

# Spol kao prediktor motoričkih sposobnosti djece rane i predškolske dobi u Petrinji

---

**Sigur, Lucija**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*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:147:307501>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-04**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

Lucija Sigur

**SPOL KAO PREDIKTOR MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI**  
**KOD DJECE RANE I PREDŠKOLSKE DOBI U PETRINJI**

Diplomski rad

Zagreb, srpanj 2023.

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

Lucija Sigur

**SPOL KAO PREDIKTOR MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI  
KOD DJECE RANE I PREDŠKOLSKE DOBI U PETRINJI**

Diplomski rad

Mentor: Prof. dr. sc. Ivan Prskalo

Zagreb, srpanj 2023.

## **IZJAVA O IZVORNOSTI RADA**

Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

---

(Vlastoručni potpis studenta)

## ZAHVALA

Najveća zahvala mojoj obitelji koja mi je kroz ovih 5 godina studiranja pružala puno savjeta, imala puno strpljenja, nade i ljubavi za mene.

Hvala svim prijateljima na svakoj njihovoj podršci, mom živčanom ispadu i njihovim uvijek dobrim savjetima.

Hvala mentoru na ukazanoj prilici i povjerenju prilikom pisanja završenog i diplomskog rada.

Šećer na kraju, velika zahvala mojoj prijateljici Pauli Herak za pomoć, podršku i savjetima pri odrađivanju testiranja motoričkih sposobnosti u dječjem vrtiću.

# Sadržaj

1. UVOD .....	1
2. VAŽNOST TJELESNOG VJEŽBANJA .....	2
3. SPOL .....	4
4. MOTORIKA.....	6
5. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI .....	8
5.1. DINAMOGENA SPOSOBNOST OČITOVANJA SNAGE .....	9
5.2.KOORDINACIJA.....	10
5.3.DINAMOGENE SPOSOBNOST OČITOVANJA BRZINE .....	12
5.4.GIBLJIVOST.....	13
5.5.PRECIZNOST.....	14
5.6.RAVNOTEŽA .....	14
5.7.IZDRŽLJIVOST .....	15
6. ISTRAŽIVANJE.....	16
6.1.Cilj istraživanja.....	16
6.2.Hipoteze.....	16
6.3. Materijal i metode rada.....	16
6.4. Rezultati i rasprava:.....	20
7. Zaključak.....	30
8. Literatura .....	32

## SAŽETAK

U ovom diplomskom radu opisano je istraživanje koje je temeljeno hipotezama postoji li razlika u motoričkim sposobnostima djece rane i predškolske dobi s obzirom na spol. Ispitane su četiri vrtićke skupine Dječjeg vrtića *Petrinčica* (objekt *Izvor*). Uz to, opisane su važnosti tjelesnog vježbanja, spol, motorika i motoričke sposobnosti. Svakodnevnom tjelesnom aktivnošću možemo utjecati na motoričke sposobnosti. Važno je da odgojitelji djeci „usade“ naviku svakodnevnog vježbanja jer će djeca tako smanjiti rizik bolesti i dobiti bolju sliku o sebi. Rezultati istraživanja prikazuju razlike kod motoričkih sposobnosti obzirom na spol djeteta.

Ključne riječi: *tjelesna aktivnost, spol, motoričke sposobnosti*

## **SUMMARY**

This graduation thesis describes a research based on hypotheses as to whether there is a difference in the motor abilities of children of early and preschool age with regard to gender. Four kindergarten groups of Petrinjčica Kindergarten (Izvor facility) were examined. In addition, the importance of physical exercise, gender, motor skills and motor skills are described. Daily physical activity can affect motor skills. It is important for educators to "instill" in children the habit of daily exercise, because this way children will reduce the risk of disease and get a better self-image. The results of the research show differences in motor skills with regard to the gender of the child.

*Key words: physical activity, gender, motor skills*



## 1. UVOD

Živimo u vremenu kada je tehnologija na velikoj razini napredovala i sve se vrti oko nje. Tehnologija nam je svima posebno postala puno više poznata zbog pandemije COVID-19, kada smo svi počeli koristiti, primjerice, *Zoom* platformu, *Google meet* i slično. Razina tjelesne aktivnosti se kod nekih ljudi poboljšala, no kod djece i mladih se smanjila. Djeca su puno vremena provodila u svojim kućama, škole su bile zatvorene, dječji vrtići neko vrijeme zatvoreni, te fakulteti zatvoreni i to je sve utjecalo na naše zdravlje, što psihičko, što fizičko. Tokom pandemije djeca su imala mnogo slobodnog vremena, no većina njih je slobodno vrijeme provela igrajući igrice, gledajući crtiće, rijetko koje dijete se bavilo tjelesnom aktivnošću. Uz pandemiju, prati nas sve užurbaniji život. Roditelji često nemaju previše vremena za svoju djecu te se oslanjaju na dječje vrtiće. Budući da je takva situacija, možemo zaključiti da odgojitelji imaju veliku ulogu u životu djece rane i predškolske dobi. Odgojitelji su ti koji trebaju što više djeci pokazati važnost tjelesne i zdravstvene kulture. Uz tjelesnu i zdravstvenu kulturu djeca smanjuju rizik bolesti, postaju samostalnija i dobivaju pozitivnu sliku o sebi. Kao poticatelji tjelesne i zdravstvene kulture, bitno je da se odgojitelji cjeloživotno obrazuju kako bi djeci i sebi omogućili sve aspekte dobro odgoja i obrazovanja. Organizirano tjelesno vježbanje danas je vrlo potrebno u predškolskim ustanovama. Odgojitelji bi u svakodnevnom radu trebali poticati razvoj svih motoričkih sposobnosti kroz tjelesno vježbanje i igru. Tjelesna i zdravstvena kultura trebala bi se tri puta tjedno odviti u predškolskim ustanovama. Mnogi ljudi smatraju kako je to nepotrebno za „malu“ djecu, no razvijanje motoričkih sposobnosti i želje za tjelesnom aktivnošću bitno je od najranijeg dječjeg razdoblja. Cilj diplomskog rada bio je utvrditi postoje li razlike u motoričkim sposobnostima s obzirom na spol kod djece rane i predškolske dobi. Opisana je važnost tjelesno vježbanja, spol kao prediktor motoričkih sposobnosti u drugim istraživanjima, motorika i motoričke sposobnosti i opis istraživanja kojim se bavi ovaj diplomski rad.

## 2. VAŽNOST TJELESNOG VJEŽBANJA

Kako bismo utjecali na dječja antropološka obilježja koja su osnovni uvjet za dječje aktivno sudjelovanje kod tjelesnog vježbanja, moramo razumjeti i provoditi u praksi glavnu zadaću odgojitelja kada je u pitanju tjelesno vježbanje, a to je da on ili ona osiguraju pravilno provođenje tjelesnog vježbanja. Odgojno obrazovni sustav trebao bi moći odgovoriti na dva pitanja kada je riječ o tjelesnom vježbanju. Prvo pitanje je kako odabrani broj informacija koje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi egzistiraju preobraziti u funkcionalnu cjelinu. Drugo pitanje je kako manji ili veći broj informacija koje su na raspolaganju odgojitelja preobraziti tokom odgojno obrazovnog procesa u funkcionalan sadržaj, pomoću kojeg možemo realizirati zadaće i ciljeve tjelesne i zdravstvene kulture. Konačni rezultat svega je da je odgojitelj izuzetno važan kod odgojno obrazovnog procesa. Odgojitelj je u potpunosti autonoman u izboru sadržaja rada, izboru vremena rada, mjesta rada, izboru metodičko organizacijskih oblika rada, metodičkih postupaka, metode rada, te u distribuciji, kontroli i doziranju opterećenja. (Findak, 1995)

Uz ostvarenje zadaća i ciljeva odgojno obrazovnog procesa važna je i priprema, kao i sama organizacija rada. Priprema i organizacija trebala bi biti takva da se sudionice užive i „osjete“ rad. Kako bi satovi tjelesne i zdravstvene kulture bili potpuni u svom doživljaju, trebaju se ispuniti i takozvani vanjski i unutrašnji čimbenici. Kod vanjskih čimbenika ubrajamo sve one čimbenike izvan domašaja, odnosno izravnog utjecaja na odgojno obrazovni proces. Pod unutrašnje čimbenike ubrajamo one na koje možemo utjecati odgojno obrazovnim procesom i na one koji mogu utjecati na samu organizaciju odgojno obrazovnog procesa. (Findak, 1995)

Važnosti tjelesnog vježbana velika je i za fizičko, no i za psihičko zdravlje čovjeka. Čovjek tjelesnim vježbanjem svoj organizam jača i samim tim poboljšava si svoje zdravstveno stanje. Tjelesnom aktivnošću smanjujemo rizik vezan uz kardiovaskularne bolesti, povišen krvni tlak, smanjujemo kolesterol, rizik smanjujemo za dobivanje raka debelog crijeva, smanjujemo rizik osjećaja straha i depresije, poboljšavamo svoje psihičko stanje. Čovjek kada vježba razvija moralne pozitivne osobine poput upornosti, inicijativnosti, odlučnosti, discipliniranosti, optimizma i drugo. (Bungić, Barić, 2009)

Kada se čovjek bavi sportom on može poboljšati i razviti samopouzdanje jer razvija sposobnosti, postaje kompletniji, zadovoljan je svojim izgledom, te svim tim poboljšava svoju sliku o sebi. No, u nekim slučajevima dolazi i do obrnutog rezultata, ukoliko čovjek ne može postignuti svoj željeni cilj, no u tom slučaju treba se ugledati na ljude koji si postavljaju realne ciljeve i dolaze do njih. (Kamenjaš, Vidaković Samaržija, 2016)

Niska razina bavljenja tjelesnom aktivnošću može dovesti do pretilosti, koji je jedan od glavni problema kod djece, no i do ostalih bolesti kao što su osteoporoza, depresija, ateroskleroza, i šećerna bolest. (Lu, Rimm, Ezzati, Danaei, 2015)

Za pravilan razvoj djeteta važno je da ono svakodnevno bude aktivno i sudjeluje u različitim tjelesnim aktivnostima koje su ili samostalne ili organizirane. Kao što je već spomenuto, tjelesno vježbanje smanjuje rizik od raznim bolesti, vrlo je bitna za pravila razvoj i rast djeteta, te pomaže u reguliranju tjelesne težine i tjelesne visine. Dolazi do razvoja živčano mišićnog sustava i koštano vezivnog sustava. Djetetu tjelesno vježbanje donosi kvalitetan razvoj mišića, razvoj srednjeg živčanog sustava i pojačan rad organa za disanje. (Ivanković, 1978)

Dijete tjelesnom aktivnošću zadovoljava potrebu za kretanjem i igrom, uči se upornošću, sportskom ponašanju i formira karakter. (Sever, 2015)

