

# Razlike u motoričkim sposobnostima djevojčica i dječaka predškolske dobi

---

**Pilić, 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:147:586584>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-08-25**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ

Sara Pilić

RAZLIKE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA DJEVOJČICA I DJEČAKA  
PREDŠKOSKE DOBI

Završni rad

Petrinja, 2021.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ

Sara Pilić

RAZLIKE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA DJEVOJČICA I DJEČAKA  
PREDŠKOSKE DOBI

Završni rad

Mentor rada: Prof. dr. sc. Ivan Prskalo

Predmet: Kineziologija

Petrinja, 2021.

## SADRŽAJ

1. ZAHVALA PROFESORU.....	
2. SAŽETAK.....	
3. SUMMARY.....	
4. UVOD.....	1
5. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI.....	2
5.1. DINAMOGENA SPOSOBNOST OČITOVANJA SNAGE.....	2
5.2. DINAMOGENA SPOSOBNOST OČITOVANJA BRZINE.....	4
5.3. KOORDINACIJA.....	5
5.4. GIBLJIVOST (FLEKSIBILNOST).....	5
5.5. RAVNOTEŽA.....	6
5.6. PRECIZNOST.....	7
5.7. IZDRŽLJIVOST .....	7
5.8. AGILNSOT.....	8
6. MOTORIČKA ZNANJA.....	8
7. RAZVOJ MOTORIKE I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJETETA RANE I PREDŠKOLSKE DOBI.....	9
8. SAT TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE U PREDŠKOSLKOM ODGOJU...11	
8.1.ULOGA ODGOJITELJA U PROCESU TJELESNOG VJEŽBANJA .....	11
9. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA.....	12
9.1. CILJ.....	12
9.2. HIPOTEZA.....	13
9.3. UZORAK ISPITANIKA.....	13
9.4. UZORAK VARIJABLI.....	13
9.5. KORIŠTENI TESTOVI MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI.....	14
9.5.1. STAJANJE NA JEDNOJ NOZI (MRSJNK).....	14
9.5.2. POLIGON NATRAŠEK (MKPN).....	15
9.5.3. TRBUŠNJACI U 30 SEKUNDI (MST30).....	15
9.5.4. SKOK U DALJ IZ MJESTA (MSDM).....	16
9.5.5. TAPING RUKOM U 10 SEKUNDI (MBTR).....	16
9.5.6. PRETKLON TRUPA (MFSR).....	17
9.5.7. GAĐANJE LOPTOM U ZADANU METU (MPGHCR).....	17
10. REZULTATI I RASPRAVA.....	18

11. ZAKLJUČAK.....	21
12. LITERATURA.....	22
PRILOZI.....	25
IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA.....	32

## **1. ZAHVALA PROFESORU**

Prije svega, zahvaljujem se svom mentoru, prof. dr. sc. Ivanu Prskalu, na suradnji i usmjeravanju tijekom izrade završnog rada!

## 2. SAŽETAK

Razlike u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica predškolske dobi

Cilj provedenog istraživanja na području grada Samobora bio je utvrditi postoje li i koje su to razlike u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica predškolske dobi. Istraživanje je provedeno u privatnom dječjem vrtiću „Osmijeh“ u kojem je testu motoričkih sposobnosti pristupilo dvadesetero djece od toga deset dječaka i deset djevojčica. Testirano je šest motoričkih sposobnosti; ravnoteža, koordinacija, brzina, eksplozivna i repetitivna snaga, fleksibilnost i preciznost.

Ravnoteža je mjerena testom stajanja na jednoj nozi unutar kruga. Koordinacija je mjerena poligonom s preprekama natraške. Brzina je mjerena tapingom ruke u 10 sekundi. Snaga je mjerena skokom u dalj iz mjesta i podizanjem trupa na podu (trbušnjaci u 30 sekundi). Fleksibilnost je mjerena pretklonom trupa u uskom raznožju. Preciznost je mjerena gađanjem loptom u zadanu metu.

Rezultati testa su pokazali značajne razlike u mjerenoj varijabli eksplozivne snage, fleksibilnosti i brzine. Dječaci su postigli znatno bolje rezultate u mjerenju skoka u dalj i u tapingu rukom, dok su djevojčice postigle vidljivo bolje rezultate u pretklonu trupa. Mjerenjem ravnoteže, koordinacije i preciznosti nisu utvrđene nikakve razlike u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica.

Ključne riječi: motoričke sposobnosti, razvoj, dijete, test motoričkih sposobnosti, sat tjelesne i zdravstvene kulture, istraživanje

### **3. SUMMARY**

Differences in motor skills between boys and girls of preschool age

The purpose of this research which was conducted in Samobor was to determine if there are differences and what are those differences in motor skills between boys and girls of preschool age. The research was conducted in a private kindergarten called "Osmijeh", in which twenty children took the motor skills test, of which there were ten boys and ten girls. The skills that were tested; balance, coordination, speed, explosive and repetitive strength, flexibility, and precision.

Balance was measured by standing on one leg inside a circle. Coordination was measured by the backward obstacle course. Speed was measured by tapping the hand for 10 seconds. Strength was measured by a long jump and by lifting the torso on the floor (sit-ups in 30 seconds). Flexibility was measured by torso tilt in a narrow foothold. Precision was measured by shooting the ball at a given target.

The test results showed significant differences in the measuring variable of explosive strength, flexibility, and speed. The boys achieved significantly better results in the long jump and hand tapping, while the girls achieved visibly better results in the torso tilt. And by measuring balance, coordination, and precision, no differences in motor abilities were found between boys and girls.

**Keywords:** motor skills, development, child, motor skills test, physical education class, research



#### 4. UVOD

Osnovni preduvjet za razvoj motoričkih znanja su upravo motoričke sposobnosti koje je potrebno razvijati od najranije dobi. Na motoričke sposobnosti se može utjecati vježbanjem i učenjem stoga je vrlo bitno okruženje u kojem se dijete razvija i odrasta, no ipak je jedan dio motoričkih sposobnosti genetski uvjetovan iako to ne umanjuje mogućnost za napretkom.

Kako i sama radim u vrtiću i svakodnevno svjedočim napretku djece i njihovih motoričkih sposobnosti, motivaciju za istraživanje ove teme sam pronašla u želji za usporedbom motoričkih sposobnosti između djevojčica i dječaka koji su polaznici vrtića u kojem sam zaposelna.

U ovom radu su teorijski detaljno opisane sve motoričke sposobnosti, njihova podjela, funkcija, motorička znanja, razvoj motorike kod djece, važnost provođenja sata tjelesne i zdravstvene kulture u vrtićima te uloga odgojitelja u procesu tjelesnog vježbanja. Kroz istraživački dio su detaljno objašnjeni cilj istraživanja, hipoteze, uzorci ispitanika i varijabli, postupci i načini testiranja pojedinih motoričkih sposobnosti te u konačnici i rezultati istraživanja, odnosno odgovor na naslov samog rada, postoje li razlike u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica predškolske dobi.

## 5. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI

Motoričke sposobnosti su „latentne motoričke strukture koje su odgovorne za praktički, beskonačan broj manifestnih motoričkih reakcija i mogu se izmjeriti i opisati.“ (Findak, 1995). One se odnose na djetetovu sposobnost kontroliranja tijelom pri izvedbi pokreta (od jednostavnih do složenih) te kretanjem i zauzimanjem položaja. Točnije, motoričke sposobnosti određuju preciznost, spretnost i brzinu pokreta. Svaka motorička sposobnost regulirana je od strane odgovarajućeg mehanizma središnjeg živčanog sustava koji njome upravlja (Pejčić i Trajkovski, 2018). Jedan dio motoričkih sposobnosti genetski je uvjetovan, a na drugi dio utječu egzogeni čimbenici poput igre i tjelesnog vježbanja (Kosinac, 2011). Razvoj motoričkih sposobnosti uvelike ovisi o uvjetima u kojima dijete odrasta. Na razvoj motoričkih sposobnosti može se utjecati učenjem i vježbanjem, ali do one mjere do koje to dopuštaju urođene granice (Neljak, 2009). Osnovni preduvjet za razvoj motoričkih znanja je upravo razvoj motoričkih sposobnosti i zbog toga ih je potrebno razvijati od najranije dobi (Hraski, 2002). U osnovne motoričke sposobnosti ubrajamo brzinu, snagu, preciznost, fleksibilnost, koordinaciju, ravnotežu i preciznost.

