

# Motorička znanja djece predškolske dobi

---

Krznarić, Sara

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

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:147:403692>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-03**

Repository / Repozitorij:

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



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

**Sara Krznarić**

**MOTORIČKA ZNANJA DJECE PREDŠKOLSKE DOBI**

**ZAVRŠNI RAD**

**Čakovec, rujan, 2021.**

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

**Sara Krznarić**

**MOTORIČKA ZNANJA DJECE PREDŠKOLSKE DOBI**

**Završni rad**

**Mentor rada:**  
**doc. dr. sc. Ivana Nikolić**

**Čakovec, rujan, 2021.**

## SAŽETAK

U ovom završnom radu govori se o motoričkim znanjima djece u predškolskoj dobi. Djeca raznim aktivnostima bilo kakvog oblika uvelike utječu na razvoj motoričkih sposobnosti. Dijete je danas cjelovito biće te je njegov razvoj složena pojava kroz određene aspekte razvoja. Rast i razvoj djece se odvija kontinuirano, a tijekom rasta i razvoja se mijenja i razvoj gibanja u predškolskoj dobi. Vrlo je bitno saznanje djetetovih razvojnih sposobnosti i osobina. Razne aktivnosti i igre za djecu najvažnije su u ranoj fazi razvoja. One mogu utjecati na tjelesni razvoj djeteta i na stvaranje zdravog načina življenja te snalaženja kasnije u odrasloj dobi. Kretanje i igre su osnovne potrebe djeteta te ga upravo one pripremaju za život. Motorika i razvoj motoričkih znanja jedna je od bitnih karakteristika razdoblja djetetovog odrastanja (rasta i razvoja). Motorički razvoj kod djece se događa određenim redosljedom sukladno razvoju djeteta. Djecu je potrebno poticati na kineziološku aktivnost kako bi se usavršavala kretanja (hodanje, trčanje), držanje tijela, baratanje raznim predmetima, skakanje te druge aktivnosti. Motorička znanja omogućuju djeci samostalnost i samopouzdanje. Ciljevi koje želimo postići tijekom tjelesnog odgoja u predškolskoj dobi su: zadovoljavanje potrebe za igrom, zatim usavršavanje prirodnih oblika kretanja te povećanje otpornosti organizma.

Za potrebe ovog završnog rada napravljeno je istraživanje u Dječjem vrtiću Ivanić-Grad na uzorku od 18 ispitanika (dječaka i djevojčica) u dobi između 6 i 7 godina. U istraživanju su sudjelovala djeca bez zdravstvenih poteškoća ili znatnijih motoričkih poremećaja. Tijekom istraživanja korišten je *Test of Gross Motor Development (TGMD – 2)* kojim se provjerava razina motoričkih znanja kod djece.

**Ključne riječi:** dijete, motorička znanja, motorika, predškolska dob

## SUMMARY

This final paper discusses the motor skills of pre-school children. Various activities of any form greatly affect the development of motor skills in children.. The child is a complete being and its development is a complex phenomenon through certain aspect of development. The growth and development of children takes place continuously, and changes during the growth and development of the movement in pre-school age. It is very important to know the child's developmental abilities and characteristics. Various activities and plays fo children are most important at an early stage of development. They can affect a child's physical development and the creaton of a healthy lifestyle and coping later in adulthood. Movement and play are the basic needs of a child and they prepare him for life. Motor skills and the development of motor skills is one of the essential characteristics of the period of a child's growing up (growth and development). Motor development in children occurs in a certin order according to the development of the child. Children need to be encouraged to kinesiological activity in order to improve movement ( walking, running), posture, handling various objects, jumping and other activities through motor skills. Motor skills allow children independence and self- confidence. The goals of physical education in preschool age are: satisfying the need for play, improving natural forms of movement and increasig the body's resistance .

For the purposes of this final paper, a study was conducted in the Kindergarten „Ivanić-Grad“ on a sample of 18 respondents (boys and girls) aged between 6 and 7 years. Children without health problems or significat motor disorders participated in the study. During the research, the *Test of Gross Motor Development (TGMD-2)* was used to check the level of motor skills in children.

KEY WORDS: child, motor knowledge, motor skills, pre-school age

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
2. MOTORIČKA ZNANJA, SPOSOBNOSTI I KARAKTERISTIKE .....	2
2.1. Podjela motoričkih znanja .....	3
2.2. Provjeravanje motoričkih znanja .....	5
2.3. Motorička znanja i vještine kod djece predškolske dobi .....	6
2.4. Igre kod djece predškolske dobi .....	6
3. CILJ ISTRAŽIVANJA I HIPOTEZE .....	9
4. METODE RADA .....	10
4.1. Uzorak ispitanika .....	10
4.2. Uzorak varijabli .....	10
4.3. Načini provedbe mjerenja .....	13
5. METODE OBRADE PODATAKA .....	14
6. REZULTATI .....	15
7. ZAKLJUČAK .....	21
8. LITERATURA .....	22
9. POPIS SLIKA .....	24
10. POPIS TABLICA .....	25

## 1. UVOD

Tema ovog završnog rada je Motorička znanja djece predškolske dobi. Za potrebe ovog diplomskog rada provedeno je istraživanje motoričkih znanja djece u dobi od šest do sedam godina, odnosno djece predškolske dobi u Dječjem vrtiću Ivanić-Grad.

Motorika podrazumijeva sve oblike kretanja, odnosno to su dinamički stereotipi kojima se čovjek služi u savladavanju nekog prostora u kojem se nalazi (Findak, 1995). Pojam motoričkih znanja odnosi se na formirane „algoritme naredbi“ smještene u odgovarajućim motoričkim zonama središnjeg živčanog sustava koji omogućavaju ostvarivanje svrhovitih motoričkih struktura gibanja. Algoritam naredbi odgovoran je za aktiviranje i deaktiviranje različitih mišićnih skupina s obzirom na redoslijed, intenzitet i trajanje nekog rada, što rezultira izvođenjem određene motoričke operacije. Svaka kretnja se uči te je stoga i svako kretanje ujedno i motoričko znanje (Findak, 2001).