Primarna svrha područja tjelesne i zdravstvene kulture jest poticaj ka pravilnom razvoju kinantropoloških te ostalih antropoloških obilježja mladeži i djece. Sekundarna svrha jest osposobljavanje mladeži i djece za samostalan rad tjelesne aktivnosti u funkciji dugovječnosti življenja i kvaliteti življenja. Tercijarni cilj tjelesne i zdravstvene kulture jest osposobljavanje mladeži i djece za održavanje sposobnosti rada. (Neljak, 2009)

Cilj poticajnog tjelesnog vježbanja jest zadovoljenje osnovne djetetove potrebe za kretanjem, a ono je potaknuto poticajnim okruženjem. Odgojitelj indirektno, kada postavlja različite materijale i sadržaje po prostoru sobe, stvara uvjete koji su potrebi za djetetovu samostalnu izvedbu raznim motoričkih sadržaja. Sadržaji se svakodnevno realiziraju kao rezultat poticajne tjelesne aktivnosti, a oni moraju bit primjereni dječjoj uzrasti, te materijalnim uvjetima samog rada. Mogu se provesti u otvorenim i zatvorenim prostorima. U zatvorenim prostorima najčešće se izvode u dnevnom boravku jedne sobe na način da djeca sama odlučuju hoće li kretnju obavljati uz glazbu ili puzati kroz razne tunele, preskakivati prepreke i slično. Nadalje, zajedno uz djecu odgojitelji mogu urediti i hodnike dječjeg vrtića, na način da djecu omogućuje različite tjelesne aktivnosti i formiranje socijalnog kontakata s ostalom djecom. Prostor gdje djeca borave važno je da se organizira skupa s djecom iz skupine, a ideje bi trebale proizlaziti od djece jer su ona ta koja prostor organiziraju, osmišljavaju, mijenjaju i uređuju. Na otvorenom prostoru poticajna tjelesna aktivnost odvija se najčešće u parku ili igralištu dječjeg vrtića. Djeca se počinju provlačiti, penjati, skakati, trčati i slično, a sve to rade samostalno. (Petrić, 2019)

### 3. SPOL

Današnjicu obilježavaju veliki problemi s kretanjem i veliki tjelesni problemi, osobito djece rane i predškolske dobi. Neki razlozi tomu su ubrzani način života, življenje u malim gradovima, nedostatak sportski terena i dječjih igrališta, veliki rast računalnih igrica i sam razvoj tehnologije. Statistički značajni podatci o motoričkim i skeletnim abnormalnostima učenika, koji proizlaze uglavnom iz siromaštva i fizičke abnormalnosti, imat će opasne posljedice u svakidašnjim aktivnostima, socijalnom dječjem razvoju i akademskim postignućima djece u budućnosti. (Vesali, Mohammadzadeh, Kashef, 2008)

Istraživači pretpostavljaju da djeca kroz bihevioralne pokrete mogu razumjeti svijet oko sebe i sebe, te da su oni odgovor za pokrete i mišiće, te da će motoričko iskustvo izgraditi dječju infrastrukturu učenja. (Seif, 1995)

Motoričke vještine s druge strane imaju veliku ulogu u dječjem učenju te poboljšanju razvoja ostalih obrazovnih društvenih i obrazovnih aspekata. (Baranek, 2002)

Iako za razvoj motoričkih sposobnosti nije navedena specifična dob, veliki broj istraživača vjeruje da djeca uglavnom stječu naprednu razinu motoričkih sposobnosti u predškolskom razdoblju ili do dobi 7 godina. (Beighle i sur., 2006)

U istraživanju autora Hajtić, Lauš i Lauš iz 2022. godine, koje se provodilo u Dječjem vrtiću Bjelovar, ispitivalo se 50-ero djece (25 djevojčica i 25 dječaka). Kroz testove ispitivale su se motoričke sposobnosti. Rezultati koji su dobiveni prikazuju da nema prevelikih značajnih razlika u motoričkim sposobnostima između djevojčica i dječaka u dobi 5 godina. U varijablama postoje razlike kada se testirala ravnoteža, fleksibilnost, agilnost i brzina pokreta, a sve navedeno bilo je u korist djevojčica. Ostali rezultati nisu bili od značajne razlike. Također, u dosadašnjim istraživanjima djevojčice su postigle bolji rezultat motoričke sposobnost ravnoteže u odnosu na dječake. (Božanić, Delaš Kalinski i Žuvela, 2011; Zekić, Mohač, Matrljan, 2016; Kosinac 2011; Jertec, 2011)

Primarna pretpostavka glasi da ako se stimulira razvoj odabrane motoričke sposobnosti tijekom senzibilnog ili kritičkog perioda, doći će do značajnih promjena kod te motoričke sposobnosti. Ako i nema prisutne adekvatne stimulacije, dolazi do povećanosti razine motoričke sposobnosti u njezinu kritičnom razvojnom razdoblju. Sudeći po tome pretpostavlja se da je u razdoblju najprimjerenije usavršavati i raditi na toj motoričkoj sposobnosti, to jest tada je velika mogućnost za očekivanje njezina najvećeg učinka. (Krstulović, 2018)

Neke motoričke sposobnosti urođene su više, a neke manje. Čovjek nema isti koeficijent urođenih sposobnosti, te stoga se neke sposobnosti razvijaju više, a neke manje procesom vježbanja. Sukladno s tim, više se prate motoričke sposobnosti koje su urođene u školskom sustavu. Više je urođena koordinacija, brzina, fleksibilnost i eksplozivna snaga više nego repetitivna snaga. S više urođenim sposobnostima, odnosno njezinim razvojem, treba krenuti od najranije djetetove dobi, budući da njihov razvoj završava ranije, a s manje urođenim sposobnostima također treba krenuti ranije, no na njih se može utjecati tokom cijelog života. (Findak, Metikoš, Mraković, Neljak, 1996)

Kod istraživanja Krogmana (1971) uočava određeni trend u razvoju pojedinih sposobnosti, te ih Krstulović (2018) u svojoj knjizi analizira. Rezultati prikazuju porast kod maksimalne snage djece u dobi 3 do 6 godina, te da nema značajnih razlika kod djevojčica i dječaka.

Nadalje, primjetno je da se u testovima za testiranje eksplozivne snage, brzine i agilnosti podjednako i postepeno rezultati poboljšavaju kod djevojčica i kod dječaka. Tokom autorovog analiziranja primjećuje se da je sličan porast za procjenu eksplozivne snage kod djevojčica i dječaka, no daljnjom analizom dječaci postižu bolje rezultate. Kod procjene motoričke sposobnosti ravnoteže, rezultati djevojčica puno su bolji od rezultata dječaka, posebice oko pete i šeste godine. Krstulović kaže da je to zbog toga što djevojčice u odnosu na dječake imaju širu zdjelicu i kraće noge. S druge strane, dječaci u prosjeku imaju duže ruke i šira ramena, što im daje prednost kod primjerice bacanja.

## 4. MOTORIKA

Učenje o kretanju, odnosno motorika, dolazi od talijanske riječi *motus* što označava kretanje, gibanje i micanje. Tokom evolucije ljudsko tijelo građeno je za aktivnost, što u suštini znači da ljudsko tijelo za pravilno funkcioniranje treba aktivnost. Kretanje, kao jedan od najbitnijih faktora za život, podrazumijeva gibanje, fizičku pokretljivost i aktivnost. Ono je jedna od najvažnijih pretpostavki kada govorimo o održavanju uravnoteženog i stabilnog stanja i statusa ljudskog organizma i zdravstvene razine. Uvjetuje razvoj, rast i zdravlje. Razvoj podrazumijeva sazrijevanje organa te sustava, ono je rezultat složene integracije egzogenih i endogenih čimbenika kao što su konstitucija, spolne osobnosti, akcija endokrinih žlijezda, hereditet, klimatske i geografske varijacije, ekoloških faktora, socioekonomskih faktora itd. S druge strane, rast je rezultat povećavanja ili množenja stanica, odnosno on predstavlja veličinske promjene. Osnovni uvjet za rast je pravilna i dobra ishrana. Minerali i vitamini ne utječu izravno na rast, no indirektno organizmu pružaju harmoničan razvoj. Simultano važno sredstvo za razvoj i rast su tjelesna aktivnost i igra. (Kosinac, 2011)

Prema Američkoj psihološkoj udruzi (Ivanišević, 2019) trauma je emocionalni odgovor čovjeka na iznimno negativna događanja. Ona se smatra kao normalna reakcija na vrlo stresan i potresan događaj, te njezine posljedice uvelike mogu uznemiriti normalan životni rast i razvoj.

Pokret kao psihička akcija posljedica je unutrašnjeg zbivanja živčanog sustava, senzoričkih podražaja i reagiranja sustava kretanja. U pokretu na određen princip, budući da je pokret složen rad, u tijelu čovjeka svi organi sudjeluju. Razvoj motorike i sama motorika ima vrlo bitan zadatak u pokretanju cijelog tijela i nekih organa. Kada govorimo o djeci mlađe dobi, osobitu zadaću ima funkcija većih poprečno-prugastih mišića koje djeci omogućuju dinamičke i statičke pokrete tijela poput puzanja, držanja glave, stajanja, sjedenja, penjanja, hodanja itd. U prve dvije djetetove godine, razvitak motorike većih mišića povezan je usko s psihičkim djetetovim razvojem. Usporenje psihičkog djetetovog razvoja usko je povezan sa usporenjem kod razvoja hodanja, držanja glave i sjedenja. Učinkovito ovladavanje i upravljanje određenih pokreta djetetu omogućuje samostalnost, slobodu komunikacije s okruženjem i vrlo nezavisno zadovoljavanje nekih potreba. Neka istraživanja pokazuju da upoznavanje okoline putem okreta te različitih tjelesnih aktivnosti prikazuje temelj intelektualnog razvoja. Pokret je vrlo često povezan s pjesmom, ritmom i glazbom. S njim se javlja vremenska svijest, budući da pokret

sadrži početak, tijek i kraj. Razvijanje gracioznosti i ljepote kretanja i tijela i brigu za biološku funkciju pokreta vodi suvremeno vježbanje, a samim usavršavanjem pokreta ono postaje sredstvo za novi izraz i komunikaciju s kojim dijete može izraziti svoje želje, osjećaje i emocije, tj. dijete počinje svjesno doživljavati svoje osobnosti. (Kosinac, 2011)

