

# Relacije motoričkih sposobnosti i aktivnosti djece u slobodno vrijeme

---

**Jakovljević, Antonela**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:603743>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-19**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

**ANTONELA JAKOVLJEVIĆ**

**RELACIJE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I AKTIVNOSTI DJECE U  
SLOBODNO VRIJEME**

Diplomski rad

Pula, lipanj 2020.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

**ANTONELA JAKOVLJEVIĆ**

**RELACIJE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I AKTIVNOSTI DJECE U  
SLOBODNO VRIJEME**

Diplomski rad

**JMBAG:** 0303048132, redoviti student

**Studijski smjer:** Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni učiteljski studij

**Predmet:** Kineziološka metodika

**Znanstveno područje:** Društvene znanosti

**Znanstveno polje:** Kineziologija

**Znanstvena grana:** Kineziološka edukacija

**Mentor:** izv. prof. dr. sc. Iva Blažević

Pula, lipanj 2020.



## **IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

Ja, dolje potpisani Antonela Jakovljević, kandidatkinja za magistru primarnog obrazovanja ovime izjavljujem da je ovaj Diplomski rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Diplomskog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Studentica

U Puli, 1. lipnja, 2020. godine



## IZJAVA

### o korištenju autorskog djela

Ja, Antonela Jakovljević dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj diplomski rad pod nazivom „*Relacije motoričkih sposobnosti i aktivnosti djece u slobodno vrijeme*“ koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama. Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, 1. lipnja 2020. godine

Potpis

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	7
2. TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA U ŠKOLI .....	9
3. SLOBODNO VRIJEME UČENIKA .....	14
4. IZVANNASTAVNE I IZVANŠKOLSKE AKTIVNOSTI UČENIKA .....	16
5. ANTROPOLOŠKA OBILJEŽJA .....	20
5.1. Morfološke karakteristike .....	20
5.2. Funkcionalne sposobnosti .....	24
5.3. Motoričke sposobnosti .....	25
5.3.1. Jakost .....	26
5.3.2. Snaga .....	26
5.3.3. Brzina .....	28
5.3.4. Izdržljivost .....	29
5.3.5. Fleksibilnost .....	30
5.3.6. Koordinacija .....	31
5.3.7. Agilnost .....	32
5.3.8. Preciznost .....	33
5.3.9. Ravnoteža .....	33
6. ISTRAŽIVANJA RELACIJA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I TJELESNE AKTIVNOSTI .....	35
7. ISTRAŽIVANJA RELACIJA FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI I TJELESNE AKTIVNOSTI .....	50
8. ISTRAŽIVANJA RELACIJA MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I TJELESNE AKTIVNOSTI .....	55
9. ISTRAŽIVANJA SLOBODNOG VREMENA I TJELESNE AKTIVNOSTI .....	59
10. ZAKLJUČAK .....	63
11. LITERATURA .....	65

## 1. UVOD

Tjelesna i zdravstvena kultura u školi predstavlja sastavnicu odgoja i obrazovanja. Programski sadržaji, broj sati, odgojno – obrazovna postignuća, smjernice rada i dr. Tjelesne i zdravstvene kulture u školi formirane su kroz Nastavni plan i program i Nacionalni okvirni kurikulum. Provođenjem Tjelesne i zdravstvene kulture u školi razvijaju se motoričke i funkcionalne sposobnosti, motorička znanja, motorička postignuća, ličnost te se učenici osposobljavaju za daljnji rad. Tjelesna i zdravstvena kultura kao jedan od obaveznih predmeta u školi zadovoljava osnovnu potrebu za kretanjem učenika, a time potiče učenike na razvoj svih antropoloških obilježja i stvaralačkih sposobnosti pojedinca. Cilj Tjelesne i zdravstvene kulture je briga o vlastitom zdravlju, stjecanje zdravih navika, prevencija pretilosti i kroničnih nezaraznih bolesti djeteta te provođenje kinezioloških aktivnosti i u slobodno vrijeme.

Različita istraživanja pokazala su da učenici sve više svoje slobodno vrijeme provode u sjedilačkom načinu života. U skladu s tim rezultati Hrvatske zdravstvene ankete (2003) pokazuju da 55% muškaraca i 47.6% žena svoje slobodno vrijeme provodi neaktivno, a iz tog razloga učitelji nastoje učenicima što više približiti izvannastavne i izvanškolske aktivnosti (Jurko i sur., 2015). Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti primjerene su dobi i mogućnostima svakog učenika. Ovakve aktivnosti učeniku pružaju razvijanje i usavršavanje određenih antropoloških obilježja, potiču ih na kritičko razmišljanje, kreativnost, stvaralaštvo, rad u timu i dr. (Pejić Papak i Vidulin, 2015). Kroz izvannastavne ili izvanškolske aktivnosti učenici usavršavaju funkcionalne i motoričke sposobnosti koje su vrlo važne za pravilan rast i razvoj te očuvanje zdravlja. Također, pohađanjem izvannastavnih i izvanškolskih aktivnosti smanjuje se potkožno masno tkivo te dolazi do regulacije tjelesne mase i sprječavanja pretilosti kod djece (Prskalo i Sporiš 2016).

Možemo primjetiti kako su ljudi i u prošlosti svoje slobodno vrijeme koristili baveći se određenim sportskim aktivnostima s istim ciljem kao i danas. Kroz mnoga istraživanja koja ovaj diplomski rad sadrži moći će se primjetiti koliko izvannastavne i izvanškolske aktivnosti pozitivno, kao i tjelesna aktivnost općenito, utječu na rast i razvoj gotovo svih antropoloških obilježja pojedinca. Iz tog razloga, učitelji i roditelji imaju veliku ulogu u uključivanje učenika u izvannastavne i izvanškolske sportske aktivnosti te ozbiljnom

shvaćanju tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. Tema ovog diplomskog rada je relacije motoričkih sposobnosti i aktivnosti djece u slobodno te je cilj, na temelju prijašnjih istraživanja, prikazati rezultate svakog od njih i na taj način uvidjeti koliko izvannastavne i izvanškolske aktivnosti utječu na motoričke sposobnosti učenika.



## 2. TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA U ŠKOLI

Pejić Papak i Vidulin (2016) definiraju školu kao ustanovu u kojoj se odvija organizirani odgoj i obrazovanje učenika. Škola je zajednica učenika, učitelja i svih onih koji aktivno sudjeluju u odgoju i obrazovanju djece i mladih. Važna uloga škole osim obrazovanja je, dakako, odgoj s ciljem poticanja učenika na rast i razvoj vlastitih sposobnosti, stjecanja zdravih navika, aktivnog sudjelovanja u društvu i dr. U Nastavnom planu i programu (2006) škola je definirana kao obvezna odgojno – obrazovna razina kojoj je cilj učenicima osigurati stjecanje temeljnog obrazovanja koje su potrebne čovjeku za daljnji rast i razvoj.

U vidu što boljeg odgojno – obrazovnog sustava rad svih odgojno – obrazovnih ustanova formiran je na temelju:

- *Nacionalnog okvirnog kurikuluma*
- *Nastavnog plana i programa.*

### Nacionalni okvirni kurikulum

Nacionalni okvirni kurikulum temeljni je dokument u kojem se nalaze sastavnice predškolskog, osnovnoškolskog i srednjoškolskog odgoja i obrazovanja kao što su ciljevi, načela, sadržaji, vrijednosti i postignuća. Nacionalni okvirni kurikulum služi za izradu kurikuluma pojedinog predmeta kao i školskog kurikuluma (Nacionalni okvirni kurikulum, 2010).

### Nastavni plan i program

Nastavni plan i program je dokument koji propisuje odgojno – obrazovne sadržaje u svrhu razvijanja intelektualnih, društvenih, estetskih, stvaralačkih, moralnih i tjelesnih sposobnosti (Nastavni plan i program, 2006).

Nacionalni okvirni kurikulum (2010:15) navodi odgojno – obrazovne ciljeve koji se moraju realizirati tijekom odgojno – obrazovnog procesa.

Neki od odgojno – obrazovnih ciljeva Nacionalnog okvirnog kurikuluma su „osigurati sustavan način poučavanja učenika, poticati i unaprjeđivati njihov intelektualni, tjelesni,

estetski, društveni, moralni i duhovni razvoj u skladu s njihovim sposobnostima i sklonostima, razvijati svijest učenika o očuvanju materijalne i duhovne povijesno – kulturne baštine Republike Hrvatske i nacionalnog identiteta, odgajati i obrazovati učenike u skladu s općim kulturnim i civilizacijskim vrijednostima, ljudskim pravima te pravima i obvezama djece, osposobiti ih za življenje u multikulturalnom svijetu, poticati i razvijati samostalnost, samopouzdanje, odgovornost i kreativnost učenika te osposobiti učenike za cjeloživotno učenje“ i dr. Nacionalni okvirni kurikulum uključuje jezično – komunikacijsko, matematičko, prirodoslovno, tehničko i informatičko, društveno – humanističko, umjetničko i tjelesno i zdravstveno odgojno – obrazovno područje (Nacionalni okvirni kurikulum, 2010).

Tjelesno i zdravstveno područje u Nacionalnom okvirnom kurikulumu opisuje znanja, vještine, navike i razvijanje pozitivnog razmišljanja prema zdravom načinu života. Tjelesna i zdravstvena kultura omogućuje razvoj funkcionalnih i motoričkih sposobnosti u svrhu usavršavanja motoričkih znanja. Tijekom provedbe nastave Tjelesne i zdravstvene kulture učenici upoznaju mogućnosti i ograničenja vlastitog tijela kako bi unaprijedili zdravlje cijelog ljudskog organizma. Odgojno – obrazovni ciljevi tjelesnog i zdravstvenog područja prema Nacionalnom okvirnom kurikulumu (2010:188-189) su:

- razumjeti razvoj i funkcioniranje vlastitog tijela
- usavršiti kineziološka znanja i vještine, i znati ih primjeniti u športskim i športsko – rekreativnim aktivnostima
- razviti svijest o važnosti tjelesnog vježbanja za očuvanje i unaprijeđenje zdravlja
- znati pravilno procijeniti te odabrati tjelesnu aktivnost i prehranu, najbolje za očuvanje zdravlja i održavanje dobre tjelesne spremnosti te razumijeti utjecaj nepravilne prehrane na razvoj bolesti i poremećaja
- razumjeti pojmove i značajke nezdravih navika, rizičnih ponašanja i ovisnosti te znati kako one narušavaju zdravlje
- razumjeti tjelesne, duševne i emocionalne značajke razvoja kroz djetinjstvo i adolescenciju
- razumjeti značajke dobre komunikacije i njezina značenja u obiteljskom, vršnjačkom i društvenom okruženju

- razviti samopoštovanje i samopouzdanje te razumjeti njihovo značenje za razvoj i odrastanje
- razumjeti pojmove spola i spolnosti te značaj odgovorna spolnog ponašnja i jednakopravnosti spolova
- razumjeti značenje i osobnosti pojmova sprječavanja bolesti i promicanja zdravlja
- moći prepoznati različite oblike tjelesnog i duševnog nasilja i zlostavljanja te načine njihova sprječavanja.

Tjelesna i zdravstvena kultura provodi se u svrhu razvoja antropoloških obilježja učenika. Nastava Tjelesne i zdravstvene kulture mora biti primjerena svakom razvojnom razdoblju učenika. Prema tome se se formiraju programski sadržaji za pojedini razred u osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju. Kroz nastavne sadržaje učenici usavršavaju motorička znanja i unaprijeđuju sposobnosti koja su važne za rast i razvoj učenika. Nastavni plan i program (2006) navodi sastavnice koje Tjelesna i zdravstvena kultura sadržava, a to su:

- *obrazovne*
- *antropološke i*
- *odgojne sastavnice.*

#### Obrazovna sastavnica

Obrazovna sastavnica obuhvaća usvajanje motoričkih i teorijskih znanja i vještina koje će učenici moći primjeniti u daljnjem rastu i razvoju.

#### Antropološka sastavnica

Antropološka sastavnica se odnosi na morfološka, motorička i funkcionalna obilježja učenika.

#### Odgojna sastavnica

Odgojna sastavnica Tjelesne i zdravstvene kulture ima svrhu formiranja pozitivnog stava učenika prema cjeloživotnom tjelesnom vježbanju.

Cilj Tjelesne i zdravstvene kulture prema Nastavnom planu i programu (2006:321) je „osposobiti učenike za primjenu teorijskih i motoričkih znanja koje omogućuju samostalno tjelesno vježbanje radi veće kvalitete življenja.“

Tjelesna i zdravstvena kultura mijenja osobine i razvija sposobnosti učenika s ciljem promicanja zdravlja. Neke od zadaća Tjelesne i zdravstvene kulture su usvajanje motoričkih i teorijskih znanja, kvalitetno korištenje slobodnog vremena kroz tjelesnu aktivnost, ispunjavanje potreba za tjelesnom aktivnošću i stimuliranje samostalne tjelesne aktivnosti, pohađanje sportskih klubova ili izvannastavnih sportskih aktivnosti, usvajanje navika o očuvanju zdravlja i higijenskih navika, svakodnevni boravak u prirodi i dr. Tjelesna i zdravstvena kultura provodi se kroz redovitu nastavu u dobi od 6. do 15. godine života. Programski sadržaji Tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnoj školi formirani su po razvojnim razdobljima te su za svako razdoblje navedene antropološke, obrazovne i odgojne zadaće. U Nastavnom planu i programu u području Tjelesne i zdravstvene kulture navedene su i nastavne cjeline i teme za svaki razred koje su temelj usvajanja teorijskih i motoričkih znanja. Time se određuju osnove koje svaki učenik tijekom odvijanja redovitog nastavnog procesa Tjelesne i zdravstvene kulture mora na određenoj razini usvojiti. Nastavne cjeline i teme od 1. do 4. razreda osnovne škole sastoje se od:

- *hodanja i trčanja,*
- *skakanja, bacanja i hvatanja,*
- *kolutanja, penjanja i puzanja,*
- *višenja i upiranja,*
- *ritmičke strukture i igara (elementarne, štafetne i slobodne) (Nastavni plan i program, 2006).*

Za svaki razred navedene nastavne cjeline i teme se usavršavaju i nadograđuju s ciljem razvoja antropoloških obilježja učenika. Nastavni plan i program za učenike od 5. do 8. razreda osnovne škole je prilagođen, a u skladu s tim nastavne cjeline i teme formirane su zasebno za učenike te zasebno za učenice.

Nastavne cjeline i teme koje se provlače kroz predmetnu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture su:

- *trčanja, skakanja i bacanja,*
- *kolutanja, višenja i penjanja,*
- *preskakanja, ritmičke i plesne strukture,*
- *borilačke strukture, sastavi i igre koje su bazirane na elementima pojedinog sporta (rukomet, košarka, odbojka i nogomet).*

Nastavni plan i program također propisuje posebnosti rada s učenicima koji posjeduju određene teškoće tijekom redovite provedbe nastave Tjelesne i zdravstvene kulture (Nastavni plan i program, 2006).

### 3. SLOBODNO VRIJEME UČENIKA

Rosić (2015) slobodno vrijeme definira kao vrijeme u kojem je čovjek oslobođen aktivnosti koje svakodnevno obavlja kao što je posao ili školske obveze te svoje slobodno vrijeme može ispuniti sa sadržajima prema vlastitim potrebama i željama. Rosić (2015) također definira slobodno vrijeme prema Anti Vukasoviću (2001) kao vrijeme u kojem je čovjek oslobođen svih poslova uključujući i obaveze unutar obitelji i škole te o pojedincu ovisi kako će slobodno vrijeme iskoristiti u svrhu zadovoljavanja osobnih potreba. Rosić (2015:70) navodi da je slobodno vrijeme „vrijeme odmora, razonode, pozitivnog razvoja, socijalizacije i humanizacije.“ Mlinarić i Nemer (2012) prema Nachu (1960) definiraju slobodno vrijeme kao vrijeme izvan svakodnevnih obaveza i osnovnih čovjekovih potreba kao što je spavanje i hrana. Također Pejić Papak i Vidulin (2016) definiraju slobodno vrijeme kao vrijeme koje je raspoloživo za zabavu, hobi, odmor i slično. Naglašavaju da slobodno vrijeme u čovjekovom životu ima veliku ulogu kako u sadašnjosti tako i u prošlosti gdje su ljudi svoje slobodno vrijeme koristili na kazališne predstave, gladijatorske i olimpijske igre, ples, pjesništvo i glazbu.

Grci su najviše slobodnog vremena provodili baveći se sportom i tjelesnim aktivnostima kao što su bacanje diska i koplja, natjecanja u skakanju i trčanju, boričkim sportovima kao što je hrvanje, različite igre koje uključuju loptu kao rekvizit te plivanje. Spartanci su, kao i Grci, najviše slobodnog vremena provodili u tjelesnim aktivnostima u koje su bili uključeni ne samo dječaci nego i djevojčice. Viteški turniri, mačevanje, nogomet i streličarstvo postali su popularni tijekom humanizma i renesanse, a tijekom 19. i 20. stoljeća javljaju se nove sportske aktivnosti kao što biciklizam, skijanje, atletika, lov i ribolov (Pejić Papak i Vidulin, 2016).

Mlinarić i Nemet (2012) ističu da je svakom djetetu potrebno slobodno vrijeme u svrhu razvoja osobnosti, rasta i razvoja te služi i kao prevencija različitih poremećaja u ponašanju. Od predškolske dobi djeca imaju potrebu za igrom koja je najvažnija djetetova aktivnost. Ukoliko se ta potreba ne ispuni, može doći do oštećenja psihofizičkog, emocionalnog i socijalnog razvoja djeteta. Findak (1995) navodi da igra budi snažan osjećaj ugode, slobode i zadovoljstva kod djeteta te napominje kako igra utječe na rast i

razvoj djeteta, omogućuje suradnju između djece i usvajanje zdravih životnih navika. Iz tog je razloga važno omogućiti učenicima mlađe školske dobi da svoje slobodno vrijeme provedu u igri, sportskim aktivnostima ili šetnji s ciljem očuvanja zdravlja te stjecanja zdravih navika koji će se prenijeti i u odrasloj dobi (Rosić, 2015).

Ovakve informacije pružaju nam uvid koliko slobodno vrijeme ima važno mjesto u životu svakog pojedinca neovisno o vremenskom razdoblju.

#### 4. IZVANNASTAVNE I IZVANŠKOLSKE AKTIVNOSTI UČENIKA

Škola osim redovite i izborne nastave te dopunskog i dodatnog rada nudi i mogućnost pohađanja izvannastavnih i izvanškolskih aktivnosti (Nastavni plan i program, 2006). Pojedinaac može svoje slobodno vrijeme iskoristiti za zabavu, odmor, sudjelovanje u pojedinim tjelesnim aktivnostima, obrazovanju i dr., ovisno o željama pojedinca. Kako tehnologija napreduje, tako i učenici sve više slobodnog vremena provode za računalima, mobitelima i drugim uređajima, stoga je važna uloga roditelja i škole da kroz izvannastavne i izvanškolske aktivnosti potiču učenike na svakodnevne tjelesne aktivnosti koje utječu na rast i razvoj učenika (Rosić, 2015).