### 5.1. DINAMOGENA SPOSOBNOST OČITOVANJA SNAGE

„Snaga je rad obavljen u jedinici vremena odnosno količina energije potrošena u jedinici vremena.“ (Prskalo, I., Sporiš, G., 2016). U odnosu na druge motoričke sposobnosti snaga ima relativno mali koeficijent urođenosti, pa se treningom na njenu razinu može znatno utjecati.

Prema Prskalu, I., Sporiš, G., (2016), osnovna podjela dinamične sposobnosti očitovanja snage je na apsolutnu i relativnu, ovisno o tome uzima li se u obzir masa subjekta.

Razlikujemo tri vrste ove dinamične sposobnosti, a to su:

- Eksplozivnost
- Repetitivna dinamična sposobnost očitovanja snage
- Statička dinamična sposobnost očitovanja snage

- EKSPLOZIVNOST

Eksplozivnost predstavlja sposobnost rada u što kraćoj jedinici vremena odnosno sposobnost da se predmetu ili vlastitom tijelu da maksimalno ubrzanje. Ona je produkt je brzine i sile, njezin maksimum se postiže između dvadesete i dvadeset i druge godine života, a njezino opadanje se događa nakon tridesete godine života. S razvojem eksplozivnosti, optimalno je započeti oko sedme godine života, no primjenom adekvatnih vježbi kako nebi došlo do teških ozljeda i oštećenja lokomotornog sustava. U predškolskoj dobi to podrazumijeva kratke šprinteve, udarce u borilačkim sportovima, sunožne i jednonožne poskoke i sl. Kako bi se izmjerila eksplozivnost koristi se vježba sunožnog skoka u dalj iz mjesta. Na eksplozivnost sograničavajuće može djelovati koordinacija, statička dinamogena sposobnost očitovanja snage, brzina kontrakcije, masa te određene zakonitosti biomehanike (Kosinac, 2011).

- REPETITIVNA DINAMOGENA SPOSOBNOST OČITOVANJA SNAGE

Repetitivna dinamogena sposobnost očitovanja snage može se definirati kao sposobnost mišićne mase da određenu kretnju izvodi što je duže moguće. Njezin maksimum se postiže između trideset i druge te trideset i pete godine života, a pad nakon četrdesete godine života. S ciljanim razvojem repetitivne snage počinje se nakon razdoblja puberteta (iza dvanaeste godine), pa se zbog toga i bavljenje sportovima u kojima je značajnije zastupljena, odgađa za razdoblje nakon puberteta. Sportovi u kojima je primarna repetitivna dinamogena sposobnost očitovanja snage su veslanje, plivanje, sportska gimnastika, biciklizam i sl. Kao mjerni instrument koriste se testovi kojima se broji maksimalan broj ponavljanja sklekova, čučnjeva i sl. (Breslauer, Hublin, Zegnal Koretić, 2014).

- STATIČKA DINAMOGENA SPOSOBNOST OČITOVANJA SNAGE

Statička dinamogena sposobnost očitovanja snage se može definirati kao „sposobnost maksimalne statičke (izometrijske) kontrakcije mišića, odnosno, sposobnost zadržavanja željenoga stava mišićnom kontrakcijom.“ (Breslauer, Hublin, Zegnal Koretić, 2014). Ova snaga je maksimalna oko trideset i druge godine života dok se njeno opadanje pojavljuje nakon četrdesete godine života. Kao motorička sposobnost važnu ulogu ima u sportovima kao

što su: hrvanje, dizanje utega, izdržaji u gimnastici, potezanje konopa i sl., pa se stoga za razvijanje statičke snage najčešće koristi vježbanje na spravama, a koriste se i vježbe relativne snage bez upotrebe rekvizita. Statičku snagu možemo mjeriti izdržajem u zgibu.

## 5.2. DINAMOGENA SPOSOBNOST OČITOVANJA BRZINE

„Dinamogena sposobnost očitovanja brzine kompleksna je sposobnost cijelog ili dijelova tijela da prijeđu odgovarajući put za najkraće moguće vrijeme s relativno neovisnim elementarnim oblicima sposobnosti očitovanja brzine, a to su sposobnost očitovanja brzine reakcije, sposobnost očitovanja brzine pojedinačnih te ponavljanih pokreta iz kojih se izvode svi drugi pojavni oblici kao što je to sposobnost očitovanja brzine lokomocije.“ (Prskalo, Sporiš, 2016). Ova motorička sposobnost maksimalna je između dvadesete i dvadeset i druge godine života i većinom je genetski uvjetovana stoga se na nju može djelovati samo u određenoj razvojnoj dobi djeteta (između sedme i šesnaeste godine života). Brzina je zastupljena gotovo u svim sportovima, a najzastupljenija u sprinterskoj atletskoj disciplini. (Kosinac, 2011) brzinu dijeli na brzinu reakcije (sposobnost brzog reagiranja na različite signale), brzinu pojedinačnog pokreta, frekvenciju pokreta (sposobnost brzog izvođenja više jednostavnih ili složenih pokreta) te na brzinsku izdržljivost (sposobnost dugotrajnog održavanja visokog tempa kretanja bez vidljivih znakova umora). „Velik broj sposobnosti utječe na manifestiranje brzine i zato je važno da kod sportaša stvorimo preduvijete za intenzivan trening brzine (razvijenost mišićnoga i vezivnoga tkiva te živčanog sustava – propriocepcija)“ (Milanović, 2013).

Prema Milanoviću (2013), najčešće korištene metode za razvoj dimenzija brzine su:

- metoda trčanja s ubrzanjem
- metoda ponavljanja
- metoda trčanja iz letećeg starta
- metoda trčanja niz kosinu
- metoda reakcije na zvučni i vizualni podražaj
- metoda štafetnih oblika brzinskog treninga
- metoda sprinta/kretanja s hendikepom
- metoda vučenja tereta u sprintu

Testovi brzine koji se najčešće upotrebljavaju su kratki sprintevi iz letećega starta i razni oblici taping testa kao što su taping rukom ili taping nogom (Breslauer, Hublin, Zegnal Koretić, 2014)

### **5.3. KOORDINACIJA**

”Koordinacija je sposobnost organizma da usklađuje, adekvatno motoričkom zadatku, pojedine pokrete i radnje u odnosu na vrijeme, prostor i naprezanje.” (Željaskov, 2004). Ukratko koordinacija se očituje u brzom rješavanju motoričkih problema. Vrhunac koordinacije doseže se oko dvadeset i pete godine života, a najveći utjecaj na razvijanje iste se postiže između šeste i dvanaeste godine života kada su djeca u fazi najvećeg upijanja motoričkih struktura kretanja. Koordinacija podrazumijeva sljedeće tjelesne sposobnosti: koordinaciju ruku, koordinaciju nogu, koordinaciju tijela, koordinaciju u ritmu, agilnost, brzinu učenja i izvođenja novih motoričkih zadataka, brzinu frekvencije pokreta te reorganizaciju stereotipa kretanja. Za uspješno svladavanje koordinacijskih zadataka nužna je sinkronizacija viših regulacijskih centara živčanog sustava s perifernim dijelovima lokomotornog sustava (Milanović, 1997). Testovi kojima mjerimo koordinaciju su test provlačenja i preskakivanja te poligon s preprekama unatraske.

### **5.4. GIBLJIVOST (FLEKSIBILNOST)**

Fleksibilnost (giblјivost) označava sposobnost lokomotornog sustava u izvođenju maksimalne amplitude pokreta u nekom zglobu ili nizu zglobova, a ta sposobnost prvenstveno ovisi o građi zglobova i ligamenata koji sudjeluju u pokretu. Fleksibilnost bi trebala biti prirodno prisutna kod svakog djeteta, međutim usljedom neaktivnosti ili vrlo male aktivnosti tijela, fleksibilnost je prva motorička sposobnost koja se smanjuje. Stoga je idealno s razvijanjem fleksibilnosti početi što ranije (oko pete godine života) dok je lokomotorni sustav još u razvoju. Rezultati i napredak se najlakše postižu kroz razne sportove poput baleta, ritmičke ili sportske gimnastike i sličnih sportova, kojima je temeljna motorička sposobnost upravo fleksibilnost.

