

# Motoričke sposobnosti i uobičajena tjelesna aktivnost učenika primarnog obrazovanja

---

**Horvatiček, Hana**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*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:147:043875>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-06**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE

**Hana Horvatiček**

**MOTORIČKE SPOSOBNOSTI I UOBIČAJENA TJELESNA  
AKTIVNOST UČENIKA PRIMARNOG OBRAZOVANJA**

**Diplomski rad**

Zagreb, srpanj, 2024.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE

**Hana Horvatiček**

**MOTORIČKE SPOSOBNOSTI I UOBIČAJENA TJELESNA  
AKTIVNOST UČENIKA PRIMARNOG OBRAZOVANJA**

**Diplomski rad**

**Mentor rada:**

**izv. prof. dr. sc. Snježana Mraković**

Zagreb, srpanj, 2024

## **ZAHVALA**

*Iskreno se zahvaljujem mentorici izv. prof. dr. sc. Snježani Mraković na prenesenom znanju tijekom studiranja na Učiteljskom fakultetu te pomoći i savjetima tijekom izrade diplomskog rada. Hvala na uvijek pozitivnom stavu i ukazanom povjerenju.*

*Veliko hvala svim članovima moje obitelji koji su mi bili najveća podrška, vjerovali u mene i podržavali me u svakom koraku.*

*Također, hvala mom Krešimiru koji mi je pomagao u svemu, podržavao me i bio tu za mene kada mi je najviše trebalo.*

*Hvala svim prijateljima s fakulteta i izvan, posebno Valentini i Dori, koji su bili tu cijelo studiranje i na međusobnoj pomoći, bez vas ne bih bila tu gdje jesam.*

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1. Motoričke sposobnosti.....	2
1.2. Tjelesna aktivnost.....	3
2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA .....	4
2.1. Dosadašnja istraživanja motoričkih sposobnosti.....	4
2.2. Dosadašnja istraživanja uobičajene tjelesne aktivnosti .....	6
3. CILJ I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA .....	8
4. METODE ISTRAŽIVANJA.....	8
4.1. Uzorak ispitanika .....	8
4.2. Uzorak varijabli .....	8
4.2.1. Taping rukom u 15 sekundi (MTR15).....	9
4.2.2. Skok u dalj s mjesta (MSD) .....	10
4.2.3. Pretklon raznožno (MPR).....	11
4.2.4. Flamingo test ravnoteže (FLB) .....	12
4.2.5. Koraci u stranu (MAGKUS) .....	13
4.2.6. Trčanje tri minute (F3) .....	14
4.3. PROVEDBA ISTRAŽIVANJA .....	15
4.4. METODE OBRADE PODATAKA .....	15
5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA .....	16
6. RASPRAVA.....	22
7. ZAKLJUČAK.....	25
8. LITERATURA .....	26
9. PRILOZI.....	29

## **Sažetak**

Ovaj diplomski rad utemeljen je na istraživanju motoričkih sposobnosti i uobičajene tjelesne aktivnosti učenika u primarnom obrazovanju. Cilj istraživanja bio je utvrditi razlike u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica te ispitati povezanost tjelesne aktivnosti s motoričkim sposobnostima. Istraživanje je provedeno u zagrebačkoj “Osnovnoj školi Pavleka Miškine” na uzorku od 103 učenika trećeg i četvrtog razreda, od čega 51 dječak i 52 djevojčice. Motoričke sposobnosti mjerene su putem 5 testova: taping rukom, skok u dalj, flamingo test ravnoteže, koraci u stranu i pretklon raznožno. Mjerena je i funkcionalna sposobnost pomoću testa trčanja 3 minute. Uobičajena tjelesna aktivnost odrađena je pomoću anketnog upitnika. Za sve varijable izračunati su osnovni deskriptivni parametri, a normalnost distribucije testirana je Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Kolmogorov-Smirnovljev test pokazao je normalnu distribuciju većine varijabli. Korelacijskom analizom utvrđene su statistički značajne razlike između dječaka i djevojčica u motoričkim sposobnostima i tjelesnoj aktivnosti. Dječaci su pokazali bolje rezultate u testovima koordinacije i eksplozivne snage, a djevojčice u fleksibilnosti i ravnoteži. Također, utvrđena je povezanost između visoke tjelesne aktivnosti i boljih motoričkih sposobnosti, te negativna povezanost između sedentarnog načina života i fleksibilnosti. Prihvaćene su obje postavljene hipoteze te se zaključuje da postoji statistički značajna razlika u motoričkim sposobnostima i tjelesnoj aktivnosti između dječaka i djevojčica. Rezultati ovog istraživanja naglašavaju važnost prilagodbe programa Tjelesne i zdravstvene kulture kako bi se osigurao cjeloviti razvoj motoričkih sposobnosti učenika. Potrebno je promovirati tjelesnu aktivnost u školama i izvan nje, kako bi se poboljšalo opće zdravlje djece.

**Ključne riječi:** funkcionalna sposobnost, motoričke sposobnosti, primarno obrazovanje, tjelesna aktivnost, zdravlje

## **Abstract**

This thesis is based on the research of motor skills and regular physical activity of primary education students. The aim of the research was to determine the differences in motor skills between boys and girls and to examine the correlation between physical activity and motor skills. The research was conducted at the “Elementary School Pavleka Miškine” in Zagreb on a sample of 103 students in third and fourth grade, including 51 boys and 52 girls. Motor skills were measured through 5 tests: hand tapping, long jump, flamingo balance test, side steps, and sit and reach. Functional ability was measured using a 3-minute run test. Regular physical activity was assessed through a survey questionnaire. Basic descriptive parameters were calculated for all variables, and the normality of distribution was tested using the Kolmogorov-Smirnov test. The Kolmogorov-Smirnov test showed a normal distribution for most variables. Correlation analysis revealed statistically significant differences between boys and girls in motor skills and physical activity. Boys showed better results in coordination and explosive power tests, while girls were better in flexibility and balance. Additionally, a positive correlation was found between high physical activity and better motor skills, and a negative correlation between a sedentary lifestyle and flexibility. Both hypotheses were accepted, concluding that there are statistically significant differences in motor skills and physical activity between boys and girls. The results of this study emphasize the importance of adapting Physical and Health Education programs to ensure the whole development of students’ motor skills. It is necessary to promote physical activity in and out of schools to improve children’s overall health.

**Keywords:** functional ability, motor skills, primary education, physical activity, health

## 1. UVOD

U današnje vrijeme sve je više pažnje usmjereno na promicanje aktivnog načina života, s toga je potrebno posvetiti posebnu pozornost na tjelesni razvoj djece tijekom njihovog školskog, razvojnog doba. Prema mnogim istraživanjima zdravlje djece je danas narušeno. Jedan od glavnih razloga tome jest pretilost. Uz pretilost, tu su i umor, stres, psihosomatski poremećaji i digitalizacija, zbog koje je sjedilački način života postao iznimno učestao. Takav način života onemogućava trošenje svih energetske tvari koje konzumiramo. Zbog ovakvih problema djeci je potrebno ukazati na važnost tjelesne aktivnosti u školi i izvan nje. Tjelesna aktivnost je svaki pokret tijela koji čine skeletni mišići, koji doprinosi boljem psihofizičkom stanju i sposobnosti tijela (Injožić, 2021). Također, umjereni i visoki intenzitet tjelesne aktivnosti važno je sredstvo za održavanje odgovarajućeg kardiorespiratornog kapaciteta i normalne tjelesne težine (Tammelin, 2013). Ukazivanjem na važnost tjelesne aktivnosti u ranoj dobi, djeca od malih nogu stvaraju zdrave navike i pozitivan stav koji kasnije mogu primjenjivati.

U suvremenom obrazovanju, Tjelesna i zdravstvena kultura zauzima značajno mjesto u kurikulumu, pružajući temelj za razvoj i održavanje tjelesne aktivnosti, što je ključno za rast i razvoj djeteta. Findak (2003) navodi kako je Tjelesna i zdravstvena kultura obavezan predmet u odgojno-obrazovnom sustavu Republike Hrvatske te ima nezamjenjivu ulogu u očuvanju zdravlja djeteta i mladih osoba. Za mnogu djecu, Tjelesna i zdravstvena kultura je jedina prilika za sudjelovanje u organiziranoj tjelesnoj aktivnosti. Istraživanje koje su proveli Babin, Bavčević, i Vlahović (2013) pokazalo je da postoji značajna korelacija između motoričkih sposobnosti i vještina kod jedanaestogodišnjih učenika, naglašavajući važnost integracije različitih tjelesnih aktivnosti u školski program kako bi se potaknuo cjelovit razvoj učenika. Mraković i sur. (1996) naglašavaju važnost redovite tjelesne aktivnosti koja dovodi do napretka u motoričkim sposobnostima poput snage, brzine, koordinacije i agilnosti.