Motoriku čovjeka dijelimo na ontogenetske i filogenetske oblike kretanja. Ontogenetski dinamički stereotipi uobičajeno su povezani sa učenjem tokom razvoja jedinke, te među njih ubrajamo vožnju bicikla, plivanje, klizanje, skijanje i slično. Filogenetski oblici kretanja genetski su uvjetovani i kod njih ubrajamo puzanje, hodanje, penjanje, trčanje, skakanje i slično. Sukladno sa svim, motorika je sve ono što možemo vidjeti u dječjem kretanju. No, kretanje predškolske djece ima različito dostignuće u pojedinačnim razdobljima razvoja i rasta. Odgojno obrazovni rad kod djece predškolske dobi, odnosno vrtićke dobi, predstavljen je u tri skupine, a to su mlađa, srednja i starija dobna skupina. Osnovna značajka djece mlađe dobre skupine (djeca od 3 do 4 godine) je da ta djeca ovladavaju prirodnim oblicima kretanja, odnosno trčanjem, puzanjem, hodanjem, penjanjem, skakanjem i tako dalje. No, pokreti u toj dobi djece spori su, skromni i površni, te sukladno s tim vježbe koje oni odrađuju moraju biti lakše i manjeg sadržaja, te aktivnost ne smije trajati više od 15-ak minuta. Sposobnost za kretanjem povećava se kod djece srednje vrtićke dobne skupine (djeca u dobi od 4 do 5 godina). Pri izvedbi pokreta, to jest kretanje, djeca srednje dobre vrtićke skupine brža su, spretnija su i točnija u izvedbi. Također, djeca prethodno navedene dobi razlikuju smjer kretanja, naprijed-nazad, bolje se snalaze u prostoru i zadatke ispunjavaju i svladavaju s manjim naporom. Tjelesna aktivnost s djecom srednje vrtićke dobne skupine može trajati do 20 minuta. Djeca starije vrtićke dobi, u usporedbi s prethodnom skupinom, snažnija su, izdržljivija, te im je sposobnost kretanja povećana. Spremna su za uključenost u raznolike oblike aktivnosti, brže i točnije izvode aktivnosti, te im je prostorna orijentacija bolja. Tjelesna aktivnost traje im otprilike 30-ak minuta. (Findak, 1995)

## 5. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI

Findak (1995) motoričke sposobnosti definira kao motoričke latentne strukture odgovorne za doslovno beskonačan broj motoričkih manifestnih reakcija koje se mogu opisati i izmjeriti. Razvitak motoričkih sposobnosti i razvitak pokreta usko su povezani. Usvajanje motoričke strukture kretanja nije po sebi samo dovoljno zbog toga što pravu vrijednost usvajanja motoričkih struktura ima u apeliranju na razvitak motoričkih sposobnosti. U sudjelovanju rješavanja psiho motoričkih zadataka dimenzije ličnosti su psiho motoričke sposobnosti koje su povezane uz kinestetičkih centar. Bez kooperacija ostalih centara koji se nalaze u velikom mozgu, u kori, kooperacije erektora i kooperacija supkortikalnih jezgri, identifikacija motoričkih sposobnosti ne bi bila moguća. Genetski čimbenici jednim djelom znatno utječu na motoričke sposobnosti, a drugim djelom utječu egzogeni čimbenici, osobito igra, sportski trening i tjelesno vježbanje. Motoričke sposobnosti koje su znatno genetski uvjetovane zahtijevaju uvažavanje djetetovih razvojnih faza, te sukladno s tim tjelesne aktivnosti trebaju bit provedene na način da učinci vježbanja ubrzavaju ili potiču transformacijski proces psiho motoričkih dimenzija. Kada pogledamo s biološke strane, ljudski organizam posjeduje vještinu biološke prilagodbe i ta prilagodna omogućuje usavršavanje i usvajanje motoričkih vještina, znanja i navika uz pomoću kojih se gradi tehnika nekakve motoričke aktivnosti. Motoričke navike uglavnom su trajnog karaktera, no motoričke sposobnosti obustavom treninga veliki dio vrijednosti gube. Također, motoričke se sposobnosti ponašaju promjenjivo budući da ovise od morfoloških i biokemijskim promjena u ljudskom organizmu. Niti jedna motorička sposobnost nije postojana u svom čistom obliku, uvijek je povezana s još nekom ili više drugih. Ukoliko jednom vježbom razvijamo veći broj motoričkih sposobnosti onda pričamo o kompleksnoj sposobnosti. Iz didaktičkih razloga promatramo motoričke sposobnosti odvojeno, te ih možemo podijeliti na psihomotornu koordinaciju, psihomotornu brzinu, psihomotornu snagu, psihomotornu preciznost, psihomotornu ravnotežu, psihomotornu izdržljivost i psihomotornu gibljivost. (Kosinac, 2011)

Hijerarhijski model motoričkog funkcioniranja – struktura motoričkih sposobnosti (Prskalo, Sporiš, 2016, prema Sekulić, Metikoš, 2007) opisan je fotografijom koja prikazuju da se struktura motoričkih sposobnosti dijeli na mehanizme za regulaciju kretanja i mehanizme za energetska regulaciju. Kod mehanizma za regulaciju kretanja imamo podjelu na mehanizme za strukturiranje kretanja (koordinacija nogu, koordinacija ruku, koordinacija tijela, brzina



izvođenja kompleksnih motoričkih zadataka, reorganizacija stereotipa gibanja, agilnost, koordinacija u ritmu, brzina učenja novih motoričkih zadataka i brzina frekvencije pokreta) i na mehanizme za sinergijsku regulaciju i regulaciju tonusa (preciznost ciljanjem, preciznost gađanjem, ravnoteža zatvorenih očicu, brzina jednostavnog pokreta i fleksibilnost. Kod mehanizama za energetske regulacije imamo podjelu na mehanizme za regulaciju trajanja ekscitacije (repetitivna snaga nogu, repetitivna snaga trupa, repetitivna snaga ruku i ramenog pojasa) i na mehanizme za regulaciju ekstenzitetu za ekscitacije (sila mjerena dinamometrom i eksplozivnost).

## 5.1. DINAMOGENA SPOSOBNOST OČITOVANJA SNAGE

Leksikografski zavod Miroslav Krleža (2008) za snagu kaže da je ona rad koji je obavljen u jedinici vremena odnosno količina energije potrošena u jedinici vremena.

Stoga jednakost za snagu je:

$$Snaga = \frac{\text{sil}a \cdot \text{put}}{\text{vrijeme}}$$

*Slika 1: jednakost za snagu (Prskalo, Sporiš, 2016)*

Dinamogena sposobnost očitovanja snage predstavlja savladavanje otpora ili obavljanje rada. Kaže se da je snaga dominantno stanje zbog toga što gotovo da i ne postoji ljudska aktivnost gdje snaga nije zastupljena (tjelesna aktivnost, zanimanje, rad, igra, trajno podupiranje unutarnjih organa i trupa). Ona zavisi od tehnike za izvođenje pokreta, fiziološkog presjeka miofibrila (mišićnih vlakana), kemijskog procesa i sastava mišićnog tkiva, te stupnju razdraženja u centru živčanih stanica. Sljedeći čimbenici djeluju ograničavajuće na efekt statične snage. To su presjek i broj mišićnih vlakana, mišićna koordinacija, struktura i motivacija. Statička snaga podrazumijeva onu snagu za koju je cijela skupina mišića ili samo jedan mišić u stanju ostvariti odnoseći se na fiksni otpor. Dinamička snaga govori da snagu koju mišićna skupina tokom savladavanja otpora ili tokom izvođenja pokreta može više puta ostvariti ponavljanja u maksimalnom broju. Pod dinamičku snagu spada i repetitivna snaga kod koje

nalazimo ponavljanja neograničenog broja određenog pokreta. Uz repetitivnu snagu tu je i eksplozivnost, gdje u kratkom vremenu dolazi do rada velikog intenziteta. Sve ovisi o dozi neurona kada su u motornim zonama, dispoziciji, stupnju popustljivosti sinapsi i količini stanice. Ukupnu dinamogenu sposobnost očitovanja snage ograničavaju čimbenici poput dostupnost kisika koju imamo i koju trošimo i struktura mišića, a eksplozivnost ograničavaju brzina kontrakcije, koordinacija, statička snaga, masa i zakonitosti biomehanike određene za snagu. (Kosinac, 2011)

Stanje snage prepoznatljiva je posebno u mišićima ramenog pojasa i ruku, mišićima nogu, mišićima trupa i spada pod dinamogene sposobnosti ovladavanja snage koje se pod utjecajem treninga mogu manje ili više razvijati i mijenjati. (Starc, Čudina Obradović, Pleša, Profaca, Letica, 2004)

Treninzi koji se koriste za poboljšanje dinamičke i statičke snage su u oblicima statički izometrijski trening snage, dinamički izotonički trening snage, ekscentrični i izo-kinetički trening. Kod dinamogene sposobnosti očitovanja snage glavna je stvar u uporabi tijela koja mora biti učinkovita. Testovi koji se koriste za mjerenje dinamogenu sposobnost očitovanja snage su skok u dalj s mjesta, dizanje trupa iz ležećeg položaja na podu do sjeda, izdržaj u visu zgibom i drugi. (Kosinac, 2011)

## **5.2.KOORDINACIJA**

Koordinacija predstavlja verziju različitih motoričkih zadataka, jako je složena i nedovoljno proučavana motorička sposobnost (Prskalo, Sporiš, 2016, prema Malacko, 2000, Malacko i Rađo, 2004). Milanović (1997) definira koordinaciju kao sposobnost upravljanja dijelovima našeg lokomotornog sustava i pokretima cijelog našeg tijela, te se očituje preciznom i brzom provedbom motoričkih složenih zadataka, to jest motoričkim problemima koji se brzo rješavaju. Milanović (2010) također za koordinaciju govori da se ona odnosi na usklađenost i spretnost pokreta cijelog našeg tijela, na brzinu ritmičkog izvođenja slobodnih i zadanih motoričkih zadataka i kontroliranu provedbu složenih pokreta nogu i ruku. Agilnost se definira kao motorička sposobnost kontrole tijela, to jest mijenjanje samo tijela ili dijelova tijela (Prskalo, Sporiš, 2016, prema Anderson, 1981), a agilnost doslovno doprinosi strukturi instrumenata kojima se agilnost procjenjuje. (Prskalo, Sporiš, 2016, prema Semenick, 1990)

Okretnost, sinonim za koordinaciju, većim djelom je genetski uvjetovana, te neurološkim strukturama implicira usklađenost i spretnost svih naših dijelova tijela, usvajanja motoričkih složenih naredbi, međusobno kompatibilno izvođenje određenih ritmičkih pokreta i brzinu izvođenja. (Stars i sur., 2004)

Na razvoj koordinacije utjecaj je moguć ukoliko se raznolike i nove kretnje usvoje ili se već poznati pokreti ponavljaju, ali u izmijenjenim uvjetima. Najbolji rezultat u razvoju koordinacije postignut je od rane životne dobi pa sve do šeste godine. (Breslauer, Hublin, Zegnal – Koretić, 2014)