Redovito pohađanje nastave Tjelesne i zdravstvene kulture u školama nije dovoljno kako bi se realizirale sve zadaće i ciljevi te je važno uključiti učenike u različite vrste kinezioloških aktivnosti. Učenike je najbolje uključiti u izvannastavne ili izvanškolske aktivnosti u dobi od 7. do 12. godine jer se tada nalaze u senzibilnom razdoblju gdje se može najviše utjecati na rast i razvoj funkcionalnih i motoričkih sposobnosti kao što su koordinacija, ravnoteža, brzina, fleksibilnost i snaga (Caput Jogunica i Barić, 2015). Škola kao odgojna i obrazovna ustanova učenicima nudi različite i kvalitetne sadržaje izvannastavnih i izvanškolskih aktivnosti prilagođeni prema potreba i željama učenika (Rosić, 2015).

Pejić Papak i Vidulin (2016) prema Cindriću (1992) definiraju izvannastavne aktivnosti kao aktivnosti koje se odvijaju unutar škole za vrijeme učenikovog slobodnog vremena. Izvannastavne aktivnosti određene su školskim kurikulumom te se njime određuju vrijeme, broj skupina te koliko se puta tjedno i godišnje održavaju izvannastavne aktivnosti. Izvannastavne aktivnosti se provode u sklopu pojedinog nastavnog predmeta ili su interdisciplinarnog karaktera. Također, provode se u okviru radionica, projekata, istraživanja, terenske nastave i dr., za sve učenike. Prema Nastavnom planu i programu (2006) izvannastavne aktivnosti provode se za sve učenike, jedan do dva sata na tjedan, 35 sati tijekom cijele školske godine.



Prema Nacionalnom okvirnom kurikulumu (2010) izvannastavne aktivnosti provode se kroz različita područja kao što su:

- *jezično – komunikacijsko područje*
- *matematičko – prirodoslovno područje*
- *društveno – humanističko područje*
- *umjetničko područje*
- *tjelesno i zdravstveno područje*
- *tehničko – tehnologijsko područje i*
- *praktični rad i dizajniranje.*

Tjelesno i zdravstveno područje obuhvaća poticanje svijesti učenika na stjecanje zdravih navika, samostalnog vježbanja i razvoja antropoloških obilježja učenika (Caput Jogunica i Barić, 2015). Autorice također navode ciljeve i zadaće izvannastavnih kinezioloških aktivnosti, a neke od njih su:

- upoznavanje i usavršavanje teorijskih i praktičnih motoričkih znanja
- razvoj kinantropoloških obilježja i pozitivan utjecaj na iste
- osposobljavanje i poticanje učenika za samostalno tjelesno vježbanje na pravilan i kvalitetan način
- zadovoljavanje većih potreba učenika za kretanjem
- usvajanje zdravih radnih navika koje utječu pravilan rast i razvoj organizma.

Horgan (prema Prskalu i Sporišu, 2016) navodi da izvannastavne aktivnosti imaju funkciju rasta i razvoja u djetetovom životnom razdoblju s ciljem stvaranja navika vježbanja za neophodan minimum kretanja tijekom čovjekova života. Djeca i mladi sve više slobodnog vremena provode uz minimalnu tjelesnu aktivnosti što dovodi do preniskog postotka tjelesne aktivnosti, a time i do pretilosti. Kako bi spriječili ovakve rezultate, kineziologija mora biti u stanju prilagoditi se novim izazovima i potrebama djeteta.

Pejić Papak i Vidulin (2015:73) prema Cidriću (1992) definiraju izvanškolske aktivnosti kao „organizacijske i programske oblike okupljanja učenika u društvima, klubovima i drugim institucijama izvan škole.“ Caput Jogunica i Barić (2015) prema Neljaku (2010) definiraju izvanškolske aktivnosti u tjelesnom i zdravstvenom području kao različite tjelesne aktivnosti čiju organizaciju ne provode škole i učitelji. Izvanškolske aktivnosti provode se u sportskim dvoranama, glazbenim školama, kulturno – umjetničkim društvima koje se nalaze izvan škole.

Pejić Papak i Vidulin (2016) smatraju da osim škole važnu ulogu prilikom uključivanja učenika u izvannastavne i izvanškolske aktivnosti imaju i roditelji. Pohađanjem izvannastavnih i izvanškolskih aktivnosti učenici razvijaju kritičko mišljenje, znanja, vještine, razvijaju tjelesne, kognitivne, socijalne i emocionalne sposobnosti. Autorice navode istraživanje koje su proveli Shulruf, Tumen i Tolley (2008) ističući da izvannastavne i izvanškolske aktivnosti utječu pozitivno na krajnji rezultat učenja. Također, navode i istraživanje Darlinga (2005) koji napominje da izvannastavne aktivnosti utječu na razvoj vještina, emocionalne sigurnosti i samopouzdanja te navode i istraživanje Vidulić – Orbanić (2007) koje je provedeno na uzorku od 275 učenika iz dvije osnovne škole u Istarskoj županiji gdje su rezultati pokazali da čak 85% ispitanika sudjeluje u izvannastavnim aktivnostima u svojoj školi.

Isto tako, mnoga istraživanja su pokazala da djeca najviše slobodnog vremena provode sudjelujući u različitim sportskim aktivnostima. Pejić Papak i Vidulin (2016) navode istraživanje Flammera i Schaffnera (2003) provedeno na uzorku svih europskih zemalja u kojem su rezultati pokazali kako djeca najviše slobodnog vremena provode u sportskim aktivnostima, a Larson i Seepersad (2003) su prikazali rezultate djece u Americi gdje čak 55% dječaka i 30% djevojčica pohađa sportske aktivnosti tijekom slobodnog vremena. Caput Jogunica i Barić (2015) prikazuju rezultate istraživanja Šiljkovića i sur. (2007) te Badrića i sur. (2008) koje je provedeno u osnovnim školama. Rezultati pokazuju da učenici imaju više interesa za kineziološke aktivnosti tijekom prva četiri razreda u odnosu na učenice. Učenice su u kineziološke aktivnosti uključene tijekom drugog i četvrtog razreda, dok u prvom i trećem razredu sudjeluju u drugim izvannastavnim aktivnostima kao što su dramska, recitatorska i novinarska grupa. Također, autorice navode istraživanje Jurakića i sur. (2008) u kojem su dobiveni rezultati

pokazali kako je najveći interes kinezioloških izvannastavnih aktivnosti učenika za nogomet, a učenica za vožnju biciklom i rolama. Autorice su još primijetile da je uključenost učenika u kineziološke izvannastavne aktivnosti manja u usporedbi s izvanškolskim tjelesnim aktivnostima.

Findak (2001) navodi izvannastavne i izvanškolske organizacijske oblike rada koji se provode u osnovnom programu, a to su:

- *natjecanja u razredu*
- *priredbe*
- *izleti*
- *logorovanje*
- *obuka neplivača.*

Razlog što različitijeg nastavnog sadržaja u izvannastavnoj i izvanškolskoj nastavi je suočiti učenike sa stvarnim problemskim zadacima koji djeluju na razvoj antropološkog statusa učenika. Izvannastavni i izvanškolski organizacijski oblici rada u diferenciranom programu obuhvaćaju višednevne organizirane boravke kao što su:

- *izborni programi*
- *pohodi*
- *planinarenja*
- *zimovanja i ljetovanja.*

Isto tako, učenici se mogu uključiti i u školski sportski klub kojemu je cilj okupiti učenike škole koji dobrovoljno izabiru pojedinu sportsku aktivnost zbog zadovoljavanja vlastitih potreba u slobodno vrijeme, pozitivnog stava prema tjelesnoj aktivnosti kao i stjecanju trajnih navika tjelesnog vježbanja.

Iz tog je razloga izrazito važno od samih početaka učenike usmjeravati u kvalitetno provođenje slobodnog vremena uključujući ih u izvannastavne i izvanškolske aktivnosti (Pejić Papak i Vidulin, 2016).

## 5. ANTROPOLOŠKA OBILJEŽJA

Milanović (2010:88) definira antropološka obilježja kao „antropometrijske karakteristike koje predstavljaju primarne ljudske kapacitete koji omogućavaju optimalno funkcioniranje svih organa i organskih sustava, odnosno sposobnosti i osobina sportaša koje znatno utječu na uspješnost, tj. kvalitetu izvedbe određene sportske aktivnosti. One se tijekom sportaševa života, točnije rečeno, sportaševe karijere razvijaju pod utjecajem bioloških determinanata rasta i razvoja te pod utjecajem procesa sportske pripreme.” Findak (2001:217) pak definira antropološka obilježja kao „organizirane sustave svih osobina, sposobnosti te motoričkih informacija i njihovi međusobni odnosi.“ Pod antropološka obilježja spada:

- *antropometrijske ili morfološke karakteristike*
- *funkcionalne i motoričke sposobnosti*
- *kognitivne sposobnosti te*
- *konativne dimenzije ličnosti*
- *socijalni status.*

Kako bi imali uvid u antropološka obilježja svakog učenika važno je provoditi testiranja i mjerenja tijekom cijele školske godine. Razlog uvida u antropološka obilježja učenika su povratne informacije o napretku učenika, provođenje korekcije određenog programa i povratne informacije rada nastavnika u svrhu što kvalitetnije nastave Tjelesne i zdravstvene kulture (Findak, 2001).

### 5.1. Morfološke karakteristike

Prskalo i Sporiš (2016) definirali su morfološke karakteristike kao osobine koje su zaslužne za rast i razvoj kostiju, mišićne mase i masnog tkiva, dok ih Milanović (2010) definira kao građu ljudskog tijela. Mišigoj – Duraković (2008) definira morfološku

antropometriju kao metodu koja se odnosi na proučavanje i mjerenje čovjekovog tijela te obradu dobivenih rezultata mjerenja. Morfološka antropometrija koristi se u različitim kineziološkim područjima kao što je i školska medicina u kojoj se vrše mjerenja s ciljem praćenja rasta i razvoja djece (Mišigoj – Duraković, 2008). Morfološke karakteristike djeteta uvjetovane su genetskim kodom, ali trenažnim procesom i prehranom možemo utjecati na rast i razvoj mišićne mase, smanjenje potkožnog masnog tkiva i sportsku izvedbu pojedinog zadatka. Brzina rasta i razvoja se ubrzava ili usporava ovisno o dobi djeteta, a time se i dijelovi tijela razvijaju različitom brzinom (Milanović, 2010).

Kroz fizionomiju djeteta vidljivo je da su kosti mekše za razliku od odraslog čovjeka, a razlog tome je veći postotak vode te manji postotak mineralnih tvari. Rast i razvoj kostiju uvjetovane su radom mišića te je važno od samog početka djetetova života poticati ga na tjelesnu aktivnost. Pravilno izvođenje i primjereno dozirana tjelesna aktivnost potiče pravilno držanje tijela te rast i razvoj kostiju, ali ona ne utječe na visinu tijela. Kvalitetna tjelesna aktivnost potiče bolju ravnotežu između mišićne i koštane mase, kao i potkožnog masnog tkiva (Prskalo i Sporiš, 2016). Prskalo i Sporiš (2016) navode rezultate znanstvenog istraživanja Branca, Nikogosian i Lobstein (2007) koji su pokazali visok postotak pretilih djece, pa tako prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji čak 20% ukupne populacije djece i adolescenata u Europi ima prekomjernu tjelesnu masu, a 1/3 je pretila. Isto tako, mnoga istraživanja su pokazala da se pretilost u djetinjstvu odražava i u odrasloj dobi. U skladu s navedenim istraživanjima, važno je istaknuti da tjelesna aktivnost pomaže u prevenciji različitih bolesti kao što su srčano-žilne bolesti, dijabetes tipa 2, visoki krvni tlak, ali osim toga potiče i razvoj kognitivnih, socijalnih i motoričkih obilježja (Prskalo i Sporiš, 2016).

Mišigoj – Duraković (2008) navodi testove koji se najčešće koriste prilikom mjerenja morfoloških karakteristika učenika, a oni su:

- *tjelesna visina*
- *tjelesna masa*
- *indeks tjelesne mase*
- *kožni nabor nadlaktice*
- *opseg podlaktice.*

### Tjelesna visina (ATV)

Tjelesna visina je antropometrijska karakteristika koja spada pod morfološke karakteristike učenika te je uvjetovana genetikom pojedinca. Na tjelesnu visinu kao morfološku karakteristiku ne možemo utjecati tjelesnom aktivnošću (Prskalo i Sporiš, 2016). Instrument koji se koristi prilikom mjerenja visine učenika je antropometar (Mišigoj – Duraković, 2008).

### Tjelesna masa(ATT)

Tjelesna masa ili tjelesna težina jedna je od morfoloških karakteristika pojedinca te na nju možemo utjecati tjelesnom aktivnošću i prehranom. Regulacija tjelesne mase utječe na zaštitu zdravlja i prevenciju pretilosti (Jurko i sur., 2015). Instrument koji se koristi prilikom mjerenja tjelesne mase je vaga te je tjelesna masa izražena u kilogramima (Mišigoj – Duraković, 2008).

### Indeks tjelesne mase (BMI)

Indeks tjelesne mase (BMI) predstavlja omjer tjelesne mase koja je izražena u kilogramima i podijeljena s kvadratom tjelesne visine koja je izražena u metrima ( $\text{kg/m}^2$ ) (Mišigoj – Duraković, 2008).

### Kožni nabor nadlaktice (ANN)

Kožni nabor nadlaktice provodi se kao još jedna mjera morfoloških karakteristika pojedinca. Instrument uz pomoć kojeg se mjeri kožni nabor nadlaktice (ANN) je kaliper (Mišigoj – Duraković, 2008).

### Opseg podlaktice (AOP)

Opseg podlaktice kao mjera morfološke karakteristike provodi se s ciljem utvrđivanja voluminoznosti tijela učenika. Opseg podlaktice mjeri se uz pomoć fleksibilnog metra. Opseg tijela obuhvaća ukupnu masu tijela, (kosti, mišići i potkožno masno tkivo) stoga je vrlo važno provoditi mjerenja kako bi se utvrdio pojedini udio u opsegu učenika (Findak, 2001).

Važno je istaknuti da se antropometrijska mjerenja trebaju mjeriti:

- *u isto doba dana*
- *istim instrumentima,*
- *isti ispitivač i*
- *ista tehnika.*

Također važno je poznavati morfološka obilježja djeteta u svrhu što boljeg planiranja procesa vježbanja. Osim antropometrijskih mjera provodi se i analiza sustava tijela s ciljem optimalizacije rezultata (Mišigoj – Duraković, 2008).

U današnje vrijeme sve više ljudi se ne kreće dovoljno, unose prekomjernu količinu hrane te su pod stresom što dovodi do prekomjerne tjelesne mase (Prskalo i Sporiš, 2016). Tjelesna aktivnost bilo kakvog oblika ima pozitivan utjecaj na ljudsko tijelo i sprječava nastanak različitih bolesti, smanjuje prekomjernu težinu te pozitivno utječe na kognitivne sposobnosti, ali isto tako ima svoju svrhu i u fazi oporavka. Tjelesnu aktivnost je najvažnije provoditi u ranoj fazi djetetova razvoja kako bi se stvorile zdrave navike življenja. Kineziološka neaktivnost također negativno utječe na držanje tijela i morfološki razvoj djeteta, a kako bi se ove posljedice spriječile ili barem ublažile važno je koristiti vježbe s ravnomjernim jačanjem mišića. U skladu s navedenim, redovita primjena tjelesne aktivnosti ima veliki značaj u očuvanju čovjekova zdravlja (Prskalo i Sporiš, 2016).

## 5.2. Funkcionalne sposobnosti

Funkcionalne sposobnosti djeteta se odnose na djelotvornu sposobnost ljudskog organizma za prijenos kisika koji opskrbljuje mišiće količinom energije koja je potrebna za intenzivan rad i djelotvornost anaerobnog energetskeg kapaciteta koji su zaslužni za uspješnost izvedbe pojedine kineziološke aktivnosti visoke snage i jakosti (Milanović, 2010). Prskalo i Sporiš (2016:166) definiraju funkcionalne sposobnosti kao „sposobnosti cijelog sustava da proizvodi potrebne količine energije u dominantno aerobnim ili anaerobnim uvjetima te na taj način osigurava stabilno djelovanje pojedinih svojih dijelova i organizma u cijelosti.“ Findak (2001:218) funkcionalne sposobnosti definira kao „sposobnosti raspona i stabilnosti regulacije transportnog sustava, odnosno sposobnost oslobađanja odgovarajuće količine energije u stanicama koja organizmu omogućuje odvijanje specifičnih funkcija pojedinih dijelova.“ Jurko i sur. (2015:178) prema Jukiću (2003) definiraju funkcionalne sposobnosti kao sposobnosti koje „označavaju učinkovitost energetskih procesa u organizmu, a odnose se na učinkovitost aerobnih i anaerobnih funkcionalnih mehanizama.“

Na razvoj funkcionalnih sposobnosti možemo utjecati tijekom cjeloživotnog razdoblja te redovitim vježbanjem utjecati na regulaciju funkcionalnih sposobnosti (Findak, 2001). Razvoj funkcionalnih sposobnosti utječe na razvoj endogenih i egzogenih čimbenika sustava tijela djeteta. Funkcionalne sposobnosti su izražene u aktivnostima:

- *aerobne,*
- *miješane i*
- *anaerobne izdržljivosti.*

U dobi od 8. do 13. godine djetetova života funkcionalne sposobnosti dječaka i djevojčica kreću se jednakim tempom. Razlike se primjećuju u dobi od 12. do 14. godine jer djevojčice prolaze kroz najosjetljiviju fazu rasta i razvoja, dok dječaci dolaze u ovu fazu u dobi od 15. i 16. godine kada su posebno osjetljivi na promjene svih vrsta funkcionalnih sposobnosti (Milanović, 2010). Iz tog razloga Milanović (2010) smatra da je s intenzivnim treningom funkcionalnih sposobnosti najbolje početi u razdoblju puberteta, a kasnije s vremenom postepeno pojačavati intenzitet. Razlog tome je spolno sazrijevanje djeteta.



Također Findak (2001) napominje da je važno obratiti pažnju na koji način učenik može pravilno i kvalitetno razvijati funkcionalne sposobnosti.

Testovi kojima se mjere funkcionalne sposobnosti za učenike tijekom osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja su:

- *trčanje 3 minute i (za učenike od 1. do 4. razreda osnovne škole)*
- *trčanje 6 minuta (za učenike viših razreda osnovne škole te učenike srednje škole)*  
(Milanović, 2010).

### **5.3. Motoričke sposobnosti**

Milanović (2010:93) navodi da su motoričke sposobnosti „aspekti intenziteta i ekstenziteta motoričke aktivnosti.“ Findak (2001:218) definira motoričke sposobnosti kao „latentne motoričke strukture koje su odgovorne za beskonačan broj manifestiranih motoričkih reakcija i mogu se izmjeriti i opisati.“ Motoričke sposobnosti kao i funkcionalne mogu se izmjeriti i procijeniti odgovarajućim mjerama. Milanović (2010:93) navodi da motoričke sposobnosti sudjeluju u provedbi svih vrsta gibanja cijelog tijela te omogućuju „snažno, brzo, dugotrajno i koordinirano izvođenje određenih motoričkih zadataka.“ Najpovoljnije razdoblje za razvoj određenih motoričkih sposobnosti ovisi o razdoblju ljudskog života u kojem organizam pojačano reagira na vanjske utjecaje pa se u skladu s tim i razvijaju određene motoričke sposobnosti (Milanović, 2010). Različita istraživanja pokazala su da se tjelesnom aktivnošću može utjecati na razvoj motoričkih sposobnosti djece (Prskalo i Sporiš, 2016). Kako bismo održali potrebnu razinu motoričkih sposobnosti, važno je na njih utjecati kroz trenažni proces koji je usmjeren na podizanje razine živčano-mišićne efikasnosti.