U ovom radu najprije će se definirati motoričke sposobnosti i analizirati neka slična, dosadašnja istraživanja. Zatim će biti opisano istraživanje koje je provedeno u jednoj zagrebačkoj školi s učenicima primarnog obrazovanja. Svrha ovog istraživanja je proučavanje utjecaja tjelesne aktivnosti na motoričke sposobnosti učenika.



### *1.1. Motoričke sposobnosti*

Motoričke sposobnosti, prema Findaku (2003), definirane su kao latentne motoričke strukture koje omogućuju beskonačan broj manifestnih motoričkih reakcija, a mogu se izmjeriti i opisati. One predstavljaju temeljne fizičke vještine koje uključuju snagu, brzinu, koordinaciju, ravnotežu i agilnost, i ključne su za cjelokupni tjelesni razvoj osobe. Također, omogućuju pojedincima da efikasno izvode širok spektar pokreta i aktivnosti, što je od velike važnosti u sportskim i svakodnevnim životnim situacijama. Motorički razvoj kod djece je ključan i bitno je na njega utjecati od najranije dobi. Današnja djeca, zbog razvoja tehnologije, sve više vremena provode sjedilačkim načinom života te je potrebno naći odgovarajuću motivaciju i rješenje kako bismo ih potaknuli na tjelesnu aktivnost. Nemaju sve motoričke sposobnosti isti koeficijent urođenosti. Neke su tijekom života više, a druge manje podložne utjecaju vježbanja. Brzina, eksplozivna snaga i koordinacija znatno su više urođene nego fleksibilnost, repetitivna i statička snaga (Findak, 2003). Da bi se utjecalo na sposobnosti koje imaju veći stupanj urođenosti potrebno je što ranije poticati učenike na transformaciju i tjelesnu aktivnost. Razvoj i poboljšanje ovih sposobnosti tijekom djetinjstva i adolescencije temelj su za održavanje zdravlja i funkcionalnosti tijela kroz cijeli život.

Na motoričke sposobnosti utječu brojni čimbenici, uključujući genetski potencijal, anatomske i fiziološke karakteristike te razina motoričkog znanja. Također, na razvoj motoričkih sposobnosti znatno utječu i socijalni i ekonomski čimbenici, kao što su socioekonomski status roditelja i njihovo obrazovanje. Istraživanje koje je provela Hošek-Momirović (1979) analiziralo je utjecaj socioloških karakteristika, poput socioekonomskog statusa i obrazovanja roditelja, na motoričke sposobnosti djece. Rezultati su pokazali da sociološki faktori imaju itekako značajan utjecaj na razvoj motoričkih sposobnosti. Djeca iz obitelji višeg socioekonomskog statusa imala su bolji pristup sportskim resursima i aktivnostima, što je rezultiralo boljim motoričkim sposobnostima. Ovo ukazuje na važnost pružanja jednake prilike svim učenicima bez obzira na njihov sociološki status. Osim socijalnih i ekonomskih čimbenika, važnu ulogu u razvoju motoričkih sposobnosti igra i spolni dimorfizam. Tijekom perioda spolnog sazrijevanja, spolni dimorfizam u većini aspekata postaje izraženiji. Do puberteta, razvojni proces dječaka i djevojčica je usporedan (MacMaster i sur., 2007). Na temelju mnogih znanstvenih istraživanja potvrđena je statistički značajna razlika između dječaka i djevojčica u

izvođenju motoričkih testova. Dječaci postižu bolje rezultate u području koordinacije, eksplozivne snage i repetitivne snage. S druge strane, djevojčice dominiraju u području fleksibilnosti (Prskalo i sur., 2011). U motoričkim sposobnostima, spolni dimorfizam važan je čimbenik za učinkovito vođenje nastave Tjelesne i zdravstvene kulture.

### *1.2. Tjelesna aktivnost*

Tjelesna aktivnost jedna je od osnovnih funkcija ljudskog bića. Svjetska zdravstvena organizacija definira tjelesnu aktivnost kao bilo koji pokret tijela koji je produkt skeletnih mišića i zahtijeva potrošnju energije (Jurko, Čular, Badrić i Sporiš, 2015). To uključuje razna ljudska kretanja poput odlaska u dućan pa sve do bavljenja sportom. Zbog toga, tjelesna aktivnost kategorizirana je prema razini intenziteta- nizak, umjeren i visok intenzitet (Pan American Health Organization, 2002). Nizak intenzitet uključuje minimalnu zadihanost i znojenje, umjereni intenzitet zahtijeva zadihanost iznad normalne razine, a visoki intenzitet tešku zadihanost i veliku količinu znojenja. Iako je vrlo izražena važnost tjelesne aktivnosti te postoje brojna upozorenja, broj tjelesno aktivnih osoba je u opadanju. Kamenjaš i Vidaković Samaržija (2016) provode istraživanje na 78 učenika osnovne škole u Zadru. Cilj istraživanja bio je provjeriti funkcionalnu sposobnost, testom trčanja 3 minute, i ukupnu razinu tjelesne aktivnosti. Na mjerenom uzorku 32,05% učenika i 25,64% učenica zadovoljava dnevnu potrebu za tjelesnom aktivnošću. Dobiveni rezultati pokazuju kako su djevojčice manje aktivne od dječaka, što pokazuju i brojna druga istraživanja. Također, pokazuju kako je važno kontinuirano promovirati tjelesnu aktivnost u školama kako bi taj broj porastao i kako bi se poboljšalo opće zdravlje djece.

## 2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Pregledom literature može se ustanoviti kako su vršena različita istraživanja, s različitim ciljevima na uzorcima učenika osnovnih škola. U nastavku ovog teksta spominju se rezultati istraživanja koji se na određen način odnose na problem ovog rada.

### *2.1. Dosadašnja istraživanja motoričkih sposobnosti*

Car Mohač, Zekić i Pejčić (2017) provode istraživanje na uzorku od 655 ispitanika (od toga 348 dječaka i 307 djevojčica) na području Primorsko-goranske županije. Cilj istraživanja bio je provjeriti postoji li statistički značajna razlika između učenika i učenica od 1. do 4. razreda osnovne škole u motoričkim sposobnostima i morfološkim karakteristikama. Za procjenu morfoloških karakteristika koristile su se sljedeće varijable: tjelesna visina, tjelesna težina, obujam podlaktice i nabor nadlaktice. Varijable za procjenu motoričkih sposobnosti bile su: taping rukom, skok u dalj s mjesta, poligon natraške, podizanje trupa, pretklon trupa i izdržaj u visu. Rezultati navode kako je vidljiva statistički značajna razlika između djevojčica i dječaka. Dječaci, vjerojatno zbog povećane mišićne mase, ostvarili su bolje rezultate u motoričkim sposobnostima eksplozivne snage, repetitivne snage trupa i statičke snage ramenog pojasa i ruku. Djevojčice su ostvarile bolje rezultate u testu procjene fleksibilnosti.

Prskalo i Babin (2011) navode kako je vrlo bitno redovito provjeravati napredak djeteta u Tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi kako bi ga usmjerili u određene aktivnosti te zadovoljili njegove potrebe, želje i interese. Autori provode istraživanje na uzorku od 407 učenika od 1. do 4. razreda osnovne škole. Mjerene su morfološke, motoričke i funkcionalne varijable. Ovo istraživanje stavlja naglasak na važnost mjerenja antropoloških obilježja kod učenika u osnovnoj školi zbog toga što omogućuje učinkovit uvid u njihovo stanje. Pomoću dobre dijagnostike možemo uštediti vrijeme i prilagoditi se uvjetima škole, posebno kada su sati Tjelesne i zdravstvene kulture u školstvu ograničeni.

Mukherjee, Ting Jamie, i Fong (2017) provode istraživanje na uzorku od 244 ispitanika koji pohađaju prvi i treći razred osnovne škole u Singapuru. Istraživanje se provodilo u 12 motoričkih vještina koje su podijeljene u dvije skupine: lokomotorna skupina i kontrola objekata. Lokomotornu skupinu čini 6 motoričkih testova: trčanje, galopiranje, skakanje na jednoj nozi, skakanje, horizontalno skakanje i klizanje. Kontrola objekata uključuje: udaranje lopte, driblanje na mjestu, hvatanje, udaranje, bacanje rukom preko glave i rolanje lopte po

podu. Najviše učenika ostvarilo je prosječan ili ispodprosječan rezultat za lokomotorne vještine, dok su za kontrolu objekata ostvarili loše ili ispodprosječne rezultate. Nije pokazana nikakva značajna razlika u spolu ni u jednom testu.

