu razvoja nikada ne dosegnu naprednu razinu znanja, dok sva zdrava djeca dosegnu neku razinu. Najprimjerenije vrijeme za svladavanje temeljnih motoričkih znanja je vrtićka dob, točnije između druge i šeste godine.

Findak i suradnici (1998.) temeljna motorička znanja (TMZ) dijele u 4 skupine, a to su TMZ za svladavanje prostora (valjanje, puzanje, hodanje, trčanje), TMZ za svladavanje prepreka (poskoci, naskoci, saskoci, preskoci, penjanja, provlačenja), TMZ za manipuliranje predmetima (vođenje, dodavanje, hvatanje, gađanje, žongliranje) te TMZ za svladavanje otpora koji je podijelio u dvije podskupine: aktivni otpor (naguravanje i navlačenje) i pasivni otpor (dizanje, nošenje, guranje, vučenje).

## 2.2. Motoričke sposobnosti

Prema Findak i Prskalo (2004.) motoričke sposobnosti uvjetno se definiraju kao latentne motoričke strukture koje su odgovorne za praktički beskonačan broj manifestnih reakcija i mogu se izmjeriti i opisati.

Zatsiorsky (2002.) iste te motoričke sposobnosti definira kao one aspekte intenziteta (jačina ili brzina) i ekstenziteta (trajanje ili broj ponavljanja) motoričke aktivnosti koji se mogu opisati jednakim parametarskim sustavom, izmjeriti i procijeniti identičnim skupom mjera i u kojima djeluje analogni fiziološki, biokemijski, morfološki i biomehanički mehanizmi.

Kada govorimo o složenosti motoričkih sposobnosti mnoga su istraživanja dokazala da se radi o složenoj strukturi koje je Meinel (1977.) podijelio na kvantitativne (snaga, brzina, izdržljivost i gibljivost/fleksibilnost) i kvalitativne motoričke sposobnosti (koordinacija, agilnost, ravnoteža i preciznost).

Prskalo i Sporiš (2016.) navode kako motoričke sposobnosti određuju motorički kapacitet ispitanika (npr. eksplozivna snaga, koordinacija, fleksibilnost, agilnosti itd.). Motoričke sposobnosti razvijaju se različitim metodama i modalitetima treninga, a utvrđuju se testovima motoričkih sposobnosti.

Motoričke sposobnosti u velikoj mjeri sudjeluju u realizaciji svih vrsta gibanja što nam je pokazatelj važnosti razvoja tih istih sposobnosti kod djece već od najranije dobi.

U sljedećim ćemo poglavljima više reći o brzini, snazi, gibljivosti i ravnoteži jer su upravo te motoričke sposobnosti mjerene kod djece u ovom istraživanju.

### 2.2.1. Brzina

Findak i Prskalo (2004.) brzinu definiraju kao sposobnost brzog reagiranja i izvođenja jednog ili više pokreta te kretanje tijela u prostoru, koja se ogleda u svladavanju što dužeg puta u što kraćem vremenu odnosno za najkraće vrijeme u danim uvjetima. Osnovni oblici očitovanja brzine su: brzina reakcije, brzina pojedinačnog pokreta, brzina repetitivnih pokreta te brzina lokomocije.

Zaciorski (1975. str 71) ističe da pod brzinom kao fizičkim svojstvom, podrazumijevamo sposobnost čovjeka da izvede pokrete za najkraće vrijeme u danim uvjetima. Pri tome se pretpostavlja da izvršenje zadataka ne traje dugo i ne dolazi do zamora. Također izdvaja tri elementarna oblika dimogene sposobnosti očitovanja brzine. To su latentno vrijeme motoričke reakcije, brzina pojedinačnog pokreta i frekvencija pokreta koji su relativno neovisni.

S obzirom da je brzina visoko urođena sposobnost ( $H^2=0.90-0.95$ ) treba paziti da tehnika kretanja bude na razini koja će dozvoljavati maksimalne razine. Također, mogućnost najvećeg utjecaja na razvoj brzine je između pete i šeste godine, što je pokazatelj važnosti poticanja predškolske djece na tjelesnu aktivnost.

### 2.2.2. Snaga

Snaga je prema Findak i Prskalo (2004.) rad obavljen u jedinici vremena odnosno količina energije potrošena u jedinici vremena.

Također, Sporiš i Prskalo (2016.) navode da se ova sposobnost dijeli na apsolutnu i relativnu, ovisno o tome uzima li se u obzir masa subjekta (Zatsiorsky, 1972, Malacko, 2000, Milanović, 2010).

Eksplozivnost se definira kao dimogena sposobnost koja omogućava postizanje maksimalnog ubrzanja svog ili drugog tijela. Manifestira se u aktivnostima u kojima je potrebno u što kraćem vremenu postići veći stupanj sile pokreta (Malacko, 2000, Milanović, 2010, Prskalo i Sporiš,

2016). U skladu s time možemo zaključiti da je eksplozivna snaga zapravo sposobnost da se vlastitom tijelu ili predmetu da maksimalno ubrzanje.

Koeficijent urođenost eksplozivne snage je, kao i kod brzine, vrlo visok ( $H^2 \approx 0.80$ ), a najveći utjecaj za razvijanje ove sposobnosti je u dobi od pet do sedam godina što znači da je predškolsko razdoblje ključno za razvoj.

### 2.2.3. Gibljivost

Gibljivost ili fleksibilnost je prema Findak i Prskalo (2004.) sposobnost izvođenja pokreta što veće amplitude. Mjerilo gibljivosti je maksimalna amplituda pokreta u pojedinom zglobnom sustavu, a najčešće se izražava u stupnjevima. Prskalo i Sporiš navode kako je ona opseg pokreta u zglobu (Cornelius i Hinson, 1980, DeVries, 1974) i njegovih okolnih mišića (Getchell, 1979).

Gibljivost se dijeli na aktivnu i pasivnu. Aktivna gibljivost se postiže kada maksimalnu amplitudu pokreta dobivamo djelovanjem vlastite mišićne sile dok kod pasivne gibljivosti postoji pomoć neke vanjske sile. Pored te podjele dijeli se i na statičnu ili eksteniranu, dinamičnu, lokalnu i globalnu gibljivost (Malacko, 2000, Milanović, 2010, Prskalo i Sporiš, 2016).

Koeficijent urođenosti ove motoričke sposobnosti nije toliko visok kao kod snage i brzine te iznosi  $H^2 = 0.60$ . To je pokazatelj da se na gibljivost može utjecati puno više nego na druge motoričke sposobnosti te se na povećanju maksimalne amplitude može stalno kroz život raditi pravilnom i čestom tjelovježbom te vježbama istezanja.

### 2.2.4. Ravnoteža

Ravnoteža je motorička sposobnost koja se očituje u zadržavanju ravnotežnog položaja i na taj način uspješnog suprotstavljanja silama koje narušavaju ravnotežu (Milanović, 2009). Dakle, to je sposobnost zadržavanja tijela što duže u ravnotežnom položaju.

Prilikom vježbanja puno se puta ne daje toliko pažnje razvoju ravnoteže, ali ona je jako važna sposobnost jer nam daje mogućnost za lakše i pravilnije izvođenje ostalih vježbi. Također, koeficijent urođenost je vrlo visok.

### 3. Tjelesna aktivnost djece predškolske dobi

Tjelesna aktivnost djece se, s obzirom na dob, u mnogome razlikuje pa se tako i vježbe i aktivnosti koje se djeci daju razlikuju s obzirom na njihove godine. Neljak (2013.) zato navodi, da se radi lakše klasifikacije promjena, kvalitetnijeg planiranja, programiranja i provedbe tjelesnog vježbanja, druga trijada, tj. predškolska dob dijeli na tri vremenska podrazdoblja koja se nazivaju: *mlađa vrtićka dob* (razdoblje treće do četvrte godine života), *srednja vrtićka dob* (razdoblje četvrte do pete godine života) te *starija vrtićka dob* (razdoblje pete do šeste ili sedme godine života, tj. do polaska u školu).

Neljak (2013.) prema Mišigoj (2008.) navodi kako je tjelesna aktivnost dokazano bitan čimbenik u razvoju djece. Tijekom rasta djeca se mijenjaju prema biološkim zakonitostima koje obilježavaju pojedine faze njihova razvoja. Dinamika i kvaliteta tih promjena njihovih antropoloških obilježja ovisi o vanjskim i unutarnjim čimbenicima. Tu je tjelesna aktivnost jako bitna jer se, ako se provodi stručno, povećava njezina odgojno – obrazovna i transformacijska učinkovitost. Time tjelesno vježbanje postaje izravan i nezamjenjiv činitelj optimiziranja rasta i razvoja djece. Neljak (2013.) ukupne vrijednosti tjelesnog i zdravstvenog područja dijeli ovako:

- Primarna svrha tjelesnog i zdravstvenog područja je izravan poticaj pravilnom razvoju kinantropoloških (morfološka, motorička i funkcionalna obilježja), a neizravno i ostalim antropoloških obilježja djece i mladeži, kao osnovi za njihovo zdravlje
- Sekundarna svrha tjelesnog i zdravstvenog područja je osposobljavanje djece i mladeži za samostalno tjelesno vježbanje u funkciji kvalitete i dugovječnosti življenja
- Tercijarna svrha tjelesnog i zdravstvenog područja je osposobljavanje djece i mladeži za svrsishodno održavanje radnih sposobnosti. Održavanje radnih sposobnosti u osnovnom i srednjem školstvu izravno je u funkciji učenikove učinkovitosti tijekom školovanja. U odraslih osoba tjelesno vježbanje je presudno za učinkovito održavanje profesionalnih radnih sposobnosti u funkciji zanimanja s ciljem privređivanja sredstava za život. Za sve navedeno, osposobljavanje započinje od vrtićke dobi.

