

Motorička slika mladih atletičara

Dražić, Tara

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:147:032384>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-01**

Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

UČITELJSKI FAKULTET

ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE

Tara Dražić

MOTORIČKA SLIKA MLADIH ATLETIČARA

Diplomski rad

Zagreb, srpanj 2024.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

UČITELJSKI FAKULTET

ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE

Tara Dražić

MOTORIČKA SLIKA MLADIH ATLETIČARA

Diplomski rad

Mentor rada:

Izv. prof. dr. sc. Marija Lorger

Zagreb, srpanj 2024.

MOTORIČKA SLIKA MLADIH ATLETIČARA

SAŽETAK

Cilj istraživanja bio je provjeriti razinu motoričkih sposobnosti mladih atletičara i utvrditi razlike u motoričkim sposobnostima između djece atletičara i djece mlađe školske dobi koja ne treniraju atletiku. Korišteno je sedam motoričkih testova za provjeru sposobnosti ravnoteže, koordinacije, brzine i snage. Uzorak ispitanika činilo je 70 učenika u dobi od 9 do 11 godina od čega 29 učenika koji se bave atletikom i 41 učenik koji nisu trenirali atletiku. Potvrđena je statistički značajna razlika između djece atletičara i ostalih učenika u koordinaciji baziranoj na manipulaciji tijelom (osmica oko čunjeva), eksplozivnoj snazi (skok u dalj s mjesta i skok u vis s mjesta) i brzini (taping nogom i trčanje na 10 metara) u korist učenika atletičara. Nije utvrđena statistički značajna razlika u sposobnosti ravnoteže (flamingo test) i koordinaciji oko-ruka (bacanje lopte u kvadrat i hvatanje) vjerojatno zato što se u atletsom treningu ne provode sadržaji vježbanja usmjereni na ove sposobnosti iako su atletičari i u tome kvantitativno imali bolje rezultate. Na temelju spola potvrđena je statistički značajna razlika između djevojčica i dječaka, u korist djevojčica, osim u testovima ravnoteže i koordinaciji oko-ruka. Ipak, kako bi hipoteze u potpunosti bile potvrđene, potrebno je provesti istraživanje na osjetno većem uzorku djece.

Ključne riječi: atletika, motoričke sposobnosti, motorički testovi, primarna edukacija, učenici

MOTORIC FUNCTION OF YOUNG ATHLETES

ABSTRACT

The purpose of the research was to check the level of motor skills in young athletes and to determine the differences in motor skills between young athletes and children of younger school age who do not train athletics. Seven tests were chosen by which children's ability of balance, coordination, speed and strength were measured. The sample consisted of 70 children aged 9 to 11, of which 29 train athletics and 41 children do not train athletics. The study found a statistically significant difference between children who train athletics and other children in coordination based on body manipulation (figure of eight around cones), explosive power (standing long jump and standing high jump), and speed (foot tapping and 10 meter running) in favor of the children who train athletics. The study did not establish a statistically significant difference in the ability of balance (flamingo test) and eye-hand coordination (throwing the ball in the square and catching it), probably because the athletic training does not include exercise content aimed on these abilities, even though the athletes showed quantitatively better results here. Considering results based on children's gender, a statistically significant difference was found between girls and boys in favor of girls, except in balance test and eye-hand coordination test. Also, in order for the hypotheses to be fully confirmed, it is necessary to conduct research on a significantly larger sample of children.

Key words: athletics, motor skills, motor tests, primary education, school children

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Motoričke sposobnosti.....	1
1.2. Dosadašnja istraživanja.....	3
1.3. Atletske discipline.....	6
1.3.1. Hodanja.....	6
1.3.2. Trčanja.....	6
1.3.2. Bacanja.....	7
1.3.3. Skakanja.....	7
1.3.4. Višeboj.....	7
1.4. Atletske discipline za kategoriju – limači i limačice.....	7
2. CILJ ISTRAŽIVANJA.....	8
3. METODE RADA.....	8
3.1. Uzorak ispitanika.....	8
3.2. Uzorak varijabli.....	9
3.3. Opis mjernih instrumenata.....	9
3.4. Metoda obrade podataka.....	11
4. REZULTATI.....	11
5. RASPRAVA.....	15
6. ZAKLJUČAK.....	17
LITERATURA.....	18
PRILOZI I DODATCI.....	21
IZJAVA O IZVORNOSTI RADA.....	22

1. UVOD

Atletika se smatra temeljnom i jednom od najraširenijih sportskih grana. Ubraja se u skupinu bazičnih sportova, uz plivanje i gimnastiku, jer obuhvaća bazične oblike čovjekova kretanja (Šnajder i Milanović, 1991). Ona obuhvaća više atletske discipline koje su različite po svojoj strukturi izvođenja, a podijeljene su u skupine trkačkih, bacačkih i skakačkih disciplina te sedmoboj kod djevojaka i desetboj kod mladića (Pavlović, 2015). Svaka atletska disciplina ima zasebna obilježja koja vježbanjem i usavršavanjem razvijaju navike iz motoričkih područja, unaprjeđuju psihomotoričke kvalitete, zdravstvenohigijenske navike, ali i doprinose formiranju pozitivnih osobina ličnosti, što je osobito važno za djecu (Šnajder i Milanović, 1991). U atleskoj školi ne izvode se sve atletske discipline. Atletska škola za stariju dob namijenjena je djeci koja su tek počela trenirati ili im nedostaje osnova za specijalizaciju i uključivanje u redovit sustav treniranja. Djeca, koja se u ranoj i predškolskoj dobi opredijele za atletiku, ne počinju rano s učenjem određenih elemenata i disciplina. Oni do desete, odnosno jedanaeste godine, ovaj sport upoznaju kroz igru i tek nakon toga slijedi selekcija. Primjerice, zbog određenih specifičnosti u atletici, trkači na kratke staze mogu početi ozbiljnije trenirati od desete godine, trkači na duge staze od trinaeste godine, a bacačkim disciplinama ozbiljnije se pristupa tek od četrnaeste godine (Karković, 1998). Atletika se, upravo zbog svoje sveobuhvatnosti, naziva „kraljicom sportova“ (Pavlović i Radinović, 2015). Dijete je neprestano u pokretu, voli trčati, skakati, penjati se i provlačiti. Atletika djeci pomoću kinezioloških operatora, koji su zanimljivi i raznovrsni, pruža mnoge sadržaje vježbanja u kojima se svako dijete može pronaći. Prirodni oblici kretanja, koje djeca primjenjuju provedbom atletske kineziološke operatora, prisutni su u svim sportovima. Poznato je da dobra atletska priprema omogućava postizanje uspjeha i u svim drugim oblicima tjelesne aktivnosti (Šnajder, 1997). Također, dobra će atletska priprema svakom sportašu omogućiti zapaženije rezultate, stoga je i s djecom važno započeti učenje kretnih struktura tipičnih za atletiku jer se tijekom toga istovremeno razvijaju i motoričke sposobnosti (Šnajder, 1997).