Mraković i sur. (1996) na uzorku od 2400 učenika i učenica diljem Hrvatske, u svakom razredu osnovne i srednje škole, po 200 učenika, provode istraživanje o motoričkim sposobnostima i funkcionalnim sposobnostima. Motoričke sposobnosti mjerene su pomoću šest testova: taping rukom, poligon natraške, skok u dalj s mjesta, pretklon trupa, vis u zgibu i pretklon raznožno. Funkcionalne sposobnosti mjerene su trčanjem tri minute za osnovne škole i 6 minuta za srednje škole. Na temelju rezultata može se zaključiti kako mjerene varijable stalno rastu. Također, zaključuje se kako učenice imaju značajno niže rezultate u testovima repetitivne i statičke snage, kao i u funkcionalnim sposobnostima, što se može pripisati neaktivnosti. Iznenadjuća je činjenica da osamnaestogodišnje djevojčice imaju jednake rezultate kao i sedmogodišnje djevojčice u čak tri varijable. Autori zaključuju da to upozorava na hitne mjere ako želimo očuvati zdravlje mladih.

Cetinić i Petrić (2010) istražuju aktualno stanje motoričkih sposobnosti i dostignuća te antropometrijska obilježja učenika rane školske dobi. Uzorak čini 400 učenika, od čega 200 dječaka i 200 djevojčica, u školama na području Zadra. Antropometrijska mjerenja činila su: tjelesna težina, tjelesna visina i opseg podlaktice. Motoričke sposobnosti mjerene su pomoću šest testova: taping rukom, skok u dalj, poligon natraške, podizanje trupa, pretklon raznožno i izdržaj u visu. Funkcionalne sposobnosti mjerene su testom trčanja 3 minute. Motorička dostignuća mjerena su također pomoću šest testova: skok u vis škaricama, skok u dalj iz zaleta, trčanje 40 metara, trčanje 100 metara, bacanje medicine odozdo naprijed i bacanje loptice iz mjesta 200 gr. Rezultati istraživanja pokazali su kako i dječaci i djevojčice imaju veće antropometrijske karakteristike od prosjeka RH. Djevojčice su imale bolje rezultate od prosjeka RH, dok su dječaci imali slabije rezultate u skoku u dalj s mjesta, podizanju trupa i izdržaju u visu zbog vjerojatnog čimbenika povećane tjelesne mase. Također, djevojčice su se pokazale boljimima u testu pretklona raznožno, a dječaci u trčanju 3 minute.

Prskalo, Samac i Kvesić (2009) provode transverzalno istraživanje na uzorku od 128 učenika i 117 učenica od prvog do trećeg razreda osnovne škole u Zagrebu i Suhopolju. Uzorak je podijeljen prema spolu i dobi. Uz antropometrijska mjerenja, mjerene su i motoričke

sposobnosti. Uzorak varijabli čine: pretklon raznožno, pretklon na klupi, koraci u stranu, taping rukom, taping nogom u zid, skok u dalj s mjesta, poligon natraške, podizanje trupa, skok u vis, visina, težina, opseg prsa, nadlaktice, podlaktice, natkoljenice i potkoljenice te kožni nabori leđa, trbuha, nadlaktice i podlaktice. Rezultati istraživanja pokazuju kako postoji statistički značajna razlika među spolovima u morfološkim značajkama, dok ta razlika nije postojana u motoričkim varijablama.

## *2.2. Dosadašnja istraživanja uobičajene tjelesne aktivnosti*

Badrić, Sporiš i Krističević (2015) provode istraživanje o razlikama u motoričkim sposobnostima prema tjelesnoj aktivnosti u slobodno vrijeme. U istraživanju je sudjelovalo 434 dječaka, od 5. do 8. razreda osnovne škole na području Siska i Petrinje. Od morfoloških varijabli mjerene su težina i visina te je izračunat indeks tjelesne mase. Motoričke sposobnosti mjerene su pomoću 15 testova: taping rukom, taping nogom, taping nogama o zid, skok u dalj s mjesta, bacanje medicine iz ležanja na leđima, sprint iz visokog starta 20m, podizanje trupa leđa, podizanje trupa, čučnjevi, koraci u stranu, poligon natraške, slalom trčanje, pretklon raznožno, pretklon na klupici, potisak ruke iza leđa prema gore po jarbolu. Za procjenu razine tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme korišten je anketni upitnik. Na temelju dobivenih rezultata utemeljeno je da učenici koji se bave dodatnim aktivnostima u slobodno vrijeme imaju značajno bolje rezultate u testovima procjene motoričkih sposobnosti. Najviše razlika je uočeno kod učenika šestog, sedmog i osmog razreda, dok kod učenika petog razreda nisu vidljive značajne razlike.

Nikolić (2021) na uzorku od 190 učenika trećeg razreda osnovne škole, od čega 98 dječaka i 92 djevojčice, provodi istraživanje o tjelesnoj aktivnosti učenika. Istraživanje je provedeno na području Čakovca. Učenici su morali ispuniti anketni upitnik Fels (PAQ). To je upitnik kojim se određuje razina tjelesne aktivnosti djece i adolescenata od 7 do 19 godina. Upitnik se sastoji od osam pitanja koja su razvrstana u tri kategorije: pitanja iz područja sporta, iz područja slobodnog vremena i iz područja kućanskih poslova. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da 66,3% dječaka i 34% djevojčica spada u preporučenu dnevnu tjelesnu aktivnost. Dječaci su se pokazali značajno aktivnijima u sportu, slobodnom vremenu i ukupnoj tjelesnoj aktivnosti.

Klaričić i Vidranski (2021) na uzorku od 200 učenika osnovne škole od 2. do 4. razreda žele ispitati razlike u razini tjelesne aktivnosti između učenika iz urbanih i ruralnih sredina. Još jedan cilj bio je utvrditi razlike prema spolu. Iz urbane sredine uzeto je 110 (57 djevojčica i 53 dječaka) učenika, a iz ruralne 90 (47 djevojčica i 43 dječaka). Razina tjelesne aktivnosti bila je ispitana pomoću PAQ-C upitnika (The Physical Activity Questionnaire for Older Children). Rezultati su pokazali da nema statistički značajne razlike između učenika urbane i ruralne sredine, već su vidljive razlike u nekim parcijalnim pokazateljima ukupne tjelesne aktivnosti. Učenici urbane sredine imali su veću tjelesnu aktivnost na satu Tjelesne i zdravstvene kulture od učenika iz ruralne sredine. Što se spola tiče, pokazalo se da su dječaci iz obje sredine značajno aktivniji od djevojčica.

Prskalo (2007) provodi istraživanje s ciljem utvrđivanja stavova prema nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture, s obzirom na preferenciju prema aktivnostima i sadržajima slobodnog vremena i preferenciju prema nastavnom predmetu. Istraživanje je provedeno na 287 učenika i učenika od 1. do 4. razreda osnovne škole na području Zagreba. Učenicima je bilo postavljeno 6 pitanja. Rezultati su pokazali da dob i spol (više spol nego dob) itekako utječu na izbor slobodnog vremena te na sudjelovanje u izvanškolskim aktivnostima. Autor navodi kako vježbanje utječe na morfološke, motoričke, funkcionalne, kognitivne i konativne dimenzije osobe. Rijetko koje ljudske aktivnosti mogu utjecati na toliko razina i stoga je od ključne važnosti svih oblika rada, posebno nastave Tjelesne i zdravstvene kulture, stvaranje navike vježbanja i razvijanje pozitivnih stavova prema kineziološkim aktivnostima.

Vidaković-Samaržija i Mišigoj-Duraković (2016) istražuju spolne razlike u tjelesnoj aktivnosti desetogodišnjih učenika. Istraživanje je provedeno na uzorku od 206 učenika (111 djevojčica i 95 dječaka) koji su pohađali četvrti razred osnovne škole u Zadru. Razina tjelesne aktivnosti mjerena je PAQ-C upitnikom. Mann-Whitney U testom pokazano je da postoji spolna razlika u tjelesnoj aktivnosti. Dječaci su ostvarili veće rezultate u ukupnoj razini tjelesne aktivnosti i veću tjelesnu aktivnost za vrijeme velikog i malog odmora u školi, što je potkrijepljeno činjenicom da su dječaci zaigraniji i uključeni u više sportova. Također, još jedna činjenica pokazana istraživanjem jest da samo 39.32% ispitanika zadovoljava dnevnu potrebu tjelesne aktivnosti, što je zabrinjavajuće i ukazuje na potrebu za povećanjem tjelesne aktivnosti desetogodišnjaka.

### 3. CILJ I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati razinu motoričkih sposobnosti i uobičajenu tjelesnu aktivnost učenika primarnog obrazovanja te postoje li značajne razlike u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica u trećem i četvrtom razredu osnovne škole.