### 3.1. Sat tjelesne i zdravstvene kulture

Sat tjelesne i zdravstvene kulture, kao što je prije rečeno, razlikuje se ovisno o dobi. Sve što se radi na satu tjelesnog vježbanja mora biti pomno isplanirano i programirano kako bismo mogli imati što veći utjecaj na djecu i njihov razvoj. Za razliku od osnovne i srednje škole, programe tjelesne i zdravstvene kulture za predškolski odgoj ne propisuje Ministarstvo nego ih samostalno izrađuju pojedinci ili ustanova, vrtić ili fakultet. Najvažniji razlog takvoj razlici u sastavljanju programa je razlika u materijalnih uvjetima za provedbu sata tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskim ustanovama.

Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske utvrđuje elemente izrade planova i programa rada bez obzira gdje se provodi sat tjelesne i zdravstvene kulture (vrtić, osnovna škola, srednja škola). Neljak (2013.) navodi da je do 2012. godine u izradi propisanih planova i programa dominirao standardni pristup, a nakon navedene godine koristi se isključivo kurikulumski pristup. Iako je tome tako, svi trenutno važeći propisani planovi i programi napisani su standardnom metodologijom. Prema standardnoj metodologiji svaki propisani plan i program mora sadržavati propisani broj sati, cilj programa, programske zadaće te programske sadržaje.

Propisani broj sati određuje ministarstvo za sve uzraste pa tako i za predškolsku dob.

*Prikaz 1. Propisani broj sati tjelesne i zdravstvene kulture za predškolsku dob u Republici Hrvatskoj (Neljak, 2013.)*

PREDŠKOLSKI ODGOJ	Mlađe vrtićko doba	Srednje vrtićko doba	Starije vrtićko doba
Fond sati tjelovježbe tjedno/godišnje	3/25 minuta (105)	3/30 minuta (105)	3/35 minuta (105)

Cilj programa određuje smisao odgojno – obrazovnog rada u određenom odgojno – obrazovnom razdoblju. Na različitim razinama rada cilj programa je u potpunosti različit, ovisno i potrebama djece za čiji se uzrast plan i radi. Neljak (2013.) daje primjer u kojem je cilj nastave tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju integrirano poticati optimalan rast i razvoj djeteta s posebnim naglaskom prema unapređenju njegovih tjelesnih, motoričkih i funkcionalnih obilježja. Sukladno stupnju razvijenosti i sposobnostima djeteta, poticati dijete

da usvaja i usavršava ona motorička znanja i vještine koje su presudne za prilagodbu na početak školovanja.

Programske zadaće su stručne tvrdnje koje usmjeravaju odgojno – obrazovni rad s djecom i mladeži u pojedinom razvojnom razdoblju. Primjeri nekih zadaća za djecu predškolske dobi su: pozitivan razvoj svih kinantropoloških obilježja djece predškolske dobi s posebnim naglaskom na razvoj koordinacije, ravnoteže, fleksibilnosti i preciznosti, poticanje djece na usvajanje bitnih motoričkih znanja i razvijanje presudnih motoričkih vještina, upoznavanje djece s mjerama opreza za očuvanje zdravlja i poticanje da ih se pridržavaju, unapređivanje orijentacije u prostoru i vremenu, pozitivno djelovanje na emocionalni razvoj djece kvalitetnim pristupom u provedbi kinezioloških sadržaja, trajnim osiguravanjem kvalitetnog emocionalnog okruženja te poticanje osjećaja sigurnosti i samopouzdanja, itd.

Programski sadržaji su motorički zadaci (motorička znanja) u propisanim ili odobrenim planovima i programima tjelesne i zdravstvene kulture. Zbog specifičnosti rada po razinama odgoja i obrazovanja, programski se sadržaji različito nazivaju, pa ih tako u predškolskom odgoju nazivamo tjelovježbene teme jer se s djecom te dobi provodi tjelesno vježbanje. Programske sadržaje tvore kineziološki operatori koji su usmjereni stjecanju motoričkih znanja. Tijekom predškolske dobi (4. – 7. godine) prevladavaju biotička motorička znanja, ali se prema potrebi pojedinog plana i programa mogu pojaviti i prilagođena kineziološka (pripremna) i jednostavna kineziološka motorička znanja (Neljak, 2013.)

Sat tjelesne i zdravstvene kulture tvore četiri dijela koja su međusobno povezana i nazivaju se uvodni, pripremni, glavni i završni dio sata. Glavni dio sata najčešće se dijeli na glavni A i glavni B dio sata. Uvodni dio sata za cilj ima pripremiti djecu fiziološki, emotivno i organizacijski za daljnji rad. Pripremni dio sata za cilj ima odgovarajućim opće pripremnim vježbama pripremiti lokomotorni, respiratorni te kardiovaskularni sustav na povećano opterećenje u daljnjim dijelovima sata. U glavnom dijelu sata kineziološkim vježbama pokušavamo ostvariti uvjete za ostvarivanje zadaća. Sadržaji glavnog dijela sata izlaze iz nastavnog plana. Završni dio sata, ujedno i posljednji dio sata, za cilj ima dovesti sve fiziološke i emocionalne funkcije na razinu prije početka sata.

Kao što svaka dobna razina ima svoj fond sati tjedno, tj. godišnje, tako i svaka dio sata ima određeno vrijeme trajanja koje je prikazano u prikazu 2.

*Prikaz 2. Vremensko trajanje pojedinog dijela sata za pojedinu dob (Findak, 1995.)*



DIJELOVI SATA	MLAĐA	SREDNJA	STARIJA
UVODNI	2 – 3 minute	2 – 4 minute	2 – 4 minute
PRIPREMNI	5 – 7 minuta	6 – 8 minuta	7 – 9 minuta
GLAVNI A	11 minuta	13 minuta	15 minuta
GLAVNI B	5 minuta	5 minuta	7 minuta
ZAVRŠNI	2 minute	2 minute	3 minute
UKUPNO	25 minuta	30 minuta	35 minuta

### 3.2. Škola sporta („Sportska čarolija“)

Za razliku od sata tjelesne i zdravstvene kulture koji je obavezan u programu vrtića, postoje i razni sportski klubovi i škole sporta koje rade na dodatnom razvijanju motoričkih znanja kroz određene ili razne sportove. Budući da u ovom radu uspoređujemo motoričke sposobnosti djece koja su uključena u redoviti vrtićki program tjelesne i zdravstvene kulture i onih koji se uz to uključeni i u školu sporta, točnije u „Sportsku čaroliju“, bitno je reći nešto o njima i njihovom načinu rada kao i planu i programu.

Univerzalna škola sporta „Sportska čarolija" program je Košarkaškog kluba Črnomerec iz Zagreba namijenjen djeci predškolske dobi. Škola sporta trenutno broji oko 100 djece koji prolaze što veći broj motoričkih znanja iz različitih sportova. Košarkaški klub uskoro će slaviti svoju petu godinu postojanja te od samih početaka njeguje rad s djecom vrtićke dobi. U početku je taj program bio baziran na mini košarci pri čemu se podučavanje temeljilo na motoričkim znanjima o košarci, s malim opsegom motoričkih vještina iz drugih sportova. Prateći prije svega znanstvena istraživanja odlučilo se za podučavanje što većeg broja motoričkih struktura kako bi kod djece omogućili što veći razvoj biotičkih motoričkih gibanja. Uočeno je da su djeca nakon takvog oblika rada puno spretnija i koordiniranija što omogućava lakši daljnji rad u košarci za onu djecu koja se odluče za to početkom osnovnoškolskog obrazovanja. Specifičnost ove škole sporta svakako su festivali, odnosno događaji koji okupljaju svu djecu iz različitih vrtića u kojima program djeluje. Tako se u predbožićno vrijeme odvija festival „Spašavanje djeda mraza" u kojem djeca svladaju zlikovce kroz različite igre kako bi oslobodili djedicu. U svibnju se u suradnji s Hrvatskom olimpijsko akademijom održava festival „Olimpijske igre" u kojima djeca upoznaju države članice olimpijskog odbora, nose baklju, daju prisege i natječu se u različitim sportovima. Za kraj godine u lipnju slavi se rođendan kluba u kojem se okupljaju

svi članovi te se izvode plesne koreografije uvježbavane s djecom. Osim toga na kraju godine testom TGMD-2 (Test of Gross Motor Development -2) mjere se motorička znanja kod djece u lokomotornim i manipulativnim vještinama. Roditelji čija djeca sudjeluju u programu prije početka svakog mjeseca dobivaju mjesečni plan i program s aktivnostima za taj mjesec po danima. Stručni kadar u klubu čine 5 kineziologa koji osim brige za djecu sudjeluju u skupljanju znanja i širenju pozitivnih iskustava iz ove škole sporta na različitim konferencijama za djecu predškolske dobi.

