

# Dijagnostički postupci za procjenu antropološkog statusa u edukaciji

---

**Rukavina, Katarina**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:881037>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-16**



**Sveučilište u Zadru**  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Sveučilište u Zadru

Odjel za nastavničke studije u Gospiću  
Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij za učitelje

**Katarina Rukavina**

**DIJAGNOSTIČKI POSTUPCI ZA PROCJENU  
ANTROPOLOŠKOG STATUSA U EDUKACIJI**

Diplomski rad

Gospić, 2023.

Sveučilište u Zadru

Odjel za nastavničke studije u Gospiću  
Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij za učitelje

# **Dijagnostički postupci za procjenu antropološkog statusa u edukaciji**

Diplomski rad

Student/ica:

Katarina Rukavina

Mentor/ica:

doc.dr. sc. Braco Tomljenović



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Katarina Rukavina**, ovime izjavljujem da je moj diplomski rad pod naslovom **Dijagnostički postupci za procjenu antropološkog statusa u edukaciji** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Gospić, 27. rujna 2023.

# DIJAGNOSTIČKI POSTUPCI ZA PROCJENU ANTROPOLOŠKOG STATUSA U EDUKACIJI

## SAŽETAK

Dijagnostički postupci za procjenu antropološkog statusa obuhvaćaju različite metode i tehnike koje se primjenjuju za analizu i kvantificiranje fizičkih karakteristika ljudskog tijela. Istraživanje dijagnostičkih postupaka za procjenu antropološkog statusa u obrazovanju provedeno je na 80 učenika petog i osmog razreda osnovne škole u Gospiću. Cilj istraživanja bio je istražiti moguće razlike između latentnih i manifestnih mjera tjelesnih dimenzija i karakteristika, kao i testova motoričkih vještina među učenicima muškog i ženskog spola. Cilj studije bio je prikupiti relevantne informacije koje će pomoći u planiranju, programiranju i provedbi tjelesnih vježbi za učenike muškog i ženskog spola. Rezultati ističu važnost razmatranja razlika u spolu i razredu prilikom razvoja obrazovnih programa. Prilagodba metoda poučavanja zaključak je ovog istraživanja, s ciljem učinkovite i prilagođene tjelesne edukacije za sve učenike.

**Ključne riječi:** kineziologija, antropološki status, morfološka obilježja, dijagnostički postupci, igra, istraživanje.

# **DIAGNOSE PROCEDURES FOR ASSESSING ANTHROPOLOGICAL STATUS IN EDUCATION**

## **ABSTRACT**

Diagnostic procedures for assessing anthropological status encompass a set of methods and techniques used to analyze and quantify the physical aspects of the human body. Research on diagnostic procedures for assessing anthropological status in education was conducted on 80 fifth and eighth-grade students at an elementary school in Gospić. The research was conducted to ascertain potential differences between latent and manifest measures of morphological anthropometric characteristics and tests of motor skills of male and female students. The objective of the study was to gather relevant information to aid in the planning, programming, and implementation of physical exercises for male and female students. The results emphasize the importance of considering gender and grade differences in the development of educational programs. The adaptation of teaching methods is the conclusion of this research aimed at effective and tailored physical education for all students.

**Key words:** kinesiology, anthropological status, morphological features, diagnostic procedures, game, research.

## Sadržaj

1. UVOD .....	7
1.1 KINEZOLOŠKA KULTURA SADAŠNJOSTI I BUDUĆNOSTI .....	8
2.2. OBRAZOVANJE BUDUĆIH UČITELJA ZA POUČAVANJE KINEZOLOŠKE KULTURE .....	9
2.3. KINEZOLOŠKA KULTURA U OBRAZOVANJU MODERNOG DJETETA .....	12
2.3.3. IGRA I OSTALE DJEČJE KINEZOLOŠKE AKTIVNOSTI .....	13
3. KINEZOLOŠKA KULTURA KAO IZAZOV ZA SUVREMENO OBRAZOVANJE .....	17
4. ODNOS KINEZIOLOGIJE I ANTROPOLOGIJE .....	19
5. METODE ISTRAŽIVANJA U KINEZIOLOGIJI .....	22
5.3.2 Morfološka obilježja .....	27
5.3.3. Motorički fitnes .....	28
5.3.4. Kardiorespiratorni fitnes .....	29
5.3.5. Motorička postignuća .....	30
5.3.6. Razina tjelesne aktivnosti .....	30
6. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA .....	30
7. OPIS PROVEDENOG ISTRAŽIVANJA .....	32
7.1. Cilj istraživanja .....	32
8. METODE ISTRAŽIVANJA .....	32
9. REZULTATI I RASPRAVA .....	40
10. ZAKLJUČAK .....	42
11. POPIS LITERATURE .....	44
12. POPIS TABLICA .....	46
13. POPIS SLIKA .....	46

## 1.UVOD

„Antropološka obilježja su organizirani sustavi svih osobina, sposobnosti i motoričkih informacija te njihove međusobne relacije. U Antropološka obilježja spadaju morfološke značajke, motoričke, funkcionalne i kognitivne (spoznajne) sposobnosti, kognitivne osobine ili osobine ličnosti i socijalni status.“ (Findak, 2004:22).

Antropološke karakteristike uključuju antropometrijske karakteristike, motoričke, funkcionalne i kognitivne sposobnosti, konativne karakteristike i socijalni status. Razumijevanje antropoloških karakteristika pojedinih dobno-spolnih skupina učenika/sportaša/rekreativaca i njihovih osnovnih pokazatelja zdravlja preduvjet je sigurnog i svrhovitog rada u kineziološkoj nastavi, sportu i rekreaciji (Mišigoj, Duraković 2009.). Tjelesno vježbanje i sport sastavni su dio obrazovnog sustava u Republici Hrvatskoj. Tjelesno vježbanje i sport u obrazovnom sustavu odnosi se na obveznu tjelesnu i zdravstvenu kulturu i izvannastavne sportske aktivnosti. Trajna kineziološka kultura je redoviti kolegij i izborni kolegij. Redovna nastava izvodi se dva sata tjedno prema propisanom nastavnom planu i programu. Stoga je vrlo važno da učenici provode što je više moguće vremena na izvannastavnim sportskim aktivnostima.

Riječ je o izvanškolskoj tjelesnoj aktivnosti koja ima za cilj smanjiti jaz između znanstveno istražene i dokazane potrebe za tjelesnom aktivnošću i tjelovježbom djece i mladih i stvarne količine tjelesne aktivnosti u obrazovnom sustavu. Školski tjelesni odgoj glavna je sastavnica izvannastavnih tjelesnih aktivnosti djece i adolescenata (Milanović, 2009).

Uzmemo li u obzir da je efektivno radno vrijeme učenika na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture oko 18 minuta, dok je dnevno vrijeme igre učenika (osmi razred) 34 minute, možemo zaključiti da suvremeni način života čini djecu, učenike i mlade općenito sjedilačkom civilizacijom i ima brojne negativne posljedice (Neljak, 2001.). Najistaknutije posljedice takvog načina života su sve veći udio pretilih djece i odraslih te tendencija sve ranijeg registriranja i praćenja broja kroničnih bolesti. Antropološki status sastoji se od nekoliko karakteristika i sposobnosti koje ću navesti u glavnom dijelu ovog rada. Razvoj osobnih sposobnosti i karakteristika te postignute razine razlikuju se od osobe do osobe. Kineziološke aktivnosti uključuju aktivnosti koje utječu na individualne karakteristike i sposobnosti, odnosno imaju specifičan sadržaj (Breslauer, Hublin i Zegnal Koretić, 2014.). Kineziološke aktivnosti podijeljene su u pet skupina prema temeljnim svojstvima strukture pokreta, koje ću navesti u nastavku.



## 1.1 KINEZOLOŠKA KULTURA SADAŠNJOSTI I BUDUĆNOSTI

Kineziologija je interdisciplinarno područje koje proučava ljudsko tijelo, pokret i fizičku aktivnost. Momirović (1969) opisuje kineziologiju kao znanstvenu disciplinu koja proučava pravila koja upravljaju maksimalnom učinkovitošću ljudskih pokreta.

Prema Mrakoviću (1971) kineziologija je znanstvena oblast posvećena proučavanju specifično uslovljenog kretanja, s ciljem razumijevanja pravilnosti transformacijskih procesa koji se javljaju pod utjecajem tog kretanja.

„U prenesenom smislu kineziologija je znanost koja proučava zakonitosti upravljanja procesom vježbanja i posljedice tih procesa na ljudski organizam“ (Mraković, 1997:7).

Kosinac (2008 ) govori kako kineziologija svojim metodama potiče ljude na brigu o vlastitom zdravlju te pomaže nadvladati sve promjene, ali i vratiti čovjeka u prvobitno stanje.

Prema Findaku (1995.) kineziologija je znanost o zakonitostima koje reguliraju maksimalnu efikasnost ljudskih pokreta i o transformacijskim procesima pod utjecajem motoričke aktivnosti.

Prema Škegru (2019.), suvremeno doba karakterizira drukčiji životni stil djece u usporedbi s povijesnim oblicima. Djeca danas pokazuju znatno manju tjelesnu aktivnost i udaljenost od prirode u usporedbi s ranijim vremenima ljudske povijesti.

Istraživanje kinezioloških pitanja zasigurno predstavlja zanimljivo područje, posebno u humanističkom smislu kao dio antropologije, ali i u znanstvenom kontekstu biomedicine i zdravstva, gdje postoji mnogo povezanih znanstvenih disciplina i područja s kineziologijom. (Jurko, Čular i sur.,2015).

U današnjem vremenu, sve više ljudi prepoznaje važnost kineziologije za zdravlje i dobrobit. Postoji velika potražnja za stručnjacima iz tog područja, jer postoji svijest o važnosti redovite tjelesne aktivnosti koja ima pozitivan utjecaj po zdravlje. Također, u današnje vrijeme primjećuje se sve niža razina motoričkih sposobnosti zbog sjedilačkog načina života. Razvojem suvremene civilizacije i tehnološkog napretka postepeno je došlo do zaboravljanja osnovne potrebe čovjeka za kretanjem i fizičkom aktivnošću općenito.

U budućnosti, kineziologija će se nastaviti razvijati i prilagođavati novim trendovima i potrebama društva.

U radu Findak (2017) ističe da perspektiva kineziološke edukacije nužno ovisi o nekoliko ključnih faktora. To uključuje odgovarajuću obuku budućih stručnjaka u kineziologiji, njihovu stalnu stručnu nadogradnju te usklađivanje standarda u kineziološkoj profesiji s novim i

značajno promijenjenim društvenim i radnim uvjetima u suvremenom svijetu. Kineziologija, kao temeljna znanstvena disciplina i njezine praktične primjene, sigurno će se razvijati u budućnosti, a to potvrđuju impresivni rezultati koji su već postignuti. Sasvim sigurno, u 21. stoljeću možemo očekivati porast svijesti o nužnosti uključivanja tjelesnih aktivnosti u svakodnevni život tijekom čitavog ljudskog vijeka, prilagođenog životnoj dobi, mogućnostima i okolnostima..

Promocija zdravlja i prevencija bolesti stvaraju novo područje mogućnosti za stručnjake u ovom sektoru, budući da će uz njihovo stručno usmjeravanje postupno doći do promjena u načinu života koji obiluje dugotrajnim sjedenjem. Zdravlje i dobrobit pojedinca postaju sve veći prioritet. Uz pomoć tehnologije razvoj kineziologije može biti unaprijeđen , pogotovo u vidu mjerenja i obrade podataka te lakšeg i bržeg prikupljanja istih. Ipak, Andrijašević i Vrbik (2019) smatraju kako se u ljudskom životu sve može promatrati s dvije strane , tako i tehnologiju često promatramo u vidu pomagača , no s druge strane može predstavljati smetnju u normalnom životu ako se njome neispravno koristimo. U fizičkom smislu, tehnologija je preuzela ulogu ljudskih mišića, no bez obzira na olakšanje u jednom smislu čovjek nije dobio potpunu satisfakciju. U svim gotovim tehničkim rješenjima pojavljuju se apsurdne situacije, jer konačni rezultat korištenja tehnologije ne može donijeti zadovoljstvo ako rezultira lijenošću, pretilošću i nedostatkom sposobnosti kod čovjeka. Ljudski razvoj koji se odvija tijekom života temelji se na znatiželji, novim iskustvima, iznenađenjima, suradnji i empatiji. Prednosti tehnologije su mnogobrojne, a ona će nastaviti napredovati i biti dostupna svima. Međutim, uz razvoj tehnologije, važno je isto tako razvijati svijest o prirodnim ljudskim potrebama koje su povezane s zdravljem čovjeka. Čovjek koji je zadovoljan i sretan obično je i zdraviji..

## **2.2. OBRAZOVANJE BUDUĆIH UČITELJA ZA POUČAVANJE KINEZIOLOŠKE KULTURE**

Priprema budućih nastavnika za podučavanje kineziološke kulture ima važnu ulogu u promoviranju zdravog načina života i tjelesne aktivnosti kod učenika. Ti učitelji imaju zadatak educirati mlade o važnosti tjelesne aktivnosti, zdrave prehrane i općeg blagostanja. Obrazovanje budućih učitelja za tjelesnu i zdravstvenu kulturu obuhvaća nekoliko aspekata. Prvo, trebaju razumjeti osnove ljudskog tijela, uključujući anatomiju, fiziologiju i biomehaniku kako bi bolje razumjeli kretanje tijela . Također, trebaju biti upoznati s različitim sportskim disciplinama, igrama i vježbama koje mogu koristiti u nastavi.

Findak i Prskalo (2004) opisuju odgojno-obrazovni proces kao sustavnu aktivnost koja obuhvaća utjecaj na antropološke karakteristike pojedinca, proces učenja koji obuhvaća stjecanje i usavršavanje znanja, uključujući motoričke vještine, te proces utjecaja na odgojne ishode u radu s djecom. Svi ovi procesi odvijaju se pod neposrednim vodstvom odgojitelja. Ovaj pristup naglašava važnost strukturiranog i svrhovitog utjecaja na razvoj djece, pri čemu odgojitelj ima ključnu ulogu u usmjeravanju tog procesa..

Psihološki i socijalni aspekti tjelesne aktivnosti također su važni. Učitelji trebaju biti svjesni individualnih potreba učenika te razumjeti kako motivirati i potaknuti svakog učenika na sudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti. Također, što je veći spektar znanja i vještina a i sama struktura osobnosti pojedinog učitelja/odgajatelja uvelike utječu na njihov pristup prema djeci. „Odgajatelj - praktičar u svom radu s djecom treba mijenjati rutinu, biti uključen u neprekidni proces učenja i upoznavanja neposredne prakse“ (Šagud,2002:125).

Obrazovanje budućih učitelja također treba obuhvaćati pedagoške metode i pristupe koji su najučinkovitiji za podučavanje kineziološke kulture. To uključuje stvaranje zanimljivih i interaktivnih lekcija koje potiču suradnju i timski rad među učenicima. Učitelji bi trebali biti fleksibilni i prilagoditi se različitim stilovima učenja i individualnim potrebama učenika. Praktično iskustvo u stvarnom školskom okruženju također je važno za obrazovanje budućih učitelja. To im omogućuje stjecanje praktičnih vještina u vođenju nastave, upravljanju razredom, procjenjivanju učenika i pružanju individualne podrške.

Nadalje, kontinuirano stručno usavršavanje treba biti sastavni dio obrazovanja budućih učitelja kineziološke kulture. Promjene i novi trendovi u području tjelesne aktivnosti i zdravlja zahtijevaju da učitelji ostanu informirani i nadograđuju svoje znanje kako bi pružili najbolje obrazovanje učenicima.

Evo dodatnih informacija o obrazovanju budućih učitelja za nastavu kineziološke kulture:

učitelji tjelesne i zdravstvene kulture imaju zadatak razvijati učenicima vještine, znanja i stavove koji će im pomoći da održe zdrav i aktivan način života. Osim poučavanja sportskih disciplina, igara i vježbi, oni također trebaju educirati učenike o važnosti prepoznavanja i upravljanja vlastitim tjelesnim, mentalnim i emocionalnim zdravljem.

U obrazovanju budućih učitelja za nastavu kineziološke kulture , važno je da studenti steknu temeljito razumijevanje koncepta tjelesne aktivnosti i njezinog utjecaja na cjelokupno blagostanje. To uključuje proučavanje fizičkih i psiholoških koristi tjelesne aktivnosti, kao i razumijevanje faktora koji mogu utjecati na sudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti poput socijalnih, kulturnih i ekonomskih čimbenika.

Osim teorijskih znanja, obrazovanje učitelja tjelesne i zdravstvene kulture trebalo bi uključivati praktične vještine i iskustvo. To može uključivati vježbe vođenja treninga, organizaciju sportskih događaja, upravljanje sportskim objektima i suradnju s drugim stručnjacima poput nutricionista ili psihologa za podršku učenicima. Kako bi se osigurala kvaliteta obrazovanja budućih učitelja tjelesne i zdravstvene kulture, institucije trebaju osigurati da programi obuhvaćaju i teorijska i praktična znanja. Također je važno da studenti imaju prilike za praktičnu primjenu stečenih vještina kroz stažiranje ili mentorske programe u stvarnom školskom okruženju.

Cjeloživotno obrazovanje učitelja predstavlja proces koji je usmjeren na sve moguće oblike učenja i odnosi se na sve životne okolnosti.

Šagud (2011) uspoređuje promjene u svijetu čija je dinamika brza i nepredvidiva sa odgojem i obrazovanjem, kako formalno, neformalnog ili informalnog od kojeg se također očekuje prestrukturiranje i mijenjanje.

Neformalno obrazovanje poput seminara, raznih radionica i tečajeva neke su od najzastupljenijih oblika obrazovanja za područje odgojno-obrazovnog procesa u praktičnome smislu.

Nenadić i Bilan (2013) navode kako je koncept cjeloživotnog obrazovanja potreban radi brzih promjena, a zastarijevanje postojećeg znanja razlog je zbog koje ono predstavlja neizostavnu komponentu u djelovanju odgojno-obrazovnih djelatnika. Paralelno s time povećava se potreba za novim znanjima prikladnijima novonastalim situacijama. Može se reći kako je nastavak profesionalnog razvoja odgojitelja u diskontinuitetu u odnosu na njihovo inicijalno obrazovanje. Uzrok tomu je nerazvijanje onih kompetencija pri studiranju koje bi odgajatelju osigurale snalaženje u složenim uvjetima odgojno-obrazovne prakse. Nije učinkovita svaka strategija koja je naučena i usvojena u svim praktičnim situacijama. Osobni i profesionalni razvoj mogućnost je koja otvara s činjenicom da je cjeloživotno obrazovanje postalo pravo i obaveza odgojitelja.

## 2.3. KINEZIOLOŠKA KULTURA U OBRAZOVANJU MODERNOG DJETETA

Kineziološka kultura ima iznimno važnu ulogu u obrazovanju djece u modernom svijetu, jer potiče njihovu tjelesnu aktivnost, motoričke vještine i opću dobrobit. Integracija kinezioloških principa u školski program omogućuje djeci da razvijaju ne samo svoje tjelesne sposobnosti, već i vrijednosti kao što su suradnja, samopouzdanje i disciplina.

Findak (1999.) navodi kako je uloga i mjesto kineziološke kulture u odgojno-obrazovnom sustavu ( u Hrvatskoj i svijetu) da se cijene ne samo društvene potrebe već i dječje potrebe, potrebe učenika i mladeži pogotovo one usmjerene prema njihovom zdravlju.

„Shodno tome, kad je riječ o mjestu i ulozi tjelesne i zdravstvene kulture u sustavu odgoja i obrazovanja, treba jasno reći da kineziološka kultura ima već danas, a ubuduće će imati još i veće značenje u pripremi i osposobljavanju djece, učenika i mladeži za život i rad“. (Findak, 1999:22).

Prema Findak (1999) da bi se uspostavila ravnoteža u životnim uvjetima koji su promjenjivi , da bi se zdravlje ljudi unaprijedilo ulaže se veliki napor uz pomoć raznih faktora a veliko mjesto i ulogu u tome imaju odgojno-obrazovne ustanove , a na taj način i kineziološka kultura doprinosi zbog svojih mnogobrojnih vrijednosti. Navode se ključne komponente, a to su biološka ravnoteža koja je povezana s harmoničnim odnosom između pojedinih organa u tijelu i među organizmom i okolinom.. Zatim zdravstvena vrijednost tjelesne i zdravstvene kulture u vidu ne samo zdravlja nego i antropoloških značajki. Tako se antropološki status isprepliće s zdravstvenim statusom. Ekonomske vrijednosti tjelesne i zdravstvene kulture utječu na ljudske sposobnosti koje se povećavaju. Povećanje općih sposobnosti čovjeka dovodi do paralelnog povećanja njegove buduće radne učinkovitosti, što implicira da osobe s poboljšanim radnim sposobnostima postižu bolje rezultate u svojoj djelatnosti. Ista situacija je i obratno, smanjena opća sposobnost može predstavljati prijetnju u vidu smanjenja njegovih radnih sposobnosti. Kulturne vrijednosti osim mogućnosti stjecanja informacija o čuvanju vlastitog zdravlja i zdravlja okoline , omogućava i poboljšavanje vlastitih osobina, znanja i postignuća. Za kvalitetu kulture života koja za suvremenog čovjeka ima veliku važnost stjecanje znanja o uporabi prirodnih čimbenika (voda, zrak i sunce) te povezanost s prirodom i očuvanje iste , korisnost vježbanja na svakodnevnoj razini od velike je važnosti. Pedagoške vrijednosti očituju se u razvoju osobina, od moralnih do odgojnih te na socijalizaciju kod ličnosti. Organizacijski oblici rada i sadržaji kojima se raspolaže u tom odgojno-

obrazovnom području uz pomoć izabраниh tjelesnih aktivnosti omogućavaju djelovanje na ličnost, što se pokazalo uspješnije nego u nekim drugim odgojno-obrazovnim područjima.

### 2.3.3. IGRA I OSTALE DJEČJE KINEZIOLOŠKE AKTIVNOSTI

Kineziološke aktivnosti i igra imaju izuzetnu važnost u obrazovnom procesu za djecu predškolske i školske dobi, pa čak i u njihovom slobodnom vremenu. Igra se smatra jednim od ključnih elemenata u rastu i razvoju djece. Kroz igru, djeca apsorbiraju nova znanja, razvijaju nove vještine i zadovoljavaju svoju prirodnu potrebu za kretanjem. Većina stručnjaka slaže se s tvrdnjom da je igra "posao" djeteta te, kako je navedeno u radu Findak (1995.), predstavlja najučestaliju aktivnost u djetetovom životu. Imajući u vidu sve pozitivne učinke igre na djecu, posebice predškolske dobi, važno je osigurati da igra ima ključnu ulogu u tjelesnoj aktivnosti djece svih dobnih skupina. Neljak (2009) opisuje važnost igre u djetetovom životu zbog rasta i razvoja a kroz tjelesni, emocionalni i socijalni razvoj. Djeca prirodno i postupno upijaju, proširuju i učvršćuju svoje spoznaje kako odrastaju, prilagođavajući se godinama. Tijekom tog procesa postepeno razvijaju sposobnost promatranja i usvajanja pojmova o prirodnom okruženju, društvu i ljudima oko sebe. Igra, osim što pruža djeci zabavu i zadovoljstvo, predstavlja i jedan od načina učenja o sebi i svijetu koji ih okružuje.



*Slika 1. Kineziološke aktivnosti u odgojno-obrazovnom procesu*

*Preuzeto s:*

<https://www.mrezazadar.hr/u-okviru-projekta-mreza-zadar-provedene-kinezioloske-radionice-s-djecom-predskolske-dobi/>, 18.8.2023.

Matejić (1978) opisuje igru kao aktivnost djeteta koja je otvorena i praktična te posjeduje određene karakteristike. Igra se ističe po sljedećim obilježjima:

1. Divergentnost-to znači da se igra organizira na nov i neobičan način, potičući kreativnost i različite pristupe.
2. Nekompetentnost- igra ne zahtijeva postizanje specifičnog cilja; često je ponašanje u igri sažeto i ne usmjerava se prema određenom ishodu.
3. Neadekvatnost- ponašanje u igri često nije usuglašeno s konkretnom situacijom, što omogućuje djetetu slobodu izražavanja. Matejić (1978)

Kosinac (2011) ističe pozitivne aspekte igre, uključujući njezinu ulogu u samoobrazovanju djeteta, važnost slobodne igre, osobnu kreaciju i stvaralaštvo. Igra se također razlikuje između igre s pravilima i igre bez pravila, pri čemu omogućava zadovoljstvo kretanja i opuštanja te razvija senzorno-motoričku inteligenciju.

Stevanović (2004) naglašava da nedostatak igre u životu djece predškolske dobi može biti štetan za njihov ukupni razvoj. Pokušaj prisiljavanja djeteta da zanemari igru može dovesti do toga da se dijete povuče u vlastiti svijet, osjećajući se neshvaćenim i neprihvaćenim. Raznolikost i kvaliteta dječjih igara igraju ključnu ulogu u razvoju djeteta.

Igra se također može opisati kao autotelična aktivnost, što implicira da ima svoje interne izvore motivacije i da je proces igre važniji od konačnog rezultata akcije.. Igra se karakterizira dominacijom sredstava nad ciljevima i ne uvijek ima neposredne praktične učinke.

Pored igara, postoje i razne druge aktivnosti povezane s kineziologijom koje pridonose tjelesnom razvoju i dobrobiti djeteta. To mogu biti sportske aktivnosti poput nogometa, košarke, atletike ili gimnastike, koje razvijaju motoričke vještine, kondiciju, timski rad i poštivanje pravila. Tu su i aktivnosti poput plesa, joge, borilačkih vještina ili penjanja, koje kombiniraju tjelesnu aktivnost, umjetnost i samodisciplinu.

Kineziološke igre su različite i specifične ali također pozitivno utječu na sve vrste djetetovog razvoja. U tom smislu važno je igru prilagoditi dobi, želji i sposobnosti djeteta. Kineziološke aktivnosti se mogu provoditi i u formalnom i neformalnom okruženju. Škole mogu organizirati satove tjelesnog odgoja, sportska natjecanja i različite rekreativne programe kako bi djeci omogućile sudjelovanje u tim aktivnostima.

Neljak (2009) naglašava važnost kinezioloških igara u programu rada s djecom predškolske dobi. Prema njemu, ove igre uključuju sve kapacitete i pridonose razvoju djeteta i njegove ličnosti, utječući na različite morfološke, motoričke i funkcionalne aspekte djeteta. Postoje različite vrste kinezioloških igara, no sve igre koje uključuju pokret mogu se definirati kao kineziološke igre.

Petrić (2019) navodi pojedinačne, ekipne i hvatačke kao kineziološke igre.

Neljak (2009) iznosi nešto drugačiju podjelu kinezioloških igara sukladno kojoj se iste dijele na spontane, igre pretvaranja, igre jednostavnih pravila, igre složenih pravila i igre stvaranja.

Također postoje i izvannastavni programi, sportski klubovi, kampovi i udruge koji nude različite kineziološke aktivnosti izvan škole. Kroz sudjelovanje u igrama i drugim kineziološkim aktivnostima, djeca razvijaju svoje tijelo, poboljšavaju kondiciju, koordinaciju i ravnotežu. Osim toga sudjelovanjem usavršavamo svladavanje životnih vještina poput timskog rada, poštivanje pravila, upornost, samodisciplina i sportski duh. Kineziološke aktivnosti pružaju i mogućnost za socijalizaciju, interakciju s vršnjacima i stvaranje prijateljstava. Bitno je poticati djecu da sudjeluju u raznolikim kineziološkim aktivnostima kako bi razvila zdrave navike i svjesnost o tijelu. To se može postići pružanjem raznovrsnosti u izboru aktivnosti, poticanjem samostalnosti i motivacije za sudjelovanje, kao i promicanjem radosti i zadovoljstva koje dolazi s tjelesnom aktivnošću.

Pejčić (2005) identificira nekoliko uloga odgojitelja u dječjoj igri i aktivnostima:

- paralelni suigrač- u ovoj ulozi, odgojitelj nije izravno uključen u igru s djecom, već se slobodno igra kako bi demonstrirao mogućnosti i primjenu različitih igračaka i materijala. Njegova prisutnost služi kao inspiracija i poticaj za djecu da istražuju igračke i razvijaju svoju maštovitost.
- suigrač - kao suigrač, odgojitelj aktivno sudjeluje u igri zajedno s djecom. Iako ne sugerira izravno smjer igre, odgojitelj surađuje s djecom u oblikovanju igre, dopuštajući im da sami donose odluke o tome kako će se igra odvijati. Ova uloga potiče kreativnost i samostalnost djece.
- tutor – u ulozi tutora, odgojitelj ima vidljivu i dominantnu prisutnost u igri. On direktno usmjerava i kontrolira tijek igre te ima ključnu ulogu u njenom oblikovanju i razvoju. Ova uloga može biti korisna u situacijama gdje je potrebno učiti ili razvijati određene vještine.
- predstavnik realnosti- odgojitelj u ovoj ulozi služi kao vodič koji djecu podučava kako realističnije rekonstruirati stvarnost u igri. On može pružiti informacije i kontekst kako bi djeca bolje razumjela svijet oko sebe i igrala se temeljem stvarnih situacija i iskustava.
- promatrač- u ovoj ulozi, odgojitelj pažljivo promatra djecu dok se igraju, promatra njihovu interakciju, aktivnosti i kreativnost te vrednuje njihovu igru. Promatrač može



bilježiti napredak i razvoj djece u igri te pružiti povratne informacije koje će pomoći u prilagodbi aktivnosti i podršci prema potrebama djece.

Sve ove uloge odgojitelja igraju važnu ulogu u podržavanju dječjeg razvoja kroz igru, prilagođavajući se potrebama i interesima djece te pružajući im poticaj za istraživanje i učenje kroz igru.

Igre i kineziološke aktivnosti mogu se provoditi kroz redovite sate tjelesnog odgoja, sportska natjecanja, izvanškolske sportske klubove i razne rekreativne programe. Integracija ovih aktivnosti u školski program pruža djeci priliku da uživaju u fizičkoj aktivnosti, razvijaju se tjelesno i stječu važne životne vještine.

Kineziološke aktivnosti igraju ključnu ulogu u pozitivnom utjecaju na socijalizaciju djece. Kroz različite igre, poput štafetnih, ekipnih ili zajedničkih igara, potičemo razvoj timskog duha kod djece. Ove igre omogućuju djeci da nauče surađivati, potiču kreativnost, usmjeravaju natjecateljski duh prema pozitivnom cilju, te uče kako prihvatiti poraz i proslaviti pobjedu s poštovanjem prema suparnicima. Redovitom tjelesnom aktivnošću promoviramo razvoj različitih osobnih karakteristika kao što su samopouzdanje, upornost, svijest o sebi, inicijativnost, samokontrola, odlučnost i mnoge druge.

Ples, kao jedna od kinezioloških aktivnosti, posebno potiče estetsko stvaralaštvo i razvija osjećaj za ljepotu kod djece. Kroz ples, djeca izražavaju svoje emocije i kreativnost, razvijaju motoričke sposobnosti te se povezuju s glazbom i ritmom. Sve te aktivnosti, kako ističe Neljak (2013), doprinose cjelokupnom razvoju djeteta, ne samo tjelesno, već i emocionalno, socijalno te kognitivno.

Baureis i Wagenmann (2015) naglašavaju kako kineziološke vježbe imaju značajan utjecaj na cjelovito učenje djece. Poboljšavaju povezanost između mozga i tijela te potiču prirodan tok pokreta i energije u tijelu. Osim toga, određene vježbe potiču suradnju između lijeve i desne hemisfere mozga, što ima ključnu ulogu u procesima percepcije, sluha i razumijevanja. Održavanje ravnoteže između koncentracije i opuštanja također je od velike važnosti jer olakšava proces učenja.

Baureis i Wagenmann (2015) ističu ključnu važnost tjelesne aktivnosti za rast i razvoj djece, s posebnim naglaskom na ranu fazu razvoja mozga.. Puzanje u ranom djetinjstvu posebno je važno kako bi se osiguralo pravilno sazrijevanje mozga i izbjegle kasnije poteškoće u učenju. Aktivnosti kao što su penjanje na drveće i preskakanje užeta omogućuju djeci da istraže svoje tijelo i njegove sposobnosti. Naglašava se da nedostatak tjelesne aktivnosti može rezultirati ne samo usporavanjem fizičkog rasta i razvoja, već i emocionalnim problemima poput depresije i

anksioznosti. Tijekom tjelesne aktivnosti, mozak luči hormone sreće, kao što su serotonin i endorfini, što doprinosi boljem emocionalnom stanju djeteta.

Kao zaključak, važno je shvatiti da igra i tjelesna aktivnost nisu samo sredstvo zabave za djecu, već ključni faktori u njihovom rastu, razvoju i učenju. Kroz igru i vježbu, djeca razvijaju svoje tijelo i mozak te stvaraju temelje za budući uspješan razvoj.

### **3. KINEZIOLOŠKA KULTURA KAO IZAZOV ZA SUVREMENO OBRAZOVANJE**

Kineziološka kultura predstavlja veliki izazov za suvremeno obrazovanje jer se suočavamo s sve većom neaktivnošću i sjedilačkim načinom života kod djece i mladih. U današnje vrijeme, djeca sve više vremena provode pred računalima, televizorima i mobitelima, umjesto da se bave tjelesnom aktivnošću.

Ova nedostatna tjelesna aktivnost može imati negativne posljedice na njihovo zdravlje, kondiciju i razvoj motoričkih vještina. Pretilost, nedostatak kondicije i zdravstveni problemi postaju sve češći kod djece.

Kako bi se suočili s ovim izazovom, potrebno je uvesti promjene u obrazovni sustav. Tjelesna aktivnost i kineziološke vještine trebaju postati sastavni dio nastavnog plana i programa. Nastavnici bi trebali biti educirani o različitim metodama i pristupima koji će poticati tjelesnu aktivnost i razvoj motoričkih vještina kod djece. Važno je podići svijest među učenicima, roditeljima i nastavnicima o važnosti tjelesne aktivnosti. Također je potrebna suradnja s drugim dionicima kao što su sportski klubovi i lokalne zajednice kako bi se omogućile dodatne mogućnosti za tjelesnu aktivnost izvan škole.

Jedan od najvažnijih čimbenika u vezi obrazovnih postignuća je upravo kvaliteta kadrova. Prskalo, Findak i Neljak (2007.) tumače kineziološku edukaciju kao bitnu komponentu za dječji rast i razvoj a njihova edukacija bi trebala biti što kvalitetnija. Središnji fokus njihove obuke trebao bi biti usmjeren na kvalitetu rada koja obuhvaća teorijska i praktična znanja, s posebnim naglaskom na kineziološku metodiku. Kineziološka kultura kao predmet pridonosi njihovoj edukaciji a na njoj počiva učenje motoričkih i teorijskih informacija. Promicanje cjelovitog pristupa zdravlju i dobrobiti učenika koja uključuje tjelesnu aktivnost kao najvažniji aspekt temelj je suvremenog obrazovanja. To se odnosi na integraciju satova tjelesnog odgoja, osiguravanje sigurnog okruženja za aktivnost, promicanje raznih sportskih i rekreacijskih

aktivnosti kao i podizanje svijesti o prednostima redovite tjelesne aktivnosti koja utječe na zdravlje.

## 4. ODNOS KINEZILOGIJE I ANTROPOLOGIJE

Kineziologija i antropologija su dvije discipline koje proučavaju čovjeka, ali na različite načine. Kineziologija se usredotočuje na tjelesnu aktivnost, kretanje i zdravlje, dok se antropologija bavi proučavanjem kulture, društva i ljudske raznolikosti. Unatoč svojim razlikama, ove dvije discipline su međusobno povezane.

Kineziologija pruža znanstveni okvir za razumijevanje tjelesne aktivnosti i njenog utjecaja na zdravlje i kondiciju. Kineziolozi istražuju anatomiju, fiziologiju i biomehaniku tijela kako bi bolje razumjeli kako se mišići, kosti i zglobovi kreću i funkcioniraju. Oni također proučavaju psihološke i socijalne aspekte tjelesne aktivnosti, kao što su motivacija, društvene interakcije i utjecaj sporta na pojedince i zajednice. S druge strane, antropologija se bavi proučavanjem ljudske kulture i društva. Antropolozi istražuju različite kulture, tradicije, običaje i vrijednosti kako bi dobili uvid u to kako ljudi žive i kako se društva organiziraju. Oni također proučavaju kako se ljudi prilagođavaju okruženju, kako oblikuju svoj identitet i kako se odnose prema tijelu i tjelesnim aktivnostima. Odnos između kineziologije i antropologije je važan jer objedinjuje znanja i pristupe iz oba područja. Kineziologija može koristiti antropološki pristup u proučavanju tjelesnih praksi i aktivnosti u različitim kulturama i društvima. To uključuje istraživanje rituala, igara, plesova i drugih tradicionalnih tjelesnih praksi. S druge strane, antropologija može koristiti kineziološko znanje kako bi bolje razumjela tjelesne aspekte kulture i društva, kao i utjecaj tjelesne aktivnosti na ljude.

Antropološka obilježja, prema definiciji Prskalo (2004) predstavljaju strukturirane sustave svih osobina, sposobnosti i informacija o motoričkim vještinama te njihovih međusobnih veza. Ovaj opsežan i sveobuhvatan koncept obuhvaća različite dimenzije ljudske osobnosti i fizičkih karakteristika.

Prema Breslaueru, Hublinu i Zegnal Koretić (2014.), antropološki status sastoji se od nekoliko ključnih komponenata:

- **antropometrijske ili morfološke karakteristike**- to su fizičke karakteristike poput visine, težine, oblika tijela i drugih mjera koje se koriste za opisivanje fizičkog izgleda osobe.
- **motoričke sposobnosti**- ovaj aspekt obuhvaća vještine i sposobnosti u vezi s kretanjem i tjelesnim aktivnostima.
- **funkcionalne sposobnosti**- odnose se na sposobnosti izvođenja svakodnevnih aktivnosti, kao što su hodanje, nošenje tereta i druge praktične vještine.

**-intelektualne ili spoznajne (kognitivne) sposobnosti-** ovi aspekti obuhvaćaju mentalne sposobnosti, uključujući razmišljanje, učenje, pamćenje, rješavanje problema i slične kognitivne funkcije.

**- osobine ličnosti (konativne osobine)** - ovdje se misli na karakterne osobine i sklonosti koje oblikuju ponašanje i interakciju osobe s okolinom.

**- socijalni status-** odnosi se na društveni položaj osobe u zajednici, uključujući obrazovanje, zanimanje, financijski status i druge faktore koji utječu na društveni identitet.

Ovaj holistički pristup antropološkim obilježjima pomaže u razumijevanju složenosti ljudske osobnosti i fizičkog stanja te kako različiti aspekti međusobno djeluju i oblikuju individuu.

Kombiniranje znanja iz kineziologije i antropologije omogućuje nam bolje razumijevanje tijela, kretanja i tjelesnih praksi u različitim kulturnim i društvenim kontekstima. Ova interdisciplinarna suradnja može proširiti naše spoznaje o ljudskom iskustvu i pomoći nam da stvorimo obrazovne i zdravstvene strategije koje su prilagođene različitim kulturama i zajednicama.

Iznesene antropološke pretpostavke Breslauera, Hublera i Kuretića (2014.) naglašavaju važne aspekte u kineziološkoj edukaciji i razumijevanju promjena u antropološkim obilježjima:

1. Prva pretpostavka naglašava da mnoge karakteristike i vještine koje utječu na uspjeh u određenoj aktivnosti mogu biti poboljšane putem učenja i vježbanja. Drugim riječima, ulaganjem truda i napora, moguće je unaprijediti tjelesnu izvedbu.

2. Druga pretpostavka ukazuje na činjenicu da učenje i vježbanje ne utječu jednako na sve osobine i sposobnosti. Neki aspekti tjelesne izvedbe mogu biti više podložni promjenama, dok drugi manje.

3. Treća pretpostavka ističe da učenje i vježbanje ne utječu samo na razinu pojedinih karakteristika i vještina, već i na njihove međusobne povezanosti. Ovo implicira da poboljšanja u jednom aspektu tjelesne izvedbe mogu imati pozitivan utjecaj na druge.

4. Četvrta pretpostavka sugerira da učenici s višom početnom razinom osobina i sposobnosti mogu postići veće promjene nakon procesa učenja i vježbanja u usporedbi s onima s nižom početnom razinom. Individualne razlike su bitne.

5. Peta pretpostavka ističe da je vjerojatnost postizanja željenih rezultata putem učenja i vježbanja veća ako se proces započne u ranijoj dobi. Rani početak može imati dugoročne prednosti u razvoju tjelesnih osobina i sposobnosti.

Ove pretpostavke pružaju teorijski okvir za razumijevanje kako kineziološka edukacija može utjecati na razvoj tjelesnih karakteristika i sposobnosti, naglašavajući važnost individualnih razlika, kontinuiranog napora i pravovremenog početka procesa.

## Prikaz osnovnih pojmova antropološkog prostora i njihov značaj

POJAM	OSNOVNI POJMOVI	OSNOVNO OBJAŠNJENJE
Antropološka obilježja	Morfološke karakteristike Motoričke, funkcionalne i kognitivne sposobnosti, konativne sposobnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustavi osobina, sposobnosti i motoričkih informacija</li> </ul>
Morfološke karakteristike	Rast Razvoj Endogeni čimbenici Egzogeni čimbenici Morfološka antropometrija Morfološke varijable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomske i fiziološke promjene</li> <li>Psihološka zbivanja i razvoj osjetnih i motoričkih sposobnosti</li> <li>Genetski, endokrini i faktori vezani uz spol</li> <li>Prehrambeni, socioekonomski i psihološki, razina tjelesne aktivnosti i klima</li> <li>Proces mjerenja ljudskog tijela, obrada i analiza dobivenih mjera i usporedba s ostalim istraživanjima</li> <li>Visina, masa, opseg podlaktice, kožni nabor nadlaktice</li> </ul>
Motoričke sposobnosti	Koordinacija Snaga Jakost Brzina Izdržljivost Fleksibilnost Preciznost Ravnoteža Motorički testovi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sposobnost upravljanja pokretima tijela</li> <li>Rad obavljen u jedinici vremena</li> <li>Maksimalna voljna aktualna sila nekog pokreta</li> <li>Sposobnost brzog reagiranja tijekom izvođenja pokreta</li> <li>Sposobnost ponavljanja neke aktivnosti određenoga intenziteta u što dužem vremenu</li> <li>Sposobnost izvođenja pokreta što veće amplitude</li> <li>Sposobnost u aktivnostima gađanja i ciljanja statičnih ili pokretnih ciljeva</li> <li>Sposobnost održavanja određenog stava pod utjecajem gravitacije</li> <li>Skok u dalj s mjesta, sprint na 20 m, taping rukom, izdržaj u visu, trčanje 6 min., podizanje trupa i poligon natraške</li> </ul>
Funkcionalne sposobnosti	Anaerobni energetske kapaciteti Aerobni energetske kapaciteti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maksimalna aktivnost dobivena na temelju energije bez prisustva kisika traje otprilike 60-90 sekundi</li> <li>Označava maksimalni protok energije, uz prisustvo kisika</li> </ul>

		oslobađa se velika količina energije u mirovanju i pri aktivnosti dužega trajanja
Kognitivne sposobnosti	Inteligencija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Globalni kapacitet pojedinca da djeluje s namjerom, misli racionalno i efikasno se bavi svojom okolinom</li> </ul>
Konativne osobine	Regulatori napada Regulator obrane Regulator aktiviteta Regulator organskih funkcija Regulator cjeline ličnosti Regulator socijalnih odnosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osjetljivost na situacije sprečavanja, dostizanje nekog cilja</li> <li>• Osjetljiv na situacije ugrožavanja pojedinca</li> <li>• Brine o stanju budnosti</li> <li>• Sklad životnih procesa i osjetljivost na bolesti i povrede</li> <li>• Usklađivanje svih psihičkih funkcija</li> <li>• Usklađuje cjelokupno psihičko funkcioniranje u skladu s normama , običajima i sl.</li> </ul>
Socijalni odnosi	Integracija u sredini Nasilje u školama (bullying)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Povećanje normi i vrijednosti</li> <li>• Kada je učenik zlostavljan ili viktimiziran , kad je opetovano ili trajno izložen negativnim jednoga ili više učenika</li> </ul>

Izvor: <https://www.mev.hr/wp-content/uploads/2013/12/Osnove-kineziologije-skripta.pdf> , str.21. preuzeto: 12.7.2023

## 5. METODE ISTRAŽIVANJA U KINEZILOGIJI

Osnovni uvjet za uspješan rad kod istraživanja u kineziologiji uvjetovan je različitim faktorima. Cilj istraživanja, predmet ili određeni problem osnovni su preduvjeti koje treba definirati prilikom odabira metode istraživanja. Prema Čolakodžić i Rođo (2011) pod metodom se podrazumijeva određeni, svrsishodni planski postupak, koji se primjenjuje zbog postizanja nekog cilja, zbog ostvarenja nekog zadatka. U kineziologiji najčešće se spominje sedam metoda istraživanja:

- Dijalektička
- Eksperimentalna
- Statistička
- Kibernetička
- Normativna

- Studija slučaja
- Genetička metoda

### 5.1. Kineziologija mjerenja

Kao i u svim znanostima mjerenje igra vrlo važnu ulogu u postizanju određenih rezultata ali i samom procesu praćenja nekog istraživanja.

*„Mjerenjem se dolazi do kvantitativnih podataka koji se obrađuju statističko matematičkim metodama, da se iz podataka izdvoji bitno za odgovor na hipotezu ili hipoteze istraživanja.“* (Jurko i sur. 2015:181)

Jurko i sur. (2015) navode kako je izbor mjernih instrumenata nužan izbor kao i definiranje skala te metoda obrade podataka. Da bi započeo proces prikupljanja podataka važno je poznavati metrijske karakteristike testa kao što su objektivnost, pouzdanost, valjanost, diskriminacijska vrijednost i baždarenost instrumenta. U instrumentu i procesu mjerenja može se dogoditi pogreška pa proceduru prikupljanja podataka valja tako pripremiti da se ona maksimalno neutralizira. Prvi i temeljni znanstveni problem nazivamo prikupljanje podataka. Jurko i suradnici (2015) naglašavaju važnost koncepta i procesa dijagnostike prilikom odabira prikladnog tretmana i selekcije kandidata. Posebno ističu četiri metrijske ili mjerne karakteristike: valjanost, pouzdanost, osjetljivost i objektivnost.

Također je važno naglasiti kako je mjerenje u kontekstu kineziološke kulture važna metoda za uspješno provođenje nastave. Kako bi se utvrdile neke individualne značajke prikupljamo podatke na temelju mjerenja.

*„Podaci i rezultati provjeravanja dobiveni mjerenjem omogućavaju nastavniku lakšu i uspješniju izradu programa, praćenje njegove realizacije, te pouzdaniju kontrolu, a na taj način i dobivanje objektivnijih informacija o učincima provedbe programa. Na temelju tako dobivenih informacija nastavnik može prema potrebi unositi korekcije u program, eventualno primijeniti prikladnije metodičke organizacijske oblike rada i primjerenije metode rada, methodske postupke; učenici mogu biti pravodobno i objektivno informirani o rezultatima svoga rada i napretku, a posebno o eventualnim promjenama koje su se pokazale kod svakog od njih utjecajem tjelesnog vježbanja.“* (Findak, 1999; 214).



## 5.2. Antropometrijska obilježja

Antropometrijske ili morfološke karakteristike igraju ključnu ulogu u praćenju dinamike rasta i razvoja ljudskog tijela. Ove karakteristike se procjenjuju primjenom metode morfološke antropometrije, koja uključuje mjerenje različitih dijelova tijela, njihovih dimenzija i funkcionalnih sposobnosti, te analizu i tumačenje dobivenih podataka. Metoda morfološke antropometrije temelji se na osnovnim mjernim jedinicama metričkog sustava. Važno je održavati dosljednost u tehnikama mjerenja, izboru ispitivača, upotrebi odgovarajućih instrumenata i mjerenjima u istim dijelovima dana kako bi se smanjila mogućnost pogrešaka u mjerenju.

Međunarodni biološki program (prema Mišigoj-Duraković, 2008.) standardizira postupke i definira 39 različitih mjera koje se koriste u morfološkoj antropometriji. Ove mjere pomažu u detaljnoj analizi i praćenju antropometrijskih karakteristika tijela, a posebno su važne u kontekstu proučavanja rasta i razvoja, posebno u djece i adolescenata. Instrumenti koji se koriste za mjerenje antropometrijskih karakteristika uključuju vagu za mjerenje tjelesne mase, antropometar za visinu, pelvimetar za mjerenje zdjelice, kefalometar za mjerenje glave, klizni šestar i šestar za mjerenje kožnih nabora (kaliper) te centimetarsku traku za precizna linearna mjerenja. Ovi instrumenti su ključni za prikupljanje pouzdanih antropometrijskih podataka. Tijekom procesa rasta i razvoja, različiti faktori utječu na promjene u morfološkim karakteristikama tijela. Ti faktori mogu biti unutarjni, kao što su genetika, hormoni i spol, ili vanjski, uključujući tjelesnu aktivnost, klimatske uvjete, prehranu, socioekonomski status i psihološki utjecaj.

Breslauer, Hublin i Zegnal Koretić (2014.) identificiraju četiri ključne morfološke karakteristike koje se mijenjaju tijekom rasta i razvoja:

- **Longitudinalna dimenzioniranost kostiju-** ova karakteristika odnosi se na promjene u dužini kostiju tijekom rasta. Kostiju postaju duže kako tijelo raste, a ovaj proces može biti različit za različite dijelove tijela.
- **Transverzalna dimenzioniranost skeleta-** Ovaj aspekt obuhvaća promjene u širini ili debljini kostiju. Kostiju se također mijenjaju u debljini kako tijelo raste i razvija se.
- **Volumen i masa tijela:** Promjene u volumenu i masi tijela povezane su s povećanjem tjelesne mase tijekom rasta i razvoja. Tijelo postaje teže kako raste, a ovo je važno za procjenu ukupnog rasta i razvoja.
- **Potkožno masno tkivo:** Ova karakteristika odnosi se na promjene u količini potkožnog masnog tkiva u tijelu. Količina masnog tkiva može varirati s dobi i drugim faktorima.

Ovi morfološki aspekti su važni za razumijevanje procesa rasta i razvoja u ljudskom tijelu. Genetski faktori igraju ključnu ulogu u određivanju osnovnih karakteristika, dok vanjski faktori poput prehrane, aktivnosti i okoliša također imaju značajan utjecaj na oblikovanje morfoloških karakteristika.

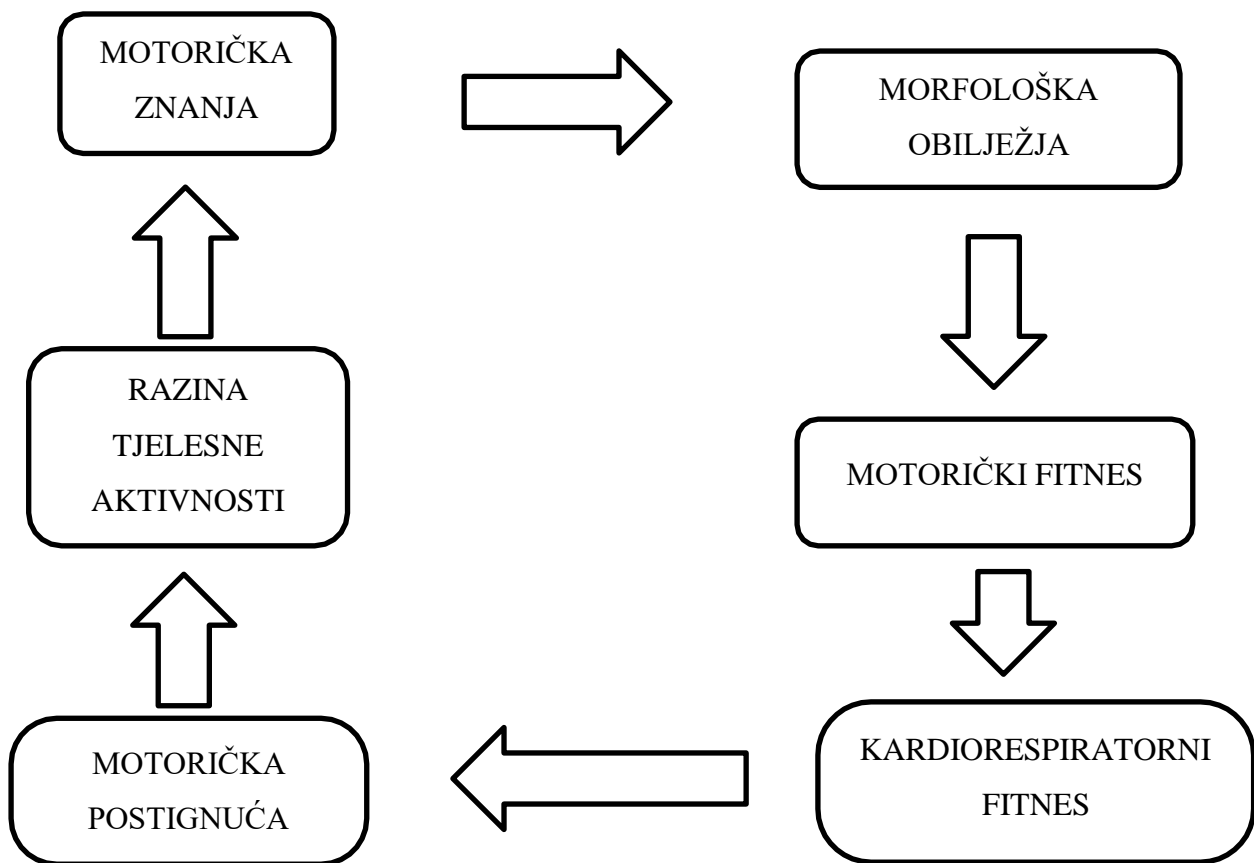
Prema Findaku (2003.), antropometrijske značajke su dio antropoloških obilježja koja definiraju karakteristike koje utječu na dinamiku rasta i razvoja, te na strukturu morfoloških obilježja tijela. To obuhvaća rast kostiju u dužinu (longitudinalna dimenzionalnost) i širinu (transverzalna dimenzionalnost), mišićnu masu (voluminoznost) i potkožno masno tkivo. Bitno je napomenuti da tjelesnom aktivnošću nije moguće utjecati na longitudinalnu i transverzalnu dimenzionalnost. