

# Razlike u nekim antropološkim obilježjima između dječaka koji se bave sportskim igrama [s loptom] i dječaka nesportaša

---

Vlašić, Lea

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:221:558463>

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

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



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Sveučilišni diplomski studij kineziologije

Zavod za kineziologiju sportskih igara i teoriju sporta

**RAZLIKE U NEKIM ANTROPOLOŠKIM  
OBILJEŽJIMA IZMEĐU DJEČAKA KOJI SE BAVE  
SPORTSKIM IGRAMA I DJEČAKA NESPORTAŠA**

(DIPLOMSKI RAD)

**Student:**

Lea Vlašić

**Mentor:**

doc. dr. sc. Marijana Čavala

Split, 2021.

# SADRŽAJ

	str.
SAŽETAK/ABSTRACT	3
1. UVOD	4
2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA	7
3. CILJ ISTRAŽIVANJA	9
4. METODE RADA	10
4.1. Uzorak ispitanika	10
4.2. Uzorak varijabli	10
4.3. Metode obrade podataka	15
5. REZULTATI I DISKUSIJA	16
6. ZAKLJUČAK	19
7. LITERATURA	20

## **RAZLIKE U NEKIM ANTROPOLOŠKIM OBILJEŽJIMA IZMEĐU DJEČAKA KOJI SE BAVE SPORTSKIM IGRAMA S LOPTOM I DJEČAKA NESPORTAŠA**

### **SAŽETAK**

*Istraživanje je provedeno na uzorku od 58 učenika osmih razreda osnovne škole. Cilj rada bio je utvrditi postoje li statistički značajne razlike u morfološkim karakteristikama, motoričkim i funkcionalnim sposobnostima kod dječaka koji se organizirano bave nekom od sportskih igara loptom (nogomet, rukomet ili košarka) i dječaka nesportaša koji se osim redovne nastave tjelesne i zdravstvene kulture ne bave nikakvom izvanškolskom tjelesnom aktivnošću. Podatci su obrađeni korištenjem deskriptivne statistike te analizom varijance. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da dječaci u dobi od 14 godina koji se bave nekom sportskom igrom s loptom postižu statistički bolje rezultate u gotovo svim varijablama. Vidljive su pozitivne promjene u njihovom antropološkom statusu, što je zasigurno rezultat većeg broja trenažnih sati i pravilno odabranih kinezioloških operatora.*

**Ključne riječi:** morfologija, karakteristike, sportaši, osnovnoškolci, tjelesna kultura.

## **DIFFERENCES IN SOME ANTHROPOLOGICAL CHARACTERISTICS BETWEEN BOYS NON-ATHLETES AND BOYS WHO PLAY SPORT GAMES WHICH INCLUDE BALL**

### **ABSTRACT**

*The research was constructed on a sample of 58 Primary school students. The aim of this study was to determine whether there are statistically significant differences in morphological characteristics, motor and functional abilities in boys who are organized to play one of the sports ball games (football, handball or basketball) and non-athlete boys who do not engage in extraordinary physical activity, except for physical education classes. Data were processed using descriptive statistics and analysis of variance. The results of this study show that 14-year-old boys who play a sport ball game achieve statistically better results in almost all variables. Positive changes in their anthropological status are visible, which is certainly the result of a larger number of training hours and properly selected kinesiological operators.*

**Key words:** morphology, characteristics, athletes, primary school students, physical education.

## 1. UVOD

Slobodno vrijeme djece i mladeži sve se više koristi za aktivnosti za koje nije potreban gotovo nikakav mišićni napor, a očuvanje i unapređenje tjelesnog i mentalnog zdravlja postaje imperativ vremena (Prskalo, 2007). Ako prihvatimo očitu činjenicu da je potreba za kretanjem osnovna biotička potreba te da se dijete dragovoljno i u potpunosti predaje spontanoj igri ili nekom drugom obliku kretne aktivnosti, nameće se zaključak da je sa gledišta „korisnog“ korištenja slobodnog vremena kineziološka aktivnost bez alternative (Prskalo, 2005). Danas, uz organiziranu nastavu TZK u školama poznajemo i sustavno organizirane sportske treninge u raznim klubovima i sportskim školama. Stoga je jasno kako je tjelesna aktivnost sastavni dio života mladih. Ipak, napredak tehnologije i sve veća implementacija u svakodnevnom životu s druge strane postao neizbježan faktor s kojim se u posljednje vrijeme susrećemo. Najveći problem današnje djece, adolescenata i studenata je način provođenja slobodnog vremena, koje je pretežno ispunjeno gledanjem televizije, korištenjem računala i mobitela (Škovran, Cigrovski, Čuljak, Bon, Očić, 2020). Ovo sa sobom nosi brojne posljedice, kako pozitivne, tako i negativne.