S obzirom na cilj istraživanja postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: Postoji statistički značajna razlika u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica.

H2: Postoji statistički značajna razlika u uobičajenoj tjelesnoj aktivnosti između dječaka i djevojčica.

### 4. METODE ISTRAŽIVANJA

#### 4.1. Uzorak ispitanika

Sukladno postavljenom cilju istraživanja, istraživanje je provedeno na uzorku od 103 učenika (od čega 51 dječak i 52 djevojčice) u zagrebačkoj školi "Osnovna škola Pavleka Miškine". Istraživanje je provedeno tijekom mjeseca travnja 2024. godine. Učenici su u trenutku mjerenja pohađali redovni nastavni program Tjelesne i zdravstvene kulture u trećem i četvrtom razredu osnovne škole, u dobi od 9 do 11 godina.

Tablica 1. Uzorak ispitanika

	<i>Dječaci</i>	<i>Djevojčice</i>	<i>Ukupno po razredu</i>
<b>3. razred</b>	33	32	65
<b>4. razred</b>	18	20	38
<b>Ukupno po spolu</b>	51	52	103

#### 4.2. Uzorak varijabli

Motoričke sposobnosti mjerene su pomoću pet motoričkih testova prema kojima se mogu procijeniti motoričke sposobnosti učenika, tj. koordinacija, fleksibilnost, brzina, ravnoteža i eksplozivna snaga te je proveden i test funkcionalne sposobnosti: taping rukom u 15 sekundi

(MTR15), skok u dalj s mjesta (MSD), pretklon raznožno (MPR), flamingo test ravnoteže (FLB), koraci u stranu (MAGKUS), trčanje 3 minute (F3).

Za provjeru uobičajene tjelesne aktivnosti učenika primarnog obrazovanja konstruiran je upitnik. Pomoću njega ispitana je učestalost visoke, umjerene i niske tjelesne aktivnosti kao i sedentarni način života. Roditelji su pomagali pri ispunjavanju upitnika.

*Tablica 2. Opis uzorka mjerenih varijabli*

Naziv testa	Motorička sposobnost	Mjerna jedinica
taping rukom u 15 sekundi	brzina	broj udaraca
skok u dalj s mjesta	eksplozivna snaga	centimetri (cm)
pretklon raznožno	fleksibilnost	centimetri (cm)
flamingo test ravnoteže	ravnoteža	sekunde (s)
koraci u stranu	koordinacija	sekunde (s)
trčanje 3 minute	brzina	metri (m)

Slijedi opis testova za procjenu motoričkih sposobnosti, koji su korišteni u ovom istraživanju. (Findak i sur., 1996, Heimer, 2004)

#### *4.2.1. Taping rukom u 15 sekundi (MTR15)*

Na kvalitetnu dasku izrađenu od iverice, dimenzije 140x30 cm, zalijepe se dvije okrugle drvene ploče promjera 20 cm, debljine do 5 mm. Centri ploča moraju biti udaljeni 81 cm. Zatim se takvo pomagalo stavlja na školsku klupu prilagođenu visini ispitanika. Učenik sjeda na stolicu nasuprot dasci za taping. Slabiju ruku postavlja na sredinu daske između okruglih ploča, dok bolju ruku stavlja na ploču, križno, preko prve. Noge postavlja čvrsto, razmaknute, punim stopalima na pod. Na dogovoreni znak, ispitanik boljom rukom započne, što brže može,



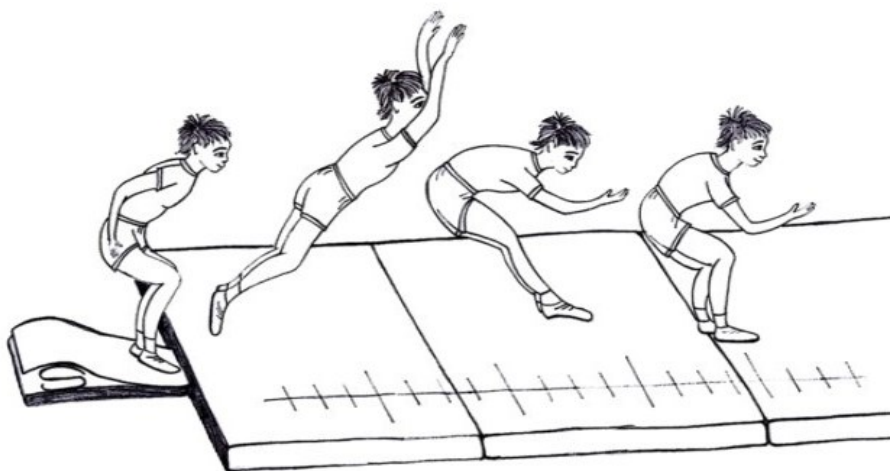
naizmjenično dodirivati ploče. Test traje 15 sekundi. Svaki naizmjenični dodir obje ploče broji se kao jedan bod. Mjerilac, zapornim satom, broji svaki drugi dodir po onoj ploči od koje se započelo s izvođenjem, što nosi 1 bod. Pokušaj u kojemu nisu dotaknute obje ploče ne donosi bod.



Slika 1. Taping rukom

#### 4.2.2. Skok u dalj s mjesta (MSD)

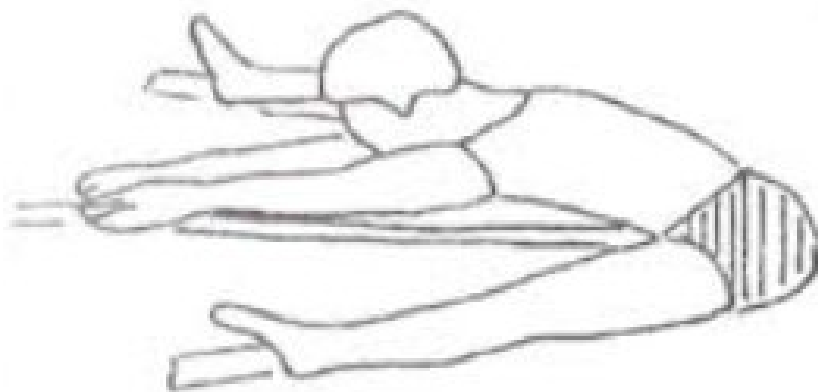
Za ovaj test potrebne su strunjače koje su međusobno spojene u dužini 3-4 m, metalna metarska traka, i reuter-odskočna daska. Viši kraj daske mora biti okrenut prema natrag. Odskočište i doskočište moraju biti u istoj ravnini. Mjesto odraza označeno je samoljepljivom trakom. Učenik se sunožno odražava s kraja obrnuto postavljene daske i što dalje može, sunožno doskače na strunjaču. Ispitanik obavezno skače bos te su zamasi rukama i podizanje na prste dopušteni prije odraza. Metarskom trakom mjeri se razdaljina od crte odraza, označene samoljepljivom trakom, do najbližeg traga na doskočištu. Učenik ima pravo skočiti tri puta te se zapisuje najbolji rezultat u centimetrima.



Slika 2. Skok u dalj s mjesta

#### 4.2.3. Pretklon raznožno (MPR)

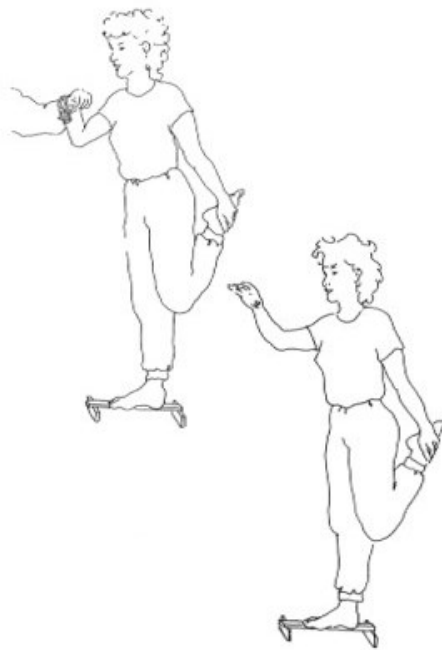
Pretklon raznožno mjeri se drvenim krojačkim metrom. Na ravnoj podlozi, ispred zida, povuku se dvije crte dugačke 2 m, koje su međusobno pod kutom od  $45^\circ$ . Učenik sunožno sjedne na tlo, oslanjajući se potiljkom, lopaticama i sakralnim dijelom kralježnice o zid. Učenik ispružene noge raznoži toliko da leže po crtama označenim na tlu. U tom položaju ispruži ruke i stavlja dlan desne ruke na nadlanicu lijeve ruke, srednji prsti se moraju pokrivati. Zatim tako postavljene i opružene ruke spušta na tlo ispred sebe, pazeći da su lopatice i potiljak ostali naslonjeni na zid. Nulta pozicija je mjesto gdje ispitanik dodirne tlo vrhovima prstiju. Zadatak učenika je da izvede što duži pretklon, ali tako da vrhovi prstiju bez trzaja klize uz metar po tlu. Zadatak se ponavlja tri puta bez pauze. Rezultat u testu maksimalna je dužina dohvata od nulte pozicije do krajnjeg dodira, a očitava se u centimetrima.