1.1. Motoričke sposobnosti

Rezultati u atletici mogu poslužiti kao najrealnije sredstvo za ocjenu razvoja pojedinih motoričkih sposobnosti čovjeka kao što su brzina, izdržljivost, snaga i neki njihovi oblici (Pavlović, 2015). Sudjelovanje u dodatnoj tjelesnoj aktivnosti značajno utječe na razinu

motoričkih sposobnosti (Koutedakis i Bouziotas, 2003). Kineziološke aktivnosti, sport i sportska rekreacija imaju iznimnu važnost za razvoj djece i mladih u društvu. Poznato je da je upravo u najranijem djetinjstvu moguće najučinkovitije utjecati na cjelokupan razvoj djeteta, a osobito na njegov motorički razvoj (Badrić, Gašparić, Baniček, 2016). Atletske igre i vježbe snažno djeluju na organizam i to u prvom redu na razvoj srčanožilnog i dišnog sustava te na razvoj motoričkih sposobnosti poput brzine, snage, koordinacije i izdržljivosti (Šnajder, 1997). Findak (2003) motoričke sposobnosti definira kao latentne motoričke strukture koje su odgovorne za beskonačan broj motoričkih reakcija koje se mogu izmjeriti i opisati. Ako se motoričke sposobnosti ne razvijaju do razine koju je objektivno moguće postići, postoji velika vjerojatnost da osoba neće biti u stanju djelotvorno obavljati svakodnevne zadaće. Isto tako moguće je da se neće poticati razvoj ostalih osobina i sposobnosti s kojima su motoričke sposobnosti povezane. Neke su motoričke sposobnosti tijekom života manje, a neke više pod utjecajem procesa vježbanja. Brzina, koordinacija i eksplozivna snaga visoko su urođene sposobnosti za razliku od repetitivne i statičke snage te fleksibilnosti (Findak, 2003). Dominantne motoričke sposobnosti u atletici su brzina (akcijska i reakcijska) 30 %, snaga (snažna izdržljivost) 30 %, izdržljivost (anaerobna i aerobna) 20 %, koordinacija 15 % i fleksibilnost 5 % (Jonath i Krempel, 1987; prema Milanović i sur., 1997). Snaga je neophodna motorička sposobnost za bavljenje atletskim disciplinama kao što su skokovi i bacanja, ali i trčanje za koje je potrebna eksplozivna i repetitivna snaga. U radu s djecom mlađe dobi uglavnom se koriste vježbe za eksplozivnu snagu kao što su skokovi, poskoci i slično. Atletika utječe i na razvoj brzine, odnosno kretanja prema naprijed najvećom mogućom brzinom. Brzina je presudna za sprinterske i skakačke discipline. Za unaprjeđenje brzine neophodne su vježbe trčanja različitim tempom, ubrzanja, trčanja maksimalnom brzinom i slično. Za trčanje na duže staze (kao što je kros trčanje) najvažnija je izdržljivost koja omogućuje da se opterećenje na relativno visokom intenzitetu izvodi duže. Neke od metoda kojima se nastoji utjecati na brzinu sportaša jesu metoda trčanja s ubrzanjem, metoda ponavljanja, metoda trčanja iz letećeg starta, metoda trčanja niz kosinu, metoda reakcije na zvučni i vizualni podražaj, metoda štafetnih oblika brzinskog treninga, metoda sprinta/kretanja s hendikepom i metoda vučenja tereta u sprintu (Papišta, 2014). Šnajder (1997) brzinu opisuje kao motoričko svojstvo koje ljudima omogućava kretanje s većom brzinom ili učestalošću pokreta. Viša razina brzine pogoduje i razvoju nekih drugih motoričkih sposobnosti. Vježbe namijenjene razvoju izdržljivosti u radu s djecom usmjerene su na razvoj snage i brzine u vidu brzinske i snažne izdržljivosti. Važna je i uloga igre

na većim površinama. Takve vježbe i igre uvelike doprinose usklađivanju ritma disanja, rada srca i kretanja (Marinković, 1980). Da bi se svaka od navedenih motoričkih sposobnosti izvodila što pravilnije i što lakše, važno je razvijati fleksibilnost, posebno mišića opružača koji sudjeluju u izvođenju osnovnih oblika kretanja kakvi su potrebni u atletici (Šnajder, 1997). Marinković (1980) navodi „preponski sjed“ kao jednu od najkorisnijih vježbi za istežanje mišića. Djeca, koja imaju visoko razvijene navedene motoričke sposobnosti, nerijetko imaju i visoko razvijenu koordinaciju, odnosno brzo se kreću u promjenjivim uvjetima. Atletske discipline, koje potiču razvoj koordinacije, jesu skok u dalj, skok u vis, preponsko trčanje, bacanja s okretom i slično, ali najbolji je način za razvoj koordinacije igra (Šnajder, 1997). Tkalčić (1968) ravnotežu opisuje kao kompleksnu motoričku sposobnost jer je u njoj integrirana psihološka, fiziološka i biomehanička komponenta. Sposobnost održavanja ravnoteže u statičkim ili dinamičkim uvjetima vrlo je značajna za uspješnu realizaciju mnogobrojnih čovjekovih aktivnosti u svakodnevnom životu, kao i u specifičnim zadanim ili programiranim aktivnostima. Redovito aktivna djeca, koja su uključena u sportski trening, uglavnom imaju bolju aerobnu izdržljivost, ali i višu razinu niza funkcionalno – motoričkih sposobnosti, a pogotovo što se tiče mišićne izdržljivosti i brzine trčanja. Na to ukazuju uglavnom transverzale studije provedene usporedbom aktivne djece (Mišigoj – Duraković i sur., 2018). Vježbanjem se regulira tjelesna masa te funkcionalne i motoričke sposobnosti djece. Velika je važnost tjelesne i zdravstvene kulture u školi, školskog sporta te izvanškolskih sportskih aktivnosti, stoga je potrebno uključivati djecu i mlade u sport i sportsko – rekreacijske oblike vježbanja kako bi razvili pozitivan stav i navike redovitog tjelesnog vježbanja te razvili funkcionalne i motoričke sposobnosti (Mišigoj – Duraković i sur., 2018).

1.2. Dosadašnja istraživanja

Dosadašnja istraživanja pokazala su da djeca, koja nisu dovoljno izložena učenju motoričkih vještina, pokazuju kašnjenja u razvoju grube motorike, kao i u cjelokupnom motoričkom i intelektualnom razvoju (Shonkoff i Phillips, 2000; Sindik, Šerbinek Kotur, 2014). Cilj istraživanja koje su proveli Abdullah, Shafie, Yusof, Samsudin i Salehhodin (2018) bio je identificirati stupanj motoričkog razvoja djece koja se bave trima različitim sportovima, a među kojima je i atletika. Osim atletike istraživanje se odnosilo i na odbojku te kriket. Istraživanje je provedeno na 90 djece, po 30 iz svakog sporta. Provedeno je šest testova za motorički razvoj djece. Rezultati su pokazali da djeca koja se bave sportom, uključujući atletiku, imaju statistički značajno

bolje rezultate u motoričkom razvoju od djece koja ne treniraju. Katić, Maleš i Miletić (2002) proveli su istraživanje u kojemu se analizirala učinkovitost šestomjesečnog atletskeg treninga na promjene motoričkih sposobnosti kod sedmogodišnjih djevojčica. Analizirali su rezultate 12 testova motoričkih sposobnosti i utvrdili značajne razlike u fleksibilnosti, ravnoteži, aerobnoj izdržljivosti, eksplozivnoj snazi, statičkoj i repetitivnoj snazi. Rezultati istraživanja Nićin (2000) i Petković (2007) pokazali su da dodatna tjelesna aktivnost povećava pozitivne efekte tjelesnog razvoja, ali i bazičnih motoričkih sposobnosti. Krstulović, Maleš, Žuvela, Erceg, Miletić (2010) proučavali su učinke devetomjesečnog treninga uspoređujući sedmogodišnje dječake koji treniraju nogomet, atletiku i judo. Drugu skupinu (kontrolnu) činila su djeca istih godina koja ne treniraju. Eksperimentalni programi sastojali su se od dodatnih 45 minuta vježbanja 3 puta tjedno. Proučavane su motoričke sposobnosti te nisu pronađene značajne razlike između skupina na početku i na kraju ispitivanja, osim u atletici u kojoj je eksperimentalna skupina imala bolje rezultate od kontrolne. Badrić i Gašparić Baniček (2016) proučavali su utjecaj dodatne tjelesne aktivnosti na razvoj motoričkih sposobnosti učenica. Na temelju dobivenih rezultata utvrđeno je da dodatno povećanje tjelesne aktivnosti može proizvesti značajne promjene u razini motoričkih sposobnosti kod djevojčica u dobi od devet godina. Također, dodatno tjelesno vježbanje u okviru školskog sportskog društva uz redovitu nastavu tjelesne i zdravstvene kulture ima pozitivne učinke na antropološki status učenica te može zadovoljiti određene smjernice o potrebi svakodnevnog vježbanja djece i mladih. Rezultati istraživanja Badrić, Prskalo, Sporiš (2015) pokazali su da nakon provedenog trenažnog procesa u trajanju od 8 tjedana postoje statistički značajne promjene u motoričkim sposobnostima djevojčica koje su se bavile dodatnom izvannastavnom aktivnošću u školskom sportskom društvu. Bonacin i sur. (1995) proveli su istraživanje kako bi utvrdili utjecaj dodatnog atletskeg programa na motorička obilježja učenika na uzorku od 169 učenika prvih razreda osnovne škole u Splitu u dobi od 7 godina. Rezultati istraživanja pokazali su napredak u varijablama aerobne izdržljivosti, eksplozivne snage, koordinacije i fleksibilnosti. Prilikom finalnog mjerenja skupina, koja je bila pod utjecajem dodatnog atletskeg programa, pokazala je statistički značajne razlike u odnosu na ostale u varijablama koje mjere mišićnu izdržljivost, fleksibilnost, jakost ruku, ravnotežu i brzinu pokreta. Istraživanje je pokazalo pozitivan utjecaj na motorički razvoj učenika prilikom provođenja posebnog programa s elementima atletike. Colella i Morano (2011) proveli su istraživanje usmjereno na evaluaciju motoričke izvedbe u vidu jakosti, brzine te koordinacije. Istraživanje je provedeno na uzorku od 491 učenika u dobi od 8. do 13.