**PROGRAM "SPORTSKE ČAROLIJE"- LISTOPAD**



Program će biti prilagođen ovisno o materijalnim uvjetima rada i dobi djece.

<b>TJEDAN</b>	<b>SPORT</b>	<b>MOTORIČO ZNANJE</b>
1. TJEDAN 30.09.- 04.10.	ATLETIKA	Osnove hodanja i trčanja Visoki start i pravocrtno kretanje naprijed i nazad
	RUKOMET	Vodenje lopte u mjestu i kretanju dominantnom i nedominantnom rukom
	GIMNASTIKA	osnovne gimnastičke pozicije na parteru u mjestu i kretanju (puzanja, valjanja, provlačenja, sunožni skokovi)
2. TJEDAN 07.10.- 11.10.	KOŠARKA	Košarkaški stav i metodički šut
	ATLETIKA	Osnove hodanja i trčanja Visoki start i pravocrtno kretanje naprijed i nazad
	RUKOMET	Osnovni šut
	GIMNASTIKA	Osnovne gimnastičke pozicije na parteru u mjestu i kretanju (puzanja, valjanja, provlačenja, sunožni skokovi) Povaljka
3. TJEDAN 14.10.- 18.10	KOŠARKA	Vodenje lopte u mjestu i kretanju dominantnom i nedominantnom rukom
	PLES	Kretanje i igre uz glazbu
	ATLETIKA	Trčanje s promjenom smjera kretanja Skok u dalj s mjesta
4. TJEDAN 21.10.-25- 10.	GIMNASTIKA	Povaljka i upori, sagibanja i pregibanja, kotrljanja
	RUKOMET	Osnovni šut i vodenje lopte
	AEROBIK	Osnovni koraci
	KOŠARKA	Vodenje lopte i šutiranje
	RUKOMET BORILAČKI SPORTOVI	Vodenje lopte i šutiranje Judo padovi

Slika 1. Program rada „Sportske čarolije“ za mjesec listopad (Marko Vukasović)

#### 4. Dosadašnja istraživanja

Sergio de Privitellio, Romana Caput-Jogunica, Gordan Gulan i Vladimir Boschi (2007.) u svojem istraživanju na temu „Utjecaj sportskog programa na promjene motoričkih sposobnosti predškolaca“ za cilj su imali istražiti utjecaj bavljenja sportom na promjene u motoričkim sposobnostima djece. „Cilj rada: Sportske aktivnosti prepoznate su kao jedan od načina kojim se, podizanjem opće tjelesne i psihičke kondicije, može spriječiti nastanak raznih bolesti. Kao i ostale navike, tako se misli da navike bavljenja sportom treba početi usvajati već u najranijem djetinjstvu, dakle u predškolskoj dobi. Cilj je našeg istraživanja bio utvrditi utjecaj bavljenja sportom na promjenu motoričkih sposobnosti djece predškolske dobi. Ispitanici i metode: Istraživanje je provedeno na ukupno 136 djece (61 djevojčica i 75 dječaka) u dobi od četiri do šest godina iz nekoliko predškolskih ustanova grada Rijeke u kojima se provodi sportski program. Motoričke sposobnosti predškolaca izmjerene su na početku i na kraju programa serijom od 6 motoričkih testova kojima se testiraju eksplozivna snaga, repetitivna snaga, gibljivost, koordinacija, agilnost i ravnoteža. Utvrđivali smo osnovne deskriptivne karakteristike rezultata primijenjenih motoričkih testova, globalne i parcijalne promjene između inicijalnog i završnog mjerenja motoričkih sposobnosti dječaka i djevojčica. Rezultati: Rezultati su pokazali poboljšanje motoričkih sposobnosti djece kao učinka trenažnog djelovanja primijenjenog sportskog programa. Najznačajnija razlika uočena je u testu procjene repetitivne snage, a najniža u testu gibljivosti. Analizirajući razlike motoričkih sposobnosti između dječaka i djevojčica, možemo zaključiti da dječaci imaju općenito bolje rezultate testova eksplozivne snage i koordinacije, a djevojčice u testiranju repetitivne snage, gibljivosti i ravnoteže. Zaključak: Na temelju iznijetih rezultata može se govoriti o značenju tjelesnog vježbanja za najmlađe, posebno za njihov rast i razvoj, a time i za njihovo zdravlje, te da su motoričke sposobnosti samo jedan segment na koji se može utjecati prilagođenim sportskim programom u predškolskoj dobi.“

Aldo Špelić i Damir Božić (2002.) u svojem istraživanju na temu „Istraživanje važnosti primjene sportskih programa u predškolskim ustanovama za kasniji razvoj motoričkih sposobnosti“ htjeli su utvrditi koliko rani početak bavljenja fizičkom aktivnosti ima utjecaj na dječji razvoj motoričkih sposobnosti. „Polazeći od činjenice da dijete predškolskog uzrasta može razviti veliki broj svojih životnih potencijala bilo je značajno istražiti koliko pohađanje dječjih ustanova sa specijaliziranim sportskim programima može pozitivno utjecati na razvoj

motoričkih sposobnosti važnih za stjecanje pojedinih motoričkih znanja tijekom osnovnoškolskog obrazovanja. Cilj rada bio je istražiti koliko rano uključivanje djece u specifične sportske programe može imati važnosti za kasniji razvoj motoričkih sposobnosti. Problem istraživanja bio je utvrditi postoji li razlika na području pojedinih motoričkih sposobnosti između učenika osnovne škole, koji su tijekom boravka u predškolskoj ustanovi bili uključeni u poseban sportski program, od onih, koji nisu bili uključeni u takav program. U istraživanju smo uključili učenike prvih i drugih razreda osnovne škole od kojih su jedni bili uključeni u sportski program (N=50), dok drugi (N=150) nisu bili uključeni u slični program. Za ispitivanje razine motoričkih sposobnosti korištena je baterija od 6 testova motoričkih sposobnosti (Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B.; 1996.). Naši rezultati pokazali su da postoji značajna razlika između dviju skupina samo kod djevojčica i to na području fleksibilnosti (MPR), dok na drugim mjerama ta značajnost nije dobivena. U istraživanju kod oba spola je zapaženo da su djeca koja su pohađala sportski program u vrtićima kasnije bitno više uključena u pojedine izvanškolske sportske aktivnosti.“

Podunavac i Kolić (2012.) u istraživanju na temu „Analiza promjena nekih motoričkih sposobnosti kod predškolske djece polaznika atletskeg vrtića“ za cilj su imali istražiti povezanost između vremena provedenog u aktivnosti i razvoja motoričkih sposobnosti. Provedena su inicijalna i finalna mjerenja kako bi rezultati bili što vjerodostojniji. „Stupanj razvijenosti motoričkih sposobnosti važan je dio razvoja cjelovite osobnosti djece i mladeži te je za kineziologa nužno i potrebno poznavanje promjena tijekom rasta, a posebno sazrijevanja (Podunavac, 2011). Predmet istraživanja su bile tri motoričke sposobnosti djece polaznika atletskeg vrtića u dobi od 4 do 6 godina, mjerene na početku programa i nakon 5 mjeseci rada te se pretpostavlja da su djeca napredovala u tim sposobnostima. Pomoću osnovne statistike i T-testa za zavisne uzorke utvrđene su razlike između analiziranih sposobnosti. Rezultati upućuju na to da su djeca u atletskeg vrtiću vježbajući tijekom 5 mjeseci napredovala i unaprijedila svoju eksplozivnu jakost tipa skočnosti, eksplozivnu jakost tipa bacanja te isto tako eksplozivnu jakost tipa brzine. Dokazano je da se motoričkim razvojem potiče i emocionalni, socijalni i intelektualni razvoj djece. Nedostatak igre i mogućnosti za sudjelovanje u različitim motoričkim aktivnostima može usporiti fizički i mentalni razvoj djece. Rezultate je važno pratiti kako bi planirano i kvalitetno utjecali na razvoj motoričkih sposobnosti tijekom rada s najmlađima. Važno je kreativno prilagoditi sadržaje dobi djece. Jedan od sportskih sadržaja za predškolce koji se može preporučiti zbog svog utjecaja na motorički razvoj je i atletskeg vrtić.“

## 5. Problem i cilj istraživanja

Čovjek je stvoren za kretanje te je kretanje jedna od najosnovnijih ljudskih funkcija. Vježbanje i tjelesna aktivnost trebali bi predstavljati temeljnu komponentu javno zdravstvenog djelovanja jer je upravo pojam „tjelesna aktivnost“ oznaka za ponašanja za unapređenje i jačanje zdravlja.