Slika 3. Pretklon raznožno

#### 4.2.4. Flamingo test ravnoteže (FLB)

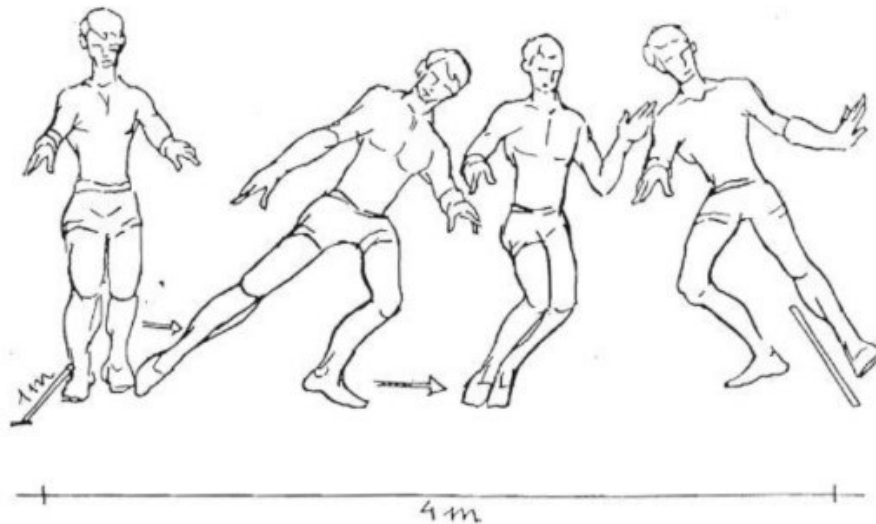
Za ovaj test potrebna je drvena gređa dimenzije 50x4x3 cm. Kako bi se osigurala stabilnost gređe, mogu se postaviti dva držača uz gređu. Učenik mora balansirati na jednoj nozi, što duže može, na uzdužnoj osi gređe. Učenik može birati nogu na kojoj će stajati. Drugu nogu savija unazad i uhvati je istostranom rukom za gornji dio stopala, stojeći poput flaminga. Može se osloniti na ruku mjerioca, a test počinje kada učenik makne ruku s mjerioca. Kada učenik izgubi ravnotežu ili dotakne slobodnom nogom (onom koju drži) tlo, test završava. Test se ponavlja tri puta, a zapisuje se najbolji rezultat. Mjeri se zapornim satom.



Slika 4. Flamingo test ravnoteže

#### 4.2.5. Koraci u stranu (MAGKUS)

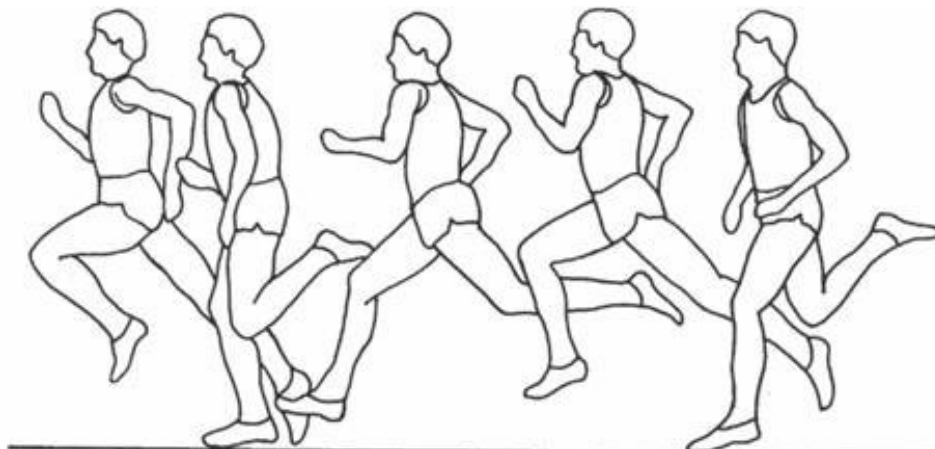
Test se izvodi u prostoriji ravne i čvrste podloge, minimalnih dimenzija 6x3 m. Na tlu su postavljene dvije paralelne linije duge 1 m te međusobno udaljene 4 m. Učenik sunožno stoji unutar linija, bočno okrenut uz prvu liniju. Na dogovoreni znak učenik se, što brže može, kreće bočno u stranu do druge linije. Učenik nikako ne smije križati noge. Kada dođe vanjskom nogom na liniju ili ju prijeđe, zaustavlja se i na isti način se vraća do prve linije. Kada učenik prijeđe 6 puta označeni razmak i stane na liniju (ili ju prijeđe), test je završen. Test se mjeri u stotinkama sekunde, zapornim satom.



Slika 5. Koraci u stranu

#### 4.2.6. Trčanje tri minute (F3)

Trčanjem 3 minute provjeravaju se funkcionalne sposobnosti, odnosno opće aerobne sposobnosti. Test se provodi u prostoriji ili na otvorenom prostoru, ravne i čvrste podloge. Potrebno je označiti start linijom. Učenik kreće trčati iz visokog start na dogovoreni znak. Učenik trči izvan rubova označenih crtama, u krug. Test traje 3 minute te se mjeri zapornim satom. Rezultat u testu maksimalna je udaljenost pređena u zadanom vremenu, proizvoljnim tempom.



Slika 6. Trčanje 3 minute

#### *4.3. PROVEDBA ISTRAŽIVANJA*

Testovi motoričkih sposobnosti provedeni su u sportskoj dvorani “Osnovne škole Pavleka Miškine” u Zagrebu za vrijeme sati Tjelesne i zdravstvene kulture. Flamingo test ravnoteže se izvodio na početku kako učenici ne bi imali problema s ravnotežom nakon izvođenja određenih zadataka. Učenici su imali pravo na dva pokušaja za svaki test (osim trčanja 3 minute) te je uzet najbolji rezultat. Učenici su tijekom testiranja bili podijeljeni u manje grupe kako bi imali dovoljno vremena za odmor. Neposredno prije testiranja, učenici su dobili upute o načinu izvođenja te je svaki test bio demonstriran. Prije testiranja obavezno je održano zagrijavanje od 8 do 10 minuta. Upitnik o uobičajenoj tjelesnoj aktivnosti učenici su ispunili kod kuće, kako bi im mogli pomoći roditelji. Prije ispunjavanja dane su upute o načinu ispunjavanja upitnika.

Sva mjerenja provedena su tijekom ljetnog semestra, u mjesecu travnju. Svi učenici ispitani su istim mjernim instrumentima. Prije početka testiranja prikupljene su suglasnosti roditelja o pristanku sudjelovanja u istraživanju.

#### *4.4. METODE OBRADE PODATAKA*

Rezultati opisanih testnih mjerenja obrađeni su pomoću statističkog paketa za obradu podataka SPSS for Windows 17.0. Izračunati su osnovni deskriptivni parametri:

- aritmetička sredina (AS)
- standardna devijacija (SD)
- minimalan rezultat (MIN)
- maksimalan rezultat (MAX)
- koeficijent asimetričnosti (Skew)
- koeficijent zakrivljenosti (Kurt)

Normalnost distribucije testirana je Kolmogorov Smirnovljevim testom. Povezanost motoričkih sposobnosti s tjelesnom i sedentarnom aktivnošću izračunata je Spearmanovim koeficijentom korelacije.

## 5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati mjerenja motoričkih i funkcionalnih sposobnosti detaljno su prikazani u dolje navedenim tablicama, pri čemu su podatci razvrstani na osnovi spola učenika. Od tablice 3. do tablice 6. prikazani su osnovni deskriptivni parametri za svaku varijablu. Također, tablice uključuju rezultate Kolmogorov-Smirnovljeva testa kojim je testirana normalnost distribucije podataka za svaku varijablu. Tablice 7. i 8. prikazuju korelaciju tjelesne i sedentarne aktivnosti s motoričkim sposobnostima. Kombinacija deskriptivne statistike i korelacijske analize omogućuje cjelovito razumijevanje rezultata istraživanja, pružajući uvid u to kako tjelesna i sedentarna aktivnost utječu na motoričke sposobnosti učenika.