Motoričke sposobnosti dijelimo na:

- *kvantitativna i*
- *kvalitativna područja motoričkih sposobnosti*

Kvantitativne motoričke sposobnosti obuhvaćaju:

- *jakost*
- *snagu,*
- *brzinu,*
- *izdržljivost i*
- *fleksibilnost* (Milanović, 2010)

### **5.3.1. Jakost**

Milanović (2010) je jakost definirao kao najveću mišićnu silu koju čovjek postiže tijekom dinamičke ili statične mišićne aktivnosti prilikom svladavanja različitog otpora. Prskalo i Sporiš (2016:156) su pak definirali jakost kao „maksimalnu voljnu aktualnu silu pokreta, najveću silu nekog pokreta koja se u određenom momentu voljno može očitati.“ Na razvoj jakosti najbolje je utjecati prilikom puberteta zbog kontinuiranog porasta tijekom rasta i razvoja učenika (Milanović, 2010).

### **5.3.2. Snaga**

Prskalo i Sporiš (2016:158) definiraju snagu kao „rad obavljen u jedinici vremena odnosno količina energije potrošena u jedinici vremena.“ Milanović (2010:346) definira snagu kao jakost, ali k tome sportaš mora „generirati maksimalnu mišićnu silu u što kraćem vremenu.“ Također napominje da je važno znati razliku između jakosti i snage jer sportaši koji imaju jednaku jakost mogu biti različito snažni. Milanović (2010) snagu dijeli na:

- *eksplozivnu,*
- *elastičnu ili pliometrijsku*
- *i repetitivnu.*

### Eksplozivna snaga

Milanović (2010:346) navodi da eksplozivna snaga omogućuje „maksimalno ubrzavanje vlastitog tijela, nekom predmetu ili osobi.“ Razvija se u sportskim aktivnostima koje obuhvaćaju bacanja i suvanja, skokove i sprint te služi kao odnos između sile i brzine prilikom izvođenja pokreta. Prilikom svladavanja većih vanjskih otpora veći utjecaj ima značajka sile nego brzine. Aktivnosti koje obuhvaćaju eksplozivnu snagu su sprintevi, skokovi i bacanja, borilački sportovi i dr.

### Elastična ili pliometrijska snaga

Milanović (2010:346) definira elastičnu ili pliometrijsku snagu kao snagu koja „omogućava sportašu učinkovito djelovanje kada se, nakon amortizacije pri doskoku, treba odraziti, odnosno, kada je potrebno djelotvorno sinkronizirati ekscentrični i koncentrični dio motoričke aktivnosti.“ Aktivnosti koje obuhvaćaju ovu motoričku sposobnost su dubinski skokovi, prijam i izbačaj medicinke, ali pazeći pri tom da je vrijeme između ta dva dijela mišićne aktivnosti što kraće moguće.

### Repetitivna snaga

Repetitivna snaga je sposobnost dugotrajne sportske aktivnosti s ciljem svladavanja pojedinog vanjskog opterećenja. Ako se radi o svladavanju vanjskog opterećenja (uteg ili partner) tada govorimo o apsolutnoj repetitivnoj snazi, a ako koristimo težinu vlastitog tijela (zgibovi, sklekov) tada govorimo o relativnoj repetitivnoj snazi.

Neki smatraju da trening snage negativno utječe na rast i razvoj djeteta, iako znanstvena istraživanja nisu dokazala negativan utjecaj treninga snage (Malina, 1994. prema Milanović, 2010). Kod dječaka u dobi od 7. do 19. godine njihova apsolutna snaga je u kontinuiranom porastu, a relativna snaga raste u dobi od 13. i 14. godine. Kod djevojčica je taj rast nešto sporiji te nakon 15. godine razvoj snage stagnira, a kod dječaka se snaga nastavlja razvijati. Stoga je snagu kao motoričku sposobnost najbolje razvijati

tijekom puberteta učenika u svrhu postizanja što većeg rasta i razvoja snage (Milanović, 2010).

Testovi kojima se mjeri snaga su:

- *izdržaj u visu zgibom*
- *podizanje trupa*
- *sklekovi iz upora u predručenju*
- *skok u dalj.*

### **5.3.3. Brzina**

Brzina je još jedna motorička sposobnost brze reakcije i izvođenja pokreta prilikom svladavanja dužeg puta u što kraćem vremenu (Milanović, 2010). Prskalo i Sporiš (2016) prema Zaciorskom (1975:71) definiraju brzinu „kao fizičko svojstvo koje podrazumijeva sposobnost čovjeka da izvede pokrete za najkraće vrijeme u danim uvjetima.“ Važno je naglasiti da se izvršenje zadatka ne odvija vremenski dugo i da ne dolazi do zamora. Brzinu dijelimo na nekoliko područja:

- *brzina reakcije*
- *brzina pojedinačnog pokreta*
- *frekvencija pokreta*
- *maksimalna brzina cikličnog kretanja.*

Milanović (2010:354) smatra da je za postizanje brzine kretanja važna „visoka aktivnost živčano – mišićnog sustava, gipkost (fleksibilnost) i sposobnost opuštanja mišića, a zatim kvaliteta izvedbe tehnike pokreta i brzina biokemijskih procesa.“

Razvoj brzine kod djevojčica najpogodniji je u razdoblju između 7. i 11. godine te traje do 14. godine. Kod dječaka intenzivna faza razvoja započinje u 7. godini do 9. godine, ali i nakon 14. godine života njihov razvoj brzine i dalje traje sve do 18. godine. Na razvoju brzine može se utjecati, ali u vrlo malom postotku jer je brzina genetski uvjetovana. Na razvoj brzine utječe razvijenost mišićnog i vezivnog tkiva te živčanog

sustava. Znanstvenici smatraju da je najbolje primijeniti trening brzine prije ili nakon faze ubrzanog rasta i razvoja radi što boljeg učinka. Kako bi razvoj brzine bio što kvalitetniji važna je kvalitetna tehnika izvođenja pojedinih motoričkih zadataka u svrhu što učinkovitijeg kretanja te se također trebaju izbaciti svi suvišni pokreti u svrhu očuvanja stečene brzine.

Testovi kojima možemo mjeriti brzinu su:

- *taping rukom,*
- *taping nogom,*
- *naizmjenični preskoci,*
- *trčanja na različite udaljenosti do 100 m (Milanović, 2010).*

#### **5.3.4. Izdržljivost**

Izdržljivost se definira kao mišićna izdržljivost koju Milanović (2010:359) definira kao „sposobnost sportaša da trenažne ili natjecateljske aktivnosti određenog intenziteta (pri kojima se svladava zadano vanjsko opterećenje) izvodi što dulje bez značajnijih znakova umora.“ Mišićna izdržljivost pripada području funkcionalnih, ali i motoričkih sposobnosti jer su za mišićnu izdržljivost vrlo važni energetske procesi i živčano – mišićno usklađivanje. Prskalo i Sporiš (2016) po uzoru na Zatsiorskog (1972) definiraju izdržljivost kao sposobnost izvedbe tjelesne aktivnosti dulje vrijeme odnosno sposobnost suprotstavljanja tjelesnom zamoru. Također Prskalo i Sporiš (2016) prikazuju podjelu izdržljivosti prema Willmoreu i Costioli (1999) na:

- *mišićnu izdržljivost*
- *kardiorespiracijsku izdržljivost.*

### Mišićna izdržljivost

Mišićna izdržljivost je sposobnost mišića prilikom izvedbe tjelesne aktivnosti visokog intenziteta.

### Kariorespiracijska izdržljivost

Kardiorespiracijska izdržljivost je sposobnost cijelog tijela da sudjeluje u dugotrajnoj dinamičkoj aktivnosti.

Testovi kojima se mjeri izdržljivost su trčanja do 1000 metara.

### **5.3.5. Fleksibilnost**

Prskalo i Sporiš (2016:161) po uzoru na Zatsiorskog (1972) fleksibilnost definiraju kao „sposobnost izvedbe pokreta što veće amplitude pri čemu je mjerilo maksimalna amplituda pokreta, a u znanstvene svrhe najčešće se izražava stupnjevima i ovisna je o elastičnosti mišića i veza.“

Milanović (2010) definira fleksibilnost kao sposobnost izvođenja jednog ili više pokreta velikom amplitudom u jednom ili više zglobova. Milanović (2010) fleksibilnost dijeli na:

- *statičnu (osoba zadržava određeni opseg pokreta)*
- *dinamičnu (maksimalan opseg pokreta osoba postiže višekratno dinamički)*
- *aktivnu (opseg pokreta osoba postiže snagom vlastitog tijela)*
- *pasivnu (opseg pokret postiže se uz pomoć druge osobe ili neke vanjske sile)*
- *lokalnu (opseg pokreta se odvija aktivnošću u jednom zglobu)*
- *globalnu (opseg pokreta se istodobno manifestira u većem broju zglobova).*

Fleksibilnost kao jednu od motoričkih sposobnosti najbolje je razvijati u razdoblju od 6. do 13. godine. Razvoj fleksibilnosti kroz različite motoričke zadatke znatno umanjuje rizik od ozljeđivanja prilikom izvedbe pojedinog zadatka. Važno je obratiti pažnju da se vježbe fleksibilnosti izvode uz kvalitetne uvjete rada, kvalitetno zagrijavanje cijelog tijela, kao i mišićnoj i emocionalnoj opuštenosti.

Test kojim se mjeri fleksibilnost je pretklon raznožno.

Motoričke sposobnosti koje spadaju pod kvalitativno područje su:

- *koordinacija*
- *agilnost*
- *preciznost i*
- *ravnoteža* (Milanović, 2010).

### 5.3.6. Koordinacija

Prskalo i Sporiš (2016:160) prema Milanoviću (1997:563) koordinaciju definiraju kao „sposobnost upravljanja pokretima cijelog tijela ili dijelova lokomotornog sustava, a očituje se brzim i preciznom izvedbom složenih motoričkih zadataka, odnosno brzim rješavanjem motoričkih problema.“ Milanović (2010:367) definira koordinaciju kao „sposobnost upravljanja pokretima cijelog tijela ili njegovih dijelova.“ Zbog toga je Milanović naziva još i „motoričkom inteligencijom“ jer obuhvaća spretnost, usklađenost i brzinu koja je potrebna za izvedbu složenijih pokreta, kako ruku i nogu, tako i cijelog tijela.

Milanović (2010:367) navodi akcijske faktore koordinacije:

- *brzinska koordinacija (sposobnost brzog i točnog izvođenja složenih motoričkih zadataka)*
- *ritmička koordinacija (sposobnost izvođenja jednostavnijih i složenijih struktura kretanja u zadanom ili proizvoljnom ritmu)*
- *koordinacija učenja motoričkih zadataka (sposobnost brzog usvajanja složenih motoričkih zadataka)*
- *pravodobnost ili timing (sposobnost procjene prostorno-vremenskih odnosa nekog kretanja i pravodobna izvedba složenih motoričkih zadataka)*
- *prostorno-vremenska orijentacija (sposobnost za što točnije razlikovanje prostornih udaljenosti te za procjenu i izvedbu zadanog tempa).*

Razvoj koordinacije najvažniji je dio u sportskoj aktivnosti svakog djeteta. Razdoblje koje je pogodno za razvoj koordinacije je između 7. i 14. godine te pri tome treba koristiti različite strukture kretanja u svrhu što kvalitetnijeg razvoja koordinacije. Najosjetljivije razdoblje za razvoj koordinacije je između 10. i 13. godine djetetova života. Kroz različita istraživanja dokazano je da djeca koja u ovom razdoblju rade na razvoju koordinacije svoje sposobnosti mogu koristiti u različitim sportskim granama. Neki od sportova koji traže visoku razinu koordinacije su nogomet, košarka, gimnastika, tenis, bacanje koplja ili diska itd. (Milanović, 2010).

Testovi koji mjere koordinaciju su:

- *poligon natraške i*
- *koraci u stranu.*

### **5.3.7. Agilnost**

„Agilnost je sposobnost brze promjene smjera kretanja. To je povezano sa sposobnošću ubrzavanja tijela, odnosno postizanja najveće moguće akceleracije, te sa sposobnošću zaustavljanja kretanja, tj. postizanja najveće moguće deceleracije.“ (Milanović, 2010:371). Milanović (2010:371-372) prema Jukiću i sur. (2003) prikazuje podjelu agilnosti na akcijske faktore:

- sposobnost brze promjene smjera u frontalnom kretanju (unaprijed-natrag)
- sposobnost brze promjene smjera u lateralnom kretanju (desno-lijevo)
- sposobnost brze promjene smjera u dijagonalnom kretanju (koso, desno-koso i lijevo)
- sposobnost brze promjene smjera u horizontalnom i vertikalnom kretanju (naprijed-natrag-desno-lijevo)
- sposobnost brze promjene smjera u polukružnom i kružnom kretanju
- sposobnost brze promjene smjera pod definiranim kutom kretanja.



Kod uspješnog izvođenja motoričkih zadataka koje uključuju razvoj agilnosti veliku ulogu ima centralni živčani sustav. U ranoj fazi djetetova razvoja nužna je viša razina svjesne kontrole prilikom izvedbe određenog zadatka agilnosti, a u kasnijoj fazi agilnost se izvodi na nižoj razini. Razvoj agilnosti ovisi o brojnim sposobnostima koje uključuju akceleraciju i deceleraciju, pokretnost zglobova, dinamičku ravnoteži itd. Zato treba voditi računa o svim faktorima koji utječu na razvoj agilnosti s ciljem kvalitetnije izvedbe tehnike pokreta (Milanović, 2010).

Testovi koji se provode za mjerenje agilnosti su koraci u stranu.

### 5.3.8. Preciznost

„Preciznost je sposobnost izvođenja točno usmjerenih i odmjerenih pokreta. Očituje se u pravilnom izvedenom i doziranom bacanju lopte ili nekog drugog predmeta u željeni cilj, uz stalnu kontrolu početnog ubrzanja i kuta izbačaja, ili s druge strane, u neposrednom usmjeravanju, vođenju nekog predmeta ili ekstremiteta prema statičnom ili pokretnom cilju“ (Milanović, 2010:374). Kako bi se pravilno izvela vježba važno je obratiti pozornost na dobar kinestetički osjećaj mete te dobru procjenu kretanja vlastitog tijela u skladu s udaljenosti mete ili cilja. Na razvoj preciznosti možemo utjecati od najranije dobi jer preciznost nije genetski uvjetovana te stalnim vježbanja možemo utjecati na razvoj preciznosti kao motoričke sposobnosti.

Testovi kojima se mjeri preciznost su:

- *gađanje pokretnog cilja*
- *gađanje nepokretnog cilja* (Milanović, 2010).

### 5.3.9. Ravnoteža

Milanović (2010:377) definira ravnotežu kao „sportaševu sposobnost koja se očituje u uspostavljanju i zadržavanju ravnotežnog položaja uspješnim suprotstavljanjem

silama koje narušavaju ravnotežu.“ Na razvoj ravnoteže kao motoričke sposobnosti možemo utjecati vrlo rano kroz različite igre, a kasnije kroz različite trenažne procese.

Testovi koji se provode za procjenu ravnoteže su:

- *balansiranje na jednoj ili obje noge na klupici s otvorenim ili zatvorenim očima*
- *balansiranje na jednoj nozi na određenoj podlozi*
- *hodanja po crti*
- *hodanja po gredi*
- *hodanja po povišenoj klupi.*

## 6. ISTRAŽIVANJA RELACIJA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I TJELESNE AKTIVNOSTI

Redovita tjelesna aktivnost, ne samo odraslima nego i djeci, pruža brojne pozitivne učinke na razne sustave u ljudskom tijelu te zadovoljava osnovnu potrebu za kretanjem. Redovita tjelesna aktivnost vrlo je važna za djetetov rast i razvoj, rano učenje motoričkih zadataka, razvijanje osjetila i kontrolu kretanja vlastitog tijela. Na taj način dijete stječe samopouzdanje i osjeća se sigurnijim prilikom izvedbe pojedinih vježbi (Sindik, 2008).

Mnoga istraživanja su provedena na brojnim uzorcima u kojima su prikazani rezultati koji pokazuju pozitivan učinak tjelesne aktivnosti na različite antropometrijske karakteristike. U skladu s tim Bonacin i sur. (1995) proveli su istraživanje kako bi utvrdili utjecaj dodatnog atletskog programa na motorička obilježja učenika. Istraživanje je provedeno na učenicima prvih razreda osnovne škole u Splitu, u dobi od 7 godina, ukupno njih 169. Uzorak je podijeljen na dva subuzorka odnosno na kontrolnu i eksperimentalnu skupinu. Kontrolna skupina (N=130 učenika) bila je uključena u redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture. Eksperimentalna skupina (N=39 učenika) je imala samo jedan sat Tjelesne i zdravstvene kulture koji je bio izrađen po posebnom programu čiji su se sadržaji odnosili na elemente atletike. Rezultati istraživanja pokazala su statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja. Prilikom finalnog mjerenja uočen je napredak motoričkih sposobnosti u varijablama aerobne izdržljivosti, eksplozivne snage, koordinacije i fleksibilnosti. Prilikom finalnog mjerenja eksperimentalna skupina pokazala je statistički značajne razlike u odnosu na kontrolnu skupinu u varijablama koje mjere mišićnu izdržljivost, fleksibilnost, jakost ruku, ravnoteži i brzini pokreta. Istraživanje je pokazalo pozitivan utjecaj na rast i razvoj učenika prilikom provođenja posebnog programa s elementima atletike.

Nadalje, Babin i sur. (2001) proveli su istraživanje u svrhu utvrđivanja učinka posebno programiranih tjelesnih i zdravstvenih programa na motoriku učenika prvih razreda osnovne škole. U istraživanje je uključeno 633 učenika u dobi od 7 godina. Učenici su podijeljeni u kontrolnu skupinu (N=140 dječaka, N=137 djevojčica) i eksperimentalnu skupinu (N=184 dječaka, N=172 djevojčice). Kontrolna skupina sudjelovala je u satima Tjelesne i zdravstvene kulture koja je propisana Nastavnim

planom i programom (2006), dok je eksperimentalna skupina uključena u posebni program Tjelesne i zdravstvene kulture koja je bila usmjerena na elemente atletike i gimnastike. Rezultati istraživanja pokazali su značajne spolne razlike za pojedine motoričke testove utvrđene na početku i na kraju školske godine. Dječaci su na početku školske godine imali znatno bolje rezultate u testovima koji mjere eksplozivnu snagu, koordinaciju (osobito poligon natraške), te u manjoj mjeri taping rukom i podizanje trupa, dok su djevojčice postigle značajno bolje rezultate u testu fleksibilnosti. Prilikom finalnog mjerenja razlike između dječaka i djevojčica bile su povećane. Dječaci su pokazali bolje rezultate u testovima eksplozivne snage, koordinacije, aerobne izdržljivosti i snage, dok su djevojčice postigle bolje rezultate u testovima fleksibilnosti i tapingu nogom. Rezultati između kontrolne i eksperimentalne skupine pokazali su statistički značajne razlike u korist eksperimentalne skupine. Uočeno je da su učenici eksperimentalne skupine postigli značajan razvoj snage ruku i ramenog pojasa, mišićne izdržljivosti, fleksibilnosti, brzine, eksplozivne snage te ravnoteže. Kod učenica je također zabilježen razvoj mišićne izdržljivosti, eksplozivne snage, fleksibilnosti, repetitivne snage, brzine i ravnoteže. Najveća razlika između kontrolne i eksperimentalne grupe se vidi u varijablama koje mjere koordinaciju, brzinu, snagu i fleksibilnost.