godine. S učenicima je proveden šestomjesečni sportski program unutar kojeg su provedena različita testiranja motoričkih sposobnosti učenika. Rezultati finalnog mjerenja pokazali su statistički značajnu razliku u odnosu na inicijalno mjerenje u gotovo svim motoričkim testovima s obzirom na izvanškolsku aktivnost. Nadalje, Babin i suradnici (2001) proveli su istraživanje sa svrhom utvrđivanja učinka posebno programiranih tjelesnih i zdravstvenih programa na motoriku učenika prvih razreda osnovne škole. Kontrolna skupina sudjelovala je u satima Tjelesne i zdravstvene kulture dok je eksperimentalna skupina bila uključena u posebni program Tjelesne i zdravstvene kulture koji je bio usmjeren na elemente atletike i gimnastike. Rezultati između kontrolne i eksperimentalne skupine pokazali su statistički značajne razlike u korist eksperimentalne skupine u varijablama koje mjere koordinaciju, brzinu, snagu i fleksibilnost. Nikolić, Bokor i Breslauer (2008) također su proveli istraživanje kako bi utvrdili utjecaj eksperimentalnog tretmana na motoričke sposobnosti učenika četvrtih razreda osnovne škole. Uzorak ispitanika obuhvaćao je 104 učenika koji su pohađali redovnu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture i neku sportsku aktivnosti u školi ili izvan nje minimalno 2 puta tjedno. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja u korist finalnog mjerenja. Rezultati istraživanja ukazuju da eksperimentalni tretman, koji je proveden s učenicima, ima pozitivan utjecaj na razvoj motoričkih sposobnosti djece, naročito u testovima koji mjere brzinu pokreta i eksplozivnu snagu nogu. Maleš, Žuvela i Ravančić (2007) proveli su istraživanje na uzorku od 82 djevojčice u dobi od 7 godina kako bi utvrdili utjecaj dodatnog atletskog vježbanja na promjene motoričkih sposobnosti. Učenice su bile podijeljene u eksperimentalnu skupinu koju su činile djevojčice koje su, osim 3 sata tjedno redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture, bile uključene i u 3 trenažne jedinice dodatnog atletskog vježbanja te kontrolnu skupinu koju su činile djevojčice koje su pohađale redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture 3 sata tjedno. Već su prilikom inicijalnog mjerenja uočene statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine u korist eksperimentalne skupine zbog povećanog kretanja ispitanica koje su bile uključene u atletsku školu. Nakon provedenog devetomjesečnog trenažnog tretmana razlike između skupina bile su još izraženije nego prilikom inicijalnog mjerenja te su učenice eksperimentalne skupine imale bolje rezultate od učenica kontrolne skupine. Značajno longitudinalno istraživanje provedeno je s ciljem utvrđivanja učinka dodatnih sati tjelesnog odgoja na tjelesni i motorički razvoj djece u dobi od 7 do 10 godina. Za potrebe istraživanja formirane su eksperimentalna (djeca iz sportskih razreda) i kontrolna skupina

(djeca iz običnih razreda). Dobiveni podaci pokazali su da su djeca iz sportskih razreda postignula značajne razlike u gotovo svim motoričkim testovima (Jurak, Kovač, Strel, 2006). Slične rezultate pokazalo je istraživanje koje su proveli Požgaj, Belošević i Simić (2010) s ciljem utvrđivanja razlika u motoričkim sposobnostima kod djece koja pohađaju redoviti program Tjelesne i zdravstvene kulture i djece koja uz redoviti program pohađaju program sportske škole. Ispitanici su bili u dobi od 7 i 8 godina. Analizom podataka utvrđena je statistički značajna razlika u svim motoričkim testovima djece koja su uz redoviti program pohađala sportski program.

1.3. Atletske discipline

Atletika obuhvaća hodanja, trčanja, bacanja i skakanja, ali i kombinacije svih tih disciplina u sklopu atletskog višeboja (Babić, 2010).

1.3.1. Hodanja

Hodanje je popularna aktivnost koja aktivira mišiće cijeloga tijela, a sigurna je, laka i učinkovita aktivnost. Dijeli se na obično hodanje i sportsko hodanje od 3 do 30 kilometara (Babić, 2010). Za razliku od običnog hodanja sportsko hodanje zahtijeva veću brzinu, duži korak, veću rotaciju tijela te aktivniji rad ruku.

1.3.2. Trčanja

Osnova atletike je trčanje koje je ujedno i sastavni dio mnogih drugih atletskih disciplina. Trčanje je najprirodniji oblik čovjekova kretanja te se odlikuje većom brzinom, dužinom koraka i tehnikom kretanja (Šnajder, Milanović, 1991). Babić (2010) dijeli trčanja prema dužini staze na kratke staze (50 m, 60 m, 100 m, 200 m, 300 m, 400 m), srednje staze (500 m, 600 m, 800 m, 1000 m, 1500 m, 2000 m) i duge staze (3000 m, 5000 m, 10000 m, polumaraton, maraton, kros, cestovne utrke). Trčanje na kratke staze razvija brzinu i eksplozivnu snagu dok trčanje na duge i srednje staze razvija izdržljivost. Preponsko trčanje razvija koordinaciju, ritam, brzinu, ravnotežu, snagu, fleksibilnost, kontrolu (Babić, 2010). Štafetna trčanja karakterizira ekipni oblik trčanja u kojemu sudjeluju četiri atletičara koji se natječu u različitim štafetnim utrkama (Šnajder i Milanović, 1991).

1.3.2. Bacanja

Bacačke discipline iziskuju pravilnu tehniku i motoričke sposobnosti kao što su brzina i snaga bacača koje su vrlo važne za postizanje vrhunskog rezultata. Cilj je maksimalno bacanje sprava (kugle, koplja, diska i kladiva) u skladu s pravilima (Šnajder, Milanović, 1991).

1.3.3. Skakanja

U skakačkim disciplinama cilj je preskočiti određenu visinu ili daljinu pomoću određenih rekvizita (motka) ili bez njih (Antekolović, Baković, 2008). Skakačke discipline dijele se na skok u dalj, troskok, skok u vis te skok s motkom (Antekolović, Baković, 2008). Skakači trebaju imati dobru tehniku, snagu, brzinu, koordinaciju i ritam (Bowerman, Freeman i Gambetta, 2012).

1.3.4. Višeboj

Višeboj je vrlo zahtjevna disciplina jer se sastoji od više atletskih disciplina. Najbolji višebojci uvijek su bili brzi, izdržljivi, agilni i eksplozivni (Bowerman, Freeman i Gambetta, 2012). Višeboj se prema broju disciplina dijeli na sedmoboj (uključuje 7 disciplina) i desetboj (uključuje 10 disciplina).