Psiho motorička koordinacija sposobnost je izvođenja motoričkih složenih struktura u vremenu i prostoru. Rezultat je zajedničkog djelovanja skeletnih mišića i živčanog sustava tokom odabranog procesa kretanja. Za kakvoću koordinacije odlučujuća je razina obučenosti aktivne agonističko-antagonističke muskulature i isto tako prihvaćanje odabranih fizikalnih zakonitosti. Za svoj cilj uvježbavanja koordinacija ima stvaranje takozvanog „motoričko-dinamičkog stereotipa“. Taj pojam uključuje stvaranje uvjetnog refleksa, a teži se pri tome aktiviranju mišićnih vlakana, to jest mišićnih skupina, neophodnih za odabrani pokret. Između inteligencije, odnosno sposobnosti za problemsko rješavanje, te psihomotorne koordinacije postoji iznimno velika povezanost. Ta povezanost je ustvari akt mišljenja, to jest motoričkog mišljenja, ona ovisi od analize koja se nalazi u centru i obrađuje podatke od kinestetičkih izvora ili vizualnih izvora, zatim analitički centar uravnoteži u cjelinu, cjelina u program, te se program pohrani u kinetičkom centru. Stabilizacija programa dolazi brojnim ponavljanje, te u odabranom trenutku program se koristi za rješavanje i učenje motoričkih složenih zadataka i novih struktura. Testovi koje se koriste za testiranje koordinacije su okretnost u zraku, poligon u nazad, okret s palicom, kolutanje tijela u obliku jajeta i drugi. (Kosinac, 2011)

### 5.3.DINAMOGENE SPOSOBNOST OČITOVANJA BRZINE

Klasična mehanika pojam brzine izražava ovom jednažbom kada se prikazuje pravocrtno jednolično kretanje:

$$v = \frac{s}{t}$$

*Slika 2: jednažba za brzinu (Prskalo, Sporiš, 2016)*

Dinamogena sposobnost očitovanja brzine definirana je kao motorička sposobnost tijela ili dijelova tijela da prođu odabrani put u najkraće vrijeme i već danim uvjetima. Vremenski period za izvršavanje zadatka ne smije biti predugačak i ne smije doći do umora. (Prskalo, Sporiš, 2016)

Starc, Čudina Obradović, Pleša, Profaca i Letica (2004) dinamogenu sposobnost očitovanja brzinu definiraju kao motoričku sposobnost koja uključuje izvedbu odabranih motoričkih zadataka za što kreće vrijeme, primjerice sprint, brzo lupanje rukom, brzo kretanje s promjenom pravca i slično. Dinamogene sposobnost očitovanja brzine je u velikoj mjeri genetski uvjetovana.

Najbolje razdoblje za razvoj dinamogene sposobnosti očitovanja brzine jest u pubertetu, no to ne znači da se na razvoj utječe i ranije. (Prskalo, Sporiš, 2016)

Bitan faktor razvoja dinamogene sposobnosti očitovanja brzine jest visoka razina živčano-mišićnog aktiviteta, sposobnost opuštanja mišića, fleksibilnost, biokemijske reakcije u sustavu za kretanje i tehniku kretanja. (Prskalo, Sporiš, 2016, prema Milanović, 2010)

Kosinac (2011) dijeli dinamogenu sposobnost očitovanja brzine na brzinu reakcije, odnosno sposobnost brze reakcije na raznolike signale, brzinu pojedinačnog pokreta, brzinu frekvencije pokreta, odnosno sposobnost brze izvedbe više povezanih složenih ili jednostavnih pokreta, te brzinu izdržljivost, odnosno sposobnost što dužeg održavanja velikog tempa kretanja pri čemu ne smiju biti znakovi umora. Nadalje, autor navodi da su ograničavajući faktori učinka koordinacija, viskozitet, snaga napregnute muskulature, antropometrijska obilježja, brzina kontrakcije i startna sposobnost reakcije. Za razvoj osnovne dinamogene sposobnosti

očitovanja brzine trening mora biti usmjeren unapređenju živčano – mišićne podražljivosti, povećanju mišićne snage i razvoju koordinacije. Testovi za testiranje dinamogene sposobnosti očitovanja brzine su trčanje iz visokog starta na kratke dionice (primjerice 20, 60 m; kod plivanje 25, 50 m i slično), a dinamogene sposobnost očitovanja brzina jednokratnog pokreta se mjeri instrumentom koji se naziva „brzino reaktometar“.

## 5.4.GIBLJIVOST

Gibljiivost je definirana kao sposobnost izvođenja pokreta koji ima što veću amplitudu, te pri tome mjerilo je maksimalna amplituda pokreta, stupnjevima se najčešće označuje u zdravstvu, ovisna je o elastičnim vezama i mišićima (Prskalo, Sporiš, 2016, prema Zatsiorsky, 1972). Autom Ozolin (1996) gibljiivost naziva i elastičnost, te ju definira kao sposobnost izvođenja pokreta velike amplitude. U literaturi gibljiivost je nazivana fleksibilnost i gipkost, a njena najčešća podjela je na aktivnu i pasivnu ovisnost, te pitanje je li postignuta maksimalna amplituda aktivnost vanjske sile ili vlastite muskulature. (Prskalo, Sporiš, 2016, prema Zatsiorsky, 1972)

Stars i suradnici (2004) gibljiivost definiraju kao sposobnost koja implicira izvođenje pokreta s velikim amplitudama, te ovisi koliko su elastični ligamenti i mišići i pokretljivost zgloba. Gibljiivost je usko povezana s brzinom i snagom.

Ograničavajući čimbenici kod gibljiivost su struktura zglobova koja je već postojeća, tonus mišića i elastičnost mekih dijelova. Pomoću vježba istezanja od najranije dobi postiže se jako visoka razina gibljiivost. Oko čovjekove 12. do 14. godine života gibljiivost počinje opadati iz fizioloških razloga. U dječjem razdoblju i mlađem životnom razdoblju ako uporaba vježbi gibljiivost bude u velikoj mjeri, može doći do ortopedskih oštećenja i problema, primjerice oštećenje zglobova i kralježnice, osobito zdjelice i zgloba. (Kosinac, 2011)

Testovi koji se koriste pri testiranju gibljiivosti su pretklon na klupicu sa opruženim nogama, pretkloni u sjedu raznožno na podu, iskreti i špage, a najobjektivniji test za mjerenje gibljiivost jest mjerenje raspona pokreta u zglobovima koja se zove gonimetrija, a ona se mjeri instrumentom gonimetar. (Kosinac, 2011)

## 5.5.PRECIZNOST

Preciznost je sposobnost da gađanjem koje uključuje izbačaj i prekid kontrole nad predmetom koji je izbačen ili ciljanjem koje uključuje vođenje određenog predmeta do cilja, pogodi cilj u kretnji ili mjestu. (Prskalo, Sporiš, 2016)

Starc i suradnici (2004) navode za preciznost da ona omogućuje provedbu točno odmjerenih i usmjerenih pokreta, a očituje se u neposrednom usmjeravanju njegovih dijelova ili predmeta ka cilju, te u gađanju predmeta u odabrani cilj. Preciznost od svih motoričkih sposobnosti ima najveći utjecaj na emocionalno stanje njegova izvođača. Autori naglašavaju da je preciznost osjetljiva motorička sposobnost koja je pod utjecajem perceptivne kontrole udaljenosti, mišićne aktivnosti i procjene vremena.

Obilježja cilja preciznosti su u obliku, veličini, pokretnosti, udaljenost, nepokretnosti i slično. Preciznost je psiho motorička sposobnost vrlo varijabilna, posebno kod djece predškolske dobi. Velik broj „štetnih“ čimbenika utječe na preciznost, kao što su temperatura, doba dana, bolest, emocionalno stanje, umor, klimatski faktori i slično. Ističe se kako ne postoji generalni čimbenik preciznost. Ako su ostvareni rezultati u, primjerice, tenisu, to ne znači da će ostvareni rezultati preciznosti bit ostvareni u košarci. Za djecu predškolske dobi važno je razvijati preciznost kroz razne slagalice, kroz igre bacanja različitih predmeta u visine, kroz igre premještanja i slično. (Kosinac, 2011)

Testovi koji se koriste za testiranje preciznosti su gađanje horizontalne mete na podu, okomite mete, kroz različite otvore različitih udaljenosti i veličina, pikado i slično. (Kosinac, 2011)

## 5.6.RAVNOTEŽA

Kosinac (2011) psiho motoričku ravnotežu opisuje kao sposobnost da se razvije narušen položaj ili ispravi utjecaj gravitacije. Svaka promjena i svaki pokret položaja ugrožava ravnotežu, no u isto vrijeme postoji želja za uspostavljanjem uravnoteženosti. Kod održavanja ravnoteže kod čovjeka učestvuje uobičajeno tri sustava, a to su vid, vestibularni aparat unutarnjeg uha i duboki intenzitet. Kako bi se ravnoteža uspostavila potrebno je bar dva sustava uskladiti. Kada je ravnoteža narušena dolazi obavijest od vestibularnog aparata sve do malog mozga u kojem onda nastaje program korelacije. U programu korelacije dolazi do brzog odgovora i adekvatnih pokreta koji taj poremećeni položaj čovjekova organizma nastoji vratiti.

Prema prethodno navedenom, mali mozak i vestibularni sustav važni su stabilizatori tonusa mišića. Važno je da sa djecom od najranije dobi počnemo sa vježbama ravnoteže. Igre poput oponašanja i načinima kretanja životinja, zatim vježbe prelaska uzduž klupe, spuštanje i penjanje niz kosinu, plesovi, plesne strukture, terenske igre, elementi sportske gimnastike, ritmičke gimnastike, balet i slično.

Testovi za testiranje ravnoteže možemo podijeliti u testove statične ravnoteže, te testove dinamične ravnoteže. Balansiranja na jednoj nozi ili obje noge na klupici, sa zatvorenim ili otvorenim očima, na jednoj nozi na podlozi, hodanje uzduž crte između stopala, hodanje po gredi, po crti, povišenoj klupi. (Kosinac, 2011)

## **5.7. IZDRŽLJIVOST**

Starc i suradnici (2004) izdržljivost definiraju kao sposobnost koja podrazumijeva izvedbu određene aktivnosti, a da se pritom intenzitet ne smanji, te da ovisi o stanju respiratornog i krvožilnog sustava. Upornost i motivacija imaju veliki utjecaj na motoričku sposobnost izdržljivosti, stoga se za razvoj izdržljivosti može utjecati treningom.

Ona se ističe kao važna motorička sposobnost koja je određena radom svih organa i svih organskih sustava, najprije srčano žilnim, senzomotoričkim živčanim sustavom i respiratornim sustavom. (Prskalo, Sporiš, 2016)

Izdržljivost se dijeli na lokalnu izdržljivost i opću izdržljivost. Tokom vježba za izdržljivost razvijamo konstantnu snagu koju imamo za dugotrajnu djelatnost. Kada govorimo o naporu, vježbe za izdržljivost mogu biti umjerenog napora ili dugotrajnog napora, zahtijevaju visok potrošak energije, te povisuju cirkulatori sustav i dušni sustav. Vježbe izdržljivost uobičajeno obuhvaćaju veliku skupinu mišića, a one manje napinju živčani sustav, a u isto vrijeme povisuju funkciju organa, izlučivanje i metabolizam. To su primjerice veslanje, tenis, skijanje, trčanje, plivanje i slično. (Kosinac, 2011)

Testovi kojima se izdržljivost testira specifični su za odabranu vrstu tjelesne aktivnosti, no kod djece mlađe dobi uobičajeno trčanje u trajanju od 1, 3 ili 5 minuta ili istrajno plivanje u trajanju 3.5 ili 10 minuta. (Kosinac, 2011)

## 6. ISTRAŽIVANJE

### 6.1. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja pod naslovom *Spol kao prediktor motoričkih sposobnosti djece rane i predškolske dobi u Petrinji* jest tvrditi postoje li razlike u motoričkim sposobnostima s obzirom na spol kod djece rane i predškolske dobi. Djeca su u vrtićkoj dobi od 3 do 7 godina.