Postoji nekoliko metoda koje se rutinski primjenjuju za razvoj i održavanje fleksibilnosti prema Milanoviću (2013):

- metoda statičnih istezanja
- metoda dinamičnih istezanja
- metoda istezanja PNF (proprioceptivna neuromuskularna facilitacija)

Prema Breslauer, Hublin, Zegnal Koretić, (2014), fleksibilnost dijelimo na aktivan (dinamički) oblik istezanja i na pasivan (statički) oblik istezanja. Aktivan oblik istezanja podrazumijeva izvođenje pokreta do maksimalne amplitude putem snage vlastitih mišića, dok pasivan oblik istezanja podrazumijeva izvođenje vježbe do praga boli te uz pomoć neke vanjske sile (partnera, rekvizita, sprave, drugog dijela tijela i sl.). Testovi kojima mjerimo fleksibilnost su maksimalan pretklon u sjedećem raznožnom stavu ili duboki pretklon iz uspravnog stava

## **5.5. RAVNOTEŽA**

„Ravnotežu definiramo kao sposobnost održavanja željenog stava (položaja tijela) pod utjecajem gravitacije. Za percipiranje vlastitoga položaja u prostoru kao receptor služi vestibularni aparat, koji se nalazi u labirintu unutrašnjega uha, odgovoran za smjer djelovanja sile teže, ubrzanje, usporenje i rotaciju tijela.“ (Breslauer, Hublin, Zegnal Koretić, 2014). Na razvijanje ravnoteže može se najviše utjecati između četvrte i osme godine života, a njezin maksimum se postiže u dvadeset i petoj godini života.

Prema Breslauer, Hublin, Zegnal Koretić (2014) razlikujemo dva pojavna oblika ravnoteže:

- sposobnost održavanja ravnotežnoga položaja = sposobnost brzog oblikovanja kompenzacijskih gibanja koja osiguravaju stabilan stav u ravnotežnom položaju
- sposobnost uspostavljanja ravnotežnoga položaja = sposobnost što bržega zauzimanja stabilnog položaja

Ravnotežu također možemo podijeliti na dva različita načina izražavanja ravnoteže, a to su:

- ravnoteža otvorenih očiju
- ravnoteža zatvorenih očiju

Neki od sportova koji polaze od ravnoteže i u kojima je ravnoteža zastupljenija su sportska gimnastika, akrobatika, jedrenje na dasci, skateboarding, snowboarding, surfing i sl. Testovi kojima možemo mjeriti ravnotežu su: test stajanja otvorenim očima na klupici za ravnotežu, test stajanja zatvorenim očima na klupici za ravnotežu, test stajanja na dvije noge poprečno i test stajanja na jednoj nozi poprečno, zadržavanje određenog položaja na balans dasci.

## **5.6. PRECIZNOST**

Preciznost je sposobnost da se na dva različita načina (gađanjem ili ciljanjem), pogodi statički ili dinamički cilj koji se nalazi na određenoj udaljenosti (Milanović, 1997). Vrhunac preciznosti se postiže između dvadeset i treće i dvadeset i pete godine života i većinom je genetski uvjetovana. Ona nije varijabilna među djecom predškolske dobi jer na nju utječu razni čimbenici poput emocionalnog stanja, zdravlja odnosno bolesti, umora, temperature, doba dana i svih ostalih podražaja. Rezultati dobiveni u jednoj motoričkoj aktivnosti ne garantiraju uspješnost u drugoj motoričkoj aktivnosti (npr. tenis-košarka), no rezultati se poboljšavaju dugotrajnim vježbanjem i velikim brojem ponavljanja. „Sportske aktivnosti u kojima je preciznost zastupljena su sve sportske igre, gimnastika, streljaštvo, streličarstvo, golf, pikado, mačevalaštvo i dr.“ (Breslauer, Hublin, Zegnal Koretić, 2014). Test kojim možemo mjeriti preciznost je gađanje horizontalnog cilja rukom (teniske loptice u košaru ili kutiju).

## **5.7. IZDRŽLJIVOST**

„Izdržljivost je sposobnost organizma da rad određenoga intenziteta održava što duže vrijeme bez smanjenja efikasnosti.“ (Breslauer, Hublin, Zegnal Koretić, 2014). Također uvelike utječe na opće zdravstveno stanje čovjeka, a redovnom tjelesnom aktivnošću na nju je moguće utjecati tijekom cijelova života. Neki od sportova u kojima je izdržljivost kao motorička sposobnost više zastupljena su hodanje, maraton, trčanje na duge staze, biciklizam, trčanje na skijama i dr. Prema Breslauer i sur., (2014), aerobna izdržljivost se razvija već između sedme i desete godine života, a najefikasnije u dobi između jedanaeste i četrnaeste

godine života. Kod djevojčica najbolje se može trenirati u dvanaestoj ili trinaestoj godini, dok kod dječaka u trinaestoj ili četrnaestoj godini života.

Faktori koji utječu na izdržljivost su:

- fiziološki (aerobni i anaerobni kapacitet)
- biokemijski (proces dobivanja energije iz ugljikohidrata i masti, utjecaj laktata i hormona na aktivnost)
- biomehanički (štednja energije boljom strukturom pokreta)

## **5.8. AGILNOST**

Agilnost se može definirati kao sposobnost brze promjene pravca kretanja tijela. Čovjek svoju maksimalnu agilnost postiže otprilike u dvadeset i petoj godini života, a najviše na nju može utjecati između šeste i dvanaeste godine života. Ovu motoričku sposobnost možemo poboljšati brojem ponavljanjima i savladavanjima raznih vježbi poput poligona s raznim preprekama i zadanim intenzivnim kretanjima te promjenama smjerova u frontalnom (naprijed-natrag), lateralnom (lijevo-desno), dijagonalnom (koso desnokoso lijevo), horizontalnom i vertikalnom (naprijed-natrag-lijevo-desno), te polukružnom i kružnom smjeru (Jukić i sur., 2003, prema Milanović, 2009). Sportovi u kojima je zatupljenija agilnost su svi sportovi koji uključuju vođenje lopte. Testovi kojima možemo mjeriti agilnost su bočno kretanje u stranu od točke A do točke B u određenom vremenskom razdoblju npr. 30 sec, kretanje u trokut i sl.

## **6. MOTORIČKA ZNANJA**

Motorička znanja (motoričke informacije), možemo definirati kao algoritam naredbi smještenih u odgovarajućim zonama centralnoga nervnog sustava (CNS) odgovornih za određenu strukturu gibanja (Breslauer, Hublin, Zegnal Koretić, 2014). Motorička znanja nisu genetski uvjetovana nego se stječu isključivo vježbanjem, a za stjecanje istih je potrebno imati motivaciju i interes. Ukoliko dijete usvojene motoričke strukture izvodi lako, brzo i učinkovito, možemo reći da je steklo motoričku vještinu. Tijekom procesa rasta i razvoja



djeci je iznimno važno omogućiti uvjete u kojima će imati priluku podmiriti potrebe za uvježbavanjem svih oblika i vrsta motoričkih znanja, o čemu posebice trebaju voditi brigu učitelji tjelesne i zdravstvene kulture pri programiranju i planiranju nastavnog procesa (Findak, 2000).

Prema Neljak (2013) velik dio različitih motoričkih znanja zahtijeva klasifikaciju, stoga je osmišljen hipotetski model vrsta motoričkih znanja, u kojem su sva ljudska motorička znanja svrstana u tri kategorije koja čine ujedno osnovnu podjelu motoričkih znanja:

- biotička motorička znanja
- nekineziološka motorička znanja
- kineziološka motorička znanja

## **7. RAZVOJ MOTORIKE I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJETETA RANE I PREDŠKOLSKE DOBI**

Motorički razvoj možemo definirati kao skladan fizički, motorički, emocionalni i kognitivni razvoj odnosno mogućnost i sposobnost djeteta da upravlja vlastitim tijelom i barata predmetima.

Motorički razvoj odvija se po:

- a) cefalo-kaudalnim smjerovima
- b) proksimalno-distalnim smjerovima

Prema cefalo-kaudalnom smjeru djeca prvo imaju sposobnost kontroliranja pokreta glave i vrata, zatim pokrete trupa i na kraju tek pokrete donjih ekstremiteta. Prema proksimalno-distalnom smjeru djeca imaju sposobnost kontroliranja bližih dijelova tijela, a potom onih koji su udaljeniji od kralježnice.

Od iznimne je važnosti da se motorički razvoj kod djece razvija normalnim tijekom i brzinom. Nipošto se od djece ne smije očekivati da izvode kompleksije strukture pokreta od onih koje su predviđene za njihov uzrast i koje su u skladu s njihovom mogućnostima. Ukupna motorička aktivnost djeteta temelji se na filogenetskim (urođenim) i ontogenetskim (neurođenim) motoričkim uvjetovanim obrascima pokreta. Filogenetski motorički obrasci

odnose se na urođene motoričke kretnje koje se tijekom razvoja pojavljuju. Primjerice, svako će dijete samostalno početi puzati i hodati bez prethodne poduke odrasle osobe, stoga filogenetski uvjetovana kretanja nemaju prvu fazu usvajanja i učenja jer su urođena. Suprotno tome, ontogenetski motorički obrasci odnose se na neurođene motoričke kretnje zbog čega se razvojem i odrastanjem ne pojavljuju, već se uče od rođenja (Neljak, 2009).