1.4. Atletske discipline za kategoriju – limači i limačice

Valja istaknuti da se djeca, koja se tek počinju baviti atletikom, ne selekcioniraju odmah za pojedine atletske discipline, već prolaze kroz osnovnu atletsku obuku koja je metodikom i sustavom treninga prilagođena njihovoj biološkoj i kronološkoj dobi. Tijekom osnovne atletske obuke djecu stalno treba pratiti kako bi se što ranije uočilo za koju od mnoštva atletskih disciplina dijete ima potencijal i interes. Bitno je pratiti morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti, motorička znanja i tehničku razinu izvedbe osnovnih kretnih struktura (Vučetić i sur., 2007). Hrvatski atletski savez u prosincu 2023. godine izdao je opća pravila i propozicije za natjecanja u 2024. godini. Hrvatski atletski savez (2023) navodi raspored atletičara po starosnim kategorijama. Starosna kategorija, koju obuhvaća istraživanje ovog diplomskoga rada, jest kategorija limača i limačica, odnosno atletičari u rasponu od 10 do 11 godina (za 2024. godinu: rođeni 2013. i 2014. godine). Također, discipline u kojima se natječe ovaj uzrast atletičara te discipline, u kojima se ta dob kontinuirano priprema na treninzima, jesu discipline na otvorenom i discipline u dvorani. Discipline na otvorenom obuhvaćaju trčanje na 60 m, 200 m, 400 m, 600

m, 800 m, 1000 m, trčanje štafeta, hodanje do 2 km / 2000 m hodanje, skokove u dalj i vis, bacanje kugle (3 kg za limače, 2 kg za limačice), vortex (130 g) i troboj (200 m, dalj zona, vortex). Discipline u dvorani obuhvaćaju trčanja na 60 m, 200 m, 600 m, 800 m, 50 m pr. (h=0,550), skokove u dalj i vis, bacanje kugle (3 kg za limače, 2 kg za limačice), štafeta 4 x 200 m, hodanje 2 km / 2000 m i troboj (60 m, dalj zona, kugla 2 kg) (Hrvatski atletski savez, 2023).

Za djecu dobne skupine od 6. ili 7. do 10. godine temeljni je cilj višestrani psihosomatski razvoj i razvoj motoričkih sposobnosti i učenja. Selekcija atletičara kreće nešto kasnije. Orijentacijski rok za početak sustavnoga treninga u pojedinim atletskim disciplinama je za:

- sprint i trčanje od 11. do 12. godine
- bacačke discipline od 12. do 13. godine
- atletski višeboj i trčanje na srednje staze od 13. do 14. godine;
- trčanje na duge staze od 14. do 15. godine (Martin, 1982; prema Milanović i sur., 1997).

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Temeljni je cilj rada bio utvrditi razinu motoričkih sposobnosti koordinacije, brzine, snage i ravnoteže kod mladih atletičara. Također je izvršena provjera značajnosti razlika u navedenim motoričkim sposobnostima između učenika atletičara i učenika koji se ne bave atletikom kao sporedni cilj rada.

S obzirom na navedeni cilj postavljene su sljedeće hipoteze:

H 1: Mladi atletičari imat će vrlo zadovoljavajuću razinu motoričkih sposobnosti.

H 2: Između učenika atletičara i onih koji se ne bave atletikom, bit će značajna razlika u navedenim motoričkim sposobnostima u korist atletičara.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Za provođenje ovog istraživanja korištena je eksperimentalna skupina od 29 učenika, od čega 17 djevojčica, koji aktivno treniraju atletiku, a polaznici su trećih i četvrtih razreda osnovne škole u Zagrebu. Kontrolnu skupinu činio je 41 učenik koji ne trenira atletiku, a također su učenici trećih

i četvrtih razreda osnovne škole u Zagrebu, od čega je bilo 18 djevojčica. Svi učenici bili su potpuno zdravi u vrijeme provođenja istraživanja. Istraživanje je provedeno u skladu s Etičkim kodeksom istraživanja s djecom koji je pripremio Vijeće za djecu kao savjetodavno tijelo Vlade Republike Hrvatske (Dulčić, 2003). Za svakog ispitanika roditelji su potpisali *Suglasnost za sudjelovanje u istraživanju* (Prilog 1). Ravnatelj škola, u kojima je provedeno istraživanje, dali su prije početka odobrenje za sudjelovanje njihovih škola u istraživanju. Odabrana je škola koja je zadovoljavala materijalno-tehničke uvjete za provođenje mjerenja i provjeru razine motoričkih sposobnosti. Također, za provjeru sposobnosti mladih atletičara odabran je jedan zagrebački atletski klub, a istraživanje se provodilo u atletskoj dvorani. Treneri i direktor atletskog kluba u suradnji s roditeljima dali su odobrenje za sudjelovanje mladih atletičara u istraživanju.

3.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli činilo je sedam testova za procjenu motoričkih sposobnosti snage, koordinacije, ravnoteže i brzine.

3.3. Opis mjernih instrumenata

Za provjeru sposobnosti snage korišteni su test skok u dalj s mjesta i skok u vis s mjesta.

Skok u dalj s mjesta – Ispitanik stoji na početnoj liniji u raskoračnom stavu u širini kukova tako da su vrhovi stopala postavljeni do samog ruba linije, čeonu prema strunjačama u smjeru skoka. Ispitanik izvodi sunožni skok prema naprijed najdalje što može. Ispitivač stoji uz centimetarsku traku. Zadatak je završen kada ispitanik, nakon odraza stopalima, dodirne strunjaču. Rezultat se mjeri od početne linije do posljednjeg ostavljenog traga, odnosno pete ispitanika. Test se provodi tri puta, a rezultati svih triju pokušaja zapisuju se u centimetrima (Anteleković, Baković, 2008).

Skok u vis s mjesta – Postavljena je „nulta visina“ odnosno početna točka od podloge na zidu u dužini od 1 metra vertikalno prema gore (mjerna traka). Ispitanik stane uza zid, bočno okrenut prema zidu. Ispitanik podiže ruku koja mu je bliže zidu prema gore, odnosno u vertikalni položaj. Ispitivač upisuje visinu koju je ispitanik dosegao rukom stojeći. Ispitanik izvodi vertikalni skok sunožnim odrazom bočno okrenut prema zidu i rukom dotakne dostignutu visinu na mjernoj traci. Ispitivač upisuje visinu koju je ispitanik dosegao odskokom. Kao rezultat upisuje se razlika u

centimetrima koju je ispitanik dosegnuo rukom stojeći i točke dohvata odskokom. Test se provodi tri puta, a rezultati svih triju pokušaja zapisuju se u centimetrima (Klavora, 2000).

Za provjeru sposobnosti koordinacije korišteni su testovi osmica oko čunjeva te bacanje lopte u kvadrat.

Osmica oko čunjeva – Ispitanik stoji na početnoj liniji. Ispred ispitanika nalaze se dva čunja jedan iza drugoga, a međusobno udaljena 4 metra. Ispitanik je čeonno okrenut u smjeru čunjeva. Na znak mjeritelja „Kreni!“ ispitanik prolazi oko čunjeva čineći znak osmice. Mjeritelj mjeri vrijeme od 15 sekundi te broji koliko punih krugova, odnosno osmica, ispitanik napravi u zadanome vremenu. Test se izvodi tri puta, a rezultati se svih triju pokušaja zapisuju (Hofman, 1980).

Bacanje lopte u kvadrat – Ljepljivom je trakom na podu označena startna linija i kvadrat stranica duljine 50 cm koji je od startne linije udaljen 50 cm. Broje se samo pokušaji u kojima je ispitanik loptom pogodilo označeni kvadrat. Na znak mjeritelja počinje mjerenje vremena od 15 sekundi. Ispitanikov je zadatak da baca loptu s prsa s obje ruke nastojeći pogoditi označen kvadrat koji se nalazi na podu ispred njega te zatim odbijenu loptu hvata i ponavlja zadatak do isteka vremena. Mjerenje se ponavlja tri puta, a upisuje se rezultat za svako ponavljanje testa (Lorger, Komar, Prskalo, 2024).

Za provjeru sposobnosti ravnoteže korišten je flamingo test.