### 6.2. Hipoteze

1. Utvrditi postoje li razlike u motoričkim sposobnostima djece s obzirom na spol. Djeca mlađe dobre skupine (3-4 godina).
2. Utvrditi postoje li razlike u motoričkim sposobnostima djece s obzirom na spol. Djeca srednje mlađe dobre skupine (4-5 godina).
3. Utvrditi postoje li razlike u motoričkim sposobnostima djece s obzirom na spol. Djeca srednje starije dobre skupine (5-6 godina).
4. Utvrditi postoje li razlike u motoričkim sposobnostima djece s obzirom na spol. Djeca starije dobre skupine (6-7 godina).

### 6.3. Materijal i metode rada

Istraživanje je provedeno u Dječjem vrtiću *Petrinjčica*, objekt *Izvor*. Testirano je 40-ero djece u 4 vrtićke skupine. Pet djevojčica i pet dječaka iz svake skupine, odnosno sveukupno dvadeset djevojčica i dvadeset dječaka. Istraživanje je provedeno u travnju 2023. godine, a prije same provedbe istraživanja obavljen je dogovor s ravnateljicom dječjeg vrtića *Petrinjčica*, te s odgojiteljicama u vrtićkim skupinama u kojima se provodilo istraživanje. Za istraživanje bili su potrebni materijali kao što je ljepljiva traka, mlatić, obruči, čunjevi, krojački metar, kocka visine 10 centimetara, švedski sanduk, strunjača i kartonski krugovi. Pomoć u istraživanju dolazila je od prijateljice Paule Herak, koja je pomogla bi provođenju testova i zapisivanju rezultata, i od odgojiteljica vrtićkih skupina.

Testovi koji su korišteni u istraživanju bili su za mlađu dobnu skupinu, te testovi za srednju i stariju dobnu skupinu koji su činili razliku samo u zadnjem testu.



*Opis testova za mlađu dobru skupinu:*

**1. MRSJN (Stajanje na jednoj nozi) – test za ispitivanje motoričke sposobnosti ravnoteže**

- na podu se napravi od ljepljive trake 20 cm x 15 cm pravokutnik
- ispitanik stane jednom nogom unutar pravokutnika i zadržava ravnotežu maksimalno 30 sekundi
- druga noga je pogrčena, a ruke su u odručenju
- test se mjeri u sekundama, 3 puta ispitanik ima pravo napraviti vježbu

**2. MKTM (trčanje s mlatićem) – test za ispitivanje motoričke sposobnosti koordinacije**

- na udaljenosti od 4 metra postave se dva obruča
- kod jednog obruča nalazi se startna crta i u obruču su dva mlatića
- na znak ispitanik uzima mlatić, prenosi u drugi obruč, vraća se po drugi mlatić i nosi u nasuprotni obruč nakon čega se vraća i pretrčava startnu crtu
- test se mjeri u sekundama, 3 puta ispitanik ima pravo napraviti vježbu

**3. MKKČ (krug četveronoške) – test za ispitivanje motoričke sposobnosti koordinacije**

- u kružnici promjera 4 metra postave se 4 čunja
- kod jednog čunja nalazi se okomito na kružnicu startna crta
- ispitanik se nalazi rukama ispred crte, na znak kreće četveronoške oko čunjeva i prolazi nogama startnu crtu
- test se mjeri u sekundama, 3 puta ispitanik ima pravo napraviti vježbu

**4. MSSV (skok u vis) – test za ispitivanje dinamogenu sposobnost očitovanja snage (eksplozivnost)**

- ispitaniku se oko kukova zalijepi ljepljiva traka za koju je pričvršćen krojački metar
- izmjeri se početna visina od poda do kukova
- krojački metar na podu prolazi kroz kliznu pregradu tako da kada ispitanik skoči u vis, rukama na bokovima, krojački metar se za tu dužinu provlači prema gore
- test se mjeri u centimetrima, 3 puta ispitanik ima pravo napraviti vježbu

**5. MSC8** (8 čučnjeva) – test za ispitivanje dinamogenu sposobnost očitovanja snage (repetitivna snaga)

- na podu se nalazi обруч

- ispitanik stane u обруч i mora što brže napraviti 8 pravilnih čučnjeva tako da rukama dotakne pod i vrati se do stojećeg stava

- test se mjeri u sekundama, 3 puta ispitanik ima pravo napraviti vježbu

**6. MI60** – test za ispitivanje dinamogene sposobnosti očitovanja brzine

- trčanje na stazi u trajanju od 60 sekundi

- potrebno je izmjeriti pretrčane metre u 60 sekundi

*Opis testova za srednju mlađu, srednju stariju i stariju dobru skupinu:*

**1.MRSJNK** (Stajanje jedna noga kocka) – test za ispitivanje motoričke sposobnosti ravnoteže

- ispitanik stane jednom nogom na kocku visine 10 centimetara i zadržava ravnotežu maksimalno 30 sekundi

- druga noga je u odnoženju a ruke u odručenju

- test se mjeri u sekundama, 3 puta ispitanik ima pravo napraviti vježbu

**2.MKPN** (poligon natraške) – test za ispitivanje motoričke sposobnosti koordinacije i dinamogene sposobnosti očitovanja brzine

- na udaljenosti od 3 metra od startne crte postavi se poklopac švedskog sanduka, a na 6 metara ciljna crta

- na znak ispitanik se četveronoške u natrag kreće preko sanduka i rukama prolazi ciljnu crtu

- test se mjeri u sekundama, 3 puta ispitanik ima pravo napraviti vježbu

**3.MST30** (trbušnjaci u 30s) – test za ispitivanje dinamogene sposobnosti očitovanja snage (repetitivna snaga)

-ispitanik leži na strunjači, noge su pogrčene pod pravim kutom (drži ih mjerioc), a ruke su prekrížene na prsima dlanovi na ramenima

- na znak ispitanik što brže radi trbušnjake u 30 sekundi tako da svaki puta laktovima dotakne koljena i leđima se spusti do strunjače

- test se mjeri tako da se broji koliko trbušnjaka je ispitanik napravio u jednom pokušaju

**4.MSDM** (skok u dalj iz mjesta) – test za ispitivanje dinamogene sposobnosti očitovanja snage (eksplozivnost)

- ispitanik stoji na strunjači iza startne crte

- odražava se sunožno, uz pomoć zamaha ruku sunožno doskače u dalj

- test se mjeri u centimetrima, 3 puta ispitanik ima pravo napraviti vježbu

**5.MBTR** (taping rukom 10s) – test za ispitivanje dinamogene sposobnosti očitovanja brzine

- ispitanik sjedi tako da bolju ruku stavi na krug taping daske preko slabije ruke koja je ispružena po sredini stola

- na znak što brže naizmjenično treba dotaknuti krugove boljom rukom

- test se mjeri tako da se izbroji broj udaraca u 10 sekundi, 3 puta ispitanik ima pravo napraviti vježbu

**6.MFSR** (pretklon trupa) – test za ispitivanje motoričkih sposobnosti gibljivost

- na strunjaču se zalijepi centimetarska traka

- ispitanik sjedne na strunjaču, noge su razmaknute za širinu oba stopala (kada se oba izvrnu prema unutra), sjedne ravnim leđima tako da se stopala nalaze na nuli, ruke su ispružene dlanovi jedan na drugome

- na znak ispitanik ide u pretklon i prstima nastoji dohvatiti što dalje naprijed po centimetarskoj traci

- ukoliko pređe nulu piše se predznak - cm, a ako ne uspije doći do nule + cm

- test se mjeri u centimetrima, 3 puta ispitanik ima pravo napraviti vježbu

**7.MI90** – test za ispitivanje dinamogene sposobnosti očitovanja brzine za srednju mlađu i stariju dobnu skupinu

- trčanje na stazi u trajanju od 90 sekundi

- potrebno je izmjeriti pretrčane metre u 90 sekundi

**7.MI120** – test za ispitivanje dinamogene sposobnosti očitovanja brzine za stariju dobnu skupinu

- trčanje na stazi u trajanju od 120 sekundi

- potrebno je izmjeriti pretrčane metre u 120 sekundi

#### 6.4. Rezultati i rasprava:

Dobiveni rezultati temeljeni su na provedenim testovima četiri vrtičke skupine. Napravljena je aritmetička sredina od svih rezultata, pritom uzeti su najbolji rezultati onih testova gdje se tri puta ponavljala vježba.

*Tablica 1: Rezultati mlađe vrtičke skupine*

REDNI BROJ	SPOL (M/Ž)	MRSJN	MKTM	MKKČ	MSSV	MSČ8	MI60
1.	Ž	1.3,51	1. 19,31	1. 13,03	1. 1	1. 8,80	81
		2.2,48	2. 10,26	2. 16,85	2. 3	2. 9,15	
		3. 10,65	3. 17,09	3. 9,06	3. 5	3. 9,34	
2.	M	1.4,43	1.12,56	1.14,28	1.5	1.11,55	121
		2.16,05	2.11,36	2.14,01	2.3	2.12,38	
		3. 4,64	3. 10,95	3. 13,17	3. 6,5	3. 11,88	
3.	Ž	1.4,33	1.11,49	1.21,31	1.2	1.12,52	87
		2.14,30	2.12,13	2.25,04	2.4	2.11,43	
		3. 5,77	3. 11,53	3. 17,95	3. 2	3. 11,90	
4.	M	1.5,13	1.10,68	1.10,63	1.5	1.17,38	90
		2.11,19	2.12,35	2.10,25	2.7	2.16,05	
		3. 5,68	3. 11,22	3. 8,30	3. 7	3. 17,13	