Motorička znanja prate nas kroz cijeli život, a u ranom i predškolskom djetinjstvu može se reći da učimo i savladavamo najbitnija motorička znanja kao što su valjanja, okretanja, puzanja pa kasnije i hodanje i dalje složenija motorička znanja kako odrastamo.

Djeca u predškolskom razdoblju pužu, hodaju, skaču, preskaču prepreke, savladavaju stepenice, igraju se na spravama na igralištima, igraju se loptama te rade mnoge druge aktivnosti koje im uvelike pomažu kako bi se razvile motoričke sposobnosti kao što su koordinacija, izdržljivost, preciznost, snaga, ravnoteža, fleksibilnost i brzina (Krmpotić i Stamenković, 2014).

## 2. MOTORIČKA ZNANJA, SPOSOBNOSTI I KARAKTERISTIKE

Mnogi autori objašnjavaju motoričke sposobnosti i znanja, a u sljedećem dijelu rada bit će objašnjeni navedeni pojmovi.

„Motoričke sposobnosti su oni aspekti 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 u kojima djeluju analogni fiziološki, biokemijski, morfološki i biomehanički mehanizmi“ (Milanović, 2013; str. 92).

Motoričke sposobnosti omogućavaju brzo, snažno, precizno, koordinirano ili dugotrajno izvođenje određenih motoričkih zadataka. One značajno sudjeluju u realizaciji raznih vrsta gibanja ljudi. Motoričke sposobnosti su: jakost (snaga), fleksibilnost, brzina, koordinacija, agilnost, preciznost i ravnoteža (Milanović, 2013)

Nadalje, pojam motoričkih znanja odnosi se na formirane „algoritme naredbi“ smještene u odgovarajućim motoričkim zonama središnjeg živčanog sustava koji omogućavaju ostvarivanje svrhovitih motoričkih struktura gibanja. Algoritam naredbi odgovoran je za aktiviranje i deaktiviranje različitih mišićnih skupina s obzirom na redosljed, intenzitet i trajanje nekog rada, što rezultira izvođenjem određene motoričke operacije (Findak, 2001; str. 41).

Svaka kretanja se uči i stoga je svako kretanje ujedno i motoričko znanje. Motorička znanja nas prate kroz cijeli život, a u ranom i predškolskom djetinjstvu može se reći da učimo i savladavamo najbitnija motorička znanja od okretanja-valjanja do puzanja prema hodanju pa prema složenijim motoričkim znanjima. Motorička znanja nije samo poželjeti izvesti nego ih treba i materijalizirati putem živčane stanice te uključivati određene mišiće za pojedine radnje (Sekulić i Metikoš, 2007, str. 27).

Motoričke sposobnosti se razvijaju putem različitih metoda i modaliteta treninga i vježbanja, a utvrđuju se pomoću testova motoričkih sposobnosti (na primjer: trbušnjaci, skok u dalj s mjesta, slalom s loptom, poligon prepreka i slično).

Motorička znanja podrazumijevaju već formirane algoritme naredbi koji omogućavaju ostvarivanje svrhovitih motoričkih struktura gibanja. Ona se odnose na savladavanje raznih motoričkih aktivnosti specifičnih za tehniku pojedine aktivnosti, na primjer položaj hrpta stopala u nogometu, udarac nogom mae-geri u karateu, donji servis u odbojci, rad ruku kod plivanja prsno i drugi (Jurko, Čular, Badrić i Sporiš, 2015).



## 2.1. Podjela motoričkih znanja

Prema Sekuliću i Metikošu (2007) ljudska motorička znanja mogu se podijeliti u dvije osnovne skupine:

- biotička motorička znanja
- opća motorička znanja.

Biotička motorička znanja genetski su uvjetovana potreba čovjeka te imaju dvostruku funkciju; steći i usavršiti ona motorička znanja koja su nužna za rješavanje svakodnevnih motoričkih zadataka tijekom života, te osigurati optimalan razvoj najvećeg broja antropoloških obilježja ljudi, posebno morfoloških, motoričkih i funkcionalnih obilježja. To su zapravo znanja koja možemo nazvati bazičnim ili prirodnim oblicima kretanja koji obuhvaćaju sve one motoričke programe pomoću kojih je moguće savladati prostor, svladavati prepreke, svladavati otpore različitih vanjskih objekata i manipulirati objektima, međutim kako god ih nazvali, može se zaključiti da su bitna pretpostavka ili temelj razvoja i djelotvorna uključivanja pojedinca u život i rad. Svako prethodno stečeno motoričko znanje u većoj ili manjoj mjeri omogućava lakše i kvalitetnije svladavanje novog motoričkog znanja (Sekulić i Metikoš, 2007).

Opća motorička znanja nastala su kao znanja u funkciji obavljanja neke radne profesije, kao znanja u funkciji sporta. Ustvari predstavljaju najučinkovitije vježbe za razvoj pojedinih motoričkih, funkcionalnih sposobnosti i morfoloških osobina. Možemo ih podijeliti na vježbe izdržljivosti, vježbe snage, vježbe koordinacije i agilnosti, vježbe brzine, vježbe ravnoteže, vježbe preciznosti te vježbe fleksibilnosti. Navedene sadržaje lakše je savladati i usavršiti ako je prethodno usvojena i usavršena veća količina biotičkih i motoričkih znanja. Iz svega navedenog možemo zaključiti da skupu biotičkih motoričkih znanja treba dati neusporedivo veće značenje tijekom djetinjstva i mladosti u čemu presudnu ulogu imaju roditelji kao i institucije koje ostvaruju odgojno obrazovne programe (Findak, 2001).

Motorika se još dijeli na:

- krupnu
- sitnu (Lazar, 2007).

Krupnu motoriku čine osnovni pokreti kao što su hodanje, puzanje, skakanje, trčanje, poskakivanje, preskakivanje te penjanje. Održavanje ravnoteže također pripada krupnoj motorici, a tu se podrazumijevaju savijanje i istežanje, držanje glavice, njihanje, okretanje,

kotrljanje, hodanje po gredi i izmicanje. Baratanje predmetima odnosi se na hvatanja, bacanja, šutiranja i udaranja. Sitnu motoriku čini usavršavanje korištenja prstiju i šake (Lazar, 2007).

