

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

**Laura Kelemen
ZAVRŠNI RAD**

**SPOLNE RAZLIKE U MOTORIČKIM
SPOSOBNOSTIMA KOD DJECE
PREDŠKOLSKE DOBI**

Zagreb, rujan 2020.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ
(Čakovec)**

ZAVRŠNI RAD

Ime i prezime pristupnika: Laura Kelemen

**TEMA ZAVRŠNOG RADA: Spolne razlike u motoričkim sposobnostima kod
djece predškolske dobi**

MENTOR: doc. dr. sc. Ivana Nikolić

Zagreb, rujan 2020.

SADRŽAJ

SAŽETAK	2
ABSTRACT	3
1. UVOD	4
1.1. Motorika	5
1.2. Motoričke sposobnosti.....	6
1.2.1. Snaga.....	7
1.2.2. Koordinacija.....	7
1.2.3. Brzina.....	8
1.2.4. Fleksibilnost.....	8
1.2.5. Preciznost.....	9
1.2.6. Ravnoteža.....	10
1.3. Spolne razlike u motoričkim sposobnostima.....	11
2. CILJ ISTRAŽIVANJA I HIPOTEZE	13
3. METODE RADA	14
3.1. Uzorak ispitanika.....	14
3.2. Uzorak varijabli	14
3.2.1. Antropometrijske mjere	14
3.2.2. Testovi motoričkih sposobnosti	15
3.3. Način provedbe mjerenja.....	17
3.4. Metode obrade podatka	17
4. REZULTATI I RASPRAVA	18
5. ZAKLJUČAK	21
LITERATURA	23

SAŽETAK

Motoričke sposobnosti možemo opisati kao kompleksan sustav koji se očituje u ljudskom pokretu. Njihova važnost ističe se u svakodnevnom životu. Pojavljuju se kod obavljanja običnih dnevnih aktivnosti, a ponajviše tijekom tjelesnog vježbanja i sporta (Badrić, 2011; prema Kovač, 1999). Promjene u motoričkim sposobnostima događaju se od početka njihova razvoja, odnosno rođenja, pa sve do starosti. Njihov razvoj, pogotovo u mlađoj dobi, nije uvijek isti kod djevojčica i kod dječaka (Badrić, 2011; prema Mišigoj-Duraković, 2008).

Sa svrhom utvrđivanja postoje li spolne razlike u motoričkim sposobnostima provedeno je istraživanje na predškolskom uzrastu djece. Ispitanici koji su sudjelovali u provedenom istraživanju polaznici su dječjeg vrtića Cipelica u Čakovcu. Uzorak se sastojao od 26 djece predškolske dobi od kojih je 16 muškog, a 10 ženskog spola. Istraživanjem je obuhvaćeno 7 testova procjene motoričkih sposobnosti: skok u dalj iz mjesta, pretklon trupom, kotrljanje lopte rukom, četveronožno hodanje unatrag, stajanje na jednoj nozi, koraci u stranu i podizanje trupa.

Ovim istraživanjem pokazalo se da dječaci ostvaruju bolje rezultate u većini testova. Testovi sa statistički značajnijim razlikama u kojima su dječaci bili bolji su skok u dalj iz mjesta, agilnost u stranu, poligon i kotrljanje lopte rukom. Testovi u kojima djevojčice ostvaruju bolji rezultat od dječaka su test fleksibilnosti, odnosno pretklon trupom te ravnoteže u testu stajanja na jednoj nozi, međutim razlike nisu statistički značajne.

Ključne riječi: predškolska dob, spolne razlike, motoričke sposobnosti, tjelesna aktivnost

ABSTRACT

Motor skills can be described as a complex system that manifests itself in human movement. They are of great importance in everyday life. They appear when performing ordinary everyday activities, and mostly during physical exercise and sports (Badrić, 2011; according to Kovač, 1999). Changes in motor abilities occur from the beginning of their development, that is, since birth, all the way until old age. Their development is not always the same in girls and in boys, especially at a younger age (Badrić, 2011; according to Mišigoj-Duraković, 2008).

In order to determine whether there are sex differences in motor abilities, a study was conducted on preschool children. Respondents who participated in the study were the preschool students of the kindergarten "Cipelica" in Čakovec. The sample consisted of 26 preschool children of whom 16 were male and 10 female. The research was based on performing the following 7 tests of motor abilities assessment: long jump from a place, torso forward, rolling the ball with the hand, four-legged walking backwards, standing on one leg, steps to the side and body lift.

This study showed that boys perform better in most tests. Tests in which boys achieved statistically significantly better results include the standing long jump, side steps, the obstacle course and ball rolling. Tests in which girls achieve better results than boys include the flexibility test, that is, the forward bow, as well as the balance test of standing on one leg. Boys achieved better results in the other tests, although the differences between their results and the girls' results were not statistically significant.