5.	Ž	1,9,60 2,7,53 3. 12,94	1,8,26 2,7,47 3. 7,53	1,16,58 2,15,80 3. 15,01	1,7 2,8 3. 7	1,14,82 2,13,38 3. 10,08	119
6.	M	1,1,33 2,3,13 3. 2,95	1,9,65 2,9,03 3. 7,84	1,22,95 2,16,74 3. 15,03	1,5 2,6 3. 8	1,6,36 2,6,54 3. 7,85	128
7.	Ž	1,6,54 2,10,59 3. 4,38	1,10,70 2,9,36 3. 10,91	1,14,35 2,16,89 3. 18,03	1,5 2,7 3. 3	1,8,42 2,8,06 3. 9,33	72
8.	M	1,1,33 2,2,52 3. 7,52	1,9,20 2,10,38 3. 9,45	1,18,59 2,17,03 3. 15,68	1,2 2,2 3. 4	1,15,22 2,16,38 3. 15,87	98
9.	Ž	1,13,24 2,9,93 3. 8,26	1,18,04 2,19,20 3. 16,38	1,14,18 2,13,25 3. 16,54	1,6 2,6 3. 5	1,9,13 2,8,56 3. 8,01	123
10.	M	1,10,30 2,7,54 3. 6,54	1,12,42 2,12,85 3. 11,35	1,19,37 2,18,35 3. 16,90	1,1 2,3 3. 2	1,12,75 2,10,28 3. 10,35	118
ARITMETIČKA SREDINA		Ž: 12,3 M: 9,6	Ž: 10,9 M: 10	Ž: 13,9 M: 13,8	Ž: 6 M: 5,7	Ž: 9,2 M: 11,8	Ž: 96,4 M: 111

Prva skupina, prikazana *tablicom 1*, u kojoj su se provodili testovi bila je mlađa vrtićka skupina. Djeca su u dobi od 3 do 4 godine. Prvi provedeni test bio je stajanje na jednoj nozi (MRSJN). Odgojiteljice su prvo djeci objasnile da idu odraditi testove sa „tetama“, te nije bilo problema. Zatim smo kolegica i ja objasnile što djeca trebaju raditi i demonstrirale svakom djetetu kako odraditi vježbu. Test MRSJN radi se kako bi se testirala motorička sposobnost ravnoteža. Na podu je bio pravokutnik, a djeca su jednom nogom stajala u tom pravokutniku i održavala ravnotežu. Rezultati prvog test prikazuje da je bolji rezultat djevojčica (12,3 sekunde), od rezultata dječaka (9,3 sekunde).

Drugi test bio je trčanje s mlatićem (MKTM) koji se koristi kako bi se testirala motorička sposobnost koordinacije i dinamične sposobnost očitovanja brzine. Bila su postavljena dva obruča na udaljenosti 4 metra i trebali su se prenositi mlatići iz jednog obruča u drugi. Djeci je ovaj zadatak bio vrlo zanimljiv, a rezultati pokazuju kako su podjednaki rezultati kod djevojčica

(10,9 sekundi) i kod dječaka (10 sekundi). Dječaci su za jednu sekundu bili brži, no to nije značajna razlika u koordinaciji.

Sljedeća vježba, krug četveronoške (MKKČ), također je bila za testiranje koordinacije. Kružnica promjera 4 metra i četiri čunja bili su postavljeni, te su se djeca četveronoške kretala oko kružnice. Rezultati su podjednaki, razlikuju se u jednoj stotinki. Rezultat djevojčica je 13,9 sekundi, a dječaka 13,8 sekundi. Zaključujemo da nema značajne razlike u koordinaciji.

Četvrti test bio je skok u vis (MSSV). Djeci smo kolegica i ja oko struka stavile krojački metar i na gledale na podu koliko krojački metar ima centimetra i za koliko centimetra djeca skoče. Ovim testom, odnosno vježbom, mjerila se dinamičnu sposobnost očitovanja snage, u ovom slučaju eksplozivnost, gdje su djeca u kratkom vremenskom periodu došla do velikog intenziteta. Rezultat djevojčica dobiven aritmetičkom sredinom bio je 6 cm, a rezultat dječaka 5,7 cm. To nije značajna razlika u dobivenim rezultatima, stoga zaključujemo da nema velike razlike u eksplozivnosti kod djece od 3 do 4 godine.

Petom vježbom ispitivala dinamičnu sposobnost očitovanja repetitivne snage. U testu MSČS, odnosno 8 čučnjeva, djeca su trebala u postavljenom obruču napraviti 8 čučnjeva, tako da dotaknu pod rukama, te se vrate u stojeći stav. Rezultat djevojčica jest 9,2 sekunde, a dječaka 11,8 sekundi. Zaključujemo da su djevojčice bolje u testiranju repetitivne snage.

Zadnji test pod nazivom je MI60. Testom se ispitivala dinamičnu sposobnost očitovanja brzine, a djeca su trebala na pravokutnom terenu 20x10 m trčati tokom 60 sekundi. Dobiveni rezultati za djevojčice iznose istrčana 96,4 metra, a dobiveni rezultati dječaka 111 metara. Zaključujemo da su dječaci znatno bolji, odnosno brži od djevojčica.

Tablica 2: Rezultati srednje mlađe vrtičke skupine

REDNI BROJ	SPOL (M/Ž)	MRSJNK	MKPN	MST30	MSDM	MBTR	MFSR	MI90
1.	Ž	1. 30 2. 16,37 3. 30	1.22,49 2.23,30 3.22,91	10	1. 107 2. 66 3. 78	1. 15 2. 11 3. 11	1. -14 2. -22 3. -10	162
2.	M	1. 8,87 2. 4,85 3. 5,23	1.33,42 2.26,89 3.19,85	15	1. 73 2. 53 3. 75	1. 20 2. 14 3. 13	1. -12 2. -8 3. -12	150
3.	Ž	1. 4,06 2. 5,77 3. 3,65	1.27,06 2.25,59 3.26,09	14	1. 61 2. 53 3. 33	1. 13 2. 12 3. 12	1. -25 2. -25 3. -28	136
4.	M	1. 21,71 2. 9,47 3. 9,41	1.42,80 2.32,54 3.38,24	12	1. 74 2. 75 3. 81	1. 12 2. 15 3. 16	1. -17 2. -8 3. -10	141
5.	Ž	1. 7,80 2. 9,26 3. 9,21	1.39,56 2.29,36 3.41,67	19	1. 84 2. 92 3. 95	1. 15 2. 14 3. 13	1. -14 2. -12 3. -16	161
6.	M	1. 5,04 2. 5,05 3. 14,18	1.29,87 2.30,90 3.23,56	14	1. 84 2. 88 3. 84	1. 15 2. 13 3. 12	1. -12 2. -16 3. -16	167
7.	Ž	1. 6,39 2. 9,34 3. 8,50	1.41,79 2.32,42 3.40,06	12	1. 35 2. 38 3. 40	1. 11 2. 10 3. 12	1. -18 2. -13 3. -14	87
8.	M	1. 12,08 2. 4,70 3. 4,04	1.33,08 2.31,95 3.25,89	13	1. 62 2. 86 3. 87	1. 14 2. 12 3. 12	1. -16 2. -16 3. -23	140
9.	Ž	1. 3,64 2. 5,10 3. 6,82	1.51,86 2.40,68 3.43,43	9	1. 62 2. 46 3. 40	1. 8 2. 8 3. 9	1. -20 2. -14 3. -19	120
10.	M	1. 21,09 2. 9,74 3. 30	1.26,52 2.30,35 3.37,59	11	1. 87 2. 82 3. 87	1. 16 2. 16 3. 17	1. -17 2. -13 3. -11	173
ARITMETIČKA SREDINA		Ž: 12,2 M: 15,8	Ž: 30,1 M: 25,6	Ž: 12,8 M: 13	Ž: 63 M: 83,6	Ž: 12,8 M: 16,4	Ž: -18,8 M: -17	Ž: 133,2 M: 154,2

*Tablica 2* prikazuje nam rezultate druge vrtićke skupine koja je odrađivala testiranje motoričkih sposobnosti. Djeca, čiji su rezultati u drugoj tablici, u dobi su od 4 do 5 godina. Pripadaju srednjoj mlađoj vrtićkoj skupini. Isto kao i kod prve skupine, odgojiteljice su prvo djeci objasnile da idu odraditi testiranja, a zatim smo kolegica i ja objasnile što treba napraviti u kojem testiranju i demonstrirale vježbe.

Prva vježba kojom se ispitivala ravnoteža jest stajanje s jednom nogom na kocki. Kocka je bila visoka 10 centimetara, a zadatak djece bio je jednom nogom na kocki održati ravnotežu 30 sekundi. Rezultat djevojčica iznosi 12,2 sekunde, a rezultat dječaka 15,5 sekundi. Vidno je da su dječaci u srednjoj mlađoj dobnoj skupini bolji u održavanju ravnoteže.

Druga vježba bila je za ispitivanje motoričke sposobnosti koordinacije i dinamogene sposobnosti očitovanja brzine. Vježba je pod nazivom poligon natraške (MKPN), a izvodila se tako da se 3 metara od starta postavio švedski sanduk, četveronoške od starta trebalo je preći preko sanduka, pa još šest metara do cilja. Rezultati djevojčica iznose 30,1 sekundu, a rezultati dječaka 25,6 sekundi. Vidljivo je da su dječaci bili bolji u testiranju koordinacije i dinamogene sposobnosti očitovanja brzine.

Sljedeći test koji se provodio jest MST30, odnosno trbušnjaci u 30 sekundi. Testom se ispitivala dinamogene sposobnost očitovanja repetitivne snage, a djeca su vježbu izvodila na strunjači, pri čemu smo kolegica ili ja držale djeci noge koje su bile pogrčene pod pravim kutom. Dobiveni rezultati prikazuju da su djevojčice mogle za 30 sekundi napraviti oko 12,8, odnosno skoro trinaest trbušnjaka, a dobiveni rezultati dječaka su 13 trbušnjaka u 30 sekundi. Zaključujemo da nema razlike kod ispitivanje repetitivne snage u skupni djece od 4 do 5 godina.

Dolazimo do vježbe MSDM, odnosno skok u dalj iz mjesta. Testom se ispitivala dinamogene sposobnost očitovanja snage, u ovom slučaju eksplozivnost. Zadatak je bio skočiti što dalje na strunjači, pri čemu je kolegica mjerila koliko centimetara su djeca skočila. Dobiveni rezultati prikazuju da su djevojčice ukupno uspjele skočiti 63 centimetara, a dječaci 83,6. Dobivenim rezultatima zaključujemo da su dječaci od 4 do 5 godina bolji kod dinamogene sposobnosti očitovanja snage, odnosno eksplozivnosti.

Test koji je slijedi nakon jest MBTR, to jest taping rukom 10 sekundi. Testom se ispitivala dinamogena sposobnost očitovanja brzine, a zadaća djece bila je naizmjenično što brže dodirivati krugove postavljene na stolu. Rezultati dobiveni prikazuju da djevojčice mogu u 10 sekundi oko 12,8 puta naizmjenično što brže dodirivati krugove, a dječaci oko 16,4 puta. Temeljem rezultata zaključujemo da su dječaci brži u ovom testu.



Predzadnji provedeni test bio je pretklon trupa (MFSR). Djeca su sjela ravnim leđima na strunjaču, noge su u širini stopala bile razmaknute, te su djeca ispruženim rukama na dlanovima išla u pretklon i što dalje pokušala dohvatiti naprijed. Testom se ispitivala gibljivost, a dobiveni rezultati prikazuju da djevojčice od 4 do 5 godina imaju bolje razvijene motoričke sposobnosti gibljivosti. rezultatom od -18,8 centimetara. Dječaci su postigli rezultat od -17 centimetara.