Znanstvene spoznaje uvjerljivo pokazuju kako je tjelesna neaktivnost danas jedan od najjačih čimbenika narušavanja zdravlja (Vuori, 2004). Ovdje je upravo cilj naglasiti smanjenje tjelesne aktivnosti. Velik broj istraživanja govori o važnosti tjelesne aktivnosti u svakoj životnoj dobi (Bađim, 1997; Barić, 2007; Malina, 1994), a rezultat i moć utjecaja pravilnog i redovitog vježbanja ogleda se u razini općih psihofizičkih sposobnosti koje su znatno iznad onih koji ne vježbaju. Tjelesna aktivnost se uglavnom provodi s ciljem razvoja maksimalnih motoričkih sposobnosti, razvoja specifičnih motoričkih sposobnosti i na stjecanja adekvatnih znanja za rješavanje svakodnevnih radnih zadataka, a posebno onih koji se najčešće praktično primjenjuju u životu i u radu. Potrebno je istaknuti da ne postoji dobno ograničenje pri uključivanju u tjelesnu aktivnost, kao i da svatko može očekivati niz pozitivnih promjena u organizmu. Posebno je važno djeci omogućiti kvalitetnu i redovitu tjelesnu aktivnosti. Sadržaji slobodnog vremena kod djece važni su s aspekta koji pridonose formiranju njihova identiteta i kvalitete života u budućnosti. Nedovoljna tjelesna aktivnost u djece i mladih negativno utječe na razvoj njihovih sposobnosti i znanja, kao i na zdravstveni status (prema Badrić, 2017).

Iako obvezna u školi, odnosno odgojno i obrazovnom sustavu, nastava tjelesne i zdravstvene kulture ipak nije dovoljna kako bi zadovoljila sve potrebe za kretanjem djece i adolescenata. Prema većini znanstvenika, potrebno je kontinuirano i sustavno tjelesno vježbanje koje učenici ne zadovoljavaju s dva sata nastave tjelesne i zdravstvene kulture tjedno te je stvaranje navike tjelesnog vježbanja i kretanja s kineziološkog motrišta primarna odgojna zadaća (Prskalo, 2005; Prahović i Protić, 2007).

Ovo nameće pitanje izvanškolskih i izvannastavnih aktivnosti prema kojima bi učenici mogli imati afinitete, ukoliko ih uopće imaju. Prema Foretić, Rodek, Mihaljević, (2009), istraživanja pokazuju da je od svih izvanškolskih aktivnosti sport najzastupljeniji (47%) te da je problematičniji podatak da čak četvrtina ispitanika (24%) uopće nema izvanškolskih aktivnosti. Činjenica je i da u doba puberteta slabi potreba za kretanjem i tjelesnim naporima. Za populaciju u Hrvatskoj znakovito je da kod mladih sa zrelošću opadaju motoričke, a osobito funkcionalne sposobnosti, što se smatra uzrokom mnogih poremećaja zdravlja (Findak i sur., 1994).

Još jedan problem s kojim se kineziolozi i stručnjaci često susreću jest pitanje kako privući djecu u sport. Unatoč nezamislivo velikim mogućnostima izbora sportova, kvalitetnih trenera i treninga, djeca se relativno malo uključuju u rad sportskih klubova. Jedan od razloga je svakako škola i školske obveze, dok je drugi nedovoljna informiranost djece i učenika o sportu, zdravlju i dobrobiti svakodnevnog tjelesnog vježbanja (Prahović i Protić, 2007). Ipak, sportovi koji su prisutni u programu školskog kurikulumu mogu zainteresirati učenike na aktivno bavljenje unutar izvannastavnih i izvanškolskih aktivnosti. Tako se sportovi poput nogometa, košarke i rukometa smatraju atraktivnim za bavljenje kod dječaka osnovnoškolaca. Rogulj i Foretić (2007) u svom radu navode da je rukomet s gledišta biološkog rasta i razvoja idealan sport za mlađe dobne skupine iz razloga što angažira cjelokupan koštano-mišićni sustav i razvija motoričke sposobnosti djece.

U ovom radu osvrnut ćemo se na bavljenje sportovima s loptom i benefitima kod razvoja antropološkog statusa dječaka. U antropološka obilježja ubrajaju se antropometrijske ili morfološke značajke, motoričke, funkcionalne, kognitivne (spoznajne) sposobnosti, konativne osobine ili osobine ličnosti te socijalni status (Findak, 1999).

Do sada spomenuto pokazuje važnost uključivanja što većeg broja djece u organizirane sportske aktivnosti, potrebu za što većim brojem rekreacijskih sadržaja i programa namijenjenih djeci te na potrebu povećanja broja sati nastave tjelesne i zdravstvene kulture. “Ništa od toga se neće samo od sebe dogoditi, na svima nama je da to omogućimo” (Daley, 2002).