Tjelesna bi aktivnost trebala biti važan dio svakodnevice svakoga čovjeka pa tako i djece predškolske dobi. Prskalo i Sporiš (2016.) navode kako djeca i mladi ljudi sudjeluju u različitim vrstama tjelesne aktivnosti, na primjer igrajući se i sudjelujući u različitim sportovima. Ipak, njihove su se dnevne navike promijenile zahvaljujući novim sadržajima slobodnog vremena (TV, internet, video igrice) i te su se promjene podudarile s povećanom tjelesnom težinom i pretilošću djece.

Cilj ovoga rada je bio istražiti i utvrditi razvijaju li se motoričke sposobnosti s dobi djece te imali li veze vrijeme provedeno u tjelesnoj aktivnosti s razvojem motoričkih sposobnosti kod djece predškolske dobi.

*Hipoteza:* Dob djece je povezana s razvojem motoričkih sposobnosti te vrijeme provedeno u tjelesnoj aktivnosti ima pozitivan utjecaj na razvoj istih.

## 6. Metode rada

### 6.1. Sudionici istraživanja

U istraživanju je sudjelovalo 98 djece iz tri ustanove za rani i predškolski odgoj u Zagrebu. Uzorak svih sudionika podijeljen je u ukupno šest skupina. Tri skupine prema dobi (4, 5 i 6 godina) predstavljaju djecu koja su uključena u redoviti program tjelesne i zdravstvene kulture u vrtiću. Njih je ukupno 51 sudionik od čega je 15 djece u dobi od 4 godine, 15 u dobi od 5 godina te 21 u dobi od 6 godina. Druge tri skupine prema dobi (4, 5 i 6 godina) predstavljaju djecu koja su, uz redoviti program tjelesne i zdravstvene kulture, uključena u dodatni sportski program „Sportska čarolija“. Broj sudionika dodatnog programa je 47 od čega je 15 djece u dobi od 4 godine, 15 u dobi od 5 godina i 17 u dobi od 6 godina.

### 6.2. Varijable

Uzorak varijabli čini četiri testa za mjerenje četiri različite motoričke sposobnosti, a to su eksplozivna snaga, fleksibilnost, brzina i ravnoteža. Eksplozivna snaga mjerena je pomoću testa „Skok u dalj iz mjesta“ (MSSDM), fleksibilnost pomoću testa „Pretklon u sjedu“ (MFPS), brzina testom „Krug četveronoške oko čunjeva“ (MKKČ) te ravnoteža testom „Stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru“ (MRSJN).

### 6.3. Obrada podataka

Prikupljeni podaci obrađeni su statističkim paketom Statistica 13 te su izračunati osnovni deskriptivni parametri (AS, min, max, SD) te regresijska analiza i T-test analiza.

### 6.4. Protokol provođenja mjerenja

Prvi korak na početku istraživanja bio je dogovor s vrtićem i školom sporta oko pojedinosti te skupljanje suglasnosti roditelja. Nakon što sam skupila suglasnosti krenula sam sa mjerenjima. Prvo sam provodila mjerenja u vrtiću, a zatim u školi sporta. U vrtiću sam mjerenja provodila sama te su svi testovi bili mjereni isti dan u prijepodnevnim satima kada djeca imaju sat tjelesne i zdravstvene kulture. U školi sporta sam imala pomoć kineziologa oko mjerenja te su se ona provodila u prijepodnevnim i poslijepodnevnim satima, ovisno o terminu sata. Sva mjerenja su se provodila u periodu od dva tjedna.

## 7. Rezultati

### 7.1. Deskriptivna statistika

#### 7.1.1. Redovni program tjelesne i zdravstvene kulture (program 1)

*Tablica 1. Deskriptivni rezultati mjereni u varijablama kod djece od 4 godine koja su uključena u redovni program tjelesne i zdravstvene kulture.*

	<b>BR.</b>	<b>AS</b>	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>	<b>SD</b>
<b>MSSDM</b>	15	56,20	40,00	73,00	10,46
<b>MFPS</b>	15	9,07	4,00	16,00	4,04
<b>MKKČ</b>	15	15,31	5,80	28,30	5,95
<b>MRSJN</b>	15	5,35	1,54	21,40	5,01

LEGENDA: PROGRAM 1 – djeca uključena u program tjelesne i zdravstvene kulture, Br. – broj sudionika, AS – aritmetička sredina, Min. – minimalna vrijednost, Max – maksimalna vrijednost, SD – standardna devijacija, MSSDM – skok u dalj, MFPS – pretklon u sjedu, MKKČ – krug četveronoške oko čunjeva, MRSJN – stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru

U tablici 1. prikazani su rezultati mjerenja motoričkih sposobnosti djece od 4 godine koja su uključena u redovni program tjelesne i zdravstvene kulture. Izračunata je aritmetička sredina i standardna devijacija za sve motoričke sposobnosti. Prosječna vrijednost motoričkih sposobnosti koje su mjerene pomoću četiri testa iznose za (MSSDM) 52,20 s (SD = 10,46), (MFPS) iznosi 9,07 s (SD = 4,04), (MKKČ) je 15,31 s (SD = 5,95) te (MRSJN) iznosi 15,31 s (SD = 5,01).

*Tablica 2. Deskriptivni rezultati mjereni u varijablama kod djece od 5 godina koja su uključena u redovni program tjelesne i zdravstvene kulture*

	<b>BR.</b>	<b>AS</b>	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>	<b>SD</b>
<b>MSSDM</b>	15	98,00	79,00	120,00	12,44
<b>MFPS</b>	15	5,47	-7,00	15,00	6,61
<b>MKKČ</b>	15	7,55	4,97	10,85	1,62
<b>MRSJN</b>	15	12,47	4,50	30,00	7,10

LEGENDA: PROGRAM 1 – djeca uključena u program tjelesne i zdravstvene kulture, Br. – broj sudionika, AS – aritmetička sredina, Min – minimalna vrijednost, Max – maksimalna vrijednost, SD – standardna devijacija, MSSDM – skok u dalj, MFPS – pretklon u sjedu, MKKČ – krug četveronoške oko čunjeva, MRSJN – stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru

U tablici 2. prikazani su rezultati mjerenja motoričkih sposobnosti djece od 5 godina koja su uključena u redovni program tjelesne i zdravstvene kulture te su dobiveni ovakvi rezultati aritmetičke sredine i standardne devijacije, za (MSSDM) 98,00 s (SD = 12,44), (MFPS) iznosi 5,47 s (SD = 6,61), (MKKČ) je 7,55 s (SD = 1,62) te (MRSJN) iznosi 12,47 s (SD = 7,10).

*Tablica 3. Deskriptivni rezultati mjereni u varijablama kod djece od 6 godina koja su uključena u redovni program tjelesne i zdravstvene kulture*

	<b>BR.</b>	<b>AS</b>	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>	<b>SD</b>
<b>MSSDM</b>	21,00	114,00	88,00	137,00	11,26
<b>MFPS</b>	21,00	8,90	-3,00	23,00	7,31
<b>MKKČ</b>	21,00	5,60	4,20	8,15	1,08
<b>MRSJN</b>	21,00	21,64	3,54	30,00	9,73

LEGENDA: PROGRAM 1 – djeca uključena u program tjelesne i zdravstvene kulture, Br. – broj sudionika, AS – aritmetička sredina, Min – minimalna vrijednost, Max – maksimalna vrijednost, SD – standardna devijacija, MSSDM – skok u dalj, MFPS – pretklon u sjedu, MKKČ – krug četveronoške oko čunjeva, MRSJN – stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru

U tablici 3. prikazani su rezultati mjerenja motoričkih sposobnosti djece od 6 godina koja su uključena u redovni program tjelesne i zdravstvene kulture. Izračunate su aritmetička sredina i standardna devijacija za sva četiri testa te je dobiveno da (MSSDM) iznosi 114,00 s (SD = 11,26), (MFPS) iznosi 9,90 s (SD = 7,31), (MKKČ) je 5,60 s (SD = 1,08) te (MRSJN) iznosi 21,64 s (SD = 9,73).

Iz deskriptivnih tablica po dobi za djecu koja su uključena u redoviti program tjelesne i zdravstvene kulture (program 1) može se primijetiti da dolazi do napretka u eksplozivnoj snazi mjerenoj testom „Skok u dalj iz mjesta“ (MSSDM) kod djece između četiri i pet godina dok u istom testu kod djece između pet i šest godina nije dobiven značajan napredak. U testu „Stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru“ (MRSJN), kojim je mjerena ravnoteža, djeca između četiri i pet godina pokazuju značajan napredak. Kod mjerenja brzine pokazalo se da se vrijeme potrebno za izvođenja testa „Krug četveronoške oko čunjeva“ (MKKČ) smanjuje s dobi djeteta, znači od četvrte do šeste godine.