Zadnji test bio je za ispitivanje dinamogene sposobnosti očitovanja brzine, a to je MI90. Djeca su u 90 sekundi trčala oko postavljenog pravokutnog terena 20x10 metara. Dobiveni rezultati pokazuju da su djevojčice istrčale 133,2 metara, a dječaci 154,2 metara. Ovim dobivenim rezultatima zaključujemo da je kod dječaka od 4 do 5 godina bolje razvijena dinamogene sposobnost očitovanja brzine.

*Tablica 3: Rezultati srednje starije vrtičke skupine*

REDNI BROJ	SPOL (M/Ž)	MRSJNK	MKPN	MST30	MSDM	MBTR	MFSR	MI90
1.	Ž	1. 1,60 2. 4,24 3. 8,41	1.40,36 2.38,66 3.37,94	15	1. 101 2. 98 3. 100	1. 12 2. 10 3. 12	1. -23 2. -23 3. -21	70
2.	M	1. 11,69 2. 6,21 3. 3,91	1.18,45 2.20,66 3.16,82	13	1. 104 2. 118 3. 115	1. 17 2. 15 3. 15	1. -21 2. -22 3. -23	136
3.	Ž	1. 13,92 2. 1,86 3. 17,08	1.35,37 2.39,68 3.34,55	15	1. 63 2. 80 3. 90	1. 13 2. 11 3. 11	1. -18 2. -17 3. -21	125
4.	M	1. 5,63 2. 2,39 3. 7,32	1.36,17 2.31,79 3.27,54	14	1. 93 2. 84 3. 92	1. 16 2. 15 3. 16	1. -13 2. -19 3. -20	130
5.	Ž	1. 3,26 2. 10,87 3. 15,54	1.26,38 2.24,69 3.25,31	9	1. 86 2. 88 3. 88	1. 17 2. 15 3. 12	1. -19 2. -20 3. -21	170
6.	M	1. 12,37 2. 3,51 3. 2,92	1.36,17 2.25,14 3.22,17	19	1. 131 2. 123 3. 130	1. 18 2. 16 3. 15	1. 10 2. 13 3. 6	120

7.	Ž	1. 29 2. 18,89 3. 11,17	1.26,52 2.24,36 3.21,09	13	1. 100 2. 112 3. 120	1. 16 2. 14 3. 13	1. -32 2. -32 3. -34	120
8.	M	1. 3,63 2. 8,47 3. 3,25	1.30,49 2.26,19 3.19,84	11	1. 104 2. 123 3. 112	1. 18 2. 15 3. 16	1. -7 2. -19 3. -26	180
9.	Ž	1. 30 2. 30 3. 30	1.23,05 2.24,98 3.19,06	20	1. 89 2. 94 3. 103	1. 14 2. 15 3. 16	1. -24 2. -30 3. -32	170
10.	M	1. 27,48 2. 1,47 3. 17,92	1.23,20 2.28,78 3.25,96	14	1. 124 2. 115 3. 117	1. 17 2. 16 3. 17	1. -9 2. -11 3. -14	180
ARITMETIČKA SREDINA		Ž: 20 M: 13,4	Ž: 27,4 M: 22,4	Ž: 14,4 M: 14,2	Ž: 100,4 M: 117,6	Ž: 14,8 M: 17,2	Ž: -26,2 M: -15,4	Ž: 131 M: 149,2

Predzadnja grupa koja je odrađivala testove bila je srednja starija vrtićka skupina, u dobi djece od 5 do 6 godina. Kao i kod prve dvije skupine, odgojiteljica je djeci svoje skupine rekla da idu odraditi testove, a kolegica i ja smo objasnile djeci kako se radi koji test i demonstrirale.

Prvi na redu bio je test za ispitivanje ravnoteže, kao već navedeni test u prethodnoj skupini, stajanje s jednom nogom na kocki visokoj 10 centimetara. Dobiveni rezultati ukazuju da su djevojčice bile bolje u testu s rezultatom 20 sekundi, a dječaci lošiji, s rezultatom 13,4 sekunde. Zaključujemo da je ravnoteža razvijenija kod djevojčica od 5 do 6 godina.

Drugi test je poligon natraške (MKPN), kojim se ispitivala koordinacija i dinamogene sposobnost očitovanja brzine. Djeca su vrlo uspješno odradila ovaj test, a dobiveni rezultati za djevojčice su 27,4 sekunde, a za dječake 22,4 sekunde. Zaključujemo da je motorička sposobnost koordinacija i dinamogene sposobnost očitovanja brzine razvijenija kod dječaka.

Treći test bio je MST30, odnosno trbušnjaci u 30 sekundi. Ovom vježbom ispitivala se dinamogene sposobnost očitovanja snage, u ovom slučaju repetitivne snage, a dobiveni rezultati prikazuju da djevojčice mogu napraviti oko 14,4, a dječaci oko 14,2 trbušnjaka u 30 sekundi. Kod dobivenih rezultata ne vidimo razliku između djevojčica i dječaka.

Nakon toga slijedi skok u dalj s mjesta (MSDM). Testom se ispitivala dinamogene sposobnost očitovanja snage, odnosno eksplozivnost. Rezultat djevojčica prikazuje da ukupno mogu skočiti

u dalj iz mjesta oko 100,4 centimetara, a dječaci 117,6 centimetara. Zaključujemo da je kod dječaka od 5 do 6 godina bolje razvijena ekspanzivnost.

Peta vježba bila je taping rukom 10 sekundi (MBTR). Testom se ispitala dinamična sposobnost očitovanja brzine. Rezultati prikazuju da djevojčice mogu naizmjenično što brže rukom dotaknuti krug oko 14,8 puta, a dječaci oko 17,2 puta. Dobiveni rezultati prikazuju nam da je kod dječaka više razvijena dinamična sposobnost očitovanja brzine.

Preklon trupa (MSFR) bila je šesta vježba kojom smo ispitali gibljivost Djevojčice su rezultatom od -26,2 centimetra bolje od dječaka čiji rezultat iznosi -15,4 centimetra. Zaključujemo da je gibljivost više razvijena kod djevojčica, nego kod dječaka.

Zadnji test bio je trčanje 90 sekundi, na pravokutnom terenu 20x10 metara. Testom se ispitala dinamična sposobnost očitovanja brzine. Rezultati djevojčica iznose 131 metar u 90 sekundi, a rezultati dječaka 149,2 metra u 90 sekundi. Zaključujemo, kao i kod drugog i petog testiranja, da je dinamična sposobnost očitovanja brzine razvijena kod dječaka.

*Tablica 4: Rezultati starije vrtičke skupine*

REDNI BROJ	SPOL (M/Ž)	MRSJNK	MKPN	MST30	MSDM	MBTR	MFSR	MI120
1.	Ž	1. 21,92 2. 30 3. 30	1.25,17 2.15,47 3.13,02	17	1. 109 2. 113 3. 123	1. 18 2. 16 3. 15	1. -17 2. -19 3. -22	153
2.	M	1. 9,82 2. 13,41 3. 24,39	1.22,44 2.29,26 3.26,56	15	1. 113 2. 110 3. 110	1. 18 2. 16 3. 16	1. -8 2. -13 3. -23	173
3.	Ž	1. 16,77 2. 4,61 3. 6,73	1.25,11 2.25,37 3.24,32	11	1. 114 2. 130 3. 112	1. 14 2. 10 3. 17	1. -12 2. -11 3. -20	162
4.	M	1. 14,98 2. 2,73 3. 3,58	1.13,96 2.16,18 3.16,73	14	1. 112 2. 108 3. 101	1. 18 2. 15 3. 12	1. -18 2. -16 3. -18	204
5.	Ž	1. 15,37 2. 30 3. 30	1.15,62 2.17,46 3.20,86	18	1. 110 2. 119 3. 120	1. 18 2. 15 3. 17	1. -15 2. -20 3. -22	148

6.	M	1. 30 2. 24,46 3. 23,76	1.12,14 2.14,97 3.12,55	16	1. 140 2. 137 3. 138	1. 20 2. 19 3. 18	1. -18 2. -22 3. -18	178
7.	Ž	1. 19,64 2. 30 3. 2,87	1.24,68 2.27,36 3.31,83	14	1. 84 2. 102 3. 104	1. 19 2. 18 3. 18	1. -17 2. -22 3. -20	137
8.	M	1. 21,38 2. 9,10 3. 13,35	1.14,62 2.14,47 3.17,37	13	1. 84 2. 94 3. 92	1. 16 2. 17 3. 15	1. -17 2. -21 3. -20	179
9.	Ž	1. 16,00 2. 16,94 3. 14,85	1.54,24 2.40,07 3.28,60	18	1. 84 2. 90 3. 87	1. 19 2. 17 3. 16	1. -17 2. -10 3. -21	164
10.	M	1. 30 2. 7,80 3. 26,58	1.13,00 2.13,41 3.14,46	15	1. 137 2. 143 3. 134	1. 20 2. 18 3. 19	1. -12 2. -10 3. -11	173
ARITMETIČKA SREDINA		Ž: 21,8 M: 23,4	Ž: 21,2 M: 15,2	Ž: 15,6 M: 14,6	Ž: 93,4 M: 120,4	Ž: 18,2 M: 18,6	Ž: -21,4 M: -19,2	Ž: 152,8 M: 181,4

Zadnja skupina koja je imala testiranje motoričkih sposobnosti je starija vrtićka skupina, koju polažu djeca od 6 do 7 godina. Kao i kod ostale 3 skupine, odgojiteljica je objasnila djeci da idu odrađivati testove, a kolegija i ja smo opisale i demonstrirale način izvedbe testova.

Prvi test kojeg su djeca izvodila je stajanje jednom nogom na kocki (MRSJNK). Testom smo ispitivali ravnotežu. Dobiveni rezultati su 21,8 sekunda za djevojčice i 23,4 sekunde za dječake. U starijoj vrtićkoj skupini zaključujemo da je ravnoteža kod dječaka bolje razvijena nego kod djevojčica.

Poligon natraške (MKPN) testirao se nakon stajanja na jednoj nozi. Testirala se koordinacija i dinamogena sposobnost očitovanja brzine, a djeca su odlično odradila testiranje. Dobiveni rezultat za djevojčice iznosi 21,2 sekunde, a za dječake 15,2 sekunde. Zaključujemo da je kod dječaka koordinacija i dinamogene sposobnost očitovanja brzine bolje razvijena.

Slijedi nam test pod nazivom MST30, odnosno trbušnjaci u 30 sekundi. Ovim testom testirala se dinamogene sposobnost očitovanja snage, u ovoj vježbi to je repetitivna snaga. Rezultati prikazuju da djevojčice mogu napraviti oko 15,6 trbušnjaka u 30 sekundi, a dječaci oko 14,6 trbušnjaka u 30 sekundi. Razlika nije značajna stoga ne možemo zaključiti ovim testiranjem da postoji razlika u repetitivnoj snazi između djevojčica i dječaka.