U ovom radu analizirane su razlike u nekim antropološkim obilježjima na temelju dijagnosticiranog stanja dječaka na kraju osmog razreda osnovne škole koji pohađaju nastavu TZK dva puta tjedno i nemaju nikakvu tjelesnu aktivnost van nastave i dječaka osmog razreda osnovne škole koji uz nastavu tjelesne i zdravstvene kulture u prosjeku četiri puta tjedno imaju tjelesnu aktivnost van nastave te su u takvom trenažnom procesu najmanje godinu dana.

## 2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

U dosadašnjim istraživanjima objavljeni su radovi koji se odnose na navedenu temu. Tako su Prahović i Protić (2007) uspoređivali razlike antropoloških obilježja između onih učenika kojima je jedina fizička aktivnost nastava TZK i onih koji se već dvije ili više godina bave košarkom, nogometom ili rukometom. Rezultati su pokazali da postoje značajne razlike u većini motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, prije svega između dječaka nesportaša i onih koji su u trenažnom procesu već dvije godine.

Nadalje, Vrbik, Čižmek i Peršun (2011) željeli su temeljem dijagnosticiranog stanja učenika utvrditi postoje li razlike između učenika srednjoškolaca koji pohađaju nastavu tjelesne i zdravstvene kulture jednom tjedno i ne sudjeluju u organiziranoj sportskoj aktivnosti i učenika srednjoškolaca koji uz nastavu tjelesne i zdravstvene kulture tri put tjedno sudjeluju u treningu nogometa. Ustanovljeno je da su učenici nogometaši na većoj razini motoričkih sposobnosti u agilnosti, eksplozivnoj snazi, fleksibilnosti i koordinacije te da nema statistički značajne razlike između grupa u eksplozivnoj snazi tipa bacanja kao i repetitivnoj snazi trbušne muskulature.

U istraživanju koje su proveli Vračan i Baić (2005) uspoređena su antropološka obilježja dječaka judaša i dječaka nesportaša u dobi od 12 godina. Rezultati su pokazali da dječaci judaši postižu statistički više rezultate u većini varijabli za procjenu antropološkog statusa.

Slično istraživanje proveli su Vračan, Sertić i Segedi (2006) u kojem su uspoređena antropološka obilježja dječaka judaša, dječaka nesportaša i dječaka sportaša u dobi od 13 godina, a rezultati su ukazali da dječaci judaši postižu statistički bolje rezultate u 7 od 11 varijabli za procjenu antropološkog statusa.

U radu koji su objavili Sahit, Lulzim, Sylejman i Shkelzen (2011) cilj je bio usporediti razlike u antropometrijskim karakteristikama i motoričkim sposobnostima kod dječaka petnaestogodišnjaka koji se organizirano bave hrvanjem, dječaka koji se organizirano bave nogometom i dječaka nesportaša koji se osim redovnih sati odgoja TZK ne bave sportom. Rezultati su pokazali da kod antropometrije nisu utvrđene statistički značajne razlike između hrvača i nogometaša, dok su između dječaka hrvača i dječaka nesportaša utvrđene. Kod motoričkih sposobnosti između dječaka hrvača i



dječaka nogometaša, kao i između dječaka hrvača i nesportaša dobivene su statistički značajne razlike.

Autori Sertić, Segedi i Prskalo (2010) u svom su istraživanju promatrali tri grupe ispitanika praćene tijekom dvije godine njihovog bavljenja tjelesnom aktivnošću. Jedna grupa je ostvarivala svoje potrebe za vježbanjem u momčadskim sportovima (nogomet, rukomet, košarka i odbojka), druga grupa ispitanika bavila se judom, a treća grupa nije organizirano vježbala, osim na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Autori su zaključili kako bavljenje judom kod djece u prepubertetu značajnije i pozitivnije utječe na razvoj svih analiziranih sposobnosti i karakteristika nego kod djece koja su se bavila momčadskim sportovima ili se nisu bavila dodatno sportom.

### **3. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj rada bio je utvrditi postojanost statistički značajne razlike u morfološkim karakteristikama, motoričkim i funkcionalnim sposobnostima kod dječaka koji se organizirano bave nekom od sportskih igara loptom (nogomet, rukomet ili košarka) i dječaka nesportaša koji se osim redovne nastave tjelesne i zdravstvene kulture ne bave nikakvom izvanškolskom tjelesnom aktivnošću, uz pretpostavku da će se učenici koji se bave nekom vrstom tjelesne aktivnosti van nastave tjelesne i zdravstvene kulture značajno razlikovati u svim motoričkim sposobnostima.

## **4. METODE RADA**

### **4.1. Uzorak ispitanika**

U provedbi ovog ispitivanja sudjelovalo je 58 muških učenika osmog razreda osnovne škole „Trstenik“ iz Splita. Svi učenici bili su zdravi i dragovoljno uključeni u istraživanje. Testiranje je izvršeno na kraju školske godine tj. osmog razreda. Od ukupnog broja ispitanika, 31 učenik se uz nastavu TZK ne bavi nikakvim izvannastavnim i izvanškolskim sportskim aktivnostima, a njih 27 ih se bavi rukometom, košarkom ili nogometom, i to u prosjeku četiri puta tjedno kroz sportske klubove u Splitu.