### 7.1.2. Dodatni program škole sporta (program 2)

Tablica 4. Deskriptivni rezultati mjereni u varijablama kod djece od 4 godine koja su uključena u dodatni sportski program

	<b>BR.</b>	<b>AS</b>	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>	<b>SD</b>
<b>MSSDM</b>	15	76,27	52,00	106,00	16,74
<b>MFPS</b>	15	2,80	-5,00	10,00	3,82
<b>MKKČ</b>	15	10,83	6,40	15,20	2,60
<b>MRSJN</b>	15	16,04	2,03	30,00	9,28

LEGENDA: PROGRAM 2 – djeca uključena u školu sporta, Br. – broj sudionika, AS – aritmetička sredina, Min – minimalna vrijednost, Max – maksimalna vrijednost, SD – standardna devijacija, MSSDM – skok u dalj, MFPS – pretklon u sjedu, MKKČ – krug četveronoške oko čunjeva, MRSJN – stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru

U tablici 4. prikazani su rezultati mjerenja motoričkih sposobnosti kod djece od 4 godine koja su uz redovni program tjelesne i zdravstvene kulture uključena i u dodatnu školu sporta. Izračunate su aritmetička sredina i standardna devijacija. Dobiveno je da (MSSDM) iznosi 76,27 s (SD = 16,74), (MFPS) iznosi 2,80 s (SD = 3,82), (MKKČ) iznosi 10,83 s (SD = 2,60), a (MRSJN) iznosi 16,04 s (SD = 9,28).

Tablica 5. Deskriptivni rezultati mjereni u varijabla kod djece od 5 godina koja su uključena u dodatni sportski program

	<b>BR.</b>	<b>AS</b>	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>	<b>SD</b>
<b>MSSDM</b>	15	107,87	63,00	145,00	23,97
<b>MFPS</b>	15	5,20	-7,00	14,00	5,70
<b>MKKČ</b>	15	7,62	4,80	14,80	2,45
<b>MRSJN</b>	15	23,86	3,99	30,00	8,13

LEGENDA: PROGRAM 2 – djeca uključena u školu sporta, Br. – broj sudionika, AS – aritmetička sredina, Min – minimalna vrijednost, Max – maksimalna vrijednost, SD - standardna devijacija, MSSDM – skok u dalj, MFPS – pretklon u sjedu, MKKČ – krug četveronoške oko čunjeva, MRSJN – stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru

U tablici 5. prikazani su rezultati mjerenja motoričkih sposobnosti kod djece od 5 godine koja su uz redovni program tjelesne i zdravstvene kulture uključena i u dodatnu školu sporta. Izračunate su aritmetička sredina i standardna devijacija. Dobiveno je da (MSSDM) iznosi 107,87 s (SD = 23,97), (MFPS) iznosi 5,20 s (SD = 5,70), (MKKČ) iznosi 7,62 s (SD = 2,45), te (MRSJN) iznosi 23,86 s (SD = 8,13).

Tablica 6. Deskriptivni rezultati mjereni u varijablama kod djece od 6 godina koja su uključena u dodatni sportski program

	<b>BR.</b>	<b>AS</b>	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>	<b>SD</b>
<b>MSSDM</b>	17	117,06	85,00	141,00	14,11
<b>MFPS</b>	17	9,59	0,00	25,00	7,22
<b>MKKČ</b>	17	5,46	4,12	7,80	0,93
<b>MRSJN</b>	17	28,90	20,78	30,00	2,61

LEGENDA: PROGRAM 2 – djeca uključena u školu sporta, Br. – broj sudionika, AS – aritmetička sredina, Min – minimalna vrijednost, Max – maksimalna vrijednost, SD – standardna devijacija, MSSDM – skok u dalj, MFPS – pretklon u sjedu, MKKČ – krug četveronoške oko čunjeva, MRSJN – stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru

U tablici 6. prikazani su rezultati mjerenja motoričkih sposobnosti kod djece od 6 godine koja su uz redovni program tjelesne i zdravstvene kulture uključena i u dodatnu školu sporta. Izračunate su aritmetička sredina i standardna devijacija. Dobiveno je da (MSSDM) iznosi 117,06 s (SD = 14,11), (MFPS) iznosi 9,59 s (SD = 7,22), (MKKČ) iznosi 5,46 s (SD = 0,93), te (MRSJN) iznosi 28.90 s (SD = 2,61).

Iz deskriptivnih tablica po dobi za djecu koja su uključena u dodatni sportski program škole sporta (program 2) može se iščitati da kod mjerenja eksplozivne snage (MSSDM) do značajnijeg napretka dolazi između četiri i pet godina, dok između pet i šest godina taj napredak nije toliko značajan. U testu „Pretklon u sjedu“ (MFPS, gibljivost) napredak se vidi kod djece između pet i šest godina, a u mjerenju brzine (test „Krug četveronoške oko čunjeva“, MKKČ) do smanjenja vremena izvođena testa dolazi s dobi djeteta, što znači da se između četvrte i šeste godine vidi napredak u ovoj motoričkoj sposobnosti.

Kod usporedbe programa 1 (program tjelesne i zdravstvene kulture u vrtiću) i programa 2 (dodatni program škole sporta) može se primijetiti da nema značajnijih razlika. Najznačajnija razlika je u testu „Skok u dalj iz mjesta“ (MSSDM) gdje se vidi konstantna razlika i napredak.

## 7.2. Regresijska analiza

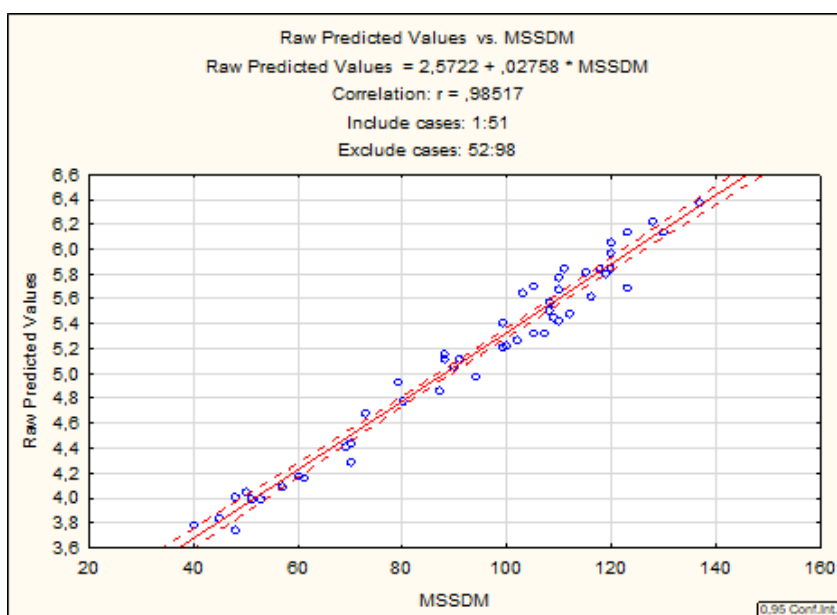
### 7.2.1. Redovni program tjelesne i zdravstvene kulture (program 1)

Tablica 7. Regresijska analiza motoričkih sposobnosti za djecu od 4, 5 i 6 godina uključenu u redoviti program tjelesne i zdravstvene kulture u vrtiću

#### PROGRAM 1

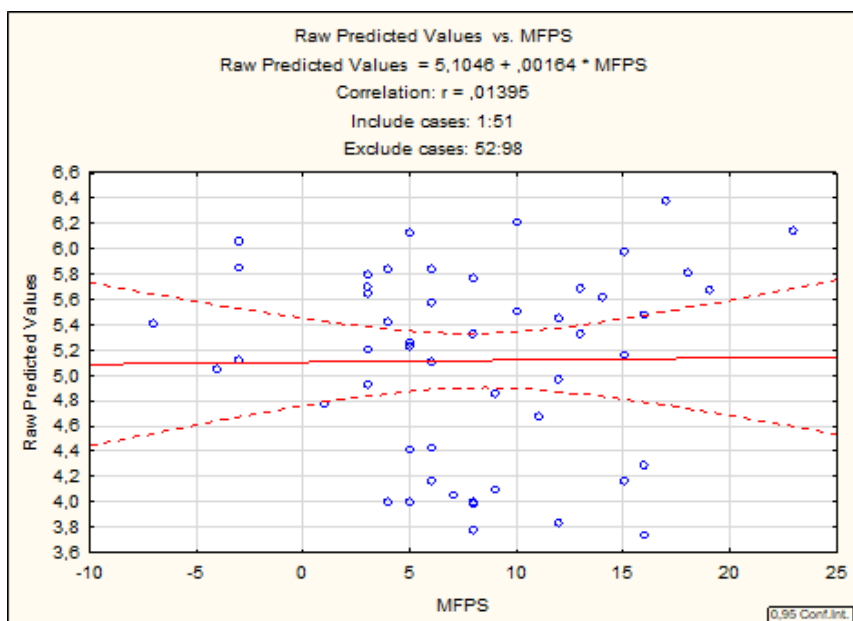
	N=51 R= ,89604221 R <sup>2</sup> = ,80289164 Adjusted R <sup>2</sup> = ,78575178 F(4,46)=46,844 p<,00000 Std.Error of estimate: ,38889					
	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(46)	p-vrijednost
<b>MSSDM</b>	<b>0,81</b>	<b>0,13</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>	<b>6,43</b>	<b>0,00</b>
<b>MFPS</b>	-0,07	0,07	-0,01	0,01	-1,08	0,29
<b>MKKČ</b>	0,06	0,12	0,01	0,02	0,50	0,62
<b>MRSJN</b>	<b>0,20</b>	<b>0,09</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>2,24</b>	<b>0,03</b>