Flamingo test – Ispitanik na znak mjeritelja stavlja ruke na bokove i jednu nogu na unutrašnju stranu koljena druge noge te pokušava održati ravnotežu na jednoj nozi. Vrijeme se mjeri od trenutka kada ispitanik odigne nogu od tla, a zaustavlja se kada ispitanik makne ruke s bokova, kada mu se jedna noga pomakne ili odvoji od unutrašnje strane koljena druge noge te kada obje noge dotaknu tlo. Navedeni je test mjeren do otkaza, a rezultat se jednog pokušaja zapisuje (Johnson, Nelson, 1969).

Za provjeru sposobnosti brzine korišteni su testovi trčanja na 10 metara te taping lijevom i desnom nogom.

Trčanje na 10 metara – Ispitanik stoji na početnoj liniji. Ispred ispitanika označena je staza od 10 metara. Početni položaj ispitanika jest srednji start, odnosno ispitanik je okrenut u pravcu trčanja te postavlja lijevu nogu na startnu crtu. Težinu prebacuje na lijevu nogu, a ruke drži u položaju trčanja tako da mu je desna ruka ispred, a lijeva iza. Na znak mjeritelja „Kreni!“ ispitanik iskoračuje desnom nogom i otpočinje trčanje. Vrijeme se mjeri u desetinkama sekunde. Zadatak je izvršen kada ispitanik u maksimalnoj brzini prijeđe ciljnu liniju. Ispitanik izvodi zadatak u teniscama. Test se izvodi tri puta i upisuju se rezultati svih triju pokušaja (Altmann i sur., 2015).

Taping nogom – Ispitanik sjedi na klupi i rukama se čvrsto drži za rub klupe. Na podu se nalazi jasno vidljiva crta okomita na klupu. Stopalo jedne noge postavi se paralelno sa linijom na podlozi. Na znak mjeritelja ispitanik što brže u vremenu od 15 sekundi stopalom naizmjenično dodiruje jednu pa drugu stranu preko linije na podu. Rezultat je broj pravilno izvedenih naizmjeničnih dodira u trajanju od 15 sekundi. Test se izvodi jedanput desnom i jedanput lijevom nogom. (Hofman, 1980).

3.4. Metoda obrade podataka

Rezultati mjerenja obrađeni su u programu *Statistica 15.0.* za potrebe rada izračunati su temeljni deskriptivni parametri i to :

Aritmetička sredina (M)

Minimalan rezultat (Min)

Maksimalan rezultat (Max)

Standardna devijacija (SD)

Normalitet distribucije provjeren je pomoću Kolmogorov – Smirnovljeva testa, a provjera značajnosti razlika između skupina izvršena je pomoću t – testa za nezavisne uzorke.

Rezultati su prikazani u obliku tablica.

4. REZULTATI

Tablica 1.

Osnovni deskriptivni parametri čestica i normalnost raspodjele, N=70

	<i>M</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>SD</i>	<i>K-S</i>
Skok u dalj s mjesta 1	148.10	110.00	185.00	13.60	p > .20
Skok u dalj s mjesta 2	147.93	106.00	182.00	14.13	p > .20

Skok u dalj s mjesta 3	148.41	105.00	187.00	14.02	p > .20
Skok u vis s mjesta 1	21.77	10.00	34.00	5.66	p > .20
Skok u vis s mjesta 2	22.83	9.00	36.00	6.57	p > .20
Skok u vis s mjesta 3	22.90	10.00	36.00	6.51	p > .20
Trčanje 10 metara 1	2.72	2.00	3.37	0.29	p > .20
Trčanje 10 metara 2	2.76	2.10	3.35	0.28	p > .20
Trčanje 10 metara 3	2.74	2.07	3.56	0.29	p > .20
Flamingo test	2.58	0.15	8.29	2.01	p < .10
Osmica oko čunjeva 1	3.04	2.00	4.50	0.52	p < .01
Osmica oko čunjeva 2	3.12	2.00	4.50	0.58	p < .05
Osmica oko čunjeva 3	3.16	2.00	4.50	0.56	p < .01
Bacanje lopte u kvadrat 1	19.36	14.00	25.00	2.92	p > .20
Bacanje lopte u kvadrat 2	19.06	13.00	25.00	2.86	p < .20
Bacanje lopte u kvadrat 3	19.37	13.00	26.00	2.91	p < .15
Taping desnom nogom	24.73	16.00	31.00	3.07	p > .20
Taping lijevom nogom	23.13	18.00	30.00	3.23	p > .20

Legenda: prosječan rezultat (M), minimalan rezultat (Min), maksimalan rezultat (Max), standardna devijacija (SD), Kolmogorov – Smirnovljev test (K – S)

U *Tablici 1.* prikazani su osnovni deskriptivni parametri čestica. Vrijednosti aritmetičkih sredina (M) ukazuju na to da su vrijednosti rezultata u sva tri mjerenja u testovima, koji su mjereni tri puta, vrlo slični. S povećanjem broja ponavljanja pomalo rastu i vrijednosti rezultata što je za testove skočnosti i pogađanja kvadrata dobro, a za test trčanja nešto lošiji pokazatelj. Rezultati standardnih devijacija (SD) pokazuju najveću raspršenost rezultata u testu skok u dalj s mjesta što potkrepljuju i vrijednosti raspona od minimalnog do maksimalnog rezultata. Vrijednosti dobivene Kolmogorov – Smirnovljevim testom (K – S) pokazuju kako su rezultati testova normalno distribuirani, osim kod test osmica oko čunjeva.

Tablica 2.
Deskriptivna statistika, **atletičari (N = 29), ostali (N = 41)**

	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>Min</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Max</i>	<i>SD</i>	<i>SD</i>
	<i>atletičari</i>	<i>ostali</i>	<i>atletičari</i>	<i>ostali</i>	<i>atletičari</i>	<i>ostali</i>	<i>atletičari</i>	<i>ostali</i>
Skok u dalj s mjesta 1	155.05	143.18	118.00	110.00	185.00	156.00	16.25	8.61
Skok u dalj s mjesta 2	155.43	142.62	110.00	106.00	182.00	162.00	16.11	9.63
Skok u dalj s mjesta 3	155.95	143.07	110.00	105.00	187.00	160.00	15.87	9.61
Skok u vis s mjesta 1	23.83	20.32	11.00	10.00	34.00	32.00	5.70	5.22
Skok u vis s mjesta 2	25.38	21.02	9.00	10.00	36.00	34.00	6.60	6.00
Skok u vis s mjesta 3	25.07	21.37	13.00	10.00	36.00	33.00	6.87	5.86

Trčanje 10 metara 1	2.58	2.82	2.00	2.33	3.12	3.37	0.29	0.26
Trčanje 10 metara 2	2.63	2.85	2.10	2.47	3.19	3.35	0.28	0.25
Trčanje 10 metara 3	2.62	2.82	2.07	2.34	3.31	3.56	0.28	0.27
Flamingo test	2.63	2.55	0.15	0.16	8.29	6.21	2.29	1.81
Osmica oko čunjeva 1	3.40	2.78	2.50	2.00	4.50	3.50	0.47	0.39
Osmica oko čunjeva 2	3.57	2.80	2.50	2.00	4.50	3.50	0.48	0.42
Osmica oko čunjeva 3	3.52	2.91	2.50	2.00	4.50	3.50	0.54	0.42
Bacanje lopte u kvadrat 1	19.69	19.12	15.00	14.00	25.00	25.00	3.12	2.79
Bacanje lopte u kvadrat 2	19.28	18.90	14.00	13.00	25.00	25.00	2.99	2.79
Bacanje lopte u kvadrat 3	19.69	19.15	15.00	13.00	25.00	26.00	2.97	2.89
Taping desnom nogom	25.66	24.07	21.00	16.00	31.00	31.00	2.79	3.12
Taping lijevom nogom	24.69	22.02	19.00	18.00	30.00	30.00	2.95	2.98

Legenda: prosječan rezultat (M), minimalan rezultat (Min), maksimalan rezultat (Max), standardna devijacija (SD)

U *Tablici 2.* prikazani su deskriptivni parametri za učenike koji se bave atletikom i učenike koji ne treniraju atletiku. Analizom dobivenih rezultata u svim testovima uočavaju se bolje kvantitativne vrijednosti rezultata u korist atletičara. Raspršenost rezultata u svim je testovima osjetna. Najhomogeniji su rezultati testa trčanje na 10 metara i rezultati testa osmica oko čunjeva.