Vještine krupne, odnosno grube motorike potiču se proprioceptivnim i vestibularnim aktivnostima. Snaga u nogama, rukama i mišićima trupa nastaje temeljem repetativne aktivne igre djece. Razvoj krupne (grube) motorike djeci pomaže u svladavanju raznih funkcionalnih školskih vještina:

- hodanje po učionici
- ravnoteža pri sjedenju na zahodskoj dasci
- svladavanje hodanja po stepenicama
- svladavanje sprava na dječjem igralištu
- participiranje u zadacima na tjelesnom odgoju
- uspravno sjedenje za stolom (Clark Brack, 2009).

Vještine sitne, odnosno fine motorike razvijaju se tijekom nastavne lekcije. Djeca tada razvijaju hvatanje predmeta cijelom šakom ili samo kažiprstom i palcem, vježbaju hvat pincetom koji je vrlo važan za preciznost i spretnost, vježbaju opoziciju palca i drugih prstiju kako bi djeca uspostavila ravnotežu između snage i vještine. Upravo su te vještine bitne za izvođenje funkcionalnih školskih vještina (Clark Brack, 2009):

- korištenje pribora za jelo
- pritiskanje tipke za pitku vodu na fontani
- otvaranje vrata pomoću kvake
- slikanje kistom
- vezanje tenisica
- rukovanje zatvaračima na odjeći i dugmadi
- kontrola škara prilikom rezanja
- pravilno držanje olovke.

Važno je da odgajatelji ili učitelji zaduženi za tjelesni razvoj djeteta razumiju da su temeljne motoričke sposobnosti ključne za djecu da ih uče tijekom ranog djetinjstva te da utječu na dječji tjelesni, socijalni i kognitivni razvoj (Livonen i Sääkslahti, 2004).

Poznavajući osnovne temeljne motoričke vještine i njihove sastavne dijelove, učitelji mogu planirati nastavu, pružiti specifične povratne informacije učenicima, vrednovati njihovo učenje te izvještavati o napretku učenika na jasan i razumljiv način (Elder, 1996).

## 2.2. Provjeravanje motoričkih znanja

Provjeravanje motoričkih znanja važno je kako bi se utvrdila razina stečenog znanja, odnosno kvaliteta znanja učenika, zatim da bismo dobili uvid u kvalitetu motoričkih znanja što je jedan od osnovnih preduvjeta za razvoj učenikovih osobina, sposobnosti i njihovu učinkovitu primjenu u procesu tjelesnog vježbanja. Predškolsko je razdoblje jedno od najvažnijih perioda u životu djeteta jer se tada stvaraju dobre ili loše osnove koje kasnije formiraju čovjeka (Karković, 1998).

U predškolskoj dobi razvijaju se koštano-vezivni i živčano-mišićni sustavi kod djece te je vrlo važno da ih se na pravi način usmjerava na razvijanje motoričkih znanja. Razvijenost motoričkih znanja u najvećoj razini ovisi o stupnju treniranosti te o količini djetetove aktivnosti, a manje o njegovoj genetskoj sposobnosti. Djeci nije lako savladati temeljne motoričke vještine, a nastavnici moraju riješiti niz kritičnih pitanja kako bi podržali ovo učenje (Elder, 1996).

<b>MOTORIČKE SPOSOBNOSTI</b>				
<b>Dinamogena sposobnost očitovanja brzine</b>	<b>Dinamogena sposobnost očitovanja snage</b>	<b>Koordinacija</b>	<b>Gibljivost</b>	<b>Preciznost</b>
Tapping rukom	Skok iz čučnja	Poligon natraške	Iskret palicom	Gađanje pokretnog cilja
Tapping nogom	Izdržaj u ekstenziji leđa	Koraci u stranu	Pretklon raznožno	Gađanje nepokretnog cilja
Cating – Naizmjenični preskoci	Duboki čučanj		Ekstenzija stopala	

Slika 1. Testovi za procjenu motoričkih sposobnosti

(Prskalo i Sporiš, 2016)

Slika 1. prikazuje testove kojima se procjenjuju motoričke sposobnosti. Dinamogena sposobnost očitovanja brzine mjeri se tappingom rukom, tappingom nogom te cating – naizmjenični iskoraci. Dinamogena sposobnost očitovanja snage mjeri se skokom iz čučnja, dubokim čučnjem i izdržajem u ekstenziji leđa. Koordinacija se mjeri koracima u stranu te

poligonom natraške. Gibljivost se mjeri iskretom palicom, pretklonom raznožno te ekstenzijom stopala. Preciznost se mjeri gađanjem pokretnog i nepokretnog cilja. (Prskalo i Sporiš, 2016).

### *2.3. Motorička znanja i vještine kod djece predškolske dobi*

Buduća osobna obilježja motorike se najviše formiraju i učvršćuju u predškolskom periodu, a posebno u drugoj polovini tog perioda. S obzirom da je predškolski period vrlo složen naziva se i „kritični period.“ Tada se događa automatizacija navika kao što je na primjer kretanje. Dijete se u predškolskom periodu osposobljava kako bi kasnije pravilno izvršavalo osnovne pokrete bez detaljizacije u velikoj mjeri. Pokreti u ranijem djetinjstvu su nekoordinirani u usporedbi s pokretima odraslih osoba (Clark Brack, 2009).

Motorika i razvoj motorike imaju važnu ulogu u pokretanju nekih organa i cijelog tijela. Kod djece mlađeg uzrasta veliku zadaću ima funkcija poprečno-prugastih mišića jer oni omogućavaju djeci dinamičke i statičke pokrete kao na primjer puzanje, sjedenje, držanje glave, hodanje, stajanje ili penjanje. Prve dvije godine života djeteta vrlo su važne za razvoj motorike te je to usko povezano i s psihičkim razvojem djeteta. Usavršavanjem raznih pokreta djeca shvaćaju kako su zapravo to sredstva nove komunikacije i izraza pomoću kojih djeca izražavaju emocije, osjećaje, želje i postaju svjesni svoje ličnosti (osobnosti) (Kosinac, 2011).