LEGENDA: PROGRAM 1 – djeca uključena u program tjelesne i zdravstvene kulture, N – broj sudionika, MSSDM – skok u dalj, MFPS – pretklon u sjedu, MKKČ – krug četveronoške oko čunjeva, MRSJN – stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru



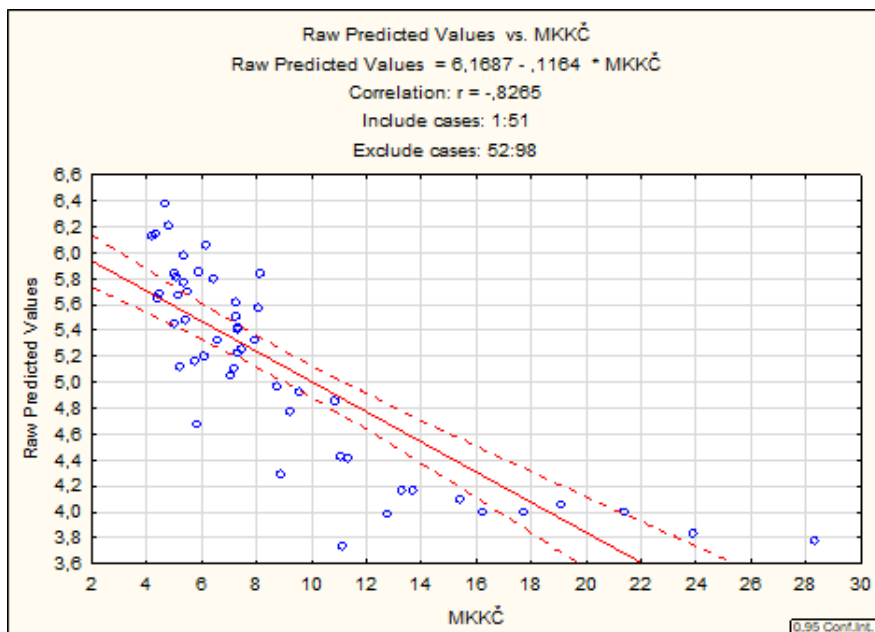
Graf 1. Regresija analiza testa „Skok u dalj iz mjesta“ za djecu od 4, 5 i 6 godina uključenu u redoviti program tjelesne i zdravstvene kulture

U grafu 1. može se primijetiti pozitivan trend razvoja eksplozivne snage koja je mjerena testom „Skok u dalj iz mjesta“. Iz grafa vidimo poboljšanje motoričke sposobnosti te je dobivena statistička značajnost.



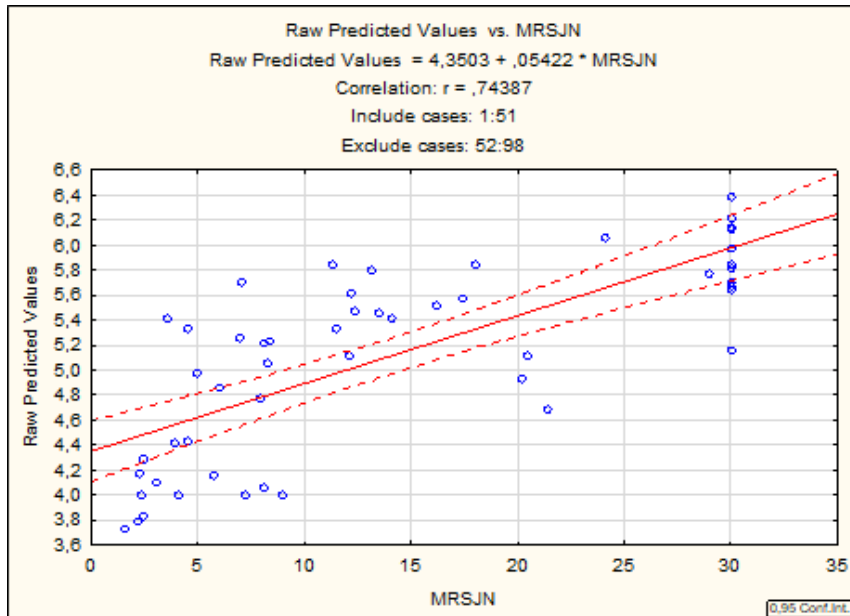
Graf 2. Regresijska analiza testa „Pretklon u sjedu“ za djecu od 4, 5 i 6 godina uključenu u redoviti program tjelesne i zdravstvene kulture

U grafu 2. može se primijetiti da su rezultat testa „Pretklon u sjedu“ raspršeni po grafu te nije došlo da statistički značajnih rezultata.



Graf 3. Regresijska analiza testa „Krug četveronoške oko čunjeva“ za djecu od 4, 5 i 6 godina uključenu u redoviti program tjelesne i zdravstvene kulture

U grafu 3. koji pokazuje rezultate testa „Krug četveronoške oko čunjeva“ može se primijetiti da nije toliko velika raspršenost rezultata kao u prethodnom testu, ali ipak nije dobivena statistička značajnost rezultata.



Graf 4. Regresijska analiza testa „Stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru“ za djecu od 4, 5 i 6 godina uključenu u redoviti program tjelesne i zdravstvene kulture

U grafu 4. može se primijetiti pozitivan trend razvoja ravnoteže koja je mjerena testom „Stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru“ iako su rezultati donekle raspršeni te je dobivena statistička značajnost.

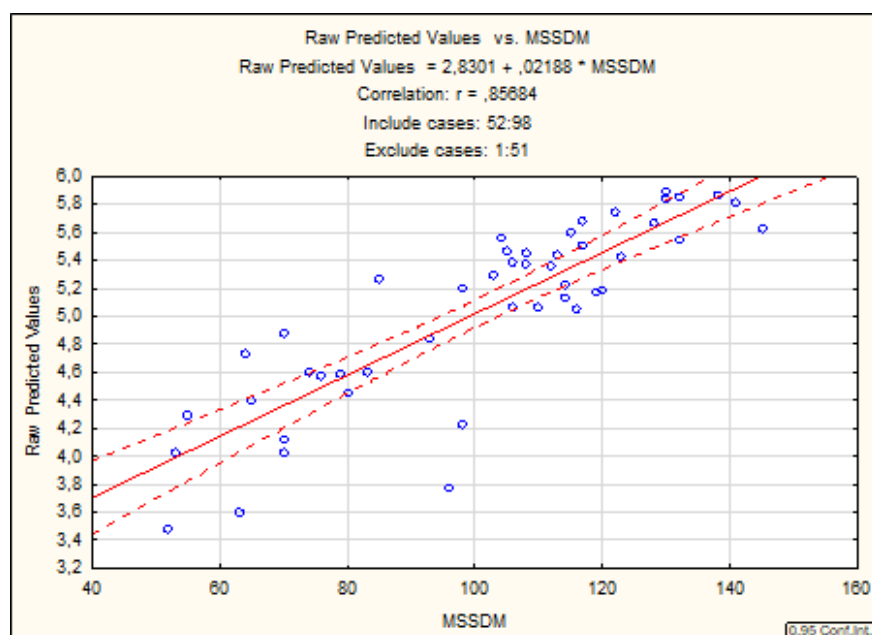
## 7.2.2. Dodatni program škole sporta (program 2)

Tablica 8. Regresijska analiza motoričkih sposobnosti za djecu od 4, 5 i 6 godina uključenu u dodatni program škole sporta

### PROGRAM2

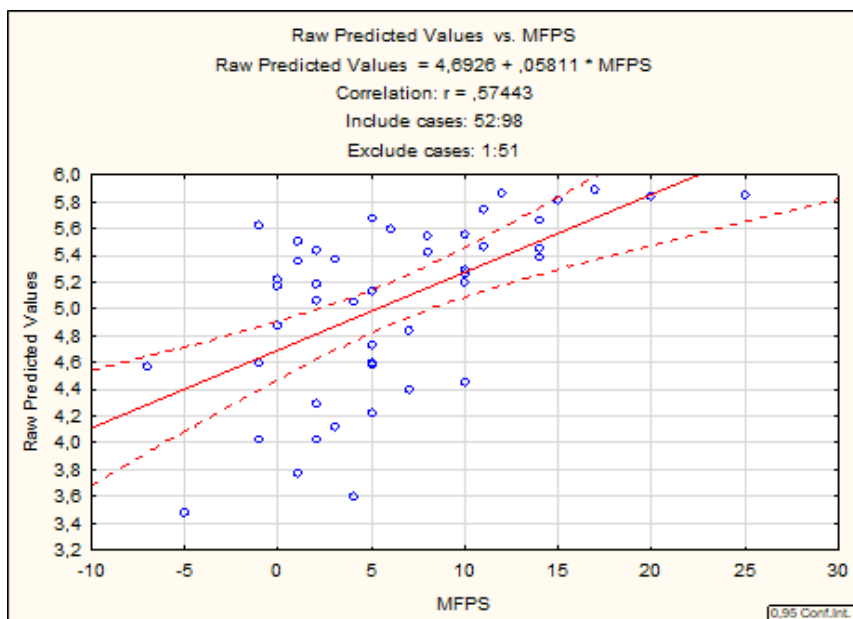
	N=47 R= ,77539578 R <sup>2</sup> = ,60123861 Adjusted R <sup>2</sup> = ,56326134 F(4,42)=15,832 p<,00000 Std.Error of estimate: ,55046					
	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(42)	p-vrijednost
MSSDM	0,24	0,14	0,01	0,00	1,71	0,09
MFPS	0,06	0,11	0,01	0,01	0,48	0,63
MKKČ	-0,42	0,16	-0,12	0,04	-2,68	0,01
MRSJN	0,18	0,13	0,02	0,01	1,35	0,18