*Tablica 1*

Razvojne karakteristike djece predškolske dobi

<b>Dob djeteta</b>	<b>Razvojne karakteristike</b>
Od rođenja do 1.godine života	Hvatanje i bacanje predmeta, okretanje s leđa na trbuh, podizanje glave, samostalno sjedenje, puzanje, podizanje uz pridržavanja, samostalno stajanje, hodanje uz pridržavanje, prikladno držanje olovke...
2.godina života	Samostalno hodanje, slaganje kocaka u toranj ili niz (2 do 3 kocke), energično šaranje, samostalno penjanje stubama, skakanje na mjestu, bacanje lopte u koš/kutiju, hodanje unatraske...
3.godina života	Uspešno održavanje ravnoteže, poskakivane, samostalno penjanje i silaženje, bacanje i hvatanje lopte, samostalno oblačenje/svlačenje (hlače, čarape), obuvanje/izuvanje (papuče s jednostavnim načinom zakopčavanja npr. na čičak)...
4.godina života	Usavršeno stajanje i poskakivanje na jednoj nozi, skakanje u dalj, izmjenično penjanje stubama, hodanje u svim smjerovima, usavršene aktivnosti loptom, vidljiv razvoj snage i brzine...
5. i 6. godina života	Skok u vis i u dubinu, hodanje i penjanje poput odraslih, usavršeno bacanje u cilj i

	hvatanje, usavršeno skakanje preko užeta, razvoj gipkosti i preciznosti...
7.godina života	Uspješno povezivanje svih oblika kretanja, brzo trčanje na 40m, usavršeno bacanje i hvatanje s jednom rukom uz koordinaciju cijelog tijela, dobra ravnoteža...

Prema (Čudini-Obradović, Starc, Pleši, Profaci, Letici, 2004).

## **8. SAT TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE U PREDŠKOLSKOM ODGOJU**

Tjelesno vježbanje predstavlja psihomotorički proces unutar kojeg se ostvaruju konkretni zadatci tjelesne i zdravstvene kulture kroz ponavljanje tjelesnih vježbi koje su metodički organizirane (Prskalo, Sporiš, 2016). Za razvoj motorike, funkcionalnih sposobnosti, razvijanje i njegovanje zdravstveno-higijenskih navika i usavršavanje prirodnih oblika kretanja u predškolskoj dobi, od iznimne je važnosti tjelesna aktivnost. (Findak, 1995). Sat tjelesne i zdravstvene kulture priprema se i prilagođava u skladu s djetetovom potrebom za kretanjem. Kod pripreme u obzir treba uzeti i broj prisutne djece, dob djece, mjesto rada, broj raspoloživih sprava i sadržaj metode jedinice. Prema Findak (1995) postoji nekoliko metodičkih organizacijskih oblika rada, no on najviše predlaže frontalni oblik rada jer se upravo kroz takav način rada djeca najbrže snalaze u prostoru i najbolje uče rukovati spravama koje su im potrebne za izvođenje vježbi. Satove tjelesne i zdravstvene kulture možemo organizirati i održavati na otvorenom i u zatvorenom prostoru te u obliku ljetovanja i zimovanja.

### **8.1. UOGA ODGOJITELJA U PROCESU TJELESNOG VJEŽBANJA**

Kompetentan odgojitelj mora biti dobro upoznat s programom tjelesne i zdravstvene kulture kako bi u svakom trenutku bio spreman odgovoriti na pitanja koja mu djeca postavljaju te kako bi bio isparavan model u demonstriranju vežbi i sposoban planirati i voditi sat tjelesne i

zdravstvene kulture. Također vrlo je bitno da odgojitelj uvijek ima na umu da su sva djeca različita pa tako i njihove motoričke sposobnosti te da mora svakom djetetu pristupiti individualno i pripremati sadržaj sata prema mogućnostima sve djece. U obzir mora uzeti i zdravstveno stanje svakog djeteta te njegove osjećaje i potrebe. Kako bi koncentracija i zainteresiranost djece ostala maksimalna, poželjno je da odgojitelj koristi kratke, jasne i pamtiljive poruke, da demonstrira svaku vježbu s pravilnom intonacijom i dikcijom. Findak (1995) ističe kako je za učinkovitost cjelokupnog utjecaja odgojno-obrazovnog rada i tjelesne aktivnosti djece bitno da odgojitelj prati i vrednuje rad i napredak svakog djeteta pojedinačno. Postoje dva oblika pripremanja za sat tjelesne i zdravstvene kulture prema Findak (1995), a to su: posredno i neposredno pripremanje. Posredno planiranje se odnosi na temelj procesa planiranja sata, a neposredno planiranje se odnosi na planiranje konkretnog sadržaja sata i razradu istog. Neposredno planiranje uključuje teorijsko pripremanje, metodičko pripremanje i organizacijsko pripremanje.

Teorijsko planiranje se odnosi na upoznavanje s novim znanstvenim teorijama i primjenom istih u planiranju i provedbi sata tjelesne i zdravstvene kulture.

Metodičko planiranje se odnosi na refleksiju prethodnog sata te definiranje ciljeva i zadaća idućeg sata. To uključuje planiranje trajanja izvođenja pojedinih vježbi, odabir metoda rada, odabir sprava i pomagala koja će se koristiti tijekom sata i sl.

Organizacijsko planiranje se odnosi na pripremu prostora (vanjskog ili unutarnjeg) na kojem se odvija sat tjelesne i zdravstvene kulture. Zatim na planiranje trajanja uvodnog, središnjeg i završnog dijela sata. Također odnosi se na provjeru ispravnosti sprava i rekvizita zbog sigurnosti djece.

## **9. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA**

### **9.1. CILJ**

Cilj istraživanja bio je utvrditi postoje li razike u motoričkim sposobnostima između djevojčica i dječaka predškolske dobi, na temelju uzorka ispitanika (10 dječaka i 10 dvjetojčica) jednog privatnog dječeg vrtića.

## **9.2. HIPOTEZA**

Hipoteza 1: Postoji statistički značajna razlika u motoričkoj sposobnosti eksplozivne snage između dječaka i djevojčica predškolske dobi.

Hipoteza 2: Postoji statistički značajna razlika u motoričkoj sposobnosti koordinacije između dječaka i djevojčica predškolske dobi.

Hipoteza 3: Postoji statistički značajna razlika u motoričkoj sposobnosti fleksibilnosti između dječaka i djevojčica predškolske dobi.

## **9.3. UZROK ISPITANIKA NA PODRUČJU GRADA SAMOBORA**

Istraživanje je provedeno tijekom kolovoza 2021. godine u privatnom vrtiću „Osmijeh“ u Samoboru. U istraživanju je sudjelovalo dvadesetero djece od toga deset dječaka i deset djevojčica u dobi od pet i šest godina. Istraživanje je provedeno u skladu s „Etičkim kodeksom istraživanja sa djecom“ (Ajduković i Kolesarić, 2003). Prije samog istraživanja djeca, roditelji i uprava vrtića su upoznati s ciljem i planiranom provedbom istraživanja te je od strane roditelja pismeno odobreno sudjelovanje u istraživanju za potrebe završnog rada.

## **9.4. UZROK VARIJABLI**

Za vrijeme istraživanja ispitanici su bili testirani u šest različitih motoričkih sposobnosti na sljedeće načine. Ravnoteža je mjerena testom stajanja na jednoj nozi unutar kruga. Koordinacija je mjerena poligonom s preprekama natraške. Brzina je mjerena taping ruke na 10 sekundi. Snaga je mjerena skokom u dalj i podizanjem trupa na podu (trbušnjaci u 30 sekundi). Fleksibilnost je mjerena pretklonom trupa. Preciznost je mjerena gađanjem loptom u zadanu metu.