Tablica 3. Deskriptivni parametri motoričkih varijabli za dječake

	N	AS	SD	MIN	MAX	Skew	Kurt	K-S
Taping rukom	51	24,06	2,3	20	29	,089	-,598	,200
Skok u dalj	51	156,88	18,9	94	188	-1,41	2,43	,000
Flamingo	51	17,04	5,03	10,27	31,22	1,13	,90	,052
Pretklon	51	66,67	9,44	41	90	-,08	,61	,200
Koraci u stranu	51	10,47	,84	9,33	12,85	,82	,14	,026
Trčanje 3 min	51	544,63	95,25	320	704	-,23	-,61	,015

Legenda: N-broj učenika, AS-aritmetička sredina, SD-standardna devijacija, MIN-minimalni rezultat, MAX-maksimalni rezultat, Skew-koeficijent asimetričnosti, Kurt-koeficijent zakrivljenosti. K-S-Kolmogorov-Smirnovljev test

Tablica 4. Deskriptivni parametri motoričkih varijabli za djevojčice

	N	AS	SD	MIN	MAX	Skew.	Kurt.	K-S
Taping rukom	52	24,15	2,01	20	29	,37	,43	,001
Skok u dalj	52	146,4	20,38	100	181	-,32	-,22	,196
Flamingo	52	20,25	5,36	11,97	32,02	,592	-,374	,200
Pretklon	52	83,42	13,51	51	109	-,76	-,12	,004
Koraci u stranu	52	11,46	2,14	9,56	24,42	4,64	26,7	,000
Trčanje 3 min	52	491,08	91,15	320	704	,185	-,72	,000

Legenda: N-broj učenika, AS-aritmetička sredina, SD-standardna devijacija, MIN-minimalni rezultat, MAX-maksimalni rezultat, Skew-koeficijent asimetričnosti, Kurt-koeficijent zakrivljenosti. K-S-Kolmogorov-Smirnovljev test

Rezultati prikazani u tablicama 3. i 4. prikazuju deskriptivne parametre motoričkih sposobnosti za djevojčice i dječake. Rezultati u testu taping su vrlo slični, a standardna devijacija ukazuje na veću homogenost rezultata kod djevojčica. Dječaci su u testu skok u dalj ostvarili bolje rezultate s prosječnom vrijednosti od 156,88 cm, dok je prosječna vrijednost kod djevojčica 146,4 cm. Distribucija rezultata kod dječaka je više negativno zakrivljena, što pokazuje da je veći broj dječaka postigao rezultate blizu maksimalne vrijednosti. U flamingo testu ravnoteže, prosječna vrijednost kod djevojčica iznosi 20,25 s što je nešto malo veće od prosječne vrijednosti dječaka koja iznosi 17,04 s.

Standardna devijacija veća je kod djevojčica, što znači veća varijabilnost rezultata. U testu fleksibilnosti djevojčice su pokazale mnogo bolje rezultate s prosječnom vrijednosti od 83,42 cm, dok ta ista vrijednost kod dječaka iznosi 66,67 cm. U testu koraci u stranu, prosječna vrijednost dječaka je 10,47 s, a kod djevojčica 11,46 s. Standardna devijacija kod djevojčica je veća, što pokazuje veću varijabilnost rezultata. Dječaci su i u testu trčanje 3 minute ostvarili bolje rezultate s prosječnom vrijednosti 544,63 cm, a djevojčice 491,08 cm. Distribucija rezultata kod djevojčica pokazuje veće odstupanje od normalne distribucije.



Tablica 5. Deskriptivni parametri tjelesne aktivnosti za dječake

	N	AS	SD	MIN	MAX	Skew.	Kurt.	K-S
Visoka TA	51	43,53	95,31	0	300	1,78	1,29	,000
Umjerena TA	51	301,77	137,4	60	720	,46	,29	,002
Niska TA	51	282,35	165,80	60	600	,49	-,91	,000
Sedentarna	51	336,47	111,33	120	480	-,90	-,26	,000

Legenda: N-broj učenika, AS-aritmetička sredina, SD-standardna devijacija, MIN-minimalni rezultat, MAX-maksimalni rezultat, Skew-koeficijent asimetričnosti, Kurt-koeficijent zakrivljenosti. K-S-Kolmogorov-Smirnovljevi test

Tablica 6. Deskriptivni parametri tjelesne aktivnosti za djevojčice

	N	AS	SD	MIN	MAX	Skew.	Kurt.	K-S
Visoka TA	52	30	74,68	0	240	2,32	3,88	,000
Umjerena TA	52	239,42	138,88	60	540	,56	-,50	,001
Niska TA	52	290	188,12	60	720	,75	-,46	,000
Sedentarna	52	356,54	101,11	120	480	-1,03	,53	,000

Legenda: N-broj učenika, AS-aritmetička sredina, SD-standardna devijacija, MIN-minimalni rezultat, MAX-maksimalni rezultat, Skew-koeficijent asimetričnosti, Kurt-koeficijent zakrivljenosti. K-S-Kolmogorov-Smirnovljevi test

Tablica 7. Korelacija tjelesne i sedentarne aktivnosti s motoričkim sposobnostima za dječake

	Vis. TA	Umj. TA	Nis. TA	Sed. TA	MTR 15	MSD	FLB	MPR	MAG KUS	F3
Vis. TA	1,000	,144	-,032	-,042	-,263	,078	,179	,160	-,011	,021
Umj. TA		1,00 0	,072	,061	-,205	,271	-,050	-,102	-,162	-,038
Nis. TA			1,000	<b>-,330</b>	,014	-,026	,040	-,079	-,097	-,039
Sed. TA				1,000	,007	,142	-,019	,084	,049	,012

Legenda: Vis. TA- visoka tjelesna aktivnost, Umj. TA- umjerena tjelesna aktivnost, Nis. TA- niska tjelesna aktivnost, Sed. TA- sedentarna tjelesna aktivnost, MTR 15-taping rukom 15 sekundi, MSD- skok u dalj s mjesta, FLB- flamingo test ravnoteže, MPR- pretklon raznožno, MAGKUS- koraci u stranu, F3- trčanje 3 minute

Kod dječaka nema značajne povezanosti između motoričkih varijabli te tjelesne i sedentarne aktivnosti. Međutim značajni negativni koeficijent korelacije između sedentarne i niske tjelesne aktivnosti ( $r=-,330$ ) ukazuje da dječaci koji provode više minuta tjedno u niskim tjelesnim aktivnostima imaju značajno manje dnevno sedentarno vrijeme. To znači da dječaci koji su aktivniji na niskim razinama tjelesne aktivnosti, poput manje intenzivnih sportova, šetnji i laganim vježbi, također provode manje vremena sjedeći.

Tablica 8. Korelacija tjelesne i sedentarne aktivnosti s motoričkim sposobnostima za djevojčice

	Vis. TA	Umj. TA	Nis. TA	Sed. TA	MTR 15	MSD	FLB	MPR	MAG KUS	F3
Vis. TA	1,000	-,023	<b>,300</b>	-,129	-,140	-,239	-,045	,198	-,215	,057
Umj. TA		1,000	-,044	<b>-,314</b>	,056	-,230	-,026	-,038	,235	<b>,302</b>
Nis. TA			1,000	<b>-,342</b>	,030	-,102	,046	,064	-,106	,028
Sed. TA				1,000	,045	-,109	-,078	<b>-,303</b>	-,009	,071

Legenda: Vis. TA- visoka tjelesna aktivnost, Umj. TA- umjerena tjelesna aktivnost, Nis. TA- niska tjelesna aktivnost, Sed. TA- sedentarna tjelesna aktivnost, MTR 15-taping rukom 15 sekundi, MSD- skok u dalj s mjesta, FLB- flamingo test ravnoteže, MPR- pretklon raznožno, MAGKUS- koraci u stranu, F3- trčanje 3 minute

Pozitivni koeficijent korelacije između trčanja i umjerene tjelesne aktivnosti ( $r=,302$ ) pokazuje da djevojčice koje provode više minuta tjedno sudjelujući u umjerenim TA imaju bolji rezultat u trčanju (testu kardiorespiratorne sposobnosti). Ovi rezultati ukazuju na to da redovita umjerena TA može pozitivno utjecati na kardiorespiratornu sposobnost.

Negativna značajna povezanost pretklona i sedentarne aktivnosti ( $r=-,303$ ) pokazuje da djevojčice koje provode manje vremena u dnevnim sedentarnim aktivnostima imaju bolji rezultat u fleksibilnosti donjeg dijela leđa. To znači da smanjenje vremena provedenog u sjedilačkom načinu života može poboljšati fleksibilnost kod djevojčica.