Keywords: preschool age, sex differences, motor skills, physical activity

1. UVOD

Brojna znanstvena istraživanja pokazuju da su mnoge bolesti ili prekursori bolesti češći kod osoba koje se rijetko ili uopće ne bave tjelesnom aktivnošću nego kod redovito fizički aktivnih osoba. Broj bolesti ili psihofizičkih stanja koje potiče tjelesna neaktivnost posljednjih je desetljeća kontinuirano rastao (Vuori, 2004), ponajviše zbog podosta ubrzane digitalizacije društva koja uzročno posljedično potiče sjedilački način života. Stoga se može tvrditi kako je tjelesna aktivnost ključna za zdrav život i zdravo starenje (Prskalo i Sporiš, 2016). Djeca i mladi ljudi sudjeluju u različitim vrstama tjelesne aktivnosti, igrajući se ili sudjelujući u različitim sportovima. Ipak, zahvaljujući tehnologiji koja je uvelike uznapredovala, djeca danas slobodno vrijeme više provode pred računalom ili nekim drugim uređajem, igrajući video igrice ili surfajući Internetom. Rezultat ovakvih novih navika svakako se može povezati s povećanom tjelesnom težinom i pretilošću djece (Prskalo i Sporiš, 2016). Tjelesna je aktivnost najvažnija u ranoj fazi života, u djetinjstvu, kada se može utjecati na tjelesni razvoj, ali i na stvaranje navika zdravog načina života. Kod tjelesne aktivnosti djeteta, veliku ulogu preuzimaju roditelji, ali i odgojitelji, koji, kako navodi Berk (2008; prema Kutner, 1993), mogu pospješiti ili prigušiti motorički napredak predškolskog djeteta. Odrasle osobe trebale bi omogućiti poticajni prostor i okolinu kako bi se dijete moglo što više kretati, no treba paziti da motoričke aktivnosti djetetu predstavljaju uživanje i zabavu, a ne napor ili frustraciju. Ukoliko dođe do pretjeranog kritiziranja i ispravljanja, utoliko dijete može izgubiti volju i samim time početi izbjegavati bilo kakvu tjelesnu aktivnosti. Kod djece predškolske dobi, spolne razlike u motoričkim sposobnostima često su manje izražene, no prema brojnim istraživanjima one svakako postoje. Još kada dijete nije ni rođeno, roditelji saznajući spol djeteta često kupuju stvari u plavoj boji za dječake ili ružičastoj za djevojčice. Kasnije se to pretvori u kupnju automobila, lopte ili alata za dječake, a za djevojčice lutke, nakit ili set za čajnik (Berk, 2008; prema Leaper, 1994). Za dječake je prihvatljivo da se uključuju u aktivnosti koje su agresivnije, dok se za djevojčice očekuje uključivanje u statičke i mirnije aktivnosti. Uz takvo rodno tipiziranje ne čudi nas činjenica da su dječaci češće bolji u testovima snage, a djevojčice u fleksibilnosti (Berk, 2008; prema Cratty, 1986; Thomas i French, 1985).

1.1. Motorika

Pojam "motorika" podrazumijeva sve oblike kretanja, odnosno dinamičke stereotipe kojima se čovjek služi u svladavanju prostora, a obuhvaća filogenetske i ontogenetske oblike kretanja (Findak, 1995). Filogenetski oblici kretanja određeni su naslijeđem i u njih ubrajamo hodanje, trčanje, skakanje, puzanje, penjanje, i tako dalje. S druge strane, ontogenetske oblike uglavnom vežemo za učenje tijekom razvoja individue te među njih svrstavamo plivanje, skijanje, klizanje, vožnju bicikla, i slično. Prema Neljaku (2009), svako će dijete samostalno bez poduke propuzati, prohodati, protrčati pa stoga filogenetski uvjetovana gibanja nemaju prvu fazu usvajanja jer se ne uče od nulte razine. Nakon njihova biotičkog pojavljivanja, takva gibanja se nadalje samo usavršavaju. Suprotno tomu, ontogenetski motorički obrasci odnose se na neurođene motoričke kretnje i gibanja, zbog čega se biotički ne pojavljuju, već se uče od nulte razine.

Pod razvoj motorike podrazumijevamo djetetovu sve veću sposobnost svrhovitog i skladnog korištenja vlastitog tijela za kretanje i baratanje predmetima. Razvoj motorike može se pratiti kroz njegove faze, a koje su vidljive u usavršavanju držanja tijela (posturalne kontrole), kretanja (lokomocije) i baratanja predmetima (manipulacije). (Starc, Čudina - Obradović, Pleša, Profaca i Letica, 2004).

Motorički razvoj se događa po cefalo-kaudalnim i proksimalno-distalnim smjerovima. Cefalo-kaudalni smjer ukazuje da dijete prvo kontrolira pokrete glave, onda trupa, a tek nakon toga donjih ekstremiteta, dok proksimalno-distalni smjer ukazuje da dijete prvo može kontrolirati dijelove tijela bliže pa tek nakon toga udaljenije od kralješnice (Neljak, 2009).

Rane motoričke aktivnosti čine temelj za razvoj osnovnih pokreta i prirodnih oblika kretanja koji se pojavljuju u dobi između druge i sedme godine. Osnovni su pokreti temelj motoričkih vještina i pojavljuju se u pravilu kod sve djece. Isto tako, temelj su i za sportske vještine. Temeljne vještine se razvijaju preko tri faze: u početnoj fazi se postiže gruba koordinacija i osnovni tijek kretanja – dijete pokušava izvesti sklop pokreta, ali mu nedostaju pripremne i završne komponente; u osnovnoj ili prijelaznoj fazi postiže se fina koordinacija i diferencijacija pokreta – dijete ima više kontrole nad potrebnim pokretima, ali svi oni još ne čine povezanu cjelinu; i tek u zreloj fazi se postiže stabilizacija – svi sastavni dijelovi – pokreti postaju dobro

uklopljeni u skladnu i odrješitu radnju, tj vještinu. Ono što određuje kakvi će biti pokreti i kretanje djeteta – spretni, brzi, precizni – jesu motoričke sposobnosti (Starc i sur., 2004).

1.2. Motoričke sposobnosti

Prema Findak i Prskalo (2004), motoričke sposobnosti definiraju se kao latentne motoričke strukture koje su odgovorne za praktički beskonačan broj manifestnih reakcija i mogu se izmjeriti i opisati. Prema Petz (1992), one su temelj za razvoj i usavršavanje pojedinih vrsta pokreta i motoričkih vještina.

Pri rođenju su sve sposobnosti samo potencijali koji će se tek razviti. Motoričke sposobnosti, kao i ostale sposobnosti, određene su nasljednim faktorima, ali njihov razvoj ovisi o uvjetima u kojima dijete odrasta. Drugim riječima, dijete kojem se ograničava kretanje neće se razviti u dobrog trkača, čak iako za to ima urođene potencijale (Starc i sur., 2004). Ipak, uvijek postoji mogućnost da se na razvoj sposobnosti utječe učenjem i vježbanjem, ali samo do one mjere do koje to dopuštaju urođene granice (Petz, 1992).

Na jedan dio motoričkih sposobnosti znatno utječu genetski čimbenici, dok na drugi dio utječu razni egzogeni čimbenici, a naročito igra, tjelesno vježbanje i sportski trening. Dok su usvojene motoričke navike većinom trajnog karaktera, motoričke sposobnosti prestankom aktivnosti, odnosno treninga gube veliki dio svojih vrijednosti. Primjerice, kada čovjek jednom nauči voziti bicikl, on je gotovo zauvijek „zapamtio“ te pokrete, odnosno stvorio motoričku naviku. Za razliku od motoričkih navika, motoričke sposobnosti se ponašaju više promjenjivo, jer zavise od biokemijskih i morfoloških promjena u organizmu. Ni jedna od motoričkih sposobnosti ne postoji u potpuno čistom obliku sama za sebe, već u svezi s još jednom ili više njih. Kada jednom vježbom djelujemo na razvijanje više motoričkih sposobnosti, tada govorimo o kompleksnoj motoričkoj sposobnosti (Kosinac, 2011).

Osnovne motoričke sposobnosti koje se mogu razvijati u predškolskoj dobi su: koordinacija, ravnoteža, opća preciznosti, opća snaga, opća izdržljivost, fleksibilnost te brzina reakcije na zvučne i vizualne podražaje. Koordinacija je u svojim različitim pojavnostima najznačajnija motorička sposobnost djeteta. Ona se prirodno povezuje

s ostalim sposobnostima djeteta jer se sve sposobnosti djeteta, pa tako i motoričke, ne razvijaju pojedinačno već integrirano (Neljak, 2009).

1.2.1. Snaga

Često se kaže da snaga zauzima vodeće mjesto i ulogu, jer gotovo da i nema ljudske aktivnosti u kojoj, više ili manje, nije zastupljena i snaga (Kosinac, 2011). Snaga se odnosi na mišićne sile koje pokreću tijelo ili neki teret. Prepoznajemo je osobito u mišićima ruku i ramenog pojasa, mišićima trupa i mišićima nogu. Snaga je jedna od od onih motoričkih sposobnosti koja se može u većoj mjeri razvijati vježbanjem te je povezana s većinom ostalih motoričkih sposobnosti (Starc i sur., 2004).

Prema Kosinac (2011), snaga se dijeli na statičku i dinamičku. Statička snaga je ona snaga koju je jedan mišić ili mišićna skupina u stanju ostvariti u odnosu na jedan fiksiran otpor, odnosno izdržavanje opterećenja ne mijenjajući položaj tijela. Pod dinamičkom snagom podrazumijeva se ona snaga koju jedna mišićna skupina tijekom izvođenja određenoga pokreta ili savladavanje otpora može ostvariti više puta, odnosno maksimalni broj ponavljanja. Također razlikujemo i repetitivnu (neograničeni broj ponavljanja određenog pokreta) i eksplozivnu snagu (rad velikog intenziteta u vrlo kratkom vremenu). Glavna svrha razvijanja snage je učinkovita uporaba tijela.

Testovi za mjerenje snage su: dizanje trupa iz ležećeg položaja na podu do sjeda, skok u dalj s mjesta, izdržaj u visu zgibom i dr.

1.2.2. Koordinacija

Koordinacija ili okretnost odnosi se na spretnost i usklađenost pokretanja cijeloga tijela, na pokrete ruku, na brzinu učenja i izvođenja složenih motoričkih zadataka, kao i na skladno izvođenje određenih pokreta u ritmu. Ta sposobnost ovisna je u velikoj mjeri o neurološkim strukturama i nasljednim faktorima (Starc i sur., 2004).

Ona je rezultat zajedničkog djelovanja živčanog sustava i skeletnih mišića tijekom određenog procesa kretanja (Kosinac, 2011).

Poprilično je jasno da je koordinacija zastupljena u svim sportovima, a posebno se ističe u sportovima u kojima su kretnje polistrukturalne i kompleksne (npr. sportska gimnastika, umjetničko klizanje, akrobatika, sportske igre, borilački sportovi i slično). Najbolji rezultati u razvoju koordinacije postižu se u ranijoj životnoj dobi, do šeste godine. Na koordinaciju se utječe tako da se uče nove, raznolike kretnje ili se izvode poznate kretnje u izmijenjenim uvjetima (Breslauer, Hublin, Zegnal-Koretić, 2014).

Koordinacija se procjenjuje s više mjernih instrumenata kao što su okret s palicom, okretnost u zraku, kolutanje tijela, poligon natraške i slično.

1.2.3. Brzina

Brzina je sposobnost brzog izvođenja jednostavnih motoričkih zadataka, kao npr. brzog kretanja s promjenama pravca, brzog trčanja, brzog lupkanja rukom. U velikoj mjeri ovisi o nasljednim čimbenicima (Starc i sur., 2004).

Brzina se dijeli na: brzinu reakcije (sposobnost brzog reagiranja na različite signale), brzina pojedinačnog pokreta, i frekvencija pokreta (sposobnost brzog izvođenja više povezanih jednostavnih ili složenih pokreta) i brzinsku izdržljivost (sposobnost dugotrajnog održavanja visokog tempa kretanja bez vidljivih znakova umora) (Kosinac, 2011).

Testovi koji se primjenjuju za procjenu osnovne brzine su: trčanje na kratke dionice iz visokog starta (20, 40, 60, 80 m; plivanje 25,50 m i slično), dok se brzina jednokratnog pokreta mjeri instrumentom „brzino reaktiometrom“.

1.2.4. Fleksibilnost

Fleksibilnost je definirana kao sposobnost izvođenja pokreta s velikom amplitudom. Ovisi o elastičnosti mišića i ligamenata kao i o pokretljivosti zglobova, a povezana je i sa snagom i brzinom (Starc i sur., 2004).

Svi zglobovi nisu jednako gibljivi što je uvjetovano građom zglobnih tijela, elastičnošću ligamenata, tetiva i mišića koji izvode pokret. Gibljivost ovisi o dobi, spolu, kao i temperaturi tijela i prostorije. Opće je poznato da su djeca gibljivija od odraslih, a žene od muškaraca. Najveći utjecaj na gibljivost je moguć u ranoj životnoj dobi (od 5. godine) dok je lokomotorni sustav još u razvoju (primjerice, početak vježbanja sportske i ritmičke gimnastike, baleta i ostalih kinezioloških aktivnosti u kojima je primarna motorička dimenzija gibljivost). Metode za razvoj gibljivosti su sljedeći različiti oblici istezanja: statički, tzv. stretching koji se izvodi do praga boli, a u maksimalnoj amplitudi položaj se zadržava oko 20 sekundi i dinamički, koji se izvodi pokretima s maksimalnom amplitudom (Breslauer i sur., 2014).

Testovi za procjenu fleksibilnosti su: pretkloni na klupicu s opruženim nogama, pretklon u sjedu raznonožno na podu, iskreti i dr.

1.2.5. Preciznost

Preciznost je sposobnost izvođenja točno usmjerenih i odmjerenih pokreta. Očituje se, primjerice, u neposrednom usmjeravanju nekog predmeta ili dijela tijela u cilj (mačevanje, boks, umetanje sitnih predmeta u rupice), ili u bacanju predmeta, gađanja u cilj (lopta, strelica). Preciznost je osjetljiva (fina) sposobnost koja ovisi o perceptivnoj kontroli mišićne aktivnosti, procjeni vremena i udaljenosti. Zanimljivo jest da od svih motoričkih sposobnosti najviše ovisi i o emocionalnom stanju (Starc i sur., 2004).

U djece predškolske dobi preciznost valja razvijati kroz igru zasnovanu na slaganjima, premještanjem, bacanjem raznih predmeta u velike i statičke mete koje se organiziraju u prirodi sa priručnim materijalom kao što su to kesteni, kamenčići, grude snijega i slično (Kosinac, 2011).

Testovi za procjenu preciznosti su: gađanje horizontalne mete na podu, gađanje okomite mete, pikado, gađanje kroz razne otvore različitih veličina i udaljenosti.

1.2.6. Ravnoteža

Ravnoteža je sposobnost održavanja tijela u izbalansiranom položaju. Razlikujemo održavanje ravnoteže tijela u mirovanju (statička) i u kretanju (dinamička), te balansiranje predmetima. Sposobnost održavanja ravnoteže ovisi o genetskom naslijeđu i o razvijenosti neuroloških struktura te je samo djelomično moguće na nju utjecati vježbanjem (Starc i sur., 2004).

U održavanju ravnoteže u čovjeka učestvuju uglavnom tri sustava: vestibularni aparat srednjeg uha, vid i duboki senzibilitet. Da bi se održala ravnoteža potrebno je usklađeno djelovanje bar dva od tri navedena sustava. S vježbama ravnoteže treba započeti relativno ravno. Postoje brojne igre i vježbe prilagođene i primjerene djeci predškolskog uzrasta s kojima bi trebalo započeti, kao što su igre oponašanja i načini kretanja pojedinih životinja, vježbe prelaska uzduž klupe, penjanje uz i spuštanje niz kosinu, terenske igre, plesovi i plesne strukture, elementi ritmičke i sportske gimnastike na tlu, balet i drugo. U svakom slučaju, s razvojem ravnoteže treba započeti vrlo rano već u predškolskom uzrastu. Postoje iskustva koja ukazuju na postojanje pozitivne povezanosti između ravnoteže i pojedinih centara u živčanom sustavu koji su odgovorni za uspjeh u školi (Kosinac, 2011).

Testovi koji se primjenjuju za procjenu ravnoteže mogu se podijeliti na testove za statičku i dinamičku ravnotežu: balansiranje na jednoj ili obje noge na klupici za ravnotežu (otvorenim ili zatvorenim očima), balansiranja na jednoj nozi na podlozi, hodanje uzduž crte između stopala, hodanje po crti, gredi ili povišenoj klupi.

1.2.7. Izdržljivost

Izdržljivost je sposobnost dužeg izvođenja neke aktivnosti nesmanjenim intenzitetom, a neposredno je vezana za stanje krvožilnog i respiratornog sustava. Izrazito ovisi o motivaciji i na tu se sposobnost u većoj mjeri može utjecati vježbanjem (Starc i sur., 2004).

Ovu sposobnost možemo smatrati jednom od najvažnijih determinanti opće kondicije značajne za učinkovito uspješno obavljanje svakodnevnih aktivnosti. Za

svaki je rad potrebna energija, stoga je važno istaknuti da su energetska kapaciteta, odnosno funkcionalne sposobnosti čovjeka glavne determinante izdržljivosti.

Testovi za procjenu izdržljivost su specifični s obzirom na određenu vrstu aktivnosti, ali u djece mlađe uzrasne dobi to su obično trčanja na 1 ili 3 minute.

Testovi za procjenu izdržljivost su specifični s obzirom na određenu vrstu aktivnosti, ali u djece mlađe uzrasne dobi to su obično trčanja na 1, 3 i 5 minuta ili istrajno plivanje na 3.5 ili 10 minuta.

1.3. Spolne razlike u motoričkim sposobnostima

Generalno govoreći, dječaci i djevojčice se redovito usmjeravaju u različite tjelesne aktivnosti ovisne o spolu od najranije dobi. Primjerice, očevi se često igraju lovice sa svojim sinovima, ali rijetko to čine sa svojim kćerkama. Nogometne lopte kupuju se dječacima, a užad za preskakivanje djevojčicama. Kako djeca postaju starija, tako se spolne razlike u motoričkim vještinama povećavaju te se sve više manifestiraju u njihovim afinitetima prema određenim tjelesnim aktivnostima. No ipak, razlike u specifičnim tjelesnim sposobnostima ostaju razmjerno male sve do adolescencije. Berk (2008; prema Coakley, 1990; Greendorfer, Lewko i Rosengren, 1996) tvrdi da ovakvi trendovi pokazuju kako male, genetski utemeljene spolne razlike, vjerojatno povećavaju društveni pritisci na dječake da budu aktivniji i tjelesno spretni, a na djevojčice da se mirno zabavljaju finim motoričkim aktivnostima. Važno je napomenuti da se motoričke sposobnosti, kao i navike, najviše razvijaju u periodu od treće do desete godine života, a činjenica jest da se na njih može posebno utjecati u predškolskom uzrastu, odnosno od četvrte do sedme godine života (Cvetković, Jakšić, Popović, 2007).

Opće je poznata činjenica da su dječaci malo napredniji od djevojčica u vještinama koje zahtijevaju snagu. U dobi od pet godina, oni mogu skakati nešto dalje, trčati nešto brže i baciti loptu znatno dalje (otprilike 150 centimetara) nego djevojčice. S druge pak strane, djevojčice su spretnije u finim motoričkim vještinama te u nekim vještinama grube motorike koje zahtijevaju kombinaciju dobre ravnoteže i pokreta stopala, kao što su primjerice poskakivanje i preskakivanje (Berk, 2008; prema Cratty, 1986; Thomas i French, 1985).

Postoje istraživanja različitih autora koja naglašavaju značajne brojčane razlike u motoričkim sposobnostima djece predškolske dobi (Džinović, Kojić, Madić, Mandić, Pelemiš, 2019; prema Fratrić i Rubin, 2006; Poček, 2007; Rubin, Stojanović, Stojanović i Fratrić, 2006). Poznato je da su dječaci dominirali u koordinaciji i snazi, dok su djevojčice bile bolje u fleksibilnosti (Džinović i sur., 2019; prema Badrić, 2011).

Cvetković, Popović i Jakšić (2007) proveli su istraživanje o spolnim razlikama u motoričkim sposobnostima kod djece predškolske dobi. Uzorak ispitanika činilo je 609 dječaka i 587 djevojčica. U uzrasnoj grupi od 5 do 6 godina, dječaci su ostvarivali bolje rezultate u trčanju, koordinaciji tijela i eksplozivnoj snazi donjih ekstremiteta dok su djevojčice bile bolje u testu procjene gipkosti. U starijoj uzrasnoj grupi, od 6 do 7 godina, rezultati se nisu značajnije promijenili.

U sličnom istraživanju, Horvat, Babić i Jenko Miholić (2013) također su proučavali razlike po spolu u nekim motoričkim sposobnostima djece predškolske dobi. Istraživanje je provedeno na temelju uzorka koji je činilo 227 djece iz Varaždina i Zagreba. Dječaci u dobnom uzrastu od 6 do 7 godina, imali su bolje rezultate u većini motoričkih sposobnosti od djevojčica, i to prije svega u koordinaciji, agilnosti, ravnoteži. Djevojčice u istom dobnom uzrastu, imale su bolje rezultate u mjerama koje procjenjuju fleksibilnost.

Jertec (2011) provedenim ispitivanjem na uzorku od 50 ispitanika oba spola s područja grada Varaždina, prosječne kronološke dobi od 6 godina i 3 mjeseca, ukazao je na postojanje statistički značajne razlike između dječaka i djevojčica u sposobnosti ravnoteže i to s dominacijom djevojčica.

Prema rezultatima istraživanja De Privitellio, Caput-Jogunica, Gulan, Boschi (2007), može se reći kako s obzirom na spol možemo zaključiti da dječaci imaju općenito bolje rezultate u testovima eksplozivne snage i koordinacije, a djevojčice u testovima repetitivne snage, gibljivosti i ravnoteže. Vrlo slične rezultate i djevojčice i dječaci imaju na testu agilnosti.

2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA I HIPOTEZE

Primarni cilj istraživanja bio je utvrditi spolne razlike između djevojčica i dječaka u motoričkim sposobnostima

Temeljem definiranog cilja postavljena je hipoteza istraživanja:

Hipoteza 1. Postoji značajna razlika u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini 26 djece predškolske dobi, od kojih je 16 ispitanika muškog spola i 10 ženskog spola, u dobi od 6 do 6.5 godina. Istraživanje je provedeno u dječjem vrtiću Cipelica u Čakovcu.

3.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli obuhvaća 7 testova za procjenu motoričkih sposobnosti: eksplozivne snage nogu (skok u dalj iz mjesta), fleksibilnosti (pretklon trupom), koordinacije (kotrljanje lopte rukom i četveronožno hodanje unatrag), ravnoteže (stajanje na jednoj nozi), agilnosti (koraci u stranu), snage trupa (podizanje trupa) te 2 antropometrijske mjere (tjelesna visina i tjelesna masa).

3.2.1. Antropometrijske mjere

Tjelesna visina ATV

Tjelesna visina mjeri se antropometrom, učenik stoji na ravnoj podlozi, težina je ravnomjerno raspoređena na obje noge. Pete su skupljene, ramena opuštена, a glava postavljena u položaj tzv. frankfurtske horizontale (vodoravan položaj zamišljene linije koja spaja najvišu točku gornjeg luka lijevog vanjskog zvukovoda i najnižu točku donjeg ruba lijeve orbite). Antropometar se postavlja vertikalno uz učenikova leđa tako da ih dotiče u području sakruma i interskapularno. Vodoravni krak antropometra spušta se do tjemena glave, čvrsto bez pritiska.

Tjelesna masa (ATT)

Tjelesna masa mjeri se digitalnom vagom. Prije početka mjerenja vaga se postavlja u nulti položaj. Učenik stane sa obje noge na vagu te mirno stoji u uspravnom položaju bez obuće

3.2.2. Testovi motoričkih sposobnosti

Za potrebe ovog istraživanja korišteni su testovi motoričkih sposobnosti koje je u svojoj doktorskoj disertaciji opisao Horvat (2010).

Skok u dalj iz mjesta

Do okomite površine postavljena je užim krajem strunjača na koju se nadovezuje još jedna. Okomita površina služi kako bi učvrstili strunjaču. Ispitanik stoji stopalima u paralelnom položaju iza oznake te skače u dalj sunožnim odrazom bez međuposkoka. Zadatak je završen kada ispitanik doskoči na strunjaču.

Pretklon trupom

Ispitanik zauzima položaj sjeda. Noge su ispružene i razmaknute toliko da ispitanik prilikom medijalnog otklona oba stopala može dodirnuti palcima. Ruke su također opružene te se postavlja desni dlan na nadlanicu lijeve ruke tako da se srednji prsti prekrivaju. Zadatak ispitanika jest da se počne spuštati u pretklon povlačeći rukama duž mjerne linije sve do trenutka kad to više neće moći. Tijekom cijelog izvođenja testa noge moraju biti opružene. Zadatak je završen kad ispitanik dostigne svoj maksimalni pretklon te se na trenutak zadrži na najudaljenijoj točki na mjernoj liniji.

Koraci u stranu

Ispitanik se nalazi s vanjske strane lijeve crte starta, dodirujući je desnom nogom, bočno okrenut prema smjeru kretanja. Na znak, ispitanik se kreće bočnim koracima u stranu bez križanja nogu do druge crte. Kad ju dodirne desnom nogom ili prijeđe preko nje, zaustavlja se i ne mijenjajući položaj vraća na isti način do startne crte. Test završava kada ispitanik lijevom nogom stane ili prijeđe preko crte starta.

Podizanje trupa

Ispitanik leži na leđima, nogu savijenih pod kutom od 90°. Pomoćni ispitivač se nalazi u klečećem položaju ispred njega te mu učvršćuje stopala. Ispitanik se treba podići iz početnog položaja u sjedeći bez pomoći ruku i to tako da ramenima dodirne koljena. Nakon uspješnog podizanja ispitanik se mora vratiti u početni položaj na način da lopaticama dodirne podlogu. Zadatak je završen kad ispitanik izvede maksimalan broj podizanja tijekom trideset sekundi.

Stajanje na jednoj nozi

Noga ispitanika je prednožno pogrčena, a ruke blago pružene u predručenju. Zadatak ispitanika je da održava ravnotežu na jednoj nozi dok mu druga noga ne dotakne parter, tj. izgubi ravnotežu.

Guranje lopte oko stalaka boljom rukom

Ispitanik se nalazi iza crte starta. Zauzima položaj tijela po vlastitom izboru dok dominantnom rukom pridržava loptu koja se nalazi na startnoj crti. Na znak za početak izvođenja testa, ispitanik dominantnom rukom gura loptu koja mora stalno biti u dodiru s podlogom, te u slalomu prolazi između stalaka. Tijekom vođenja ispitanik ni u jednom trenutku ne smije dirati loptu istovremeno sa obje ruke. Zadatak je završen kada ispitanik loptom u povratku pređe crtu starta.

Četveronožno hodanje unatrag

Na udaljenosti 3 metara od crte starta postavi se poklopac švedskog sanduka s otvorom okrenutim prema podlozi. Ispitanik zauzima položaj četveronožnog upora leđima okrenut prepri. Stopala su neposredno ispred crte starta. Na znak za početak izvođenja testa ispitanik četveronožnim hodanjem prema natrag prelazi prostor savladavajući prepreku. Poklopac švedskog sanduka mora savladati penjanjem. Tijekom testa ispitanik ne smije ni u jednom trenutku okretati glavu niti gledati preko ramena. Zadatak je završen kada ispitanik objema rukama prijede crtu cilja.

3.3. Način provedbe mjerenja

Roditelji djece bili su upoznati s istraživanjem u skladu s Etičkim kodeksom istraživanja s djecom (Ajduković i Kolesarić, 2003.), dobili su suglasnosti i pisanim pristankom odobrili su sudjelovanje u istraživanju.

Mjerenja su se provodila u dvorani dječjeg vrtića Cipelica, a provodili su ih educirani mjerioci, ukupno njih 6, u periodu od 03. do 10. veljače 2020. godine. Svaki mjerioci mjerio je isti test.