MSDM, to jest skok u dalj, bio je sljedeći test kojim se testirala dinamogene sposobnost očitovanja snage, to jest eksplozivnost kod djevojčica i dječaka u dobi od 6 do 7 godina. Rezultat djevojčica iznosi 93,4 centimetra, a rezultat dječaka iznosi 120,4. Primjećujemo i zaključujemo značajnu razliku u eksplozivnosti, s naglaskom da je više razvijenija kod dječaka.

MBTR, odnosno taping rukom 10 sekundi, bila je sljedeća vježba kojoj se testirala dinamogene sposobnost očitovanja brzine. Djevojčice su dobile rezultat da mogu dotaknuti naizmjenično što brže drugi krug oko 18,2 puta u 10 sekundi, a dječaci oko 18,6, pri čemu oni imaju bolji rezultat. No, to nije značajna razlika, stoga s ovim testom ne možemo odrediti kod koga je dinamogene sposobnost očitovanja brzine naglašenija kod djece od 6 do 7 godina.

MSFR, to jest pretklon trupa, bila je predzadnja vježba kojom se ispitivala gibljivost. Dobiveni rezultati za djevojčice iznose -21,4 centimetra, a za dječake -19,2 centimetara. Ovom vježbom ne uočavamo značajnu razliku u rezultatima.

Zadnji test kojim se ispitivala dinamogena sposobnost očitovanja brzine jest MI120. Djeca od 6 do 7 godina trčala su u pravokutnom terenu 20x10 metara 120 sekundi, odnosno dvije minute. Djevojčice na kraju dobivaju rezultat od istrčanih 152,8 metara u dvije minute, a dječaci 181,4 istrčanih metara u dvije minute. Ovim testom možemo dokazati da je dinamogene sposobnost očitovanja brzine razvijenija kod dječaka od 6 do 7 godina, nego kod djevojčica od 6 do 7 godina.

## 7. Zaključak

Prema dobivenim rezultatima istraživanja za mlađu dobnu skupinu koju pohađaju djeca od 3 do 4 godine, zaključujemo da je u prvom testu bilo značajnije razlike u rezultatima. Prva vježba bila je za testiranje ravnoteže gdje su djevojčice bile bolje u testiranju. Stoga možemo reći da je kod djevojčice od 3 do 4 godine više razvijenija motorička sposobnost ravnoteže, u odnosu na dječak od 3 do 4 godine. U sljedećih četiri testa nije otkrivena značajna razlika kroz testiranje mlađe dobne skupine. Testirane su motoričke sposobnosti koordinacija (2 testa), te dinamogene sposobnosti očitovanja snage, odnosno eksplozivna snaga i repetitivna snaga. Stoga zaključujemo da kod spomenutih motoričkih sposobnosti i dinamogenih očitovanja snage nema razlike između djevojčica i dečki mlađe dobre skupine uzrasti od 3 do 4 godine. Zadnji test bio je za testiranje dinamogene sposobnosti brzine. Dječaci su ostvarili znatno bolji rezultat, kao što se može vidjeti u tablici 1, te stoga zaključujemo da je kod dječaka od 3 do 4 godine dinamogene sposobnost očitovanja brzine puno bolje razvijena, u odnosu na djevojčice od 3 do 4 godine.

Sljedeća skupina bila je srednja mlađa vrtićka skupina uzrasta 4 do 5 godina. Dobivenim rezultatima u prvom ispitivanju ravnoteže zaključujemo da je motorička sposobnost ravnoteže razvijenije kod djevojčica, u odnosu sa dječacima. Nakon toga ispitivala se koordinacija i dinamogene sposobnost očitovanja brzine u kojoj su dobiveni rezultati pokazali da je koordinacija i dinamogena sposobnost očitovanja brzine bolje razvijenija kod dječaka. Repetitivna snaga sljedeća se ispitivala, te u rezultatima primjećujemo da nema značajne razlike. Kod eksplozivnosti dječaci su imali bolje rezultate, te zaključujemo da je eksplozivnost kod dječaka od 4 do 5 godina bolje razvijenije, u odnosu na djevojčice od 4 do 5 godina. Dječaci su se u tri testiranja brzine iskazali kao bolji, tako da zaključujemo da je dinamogene sposobnost očitovanja brzine bolje razvijenija kod dječaka, u odnosu na djevojčice. Kada se ispitivala gibljivost, djevojčice su imala malo bolji rezultat, stoga zaključujemo da su malo bolje nego dječaci, kada se radi o navedenoj motoričkoj sposobnosti.

Predzadnja testirana skupina bila je srednja starija vrtićka skupina, dječjeg uzrasta od 5 do 6 godina. Kod ispitivanja ravnoteže uočavamo da su djevojčice ostvarile bolji rezultat negoli dječaci. Nakon ravnoteže ispitivala se motorička sposobnost koordinacija, gdje u tablici 3 možemo vidjeti da su dječaci ostvarili bolje rezultate, te na temelju toga

zaključujemo da je koordinacija razvijenija kod dječaka od 5 do 6 godina, u odnosi na djevojčice od 5 do 6 godina. Tapingom se ispitivala dinamogena sposobnost očitovanja brzine ponavljanog pokreta, a rezultati nam govore da je tim testom dokazano kako nema značajne razlike kod djevojčica i dječaka od 5 do 6 godina. Eksplozivnost se ispitivala skokom u dalj, a dobiveni rezultati prikazuju da je ona bolje razvijena kod dječaka. Dinamogene sposobnost očitovanja brzine ispitivala se kod 3 testa, a u testovima su bolje rezultate ostvarili dječaci. Zaključujemo da je dinamogene sposobnost očitovanja brzine puno više razvijenija u odnosu na djevojčice. Kada se motorička sposobnost gibljivost djevojčice su ostvarile bolje rezultate, stoga zaključujemo da su te navedena motorička sposobnost razvijenija kod njih.

Zadnja skupina ispitivanja motoričkih sposobnosti bila je starija vrtićka skupina, uzrasta od 6 do 7 godina. Kod ove skupine zaključujemo da je ravnoteža razvijenija bolje kod djevojčica. Kod ispitivanja koordinacije nije bilo značajne razlike, dječaci su bili mrvicu bolji. Eksplozivnost je bolje razvijenija kod dječaka, u odnosu na djevojčice. Gibljivost je bolje razvijenija kod djevojčica, kao što se može vidjeti u tablici 4, a dinamogene sposobnost očitovanja brzine, koja se ispitivala u tri testa, puno razvijenija je kod dječaka.

U globalu, kod djece dobnog uzrasta od 3 do 7 godina zaključujemo da postoji spolna razlika motoričke sposobnosti ravnoteže i to kod djevojčica. Dinamogena sposobnost očitovanja brzine, također u svim skupinama djece dobnog uzrasta od 3 do 7 godina, razvijenija je kod dječaka, te zaključujemo da se tu vidi spolna razlika. Kod djece od 3 do 4 godine, pri ispitivanju ostalih navedenih motoričkih sposobnosti koje su se ispitivale i dinamogenih sposobnosti snage, ne vidimo značajne razlike između djevojčica i dječaka. No, djevojčice i dječaci od 4 pa do 7 godina imaju vrlo slične rezultate kod motoričkih sposobnosti i dinamogene sposobnosti očitovanja snage. Zaključujemo da je gibljivost razvijenija motorička sposobnost kod djevojčica, a koordinacija i dinamogena sposobnost očitovanja snage, odnosno eksplozivnost, razvijenija kod dječaka.

## 8. Literatura

1. Baranek GT. (2002). Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism. *J Autism Dev Disord.*; 32 (5) : 397 – 422.
2. Beighle, A., Morgan, C. F., Masurier, G. L. i Pangrazi, R. P. (2006). *Children's physical activity during recess and outside of school.* *Journal of School Health*, 76(10), 516–520.
3. Breslauer, N.; Hublin, T.; Zegnal – Koretić, M. (2014). *Osnove kineziologije: priručnik za studente stručnog studija Menadžmenta turizma i sporta.* Međimursko veleučilište u Čakovcu.
4. Bungić, M. i Barić, R. (2009). *Tjelesno vježbanje i neki aspekti psihološkog zdravlja.* *Hrvatski sportsko medicinski vjesnik*, 24(2), 65-75.
5. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju.* Zagreb: Školska knjiga.
6. Findak, V.; Metikoš, D.; Mraković, M; Neljak, B. (1996). *Razvojne karakteristike motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica osnovnih i srednjih škola.* Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska. *Kineziologija*, Vol. 28 No. 2, str 57 - 65.
7. Hajtić, T.; Lauš, A.; Lauš, D. (2002). *Razlike u motoričkim sposobnostima petogodišnjih djevojčica i dječaka.* 30. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske *Kineziologija u Europi Izazovi promjena.* Zadar, Hrvatska, 2022. str. 223-230.
8. Ivanišević, K. (2019). *Stres i traumatizacija* (Doctoral dissertation, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek. Faculty of Humanities and Social Sciences.).
9. Ivanković, A. (1978). *Tjelesni odgoj djece predškolske dobi.* Zagreb: Školska knjiga.
10. Kamenjaš, A. i Vidaković Samaržija, D. (2016). *Prevalencija i povezanost razine tjelesne aktivnosti i kardiorespiratornog fitnesa kod djece rane školske dobi.* *Magistra Iadertina*, 11(1), 35-50.
11. Kosinac, Z., (2011). *Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine.* Split.
12. Krstulović, S. (2018). *Motorički razvoj čovjeka.* Split: Redak.



13. Lu, Y., Hajifathalian, K., Rimm, E. B., Ezzati, M. i Danaei, G. (2015). *Mediators of the effect of body mass index on coronary heart disease: decomposing direct and indirect effects*. *Epidemiology*, 26(2), 153-162.
14. Milanović, D. (1997). *Osnovne teorije treninga*. U: Priručnik za sportske treninge. (ur. D. Milanović) pp 481 – 603. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu sveučilišta u Zagrebu.
15. Milanović, D. (2010). *Teorija i metodika treninga : primijenjena kineziologija u sportu*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
16. Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Zagreb: Kineziološki fakultet.
17. Petrić, V. (2019). *Kineziološka metodika u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet.
18. Prskalo, I., Sporiš, G., (2016). *Kineziologija*. Zagreb, Školska knjiga; Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
19. Seif S. (1995). *Specific learning disorder*.
20. Sever T. (2015). *Tjelesno vježbanje djece predškolske dobi*. Završni rad. Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli.
21. Starc, B., Čudina Obradović, M., Pleša, A., Profaca, B. i Letica, M. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi*. Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga.
22. Vesali M., Mohammadzadeh H, Kashef M. (2008). *Description and comparison of motor proficiency for 10 and 11 years old children of Urmia*. *J Mov Sci Sport.*; 6 (12) : 55 -65.