Tablica 2

Opis uzorka mjerenih varijabli

TEST	KRATICA	MOTORIČKA SPOSOBNOST	MJERNA JEDINICA
Trbušnjaci u 30 sekundi	MST30	Repetitivna snaga	Broj ponavljanja u 30 sekundi
Skok u dalj iz mjesta	MSDM	Eksplzivna snaga	Centimetri
Stajanje na jednoj nozi unutar kruga	MRSJNK	Ravnoteža	Sekunde
Poligon s preprekama natraške	MKPN	Koordinacija	Sekunde
Taping rukom 10 sekundi	MBTR	Brzina frekvencije pokreta	Sekunde
Gađanje loptom u zadanu metu	MPGHCR	Preciznost	Broj pogodaka
Pretklon trupa	MFSR	Fleksibilnost	Centimetri

Sva mjerenja su provedena u jednom danu u dvorani za tjelesnu i zdravstvenu kulturu dječjeg vrtića „Osmijeh“. Prije početka mjerenja djeci su sve vježbe demonstrirane i objašnjene. Svako dijete je mjereno u svih šest motoričkih sposobnosti po tri puta osim u mjerenju repetitivne snage (trbušnjaci u 30 sekundi) u kojem su mjereni samo jednom zbog iscrpnosti same vježbe.

## 9.5. KORIŠTENI TESTOVI MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI

### 9.5.1. STAJANJE NA JEDNOJ NOZI (MRSJNK)

Ovim testom se ispituje ravnoteža kao jedna od motoričkih sposobnosti. Testiranje se provodi na ravnoj površini (parket) na kojoj je ljepljivom trakom označen krug promjera 30 cm. Ispitivač objašnjava i demonstrira pravilnu izvedbu vježbe.

Ispitanik svojom „jačom“ nogom stoji unutar kruga te drugom nogom dodiruje tlo. Na znak ispitivača ispitanik podiže drugu nogu od tla i pokušava ju što duže zadržati u zraku, dok prvom „jačom“ nogom i dalje stoji unutar kruga.

Vrijeme mjerenja traje sve dok ispitanik ne dodirne tko drugom nogom ili dok ne istekne 30 sekundi. Svako dijete test ponavlja tri puta nakon kojih se u tablicu zapisuju svi rezultati mjerenja.

### **9.5.2. POLIGON S PREPREKAMA NATRAŠKE (MKPN)**

Ovim testom se ispituje koordinacija kao jedna od motoričkih sposobnosti. Testiranje se provodi na otvorenom prostoru na tvrdoj i ravnoj podlozi ili u dvorani također na tvrdoj i ravnoj podlozi (parket). Ispitivač slaže poligon od raznih prepreka (švedski sanduk, čunjevi, greda) u dužini od šest metara te odznachava ljepljivom trakom početak i kraj poligona. Zatim nekoliko puta demonstrira izvedbu vježbe uz detaljno objašnjavanje.

Ispitanik zauzima početni položaj ispred označenog početka poligona u „četveronožnom“ stavu, leđima okrenut poligonu. Na znak ispitivača, počinje se kretati četveronoške unatrag prolazeći poligon u dužini od šest metara i prelazeći prepreke sljedećim redom. Nakon dva metra kretanja prelazi švedski sanduk penjući se preko njega (prvo ga prelazi nogama, zatim trupom i na poslijetku rukama), zatim nakon sljedeća dva metra nailazi na gredu ispod koje se provlači (puže odnosno odguruje se unatrag) te na kraju nakon još dva metra dolazi do tri čunja koje mora proći slalom metodom. Za to vrijeme ispitivač štopericom mjeri vrijeme koje je ispitaniku potrebno za prolaženje poligona.

Vrijeme mjerenja traje sve dok ispitanik rukama ne prođe ize linije koja označava kraj poligona. Svako dijete test ponavlja tri puta, nakon kojih se u tablicu zapisuju svi rezultati mjerenja.

### **9.5.3. TRBUŠNJACI U 30 SEKUNDI (MST30)**

Ovim testom se ispituje repetitivna snaga kao jedna od motoričkih sposobnosti. Testiranje se provodi u dvorani na polutvrdoj podlozi (strunjača). Ispitivač objašnjava i demonstrira pravilnu izvedbu vježbe.

Ispitanik zauzima ležeći položaj na strunjači, a noge su mu savijene pod kutom od 90 stupnjeva. Ispitivač pridržava i učvršćuje ispitanikova stopala te mjeri broj ispravnih podizanja trupa u 30 sekundi koristeći štopericu. Na znak ispitivača, ispitanik kreće podizati trup ponavljajući to koliko god puta može u trajanju od 30 sekundi.

Vrijeme mjerenja traje sve dok ne istekne 30 sekundi. Ovu vježbu djeca izvode samo jednom zbog njene energetske zahtjevnosti.

#### **9.5.4. SKOK U DALJ IZ MJESTA (MSDM)**

Ovim testom se ispituje eksplozivna snaga kao jedna od motoričkih sposobnosti. Testiranje se provodi u dvorani na dvije tanke strunjače (jedna u produžetku druge po dužini) na kojima je po dužini zaljepljen metar za mjerenje rezultata. Ispitivač objašnjava i demonstrira pravilnu izvedbu vježbe.

Ispitanik zauzima stojeći položaj ispred strunjače dodirujući vrhovima stopala početak strunjače. Na ispitivačev znak bez međuposkoka, ispitanik skače sunožnim odrazom najdalje što može. Vježbu završava doskokom na strunjaču. Kao ispravan rezultat skakanja gleda se najbliža mjera na metru na koju je ispitanik stao ili dodirnuo nekim drugim djeom tijela.

Ovu vježbu sva djeca (ispitanici) izvode tri puta, nakon kojih se u tablicu zapisuju svi rezultati mjerenja.

#### **9.5.5. TAPING RUKOM U 10 SEKUNDI (MBTR)**

Ovim testom se ispituje brzina frekvencije pokreta kao jedna od motoričkih sposobnosti. Testiranje se provodi u dvorani za stolom i stolcem prikladne veličine za predškolski uzrast, te se na stol postavlja taping daska s dvije kružnice. Ispitivač objašnjava i demonstrira pravilnu izvedbu vježbe.

Ispitanik zauzima sjedeći položaj za stolom, stavlja obje ruke (dlana) prekrizene na taping dasku, stavljajući „jaču/bolju“ ruku (dlan) iznad druge „slabije“ ruke (dlana) koju/i stavlja



ispružen/u na sredinu taping daske, između dvije kružnice. Na znak ispitivača, ispitanik naizmjenice „boljom“ rukom (dlanom) dodiruje jednu pa drugu kružnicu koliko god puta može, sve dok ne istekne 10 sekundi. Ispitivač broji koliko je puta ispitanik dodirnuo kružnicu rukom te štopa 10 sekundi štopericom.

Vrijeme mjerenja traje sve dok ne istekne 10 sekundi. Ovu vježbu djeca izvode tri puta, nakon kojih se u tablicu zapisuju svi rezultati mjerenja.

#### **9.5.6. PRETKLON TRUPA (MFSR)**

Ovim testom se ispituje fleksibilnost kao jedna od motoričkih sposobnosti. Testiranje se provodi u dvorani na tvrdoj podlozi (parket) na koji se okomito od ispitanika postavlja metar na mjesto gdje padaju prsti ispitanika iz uspravnog stava. Ispitivač objašnjava i demonstrira pravilnu izvedbu vježbe.

Ispitanik zauzima sjedeći položaj s ispruženim nogama u uskom raznožju tako da mu je metar u okomitom položaju od položaja tijela. Kada ispitivač da znak, ispitanik se, držeći noge opruženima tijekom cijelog izvođenja vježbe, počine spuštati u pretklon povlačeći ruke duž mjerne linije do vlastitog maksimuma.

Ovu vježbu sva djeca (ispitanici) izvode tri puta, nakon kojih se u tablicu zapisuju svi rezultati mjerenja. Vrednuje se udaljenost od nulte vrijednosti do mjesta maksimalnog ispitanikovog pretklona rukama.

#### **9.5.7. GAĐANJE LOPTOM U ZADANU METU (MPGHCR)**

Ovim testom se ispituje preciznost kao jedna od motoričkih sposobnosti. Testiranje se provodi na otvorenom prostoru na tvrdoj i ravnoj podlozi ili u dvorani također na tvrdoj i ravnoj podlozi (parket). Ispitivač na parketu ljepljivom trakom označuje mjesto s kojeg će se gađati meta (kutija); te na udaljenosti od 2 metra postavlja kutiju promjera 40 centimetra koju će djeca (ispitanici) gađati. Ispitivač objašnjava i demonstrira pravilnu izvedbu vježbe.

Ispitanik zauzima stojeći položaj ispred označene linije te na znak ispitivača, držeći loptu objema rukama, gađa kutiju udaljnu 2 metra od označene početne linije, pritom ne prelazeći istu.

Ovu vježbu sva djeca (ispitanici) izvode tri puta, nakon kojih se u tablicu zapisuju svi rezultati mjerenja.