Motorička aktivnost ima glavnu ulogu u jačanju mišića djeteta, uvježbavaju se finiji pokreti manipulacije te se poboljšava koordinacija (Clark Brack, 2009).

Motoričko učenje kod djece zahtijeva vrijeme te optimalne uvjete za eksperimentiranje. Satovi tjelesnog odgoja trebali bi biti raznovrsni i zabavni, a ne mentalno iscrpljujući i specijalizirani. Djeci su vrlo važne aktivnosti koje pomažu pri upoznavanju i usavršavanju mnogobrojnih načina na koji mogu pokrenuti vlastito tijelo, kao što je hodanje, brzo hodanje, skakanje, skakutanje, trčanje, puzanje i preskakanje (Dienstmann, 2015).

### *2.4. Igre kod djece predškolske dobi*

Škola, vrtić i obitelj najvažniji su i najznačajniji čimbenici odgoja te su također i najodgovorniji za odgoj mladih naraštaja. Bez njihovog skladnog djelovanja ne mogu se usmjeravati odgojni utjecaji, a isto tako ni ostvarivati osnovni odgojni ciljevi (Lazar, 2007).

Igra je jednostavna, ali ujedno i složena aktivnost djece. Svaka aktivnost zahtijeva mentora pa tako i igra. Igra je temelj razvoja djeteta, odnosno njegovih intelektualnih, tjelesnih i socio-emocionalnih sposobnosti (Lazar, 2007).

Kvaliteta dječjeg razvoja ovisi o raznovrsnosti dječje igre, odnosno što je igra raznovrsnija, to se djeca više razvijaju. Igra samim time proširuje sposobnosti kod djece te je vrlo bitna kod tjelesnog razvoja. Dijete kretanjem pokreće tijelo i radi veliki broj raznih koordinacija te na taj način postaje svjesno svojih mogućnosti i svjesno je u interakciji s prostorom u svojoj okolini. Dodavanjem različitih pomagala igri dijete na funkcionalan način uči koristiti prste i ruke te time razvija sitnu i krupnu motoriku. Neke sposobnosti koje dijete nauči u toj dobi koristit će tek kasnije u složenijim životnim radnjama, ali ih tada ono neće moći razviti ukoliko se nije efikasno igralo u ranoj dobi (Lazar, 2007).

Dječji tjelesni razvoj odnosi se na niz anatomskih i fizioloških promjena kroz koje tijelo djeteta prolazi od samog začeća pa sve do zrelosti (Lazar, 2007).

Igra je djeci u početku više motorički nego mentalni proces. Kada je taj senzo-motorički proces odrađen dobro, dijete će do sedme godine života mnogo lakše savladati socijalne i mentalne vještine koje su potrebne za složene oblike učenja. Djeca koja nauče organizirati svoju igru, kasnije će zasigurno biti bolje organizirani za vrijeme školovanja obavljajući školske obaveze. Rastom djeteta se mijenja i tjelesna konstitucija. Mijenja se veličina glave (povećava se), smanjuje se trbuh te se izdužuju ruke i noge. Upravo u tom razdoblju je najbolje pustiti dijete da se slobodno i nesputano igra te da samo istražuje i testira svoje tjelesne vještine (Lazar, 2007).

Djeca se mogu igrati u zatvorenom ili otvorenom prostoru, ali uvijek pod budnim okom roditelja kako bi bila sigurna. U zatvorenom prostoru djeca mogu skakati, poskakivati, puzati, hodati po suženoj površini (greda ili klupa), igrati se u stanu napravivši poligon pomoću jastuka, stolica, stolica te drugih stvari koje su u kući ili stanu. U svim tim igrama potrebno je promatrati djecu, usmjeravati ih te brižno i nježno poticati. Igra dječjim prstima na rukama i nogama pomaže razvoju precizne motorike i potiče razvoj koordinacije ruku i očiju. Veliki broj trogodišnjaka može se igrati gotovo sa svim spravama na dječjim igralištima, a djeca s četiri godine pokazuju veliko zanimanje za igre s loptama. Igre loptama vrlo su važne za razvoj i usavršavanje pokreta ruku i nogu. Djeca starosti između tri i četiri godine mogu se igrati i različitim tjelesno-glazbenim igrama koje potiču pokretljivost, koordinaciju, spretnost,

poštivanje pravila, pozornost i domišljatost. Djeca starosti od pet godina već su spretna za korištenje pomagala tijekom tjelesne aktivnosti, kao što su na primjer palice, vrećice punjene sjemenkama, uža za preskakivanje, bočice punjene vodom ili pijeskom, reketi, obruči, hodalice (štule), frizbi ili gume za skakanje (Lazar, 2007).

Igra je najprihvatljivije vježbanje djeci i mladima. Djeca i ljudi općenito imaju prirodno urođenu sklonost igranju. Jedan od najvažnijih ciljeva igre je upravo kretanje. Motorički razvoj, okretnost i spretnost povezani su s osobnim iskustvima, odnosno stjecanjem sposobnosti i znanja. Veliku pažnju je potrebno obratiti na usklađenost psihičkog i motoričkog razvoja djeteta. Slabo razvijene motoričke sposobnosti kod djece izazivaju sporost, nesigurnost i nespretnost, a upravo to može usporiti ili čak zakočiti radoznalost djeteta te usporiti intelektualni razvoj. Dijete koje je motorički spretno biti će snalažljivije, aktivnije, staloženije i pažljivije. S obzirom da se djeca često uspoređuju s drugima i procjenjuju se u odnosu na drugu djecu, motoričke sposobnosti i kvalitete koje će dijete imati zbog toga mu pružaju prostor za osjećaj važnosti te razvoj samopouzdanja i samopoštovanja (Vučinić, 2001).

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

Cilj je ovog istraživanja utvrditi razinu ukupnog motoričkog razvoja djece starije dobne skupine. Parcijalni ciljevi su utvrditi razinu lokomotornih i manipulativnih znanja.