Pozitivni koficijenti između niske i visoke TA ( $r=,300$ ) ukazuje na povezanost između ovih dviju razina aktivnosti. Učenici koji imaju višu razinu niske TA često imaju tendenciju da budu uključeni i u višu razinu visoke TA. S druge strane, značajno negativni koeficijenti dobiveni su između sedentarne aktivnosti i umjerene ( $r=-,314$ ) te niske TA ( $r=-,342$ ) što ukazuje na negativnu povezanost između sjedilačkog načina života i umjerene i niske TA. Učenici koji su skloni provoditi više vremena u sedentarnoj aktivnosti provode manje vremena u umjerenim i niskim TA. Ova negativna povezanost ukazuje na to da sjedilački način života može smanjiti ukupnu razinu tjelesne aktivnosti učenika, što može imati važne posljedice na njihovo zdravlje i dobrobit.

## 6. RASPRAVA

Rezultati ovog istraživanja potvrđuju spolni dimorfizam koji je prisutan kod učenika u primarnom obrazovanju, što je u skladu s ranijim istraživanjima. U testu taping rukom 15 sekundi prosječna vrijednost je skoro jednaka kod oba spola, ali djevojčice su ostvarile malo bolje rezultate. Prosječna vrijednost prema Findak i sur. (1996) za učenike i učenice trećeg razreda iznosi 20-21, a za četvrti razred 22-23. Usporedimo li rezultate s tim normama rezultati za oba spola su iznadprosječni, što ukazuje na dobru brzinu i koordinaciju ruku kod učenika ovog uzorka.

Prosječna vrijednost za dječake u trećem razredu za skok u dalj, prema Findak i sur. (1996), iznosi 145-159 cm, a u četvrtom 155-169 cm. Za djevojčice trećeg razreda iznosi 140-149 cm, a četvrtog 150-159 cm. Dječaci su u testu skok u dalj ostvarili bolje rezultate s prosječnom vrijednosti od 156,88 cm, što ukazuje na bolju eksplozivnu snagu. Prskalo i sur. (2011) utvrdili su da dječaci ostvaruju bolje rezultate u testovima koji procjenjuju eksplozivnu snagu, kao što je skok u dalj. Prosječna vrijednost kod djevojčica iznosi 146,4 cm. Usporedimo li te rezultate, vidimo da nema napretka u toj motoričkoj sposobnosti te da su učenici prosječni. Car Mohač i sur. (2017) pronašli su slične rezultate, koji također potvrđuju da dječaci imaju veći kapacitet za aktivnosti koje zahtijevaju eksplozivnu snagu. To može biti povezano s većim udjelom mišićne mase kod dječaka, što im omogućava veći odraz.

Prskalo i Babin (2011) navode kako djevojčice ostvaruju mnogo bolje rezultate u testu fleksibilnosti od dječaka, potvrđujući spolni dimorfizam u ovom testu motoričkih sposobnosti. Prosječna vrijednost kod djevojčica iznosi 83,42 cm, dok kod dječaka iznosi 66,67 cm. Mukherjee i sur. (2017) nisu primjetili značajno odstupanje djevojčica i dječaka u testu ravnoteže, kao ni u jednom testu, što djelomično odstupa od ovih rezultata gdje su djevojčice pokazale bolju ravnotežu u flamingo testu. Bolja ravnoteža kod djevojčica može biti rezultat njihovog većeg angažmana u aktivnostima kao što su gimnastika ili ples.

Dječaci su ostvarili bolje rezultate i u testu koraci u stranu s prosječnom vrijednosti od 10,47 s, što ukazuje na bolju koordinaciju i agilnost. Koordinacija i agilnost vrlo su bitne za sportive koji zahtijevaju brzu promjenu ritma i smjera, a dječaci vrlo često pokazuju bolje rezultate u ovim testovima, što može biti povezano s većim sudjelovanjem u sportovima koji zahtijevaju visoku razinu ovih sposobnosti. Prosječna vrijednost funkcionalne sposobnosti, koja

je mjerena testom trčanja 3 minute, za dječake iznosi 544,63, a za djevojčice iznosi 491,08 cm. Istraživanje koje je provedeno 2016. godine, Kamenjaš i Vidaković Samaržija, pokazuje kako su dječaci četvrtog razreda u testu trčanje 3 minute ostvarili prosječnu vrijednost od 566,50 cm, a djevojčice 498,09 cm. Usporedimo li ove rezultate vidimo blagi pad u ostvarenim vrijednostima. Bolje kardiorespiratorne sposobnosti kod dječaka mogu biti rezultat njihovog većeg sudjelovanja u sportovima koji zahtijevaju izdržljivost, što im omogućava bolju aerobnu kondiciju. Dječaci su pokazali sklonost visokoj razini tjelesne aktivnosti, dok su djevojčice sklonije umjerenim tjelesnim aktivnostima. Ovi nalazi su u skladu s istraživanjem Vidaković Samaržija i Mišigoj-Duraković (2016) gdje je također zabilježena veća razina tjelesne aktivnosti kod dječaka.

Dobiveni rezultati u tablici 7. pokazuju da dječaci koji provode više vremena u visokim intenzitetima TA manje provode u sjedilačkim aktivnostima. To potvrđuje očekivanu povezanost između aktivnog i sjedilačkog načina života. Umjerena TA pokazuje pozitivna, ali ne i statistički značajna povezanost s motoričkim sposobnostima kao što su taping, skok u dalj i trčanje 3 minute. To znači da iako umjerena TA može doprinijeti boljim motoričkim sposobnostima, na ovom uzorku, doprinos nije dovoljno jak da bi bio statistički značajan. Tablica 8. pokazuje da djevojčice koje provode više vremena u visokoj TA također imaju tendenciju sudjelovanja u niskim TA. Pozitivna korelacija umjerene TA s trčanjem pokazuje da djevojčice koje provode vrijeme u umjerenim TA ostvaruju bolje rezultate u kardiorespiratornim testovima. Također, negativna korelacija sa sedentarnim aktivnostima potvrđuje da umjerena TA smanjuje vrijeme provedeno u sjedilačkim aktivnostima. Negativna korelacija niske TA sa sedentarnim aktivnostima pokazuje da djevojčice koje sudjeluju u niskim TA provode manje vremena sjedeći, što je slično rezultatima kao i kod dječaka.

Rezultati ovog istraživanja potvrđuju obje postavljene hipoteze. Prva hipoteza, da postoji statistički značajna razlika u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica, potvrđena je kroz testove gdje su dječaci pokazali bolje rezultate u koordinaciji i eksplozivnoj snazi (skok u dalj i koraci u stranu), dok su djevojčice pokazale bolje rezultate u testovima fleksibilnosti i ravnoteže (pretklon raznožno i flamingo test ravnoteže). Druga hipoteza, da postoji statistički značajna razlika u uobičajenoj tjelesnoj aktivnosti između dječaka i djevojčica, također je potvrđena, pri čemu su dječaci skloniji visoko intenzivnim tjelesnim aktivnostima,

kao što su trčanje i različiti sportovi koji zahtijevaju visoki intenzitet, dok su se djevojčice pokazale sklonije umjerenim tjelesnim aktivnostima, poput šetnje ili aktivnosti koje se izvode s manjim intenzitetom ali su također korisne za njihovo zdravlje. Pri analizi rezultata istraživanja, važno je uzeti faktore kao što su zdravstvene poteškoće učenika i uvjeti tijekom mjerenja. Ovi čimbenici mogu značajno utjecati na rezultate i njihovu interpretaciju. Provođenje ovakvih istraživanja kroz duži vremenski period omogućilo bi preciznije rezultate i donošenje najpouzdanijih zaključaka. Longitudinalni pristup istraživanju omogućava dublje razumijevanje razvoja sposobnosti učenika, jer prati promjene i napredak kroz vrijeme. Takva detaljna analiza može pomoći u identificiranju obrazaca koji se ne mogu uočiti u kratkoročnim istraživanjima, te može pružiti bolje smjernice za oblikovanje učinkovitih program ai aktivnosti usmjerenih na poboljšanje motoričkih sposobnosti učenika.

Analiza dobivenih rezultata ovog istraživanja pokazuje važnost poticanja raznih oblika tjelesne aktivnosti kod djece kako bi se ne samo poboljšale njihove motoričke sposobnosti, nego i smanjilo vrijeme provedeno u sjedilačkom načinu života. Različite vrste aktivnosti doprinose različitim motoričkim sposobnostima, što naglašava potrebu za raznolikim programom Tjelesne i zdravstvene kulture u školama. Programi koji potiču redovitu tjelesnu aktivnost mogu imati dugoročne pozitivne učinke na tjelesno i mentalno zdravlje djece, što je ključno za njihovu dobrobit i razvoj.