## 10. REZULTATI I RASPRAVA

Nakon prethodno navedenih mjerenja motoričkih sposobnosti, dobiveni rezultati su obrađeni putem deskriptivne analize i t-testom. Rezultati su prikazani u obliku tablica, posebno za dječake i posebno za djevojčice te je na posljetku prikazana usporedba rezultata odnosno razlike i podudaranja u 6 motoričkih sposobnosti između djevojčica i dječaka. U tablicama se nalaze sljedeće karakteristike (mjerene varijable, broj ispitanika, izračunata aritmetička sredina koja je dobivena zbrajanjem rezultata sva tri ponavljanja svake motoričke sposobnosti zasebno te je taj dobiveni zbroj dijeljen s brojem ponavljanja vježbe (3 ponavljanja. Zatim, u tablici se još nalaze minimalan i maksimalan zabilježen rezultat mjerenja svake pojedine motoričke sposobnosti te na posljetku standardna devijacija koja je izračunata pomoću formule i kalkulatora.

*Tablica 3*

### Deskriptivna analiza – dječaci

Mjerene varijable	Broj ispitanika	Aritmetička sredina	Minimum	Maksimum	Standardna Devijacija
MST30	10	12,50	6,00	19,00	4,32
MSDM	10	97,00	84,55	119,00	8,47
MRSJNK	10	14,90	3,20	30,00	6,01
MKPN	10	15,47	10,20	24,59	3,81
MBTR	10	34,37	26,00	40,00	3,56
MPGHCR	10	0,5	0,00	3,00	0,27
MFSR	10	44,56	30,15	43,23	4,28

(Legenda: MST30 – trbušnjaci u 30 sekundi, MSDM – skok u dalj iz mjesta, MRSJNK – stajanje na jednoj nozi unutar kruga, MKPN – poligon s preprekama natraške, MBTR – taping rukom u 10 sekundi, MPGHCR – gađanje loptom u zadanu metu, MFSR – pretklon trupa, aritmetička sredina – srednja vrijednost, minimum – najmanji rezultat, maksimum – najveći rezultat, standardna devijacija – odstupanje od aritmetičke sredine)

Tablica 4

Deskriptivna analiza – djevojčice

Mjerene varijable	Broj ispitanika	Aritmetička sredina	Minimum	Maksimum	Standardna Devijacija
MST30	10	12,20	6,00	20,00	4,64
MSDM	10	88,07	63,57	100,85	10,84
MRSJNK	10	14,16	3,68	30,00	5,46
MKPN	10	15,54	11,40	26,13	3,80
MBTR	10	27,40	21,00	30,00	1,83
MPGHCR	10	0,47	0,00	3,00	0,35
MFSR	10	43,21	38,23	50,10	5,30

(Legenda: MST30 – trbušnjaci u 30 sekundi, MSDM – skok u dalj iz mjesta, MRSJNK – stajanje na jednoj nozi unutar kruga, MKPN – poligon s preprekama natraške, MBTR – taping rukom u 10 sekundi, MPGHCR – gađanje loptom u zadanu metu, MFSR – pretklon trupa, aritmetička sredina – srednja vrijednost, minimum – najmanji rezultat, maksimum – najveći rezultat, standardna devijacija – odstupanje od aritmetičke sredine)

Tablica 5

T-test između dječaka i djevojčica u mjerenim varijablama

Mjerene varijable	Aritmetička sredina (dječaci)	Aritmetička sredina (djevojčice)	t-vrijednost	df	p	Broj ispitanika (dječaci)	Broj ispitanika (djevojčice)
MST30	12,50	12,20	0,15	18	1,37	10	10
MSDM	97,00	88,07	2,05	18	1,37	10	10
MRSJNK	14,90	14,16	0,29	18	1,37	10	10
MKPN	15,47	15,54	-0,04	18	1,37	10	10
MBTR	34,37	27,40	5,51	18	1,37	10	10
MPGHCR	0,50	0,47	0,21	18	1,37	10	10
MFSR	44,56	43,21	0,63	18	1,37	10	10

(Legenda: MST30 – trbušnjaci u 30 sekundi, MSDM – skok u dalj iz mjesta, MRSJNK – stajanje na jednoj nozi unutar kruga, MKPN – poligon s preprekama natraške, MBTR – taping rukom u 10 sekundi, MPGHCR – gađanje loptom u zadanu metu, MFSR – pretklon trupa)

U mjerenju motoričkih sposobnosti sudjelovalo je dvadesetero djece od toga deset dječaka i deset djevojčica. Svaktko od njih bio je mjeren u sedam motoričkih sposobnosti ponavljajući svaki test tri puta, osim MST30 testa (trbušnjaci u 30 sekundi) zbog energetske iscrpnosti koju ima ta vježba. Rezultati dobiveni t-testom pokazuju kako između dječaka i djevojčica postoji značajna razlika u nekim motoričkim sposobnostima. Rezultati su tako pokazali da dječaci imaju znatno bolji prosjek (aritmetičku sredinu) odnosno rezultat od djevojčica u motoričkoj sposobnosti eksplozivne snage i brzine, dok se pokazalo da su djevojčice ostvarile znatno bolji rezultat u motoričkoj sposobnosti fleksibilnosti. U ostalim motoričkim sposobnostima (ravnotežai, koordinaciji, repetitivnoj snazi i preciznosti) nisu utvrđena znatna odstupanja te su postignuti rezultati između dječaka i djevojčica približno slični. Dobivenim rezultatima su potvrđene sve tri hipoteze prethodno navedene.

## 11. ZAKLJUČAK

Ovima sam radom htjela utvrditi razlike u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica, ali ujedno i osvijestiti važnost provedbe tjelesnih aktivnosti u kojima veliku ulogu imaju upravo odgojitelji i roditelji. Iako je jedan dio motoričkih sposobnosti genetski uvjetovan, od velike je važnosti da se osvijestimo kako se na njih svejedno može utjecati tjelesnim vježbanjem i igrom. Odgojitelji su stručnjaci koji mogu usmjeravati roditelje i pomagati im pri usađivanju zdravih navika i rutina u svakodnevnom životu djeteta. Kroz zdrave navike (tjelesno vježbanje, pravilnu ishranu i sl.) razvijaju se djetetova motorička znanja i sposobnosti, ali i ostala razvojna područja.

Istraživanje je provedeno na uzorku od 20 djece od toga 10 dječaka i 10 djevojčica predškolske dobi (5 i 6 godina). Za mjerenje motoričkih sposobnosti korišteno je sedam različitih testova. Ravnoteža je mjerena testom stajanja na jednoj nozi unutar kruga. Koordinacija je mjerena poligonom s preprekama natraške. Brzina je mjerena tapingom ruke na 10 sekundi. Snaga je mjerena skokom u dalj i podizanjem trupa na podu (trbušnjaci u 30 sekundi). Fleksibilnost je mjerena pretklonom trupa u uskom raznožju. Preciznost je mjerena gađanjem loptom u zadanu metu.

Rezultati testa su pokazali značajne razlike u mjerenoj varijabli eksplozivne snage, fleksibilnosti i brzine. Dječaci su postigli znatno bolje rezultate u mjerenju skoka u dalj i u tapingu rukom, dok su djevojčice postigle vidljivo bolje rezultate u pretklonu trupa. Mjerenjem ravnoteže, koordinacije i preciznosti nisu utvrđene nikakve razlike u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica. U mjesecu kolovozu, kada je istraživanje provedeno, u vrtiću je boravilo znatno manje djece zbog ljetovanja. Posljedica toga je istraživanje provedeno na manjem broju ispitanika (dvadeset), stoga je teško odrediti opići zaključak. No bez obzira na to, rezultati istraživanja mogu poslužiti odgojiteljima kao vodilja u planiranju tjelesnih aktivnosti za djecu predškolske dobi.