Postavljene su sljedeće hipoteze istraživanja:

- H1 – u ukupnom uzorku najveći je postotak djece koja su postigla prosječne rezultate u lokomotornim znanjima
- H2 - u ukupnom uzorku najveći je postotak djece koja su postigla prosječne rezultate u manipulativnim znanjima
- H3 - u ukupnom uzorku najveći je postotak djece koja su postigla prosječne rezultate u ukupnom indeksu motoričkog razvoja

## 4. METODE RADA

### 4.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 18 ispitanika od kojih je 10 djevojčica te 8 dječaka u dobi od 6 do 7 godina u Dječjem vrtiću Ivanić-Grad. U istraživanju su sudjelovala djeca bez zdravstvenih poteškoća ili znatnijih motoričkih poremećaja.

### 4.2. Uzorak varijabli

Tijekom istraživanja korišten je *Test of Gross Motor Development TGMD -2* kojim se provjerava razina motoričkih znanja kod djece. Test je podijeljen u lokomotorni dio testa kojem pripadaju: trčanje, galop, skok, poskok, horizontalni skok te klizeći galop. Pri izvođenju ovih radnji, obraća se pažnja na način izvođenje te se prate određeni kriteriji koji su navedeni u sljedećem dijelu rada:

#### 1. Trčanje:

- Suprotni rad rukama i nogama, laktovi savijeni
- Kratak period u kojem su obje noge iznad tla
- Uski položaj nogu s doskokom na petu ili prednji dio stopala (doskok ne smije biti na cijelo stopalo)
- Neoslonuća noga (noga koja nije na tlu) mora biti savijena približno na 90 stupnjeva (bliže stražnjici)

#### 2. Galop

- Ruke savijene i podignute u razini struka prilikom odraza/odskok
- Iskorak naprijed vodećom nogom, praćeno s korakom druge noge koja se pozicionira uz ili iza vodeće noge
- Kratak period u kojem su obje noge iznad tla
- Održavanje ritma tijekom četiri uzastopna galopa

#### 3. Skok



- Neoslonačnom nogom njiše prema naprijed kako bi se stvorila sila pokreta
- Stopalo neoslonačne noge ostaje iza tijela tijekom skakanja
- Ruke su pogrčene i zamahuje prema naprijed, kako bi se stvorila sila pokreta
- Tri uzastopna skoka na jednoj nozi (poželjna noga)
- Tri uzastopna skoka na drugoj nozi

#### 4. Poskok

- Odraz jednom nogom i doskok na drugu
- Period u kojem su obje noge iznad tla mora biti dulji nego kod trčanja
- Nagnuti se naprijed kod preskoka, sa suprotnom rukom naprijed u odnosu na doskočnu nogu

#### 5. Horizontalan skok (skok u dalj iz mjesta)

- Pripremna kretnja uključuje savijanje oba koljena s ispruženim rukama iza tijela/zaručenje
- Ruke je potrebno snažno ispružiti prema naprijed i u zrak kako bi se dosegla puna ekstenzija iznad glave
- Istovremeni odraz i doskok na obje noge
- Ruke su potisnute prema dolje tijekom doskoka

#### 6. Klizeći korak - galop strance

- Tijelo je okrenuto postrance kako bi ramena bila poravnata s linijom na tlu
- Zakoračiti postrance s vodećom nogom, praćeno klizanjem s drugom pratećom nogom do točke pored vodeće noge
- Minimalno 4 korak - dokorak ciklusa udesno u kontinuitetu
- Minimalno 4 korak - dokorak ciklusa ulijevo u kontinuitetu

U TGMD -2 testu postoje još i test kontrole objekta, a u njega spada udaranje u stacioniranu loptu, driblanje, hvatanje, udarac nogom, bacanje lopte jednom rukom iznad razine ramena te kotrljanje lopte jednom rukom.

1. Udaranje u stacioniranu loptu (bejzbol udarac)
  - dominantna ruka u hvatu iznad nedominantne ruke
    - strana tijela kojom se ne udara treba biti okrenuta paralelno prema zamišljenom mjestu udaranja
    - tijekom zamaha rotacija kukova i ramena
    - prebaciti težinu tijela na prednju nogu
    - štapom se uspostavlja kontakt sa loptom (udaranje lopte)
  
2. Driblanje (vođenje) lopte u mjestu
  - kontakt s loptom u razini kukova (remena)
  - potiskuje loptu prstima (ne loptu udarati)
  - kontakt lopte s podom je ispred noge ili s vanjske strane noge na poželjnoj strani
  - održava kontrolu nad loptom u sva četiri kontinuirana odskoka lopte, bez da se noge djeteta pomiču kako bi se lopta zadržala
  
3. Hvatanje
  - u pripremnom položaju ruke su pogrčene ispred tijela
  - ruke je potrebno ispružiti prilikom hvatanja lopte koja je u dolasku
  - lopta je uhvaćena samo rukama
  
4. Udarac lopte nogom
  - brzo i bez zastajkivanja pristupa lopti
  - prije kontakta s loptom produžuje korak ili vrši naskok na oslonačnu nogu
    - oslonačna noga se postavlja u ravnini ili malo iza lopte
    - loptu udara gornjim djelom stopala (kod dijela vezica za tenesicu) ili nožnim prstima
  
5. Bacanje lopte jednom rukom iznad razine ramena
  - zamah započinje kretnjom ruke prema dolje
  - naglašena rotacija kukova i ramena do točke gdje je suprotna strana tijela (ramena) okrenuta prema zidu

- težinu tijela prebacuje na suprotnu nogu
- nakon izbačaja ruka se kreće dijagonalno prema drugoj strani tijela

#### 6. Kotrljanje lopte jednom rukom

- poželjnom rukom potrebno je zamahnuti prema dolje, dosežući rukom iza tijela, dok su prsa usmjerena prema čunjevima
- iskorak suprotnom nogom prema naprijed
- saviti koljena kako bi tijelo bilo u nižoj poziciji
- potrebno je otpustiti loptu bliže podu kako lopta ne bi odskakivala više od 10 cm od poda

TGMD -2 test se boduje na način da djeci objasnimo te demonstriramo pravilno izvođenje vježbe te promatramo njegov način izvođenja prema navedenim kriterijima.