Tablica 3.

Provjera značajnosti razlika dobivenih rezultata pomoću t – testa, **atletičari – ostali**

	<i>M 1 atletičari (N = 29)</i>	<i>M 2 ostali (N = 41)</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Skok u dalj s mjesta 1	155.05	143.18	3.963	68	0.00
Skok u dalj s mjesta 2	155.43	142.62	4.154	68	0.00
Skok u dalj s mjesta 3	155.95	143.07	4.221	68	0.00
Skok u vis s mjesta 1	23.83	20.32	2.668	68	0.01
Skok u vis s mjesta 2	25.38	21.02	2.870	68	0.01
Skok u vis s mjesta 3	25.07	21.37	2.426	68	0.02
Trčanje 10 metara 1	2.58	2.82	-3.712	68	0.00
Trčanje 10 metara 2	2.63	2.85	-3.511	68	0.00
Trčanje 10 metara 3	2.62	2.82	-2.932	68	0.00
Flamingo test	2.63	2.55	0.166	68	0.87
Osmica oko čunjeva 1	3.40	2.78	5.991	68	0.00
Osmica oko čunjeva 2	3.57	2.80	7.120	68	0.00
Osmica oko čunjeva 3	3.52	2.91	5.254	68	0.00
Bacanje lopte u kvadrat 1	19.69	19.12	0.799	68	0.43
Bacanje lopte u kvadrat 2	19.28	18.90	0.536	68	0.59

Bacanje lopte u kvadrat 3	19.69	19.15	0.767	68	0.45
Taping desnom nogom	25.66	24.07	2.182	68	0.03
Taping lijevom nogom	24.69	22.02	3.700	68	0.00

Legenda: prosječan rezultat (M), vrijednost t-testa (t), stupnjevi slobode (df), razina značajnosti (p)

Uvidom u rezultate t - testa za nezavisne uzorke (*Tablica 3.*) vidljivo je da se skupina učenika i učenica atletičara statistički značajno razlikuje od svojih vršnjaka u gotovo svim varijablama. Njihova bolja razina motoričkih sposobnosti nije potvrđena u testu ravnoteže i u testu bacanja lopte u kvadrat. Kako je atletika dinamičan sport koji je baziran na brzini i eksplozivnosti, vrlo vjerojatno se manje trenira sposobnost pogađanja cilja i ravnotežne sposobnosti pa u tim testovima nisu potvrđene statistički značajne razlike u odnosu na učenike koji ne treniraju atletiku.

Tablica 4.
Rezultati t-testa na temelju spola

	<i>M 1</i> <i>djevojčice</i> <i>(N = 29)</i>	<i>M 2</i> <i>dječaci</i> <i>(N = 41)</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Skok u dalj s mjesta 1	155.05	143.18	3.96	68	0.00
Skok u dalj s mjesta 2	155.43	142.62	4.15	68	0.00
Skok u dalj s mjesta 3	155.95	143.07	4.22	68	0.00
Skok u vis s mjesta 1	23.83	20.32	2.67	68	0.01
Skok u vis s mjesta 2	25.38	21.02	2.87	68	0.01
Skok u vis s mjesta 3	25.07	21.37	2.43	68	0.02
Trčanje 10 metara 1	2.58	2.82	-3.71	68	0.00
Trčanje 10 metara 2	2.63	2.85	-3.51	68	0.00
Trčanje 10 metara 3	2.62	2.82	-2.93	68	0.00
Flamingo test	2.63	2.55	0.17	68	0.87
Osmica oko čunjeva 1	3.40	2.78	5.99	68	0.00
Osmica oko čunjeva 2	3.57	2.80	7.12	68	0.00
Osmica oko čunjeva 3	3.52	2.91	5.25	68	0.00
Bacanje lopte u kvadrat 1	19.69	19.12	0.80	68	0.43
Bacanje lopte u kvadrat 2	19.28	18.90	0.54	68	0.59
Bacanje lopte u kvadrat 3	19.69	19.15	0.77	68	0.45
Taping desnom nogom	25.66	24.07	2.18	68	0.03
Taping lijevom nogom	24.69	22.02	3.70	68	0.00

Legenda: prosječan rezultat (M), vrijednost t-testa (t), stupnjevi slobode (df), razina značajnosti (p), broj ispitanika (N)

U *Tablici 4.* prikazane su razlike po spolu. Rezultati ukazuju na to da postoji statistički značajna razlika po spolu u gotovo svim varijablama. Značajnost razlika na temelju spola nije utvrđena u testu ravnoteže i koordinacije oko-ruka. Djevojčice su bile bolje od dječaka u testovima skok u dalj s mjesta, skok u vis s mjesta, trčanje na 10 metara, taping nogom te osmica oko čunjeva.

5. RASPRAVA

Analizom podataka dobivenih istraživanjem utvrđena je statistički značajna razlika u korist mladih atletičara u testovima motoričkih sposobnosti brzine, snage i koordinacije. Također, u svim testovima uočavaju se bolje kvantitativne vrijednosti rezultata u korist atletičara. Navedenu činjenicu mogu opravdati rezultati istraživanja Nićin (2000) i Petković (2007) koji pokazuju da dodatna tjelesna aktivnost povećava pozitivne efekte tjelesnog razvoja i bazičnih motoričkih sposobnosti. Također, vidljivo je i slaganje s istraživanjem koje su proveli Abdullah, Shafie, Yusof, Samsudin i Salehhodin (2018) čiji je cilj bio identificirati stupanj motoričkog razvoja djece koja se bave trima različitim sportovima, a među kojima je i atletika. Rezultati navedenoga istraživanja pokazali su da djeca, koja se bave atletikom, imaju statistički značajno bolje rezultate u motoričkom razvoju od djece koja ne treniraju. Bolji rezultati atletičara u odnosu na učenike, koji ne treniraju atletiku, u testovima skok u dalj s mjesta i skok u vis s mjesta (eksplozivna snaga) te trčanje na 10 metara (brzina) u skladu su s istraživanjem Mačkala, Fostiak, Kowalski (2015) prema kojemu atletičari ostvaruju bolje rezultate u testovima za procjenu snage (skok u dalj s mjesta i skok u vis s mjesta) te brzine (50 m trčanje) u odnosu na ostale. Rezultati testa koordinacije oko-ruka ukazuju na bolje rezultate atletičara u odnosu na ostale učenike, no razlike nisu bile statistički značajne. Usporedbom rezultata s istraživanjem Lorger, Komar i Prskalo (2024), koji su istraživali metrijske karakteristike testa koordinacije oko-ruka na uzorku predškolske djece, može se uočiti visoka raspršenost rezultata u oba istraživanja. U usporedbi rezultata s navedenim istraživanjem može se primijetiti gotovo dvostruko veći maksimalni rezultat atletičara od maksimalnog rezultata djece predškolske dobi. Razlog tomu može biti to što je navedeno istraživanje provedeno na djeci predškolske dobi koja nisu bila uključena ni u jedan sport. Statistički neznatnu razliku u testu ravnoteže mogu opravdati rezultati istraživanja Babić (2022) čiji je cilj istraživanja bio diferencirati natjecatelje od rekreativaca u motoričkim sposobnostima. Istraživanje se provodilo na mladim taekwondo sportašima u kategoriji limača. Rezultati flamingo testa u navedenom istraživanju nisu pokazali statistički značajnu razliku između natjecatelja i rekreativaca što je u