## 7. ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi postoje li statistički značajne razlike u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica u trećem i četvrtom razredu osnovne škole, kao i proučiti povezanost tjelesne aktivnosti s motoričkim sposobnostima. Na temelju istraživanja, može se zaključiti da postoje statistički značajne razlike u spolu u motoričkim sposobnostima i tjelesnoj aktivnosti učenika primarnog obrazovanja. Dječaci su pokazali bolje rezultate u testovima eksplozivne snage, funkcionalne sposobnosti i koordinacije, dok su djevojčice ostvarile bolje rezultate u testovima fleksibilnosti i ravnoteže. Ove razlike pokazuju potrebu za prilagođenim programom koji uzima u obzir specifične potrebe i sposobnosti dječaka i djevojčica.

Analiza rezultata tjelesne aktivnosti pokazala je da dječaci provode više vremena sudjelujući u visokom intenzitetu TA, dok su djevojčice sklonije umjerenim TA. Ova razlika naglašava potrebu za poticanjem djevojčica na sudjelovanje u intenzivnijim aktivnostima kako bi se poboljšala njihova kondicija.

Rezultati ovog istraživanja naglašavaju važnost prilagodbe programa Tjelesne i zdravstvene kulture u školama, kako bi se omogućio cjeloviti razvoj motoričkih sposobnosti kod učenika. Takvi programi mogu značajno doprinijeti poboljšanju motoričkih sposobnosti i općem zdravlju djece u primarnom obrazovanju. Uključivanje raznolikih aktivnosti koje zadovoljavaju interese i potrebe učenika može potaknuti učenika na sudjelovanje i dugoročno održavanje zdravih navika.

Zbog utjecaja tehnologije i modernog načina života ljudi su sve manje zainteresirani za tjelesne aktivnosti. Zbog toga je vrlo važno educirati učitelje, roditelje i učenike o važnosti tjelesne aktivnosti te njezinu utjecaju na motoričke sposobnosti djece. Učenike je potrebno usmjeriti na aktivnost koja im se sviđa te ih podržavati da ustraju u njoj. Promicanje raznih tjelesnih aktivnosti ključno je za poticanje zdravog načina života i navika koje djeca zadržavaju tijekom cijelog života. Kroz zajedničke napore obrazovnog sustava, roditelja i zajednice možemo osigurati da djeca razviju pozitivan odnos prema tjelesnoj aktivnosti.



## 8. LITERATURA

1. Babin, B., Bavčević, T., i Vlahović, L. (2013). Correlations of motor abilities and motor Skills in 11-year-old pupils. *Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 15(2), 251-274.
2. Badrić, M., Sporiš, G., i Krističević, T. (2015). Razlike u motoričkim sposobnostima učenika prema razini tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 30(2), 92-98.
3. Car Mohač, D., Zekić, R. i Pejčić, T. (2017). Razlike između dječaka i djevojčica od I. do IV. razreda osnovne škole u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima. U: V. Findak (ur.). *Zbornik radova 26. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske – Kineziološke kompetencije u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*, 208-212. Hrvatski kineziološki savez.
4. Cetinić, J. i Petrić, V. (2010). Spolne razlike antropometrijskih obilježja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te motoričkih dostignuća (skokovi, trčanja i bacanja) učenika rane školske dobi. U: Findak, V. (ur.) *Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč 22.-26. lipnja*, 90-97. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
5. Findak, V. (2003): *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga.
6. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M. i Neljak, B. (1996). *Primijenjena kineziologija u školstvu-Norme*. Zagreb: Hrvatsko pedagoško-književni zbor, Fakultet za fizičku kulturu.
7. Heimer, S., Mišigoj-Duraković, M., Matković, B., Ružić, L., Prskalo, I., Tonković Lojović, M. i Beri, S. (2004). EUROFIT CROATIA: Postupci mjerenja i norme morfoloških obilježja i funkcionalno-motoričkih sposobnosti odrasle radne populacije Republike Hrvatske. *Sport za sve: glasnik Hrvatskog saveza sportske rekreacije* (1332-1854), 37, 3-14.
8. Hošek-Momirović, A. (1979). Utjecaj socioloških karakteristika na motoričke sposobnosti. *Kinesiology*, 9(1-2), 107-124.
9. Idžojtić, Dž. (2021). Smanjenje motoričkih sposobnosti učenika osnovne škole tijekom epidemije Covida 19 u 2020 godini. *Varaždinski učitelj*, 4 (5), 322-330.

10. Jurko, D., Čular D., Badrić, M. i Sporiš, G. (2015). *Osnove kineziologije*. Zagreb, Split: Gopal, Sveučilište u Splitu.
11. Kamenjaš, A. i Vidaković Samaržija, D. (2016). Prevalencija i povezanost razine tjelesne aktivnosti i kardiorespiratornog fitnesa kod djece rane školske dobi. *Magistra Jadertina*, 11(1), 35-50.
12. Klaričić, I., i Vidranski, T. (2021). Razlike u ukupnoj tjelesnoj aktivnosti učenika mlađe školske dobi iz ruralne i urbane sredine. *Medica Jadertina*, 51(1), 23-29.
13. MacMaster, F. P. Keshavan, M., Mirza, Y., Carrey, N., Upadhyaya, A.R., El-Sheikh, R..., Rosenberg, D. R. (2007). Development and sexual dimorphism of the pituitary gland. *Life Sciences*, 80 (8), 940-944.
14. Metikoš, D., Mraković, M., Prot, F., i Findak, V. (1990). Razvojne karakteristike opće motoričke sposobnosti učenika. *Kinesiology*, 22(1-2), 21-24.
15. Mraković, M., Findak, V., Metikoš, D., i Neljak, B. (1996). Razvojne karakteristike motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica osnovnih i srednjih škola. *Kinesiology*, 28(2), 57-65.
16. Mukherjee, S., Ting Jamie, L. C., i Fong, L. H. (2017). Fundamental Motor Skill Proficiency of 6- to 9-Year-Old Singaporean Children. *Perceptual and Motor Skills*, 124(3), 584–600.
17. Nikolić, I. (2021). Differences in the Level of Physical Activity Between Girls and Boys of Younger School Age. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, 67(2), 35-46.
18. Pan American Health Organization (2002). Physical activity: How much is needed? Washington: USA <https://www.paho.org/en/topics/physical-activity>
19. Prskalo, I. i Babin, J. (2011). Dijagnostika u edukaciji. Dijagnostika u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. U: Findak, V. (ur.) *Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč 21-25. lipnja*, 26-36. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez

20. Prskalo, I. (2007). Kineziološki sadržaji i slobodno vrijeme učenica i učenika mlađe školske dobi. *Odgojne znanosti*, 9 (14), 161-173.
21. Prskalo, I., Nedić, A., Sporiš, G., Badrić, M. i Milanović, Z. (2011). Spolni dimorfizam motoričkih sposobnosti učenika dobi 13 i 14 godina. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 26 (2), 100-105.
22. Prskalo, I., Samac, M., Kvesić, M. (2009). Morfološke i motoričke značajke kao spolni dimorfizam djece od 1. do 3. razreda. U V. Findak (Ur.). *Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske – Metodički organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*, 226-232. Hrvatski kineziološki savez.
23. Tammelin, T. (2013). *Physical activity from adolescence to adulthood and health-related fitness at age 31: Cross-sectional and longitudinal analyses of the Northern Finland birth cohort of 1966*. (Doctoral Dissertation). Finnish Institute of Occupational Health, Oulu Regional Institute of Occupational Health; University of Oulu, Faculty of Medicine, Department of Public Health Science and General Practice.
24. Vidaković Samaržija, D. i Mišigoj-Duraković, M., (2016). Gender Differences in the Physical Activity of Ten-Year-Old Pupils. *Croatian Journal of Education*, 18 (1), 231-246.

## 9. PRILOZI

### Prilog 1. Upitnik o uobičajenoj tjelesnoj aktivnosti

1. U posljednjih 7 dana, koliko dana ste vršili napornu tjelesnu aktivnost?

\_\_\_\_\_ dana

2. Koliko vremena dnevno ste proveli u toj aktivnosti?

\_\_\_\_\_ sati

\_\_\_\_\_ minuta

3. U posljednjih 7 dana, koliko dana ste imali umjerenu tjelesnu aktivnost?

\_\_\_\_\_ dana

4. Koliko vremena dnevno ste provodili u toj umjerenj tjelesnoj aktivnosti?

\_\_\_\_\_ sati

\_\_\_\_\_ minuta

5. U posljednjih 7 dana, koliko dana ste išli u šetnju dužu od 10 minuta?

\_\_\_\_\_ dana

6. Koliko vremena ste prosječno provodili dnevno u šetnji/hodu?

\_\_\_\_\_ sati

\_\_\_\_\_ minuta

7. U posljednjih 7 dana, koliko vremena dnevno ste u toku tjedna proveli sjedeći?

\_\_\_\_\_ sati

\_\_\_\_\_ minuta

## **Izjava o izvornosti diplomskog rada**

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

---

(Hana Horvatiček)