#### *4.3. Načini provedbe mjerenja*

Svi roditelji bili su upoznati s istraživanjem u skladu s Etičkim kodeksom istraživanja s djecom (Ajduković i Kolesarić, 2003) te su pisanim pristankom odobrili sudjelovanje u istraživanju.

Istraživanje se provodilo 2019. godine. Mjerenje se provodilo tijekom tri sata tjelesne i zdravstvene kulture. Djeca su bila podijeljena u četiri skupine i sve skupine su prvo izvodile testove lokomotornih znanja, a zatim manipulativnih znanja. U mjerenju i demonstriranju vježbi sudjelovala je i studentica Kineziološkog fakulteta koja inače sudjeluje u izvođenju kraćeg sportskog programa u vrtiću. Mjerenje se provelo na osamnaestero djece koja su bila podijeljena u četiri skupine, dvije skupine po petero djece i dvije skupine po četvero djece.

## 5. METODE OBRADU PODATAKA

Svi dobiveni podaci obrađeni su pomoću statističkog paketa za obradu podataka „SPSS for Windows 17.0“. Za sve varijable izračunati su deskriptivni statistički parametri:

- aritmetičke sredine (AS)
- standardne devijacije (SD)
- minimalne (Min) i maksimalne vrijednosti rezultata (Max)
- koeficijenti izduženosti (Kurt)
- koeficijenti asimetričnosti (Skewn)
- postotne vrijednosti (%)
- normalnost distribucije testirana je Kolmogorov-Smirnovljevim testom (KS-Z).

## 6. REZULTATI

Rezultati ovog istraživanja prikazani su redoslijedom postavljenih ciljeva i hipoteza, odnosno logičkim redoslijedom obrade podataka.

*Tablica 1.* Frekvencije i postoci bavljenja organiziranim kineziološkim aktivnostima izvan vrtića (N=18)

<b>Vrste aktivnosti</b>	<b>frekvencije</b>	<b>Postoci (%)</b>	<b>Kumulativni postotak (%)</b>
<b>Sportska grupa</b>	4	22,2	22,2
<b>Nogomet</b>	5	27,8	50,0
<b>Rukomet</b>	1	5,6	55,6
<b>Ritmika</b>	1	5,6	61,1
<b>Ne bavi se TA</b>	7	38,9	100,0
<b>Ukupno</b>	18	100,0	

U Tablici 1 koja pokazuje frekvencije i postotke bavljenja pojedinim organiziranim kineziološkim aktivnostima, primjetno je da sedmero djece nije uključeno u tjelesnu aktivnost, petero se bavi nogometom, četvero djece pohađa sportsku grupu za predškolarce, dok se rukometom i ritmikom bavi samo jedno dijete.

Tablica 2. Deskriptivni pokazatelji lokomotornih znanja

Varijable	Min	Max	AS	SD	Skew	Kurt	KS-Z
Trčanje	2,0	8,0	4,77	1,92	,354	-,503	,031
Galop	0,0	7,0	3,66	2,11	-,219	-,906	,158
Skok	2,0	10,0	6,44	2,14	-,255	,010	,066
Poskok	0,0	6,0	1,94	1,47	,974	2,543	,000
Skok u dalj	2,0	8,0	4,33	1,94	,447	-,458	,130
Galop strance	0,0	8,0	2,66	2,63	,408	-1,067	,011
Suma lokom	17,0	32,0	23,83	4,79	,036	-1,213	,200
Standardne vrijednosti lokomotornih	2,00	7,00	4,72	1,60	-,165	-,845	,200

U Tablici 2 prikazani su deskriptivni statistički parametri, mjere asimetrije i izduženosti distribucije rezultata lokomotornih znanja i njihova ukupnog zbroja te standardne vrijednosti korigirane po dobi. Uvidom u pojedinačne testove vidljivo je kako je najveća prosječna vrijednost (6,44) postignuta u skoku, dok je najmanja (1,94) u poskoku. Najveći varijabilitet prema vrijednostima standardne devijacije vidljiv je u testu galop strane (2,63), a najmanji u poskoku (1,47).

Prosječne vrijednosti ukupnog rezultata lokomotornih znanja iznose 23,83, a prosječne, po dobi korigirane standardizirane vrijednosti 4,72 i prema normativnim vrijednostima (Ulrich, 2000) svrstavaju ovaj rezultat u *slabi* u usporedbi s vršnjacima u lokomotornim znanjima.

Prema vrijednostima koeficijenata asimetrije distribucije rezultata (*Skew*) vidljive su pozitivno asimetrične distribucije u većini testova, osim u galopu i skoku čija je distribucija negativno asimetrična i pokazuje na grupiranje ispitanika u zoni viših vrijednosti s nekolicinom ekstremno niskih vrijednosti. Vrijednosti koeficijenata zakrivljenosti (*Kurt*) u svim testovima pokazuju spljoštene (platikurtične) distribucije i heterogenu raspodjelu rezultata.

Rezultat Kolmogorov-Smirnovljevog testa pokazao je kako distribucija rezultata u testovima trčanje, poskok i galop strance statistički značajno odstupa od normalne distribucije.

Uspoređujući dobivene rezultate s rezultatima lokomotornog područja na uzorku djece nevježbača (Žuvela, 2009) primjetno je kako su rezultati ovog istraživanja znatno slabiji (23,83 : 31,20).

*Tablica 3.* Frekvencije i postoci lokomotornih znanja prema normativnim vrijednostima (Ulrich, 2000)

<b>Kategorije lokomotornih znanja</b>	<b>frekvencije</b>	<b>Postoci (%)</b>	<b>Kumulativni postotak (%)</b>
<b>JAKO SLABO</b>	4	22,2	22,2
<b>SLABO</b>	8	44,4	66,7
<b>ISPODPROSJEČNO</b>	6	33,3	100,0
<b>Ukupno</b>	18	100,0	

U Tablici 3 prikazane su frekvencije i postoci djece prema normativnim vrijednostima lokomotornih znanja. Ispodprosječne rezultate postiglo je 6 ispitanika, slabe 8 ispitanika, a jako slabe 4 ispitanika.