### **4.2. Uzorak varijabli**

Testovima su obuhvaćene morfološke karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti. Varijable za procjenu morfoloških karakteristika su: visina tijela, tjelesna masa i opseg podlaktice, varijable za procjenu motoričkih sposobnosti su: skok u dalj s mjesta, taping rukom, izdržaj u visu zgibom, podizanje trupa, poligon natraške, pretklon trupa u sjedu raznožno, dok su varijable za procjenu funkcionalnih sposobnosti: trčanje sprintom 60m i trčanje 6 minuta.

Varijable su u radu označene kako slijedi:

- ATV- tjelesna visina
- ATT- tjelesna masa
- AOP- opseg podlaktice
- MTR- taping rukom
- MSD- skok u dalj s mjesta
- MPN- poligon natraške
- MPT- podizanje trupa
- MPR- pretklon trupa u sjedu raznožno
- MIV- izdržaj u visu zgibom
- F6'- trčanje šest minuta (Cooper test)
- 60M- trčanje 60 metara

## Opis testova

### 4.2.1. Tjelesna visina (ATV)

Tjelesna visina mjeri se antropometrom na način da ispitanik stoji na ravnoj podlozi, jednako raspoređenom težinom na obje noge, u uspravnom stavu. Ramena su relaksirana, pete skupljene, a glava je u položaju tzv. „frankfurtske horizontale“, što znači da je zamišljena linija koja spaja donji rub lijeve orbite i tragus helixa desnog uha u vodoravnom položaju (Biletić, 2012). Mjeritelj postavlja antropometar vertikalno, duž stražnje strane tijela ispitanika, a zatim spušta vodoravni krak (klizač) do tjemena glave (točka vertex) tako da prianja čvrsto i bez pritiska (Tomašić, 2018).

### 4.2.2. Tjelesna masa (ATT)

Tjelesna se masa mjeri digitalnom vagom. Prije početka mjerenja vaga se postavlja u nulti položaj. Ispitanik mirno stoji u uspravnom položaju, bez obuće.

### 4.2.3. Opseg podlaktice (AOP)

Opseg podlaktice mjeri se centimetarskom vrpcom, na najširem dijelu podlaktice, bez odjeće. Rezultat se očitava bez snažnog zatezanja trake.

### 4.2.4. Taping rukom (MTR)

Dasku na kojoj su okrugli krugovi promjera 20 cm postavi se na školsku klupu prilagođenu učeniku po visini (radna ploha klupe treba biti u razini dna prsne kosti učenika). Ispitanik sjedne na stolac i podvuče noge pod klupu. Slabiju ruku položi na sredinu daske između okruglih ploča, a bolju ruku postavi na jednu okruglu ploču križno preko slabije ruke. Na zadani znak ispitanik boljom rukom počne, što brže može, naizmjenično dodirivati centre okruglih ploča. Rezultat koji se upisuje je broj uspješnih (dvostrukih) dodira u vremenu od 15 sekundi. Mjerilac broji svaki drugi dodir što vrijedi 1 bod. Mjerilac ne broji pokušaj u kojemu nisu dodirnete obje ploče (prema Lončar, 2011).

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

Strunjače su međusobno spojene u duljini 3-4 m. Na početku strunjače postavljena je obrnuto okrenuta odskočna daska (viši kraj daske okrenut je prema natrag). Odskočište i doskočište moraju bit u istoj ravnini. Mjesto odraza označeno je crtom (samoljepljiva traka). Ukoliko imamo mogućnosti, postavimo mjernu traku od 0 do 300 cm uz doskočište, pomoću koje jednostavnije očitavamo duljinu skoka. Ispitanik se sunožno odrazi s kraja obrnuto postavljene odskočne daske i što dalje obavezno sunožno doskoči na strunjače. Zamasi rukama i podizanje na prste prije odraza su dopušteni. Dvostruki odraz nije dopušten. Ispitanik skače u sportskoj obući. Potreban je jedan ispitivač. Ispitanik skače tri puta za redom, a upisuje se najduži skok. Metarskom trakom mjeri se razdaljina od crte odraza do najbližeg traga na doskočištu. Ako otisci stopala nisu dobro vidljivi, potrebno je pete ispitanika namazati magnezijem. Nepravilno izvedeni skokovi se ponavljaju (prema Lončar, 2011).