Katić, Maleš i Miletić (2002) su proveli istraživanje kako bi utvrdili utjecaj 6-mjesečnog atletskog treninga na motoričke sposobnosti sedmogodišnjih učenica. U istraživanju je sudjelovalo 178 učenica 1. razreda osnovne škole. Učenice su bile podijeljene u kontrolnu (N=140) i eksperimentalnu (N=38) skupinu. Kontrolna skupina pohađala je redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture, dok su djevojčice iz eksperimentalne skupine pohađale poseban program s elementima štafetnih i elementarnih igara te raznim sportskim vježbama. Rezultati istraživanja pokazali su da je prilikom provedbe, posebno atletskog programa, eksperimentalna skupina postigla bolje rezultate u testovima koji mjere aerobnu izdržljivost, fleksibilnost i snagu. Posebni atletski program ukazuje na statistički značajne promjene u fleksibilnosti, ravnoteži, koordinaciji, statičkoj snazi i aerobnoj izdržljivosti. Rezultati dobiveni u ovom istraživanju prikazuju kvalitativne promjene u motoričkim sposobnostima. Taj je učinak posebno izražen u pokazateljima ravnoteže, statičke snage, eksplozivne snage, učestalosti kretanja, fleksibilnosti i repetitivne snage tijela. Takvi rezultati ukazuju na važnost kvalitetne

nastave Tjelesne i zdravstvene kulture u svrhu razvijanja motoričkih sposobnosti te kvalitetan rast i razvoj djeteta.

Sertić, Vračan i Baić (2005) provode istraživanje u svrhu utvrđivanja razlika antropoloških obilježja dječaka judaša i nesportaša. Uzorak je obuhvaćao 164 dječaka u dobi od 12 godina. Uzorak je podijeljen u dvije grupe. Prva grupa je obuhvaćala ispitanike koji su trenirali judo (N=67) i druga grupa koja je obuhvaćala nesportaše koji se u trenutku istraživanja nisu organizirano bavili niti jednim sportom, osim što su redovno pohađali sate Tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnoj školi (N=97). Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajne razlike između skupina u gotovo svim mjerenim varijablama. Dječaci koji treniraju judo postigli su statistički značajne razlike u varijablama koja mjere koordinaciju, fleksibilnost, eksplozivnu i repetitivnu snagu. Dječaci nesportaši postigli su statistički značajne razlike u varijabli koja mjeri brzinu frekvencije pokreta rukom. Isto tako dječaci koji treniraju judo postižu i statistički značajne rezultate u odnosu na kontrolnu skupinu u varijablama koja mjere koordinaciju, fleksibilnost i eksplozivnu snagu. Taping rukom je jedini test u kojem dječaci nesportaši postižu statistički bolje rezultate od dječaka koji treniraju judo.

Još jedno istraživanje s ciljem utvrđivanja razlike motoričkih sposobnosti učenika proveli su Pekas i sur. (2005) kako bi utvrdili razlike između djece hrvača i nesportaša. U istraživanju je sudjelovalo 157 dječaka šestih razreda osnovne škole, od kojih se 60 bave hrvanjem, a 97 dječaka nisu uključeni u niti jednu izvannastavnu tjelesnu aktivnost. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da su dječaci hrvači postigli bolje rezultate u gotovo svim testovima od učenika koji se ne bave niti jednim organiziranim sportom. Značajne razlike između hrvača i nesportaša postignute su u poligonu natraške, podizanju trupa, tapingu rukom i skoku u dalj s mjesta. Isto tako, učenici hrvači su postigli statistički značajno bolje rezultate od učenika nesportaša u testovima koji mjere koordinaciju, repetitivnu snagu, eksplozivnu snagu i brzinu pokreta. Razlike u rezultatima se mogu pripisati hrvanju kao sportu u kojem prevladavaju različite vrste snage, brzine i koordinacije. Iste skupine ispitanika, hrvači i nesportaši, u inicijalnom testiranju su postigli iste rezultate te su svrstani u grupu ispodprosječnih učenika. Nakon 6 mjeseci ovakvog programa i redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture hrvači su napredovali te su ostvarili rezultate koji spadaju u prosječni razred, dok su učenici nesportaši ostali i dalje

u ispodprosječnoj grupi učenika. Navedeni rezultati prikazuju prednosti borilačkih sportova na razvoj motoričkih sposobnosti.

Nadalje Vračan, Sertić i Segedi (2006) su proveli istraživanje kako bi usporedili antropološka obilježja dječaka judaša, nesportaša i dječaka koji se bave nekim drugim sportom. Istraživanje je provedeno na 282 dječaka u dobi od 13 godina, od toga 60 dječaka judaša, 115 dječaka nesportaša koji se za vrijeme istraživanja nisu bavili organizirano izvannastavnim sportom i 107 učenika koji su organizirano bavili nekim drugim sportom. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajne razlike između grupe judaša i grupe sportaša u korist judaša u testovima koji mjere antropometrijske karakteristike, te motoričkim varijablama pretklon raznožno, skok u dalj s mjesta i podizanje trupa. Dječaci judaši u svim ostalim navedenim varijablama postižu statistički značajno bolje rezultate. Učenici judaši pokazali su bolje rezultate u testovima koji mjere repetitivnu i eksplozivnu snagu, a razlog tome je trenažni proces u judo borbi gdje svaku akciju treba izvesti eksplozivno. Rezultati između dječaka judaša i dječaka nesportaša pokazali su statistički značajne razlike u korist judaša u gotovo svim varijablama. Autori zaključuju da se programiranim treningom u judo školama brže i kvalitetnije razvija antropološki status učenika u toj dobi. Struktura juda uključuje sve mišićne skupine te pomaže razvoju motoričkih sposobnosti učenika.

Sertić, Budinščak i Segedi (2006) su proveli istraživanje u svrhu utvrđivanja razlika u antropološkim obilježjima između dječaka hrvača, dječaka nesportaša i dječaka koji se bave nekim drugim sportom. Uzorak ispitanika činila su 292 dječaka u dobi od 13 godina (N=73 dječaka hrvača, N=107 dječaka sportaša, N=112 dječaka nesportaša). Rezultati ovog istraživanja pokazali su statistički značajne razlike između dječaka hrvača i dječaka sportaša u varijablama koje mjere koordinaciju, eksplozivnu i repetitivnu snagu te jakost. Također su rezultati pokazali da dječaci hrvači, u usporedbi s kontrolnom skupinom nesportaša, pokazuju statistički značajne rezultate u svim mjerenim varijablama, osim u tjelesnoj težini. Takvi rezultati prikazuju pozitivni ishod organiziranog vježbanja.

Granić i Krstić (2006) proveli su istraživanje kako bi utvrdili motoričke razlike između učenika košarkaša i učenika nesportaša. U istraživanju je sudjelovalo 80 učenika osmih razreda osnovne škole koji su bili podijeljeni u dvije grupe. U prvoj grupi (N=34) bili su učenici koji pored nastave Tjelesne i zdravstvene kulture su pohađali i treninge

košarke u različitim klubovima ili školama košarke, najmanje 3 puta tjedno unutar dvije godine. U drugoj grupi (N=46) bili su učenici koji se nikada nisu redovito bavili niti jednim sportom i kojima je nastava Tjelesne i zdravstvene kulture jedini oblik organiziranog vježbanja. Rezultati istraživanja pokazuju statistički značajne razlike između učenika košarkaša i učenika nesportaša. Njihove razlike najviše su uočene u testovima koji mjere repetitivnu snagu trupa, statičku snagu, eksplozivnu snagu i aerobnu izdržljivost. U istraživanju je vidljivo da su učenici košarkaši postigli ocjenu iznadprosječan ili izvrstan osim u testovima koji mjere eksplozivnu snagu nogu i brzinu ruku gdje su postigli ocjenu prosječan, dok učenici nesportaši su zadržali ocjenu prosječan osim u testu koji mjeri eksplozivnu snagu nogu gdje su postigli ocjenu ispodprosječan. U onim sposobnostima na koje se može utjecati trenažnim procesom košarke postignute su statistički značajne razlike između grupa.

Nadalje, Jašić i Čavala (2006) proveli su istraživanje s ciljem utvrđivanja devetomjesečnog programiranog kineziološkog tretmana na antropološka obilježja učenica. Istraživanje se provelo na 80 učenica petih razreda osnovne škole. Učenice su podijeljene u dvije grupe: kontrolna skupina (N=60) koja je redovito pohađala nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture i eksperimentalna skupina (N=20) koja je pohađala školsku aktivnost baleta. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine još prilikom početnog mjerenja u testovima koji mjere eksplozivnu snagu nogu, koordinaciju i fleksibilnost. Isto tako, rezultati pokazuju statistički značajne razlike u korist eksperimentalne skupine u testovima koja mjere motoričke sposobnosti učenica. Prilikom finalnog testiranja eksperimentalna skupina pokazala je statistički značajan napredak (osim u testovima koji mjere eksplozivnu snagu nogu, koordinaciju i fleksibilnost) u repetitivnoj snazi trupa. Autori smatraju da je razlog tome što se na motoričku sposobnost repetitivne snage tjelesnim vježbanjem može utjecati, za razliku od testova koji mjere brzinu pokreta ruku koja u velikoj mjeri ovisi o genetici.

Jurak, Kovač i Strel (2007) proveli su istraživanje s ciljem utvrđivanja utjecaja programa dodatnih sati Tjelesne i zdravstvene kulture na tjelesni i motorički razvoj djece u dobi od 7. do 10. godine. Istraživanje je provedeno na uzorku od 328 učenika slovenske osnovne škole. Učenike su podijeljeni u eksperimentalnu (N=157) i kontrolnu skupinu (N=171). Podatke su prikupljali kroz testove motoričkih sposobnosti. Prilikom početnog

ispitivanja motoričkih sposobnosti između dječaka i djevojčica iz obje skupine, također postojale su statistički značajne razlike u testovima taping rukom, poligon natraške i podizanje trupa. Kod dječaka su primjećene značajne razlike u varijablama skoka u dalj, pretklon raznožno i izdržaj u visu, a kod djevojčica trčanje 600 metara. Rezultati istraživanja su pokazali da, tijekom prve godine provođenja ovog eksperimenta dječaci i djevojčice eksperimentalne skupine koji su imali dodatne sate Tjelesne i zdravstvene kulture, su postigli bolje rezultate od kontrolne skupine. Početne razlike u motoričkim sposobnostima upućuju na to da se učenici koji su upisani u posebne sportske razrede ili programe imaju bolje rezultate od onih učenika koji ne pohađaju ovakvu vrstu programa. Na temelju rezultata finalnog mjerenja, učenici eksperimentalne skupine imali su statistički bolje rezultate od inicijalnog mjerenja nego što je to slučaj kod kontrolne skupine. Učenici eksperimentalne skupine pokazali su bolji napredak u koordinaciji cijelog tijela i izdržljivosti na brzinu, što prikazuje kvalitetu posebno programirane nastave kao i veći raspon motoričkih sposobnosti. Autori smatraju da ovakva vrsta programa treba biti što više uključena u školski sustav, kako zbog razvoja motoričkih sposobnosti tako i zbog drugih obilježja učenika u svrhu smanjenja pretilosti djece u toj dobi.

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 dvije skupine odnosno 2 subuzorka. Eksperimentalnu skupinu (N=33) činile su djevojčice koje su osim 3 sata tjedno redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture bile uključene i u 3 trenažne jedinice dodatnog atletskog vježbanja. Kontrolnu skupinu (N=49) činile su djevojčice koje su pohađale redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture 3 sata tjedno. Prilikom inicijalnog mjerenja već su uočene statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine u korist eksperimentalne skupine zbog povećanog kretanja ispitanica koje su bile uključene u atletsku školu. Kod inicijalnog i finalnog mjerenja primjećene su promjene u svim primijenjenim varijablama između kontrolne i eksperimentalne skupine. 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 učenika kontrolne skupine. Atletsko vježbanje nije dodatno utjecalo na razvoj fleksibilnosti, eksplozivne snage (bacanje) i frekvencije gornjih ekstremiteta.



S ciljem utvrđivanja razlika motoričkih sposobnosti između djevojčica koje se sustavno bave košarkom i onih koji se ne bave sportom Ivković (2007) je proveo istraživanje na uzorku od 60 djevojčica u dobi od 13 i 14 godina. Uzorak je podijeljen u dvije skupine, kontrolnu skupinu (N=30) činile su djevojčice koje su pohađale redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture bez dodatnih sportskih programa, a eksperimentanu skupinu (N=30) djevojčice koje su pored redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture pohađale i trening košarke 3 puta tjedno. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajne rezultate između kontrolne i eksperimentalne skupine u svim varijablama koje su mjerile agilnost, eksplozivnu snagu i brzinu u korist eksperimentalne skupine.

Jozić i Hrženjak (2007) također su proveli istraživanje utjecaja programiranog taekwondo treninga na antropološki status učenika. Istraživanje je provedeno na uzorku od 51 učenika, muškog spola u dobi od 11 i 12 godina. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajne rezultate motoričkih sposobnosti prilikom finalnog mjerenja u odnosu na inicijalno. Učenici su pokazali iznad prosječne rezultate u varijablama koje mjere eksplozivnu snagu donjih ekstremiteta, a izvrsne u testovima koji mjere brzinu frekvencije ruku i repetitivnu snagu. Dobiveni rezultati istraživanja mogu se pripisati efektima procesa treniranja. Prilikom finalnog mjerenja u rezultatima je vidljivo da je došlo do promjena u svim varijablama koje mjere motoričke sposobnosti.

Nastavno na prethodno istraživanje Trošt Bobić, Nimčević i Bobić (2008) proveli su istraživanje u svrhu utvrđivanja utjecaja izvanškolskog tjelesnog vježbanja na motoričke varijable između dječaka i djevojčica. Uzorak ispitanika sastojao se od 155 učenika 4. razreda triju osnovnih škola u Rovinju. Na učenicima su provedene procjene bazičnih motoričkih sposobnosti. Rezultati su prikazali da su učenice bile bolje od prosjeka RH u testovima koji mjere frekvenciju pokreta i fleksibilnosti. Što se tiče razlike između učenica i učenika, postoji statistički značajna razlika u devet izmjerenih varijabli. Najveća razlika između učenica i učenika primjetila se u testovima koja mjere eksplozivnu snagu ruku i ramenog pojasa, koordinaciju i preciznost. Učenice su imale statistički bolje rezultate od učenika jedino u testu za mjerenje fleksibilnosti. Također, rezultati istraživanja su prikazali da ne postoji statistički značajna razlika između djevojčica i dječaka koji osim redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture pohađaju i neki sport

minimalno 2 puta tjedno. Trošt Bobić, Nimčević i Bobić smatraju da vježbanje dva puta tjedno nije dovoljno da bi uzrokovalo bitne promjene u čovjekovom organizmu. Dobiveni rezultati ukazuju na bitnu komponentu u trenažnom procesu, a to je kvaliteta te učestali trenažni proces. Isto tako, smatraju da zasluge za ovakav rezultat treba pridodati i školskim učiteljima koji profesionalno i kvalitetno obavljaju svoj posao održavajući motoričke sposobnosti učenika koji ne treniraju, ali redovito pohađaju nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture, na istoj razini sa sposobnostima učenika koji treniraju dva puta tjedno.

Sukladno prethodno navedenim istraživanjima Nikolić, Bokor i Breslauer (2008) također su proveli istraživanje kako bi utvrdili utjecaj eksperimentalnog tretmana na motoričke sposobnosti učenika četvrtih razreda osnovne škole. Istraživanje je provedeno s učenicima muškog spola 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 su pokazali statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja u korist finalnog mjerenja. Izuzetak su testovi za mjerenje fleksibilnosti i statičke snage ruku i ramenog pojasa, ali je i kod ovih testova došlo do poboljšanja prosječnih rezultata. Rezultati testa za mjerenje brzine pokreta, prema rezultatima Findak i sur. (1996) pokazuju da su učenici u kategoriji izvrsnog stanja, a test za procjenu eksplozivne snage nogu u finalnom mjerenju prikazuje iznadprosječne vrijednosti. 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. Vrijednosti rezultata za procjenu koordinacije i repetitivne snage trupa pokazuju izvrsne rezultate u finalnom mjerenju.

Pavić, Trninić i Katić (2008) s ciljem utvrđivanja razvoja motoričkih sposobnosti učenika u odnosu na spol, dob i tjelesnu aktivnost. Istraživanje je provedeno na uzorku od 312 ispitanika Korčulanske osnovne škole. U istraživanju su sudjelovali učenici 5., 6., 7. i 8. razreda u dobi od 11. do 14. godine. Učenici su podijeljeni po spolu i dobi u četiri skupine: učenike stare 11 – 12 godina (N=93) i 13 – 14 godina (N=84) te učenice u dobi od 11. do 12. godine (N=65) i 13. do 14. godine (N=70). Isto tako su analizirane razlike u bazičnim motoričkim sposobnostima između učenika koja su uključena u trening plivanja kao eksperimentalne skupine i učenike koji nisu uključeni u ovakvu vrstu programskog

rada kao kontrolne skupine. Rezultati ovog istraživanja pokazali su da je eksperimentalna grupa 5. i 6. razreda pokazala bolje rezultate od kontrolne skupine iste dobne skupine u repetitivnoj snazi trupa, sprintu, fleksibilnosti i koordinaciji, dok je kod učenika 7. i 8. razreda eksperimentalna grupa pokazala bolje rezultate od kontrolne skupine u agilnosti, aerobnoj izdržljivosti te eksplozivnoj snazi kao što su bacanja i skakanja. Kod učenika 5. i 6. razreda eksperimentalna skupina bila je bolja u odnosu na kontrolnu u varijablama koordinacije, eksplozivne snage, snazi trupa i aerobnoj izdržljivosti, dok je kod učenika 7. i 8. razreda eksperimentalna skupina pokazala značajne rezultate u odnosu na kontrolnu skupinu u koordinaciji, izdržljivosti, eksplozivnoj snazi, fleksibilnosti i brzini. Osim toga ovo istraživanje je pokazalo da se pod utjecajem programskog rada plivanja od 11. do 14. godine stvara odgovarajući motorički sklop koji potpomaže boljem postizanju rezultata u plivanju. Kod učenika muškog spola programski rad plivanja značajno utječe na koordinaciju, agilnost i eksplozivnu snagu, dok kod učenika utječe na koordinaciju, eksplozivnu snagu i psihomotornu brzinu.