## 12. LITERATURA

1. Ajduković, M., Kolesarić, V. (2003). *Etički kodeks istraživanja s djecom*. Zagreb: Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži: Vijeće za djecu Vlade Republike Hrvatske.
2. Badrić, M., Prskalo, I., & Kvesić, M. (2011). Važnost kineziološke aktivnosti u formiranju slobodnog vremena djece. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 20. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske – Dijagnostika u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*. (str 400 - 405). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Bilić, V., Matijević, M., Opić, S. (2016). *Pedagogija za učitelje i nastavnike*. Zagreb: Školska knjiga.
4. Boschi, V., Caput-Jogunica, R., Gulan, G., Privitellio, S. (2007). *Utjecaj sportskog programa na promjene motoričkih sposobnosti predškolaca*. Preuzeto s: [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=36909](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=36909) . Pristupljeno 23.8.2021.
5. Breslauer, N., Hublin, T., & Zegnal Koretić, M. (2014). *Osnove kineziologije*. Čakovec: Međimursko veleučilište u Čakovcu.
6. Cox, R.H. (2005). *Psihologija sporta*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
7. Čudina-Obradović, M., Starc, B., Profaca, B., Letica, M., Pleša, A. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi*. Priručnik za odgojitelje, roditelje i sve koji odgajaju djecu predškolske dobi. Golden marketing – Tehnička knjiga; Zagreb
8. DV Jabuka. *Motorički razvoj predškolske djece*. Preuzeto s: <https://vrtic-jabuka.zagreb.hr/default.aspx?id=130> . Pristupljeno 26.8.2021.
9. Findak, V., Delija, K. (2001). *Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju*. Zagreb: Edip.
10. Findak, V., Prskalo, I. (2004). *Kineziološki leksikon za odgojitelje*. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
11. Findak, V. (1992). *Metodički organizacijski oblici rada u edukaciji, sportu i sportskoj rekreaciji*. Bjelovar: NIŠP „Prosvjeta“.
12. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture – priručnik za nastavnike razredne nastave*. Zagreb: Školska knjiga.

13. Fitness.com.hr (2018). *Koje su motoričke sposobnosti i kako ih testirati?*  
<https://www.fitness.com.hr/vjezbe/savjeti-za-vjezbanje/Motoricke-sposobnosti-testiranje.aspx> . Pristupljeno 25.8.2021.
14. Haramina, A. (2019). *Razlike u motoričkim sposobnostima dječaka i djevojčica predškolske dobi*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. (diplomski rad)
15. Hraski, Ž. (2002). Utjecaj programiranih tjelesnih aktivnosti na rast i razvoj djece predškolske dobi. U V. Delija (Ur.) *Zbornik radova 11. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske – Programiranje rada u području edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije.*, Rovinj 22.-26.lipnja 2002. (str. 242-244). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
16. Iveković, I., Deranja, M., & Šalaj, S. (2018). Razlike u motoričkim sposobnostima i znanjima dječaka i djevojčica u dobi od 1. do 7. Godine. u V. Findak (Ur). *Zbornik radova 27 ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske – Primjeri dobre prakse u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*, Poreč, 27.-30. lipnja 2018. (str. 408-413). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
17. Jurko, D., Čular, D., Badrić, M., & Sporiš, G. (2015). *Osnove kineziologije*. Split: Gopal.
18. Kosinac, Z. (2011). *Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. Do 11. godine*. Split: Savez školskih športskih društava grada Splita.
19. Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Zagreb: Skriptarnica Kineziološkog fakulteta.
20. Neljak, B. (2013). *Kineziološka metodika u osnovnom i srednjem školstvu*. Zagreb: Gopal.
21. Nevsky.edu (2017). *Standardna devijacija. Aritmeticka sredina. Matematicka statistika*. Preuzeto s: <https://www.youtube.com/watch?v=tMbDbhefAIM> . Pristupljeno 2.9.2021.
22. Nović, P. (2017). *Motoričke sposobnosti i kineziološka aktivnost djece predškolske dobi*. Petrinja: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu Odsjek u Petrinji. (završni rad).
23. Mahić, M. (2015). *Usvajanje motoričkih znanja kod djece predškolske dobi*. Završni rad. Pula: Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrile.
24. Milanović, D. (1997). *Osnove teorije treninga*. Priručnik za sportske trenere, Milanović, D. (ur.). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.

25. Milanović, D. (1997). *Priručnik za sportske trenere*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
26. Milanović, D. (2009). *Teorija i metodika treninga*. Zagreb: Odjel za izobrazbu trenera Društvenog veleučilišta u Zagrebu, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
27. Milanović, D. (2013.). *Teorija treninga*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
28. Prskalo, I., Sporiš, G. (2016). *Kineziologija*. Prskalo, I.; Halačev, S. (ur.). Zagreb: Školska knjiga, Učiteljsli fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
29. Salopek, A. (2019). *Razlike u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica u dobi od šest godina*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. (diplomski rad)
30. Starc, B., Čudina Obradović M., Pleša A., Profaca, B., & Letica, M. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi*. Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga.
31. Tablica za t-test, granične t vrijednosti, preuzeto s: <https://ldap.zvu.hr/~oliverap/VjezbeIzStatistike/Tablica%20za%20t%20test.pdf>  
Pristupljeno 1.9.2021.
32. Tadić, T. (2017). *Aritmetiča sredina i standardna devijacija*. Poučak 69. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/file/279546> . Pristupljeno 1.9.2021.
33. Trajkovski Višić, B., & Višić, F. (2004). Sportski program u radu s djecom predškolske dobi. U K. Delija (Ur.) *Zbornik radova 13. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske - Vrednovanje u području edukacije, sporta i sportske rekreacije, Rovinj*, 19.-23. Lipnja 2004. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
34. Trajkovski, B., & Pejčić, A. (2018). *Što i kako vježbati s djecom u vrtiću i školi*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet u Rijeci.
35. Željaskov, C. (2004). *Kondicijski trening vrhunskih sportista; teorija, metodika i praksa*. Beograd: Sportska akademija



## PRILOZI

### 1. PRISTANAK RODITELJA

Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Odsjek u Petrinji

Trg Matice hrvatske 12

Poštovani roditelju,

u svrhu pisanja završnog rada, molim Vas suglasnost/pristanak na provođenje istraživanja/mjerenja na Vašem djetetu.

Tijekom sata Tjelesne i zdravstvene kulture djeca će biti mjerena u 6 različitih motoričkih sposobnosti. Testirat će se snaga (skok u dalj iz mjesta i trbušnjaci u 30 sekundi), ravnoteža (stajanje na klupi zatvorenih očiju), brzina (taping rukom u 10 sekundi), fleksibilnost (pretklon trupa u uskom raznožju), koordinacija (poligon unatraške) i preciznost (gađanje loptom u zadanu metu). Ovim testovima želim istražiti postoje li razlike u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica predškolske dobi.

Osobni podatci Vaše djece (ime, prezime i ostale informacije) se neće navoditi u završnom radu već će se gledati ukupni rezultati istraživanja i ispisati u tablicu.

Za sve nejasnoće i dodatna pitanja stojim Vam na raspolaganju.

S poštovanjem,

Sara Pilić

Studentica 3. godine preddiplomskog studija

Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja

Potpis roditelja:

1. [REDACTED]
2. [REDACTED]
3. [REDACTED]
4. [REDACTED]
5. [REDACTED]
6. [REDACTED]
7. [REDACTED]
8. [REDACTED]
9. [REDACTED]
10. [REDACTED]

11. [REDACTED]
12. [REDACTED]
13. [REDACTED]
14. [REDACTED]
15. [REDACTED]
16. [REDACTED]
17. [REDACTED]
18. [REDACTED]
19. [REDACTED]
20. [REDACTED]

## 2. ZAMOLBA RAVNATELJ

Sara Pilić, studentica 3. godine preddiplomskog studija

Rani i predškolski odgoj i obrazovanje

Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, odsjek u Petrinji

Vrtić: DV "OSMIJEH"  
SAMOBOR



Ravnatelj/ica : [REDACTED]

### Z A M O L B A

za provođenje istraživanja u Vašem vrtiću u svrhu prikupljanja podataka za izradu završnog rada. U tu svrhu potrebno je tijekom jednog sata Tjelesne i zdravstvene kulture izmjeriti motoričke sposobnosti kroz testove (trbušnjaci u 30 sekundi, pretklon trupa u uskom raznožju, taping rukom u 10 sekundi, stajanje na klupici zatvorenih očiju, skok u dalj iz mjesta, poligon s preprekama natraške i gađanje loptom u zadanu metu). Podatci će biti prezentirani skupno i potpuno anonimno bez navođenja imena vrtića ili djece.

S poštovanjem,

Sara Pilić

### 3. UPUTNICA ZA PROVEDBU ISTRAŽIVANJA

REPUBLIKA HRVATSKA

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, ODSJEK U PETRINJI

UČITELJSKI FAKULTET

RANI I PREDŠKOLSKI ODGOJ I OBRAZOVANJE

Zagreb, kolovoz 2021.



Dječji vrtić: "OSMIJEH"

Grad/općina/mjesto: SAMOBOR

#### U P U T N I C A

za istraživanje

Student/ica: SARA PILIĆ

Smjer studija: preddiplomski sveučilišni studij Rani i predškolski odgoj i obrazovanje

Odsjek za Rani i predškolski odgoj Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu moli naslovljeni dječji vrtić da primi našeg studenta/studenticu na provedbu istraživanja na prigodnom uzorku djece za potrebe diplomskog rada. Student će pod mentorstvom [REDACTED] provesti istraživanje za potrebe za završnog rada naslovljenog:

RAZLIKE U KOTORIČNIM SPOSOBNOSTIMA IZMEĐU DJECI  
I PJEVOJICA PREDŠKOLNE DOBI

Student/ica treba doći na vrijeme na provedbu istraživanja, pridržavati se kućnoga reda dječjeg vrtića i ostvariti dogovorene zadaće. Molimo da ravnatelj odredi kod kojeg će odgajatelja student/ica provesti dane istraživanja. Student se obvezuje da će istraživanje provesti u skladu s Etičkim kodeksom istraživanja s djecom. Zahvaljujemo odgojiteljima/odgojiteljicama, ravnatelju/ici i stručnim suradnicima na suradnji i pomoći u ostvarivanju studentskog istraživanja.

Vrtić: DU "OSMIJEH"  
HRASTIJA 36  
10430 SAMOBOR

### SUGLASNOST

Suglasan/sna sam da Sara Pilić provede istraživanje u svrhu prikupljanja podataka za izradu diplomskog rada. U tu svrhu potrebno je tijekom jednog sata Tjelesne i zdravstvene kulture izmjeriti motoričke sposobnosti kroz testove (trbušnjaci u 30 sekundi, pretklon trupa u uskom raznožju, taping rukom u 10 sekundi, stajanje na klupici zatvorenih očiju, skok u dalj iz mjesta, poligon s preprekama natraške i gađanje loptom u zadanu metu).

Suglasnost se odobrava na temelju zamolbe od  
STUDENTICE JARE PILIĆ.

Ravnateljica :



#### 4. TABLICA ZA UPISIVANJE REZULTATA

Spol – dječaci (M)

	UZORAK	1.IZVOĐENJE	2.IZVOĐENJE	3.IZVOĐENJE	REZULTAT (ARITMETIČKA SREDINA)
MST30	1.	19,00			19,00
	2.	15,00			15,00
	3.	6,00			6,00
	4.	18,00			18,00
	5.	7,00	x		7,00
	6.	13,00			13,00
	7.	8,00			8,00
	8.	15,00			15,00
	9.	14,00			14,00
	10.	10,00			10,00
MSDM	1.	84,55	87,00	86,33	85,96
	2.	90,50	91,00	89,46	90,32
	3.	100,00	119,00	114,33	111,11
	4.	87,22	89,25	88,00	88,16
	5.	92,30	93,00	92,53	92,61
	6.	100,00	101,32	102,00	101,10
	7.	94,53	95,00	97,35	95,63
	8.	115,10	113,00	100,00	109,37
	9.	103,22	105,00	104,38	104,20
	10.	90,52	91,00	93,00	91,51
MRSJNK	1.	30,00	21,30	24,14	25,15
	2.	5,00	11,11	10,09	8,73
	3.	6,53	9,54	12,32	9,46
	4.	12,44	14,15	18,21	14,93
	5.	10,24	19,22	18,32	15,93
	6.	4,32	6,30	10,15	6,92
	7.	19,28	20,00	22,16	20,48
	8.	15,36	14,11	16,00	15,16
	9.	24,18	23,00	21,16	22,78
	10.	15,12	3,20	10,03	9,45
MKPN	1.	10,20	10,86	11,00	10,69
	2.	12,13	14,20	13,59	13,28
	3.	24,00	22,35	24,59	23,65
	4.	15,03	16,00	15,20	15,41
	5.	13,20	14,10	12,59	13,30
	6.	18,23	17,10	18,00	17,78
	7.	21,16	20,36	20,00	20,51
	8.	14,30	14,06	14,23	14,20
	9.	13,32	13,80	13,56	13,56
	10.	12,48	12,23	12,10	12,27

MBTR	1.	38,00	37,00	38,00	37,67
	2.	33,00	34,00	36,00	34,33
	3.	31,00	30,00	33,00	31,33
	4.	40,00	38,00	36,00	38,00
	5.	30,00	31,00	33,00	31,33
	6.	37,00	39,00	36,00	37,33
	7.	29,00	26,00	27,00	27,33
	8.	34,00	30,00	32,00	32,00
	9.	36,00	37,00	34,00	35,67
	10.	39,00	38,00	39,00	38,67
MPGHCR	1.	0	1	0	0,33
	2.	1	0	0	0,33
	3.	1	1	0	0,67
	4.	1	1	1	1,00
	5.	1	0	1	0,67
	6.	0	0	1	0,33
	7.	0	1	0	0,33
	8.	1	1	0	0,67
	9.	0	0	0	0,00
	10.	0	1	1	0,67
MFSR	1.	40,96	41,00	41,23	41,06
	2.	41,38	42,03	43,05	42,15
	3.	40,26	40,12	40,43	40,27
	4.	30,15	31,17	31,28	30,87
	5.	31,12	30,89	31,76	31,26
	6.	34,80	35,00	35,20	35,00
	7.	43,00	42,96	43,23	43,06
	8.	36,25	36,98	37,00	36,74
	9.	32,96	33,00	33,15	33,04
	10.	38,56	39,00	38,34	38,63

Spol – djevojčice (Ž)

	UZORAK	1.IZVOĐENJE	2.IZVOĐENJE	3.IZVOĐENJE	REZULTAT (ARITMETIČKA SREDINA)
MST30	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	18,00 9,00 7,00 8,00 2,00 6,00 15,00 12,00 14,00 12,00	$\bar{x}$	x	18,00 9,00 7,00 8,00 2,00 6,00 12,00 14,00 12,00
MSDM	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	97,34 89,97 63,57 91,23 100,85 74,38 100,10 79,56 84,29 93,52	100,00 90,10 69,54 93,00 100,00 75,10 98,00 79,12 85,13 94,13	99,26 93,13 65,12 92,48 99,32 74,00 96,35 80,02 87,56 95,80	98,87 91,07 66,08 92,24 100,06 74,49 98,15 79,57 85,66 94,48
MRSJNK	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	7,58 11,45 22,38 4,00 3,68 6,32 30,00 13,28 14,34 19,56	20,90 13,80 23,00 7,30 13,27 12,18 22,40 9,80 16,87 10,28	14,98 15,16 21,98 11,37 14,26 9,54 24,56 12,54 11,23 16,87	11,15 13,47 22,45 7,56 10,41 9,35 25,65 11,87 14,15 15,57
MKPN	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	13,56 24,10 14,25 13,12 12,00 15,24 14,32 20,03 16,29 12,38	13,90 24,80 14,29 14,10 11,40 15,10 14,98 19,27 17,13 12,90	14,01 26,13 14,02 12,08 11,10 14,98 13,56 18,96 16,15 12,00	13,82 25,01 14,19 13,10 11,50 15,12 14,29 19,42 16,53 12,43
MBTR	1. 2. 3. 4.	30,00 29,00 27,00 30,00	29,00 24,00 28,00 30,00	27,00 27,00 30,00 27,00	28,67 26,67 28,33 29,00

	5.	28,00	32,00	29,00	29,67
	6.	28,00	29,00	26,00	27,67
	7.	21,00	27,00	24,00	24,00
	8.	27,00	26,00	28,00	27,00
	9.	26,00	24,00	23,00	24,33
	10.	29,00	30,00	27,00	28,67
MPGHCR	1.	0	0	1	0,33
	2.	0	0	1	0,33
	3.	0	1	1	0,67
	4.	0	1	1	0,67
	5.	0	0	1	0,33
	6.	1	1	1	1,00
	7.	0	1	1	1,00
	8.	0	0	0	0,33
	9.	0	0	0	0,00
	10.	1	1	1	1,00
MFSR	1.	45,23	46,14	47,10	46,16
	2.	50,13	50,10	50,00	50,08
	3.	47,86	48,13	48,12	48,04
	4.	32,14	31,78	32,23	32,05
	5.	44,56	45,10	45,55	45,07
	6.	39,00	38,23	38,96	38,73
	7.	49,13	48,56	49,67	49,12
	8.	41,19	42,38	42,46	42,01
	9.	40,86	41,13	41,69	41,23
	10.	38,29	40,13	40,26	39,56



## IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA

Ja, Sara Pilić, izjavljujem da je moj završni rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istog nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

Studentica, Sara Pilić

---