skladu s rezultatima ovoga istraživanja. Kao što je navedeno, razina motoričkih sposobnosti atletičara u odnosu na učenike koji ne treniraju atletiku, nije bila potvrđena u testu ravnoteže i u testu bacanja lopte u kvadrat (koordinacija oko-ruka). Može biti da razlika nije značajna zato što su u ovome istraživanju provedeni neki novi testovi s kojima se ispitanici iz ovog uzorka do sada nisu susretali. Osim toga, test koordinacije oko-ruka (bacanje lopte u kvadrat i hvatanje), po svojoj strukturi nije sličan kretnjama koje atletičari izvode na svojim treninzima. Isto se može reći i za strukturu flamingo testa koja je također statična za razliku od dinamičnih atletskih gibanja. Rezultati testa taping nogom, koji ukazuju na bolji uspjeh atletičara u odnosu na učenike koji ne treniraju atletiku, mogu potkrijepiti rezultati istraživanja Babin, Bavčević, i Prskalo (2010) čiji je cilj istraživanja bio utvrditi utjecaj posebno programiranih tjelesnih aktivnosti na motoričke sposobnosti učenika. Sudionici su bili učenici prvih razreda podijeljeni u eksperimentalnu skupinu (polaznici programa koji su se temeljili na atletici, sportskoj gimnastici, igrama i pripremnim vježbama) i kontrolnu skupinu (polaznici redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture u školi). Finalnim mjerenjem utvrđena je statistički značajna razlika u korist eksperimentalne skupine u testu tapinga nogom što ukazuje na usklađenost rezultata s rezultatom ovoga istraživanja. Rezultati testa koordinacije (osmica oko čunjeva), koji također ide u korist mladih atletičara, podudara se s rezultatima u ranijim istraživanjima Čuljak i Mucić (2021) koji su istraživanjem ispitali moguće razlike u motoričkim sposobnostima između djece koja treniraju karate, djece koja se bave gimnastikom, polaznika univerzalne sportske škole te djece koja se ne bave niti jednim sportom. U testovima koordinacije sve tri sportske skupine ostvarile su statistički značajno bolji rezultat od djece koja se ne bave sportskim aktivnostima. U skladu s rečenim, sportaši, u ovom slučaju atletičari, superiorniji su u sposobnosti koordinacije u odnosu na nesportaše. Vrijednosti aritmetičkih sredina pokazuju kako su rezultati u sva tri mjerenja u svim testovima vrlo slični, no s povećanjem broja ponavljanja pomalo su rasle i vrijednosti rezultata. Takav slučaj je primijećen i u istraživanju koje su provele Tihi i Hraski (2018) u kojemu je uočeno poboljšanje rezultata nakon više ponavljanja. Za test trčanja na 10 metara rast vrijednosti rezultata s brojem ponavljanja nije bio dobar pokazatelj. Takav rezultat može potkrijepiti istraživanje Biletić i Slačanac (2014) koje objašnjava da bi se poboljšanje rezultata na testu trčanja na 10 metara moglo dogoditi ako bi ispitanici odrađivali duži trenažni proces te motoričke kretnje. Rezultati t-testa na temelju spola dobiveni u ovom istraživanju slični su onima u ranijim istraživanjima Katić, Pavić, Čavala (2013) koji su proveli istraživanje na učenicima osnovne škole kako bi utvrdili spolne razlike u

motoričkim sposobnostima. Na temelju rezultata istraživanja utvrđeno je da se djevojčice motorički brže razvijaju u odnosu na dječake. Navedeno istraživanje može opravdati superiornost djevojčica u odnosu na dječake u većini motoričkih testova provedenih u ovom istraživanju. Suprotno navedenom, rezultati nekih istraživača (Thomas i French, 1985, prema Iveković i sur., 2018) ukazuju da su prave spolne razlike u motoričkoj izvedbi različitih zadataka precijenjene te da su kreirane društvenim faktorima. Hipoteza, prema kojoj će mladi atletičari imati vrlo zadovoljavajuću razinu motoričkih sposobnosti, potvrđena je jer je analizom rezultata u svim testovima uočena bolja kvantitativna vrijednosti rezultata u korist atletičara. Hipoteza, prema kojoj će između mladih atletičara i onih koji se ne bave atletikom biti značajna razlika u motoričkim sposobnostima u korist atletičara, djelomično je potvrđena. Atletičari su pokazali superiornost u većini testova osim u provjeri sposobnosti ravnoteže i koordinacije oko-ruka.

6. ZAKLJUČAK

Cilj ovoga istraživanja bio je provjeriti razinu motoričkih sposobnosti mladih atletičara i provjeriti značajnost razlika u motoričkim sposobnostima između djece atletičara i djece mlađe školske dobi koja ne treniraju atletiku. Dobiveni rezultati pokazali su zadovoljavajuću razinu motoričkih sposobnosti atletičara čije su kvantitativne vrijednosti rezultata bile superiornije od vrijednosti rezultata učenika koji ne treniraju atletiku u svim varijablama. Značajne razlike nisu utvrđene u sposobnosti ravnoteže i koordinaciji oko-ruka vrlo vjerojatno zbog strukture sporta koji je baziran na brzini i eksplozivnosti. Utvrđeno je postojanje statistički značajnih razlika na temelju spola u korist djevojčica u motoričkim sposobnostima brzine, snage te koordinacije. Nedostatak ovoga istraživanja jest mali broj ispitanika. Za šire i vjerodostojnije rezultate potrebno je obuhvatiti i ostale dijelove Republike Hrvatske te uključiti više atletske klubove. Međutim, ovo istraživanje predstavlja svojevrsan temelj za daljnji razvoj i napredak u području istraživanja atletike u mlađoj školskoj dobi. Istraživanje je moguće nastaviti dalje u različitim smjerovima, primjerice, uključivanjem većeg broja gradova i klubova.

LITERATURA

- Abdullah, B., Shafie, N., Yusof, A., Samsudin, S., Salehhodin, S. (2018). Growth Motor Development Levels of Young Children in Cricket, Volleyball and Athletics. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, Vol 7, 265- 271.
- Altmann, S, Hoffmann, M, Kurz, G, Neumann, R, Woll, A, and Haertel, S. (2015). Different starting distances affect 5-m sprint times. *J Strength Cond Res* 29(8): 2361–2366.
- Anteleković, Lj. i Baković, M. (2008). *Skok u dalj*. Zagreb: Miš.
- Babić, M. (2022). Baterija testova za evaluaciju motoričkog profila mladih teakwondo sportaša. U G. Leko (Ur.), *Zbornik radova 30. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske u Zadru „Kineziologija u Europi, Izazovi promjena“* (str. 811 – 819). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Babić, V. (2010). *Atletika hodanja i trčanja*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Babin, J., Bavčević, T., Prskalo, I. (2010) Comparative analysis of the specially programmed kinesiological activity on motor area structural changes of male pupils aged 6 to 8., *Odgovorne znanosti* Vol. 12, br. 1, 2010, str. 79-96
- Babin, J., Katić, R., Ropac, D. i Bonacin, D. (2001). Effect of specially programmed physical and health education on motor fitness of seven-year-old school children. *Collegium antropologicum* 25 (1) 153-65.
- Badrić, M., Gašparić Baniček, Z. (2016). Utjecaj dodatne tjelesne aktivnosti na razvoj motoričkih sposobnosti učenica. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova: 25. ljetna škola kineziologa „Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva“* (str. 93 – 99). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
- Badrić, M., Prskalo, I., Sporiš, G. (2015). Effects of Programmed Training on the Motor Skills of Female Basketball Players in School Sports Societies. *Croatia Journal of Education*. 17, Sp.Ed.No.1; 71-81.
- Biletić, I. i Slačanac, K. (2014). Utjecaj šestomjesečnog treninga na neka antropomotorička obilježja dječaka hrvača u hrvačkom klubu „Hrvatski dragovoljac“ . U V. Findak (Ur.), *Zbornik 23. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske "Kineziološke aktivnosti i sadržaji za djecu, učenike i mladež s teškoćama u razvoju i ponašanju te za osobe s invaliditetom"* (str. 174-180). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Bonacin, D., Katić, R., Zagorac, N. i Mraković, M. (1995). Promjene morfoloških i motoričkih obilježja učenika prvog razreda osnovne škole pod utjecajem 6-mjesečnog atletskog programa. *Kineziologija* 27, 1, 38-49.
- Bowerman, W., J., Freeman, W.,H., Gambetta, V. (2012), *Atletika*. Zagreb: Gopal d.o.o.
- Colella, D. i Morano, M. (2011). Effects of an extra – curricular physical education programme on children and young adults' motor performance. *6th FIEP European Congress*, 109-115.
- Čuljak, Z. i Mucić, A. (2021). Razlike u motoričkim sposobnostima djece uključene u različite kineziološke aktivnosti. U V. Babić (Ur.), *Zbornik 29. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske – Pedagoške kompetencije u kineziologiji*. (str. 738 – 743). Zadar: Hrvatski Kineziološki savez.
- Dulčić, A. (2003). *Etički kodeks istraživanja s djecom*. Zagreb: Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži: Vijeće za djecu Vlade Republike Hrvatske.
- Findak, V. (2003). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga.