Selimović, Milanović i Hrženjak (2008) proveli su istraživanje s ciljem utvrđivanja utjecaja dodatnog programa odbojke na promjene u varijablama motoričkih sposobnosti učenika 5. razreda osnovne škole. U istraživanju je sudjelovalo 87 učenika muškog spola, u dobi od 11 godina. Uzorak je podijeljen na kontrolnu skupinu (N=42) gdje su učenici pohađali isključivo nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture u školi i eksperimentalnu skupinu (N=45) koja je uz nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture imala dodatan školski sat koji se bazirao na igri i elementima odbojke. Eksperimentalni program provodio se po jedan školski sat tjedno tijekom čitave školske godine. Prilikom inicijalnog provjeravanja rezultati su pokazali da ne postoji značajna razlika između kontrolne i eksperimentalne skupine. Promjene motoričkih sposobnosti između inicijalnog i finalnog mjerenja bile su značajne kod obje skupine ispitanika. Kontrolna skupina postigla je statistički značajne promjene u varijablama koje mjere eksplozivnu i repetitivnu snagu, koordinaciju i frekvenciju pokreta ruku. Ovakav rezultat je pokazao da redoviti plan i program Tjelesne i zdravstvene kulture za peti razred pozitivno djeluje na eksplozivnu snagu skoka, repetitivnu snagu trupa, frekvenciju pokreta rukom i koordinaciju. Eksperimentalna grupa koja je redovito pohađala sat Tjelesne i zdravstvene kulture u kombinaciji s dodatnim programom odbojke pokazala je statistički značajne rezultate u eksplozivnoj snazi,

repetitivnoj snazi, frekvenciji pokreta rukom i koordinaciji. Finalno provjeravanje pokazalo je statistički značajnu razliku između kontrolne i eksperimentalne skupine u korist eksperimentalne skupine u varijablama koje mjere eksplozivnu snagu sprinta, izbačaj i agilnost. Rezultati istraživanja prikazali su da je dodatni devetomjesečni programirani tretman odbojke od jednog školskog sata tjedno dovoljan da izazove statistički značajne promjene u motoričkim sposobnostima naročito eksplozivne snage.

Babin, Bavčević i Prskalo (2010) su proveli istraživanje kroz komparativnu analizu specijalno programiranih kinezioloških aktivnosti na strukturalne promjene motoričkih sposobnosti kod učenika u dobi od 6 do 8 godina. Uzorak ispitanika za ovo istraživanje obuhvaćao je 325 učenika prvih razreda osnovne škole u Splitu. Učenici su bili podijeljeni na dva subuzorka. Kontrolna skupina ispitanika (N=140) pohađala je redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture (prema Nastavnom planu i programu) i eksperimentalna skupina (N=185) pohađala je posebne programe s temeljem elemenata iz atletike, sportske gimnastike, igre te općih pripremnih vježbi. Rezultati analize u prvom razdoblju mjerenja pokazuju statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine ispitanika u testovima koja mjere brzinu frekvencije ruku i nogu te jakost u korist kontrolne skupine. Međutim, prilikom finalnog mjerenja u testovima koja mjere koordinaciju, ravnotežu, jakost, brzinu i repetitivnu snagu, eksperimentalna skupina ispitanika pokazala je bolje rezultate od kontrolne skupine. Eksperimentalna skupina postigla je statistički značajan napredak u području motoričkih sposobnosti što dovodi do zaključka da su posebno programirani satovi Tjelesne i zdravstvene kulture proizveli značajne promjene u području motoričkih sposobnosti. Analizirajući razlike u prvom i drugom razdoblju mjerenja, obje skupine su postigle statistički značajne razlike. Babin, Bavčević i Prskalo (2010) smatraju da posebni programi izrazito utječu na razvoj motoričkih sposobnosti učenika od 7. do 8. godine te da takvi programi dublje utječu na razvoj učenika.

Ferhatbegović i sur. (2010) također su proveli istraživanje kako bi utvrdili utjecaj dodatnog programa nastave Tjelesne i zdravstvene kulture na promjene repetitivne snage učenika. Istraživanje je provedeno na 83 učenika petih i šestih razreda osnovne škole u Tuzli na uzrastu učenika u dobi od 11 i 12 godina koji nisu bili uključeni u organiziranu izvannastavnu tjelesnu aktivnost, već su pohađali isključivo redovitu nastavu

Tjelesne i zdravstvene kulture. Uzorak je podijeljen na kontrolnu i eksperimentalnu skupinu. Kontrolnu skupinu (N=43) činili su učenici koji su bili uključeni u redoviti program nastave Tjelesne i zdravstvene kulture 2 puta tjedno po 45 minuta, dok su eksperimentalnu skupinu činili učenici (N=40) uključeni u redoviti program nastave Tjelesne i zdravstvene kulture 2 puta tjedno po 45 minuta, plus dodatni program također 2 puta tjedno po 45 minuta. Prilikom inicijalnog mjerenja repetitivne snage učenika nije postojala statistički značajna razlika između kontrolne i eksperimentalne skupine. U finalnom mjerenju primjećene su statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine nakon provedenog programa te su na taj način utvrđeni pozitivni efekti dodatnog programa. Program je imao najveći utjecaj na repetitivnu snagu trupa, ali isto tako nije utvrđen statistički značajan napredak na repetitivnu snagu ruku i ramenog pojasa tijekom provođenja dodatnog programa.

Još jedno istraživanje u svrhu utvrđivanja razlika u antropološkim obilježjima učenika proveli su Tomljenović, Pejčić i Trajkovski – Višić (2011). U istraživanju je sudjelovalo 110 učenika 5. i 6. razreda osnovne škole u Gospiću. Uzorak ispitanika podijeljen je u četiri skupine. Prvu skupinu čine učenici (5. i 6. razred) koji su pohađali redovnu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture, drugu skupinu su činili učenici koji su, osim redovite nastavne Tjelesne i zdravstvene kulture, pohađali i školski sport, treću skupinu su činili učenici (6. razred) koji su pohađali redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture, a četvrtu učenici (6.razred) koji su uz redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture pohađali i školski sport. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajnu razliku između učenika petih razreda koji redovito pohađaju nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture i učenika koji uz redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture pohađaju i školski sport. Statistički značajne razlike primjećene su kod varijabli koje mjere brzinu frekvencije ruku, repetitivnu snagu, jakost i koordinaciju. U varijablama koje mjere fleksibilnosti nije došlo do značajne razlike između grupa. Rezultati istraživanja šestih razreda koji redovno pohađaju nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture i učenika koji osim redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture pohađaju i školski sport pokazali su statistički značajne razlike između ove dvije grupe u testovima koji mjere brzinu frekvencije ruku, eksplozivnu snagu, koordinaciju i repetitivnu snagu. Razlike između skupina pokazuju izravan utjecaj školskog sporta kao dodatnog nastavnog sadržaja

Tjelesne i zdravstvene kulture. Rezultati istraživanja razlika između petih i šestih razreda pokazali su statistički značajne razlike kod testova koji mjere brzinu frekvencije ruku i eksplozivne snage. Ovakve rezultate autori prepisuju dobi ispitanika, utjecaju rasta i razvoja, periodu puberteta te utjecaju školskog sporta.

Colellaov i Moranov (2011) rad je usmjeren na evaluaciju motoričke izvedbe u vidu jakosti, brzine, koordinacije i razvoju motoričkih znanja u razvojnem procesu učenika. Istraživanje je provedeno na uzorku od 491 učenika u dobi od 8. do 13. godine. Učenici su podijeljeni u tri dobne skupine. Prvu grupu činila je skupina učenika u dobi od 8. do 9. godine, drugu grupu od 10. do 11. i treću grupu od 12. do 13. godine. Nad učenicima je proveden šestomjesečni sportski program unutar kojeg su provedena različita testiranja motoričkih sposobnosti učenika. Rezultati finalnog mjerenja pokazala su statistički značajnu razliku u odnosu na inicijalno mjerenje u gotovo svim motoričkim testovima koji su provedeni nad učenicima s obzirom na izvanškolsku aktivnost, te nisu povezani sa spolnim razlikama.

Džibrić i sur. (2011) proveli su istraživanje u svrhu utvrđivanja efekata Tjelesne i zdravstvene kulture na bazično – motoričke sposobnosti učenica. Istraživanje je provedeno na 153 učenica trećih razreda osnovne škole iz Tuzle u dobi od 8 godina. Uzorci su podijeljeni na tri subuzorka. Prvu eksperimentalnu skupinu činile su ispitanice (N= 48) koje su sudjelovale u redovitoj nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture s 2 nastavna sata tjedno. Drugu eksperimentalnu skupinu činile su ispitanice (N=56) koje su redovito pohađale nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture 2 sata tjedno, plus treći dodatni sat tjedno i kontrolnu skupinu koju su obuhvaćale ispitanice (N=49) koje su sudjelovale u redovitoj nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture s nastavnicima razredne nastave 2 nastavna sata tjedno. Program eksperimentalnih skupina provodio se 2 sata tjedno jedno polugodište (18 tjedana). Rezultati ovog istraživanja pokazali su statistički značajne razlike između cjelokupnog motoričkog prostora između sve tri skupine ispitanih djevojčica. Sve tri skupine se statistički značajno razlikuju u svih devet primijenjenih motoričkih varijabli prilikom finalnog mjerenja. Druga eksperimentalna skupina ostvarila je bolje efekte u sedam varijabli pod utjecajem programskog sadržaja i trećeg dodatnog sata prilikom nastave Tjelesne i zdravstvene kulture. Prva eksperimentalna skupina ostvarila je bolje efekte kod dvije varijable (frekvencija pokreta rukom i agilnost).

Kontrolna skupina nije imala bolje efekte ni u jednoj varijabli prilikom finalnog mjerenja. Rezultati također prikazuju da je druga eksperimentalna skupina pokazala bolje rezultate motoričkih sposobnosti u odnosu na prvu eksperimentalnu skupinu koja nije pohađala dodatni sat Tjelesne i zdravstvene kulture. Isto tako, mogu se vidjeti i statistički značajne razlike između eksperimentalnih skupina i kontrolne skupine koju su predvodili nastavnici razredne nastave. Autori smatraju da bi obavezno uvođenje predmetne nastave Tjelesne i zdravstvene kulture te uvođenjem trećeg dodatnog sata doprinjelo poboljšanju efekata nastave Tjelesne i zdravstvene kulture u ovoj dobi učenika.

Džibrić, Pojskić i Ferhatbegović (2013) proveli su istraživanje s ciljem utvrđivanja efekata programa izvannastavnih tjelesnih aktivnosti na razvoj motoričkih sposobnosti učenika u srednjoj školi. U istraživanju je sudjelovalo 70 učenika 1. razreda Gimnazije Lukavac muškog spola te je taj uzorak podijeljen na 2 subuzorka. U kontrolnoj skupini (N=37) bili su učenici koji su pohađali redovnu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture 2 sata tjedno. Eksperimentalnu skupinu (N=33) obuhvaćali su učenici koji su, uz redovnu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture 2 sata tjedno, imali još 2 sata dodatnog programa izvannastavnih tjelesnih aktivnosti kroz košarkašku sekciju. Rezultati istraživanja pokazala su da za sve zavisne varijable, osim jedne (pretklon – trupa) ne postoje statistički značajne razlike. Isto tako, rezultati su pokazali da su obje skupine tijekom eksperimentalnog tretmana statistički značajno napredovale. Razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine ispitanika pokazuju da učenici koji su pored redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture bili uključeni u košarkašku sekciju imali bolje rezultate prilikom finalnog mjerenja.

Nadalje, Toskić, Lilić i Toskić (2014) proveli su istraživanje kako bi utvrdili utjecaj jednogodišnjeg programa treninga juda na razvoj motoričkih sposobnosti učenika osnovne škole. Uzorak na kojem je provedeno istraživanje obuhvaćao je 60 učenika u dobi od 8 godina. Prilikom finalnog mjerenja primjećen je značajan razvoj motoričkih sposobnosti ispitanika u odnosu na inicijalno mjerenje. Najveći razvoj primjećen je kod sve tri vrste snage, kao i fleksibilnosti. Ovakvi rezultati mogu se pripisati tehnikama judo treninga koje uključuje dosta bacanja i vučenja. Isto tako, lateralne tehnike utječu na razvoj eksplozivne snage nogu i ruku te statičke čvrstoće trbušnih mišića.

Badrić, Sporiš i Krističević (2015) su proveli istraživanje na učenicima 5., 6., 7., i 8. razreda kako bi utvrdili razliku u motoričkim sposobnostima učenika prema razini tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. Uzorak se sastojao od 434 ispitanika koji su bili podijeljeni na subuzorke prema dobi učenika. U istraživanju je izmjereno 15 varijabli motoričkih sposobnosti. Rezultati su pokazali da učenici koji su tjelesno aktivni imaju bolje rezultate u svim mjernim testovima koji se odnose na motoričke sposobnosti. Također, rezultati učenika 5. razreda koji su tjelesno neaktivni pokazuju bolje rezultate u varijablama koje mjere koordinaciju, eksplozivnu i repetitivnu snagu od učenika 6. razreda koji su tjelesno neaktivni. Isto tako učenici 7. i 8. razreda koji su tjelesno aktivni u slobodno vrijeme imaju bolje rezultate u gotovo svim mjernim varijablama nego od onih učenika koji su tjelesno neaktivni. Prikazani su i rezultati u kojima se može primijetiti da postoji značajna razlika u motoričkim sposobnostima između tjelesno aktivnih i tjelesno neaktivnih učenika 6., 7. i 8. razreda, dok kod učenika 5. razreda nije pronađena značajna razlika. Na temelju dobivenih rezultata istraživanja utvrđeno je i postojanje značajnih razlika motoričkih sposobnosti onih učenika koji su podijeljeni prema razini njihove tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. Razlike u motoričkim sposobnostima najizraženije su i u varijablama koje mjere sposobnost koordinacije, eksplozivne snage i dijelom repetitivne snage, slalom trčanja i poligona natraške. Najmanje razlike su uočene kod onih sposobnosti koje za svoj razvoj ne zahtijevaju pojačano tjelesno vježbanje, a te sposobnosti se odnose na fleksibilnost, taping rukom i nogom. Badrić, Sporiš i Krističević (2015) napominju da dodatna tjelesna aktivnost koja se odvija u slobodno vrijeme učenika značajno utječe na razvoj motoričkih sposobnosti koje su važne za pravilan razvoj čovjekovog organizma.

Kvesić i sur. (2016) proveli su istraživanje kako bi utvrdili razlike u antropološkim karakteristikama kod učenika sportaša i nespportaša. Istraživanje je provedeno na uzorku od 122 učenika prvih i drugih razreda srednje škole u dobi od 15. do 17. godine. Uzorak je podijeljen na kontrolnu (N=69 učenika nespportaša) i eksperimentalnu (N=53 učenika sportaša) skupinu. Eksperimentalna skupina pokazala je bolje rezultate od kontrolne skupine u svim motoričkim testovima.



Najveća razlika između ove dvije skupine primjećena je u testovima koji mjere jakost, eksplozivnu i repetitivnu snagu te aerobnu izdržljivost, a najmanja razlika primjećena je prilikom mjerenja fleksibilnosti i agilnosti učenika.

## 7. ISTRAŽIVANJA RELACIJA FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI I TJELESNE AKTIVNOSTI

Mnogi znanstvenici provodili su istraživanja koristeći različite analize kako bi procijenili učenikove funkcionalne sposobnosti. Funkcionalne sposobnosti spadaju pod osnovni stupanj zdravlja te kao takav ovisi o razvoju funkcionalnih sposobnosti pojedinca. Iz tog razloga je važno pratiti funkcionalne sposobnosti u svrhu što boljeg uvida u zdravstveni status učenika (Jurko i sur., 2015).

Mnoga istraživanja su provedena s ciljem procjene funkcionalnih sposobnosti učenika koji su pod utjecajem posebno programiranog trenažnog procesa i onih koji se u slobodno vrijeme ne bave sportskim aktivnostima. Tako su Sallis i sur. (1997) proveli istraživanje kako bi utvrdili utjecaj dvogodišnjeg tjelesnog obrazovnog programa na tjelesne aktivnosti i funkcionalne sposobnosti učenika četvrtih i petih razreda osnovne škole. Istraživanje je provedeno u sedam osnovnih škola na uzorku od 955 učenika. Uzorak je podijeljen na 2 subuzorka odnosno na kontrolnu i eksperimentalnu skupinu. Kontrolnu skupinu činili su obučeni učitelji koji su provodili redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture po Nastavnom planu i programu. Eksperimentalnu skupinu činili su učenici koji su bili pod vodstvom stručnjaka za tjelesnu aktivnost i nastavnika Tjelesne i zdravstvene kulture. Eksperimentalni program proveden je u razdoblju od dvije školske godine kako bi se utvrdio utjecaj posebnog programa na funkcionalne sposobnosti učenika. Rezultati su pokazali da su učenici eksperimentalne skupine sudjelovali u dvostruko umjerenom do snažnoj tjelesnoj aktivnosti te je potrošeno dvostruko više kalorija u odnosu na kontrolnu skupinu. Također, učenici eksperimentalne skupine provodili su više minuta tjedno tjelesno aktivni na nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture u odnosu na kontrolnu skupinu. Također, prilikom finalnog mjerenja rezultati su pokazali značajne rezultate kod učenika eksperimentalne skupine kod varijabli koje mjere kardio-respiratornu izdržljivost i funkcionalne sposobnosti učenika. Ovakvi rezultati istraživanja pokazuju pozitivan i značajan utjecaj tjelesne aktivnosti na napredak i razvoj funkcionalnih sposobnosti učenika pa samim time i na njihovo očuvanje zdravlja.

Prahović i Protić (2007) su proveli istraživanje u svrhu utvrđivanja razlika u antropološkim obilježjima između učenika koji se bave pojedinim sportom i oni koji se ne

bave sportom. Istraživanje je provedeno na uzorku od 98 učenika u dobi od 14 godina. Od ukupnog broja, njih 50 osim pohađanja redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture se ne bavi nikakvim sportom, 16 učenika trenira nogomet, 13 učenika košarku i 19 učenika rukomet. Učenici su podvrgnuti testu koji mjeri njihove funkcionalne sposobnosti. Prilikom analize rezultata utvrđena je statistički značajna razlika između kontrolne i eksperimentalne skupine u korist eksperimentalne skupine u funkcionalnom testu trčanja 6 minuta. Učenici koji se ne bave nikakvim sportom pokazali su izuzetno loše rezultate, a učenici koji se bave pojedinim sportom pokazali su rezultate koji su bili iznad prosjeka.