#### 4.2.6. Poligon natraške (MPN)

Prostor za izvođenje testa mora biti minimalnih dimenzija 15 x 3 m. Na glatkoj podlozi (parket), koja je dovoljno skliska, ucrtamo ili označimo samoljepljivom trakom startnu crtu dužine jedan metar. Na udaljenosti od 10 m od startne crte, paralelno s njom, povučemo crtu iste duljine. Tri metra od startne crte postavi se donji dio švedskog sanduka i na njega gornji podstavljeni dio. Visina švedskog sanduka je 50 cm ± 2 cm. Šest metara od startne crte postavimo okvir sanduka po širini staze. Mjesta na koji se postavljaju sanduk i okvir sanduka moraju se označiti. Test se izvodi tako da ispitanik stane ispred startne crte, leđima okrenut smjeru kretanja i spusti se u četveronožni položaj. Zadatak ispitanika je da na startni znak, iz navedenog položaja, kretanjem unatrag, prijeđe prvu prepreku, a provuče se kroz drugu. Za vrijeme izvođenja zadatka ispitanik smije pogledom kroz noge pratiti smjer kretanja. Zadatak se izvodi u sportskoj odjeći. Potreban je jedan ispitivač. Mjeri se vrijeme u desetinkama sekundi od startnog znaka do trenutka kada ispitanik objema rukama prijeđe ciljnu crtu. Mjerilac za vrijeme mjerenja sa zapornim satom u ruci hoda uz ispitanika i kontrolira njegovu izvedbu te pridržava prepreke na označenim mjestima. Ispitanik ima pravo na jedno probno izvođenje zadatka bez mjerenja (Lončar, 2011; Vlahović, 2012; Babin, 2019).

#### 4.2.7. Podizanje trupa (MPT)

Zadatak se izvodi u prostoru minimalnih dimenzija 2x2 m. Ispitanik na strunjači zauzima početni položaj ležeći na leđima s koljenima pogrčenim pod kutom od 90°, stopala su razmaknuta za širinu kukova, ruke prekrižene na prsima s dlanovima na suprotnim ramenima (Vlahović, 2012; Babin, 2019).

Suvježbač fiksira ispitanikova stopala koji se na zadani znak počne što brže podizati u sjed do položaja u kojem laktovima dodirne natkoljenice i zatim se vraća u početni položaj. Trajanje samog zadatka iznosi jednu minutu. Potreban je jedan ispitivač koji stoji s desne strane ispitanika i mjeri vrijeme i kontrolira ispravnost izvršavanja zadatka te još jedan ispitivač ili suvježbač. Ispitivač broji pravilno izvršena podizanja trupa. Mjerenje se izvodi jedanput. Ispitanik mora zauzeti pravilan početni položaj te za cijelo vrijeme izvođenja zadatka ruke zadržati prekrižene na prsima s dlanovima na ramenima. Kod podizanja trupa laktovima mora obavezno dodirnuti natkoljenice. Ispitanik nema probni pokušaj (prema Lončar, 2011).

#### 4.2.8. Pretklon trupa u sjedu raznožno (MPR)

Mjerenje se može izvoditi u dvorani ili na vanjskom terenu minimalnih dimenzija 1x1 m. Na klupicu se pričvrsti okomito postavljen metar, tako da stoji iznad klupice 20 cm, a ispod klupice 40 cm. Najviša točka metra je nulti centimetar. Ispitanik u čarapama sunožno stoji na rubu klupice. Noge su potpuno opružene. Predruči, a šake sa ispruženim prstima postavi jednu iznad druge, tako da se srednji prsti potpuno poklope. Ispitanik se usporeno (bez trzaja) pretklanja što više može, zadržavajući ispružene ruke i noge. Dlanovima ispruženih ruku „klizi“ niz skalu metra do najniže moguće točke u kojoj se na trenutak zadrži. Zadatak se ponavlja tri puta. Između pojedinih pokušaja ispitanik ima onoliku pauzu koliko je to potrebno za očitavanje i bilježenje rezultata. Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 2 minute. Potreban je jedan ispitivač. Mjeri se dubina dohvata u centimetrima. Test se izvodi tri puta i upisuje svaki rezultat ponovo. Ispitivač stoji na liniji ispitanikovog boka na udaljenosti od otprilike 50 cm, kontrolira ispruženost ruku i nogu i očitava rezultat. Pri izvođenju mjerenja koljena se ne smiju grčiti. Zadatak se ne smije izvoditi zamahom. Ukoliko ispitanik izvede pokušaj neispravno, ponavlja ga. Zadatak je izvršen nakon što ispitivač zabilježi rezultate triju ispravno izvedena pretklona. Ispitanik nema pravo na probni pokušaj (prema Lončar, 2011).

#### 4.2.9. Izdržaj u visu zgibom (MIV)

Test se izvodi na preči visine 1,5 m ispod koje su namještene strunjače na koje je postavljen stolac. Ispitanik se popne na stolac i rukama u širini ramena hvata preču pothvatom. Ispitivač mu pomogne da se podigne držeći ga za noge, tako da ispitanikova brada bude iznad visine preče uz uvjet da mu je tijelo opruženo. Zatim se stolac izmakne, pa je zadatak ispitanika da u tom položaju izdrži što dulje može. Potrebna su dva ispitivača. Mjerenje se izvodi jedanput i ispitanik nema probni pokušaj. Ispitivač stoji sa strane kontrolirajući ispravnost izvođenja zadatka i mjeri vrijeme. Rezultat u testu je vrijeme u kojem ispitanik zadržava položaj visa u zgibu, od početka izdržaja do trenutka kad mu se brada spusti ispod razine preče. Svako trzanje tijela ili dodirivanje preče bradom je zabranjeno. Ukoliko ispitanik izdrži u tom položaju duže od 120 sekundi, zadatak se prekida i upisuje navedeno vrijeme (Lončar, 2011; Biletić, 2012; Vlahović, 2012).