*Tablica 4.* Deskriptivni pokazatelji manipulativnih znanja

<b>Varijable</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>AS</b>	<b>SD</b>	<b>Skew</b>	<b>Kurt</b>	<b>KS-Z</b>
Bejzbol udarac	0,0	7,0	3,72	1,48	-,548	2,196	,000
Vođenje lopte u mjestu	0,0	6,0	2,33	2,02	,201	-1,223	,038
Hvatanje lopte	0,0	6,0	4,00	1,68	-,753	,299	,019
Udarac lopte nogom	0,0	8,0	5,22	2,41	-,321	-,537	,038
Bacanje loptice	0,0	8,0	2,61	1,91	1,479	3,132	,003
Kotrljanje lopte	0,0	8,0	4,11	1,90	-,121	,368	,058
Suma manipuliranja	11,0	32,0	22,00	5,56	-,007	-,665	,200
Standardna vrij. manipulativnih znanja	1,00	8,00	5,05	1,73	-,708	,778	,200

U Tablici 4 prikazani su deskriptivni parametri testova za procjenu manipulativnih znanja, ukupne sume manipulativnih znanja i standardne vrijednosti korigirane prema dobi i spolu. Najveći prosječni rezultat (5,22) postignut je u testu udarac lopte nogom, dok je najmanji (2,33) u vođenju lopte u mjestu. U pojedinačnim testovima varijabilitet prema vrijednostima standardne devijacije seže svega do 2,41. U svim testovima vidljiv je minimalni rezultat (0) i ukazuje da neki ispitanici nemaju razvijeni motorički obrazac kretne strukture prema kriterijima izvedbe pojedinih testova manipulativnih znanja.

S obzirom na veličinu i predznak koeficijenta asimetrije distribucije rezultata (*Skew*) vidljive su negativno asimetrične distribucije u testovima bejzbol udarac, hvatanje lopte, udarac lopte nogom i kotrljanje lopte, odnosno grupiranje većeg broja ispitanika u zoni viših vrijednosti, osim u bacanju loptice i vođenje lopte u mjestu čija je distribucija pozitivno asimetrična i pokazuje grupiranje većeg broja ispitanika u zoni nižih vrijednosti.

Mjere izduženosti distribucije (*Kurt*) ukazuju na spljoštene (platikurtične) distribucije, što podrazumijeva veću heterogenost postignutih rezultata, osim u testu bacanje loptice čija je distribucija izdužena (leptokurtična) i pokazuje homogeniju raspodjelu rezultata.

Kolmogorov-Smirnovljevim testom dobivene distribucije rezultata pokazuju statistički značajno odstupanje od normalne distribucije u svim pojedinačnim testovima, osim u kotrljanju lopte čija je distribucija normalna. Prosječne vrijednosti ukupnog rezultata manipulativnih znanja iznose 22,00, a prosječne, po dobi korigirane standardizirane vrijednosti, 5,05 i prema normativnim vrijednostima (Ulrich, 2000) u usporedbi sa svojim vršnjacima u manipulativnim znanjima, svrstavaju ovaj rezultat u slabi rezultat.



Kategorije manipulativnih znanja	frekvencije	Postoci (%)	Kumulativni postotak (%)
<b>JAKO SLABO</b>	2	11,1	11,1
<b>SLABO</b>	8	44,4	55,6
<b>ISPODPROSJEČNO</b>	7	38,9	94,4
<b>PROSJEČNO</b>	1	5,6	100,0

Tablica 5. Frekvencije i postoci standardnih vrijednosti manipulativnih znanja

Prema normativnim vrijednostima (Ulrich, 2000) ispitanici ovog uzorka svrstani su u četiri kategorije (Tablica 5). Najveći broj ispitanika (N=8) postiglo je slabe rezultate, zatim ispodprosječne (N=7), jako slabe rezultate (N=2), a samo je jedan ispitanik postigao prosječni rezultat.

Tablica 6. Deskriptivni pokazatelji ukupnog motoričkog indeksa (GMQ)

Varijable	Min	Max	AS	SD	Skew	Kurt	KS-Z
<b>Ukupni indeks motoričkog razvoja</b>	52,00	85,00	69,33	8,26	-,271	-,137	,173

Deskriptivni parametri (Tablica 6.) indeksa ukupnog motoričkog razvoja pokazuju prosječnu vrijednost (69,33), a s obzirom na veličinu i predznak koeficijenta asimetrije (Skew) distribucije rezultata vidljiva je negativno asimetrična distribucija, odnosno grupiranje većeg broja ispitanika u zoni viših vrijednosti rezultata s manjim brojem ispitanika u zoni ekstremno niskih vrijednosti rezultata.

Koeficijent zakrivljenosti (*Kurt*) ukazuje da je dobivena distribucija spljoštena (platikurtična) i ukazuje na heterogenu raspodjelu rezultata.

Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa pokazuju kako dobivena distribucija rezultata u indeksu ukupnog motoričkog razvoja statistički značajno ne odstupa od normalne distribucije.

Prosječne vrijednosti ukupnog indeksa motoričkog razvoja iznose 69,33 i svrstavaju ovaj rezultat u *jako slabi* (Ulrich, 2000).

Uspoređujući rezultate ukupnog motoričkog indeksa (GMQ) (69,33) uočavamo slabiji rezultat u odnosu na djecu nevježbača (86,43), djecu uključenu u školu ritmike (81,79) te djecu škole nogometa (82,55) koja su ispitana u istraživanju Krmpotić i Stamenković (2014).

Usporedimo li s rezultatima prosječne vrijednosti dječaka (88,24) i djevojčica (99,7) u istraživanju (Cliff i sur. 2009) uočavamo kako su djeca u ovom istraživanju ostvarila znatno slabije rezultate (69,33) u ukupnom motoričkom razvoju.

Tablica 7. Indeks ukupnog motoričkog razvoja (GMQ)

Kategorije GMQ	frekvencije	Postoci (%)	Kumulativni postotak (%)
<b>JAKO SLABO</b>	8	44,4	44,4
<b>SLABO</b>	9	50,0	94,4
<b>ISPODPROSJEČNO</b>	1	5,6	100,0
<b>Ukupno</b>	18	100,0	

U Tablici 7 vidljiv je pregled ispitanika svrstanih u kategorije prema normativnim vrijednostima (Ulrich, 2000) u ukupnom indeksu motoričkog razvoja. Od ukupno osamnaest ispitanika slabi rezultat postiglo je devet, jako slabi rezultat osam ispitanika, a ispodprosječni rezultat jedan ispitanik.

## 7. ZAKLJUČAK

Motorička znanja i sposobnosti kod djece vrlo su važna kako bi djeca nesmetano mogla obavljati neke složenije radnje koje će im kasnije trebati u životu. U predškolskoj dobi važno je da djeca svakodnevno igraju igre i sudjeluju u raznim aktivnostima kako bi se poboljšale motoričke sposobnosti i znanja. Djeca uče hodati, puzati, skakati, penjati se, poskakivati i slično.

Cilj ovog istraživanja je provjeriti stanje dječjeg motoričkog razvoja TGMD-2 testom. Istraživanje se provodilo na osamnaest ispitanika od kojih je deset djevojčica te osam dječaka u dobi od šest do sedam godina u Dječjem vrtiću Ivanić Grad.

Na uzorku ispitanika tijekom ovog istraživanja za potrebe završnog rada uočeni su slabiji rezultati u odnosu na neka druga istraživanja navedena u završnom radu. S obzirom na dobivene rezultate u ovom istraživanju i postavljene hipoteze može se zaključiti:

- odbacuje se hipoteza H1 da je u ukupnom uzorku najveći postotak djece koja spadaju u kriterij prosječne razine lokomotornih znanja
- odbacuje se hipoteza H2 da je u ukupnom uzorku najveći postotak djece koja spadaju u kriterij prosječne razine manipulativnih znanja
- odbacuje se hipoteza H3 da je u ukupnom uzorku najveći postotak djece koja spadaju u kriterij prosječne razine u ukupnom motoričkom razvoju.

## 8. LITERATURA

1. Ajduković, M., Kolesarić, V. (2003). *Etički kodeks istraživanja s djecom*. Zagreb: Vijeće za djecu RH.
2. Clark Brack, J. (2009). *Učenjem do pokreta, kretanjem do spoznaje – program senzomotoričkih aktivnosti za djecu predškolske dobi*. Buševac: Ostvarenje.
3. Cliff, K.P., Wright, J., Clarke, D. (2009). *What does a 'Sociocultural Perspective' mean in Health and Physical Education?* Oxford University.  
Preuzeto 27.8.2021.: <https://ro.uow.edu.au/edupapers/96>
4. Dienstmann, R. (2015). *Igre za motoričko učenje*. Zagreb: Gopal.
5. Elder, S. (1996). *Fundamental Motor Skills*. Victoria: Department of education and training.  
Preuzeto 27.8.2021.: <https://fusecontent.education.vic.gov.au/6f9265d9-afef-4a9a-9228-05a039225985/fmsteacher.pdf>
6. Findak, V. (2001). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture: priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture*, Zagreb: Školska knjiga.
7. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju : priručnik za odgojitelje*. Zagreb: Školska knjiga
8. Jurko, D., Čular, D., Badrić, M., Sporiš, G. (2015). *Osnove kineziologije*. Zagreb: Gopal.
9. Karković, R. (1998). *Roditelj i dijete u športu*. Zagreb: Oktar.
10. Lazar, M. (2007). *Igra i njezin utjecaj na tjelesni razvoj*. Đakovo: Tempo.
11. Livonen, S., Sääkslahti, A.K. (2004). *Preschool children's fundamental motor skills: a review of significant determinants*, Early Child Development and Care.
12. Kosinac, Z. (2011). *Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*. Split: Sveučilište u Splitu.
13. Krmpotić, M., Stamenković, I. (2014). *Motorička znanja djece predškolske dobi*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
14. Milanović, D. (2013). *Teorija treninga – kineziologija sporta*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
15. Prskalo, I., Sporiš, G. (2016). *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga.
16. Sekulić, D., Metikoš, D. (2007). *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji*. Split: Sveučilište u Splitu.

17. Ulrich, D.A. (2000). *Test of Gross Motor Development (TGMD-2)*. (2nd ed.). Austin, TX: PRO ED, Inc.  
Preuzeto 18.6.2020.: file:///E:/tgmd-2-2.pdf
18. Vučinić, Ž. (2001). *Kretanje je djetetova radost – priručnik za poticanje dječjeg razvoja*. Zagreb: FoMa
19. Žuvela, F. (2009). *Konstrukcija i validacija mjernog instrumenta za procjenu biotičkih motoričkih znanja*. (Doktorska disertacija.) Kineziološki fakultet u Splitu, Split.

## **9. POPIS SLIKA**

<i>Slika 1.</i> Testovi za procjenu motoričkih sposobnosti .....	5
--	---

## 10. POPIS TABLICA

Tablica 1. Frekvencije i postoci bavljenja organiziranim kineziološkim aktivnostima izvan vrtića (N=18).....	15
Tablica 2. Deskriptivni pokazatelji lokomotornih znanja .....	16
Tablica 3. Frekvencije i postoci lokomotornih znanja prema normativnim vrijednostima (Ulrich, 2000).....	17
Tablica 4. Deskriptivni pokazatelji manipulativnih znanja.....	17
Tablica 5. Frekvencije i postoci standardnih vrijednosti manipulativnih znanja.....	19
Tablica 6. Deskriptivni pokazatelji ukupnog motoričkog indeksa (GMQ).....	19
Tablica 7. Indeks ukupnog motoričkog razvoja (GMQ).....	20