Bobić i Trošt Bobić (2009) su proveli istraživanje na uzorku od 80 ispitanika (40 učenika i 40 učenica) kako bi utvrdili utjecaj izvanškolskih sportskih aktivnosti na funkcionalne sposobnosti učenika u dobi od 17 godina. Učenici su podijeljeni u kontrolnu i eksperimentalnu skupinu. Kontrolnu skupinu činili su ispitanici koji su pohađali isključivo redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture, a eksperimentalna skupina obuhvaćala je ispitanike koji su se pored redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture bavili sportskom aktivnošću u različitim sportskim klubovima minimalno 3 puta tjedno. Kako bi procijenili učenikove funkcionalne sposobnosti korišten je test trčanje 6 minuta. Uvidom u rezultate istraživanja između učenika sportaša i nesportaša nisu utvrđene statistički značajne razlike u funkcionalnim sposobnostima kod učenica sportašica i nesportašica. Učenice sportašice su bolje u gotovo svim izmjerenim varijablama. Najveća razlika između učenica sportašica i nesportašica primjećena je u testu koji mjeru aerobnu izdržljivost što ukazuje na pozitivan utjecaj izvannastavnih sportskih aktivnosti.

Šegregur, Kuhar i Paradžik (2010) su proveli istraživanje kako bi procijenili i usporedili funkcionalne sposobnosti učenika i učenica srednjih škola različitog usmjerenja i sredina. Cilj istraživanja bio je usporediti postoje li statistički značajne razlike između dječaka i djevojčica u njihovim funkcionalnim sposobnostima. Istraživanje je provedeno na ukupno 452 ispitanika u starosti od 15 godina . U istraživanje je bilo uključeno više učenica nego učenika. Učenici su testirani testom koji mjeri funkcionalne sposobnosti, a to je trčanje 6 minuta. Rezultati su pokazali da učenici iz gimnazije pokazuju bolje rezultate u funkcionalnim sposobnostima od učenika iz strukovne i tehničke škole. Isto tako, prikazani su i rezultati učenika u odnosu na njihov indeks tjelesne mase te učenici

koji su uredno uhranjeni imaju najbolje prosječne vrijednosti u testovima koji mjere funkcionalne sposobnosti u odnosu na učenike koji su pretili pa pokazuju najlošije rezultate u mjerenjima funkcionalnih sposobnosti.

Nastavno na prethodna istraživanja, Goranović i sur. (2011) proveli su istraživanje na uzorku od 52 učenika u dobi od 11 i 12 godina. Uzorak je podijeljen na kontrolnu i eksperimentalnu skupinu. Kontrolnu skupinu činilo je 26 učenika koji su pohađali redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture prema propisanom Nastavnom planu i programu. Eksperimentalnu skupinu činilo je 26 učenika koji su, pored redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture, bili uključeni u program koji je sadržavao usavršavanje hvatanja i dodavanja lopte u rukometu. Unutar eksperimentalne skupine učenici su radili u parovima, trojkama, četvorkama i u kolonama. Prilikom inicijalnog mjerenja nisu primjećene statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine u testovima koji mjere funkcionalne sposobnosti. Prilikom finalnog mjerenja primjećene su statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine u korist eksperimentalne skupine. Eksperimentalna skupina pokazala je napredak u varijablama koje mjere funkcionalne sposobnosti, dok kod kontrolne skupine nisu primjećene statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja funkcionalnih sposobnosti. Eksperimentalna skupina postigla je značajnu pozitivnu transformaciju kod testova koji mjere puls u mirovanju, frekvenciju pulsa nakon opterećenja te vitalni kapacitet pluća u odnosu na kontrolnu skupinu.

U svrhu prikazivanja efikasnosti posebno programa nakon nastave Tjelesne i zdravstvene kulture de Heera i sur. (2011) proveli su istraživanje na uzorku od 901 učenika 3., 4. i 5. razreda u 6 osnovnih škola u Texasu. Učenici su bili podijeljeni u nekoliko skupina od kojih je eksperimentalnu skupinu obuhvaćao uzorak od 292 ispitanika, a kontrolnu skupinu od 354 ispitanika. Eksperimentalna skupina sadržavala je grupu od 251 ispitanika koja nije prisustvovala posebnom programu koji se održavao nakon nastave, ali su sudjelovali u mjerenjima i anketama. Program je trajao 12 tjedana, a odvijao se 2 puta tjedno nakon nastave. Testiranja koja su se provodila prilikom ovog programa su: indeks tjelesne mase (BMI), aerobni kapacitet, prehrambene navike i motorička znanja učenika. Rezultati istraživanja pokazala su statistički značajne razlike u odnosu na rezultate inicijalnog mjerenja učenika. Rezultati su pokazali veći aerobni

kapacitet kod učenika koji su pohađali dodatni program, kao i zdravije prehrambene navike koje su su dovele do poboljšanja koja bi mogla smanjiti rizik od pretilosti učenika u ovoj dobnoj skupini.

Još jedno istraživanje proveo je Lulzim (2011) kako bi utvrdio razlike u funkcionalnim sposobnostima između dječaka judista i nesportaša. Proveo je istraživanje na uzorku od 104 ispitanika u dobi od 16. do 18. godine. Učenici su bili podijeljeni u dvije skupine. Kontrolnu skupinu (N=52) činili su učenici koji se pored redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture nisu bavili niti jednim sportom, a eksperimentalnu skupinu (N=52) učenici koji su se pored nastave Tjelesne i zdravstvene kulture bavili judom kao izvannastavnom sportskom aktivnosti. Na učenicima su provedeni testovi koji mjere funkcionalne sposobnosti kao što je broj respiracija tijekom jedne minute prije i nakon fizičkog napora, kao i maksimalni respiracijski kapacitet prije i nakon fizičkog napora. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine u korist eksperimentalne skupine. Najveća razlika između ove dvije skupine primjećena je u varijablama koje mjere trčanje na 400 metara, broj respiracija tijekom jedne minute prije i nakon fizičkog napora te maksimalni respiracijski kapacitet prije i nakon fizičkog napora. Na temelju dobivenih rezultata može se utvrditi da su kod testova koji mjere funkcionalne sposobnosti dobiveni statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine. Rezultati ovog istraživanja su takvi zbog redovitog i velikog broja treninga koji su najviše usmjereni na bacanja, trčanja, guranja, vučenja i skakanja te zbog toga i dolazi do značajnih razlika između kontrolne i eksperimentalne skupine. Rezultati su isto tako pokazali da redovito bavljenje judom kao sportom znatno pomaže pri razvijanju funkcionalnih sposobnosti u odnosu na na učenike koji se pored redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture nisu bavili niti jednim sportom. Osim toga učenici koji se bave judom svoje slobodno vrijeme uglavom provode baveći se sportom, dok učenici nesportaši svoje slobodno vrijeme provode pasivno.

Kako bi utvrdili razlike u funkcionalnim sposobnostima dječaka mlađeg školskog uzrasta Mitrović i Stević (2017) proveli su istraživanje na uzorku od 91 ispitanika u dobi od 11 godina. Učenici su podijeljeni u tri grupe: eksperimentalna, prva i druga kontrolna skupina. Eksperimentalna skupina je pored redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture bila podvrgnuta posebnom programu zasnovanog na taekwondo sportu za razvoj

funkcionalnih sposobnosti. Prva kontrolna skupina radila je po Nastavnom planu i programu s dodatnim sportskim aktivnostima kao što su nogomet, košarka, rukomet i odbojka. Druga kontrolna skupina radila je isključivo po Nastavnom planu i programu propisan od strane Ministarstva i kulture Republike Srbije bez dodatnih sportskih aktivnosti. Poseban program koji je predviđen za eksperimentalnu skupinu proveden je kroz ukupno 32 sata tijekom provedbe istraživanja. Kroz rezultate istraživanja prikazane su statistički značajne razlike između eksperimentalne i kontrolnih skupina. Eksperimentalna skupina pokazala je statistički bolje rezultate u testovima koji mjere aerobne i anaerobne sposobnosti u odnosu na kontrolne skupine. Takvi rezultati mogu se pripisati provedbom posebnog programa zasnovanog na taekwondo sportu koje su utjecale na napredak i razvoj funkcionalnih sposobnosti eksperimentalne skupine.

Guzina i Marković (2019) proveli istraživanje u svrhu utvrđivanja utjecaja vježbanja na funkcionalne sposobnosti učenika. Istraživanje je provedeno na uzorku od 112 ispitanika muškog spola u dobi od 15. do 16. godine. Ukupan uzorak podijeljen je na 2 subuzorka koja su činile kontrolna i eksperimentalna skupina. Kontrolna skupina (N=56) obuhvaćala je učenike koji su pohađali redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture, dok su eksperimentalnu skupinu (N=56) činili učenici koji su pored pohađanja redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture imali trenažni proces koji se provodio 3 puta tjedno za realizaciju kondicijske pripreme ispitanika. Varijable koje su se ispitivale su vitalni kapacitet pluća, frekvencija pulsa poslije opterećenja i anaerobna sposobnost. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja. Najveće razlike primjećene su u frekvenciji pulsa poslije nekog fizičkog opterećenja i anaerobne sposobnosti. Rezultati pokazuju da dodatni program pored redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture utječe na razvoj i napredak funkcionalnih sposobnosti ispitanika.

## 8. ISTRAŽIVANJA RELACIJA MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I TJELESNE AKTIVNOSTI

Kako bismo mogli procijeniti morfološke karakteristike učenika važno je izmjeriti tjelesnu visinu, tjelesnu masu, indeks tjelesne mase (BMI) i kožni nabor nadlaktice. Važno je naglasiti da se na sve morfološke karakteristike može utjecati kroz trenažni proces i prehranu, osim tjelesne visine koja je genetski uvjetovana. Ova mjerenja se provode kako bi učitelj imao uvid u rast i razvoj učenika, prevenciju pretilosti učenika te kako bi mogao planirati određeni trenažni proces. Mjerenjem ovih karakteristika učitelj također dobiva uvid u stupanj uhranjenosti pojedinog učenika. Iz tog razloga provode se brojna istraživanja kako bi se utvrdilo stanje tjelesnog razvoja učenika.

Babin, Katić i Vlahović (1999) su proveli istraživanje na uzorku od 310 učenica u dobi od 7 godina s ciljem provedbe programirane nastave Tjelesne i zdravstvene kulture te njezin utjecaj na morfološke karakteristike učenica. Učenice su bile podijeljene u kontrolnu i eksperimentalnu skupinu. Kontrolna skupina (N=140) činila je uzorak učenica koje su pohađale standardnu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture, dok je eksperimentalna skupina (N=170) pohađala posebno programiranu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture. Prilikom analize rezultata utvrđene su statistički značajne razlike između kontrolne i eksperimentalne skupine u korist eksperimentalne skupine. Programirana nastava Tjelesne i zdravstvene kulture pokazala je pozitivan utjecaj na rast i razvoja ispitanica. Kod eksperimentalne skupine primijećen je rast u visini tijela, dužini nogu, širini kukova, težini tijela, smanjenju potkožnog masnog tkiva, a time i povećanja mišićne mase. Isto tako, uočen je rast učenica prilikom finalnog mjerenja u usporedbi s inicijalnim mjerenjem naročito u visini i težini tijela, transversalne dimenzionalnosti skeleta kao i volumena tijela. Posebno programirana nastava Tjelesne i zdravstvene kulture pokazala je značajan utjecaj na morfološki status učenica.

Malacko i Pejčić (2009) su proveli istraživanje u svrhu usporedbe morfoloških karakteristika učenika koji su pohađali eksperimentalan program i onih koji su išli po standardnom Nastavnom planu i programu. Istraživanje je provedeno na uzorku od 252 dječaka u dobi od 11 godina koji su bili podijeljeni u kontrolnu i eksperimentalnu skupinu. Kontrolna skupina (N=127) je pohađala redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture

te nastavne sadržaje koji su određeni Nastavnim planom i program, dok je eksperimentalna skupina (N=125) pohađala eksperimentalni program koji se sastojao od sportskih igara. Rezultati su pokazali da su ispitanici iz obje skupine pokazali bolji rezultat u inicijalnom mjerenju u usporedbi sa finalnim mjerenjem i to u 6 različitih morfoloških varijabli. Prilikom završnog mjerenja također su primijećene statistički značajne razlike između eksperimentalne i kontrolne skupine u korist eksperimentalne skupine. Takvi rezultati pokazali su da eksperimentalni program koji se primjenjivao je pokazao statistički značajne promjene kako u morfološkim karakteristikama, tako i u motoričkim i funkcionalnim sposobnostima učenika.

U svrhu istraživanja utjecaja morfoloških karakteristika i motoričkih znanja na razvoj koordinacijske sposobnosti dječaka Stanković i Malacko (2011) proveli su istraživanje na uzorku od 125 dječaka u dobi od 11 i 12 godina. Rezultati istraživanja su pokazali da morfološke karakteristike imaju statistički značajan utjecaj na koordinacijske sposobnosti ispitanika. Najveći utjecaj na varijable koordinacije imaju varijable širine ramena, obujma trbuha i kožnog nabora trbuha, dok najveći utjecaj na koordinaciju ruku i nogu imaju varijable kao što su visina tijela i volumena natkoljenice. Na temelju ovakvih rezultata možemo zaključiti da morfološke karakteristike zajedno s motoričkim sposobnostima imaju veliki utjecaj prilikom razvoja koordinacijskih sposobnosti učenika.

Toskić, Lilić i Toskić (2014) su ispitali učinkovitost nastave Tjelesne i zdravstvene kulture i dodatnog programa u obliku treninga juda na morfološka obilježja učenika. Uzorak se sastojao od 120 ispitanika u dobi od 8 godina. Učenici su podijeljeni u dvije skupine. Kontrolna skupina (N=60) pohađala je redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture, dok je eksperimentalna skupina (N=60) pored redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture pohađala i dodatni program u obliku treninga juda. Kako bi se izmjerila njihova morfološka obilježja, korišteno je 11 antropometrijskih varijabli koje su obuhvaćale mjerenje volumena prsnog koša, tjelesne mase i potkožnog masnog tkiva. Na temelju dobivenih rezultata može se zaključiti da je eksperimentalni program pridonio značajnom porastu mišićne mase i volumena prsnog koša koje je dovelo i do povećanja ukupne tjelesne mase učenika, kao i smanjenja potkožnog masnog tkiva u korist eksperimentalne skupine. S obzirom na takve rezultate autori preporučuju korištenje



ovakvih eksperimentalnih programa u sustavu redovite izvedbe Tjelesne i zdravstvene kulture.

Nastavno na prethodna istraživanja, provedeno je još jedno istraživanje u svrhu procjene utjecaja posebno programirane nastave Tjelesne i zdravstvene kulture na morfološke karakteristike učenika. N. Zrnzević i J. Zrnzević (2016) su provele istraživanje na uzorku od 88 učenika prvog razreda osnovne škole. Uzorak je podijeljen na kontrolnu i eksperimentalnu skupinu. Kontrolnu skupinu (N=38) obuhvaćao je uzorak dječaka koji su pohađali standardnu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture. Eksperimentalna skupina (N=50) obuhvaćala je dječake koji su bili uključeni u eksperimentalni program koji je obuhvaćao sadržaje atletike, sportskih igara, vježbi na spravama i tlu, ritmike i plesa te dopunskih vježbi. Eksperimentalni program provodio se tijekom jedne školske godine, 3 sata tjedno. Prilikom finalnog mjerenja utvrđene su statistički značajne razlike u odnosu na inicijalno mjerenje kod eksperimentalne skupine. Došlo je do značajnih promjena u svim morfološkim mjerama, osim u mjerama potkožnog masnog tkiva koje je smanjeno, ali nije statistički značajno. Kontrolna skupina je također pokazala statistički značajne promjene svih morfoloških karakteristika učenika, osim kod kožnog nabora leđa gdje nije utvrđena statistički značajna razlika. Najveće razlike prilikom finalnog mjerenja između kontrolne i eksperimentalne skupine uočene su kod varijabli dijametra zgloba šake, kožnog nabora nadlaktice i kožnog nabora trbuha u korist eksperimentalne skupine ispitanika čime se pokazao značajan utjecaj eksperimentalnog programa na razvoj morfoloških karakteristika učenika.

Vlahović i Babin (2018) su proveli istraživanje s ciljem utvrđivanja povezanosti morfoloških karakteristika i motoričkih znanja reprezentativnih nastavnih materijala nastavnog programa za Tjelesnu i zdravstvenu kulturu učenica petih razreda osnovne škole. Uzorak ovog istraživanja obuhvaćao je 152 učenice u dobi od 11 godina na kojima su provedena testiranja radi procjene morfoloških karakteristika. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajne razlike između pojedinih ispitanica. Učenice koje su postigle bolje rezultate u testovima koji mjere brzo trčanje (60m), skok u vis i stoj na rukama uz okomitu površinu su imale niže vrijednosti u mjerama potkožnog masnog tkiva i volumena tijela i obrnuto.

Rasidagić i sur. (2019) su proveli istraživanje s ciljem utvrđivanja razlika morfoloških karakteristika između učenika koji su tjelesno aktivni i onih koji to nisu. Istraživanje je provedeno na uzorku od 172 učenika muškog spola u dobi od 12 godina. Učenici su podijeljeni u dvije skupine. Kontrolnu skupinu (N=87) činili su ispitanici koji su bili tjelesno neaktivni, dok su eksperimentalnu skupinu (N=85) činili ispitanici koji su bili tjelesno aktivni. Kontrolna skupina pohađala je redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture u školi po Nastavnom planu i programu, a eksperimentalna skupina je, osim pohađanja redovite nastave Tjelesne i zdravstvene kulture, pohađala i izvannastave aktivnosti koje su se bazirale na određenim sportovima kao što su košarka, odbojka, nogomet i rukomet. Eksperimentalna skupina ovu izvannastavnu aktivnost pohađala je 2 puta tjedno u trajanju od 90 minuta. Iz rezultata je vidljivo da postoji statistički značajna razlika između kontrolne i eksperimentalne skupine u pojedinim varijablama kao što je širina ramena u korist eksperimentalne skupine, isto tako širina zdjelice koja je pokazala veće mjere kod kontrolne skupine. Potkožno masno tkivo bilo je u većoj mjeri kod skupine učenika koji nisu tjelesno aktivni što se može prepisati izostanku tjelesne aktivnosti. Ovakvi rezultati pokazuju koliko je tjelesna aktivnost važna u sprječavanju pretilosti kako kod djece tako i kod ljudi u odrasloj dobi.

## 9. ISTRAŽIVANJA SLOBODNOG VREMENA I TJELESNE AKTIVNOSTI

Bjelica i Krivokapić (2010) navode da tjelesno vježbanje kroz igru ima pozitivne učinke na rast i razvoj djece, produžuje životni vijek, održava se tjelesna kondicija, razvijaju se različite sposobnosti kao što su izdržljivost, preciznost i brzina te navode i mnoge druge pozitivne učinke.