LEGENDA: PROGRAM 1 – djeca uključena u program tjelesne i zdravstvene kulture, N – broj sudionika, MSSDM – skok u dalj, MFPS – pretklon u sjedu, MKKČ – krug četveronoške oko čunjeva, MRSJN – stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru



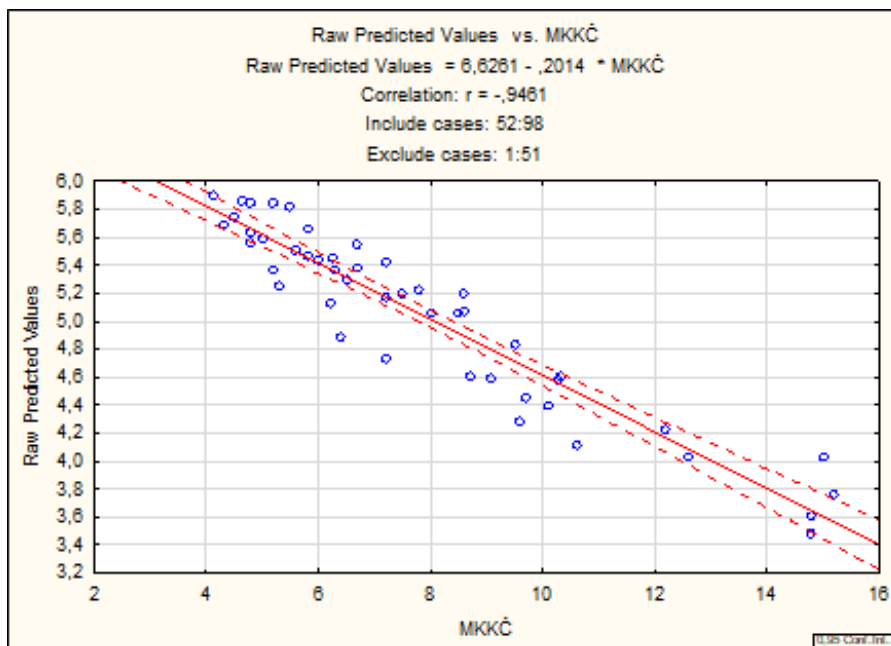
Graf 5. Regresijska analiza testa „Skok u dalj iz mjesta“ za djecu od 4, 5 i 6 godina uključenu u dodatni program škole sporta

U grafu 5. može se primijetiti da su rezultati podjednako posloženi uz pravac te je dobiven pozitivan trend razvoja, ali nije dobivena statistička značajnost u testu „Skok u dalj iz mjesta“ kod djece uključene u dodatni program škole sporta.



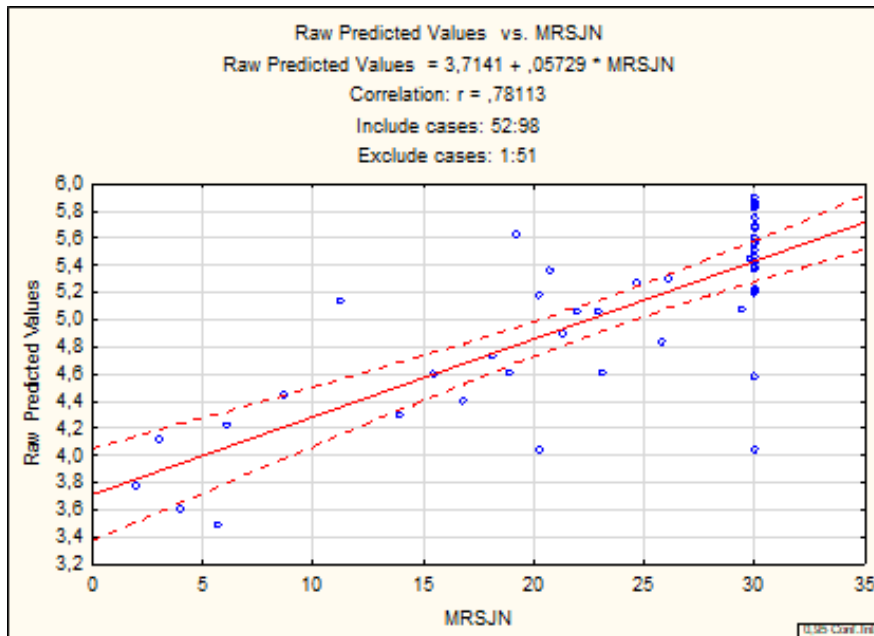
Graf 6. Regresijska analiza testa „Pretklon u sjedu“ za djecu od 4, 5 i 6 godina uključenu u dodatni program škole sporta

U grafu 6. može se primijetiti raspršenost rezultata oko pravca te nije dobivena statistička značajnost.



Graf 7. Regresijska analiza testa „Krug četveronoške oko čunjeva“ za djecu od 4, 5 i 6 godina uključenu u dodatni program škole sporta

U grafu 7. može se primijetiti pozitivan trend razvoja brzine koja je mjerena testom „Krug četveronoške oko čunjeva“. Rezultati su posloženi uz pravac te je dobivena statistička značajnost.



Graf 8. Regresijska analiza testa „Stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru“ za djecu od 4, 5 i 6 godina uključenu u dodatni program škole sporta

U grafu 8. može se vidjeti da je puno djece postiglo najbolji mogući rezultat (30s) za test „Stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru“. Ostali rezultati su raspršeno raspoređeni u grafu te nije dobivena statistička značajnost.

U testu kojim je mjerena eksplozivna snaga (MSSDM) i u testu za mjerenje ravnoteže (MRSJN) kod djece uključene u program tjelesne i zdravstvene kulture (program 1) došlo je do statistički značajnog razvoja sposobnosti, dok kod djece uključene u dodatni program škole sporta nije došlo do statistički značajnog napretka iako napredak postoji. U testu za mjerenje gibljivosti (MFPS) kod oba programa nije došlo do značajnijih napredaka te su rezultati raspršeni po grafu. Test brzine (MKKČ) pokazuje nam da je u programu 2 došlo do statistički značajnog napretka dok u programu 1 do njega nije došlo.



### 7.3. T-test

Tablica 9. T-test motoričkih sposobnosti za djecu od 4 godine uključenu u oba programa

	AS1	AS2	T-VRIJEDNOST	DF	P	BR.1	BR.2
<b>MSSDM</b>	56,20	76,27	-3,94	28,00	0,00	15,00	15,00
<b>MFPS</b>	9,07	2,80	4,36	28,00	0,00	15,00	15,00
<b>MKKČ</b>	15,31	10,83	2,67	28,00	0,01	15,00	15,00
<b>MRSJN</b>	5,35	16,04	-3,93	28,00	0,00	15,00	15,00

LEGENDA: AS1 – aritmetička sredina redovnog programa 1, AS2 – aritmetička sredina dodatnog programa 2, T-vrijednost – vrijednost T-testa, P – odstupanje, Br.1 – broj sudionika iz redovnog programa 1, Br.2 – broj sudionik iz dodatnog programa 2, MSSDM – Skok u dalj iz mjesta, MFPS – Pretklon u sjedu, MKKČ – Krug četveronoške oko čunjeva, MRSJN – Stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru

U tablici 9. uspoređeni su rezultati svih provedenih testova za djecu od četiri godine koja su uključena u program 1 (program tjelesne i zdravstvene kulture) i program 2 (dodatni program škole sporta) te se može vidjeti da je u svim testovima dobiven statistički značajan napredak.