#### 4.2.10. Trčanje 6' (F6)

Test se može provoditi i u dvorani i na vanjskim terenima, a potrebna veličina prostora određena je graničnim linijama terena za odbojku (9x18 m). Na sva četiri kuta polja treba postaviti čunjeve (50 cm prema unutra), te još 2 na sredini terena. Tako ograničen prostor označava rutu po kojoj se trči, a njena ukupna dužina iznosi 54 metra. Važno je naglasiti da prije same provedbe postupka mjerenja treba skloniti sve stvari koje mogu smetati ili predstavljaju opasnost za ozljeđivanje. Za testiranje su potrebna dva mjeritelja: jedan mjeri vrijeme, a drugi bilježi pretrčane krugove. Zadatak ispitanika je da u vremenskom ograničenju (6 minuta) istrči što veći broj krugova. Izvođenje zadatka odvija se u grupama koje maksimalno iznose do 10 ispitanika. Svakom se od ispitanika radi prepoznavanja odredi broj (1 ili 2, ...). Pri izvođenju zadatka dozvoljeno je trčanje i hodanje. Za vrijeme izvođenja zadatka objavljuje se koliko je još preostalo vremena. Nakon istrčanog vremena od 6 minuta svaki ispitanik ostaje na mjestu stajati ili sjediti na podu.

#### 4.2.11. Trčanje 60m (60M)

Test se izvodi na otvorenom prostoru za trčanje dužine od 60 metara s oznakom za start (iza startne linije mora biti 80 cm slobodnog prostora) i cilj. Iza cilja je potrebno osigurati dovoljno prostora za sigurno zaustavljanje. Zadatak ovog testa je da se označena staza za trčanje (60m) pretrči što je moguće brže. Znak za start je „priprema, pozor, sad“ (uključiti štopericu kad ispitanik podigne stražnju nogu). Ispitanik kreće iz visokog starta i ima pravo na dva pokušaja, a nakon prvog daje mu se kratka pauza (vraća se na klupu i čeka da se izredaju ostali ispitanici). Mjeritelj se nalazi na ciljnoj liniji i mjeri te bilježi postignuta vremena.

### **4.3. Metode obrade podataka**

Izračunati su osnovni statistički parametri primijenjenih varijabli za cjelokupan uzorak i to: aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalne i maksimalne vrijednosti rezultata i maksimalna razlika između dobivenih i očekivanih kumulativnih frekvencija, te maksimalna dopuštena veličina razlike između kumulativnih i teoretskih frekvencija koja predstavlja graničnu vrijednost, a navedena je ispod tablice sa oznakom TEST.

Za utvrđivanje razlika između dva subuzorka ispitanika u morfološkom, motoričkom i funkcionalnom prostoru koristila se multivarijatna i univarijatna analiza varijance (MANOVA/ANOVA).

Sve analize u ovom istraživanju obrađene su računalnim programskim paketom Statistica (verzija 13.5.0.).



## 5. REZULTATI I DISKUSIJA

U Tablici 1. su prikazani osnovni statistički parametri svih varijabli (visina tijela, masa tijela, opseg podlaktice, taping rukom, skok u dalj s mjesta, poligon natraške, podizanje trupa, pretklon raznožno, izdržaj u visu zgibom, trčanje 6 minuta, trčanje 60 m).

**Tablica 1.** Deskriptivna statistika (N=58)

VARIJABLE	AS	MIN	MAX	SD	MAXD
ATV	167,62	153	183	6,9	0,11
ATT	58,91	44	72	6,82	0,08
AOP	22,93	20	25	0,93	0,25
MTR	39,03	33	44	2,71	0,09
MSD	182,14	165	217	12,32	0,12
MPN	10,04	8,3	11,9	0,89	0,09
MPT	43,34	34	49	3,33	0,11
MPR	71,91	59	95	7,71	0,17
MIV	38,17	21	59	8,43	0,1
F6	1432,93	1190	1650	98,09	0,11
60M	9,74	7,9	12,1	0,94	0,11

Test=0,21

*Legenda: AS – aritmetička sredina učenika; SD – standardna devijacija učenika; MIN- minimalni rezultat; MAX- maksimalni rezultat; MAXD- maksimalna razlika između dobivenih i očekivanih kumulativnih frekvencija; TEST- maksimalna dopuštena veličina razlike između kumulativnih i teoretskih frekvencija koja predstavlja graničnu vrijednost*

Prikazani rezultati pokazuju da su sve varijable normalno distribuirane, što je važno za predstojeću statističku obradu. Nešto iznad normaliteta distribucije odstupa varijabla opsega nadlaktice, pa je kod rasprave nećemo uzeti u obzir.