3.4. Metode obrade podatka

Rezultati istraživanja obrađeni su u programu *IBM SPSS Statistics 23*. Deskriptivnim statističkim metodama izračunati su aritmetička sredina (AS), minimalan (Min) i maksimalan (Max) rezultat, standardna devijacija (SD), koeficijent asimetrije (Skew), te koeficijent zakrivljenosti (Kurt). Testiranje razlika između skupina na nivou značajnosti od 95% ($p < 0,05$) izračunato je neparametrijskim Mann Whitney U testom.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Osnovni deskriptivni podatci antropometrijskih karakteristika djevojčica i dječaka

Varijable	spol	Min	Max	AS	SD	Skew	Kurt
ATV (cm)	M	105.00	126.00	114.81	5.78	-.045	-.422
	Ž	101.60	123.00	111.61	7.07	.343	-1.049
ATT (kg)	M	17.50	31.00	21.17	3.33	1.752	4.366
	Ž	15.50	27.00	20.20	3.91	.633	-.874

Deskriptivni podatci antropometrijskih karakteristika tjelesne visine i mase dječaka i djevojčica prikazani su u Tablici 1. Dječaci su u prosjeku visoki 114.81 cm, a prosječna tjelesna masa iznosi 21.17 kg. Djevojčice su s prosječnim vrijednostima od 111.61 cm niže za 3.2 cm u odnosu na dječake iste dobi. Prosječna vrijednost tjelesne mase djevojčica iznosi 20.20 kg te su u usporedbi s dječacima lakše za 0.97 kg. Prema vrijednostima minimalnih i maksimalnih rezultata vidljiv je veliki raspon u tjelesnoj visini kod dječaka (21 cm) i djevojčica (22 cm). Također, veliki je raspon u tjelesnoj masi kod dječaka (13.5 kg) i djevojčica (11.5 kg).

Vrijednosti koeficijenta asimetrije (Skew) tjelesne visine i tjelesne mase ukazuju na pozitivno asimetrične distribucije, što znači grupiranje ispitanika u zoni nižih vrijednosti s nekolicinom ekstremno visokih vrijednosti.

Koeficijenti zaobljenosti vrha krivulje rezultata (Kurt) tjelesne visine i tjelesne mase pokazuje platikurtične (spljoštene) distribucije i heterogenu raspodjelu rezultata, osim u varijabli tjelesna masa kod dječaka čija je distribucija leptokurtična (izdužena) i homogenu raspodjelu rezultata.

Tablica 2. Spolne razlike motoričkih sposobnosti

Varijable		AS- Medijan	prosječna suma rangova	Mann- Whitney U	Z	p - vrijednost
Skok u dalj	M	94.62- 89.50	16.38	34.000	-2.425	.015
	Ž	78.00-70.50	8.90			
Pretklon	M	34.50-36.00	11.59	49.500	-1.619	.105
	Ž	39.90-38.00	16.55			
Agilnost u stranu	M	5.36-5.20	10.47	31.500	-2.560	.010
	Ž	6.35-6.15	18.35			
Poligon	M	16.18-15.01	9.97	23.500	-2.978	.003
	Ž	25.85-23.71	19.15			
Kotrljanje lopte	M	13.82-14.18	11.09	41.500	-2.029	.042
	Ž	16.59-15.76	17.35			
Stajanje na jednoj nozi	M	15.93-14.30	13.31	77.000	-.158	.874
	Ž	16.25-19.30	13.80			
Podizanje trupa	M	7.87-8.00	15.22	52.500	-1.474	.140
	Ž	6.90-7.00	10.75			

U Tablici 2. prikazane su spolne razlike u testovima za procjenu motoričkih sposobnosti.

Statistički značajne razlike vidljive su u testovima skok u dalj iz mjesta ($p=.015$), agilnost u stranu ($p=.010$), poligonu ($p=.003$) i kotrljanju lopte (.042) pri kojima su dječaci postigli bolje rezultate.

Veće, iako statistički neznačajne razlike postigli su dječaci u testu podizanje trupa, dok su djevojčice postigle bolji prosječni rezultat u pretklonu trupom i stajanju na jednoj nozi.

Rezultati su sukladni istraživanju Cvetkovića i sur. (2007) gdje su dječaci također ostvarili bolje rezultate u koordinaciji i eksplozivnoj snazi donjih ekstremiteta, dok su djevojčice bile bolje u testu procjene fleksibilnosti.

Djelomično slični rezultati javljaju se u istraživanju De Privitellio i sur. (2007) koji se podudaraju u boljim rezultatima eksplozivne snage i koordinacije kod dječaka, a fleksibilnosti i ravnoteže kod djevojčica.

Djevojčice su također ostvarile bolje rezultate u ravnoteži u istraživanju Jerteca (2011) koji je provedenim ispitivanjem došao do rezultata sa statistički značajnim razlikama. Rezultati su djelomično sukladni s obzirom da su u ovom istraživanju dječaci i djevojčice ostvarili slične rezultate.

Rezultati istraživanja djelomično su sukladni rezultatima istraživanja Horvata i sur. (2013). u kojima su dječaci ostvarili bolje rezultate u koordinaciji, agilnosti i ravnoteži. U istom istraživanju rezultati fleksibilnosti su veći kod djevojčica.

5. ZAKLJUČAK

U svrhu utvrđivanja spolnih razlika u motoričkim sposobnostima, prikupljeni su i obrađeni rezultati za 26 polaznika dječjeg vrtića Cipelica u Čakovcu. U istraživanju je sudjelovalo 10 djevojčica i 16 dječaka u dobi od 6 do 6.5 godina. Za potrebe istraživanja izmjereno je 7 motoričkih testova. Provedbom mjerenja i analizom prikupljenih podataka, dječaci su superiorniji u većini testova motoričkih sposobnosti. Kako prikazuju i mnoga druga istraživanja (Džinović i sur., 2019; Cvetković i sur., 2007; De Privitellio i sur., 2007), djevojčice su bile uspješnije u izvršavanju testa fleksibilnosti. Iz rezultata se može zaključiti kako je hipoteza H1 prihvaćena, dakle, postoji značajna razlika u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica predškolske dobi.