Tablica 10. T-test motoričkih sposobnosti za djecu od 5 godine uključenu u oba programa

	AS1	AS2	T-VRIJEDNOST	DF	P	BR.1	BR.2
<b>MSSDM</b>	98,00	107,87	-1,42	28,00	0,17	15,00	15,00
<b>MFPS</b>	5,47	5,20	0,12	28,00	0,91	15,00	15,00
<b>MKKČ</b>	7,55	7,62	-0,10	28,00	0,92	15,00	15,00
<b>MRSJN</b>	12,47	23,86	-4,08	28,00	0,00	15,00	15,00

LEGENDA: AS1 – aritmetička sredina redovnog programa 1, AS2 – aritmetička sredina dodatnog programa 2, T-vrijednost – vrijednost T-testa, P – odstupanje, Br.1 – broj sudionika iz redovnog programa 1, Br.2 – broj sudionik iz dodatnog programa 2, MSSDM – Skok u dalj iz mjesta, MFPS – Pretklon u sjedu, MKKČ – Krug četveronoške oko čunjeva, MRSJN – Stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru

U tablici 10., koja pokazuje rezultate testova za djecu od pet godina, statistička značajnost je dobivena samo za ravnotežu mjerenu testom „Stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru“ (MRSJN) dok kod ostalih testova nije došlo do značajnijeg napretka

Tablica 11. T-test motoričkih sposobnosti za djecu od 6 godine uključenu u oba programa

	AS1	AS2	T-VRIJEDNOST	DF	P	BR.1	BR.2
<b>MSSDM</b>	114,00	117,06	-0,74	36,00	0,46	21,00	17,00
<b>MFPS</b>	8,90	9,59	-0,29	36,00	0,77	21,00	17,00
<b>MKKČ</b>	5,60	5,46	0,42	36,00	0,68	21,00	17,00
<b>MRSJN</b>	<b>21,64</b>	<b>28,90</b>	<b>-2,99</b>	<b>36,00</b>	<b>0,01</b>	<b>21,00</b>	<b>17,00</b>

LEGENDA: AS1 – aritmetička sredina redovnog programa 1, AS2 – aritmetička sredina dodatnog programa 2, T-vrijednost – vrijednost T-testa, P – odstupanje, Br.1 – broj sudionika iz redovnog programa 1, Br.2 – broj sudionik iz dodatnog programa 2, MSSDM – Skok u dalj iz mjesta, MFPS – Pretklon u sjedu, MKKČ – Krug četveronoške oko čunjeva, MRSJN – Stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru

Tablica 11. pokazuje rezultate za djecu od šest godina te, isto kao i u tablici 10., statistička značajnost je dobivena samo za test ravnoteže „Stajanje na jednoj nozi u omeđenom prostoru“ (MRSJN).

Dob i vrijeme provedeno u tjelesnoj aktivnosti imaju pozitivan utjecaj na razvoj motoričkih sposobnosti te se time hipoteza prihvaća.

## 8. Rasprava

Gledajući dobivene rezultate možemo zaključiti da se motoričke sposobnosti poboljšavaju s djetetovom dobi, ali da i vrijeme provedeno u tjelesnoj aktivnosti ima utjecaja na poboljšanje. Tako su djeca koja su uključena u dodatni sportski program škole sporta imala bolje rezultate u mjerenim sposobnostima od djece koja su uključena isključivo u program tjelesne i zdravstvene kulture u vrtiću, ali ta razlika nije u svim testovima od statističke značajnosti.

Autori Privitellio, Caput-Jogunica, Gulan i Boschi (2007.) su u svojem istraživanju „Utjecaj sportskog programa na promjene motoričkih sposobnosti predškolaca“ došli do sljedećih rezultata. Dobiveni rezultati su pokazali poboljšanje motoričkih sposobnosti djece pod utjecajem trenažnog djelovanja primjerenog sportskog programa. Najznačajnija razlika se vidjela u mjerenju snage dok je najmanje značajna razlika dobivena mjerenjem gibljivosti djece. Za razliku od njihovog istraživanja rezultati koje sam dobila provodeći svoje istraživanje pokazuju najznačajniju razliku u mjerenju sposobnosti ravnoteže koja ima statistiku značajnost kada se uspoređuju rezultati dva programa (program 1 i program 2).

Istraživanje koje su proveli Špelić i Božić (2002.), na temu „Istraživanje važnosti primjene sportskih programa u predškolskim ustanovama za kasniji razvoj motoričkih sposobnosti“, za cilj je imali ispitati motoričke sposobnosti djece koja su se u predškolsko doba bavila nekom vrstom tjelesne aktivnosti i motoričke sposobnosti djece koja se nisu bavila aktivnošću u to doba. Rezultati te dvije skupine učenika nisu pokazala značajne razlike, osim kod djevojčica kod mjerenja fleksibilnosti, ali je kod oba spola zapaženo da su djeca koja su pohađala sportske programe u vrtićima kasnije bitno više uključena u pojedine izvanškolske sportske programe.

Iako oni nisu dobili značajne rezultate koji pokazuju razliku između djece koja su se bavila sportom u vrtiću i one koja nisu, rezultati ovdje dobiveni pokazuju razliku između djece koja više vremena provode u tjelesnoj aktivnosti škole sporta od onih koji sudjeluju samo u programu tjelesne i zdravstvene kulture u vrtiću.

Podunavac i Kolić (2012.) u svojem istraživanju mjerili su napredak djece polaznika atletskog vrtića te došli do zaključka da su djeca napredovala u eksplozivnoj snazi skočnosti, eksplozivnoj snazi tipa bacanja te eksplozivnoj snazi tipa brzine. Kao i u njihovom istraživanju, u ovom su istraživanju djeca polaznici redovnog programa u vrtiću, s obzirom na dob, pokazala

napredak u eksplozivnoj snazi skočnosti. Također se značajnost rezultata, kada se uspoređuju programi u istoj motoričkoj sposobnosti, kao i u svim ostalim, vidi kod djece od četiri godine.

## 9. Zaključak

Na temelju dobivenih rezultata može se zaključiti da tjelesna aktivnost ima veliki utjecaj na rast i razvoj djece od najranije dobi. Tjelesna aktivnost potrebna je za njihovo funkcioniranje i normalan razvoj i rast.

Kao što se zna, djeci je prirodno i prijeko potrebno kretanje, a današnji način života i razvoj tehnologije radi upravo suprotno. U vremenu kada je normalno slobodno vrijeme provesti pred TV-om ili igrajući igrice na računalu na roditeljima i odgojiteljima je da djecu potiču na aktivnost te im svojim primjerom i zanimljivim sadržajima usade pozitivne i zdrave navike življenja. Djeci treba objasniti koliko tjelesna aktivnost utječe na njihovo zdravlje i razvoj te ih naučiti na koji način oni mogu utjecati na to. Također, živimo u vremenu gdje je pretilost i bolesti koje ju slijede postao najveći problem za zdravlje. Upravo zbog toga djecu moramo od najranije dobi tome učiti i svojim im primjerom pokazivati kako treba živjeti i kretati se, jer djeca uče promatrajući ljude oko sebe, svoje roditelje i odgojitelje.

## Literatura

1. Breslauer, N., Lorger, M. i Zegnal Koretić, M. (2015.) Pokazatelj bazičnih sposobnosti djece predškolske dobi. Konferencija Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, *Istraživanja paradigmi djetinjstva, odgoja i obrazovanja – UFZG2015, Zbornik radova; 97-103 (ur. Opić, S. i Matijević, M.)*
2. De Privitellio, S., Caput-Jogunica, R., Gulan, G. i Boschi, V. (2007.) Utjecaj sportskog programa na promjene motoričkih sposobnosti predškolaca. *Medicina: glasilo Hrvatskog liječničkog zbora 2007;43:204-209 (ur. podatak nije dostupan)*
3. Findak, V. (1989.) *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Priručnik za nastavnike razredne nastave.* Zagreb: Školska knjiga d.d.
4. Findak, V. (1995.) *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju. Priručnik za odgojitelje.* Zagreb, Školska knjiga d.d.
5. Findak, V. i Prskalo, I. (2004.) *Kineziološki leksikon za učitelje.* Petrinja: Visoka učiteljska škola u Petrinji.
6. Kosinac, Z. (2011.) *Morfološko – motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godina.* Split: Savez školskih športskih društava grada Splita, Sveučilište u Splitu.
7. Krstulović, S. (2018.) *Motorički razvoj čovjeka.* Split: Redak
8. Milanović, D. (2013.) *Teorija treninga.* Kineziologija sporta. Zagreb: Tiskara Zelina d.d., Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
9. Mraković, M. (1992.) *Uvod u sistematsku kineziologiju.* Zagreb: Reprografika
10. Neljak, B. (2013.) *Opća kineziološka metodika.* Zagreb: Gopal d.o.o.
11. Podunavac, Z. i Kolić, L. (2012.) Analiza promjena nekih motoričkih sposobnosti kod predškolske djece polaznika atletskog vrtića. 21. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske. *21. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske; 229-233 (ur. prof emeritus Findak, V)*
12. Prskalo, I. i Sporiš, G. (2016.) *Kineziologija.* Zagreb: Školska knjiga, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
13. Špelić, A. i Božić, D. (2002.) Istraživanje važnosti primjene sportskih programa u predškolskim ustanovama za kasniji razvoj motoričkih sposobnosti. 2. *Međunarodni znanstveni skup „Dani Mate Demarina“: „Kvalitetna edukacija i stvaralaštvo“, 145-154 (ur. Tatković, N i Daudbegović, A), VUŠ – Pula*

## Izjava o samostalnoj izradi rada

Ja, Paula Pravdić, izjavljujem da sam ovaj završni rad na temu „Trend razvoja motoričkih sposobnosti djece predškolske dobi“ izradila samostalno uz potrebne konzultacije i savjete s mentorom te uporabu navedene literature.

Potpis: \_\_\_\_\_

(Paula Pravdić)