U Tablici 2. uz pomoć analize varijance prikazane su razlike između učenika koji se bave jednom od sportskih igara s loptom (rukomet, košarka, nogomet) i onih učenika koji se osim redovne nastave TZK ne bave nijednim drugim sportom.

**Tablica 2.** Analiza varijance

	Wilks $\lambda$	df 1	df 2	F	p
SPORT/ NESPORT	0,16	11	46	21,56	0,000

  

VAR	AS učenici sportaši	AS učenici nesportaši	F	p
	(n=27)	(n=31)		
ATV	167,67	167,58	0,00	0,96
ATT	57,26	60,35	3,08	0,09
AOP	22,67	23,16	4,28	0,04
MTR	40,74	37,55	30,18	0,00
MSD	185,96	178,81	5,23	0,03
MPN*	9,73	10,31	6,72	0,01
MPT	45,63	41,35	40,20	0,00
MPR	75,04	69,19	9,54	0,00
MIV	42,63	34,29	18,42	0,00
F6	1462,96	1406,77	5,07	0,03
60M*	9,12	10,29	35,72	0,00

Multivarijatna analiza varijance ukazuje na postojanost statistički značajne razlike između ove dvije skupine učenika.

Univarijatnom analizom varijance detaljnije smo utvrdili u kojim se to varijablama uočavaju te razlike. Promatrajući antropometrijske varijable, vidljivo je da se učenici koji se bave izvanškolskom tjelesnom aktivnošću i oni koji se ne bave ne razlikuju značajno u longitudinalnim mjerama skeleta, što pripisujemo visokom udjelu genetskog potencijala tih mjera. Ono što sa sigurnošću možemo zaključiti je da se subuzorci učenika razlikuju u svim motoričkim i funkcionalnim testovima, što ukazuje na pozitivan utjecaj programiranog tjelesnog vježbanja. Sportske igre s loptom obiluju različitim trenažnim sadržajima poput trčanja, dodavanja, vođenja, skokova te su takvi sadržaji zasigurno utjecali na razvoj motoričko-funkcionalnih sposobnosti učenika.

Ovakvi rezultati ukazuju da je nastava TZK nedovoljno zastupljena u školama jer učenici osmaši koji pohađaju samo taj vid tjelesne aktivnosti, bez dodatnih vanškolskih tjelesnih aktivnosti, nisu razvili svoj potencijal onoliko koliko su mogli i zasigurno je njihov potencijal u razvoju motoričkih i funkcionalnih sposobnosti nedovoljno iskorišten. Ovakva istraživanja ne pokazuju nikakvu novost (npr. Prahović i Protić, 2007), ali su potrebna, jer još jednom dokazuju da je u školama potrebna veća tjedna satnica tjelesne i zdravstvene kulture, posebice danas kada je poznato da su djeca sve više pretila i sve više podliježu sedentarnom načinu života.

## 6. ZAKLJUČAK

Rezultati ovog istraživanja u kojem su uspoređene morfološke karakteristike i motoričko-funkcionalne sposobnosti dječaka sportaša i dječaka nesportaša u dobi od 14 godina pokazuju da dječaci koji se bave nekom sportskom igrom s loptom (košarka, rukomet, nogomet) postižu statistički bolje rezultate u gotovo svim promatranim varijablama. Vidljive su pozitivne promjene u antropološkom statusu učenika koji se bave nekom sportskom igrom, što je zasigurno rezultat većeg broja trenažnih sati i pravilno odabranih kinezioloških operatora.

Iz svega navedenog može se zaključiti da je u ovoj intenzivnoj fazi rasta i razvoja, a radi osiguranja pravilnog i skladnog razvoja djeteta i razvoja svih motoričko-funkcionalnih sposobnosti, neophodan dodatan planiran i programiran rad bilo kroz izvannastavne aktivnosti ili izvanškolske kroz sportske klubove.

Dobivene razlike između učenika nesportaša i učenika koji se bave dodatnom organiziranom tjelesnom aktivnošću nameću nam pitanje jesu li dovoljna dva sata tjedno nastave TZK, odnosno jeli taj fond sati dostatan za razvoj kvalitativnih promjena na antropološkom statusu učenika.

## 7. LITERATURA

1. Babin, B. (2019). Spolno specifične morfološko motoričke razlike u motoričkim znanjima jedanaestogodišnjih učenika (Doktorska disertacija). Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet.
2. Badrić, M. (2017). Analiza kurikuluma tjelesne i zdravstvene kulture. U: *Sedma međunarodna konferencija "Sportske nauke i zdravlje": zbornik radova* (str. 16-24).
3. Biletić, I. (2012). Razlike u razini kondicijske pripremljenosti dječaka hrvača u dobi od 11 i u dobi od 12 godina različitih težinskih skupina. (Magistarski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet.
4. Bađim, M. (1997). Model tjelesne i zdravstvene kulture primijenjen na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci i ERS, *Informativno i stručno glasilo udruženja pedagoga tjelesne i zdravstvene kulture* 16 (6): 15 – 23.
5. Barić, R. (2007). Vježbam jer se osjećam dobro! U: Andrijašević, M. (ur.) *Sport za sve u funkciji unaprjeđenja kvalitete života - zbornik radova*. Zagreb, Parvus d.o.o., str. 31-39.
6. Daley, J. A. (2002). School based physical activity in the United Kingdom: can it create physically active adults. *Quest*, 54, 21-33.
7. Findak, V. (1999). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga.
8. Findak, V., Metikoš, D., & Mraković, M. (1994). Civilizacijski trendovi i biotički opstanak čovjeka. U: V. Findak (urednik), *Zbornik radova 3. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske, Rovinj, 1994*, (str. 5-8). Savez pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske.
9. Foretić, N., Rodek, S. i Mihaljević, D. (2009). Utjecaj medija na fizičku inaktivnost djece. *Školski vjesnik*, 58 (4.), 381-397. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/82606>

10. Lončar, L. (2011). Motoričke sposobnosti djece od 7 do 10 godina. Diplomski rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, Odsjek za učiteljske studije.
11. Malina, R.M. (1994). Physical activity: Relationship to growth, maturation, and physical fitness. U: Bouchard C, Shepard T. (ur.) Physical activity and mental health. London: *Human Kinetics*, str. 918 – 30.
12. Prahović, M., & Protić, J. (2007). Razlike u antropološkim obilježjima između četrnaestogodišnjih nogometaša, košarkaša, rukometaša i onih koji se ne bave sportom. *Zbornik radova*, 16, 470-476.
13. Prskalo, I. (2005). Kineziološko motrište na slobodno vrijeme djeteta. *Dijete i slobodno vrijeme*, 5-6.
14. Prskalo, I. (2007). Kineziološki sadržaji i slobodno vrijeme učenica i učenika mlađe školske dobi. *Odgojne znanosti*, 9(2 (14)), 161-173.
15. Prskalo, I., Mišigoj-Duraković, M., Jenko, S., Petračić, T., & Badrić, M. (2008). Structure of gender differences in distribution of skin folds in children at early school age. In U: *5th International Scientific Conference on Kinesiology research trends and applications* (pp. 180-183).
16. Rogulj, N. i Foretić, N. (2007.) *Škola rukometa*. Split: Znanstveno-sportsko društvo Grifon.
17. Sahit, P., Lulzim, I., Sylejman, S., & Shkelzen, S. (2011). Razlike u antropometrijskim karakteristikama i motoričkim sposobnostima između dječaka hrvača, dječaka fudbalera i dječaka ne sportaša. *Sport Mont*, 9, 31-32.
18. Vračan, D., Sertić, H., Segedi, I. (2006). Razlike u nekim antropološkim obilježjima između trinaestoestogodišnjih dječaka judaša, nesportaša i dječaka koji se bave nekim drugim sportom. U: *Zbornik radova 15. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*. Rovinj, Hrvatska, 2006.
19. Sertić, H., Segedi, I., & Prskalo, I. (2010). Dinamika razvoja antropoloških obilježja tijekom dvogodišnjeg perioda kod nesportaša, dječaka koji se bave

momčadskim sportovima i judaša. *Napredak: Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju*, 151(3-4), 466-481.

20. Škovran, M., Cigrovski, V., Čuljak, K., Bon, I., & Očić, M. (2020). Razina tjelesne aktivnosti i dnevno sjedenje: čimbenici sedentarnog načina života kod mladih. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 35(1-2), 74-80.
21. Sertić, H., Vračan, D. & Baić, M. (2005) Razlike u nekim antropološkim obilježjima između dvanaestogodišnjih dječaka džudaša i dječaka nesportaša. U: *Zbornik radova Informatizacija u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije*, Findak, V. (ur.). Zagreb, Hrvatski kineziološki savez, str. 119-124.
22. Tomašić, M. F. (2018). Morfološke, motoričke i psiho-socijalne karakteristike baseball igrača seniora različite igračke kvalitete i pozicije (Doktorska disertacija). Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet.
23. Vlahović, L. (2012). Procjena motoričkog znanja kod učenika petog razreda osnovne škole (Doktorska disertacija). Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet.
24. Vrbik, I., Čizmek, A. & Peršun, J. (2011) Razlike u motoričkim sposobnostima srednjoškolaca nogometaša i nesportaša. U: *Zbornik radova 20. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske. Poreč, Hrvatska, 22-26.06.2011.*
25. Vuori, I. (2004). Physical inactivity is a cause and physical activity is a remedy for major public health problems. *Kineziologija*, 36 (2), 123-153.