- Hofman, E. (1980). Struktura psihomotorne brzine pod vidom strukture ostalih psihomotornih sposobnosti. *Kineziologija*, Vol 10, str. 51 – 58. Preuzeto: <https://hrcak.srce.hr/file/367477> (17.04.2024.).
- Hrvatski atletski savez (2023). *Opća pravila i propozicije za natjecanja za 2024. godinu*. Zagreb: Hrvatski atletski savez. Preuzeto: <file:///C:/Users/PC/Downloads/propozicije2024.pdf> (25.4.2024.).
- Iveković, I., Deranja, M., Šalaj, S. (2018). Razlike u motoričkim sposobnostima i znanjima dječaka i djevojčica u dobi od 1. do 7. godine. U V. Babić (Ur.), *Zbornik 27. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske - Primjeri dobre prakse u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*. (str.408-413). Zagreb: Hrvatski Kineziološki savez.
- Johnson, B. L., Nelson, J. K. (1969). *Practical measurements for evaluation in physical education*. Minneapolis: Burgess Pub.
- Jurak, G., Kovač, M., & Strel, J. (2006). Utjecaj programa dodatnih sati tjelesnog odgoja na tjelesni i motorički razvoj djece u dobi od 7 do 10 godina. *Kinesiology*, 38 (2), 105- 115.
- Karković, R. (1998). *Roditelji i dijete u sportu*. Zagreb: Oktar.
- Katić, R., Maleš, B. i Miletić, Đ. (2002). Utjecaj šestomjesečnog atletskog treninga na motoričke sposobnosti sedmogodišnjaka. *Collegium antropologicum*, 26 (2), 533-538.
- Katić, R., Pavić, R. i Čavala, M. (2013). Quantitative Sex Differentiations of Motor Abilities in Children Aged 11–14. *Collegium antropologicum*, 37 (1), 81-86. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/99512> (22.6.2024.).
- Klavora, P. (2000). Vertical-jump tests: A critical review. *Strength & Conditioning Journal*, 22(5), 70.
- Koutedakis, Y., Bouziotas, C. (2003). National physical education curriculum: motor and cardiovascular health related fitness in Greek adolescents. *British Journal of Sports Medicine*, 37, 311-314.
- Krstulović, S., Maleš, B., Žuvela, F., Erceg, M. i Miletić, Đ. (2010). Razlikovni učinci treninga juda, nogometa i atletike na antropološka obilježja sedmogodišnjih dječaka. *Kinesiology*, 42. (1.), 56-64.
- Lorger, M., Komar, K., Prskalo, I. (2024). Metrijske karakteristike novokonstruiranih testova koordinacije oko-ruka u predškolskoj dobi. U V. Pintér Krekić (Ur.), *Zbornik radova 12. metodička konferencija „Znanost i komunikacija“* (str. 43-49). Subotica: Učiteljski fakultet na mađarskom jeziku.
- Mačkala, K., Michalski, R., Čoh, M. i Rausavljević, N. (2015). The Relationship between 200 m Performance and Selected Anthropometric Variables and Motor Abilities in Male Sprinters. *Collegium antropologicum*, 39 (Supplement 1), 69-76. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/147615> (12.6.2024.).
- Maleš, B., Žuvela, F. i Ravančić, D. (2007). Utjecaj dodatnog atletskog vježbanja na motoričke sposobnosti sedmogodišnjih djevojčica. *Zbornik naučnih i stručnih radova 2. međunarodni simpozij novih tehnologija u sportu*, 113 – 115.
- Marinković, A. M. (1980). *Atletika za najmlađe*. Beograd: Jež.
- Milanović, D. i sur. (1997). *Priručnik za sportske trenere*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
- Mišigoj-Duraković, M. i sur. (2018). Tjelesno vježbanje i zdravlje. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 33 (1), 51-53. Preuzeto: <https://hrcak.srce.hr/213757> (26.4.2024.).
- Ničin (2000). *Antropomotorika*. Novi sad: Fakultet fizičke kulture.
- Nikolić, I., Bokor, I. i Breslauer, N. (2008). Utjecaj eksperimentalnog tretmana na neke motoričke sposobnosti učenika četvrtog razreda osnovne škole. U B. Neljak (Ur.), *Zbornik radova 17*.

ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske – Stanje i perspektiva razvoja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. Poreč: Hrvatski kineziološki savez, str. 192 – 198.

Papišta, M. (2014). *Trening brzine mladih plivača i trkača*. Zagreb: Hrvatski triatlon savez.

Pavlović, R., Radinović, Z. (2015). Motoričke sposobnosti kao faktori uspjeha u atletici. *Sport i zdravlje* 2, 96-102.

Petković (2007). Razlike u povezanosti motoričkih sposobnosti sa uspješnošću u realizaciji programskih sadržaja sportske gimnastike u odnosu na uzrast ispitanika. *Sport Mont*, 12,13,14 (5), 489-492.

Požgaj, D., Belošević, D., & Simić, O. (2010). Razlike između učenika različite angažiranosti u motoričkim aktivnostima u pokazateljima motoričkih sposobnosti. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 19. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, "Individualizacija rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije"*, Poreč (str. 166-171). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

Shonkoff, J.P., Phillips, D.A. (2000). *From Neuron to Neighborhoods: The Science of Early Childhood Development*. Washington, DC, USA: National Academies Press.

Šnajder, V. (1997) *Na mjesta, pozor...* Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.

Šnajder V., Milanović, D. (1991). *Atletika hodanja i trčanja*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

Tihi, A., Hraski, Ž. (2018). Metrijske karakteristike testova namijenjenih procjeni koordinacije. U V. Babić (Ur.), *Zbornik 27. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske - Primjeri dobre prakse u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, str. 117-121.

Tkalčić, S. (1987). *Struktura ravnoteže*. (Doktorska disertacija). Sveučilište u Zagrebu. Zagreb: Kineziološki fakultet.

Vučetić, V., Martinek, T., Ergotić, S., Babić, V., Antekolović, L.J. (2007). Dijagnostika treniranosti, smjernice za selekciju, praćenje i provjeravanje mladih atletičara. U I. Jukić (Ur.), *Zbornik radova 5. međunarodne konferencije „Kondicijska priprema sportaša 2007“*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 283 – 288.

PRILOZI I DODATCI

Prilog 1. Suglasnost roditelja za sudjelovanje u istraživanju

Tara Dražić, studentica
Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Suglasnost za sudjelovanje u istraživanju

Poštovani !

Molim Vašu suglasnost za sudjelovanje Vašeg djeteta u anonimnom istraživanju na satu TZK. Za potrebe znanstvenog istraživanja potrebno je izvršiti mjerenja nekih temeljnih motoričkih sposobnosti. **Napominjem da je sudjelovanje u istraživanju dobrovoljno, a rezultati se neće iskazivati pojedinačno već skupno i anonimno (bez navođenja imena i prezimena) te je tako zajamčena povjerljivost i anonimnost sudionika istraživanja, a dobiveni rezultati bit će korišteni samo u svrhu znanstvenih istraživanja za potrebe diplomskog rada. Također, napominjem da su škola i učiteljica suglasne.** Molim Vas da suglasnost o sudjelovanju Vašeg djeteta u ovom istraživanju potvrdite svojim potpisom. Ako iz bilo kojeg razloga ne želite da Vaše dijete sudjeluje u ovom istraživanju shvatit ću i poštovati Vašu odluku. Zahvaljujem na Vašem strpljenju i pozornosti.

S poštovanjem, Tara Dražić.

Ja _____, _____ **suglasan(sna)** sam da
(popuniti tiskanim slovima) (potpis)

moje dijete _____, sudjeluje u navedenom istraživanju.
(popuniti tiskanim slovima)

IZJAVA O IZVORNOSTI RADA

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

(vlastoručni potpis studenta)