Može se reći da takvom ishodu rezultata pridonose i poticaji iz okoline kojoj je prihvatljivo da djevojčice sudjeluju u mirnim i staloženijim aktivnostima, dok se za dječake predviđa da jure za loptom i sudjeluju u aktivnostima u kojima se isprepliću razni oblici tjelesne aktivnosti. Kako tvrde Cvetković i sur. (2007), predškolsko doba je doba kada se najviše može utjecati na razvijanje motoričkih sposobnosti, stoga je vrlo važno da sva djeca budu što više u pokretu i sudjeluju u sportskim igrama. Shodno tome, djeca će u školskom razdoblju i u adolescenciji lakše postizati bolje sportske rezultate i time povećati mogućnosti u iskorištavanju potencijala. Važniji razlog za kretanjem i tjelesnom aktivnošću, koji je i primaran, jest zdravlje. U ovo doba kada su djeca nestala sa ulica i zatvorila se u kuće, osobito je važno naglašavati potrebu djece za tjelesnim aktivnostima. Kako navodi i Svjetska zdravstvena organizacija, tjelesna je aktivnost ključ za zdrav život.

Izjava o samostalnoj izradi rada

Ja, Laura Kelemen, izjavljujem da sam ovaj završni rad, na temu *Spolne razlike u motoričkim sposobnostima kod djece predškolske dobi*, izradila samostalno uz vlastito znanje, pomoću stručne literature i mentorice.

Potpis: _____

LITERATURA

1. Ajduković, M. & Kolesarić, V. (2003). *Etički kodeks istraživanja s djecom*. Zagreb: Vijeće za djecu RH
2. Badrić, M. (2011). Differences in motor abilities of male and female fifth and sixth grade pupils. *Croatian Journal of Education*, 13(2), 82-107.
3. Berk, L. E. (2015). *Dječja razvojna psihologija*. Jastrebarsko: Naklada Slap
4. Breslauer, N., Hublin, T., Zegnal-Koretić, M. (2014). *Osnove kineziologije*. Čakovec: Međimursko veleučilište u Čakovcu
5. Coakley, J. (1990). *Sport and society: Issues and controversies* (4th ed.). St. Louis: Mosby
6. Cratty, B.J. (1986). *Perceptual and motor development in infants and children* (3rd ed.), Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall
7. Cvetković, M., Popović, B., Jakšić, D. (2007). *Razlike u motoričkim sposobnostima predškolske dece u odnosu na pol*. Zbornik naučnih i stručnih radova, Sarajevo, 288-293.
8. De Privitellio, S., Caput- Jogunica, R., Gulan, G., i Boschi, V. (2007). *Utjecaj sportskog programa na promjene motoričkih sposobnosti predškolaca*. *Medicina Fluminensis*, 204- 209.
9. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju, priručnik za odgojitelje*. Zagreb: Školska knjiga.
10. Findak, V., Prskalo, I. (2004). *Kineziološki leksikon za odgojitelje*. Petrinja: Visoka učiteljska škola u Petrinji
11. Fratrić, F., & Rubin, P. (2006). *Kvantitativne razlike motoričkog statusa djevojčica i dečaka predškolske dobi*. Antropološki status i fizička aktivnost dece i omladine, 51-56. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
12. Greendorfer, S.L., Lewko, J.H., & Rosengre, K.S. (1996). Family and gender-based socialization of children and adolescents. In F.L. Smoll & R.E. Smith (Eds.), *Children and youth in sport: A biopsychological perspective* (pp. 89-111). Dubuque, IA: Brown & Benchmark.

13. Horvat, V. (2010). *Relacije između morfoloških i motoričkih dimenzija te spremnosti za školu djece predškolske dobi* (Doktorska disertacija). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
14. Horvat, V., Babić, V., i Miholić, J. (2013). *Gender Differences in Some Motor Abilities of Preschool Children*. *Croatian Journal of Education*, 959-980
15. Jertec, N. (2011). *Razlike u sposobnosti ravnoteže s obzirom na spol kod djece predškolske dobi*. Zbornik radova 20. ljetna škola kineziologa republike hrvatske.
16. Kosinac, Z. (2011). *Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*. Split: Savez školskih športskih društava grada Splita.
17. Kovač, M. (1999). *Analiza povezav med nekaterimi gibalnimi sposobnostmi in fluidno inteligentnostjo učenk, starih od 10 do 18 let*. (Doctoral dissertation, University of Ljubljana). Ljubljana: Faculty of sport, University of Ljubljana
18. Kutner, L. (1993, June). Getting physical. *Parents*, pp. 96-98.
19. Leaper, C. (1994). Exploring the correlates and consequences of gender segregation: Social relationships in childhood, adolescence, and adulthood. In C. Leaper (Ed.), *New directions for child development* (No.65, pp. 67-86). San Francisco: Jossey-Bass.
20. Mandić, D., Pelemiš, V., Džinović, D., Mandić, D., Kojić, F. (2019). *Quantitative and Qualitative Characteristics of Preeschool Children's Motor Skills*. Beograd: University of Belgrade, Faculty of Teacher Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje
21. Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinantropologija – biološki aspekti tjelesnog vježbanja*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
22. Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Zagreb: Skriptarnica Kineziološkog fakulteta
23. Petz, B. (1992). *Psihologijski rječnik*. Zagreb: Prosvjeta

24. Prskalo, I. i Sporiš, G.(2016.) *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga.
25. Rubin, P., Stojanović, M., Stojanović, M. I., & Fratrić, F. (2006). *Kvantitativne razlike motoričkog statusa dečaka i devojčica uzrasta 4–7 godina sa teritorije Novog Sada*. In G. Bala (Ed.), *Antropološki status i fizička aktivnost dece i omladine* (pp. 45–50). Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
26. 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.
27. Thomas, J.R. & French, K.E. (1985). Gender differences across age in motor performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 98, 260-282.
28. Vuori, I. (2004). *Tjelesna neaktivnost je uzrok, a tjelesna aktivnost lijek za glavne javno zdravstvene probleme*. Zagreb: Kineziološki fakultet, Zagreb, *Kineziologija*. 36(2), 123-153.