Prskalo (2007) proveo je istraživanje kako bi utvrdio koje kineziološke sadržaje učenici koriste u slobodno vrijeme. Istraživanje je provedeno na uzorku od 287 učenika od 1. do 4. razreda osnovne škole u dobi od 7. do 10. godine. Rezultati istraživanja pokazali su kako samo 13% učenika Tjelesnu i zdravstvenu kulturu stavlja na prvo mjesto prema značaju za njihov život. Isto tako, 37% učenika kineziološke aktivnosti preferira u vidu nastave Tjelesne i zdravstvene kulture, a njih 17% kineziološke aktivnosti provodi tijekom slobodnog vremena. Njih 21% je uključeno u izvannastavne kineziološke aktivnosti, a u izvanškolske 64% ispitanika. Također 17% dječaka i 9% djevojčica stavlja Tjelesnu i zdravstvenu kulturu na prvo mjesto prema značaju za daljnji život, a 51% dječaka i 26% djevojčica preferira kineziološke aktivnosti. Na temelju rezultata Prskalo (2007:168) zaključuje da nakon 3. razreda osnovne škole učenici polako gube zainteresiranost za izvannastavne ili izvanškolske kineziološke aktivnosti. Takve rezultate prepisuje ili drugim interesima ili „specifičnošću određenih razrednih odjela u kojima iz bilo kojeg razloga nije afirmirana vrijednost tjelesnog vježbanja u kontinuitetu koji je očekivan.“

Markuš, Andrijašević i Prskalo (2008) provode istraživanje tjelesne aktivnosti maturanata na uzorku od 140 učenika i 42 učenice srednje škole. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajne razlike između učenika i učenica. Učenici maturanti pokazali su da svoje slobodno vrijeme provode baveći se igranjem sportskih igara, vožnjom bicikla, plivanjem i skijanjem. Učenice svoje slobodno vrijeme provode baveći se fitnessom, plesom i vožnjom bicikla. Autor navodi kako je zabrinjavajući postotak onih maturanata koji se na bave nikakvom tjelesnom aktivnošću, što dovodi do pretilosti učenika i razvoja različitih bolesti.

Kako bi usporedili sportske aktivnosti i životni stil djece i mladih tijekom praznika Jurak, Strel i Kovač (2009) proveli su istraživanje na uzorku od 10 030 ispitanika slovenskih osnovnih i srednjih škola te fakulteta. Rezultati istraživanja pokazali su da slovenska djeca i mladi u dobi od 11 do 14 godina tijekom ljetnih praznika najčešće gledaju televiziju i to 3 sata dnevno. Studenti najmanje vremena provode ispred televizije, ali provode više vremena za računalom. Također, rezultati istraživanja pokazali su kako interes za kineziološkim aktivnostima u slobodno vrijeme s odrastanjem opada. Ispitanici u dobi od 11. do 14. godine su najčešće uključeni u sportske programe tijekom praznika.

Golja i sur. (2009) su proveli istraživanje s ciljem utvrđivanja tjelesne aktivnosti djece i adolescenata koja pohađaju i koja ne pohađaju izvannastavne sportske aktivnosti. U ovom je istraživanju sudjelovalo ukupno 20 osnovnih (u dobi od 12 godina) i 12 srednjih škola (u dobi od 17 godina). Uzorak ispitanika činilo je 818 učenika od kojih je 495 učenika sedmih razreda osnovne škole te 323 učenika trećeg razreda srednje škole. 212 učenika sedmih razreda osnovne škole bili su članovi nekog sportskog kluba, a 89 učenika trećeg razreda srednje škole. Učenici koji su bili uključeni u izvannastavne sportske aktivnosti bili su članovi sportskih klubova nogometa, košarke, borilačkih vještina, rukometa, plesa, odbojke, atletike, jahanja itd. Učenica je bilo znatno manje uključenih u izvannastavne sportske aktivnosti, nego što je to slučaj s učenicima. Učenici koji nisu bili uključeni u sportske aktivnosti bili su tjelesno aktivni 3,9 sati tjedno u slobodno vrijeme, a adolescenti 2,8 sati tjedno. Učenici koji su članovi sportskih klubova bili su 3,6 sati tjelesno aktivni u slobodno vrijeme, a također su izvodili 2,9 sati tjedno organiziranih sportskih treninga. Prosječna tjelesna aktivnost djece članova sportskih klubova iznosila je 5 sati tjedno i bila je gotovo dvostruko veća od tjedne tjelesne aktivnosti vršnjaka. Adolescenti koji su bili članovi sportskih klubova bili su tjelesno aktivni 3,2 sata tjedno u slobodno vrijeme, a također su izvodili 4,3 sata organiziranih sportskih treninga. Tjelesna aktivnost adolescenata je gotovo 3 puta veća od tjedne fizičke aktivnosti vršnjaka. Količina tjelesne aktivnosti kod djece koja su članovi sportskih klubova gotovo je dvostruko veća nego kod njihovih vršnjaka koji u slobodno vrijeme ne pohađaju sportske aktivnosti u sportskom klubu, dok je kod adolescenata gotovo 3 puta veća od njihovih vršnjaka. Isto tako, rezultati pokazuju da se volumen dobrovoljne tjelesne aktivnosti kod djece i adolescenata smanjuje s dobi. Autori smatraju da je učenike važno poticati na uključivanje u

izvannastavne sportske aktivnosti radi što kvalitetnijeg rasta i razvoja, kako u fizičkom tako i u mentalnom i emocionalnom rastu i razvoju.

Martinčević (2010) je provela istraživanje u svrhu utvrđivanja slobodnog vremena učenika šestih i sedmih razreda osnovne škole s obzirom na spol, školski uspjeh, uključenost u izvannastavne i izvanškolske aktivnosti i na to jesu li jedino dijete u obitelji. Istraživanje je provedeno na uzorku od 123 učenika kojima je ponuđeno 17 aktivnosti koje provode tijekom slobodnog vremena. Rezultati istraživanja pokazali su da je čak 52% djevojčica uključeno u izvannastavne aktivnosti, dok je kod dječaka njih 35% pohađalo izvannastavne aktivnosti. Ovakvi rezultati pokazuju da su djevojčice više uključene u izvannastavne aktivnosti u odnosu na dječake. Kod uključenosti u izvanškolske aktivnosti su rezultati drugačiji u odnosu na uključenost kod izvannastavnih aktivnosti. Kod dječaka njih čak 61% je uključeno u izvanškolske aktivnosti, a kod djevojčica samo 24%. Također 62% dječaka se bavi sportom „svaki dan“ u odnosu na djevojčice, njih 10% koje se bave sportom svakodnevno. 1% dječaka i 6% djevojčica su odgovorili da se „nikada“ ne bave sportom u slobodno vrijeme. Na pitanje kako učenici provode svoje slobodno vrijeme, njih 94% je navelo druženje s prijateljima, a 41% bavljenje sportom. Također, rezultati su pokazali da dječaci češće igraju igrice na računalu, a djevojčice više čitaju literaturu.

Badrić i Prskalo (2011) u svom radu navode istraživanje Hayesa (2002) koje je proveo na učenicima u dobi od 11. do 15. godine u svrhu procjene životnog stila mladih ljudi. Rezultati istraživanja pokazali su da učenici u toj dobi svoje slobodno vrijeme provode gledajući televiziju, slušajući glazbu, pišući zadaće te radeći na računalu. Isto tako učenici nisu pokazali veliku zainteresiranost za sportske aktivnosti, a oni koji se bave nekom sportskom aktivnosti to je uglavnom nogomet i vožnja bicikla za dječake te hodanje i plivanje za djevojke.

Badrić, Prskalo i Matijević (2015) provode istraživanje kako bi utvrdili razlike u provođenju slobodnog vremena u različitim aktivnostima. U istraživanju je sudjelovalo 847 (413 djevojčica i 434 dječaka) učenika u dobi od 11. do 15. godine. Rezultati istraživanja pokazali su da malen broj učenika svoje slobodno vrijeme provodi u sportskim aktivnostima kao što je šetanje, vožnja biciklom, trčanje itd. Većina učenika svoje slobodno vrijeme ili ne provode ili minimalno provode u sportskim aktivnostima. Rezultati istraživanja razlika između dječaka i djevojčica koji su tjelesno aktivni u slobodno vrijeme

pokazali su da dječaci više prakticiraju kineziološke aktivnosti kao što su nogomet, košarka, rukomet, vožnja bicikla i stolni tenis, a djevojčice šetnju, rolanje, igranje badmintona, odbojke ili ples. Također, rezultati istraživanja pokazala su da stariji učenici više slobodnog vremena provode za računalom, a manje u kineziološkim aktivnostima.

Kvesić i sur. (2015) su proveli istraživanje u svrhu uvida u slobodno vrijeme učenika osnovne škole. Istraživanje je provedeno na uzorku od 65 učenika 7. i 8. razreda. Rezultati istraživanja pokazala su kako se 40% učenika bavi nekom tjelesnom aktivnosti u slobodno vrijeme. Učenici koji se aktivno bave tjelesnom aktivnošću čine to svakodnevno ili nekoliko puta tijekom tjedna. Također, 75% učenika i 48% učenica u budućnosti se planira i dalje baviti kineziološkim aktivnostima. Učenici 7. razreda više slobodnog vremena provode u kineziološkim aktivnostima u odnosu na učenike 8. razreda.

Đuranović i Opić (2016) na uzorku od 1062 učenika osnovnih i srednjih škola Sisačko-moslavačke županije. Istraživanje se provodilo u svrhu provjere aktivnosti učenika u slobodno vrijeme. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajne razlike između učenika osnovnih i srednjih škola. Naime, učenici srednjih škola više vremena provode u druženjima i izlascima u odnosu na učenike osnovnih škola. Učenici osnovnih škola se u slobodno vrijeme koriste elektronskim medijima i bave se sportskim aktivnostima. S obzirom na rezultate istraživanja možemo zaključiti da sportske aktivnosti nisu na vrhu ljestvice provođenja slobodnog vremena te na taj način učenici gube zdrave navike koje su im potrebne za daljnji rast i razvoj.

## 10. ZAKLJUČAK

Na temelju dobivenih rezultata istraživanja može se zaključiti da aktivno sudjelovanje u izvannastavnim i izvanškolskim aktivnostima pozitivno utječu na razvoj antropoloških obilježja učenika. Istraživanja koja su provedena s ciljem utvrđivanja utjecaja izvannastavnih i izvanškolskih aktivnosti ili posebnog programa tjelesne aktivnosti na motoričke sposobnosti učenika pokazala su razvoj gotovo svih motoričkih sposobnosti kao što su koordinacija, snaga, agilnost, jakost, izdržljivost, fleksibilnost, preciznost i dr. Kod onih motoričkih sposobnosti koje su genetski uvjetovane u većoj mjeri, pod utjecajem trenažnog procesa primijećene su statistički značajne razlike prilikom finalnog mjerenja u odnosu na inicijalno mjerenje. Stoga se može zaključiti da se, bez obzira na genetsku uvjetovanost, može utjecati na razvoj pojedine motoričke sposobnosti do određene razine. Istraživanja koja su provedena s ciljem utvrđivanja funkcionalnih sposobnosti učenika također su pokazala razvoj aerobnog kapaciteta, veću potrošnju kalorija te veći respiracijski kapacitet pod utjecajem posebno programirane nastave Tjelesne i zdravstvene kulture i pojačanog programa pojedinog sporta. Učenici koji su bili pod posebnim trenažnim procesom pokazali su bolje rezultate u trčanju 3 ili 6 minuta. Što se tiče istraživanja relacija morfoloških karakteristika i izvannastavnih i izvanškolskih aktivnosti, rezultati istraživanja pokazali su da učenici koji su bili u eksperimentalnim skupinama tj. pod posebnim trenažnim procesom imaju manji postotak potkožnog masnog tkiva u odnosu na učenike koji su pohađali redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture. Učenici koji nisu bili pod trenažnim procesom pokazali su veći postotak potkožnog masnog tkiva, veću tjelesnu masu te veći indeks tjelesne mase (BMI). Nadalje, istraživanja su pokazala kako sve više učenika svoje slobodno vrijeme provodi za računalom, televizijom odnosno žive sjedilačkim načinom života, dok je tek nekolicina njih tjelesno aktivna u slobodno vrijeme.

S obzirom na rezultate svih istraživanja vidljivo je da dodatna tjelesna aktivnost u vidu izvannastavnih ili izvanškolskih aktivnosti ima pozitivan utjecaj na razvoj antropoloških obilježja učenika. Kroz izvannastavne i izvanškolske aktivnosti nastoji se učenike potaknuti za dodatnom tjelesnom aktivnošću s ciljem očuvanja zdravlja, stjecanja

zdravih navika, prevencije pretilosti i različitih kroničnih bolesti. Stoga je uloga učitelja i roditelja vrlo važna za uključivanje dodatnih tjelesnih aktivnosti u slobodno vrijeme.



## 11. LITERATURA

1. Babin, J., Katić, R. i Vlahović, L. (1999). Utjecaj posebno programirane nastave Tjelesne i zdravstvene kulture na motoričke sposobnosti sedmogodišnjih učenica. 2. *Međunarodna znanstvena konferencija Kineziologija za 21. stoljeće* 115-116. [Online] Dostupno na URL - <https://www.bib.irb.hr/52367> [Pristupljeno: 07.09.2019.]
2. 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. [Online] Dostupno na URL - [https://www.researchgate.net/publication/11570039\\_Effect\\_of\\_specially\\_programmed\\_physical\\_and\\_health\\_education\\_on\\_motor\\_fitness\\_of\\_seven-year-old\\_school\\_children](https://www.researchgate.net/publication/11570039_Effect_of_specially_programmed_physical_and_health_education_on_motor_fitness_of_seven-year-old_school_children) [Pristupljeno: 21.06.2019.]
3. Babin, J., Bavčević, T. i Prskalo, I. (2010). Comparative analysis of the specially programmed kinesiological activity on motor area structural changes of male pupils aged 6 to 8. *Odgojne znanosti (1846-1204)* 12, 1; 79-96. [Online] Dostupno na – URL: <https://www.bib.irb.hr/index.php/476973> [Pristupljeno: 21.06.2018.]
4. Badrić, M. i Prskalo, I. (2011). Participiranje tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu djece i mladih. *Napredak: Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju, Vol. 152, No. 3-4, 479-494.* [Online] Dostupno na URL - <https://hrcak.srce.hr/82788> [Pristupljeno: 29.09.2019.]
5. Badrić, M., Prskalo, I. i Matijević, M. (2015). Aktivnosti u slobodnom vremenu učenika osnovne škole. *Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje, Vol. 17 No. 2, 299-331.* [Online] Dostupno na URL - [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=208338](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=208338) [Pristupljeno: 29.09.2019.]
6. Badrić, M., Sporiš, G. i Krističević, T. (2015). Razlike u motoričkim sposobnostima učenika prema razini tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik, Vol. 30 No. 2. 92-98.* [Online] Dostupno na – URL: <https://hrcak.srce.hr/156344> [Pristupljeno: 21.06.2019.]

7. Bobić, G. i Trošt Bobić, T. (2009). Utjecaj izvanškolskih športskih aktivnosti na motoričke i funkcionalne sposobnosti i antropometrijske karakteristike učenika 2. i 3. razreda srednje škole. *Zbornik radova 18. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 114 -119. [Online] Dostupno na URL - <https://bib.irb.hr/datoteka/862224.114-119.pdf> [Pristupljeno: 17.09.2019.]
8. 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. [Online] Dostupno na URL - <http://www.dbonacin.com/DOBROMIR/PDFS/Kinezio1995-1.pdf> [Pristupljeno: 24.07.2019.]
9. Caput Jogunica, R. i Barić, R. (2015). *Izvannastavne i izvanškolske kineziološke aktivnosti i sadržaji za učenike od 1. do 4. razreda osnovne škole*, Zagreb: Školska knjiga
10. 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. [Online] Dostupno na URL - <https://www.hrks.hr/Fiep/109-115-Colella.pdf> [Pristupljeno: 07.09.2019.]
11. de Heer, H., D., Koehly, L., Pederson, R. i Morera, O. (2011). Effectiveness and Spillover of an After – School Health Promotion Program for Hispanic Elementary School Children. *American Journal of Public Health*, 1907-1913. [Online] Dostupno na URL - [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3222338/?fbclid=IwAR0DxyCmF1TWPh\\_1nELVwIT-j32VHA2wxhOodFngYsaAPT9lgllnznNbzLY#\\_ffn\\_sectitle](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3222338/?fbclid=IwAR0DxyCmF1TWPh_1nELVwIT-j32VHA2wxhOodFngYsaAPT9lgllnznNbzLY#_ffn_sectitle) [Pristupljeno: 17.09.2019.]
12. Džibrić, Dž., Pojskić, H., Ferhatbegović, A., Ganić, E., Hasanbegović, S. i Terzić, A. (2011). Efekti nastave Tjelesne i zdravstvene kulture na bazično – motoričke sposobnosti učenica. *Zbornik radova 20. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 213-217. [Online] Dostupno na URL - [https://www.hrks.hr/skole/20\\_ljetna\\_skola/239-246-Dzibric.pdf](https://www.hrks.hr/skole/20_ljetna_skola/239-246-Dzibric.pdf) [Pristupljeno: 10.09.2019.]
13. Džibrić, Dž., Pojskić, H. i Ferhatbegović, A. (2013). Efekti programa izvannastavnih tjelesnih aktivnosti na transformaciju motoričkih sposobnosti učenika srednjoškolskog uzrasta. *Zbornik radova 22. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 213-217.

[Online] Dostupno na URL - [http://hrks.hr/skole/22\\_ljetna\\_skola/213-217-Dzibric.pdf](http://hrks.hr/skole/22_ljetna_skola/213-217-Dzibric.pdf)  
[Pristupljeno: 15.09.2019.]

14. Đuranović, M. i Opić, S. (2016). Aktivnosti učenika u slobodnom vremenu u Sisačko – moslavačkoj županiji (Republika Hrvatska). *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, Vol. LXII No. 1, 13-23. [Online] Dostupno na URL - [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=243472](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=243472) [Pristupljeno: 29.09.2019.]

15. Ferhatbegović, A., Pojskić, H., Ganić, E., Terzić, A., Hasanbegović, S. i Džibrić, Dž. (2010). Utjecaj redovitog i dodatnog programa nastave Tjelesne i zdravstvene kulture na promjene u pokazateljima repetitivne snage učenika. *Zbornik radova 19*, 104-111. [Online] Dostupno na URL - [https://www.hrks.hr/skole/19\\_ljetna\\_skola/82-Ferhatbegovi.pdf](https://www.hrks.hr/skole/19_ljetna_skola/82-Ferhatbegovi.pdf) [Pristupljeno: 10.09.2019.]

16. Findak, V. (1995). *Metodika Tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*, Zagreb: Školska knjiga

17. Findak, V. (2001). *Metodika Tjelesne i zdravstvene kulture, Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture*, Zagreb: Školska knjiga

18. Golja, P., Šterlinko-Grm, H., Arsenijević, M. i Besednjak – Kocijančić, L. (2009). Physical activity of children and adolescents, who do or do not participate in sports clubs. *Zdravniški vestnik 78(5):225-230*. [Online] Dostupno na URL - [https://www.researchgate.net/publication/289408821\\_Physical\\_activity\\_of\\_children\\_and\\_adolescents\\_who\\_do\\_or\\_do\\_not\\_participate\\_in\\_sports\\_clubs](https://www.researchgate.net/publication/289408821_Physical_activity_of_children_and_adolescents_who_do_or_do_not_participate_in_sports_clubs) [Pristupljeno: 21.09.2019.]

19. Goranović, S., Lolić, N., Mandić, P. i Srdić, V. (2011). Evaluacija efekata transformacionih procesa funkcionalnih sposobnosti primjenom dva modela rada kod učenika. *Sportske nauke i zdravlje 1 (2):120-128*. [Online] Dostupno na URL - <http://www.siz-au.com/sites/default/files/journal/266-568-2-pb.pdf> [Pristupljeno: 17.09.2019.]

20. Granić, I. i Krstić, T. (2006). Razlike u nekim antropometrijskim, motoričkim i funkcionalnim varijablama između mladih košarkaša i učenika osmih razreda. *Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 107-114. [Online] Dostupno na URL - [https://www.hrks.hr/skole/15\\_ljetna\\_skola/17.pdf](https://www.hrks.hr/skole/15_ljetna_skola/17.pdf) [Pristupljeno: 10.09.2019.]

21. Guzina, B. i Marković, M. (2019). Utjecaj vježbanja na funkcionalne sposobnosti učenika srednjih škola. *Sport and health Vol XIV 1: 23-31*. [Online] Dostupno na URL - <https://www.researchgate.net/search/Search.html?type=researcher&query=funkcionalne%20sposobnosti%20u%C4%8Denika> [Pristupljeno: 15.09.2019.]
22. Ivković, G. (2007). Razlike u nekim motoričkim sposobnostima između trinaestogodišnjih i četrnaestogodišnjih djevojčica koje se sustavno bave košarkom i onih koje se sustavno ne bave nijednim sportom. *Zbornik radova 6. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, 118-123*. [Online] Dostupno na URL - [https://bib.irb.hr/datoteka/839181.RAZLIKE\\_U\\_NEKIM\\_MOTORIKIM\\_SPOSOBNOSTI\\_MA.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/839181.RAZLIKE_U_NEKIM_MOTORIKIM_SPOSOBNOSTI_MA.pdf) [Pristupljeno: 15.09.2019.]
23. Jašić, D. i Čavala, M. (2006). Utjecaj devetomjesečnog programiranog kineziološkog tretmana na neka antropološka obilježja učenika petog razreda osnovne škole. *Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, 133-138*. [Online] Dostupno na URL - [https://www.hrks.hr/skole/15\\_ljetna\\_skola/21.pdf](https://www.hrks.hr/skole/15_ljetna_skola/21.pdf) [Pristupljeno: 15.09.2019.]
24. Jozić, M. i Hrženjak, M. (2007). Utjecaj programiranog taekwondo treninga na antropološki status učenika petog i šestog razreda osnovne škole. *Antropološke, metodičke, metodološke i stručne pretpostavke rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. 124-128*. [Online] Dostupno na URL - [https://www.researchgate.net/publication/330281112\\_Utjecaj\\_programiranog\\_taekwondo\\_treninga\\_na\\_antropoloski\\_status\\_ucenika\\_petog\\_i\\_sestog\\_razreda\\_osnovne\\_skole](https://www.researchgate.net/publication/330281112_Utjecaj_programiranog_taekwondo_treninga_na_antropoloski_status_ucenika_petog_i_sestog_razreda_osnovne_skole) [Pristupljeno: 15.09.2019.]
25. Jurak, G., Kovač, M. i Strel, J. (2007). Utjecaj programa dodatnih sati tjelesnog odgoja na tjelesni i motorički razvoj djece u dobi od 7 do 10 godina. *Kineziologija, 38 (2), 105 – 115*. [Online] Dostupno na URL: [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=13854](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=13854) [Pristupljeno 21.06.2019.]
26. Jurak, G., Strel, J. i Kovač, M. (2009). Sportske aktivnosti i obrasci životnog stila slovenske djece i mladeži za vrijeme školskih praznika. *Metodika: časopis za teoriju i praksu medoika u predškolskom odgoju, školskoj i visokoškolskoj izobrazbi, Vol. 10 No. 19, 382-393*. [Online] Dostupno na URL -

- [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=85114](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=85114) [Pristupljeno: 29.09.2019.]
27. Jurko, D., Čular, D., Badrić, M. i Sporiš, G. (2015). *Osnovne kineziologije*, Split: Gopal d.o.o.
28. Katić, R., Maleš, B. i Miletić Đ. (2002). Effect of 6-Month Athletic Training on Motor Abilities in Seven-Year-Old Schoolgirls. *Collegium antropologicum*, Vol. 26 No. 2, 533-538 [Online] Dostupno na URL - <https://hrcak.srce.hr/28294> [Pristupljeno: 01.07.2019.]
29. Kvesić, I., Prskalo, I., Badrić, M. i Madunović, I. (2015). Provođenje slobodnog vremena učenika osnovne škole. *Kineziološka edukacija sadašnjost i budućnost*, 153-162. [Online] Dostupno na URL - <https://www.bib.irb.hr/758403> [Pristupljeno: 29.09.2019.]
30. Kvesić, I., Crnjac, D., Brekalo, M., Katanić, N. i Risteski, B. (2016). Razlike u nekim antropološkim karakteristikama učenika sportaša i nesportaša. *6th International Conference on Sports Science and Health*. [Online] Dostupno na URL - [https://www.researchgate.net/publication/334138926\\_Razlike\\_u\\_nekim\\_antropoloskim\\_karakteristikama\\_kod\\_ucenika\\_sportasa\\_i\\_nesportasa](https://www.researchgate.net/publication/334138926_Razlike_u_nekim_antropoloskim_karakteristikama_kod_ucenika_sportasa_i_nesportasa) [Pristupljeno: 07.09.2019.]
31. Lulzim, I. (2011). Razlike u morfološkim karakteristikama, motoričkim i funkcionalnim sposobnostima, kod dječaka džudista i nesportista. *Sport and health 1 (2): 164-169*. [Online] Dostupno na URL - <http://www.siz-au.com/sites/default/files/journal/272-580-1-sm.pdf> [Pristupljeno: 17.09.2019.]
32. Malacko, J. i Pejčić, A. (2009). Changes in biomotor dimensions of school boys aged 11: experimental programme of sports games VS standard PE programme. *Sport Science*, 21: 52-61. ISSN: 1840-3662. [Online] Dostupno na URL - [https://www.researchgate.net/publication/261634241\\_Julijan\\_Malacko\\_and\\_Aleksandra\\_Pejcic\\_2009\\_Shanges\\_in\\_biomotor\\_dimensions\\_of\\_school\\_boys\\_aged\\_11\\_experimental\\_programme\\_of\\_sports\\_games\\_VS\\_standard\\_PE\\_programme\\_Sport\\_Science\\_21\\_52-61\\_ISSN\\_1840-3662](https://www.researchgate.net/publication/261634241_Julijan_Malacko_and_Aleksandra_Pejcic_2009_Shanges_in_biomotor_dimensions_of_school_boys_aged_11_experimental_programme_of_sports_games_VS_standard_PE_programme_Sport_Science_21_52-61_ISSN_1840-3662) [Pristupljeno: 21.09.2019.]
33. 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. [Online] Dostupno na URL - <https://www.bib.irb.hr/328510> [Pristupljeno: 15.09.2019.]

34. Markuš, D., Adrijašević, M. i Prskalo, I. (2008). Tjelesna aktivnost maturanata. *Odgojne znanosti, Vol. 10 No. 2 (16) 349-367*. [Online] Dostupno na URL - [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=46496](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=46496) [Pristupljeno: 29.09.2019.]
35. Martinčević, J. (2010). Provođenje slobodnog vremena i uključenost učenika u izvannastavne aktivnosti unutar škole. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja, Vol. LVI No. 24, 29-34*. [Online] Dostupno na URL - [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=94831](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=94831) [Pristupljeno: 21.09.2019.]
36. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa (2006). *Nastavni plan i program za osnovnu školu*, Zagreb
37. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa (2010). *Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje*, Zagreb
38. Milanović, D. (2010). *Teorija i metodika treninga*, Zagreb: Stega tisak d.o.o.
39. Mitrović, N. i Stević, D. (2017). Razlike u funkcionalnim sposobnostima dečaka mlađeg školskog uzrasta nakon primene posebno programiranog transformacionog procesa. *Sport i zdravlje XII, 60-67*. [Online] Dostupno na URL - <http://doisrpska.nub.rs/index.php/SIZ/article/viewFile/3740/3565> [Pristupljeno: 17.09.2019.]
40. Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinantropologija, Biološki aspekti tjelesnog vježbanja*, Zagreb: Zelina d.o.o.
41. Mlinarević, V. i Brust Nemet, M. (2012). *Izvannastavne aktivnosti u školskom kurikulumu*, Zagreb: Gradska tiskara Osijek
42. Nikolić, I., Bokor, I. i Breslauer, N. (2008). Utjecaj eksperimentalnog tretmana na neke motoričke sposobnosti učenika četvrtog razreda osnovne škole. *Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, 192 – 198*. [Online] Dostupno na URL - [https://www.hrks.hr/skole/17\\_ljetna\\_skola/154-157.pdf](https://www.hrks.hr/skole/17_ljetna_skola/154-157.pdf) [Pristupljeno: 01.07.2019.]
43. Pavić, R., Trnčić, V. i Katić, R. (2008). Sex Differences in Motor Characteristics of Elementary School Children Included/Not Included in Swimming Training. *Collegium antropologicum 32, 3: 829–834*. [Online] Dostupno na URL -

[https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=42826](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=42826) [Pristupljeno: 24.07.2019.]

44. Pejić Papak, P. i Vidulin, S. (2016). *Izvannastavne aktivnosti u suvremenoj školi*, Zagreb: Školska knjiga d.d.

45. Pekas, D., Sertić, H., Marić, J. i Cvetković, Č. (2005). Razlike između djece hrvača i nesportaša u dobi od 12 godina u nekim antropološkim obilježjima. *Zborniku radova 14. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 108-115. [Online] Dostupno na URL - [https://www.hrks.hr/skole/14\\_ljetna\\_skola/108-114.pdf](https://www.hrks.hr/skole/14_ljetna_skola/108-114.pdf) [Pristupljeno: 01.07.2019.]

46. Prahović, M. i Protić, J. (2007). Razlike u antropološkim obilježjima između četrnaestogodišnjih nogometaša, košarkaša, rukometaša i onih koji se ne bave sportom. *Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa Hrvatske*, 470 – 476. [Online] Dostupno na URL - [https://www.hrks.hr/skole/16\\_ljetna\\_skola/76.pdf](https://www.hrks.hr/skole/16_ljetna_skola/76.pdf) [Pristupljeno: 17.09.2019.]

47. Prskalo, I. (2007). Kineziološki sadržaji i slobodno vrijeme učenica i učenika mlađe školske dobi. *Odgojne znanosti, Vol. 9 No. 2 (14)* 161-173. [Online] Dostupno na URL - <https://hrcak.srce.hr/23551> [Pristupljeno: 29.09.2019.]

48. Prskalo, I. i Sporiš, G. (2016). *Kineziologija*, Zagreb: Školska knjiga

49. Rasidagić, F., Nurković, N., Imamović - Turković, Dž., Hadžibulić - Nurković, H., Nikšić, E. i Kapo, A. (2019). Differences between morphological characteristics and motoric capabilities of physically active and inactive female students. *Acta Kinesiological* 13, 2: 74-79. [Online] Dostupno na URL - [https://www.researchgate.net/publication/336810986\\_Differences\\_between\\_morphological\\_characteristics\\_and\\_motoric\\_capabilities\\_of\\_physically\\_active\\_and\\_inactive\\_female\\_students](https://www.researchgate.net/publication/336810986_Differences_between_morphological_characteristics_and_motoric_capabilities_of_physically_active_and_inactive_female_students) [Pristupljeno: 21.09.2019.]

50. Rosić, V. (2015). *Slobodno vrijeme, priručnik za uspješno organiziranje i vođenje slobodne aktivnosti*, Rijeka: Žgar d.o.o.

51. Sallis, J., F., Mckenzie, T., L., Alcaraz, J., E., Kolody, B., Faucette, N. i Hovell, M., F. (1997). The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. *Sports, Play and Active Recreation for Kids. American Journal of Public Health* 87, no. 8, pp. 1328-1334. [Online] Dostupno na URL - <https://ajph.aphapublications.org/doi/10.2105/AJPH.87.8.1328> [Pristupljeno: 17.09.2019]

52. Sertić, H., Vračan, D. i Baić, M. (2005). Razlike u nekim antropološkim obilježjima između dvanaestogodišnjih dječaka džudaša i dječaka nesportaša. *14. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske* 119 – 125. [Online] Dostupno na URL - [https://www.hrks.hr/skole/14\\_ljetna\\_skola/119-124.pdf](https://www.hrks.hr/skole/14_ljetna_skola/119-124.pdf) [Pristupljeno: 01.07.2019.]
53. Sertić, H., Budinščak, M. i Segedi, I. (2006). Razlike u nekim antropološkim obilježjima između trinaestogodišnjih dječaka hrvača, dječaka nesportaša i dječaka koji se bave nekim drugim sportom. *Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 228-232. [Online] Dostupno na URL - [https://www.hrks.hr/skole/15\\_ljetna\\_skola/38.pdf](https://www.hrks.hr/skole/15_ljetna_skola/38.pdf) [Pristupljeno: 24.07.2019.]
54. Sindik, J. (2008). *Sport za svako dijete*, Lekenik: Ostvarenje d.o.o.
55. Stanković, V. i Malacko, J. (2011). Effect of morphological characteristics and motor abilities on the development of coordination abilities of boys aged 11-12. *Acta Kinesiologica*, 5,1(12), 7-12. [Online] Dostupno na URL - [https://www.researchgate.net/publication/261401788\\_Stankovic\\_V\\_Malacko\\_J\\_2011\\_Effect\\_of\\_morphological\\_characteristics\\_and\\_motor\\_abilities\\_on\\_the\\_development\\_of\\_coordination\\_abilities\\_of\\_boys\\_aged\\_11-12\\_Acta\\_Kinesiologica\\_5112](https://www.researchgate.net/publication/261401788_Stankovic_V_Malacko_J_2011_Effect_of_morphological_characteristics_and_motor_abilities_on_the_development_of_coordination_abilities_of_boys_aged_11-12_Acta_Kinesiologica_5112) [Pristupljeno: 21.09.2019.]
56. Šegregur, D., Kuhar, V., i Paradžik, P. (2010). Antropometrijska, motorička i funkcionalna obilježja učenika prvih razreda srednjih škola. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 67-74. [Online] Dostupno na URL - <https://hrcak.srce.hr/64522> [Pristupljeno: 17.09.2019.]
57. Tomljenović, B., Pejčić, A. i Trajkovski – Višić, B. (2011). Razlike u antropološkim obilježjima učenika petih i šestih razreda u redovitoj nastavi i učenika uključenih u školski šport u Gospiću. *Kongres FIEP-a Evrope. Tjelesna i zdravstvena kultura u 21. stoljeću – kompetencije učenika, Proceedings book* 686-691. [Online] Dostupno na URL - <https://www.hrks.hr/Fiep/686-692-Tomljenovic.pdf> [Pristupljeno: 24.07.2019.]
58. Toskić, D., Lilić, Lj. i Toskić, L. (2014). The influence of a year – long judo training program on the development of the motor skills of children. *Activities in Physical Education and Sport, Vol.4, No.1*, 55-58. [Online] Dostupno na URL - <http://fsprm.mk/wp-content/uploads/2014/06/Pages-from-APES-1-2014.-za-Sajtot-14.pdf> [Pristupljeno: 21.09.2019.]



59. Trošt Bobić, T., Nimčević, E. i Bobić, G. (2008). Razlike u nekim motoričkim i morfološkim varijablama između djevojčica i dječaka IV. razreda OŠ te utjecaj izvanškolskog tjelesnog vježbanja na iste učenike. *Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 225.-233. [Online] Dostupno na URL - [https://www.hrks.hr/skole/17\\_ljetna\\_skola/225-234.pdf](https://www.hrks.hr/skole/17_ljetna_skola/225-234.pdf) [Pristupljeno: 21.06.2019.]
60. Vlahović, L. i Babin, B. (2018). Analiza povezanosti morfoloških karakteristika i motoričkih znanja kod jedanaestogodišnjih učenika. *Školski vjesnik: časopis za pedagoški teoriju i praksu*, Vol. 67 No. 2, 227-237. [Online] Dostupno na URL - [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=316276](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=316276) [Pristupljeno: 21.09.2019.]
61. Vračan, D., Sertić, H. i Segedi, I. (2006). Razlike u nekim antropološkim obilježjima između trinaestogodišnjih dječaka judaša, nesportaša i dječaka koji se bave nekim drugim sportom. *Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 20-24. [Online] Dostupno na URL - [https://www.hrks.hr/skole/15\\_ljetna\\_skola/44.pdf](https://www.hrks.hr/skole/15_ljetna_skola/44.pdf) [Pristupljeno: 01.07.2019.]
62. Zrnzević, N. i Zrnzević, J. (2016). Efekti nastave fizičkog vaspitanja na morfološke karakteristike učenika mlađeg školskog uzrasta. *Glasnik Antropološkog društva Srbije Niš*, Vol. 51, 7–16. [Online] Dostupno na URL - [https://www.researchgate.net/publication/311093241\\_EFEKTI\\_NASTAVE\\_FIZICKOG\\_VASPITANJA\\_NA\\_MORFOLOSKE\\_KARAKTERISTIKE\\_UCENIKA\\_MLADEG\\_SKOLSKOG\\_UZRASTA](https://www.researchgate.net/publication/311093241_EFEKTI_NASTAVE_FIZICKOG_VASPITANJA_NA_MORFOLOSKE_KARAKTERISTIKE_UCENIKA_MLADEG_SKOLSKOG_UZRASTA) [Pristupljeno: 21.09.2019]

## SAŽETAK

Tema ovog diplomskog rada su relacije izvannastavnih i izvanškolskih aktivnosti na motoričke sposobnosti učenika. Slobodno vrijeme je bitan dio života svakog čovjeka pa tako i učenika. Škola kao odgojno – obrazovna ustanova nastoji uključiti učenike u izvannastavne i izvanškolske aktivnosti u svrhu očuvanja zdravlja.

Cilj je ovog rada analizirati utjecaj izvannastavnih i izvanškolskih aktivnosti na motoričke sposobnosti na temelju već provedenih istraživanja. Prema rezultatima istraživanja može se zaključiti da izvannastavne i izvanškolske aktivnosti pozitivno djeluju na razvoj morfoloških karakteristika, funkcionalnih i motoričkih sposobnosti učenika. Provođenje ovakvih vrsta aktivnosti pomaže očuvanju zdravlja i zdravih navika, prevenciji pretilosti i različitih bolesti, regulaciji tjelesne mase te smanjenju potkožnog masnog tkiva.

*Ključne riječi:* Tjelesna i zdravstvena kultura, izvannastavne i izvanškolske aktivnosti, antropološka obilježja, učenici

## SUMMARY

The topic of this thesis is the impact of extracurricular and leisure time on pupils' motor skills. Free time is an important part of any person's life, and thus a pupil's life. As an educational institution, school seeks to include pupils in extracurricular activities for the purpose of health preservation. This thesis aims to examine the impact of extracurricular and leisure time activities on motor abilities based on research already performed. Based on the obtained results, it can be concluded that extracurricular and leisure time activities have a positive impact on the development of pupils' morphological characteristics, aerobic capacities and motor abilities. Furthermore, the implementation of such activities helps preserve health and healthy habits, prevent obesity and various conditions, regulate body weight and reduce adipose tissue.

*Key words:* physical education, extracurricular and leisure time, anthropological characteristics, pupils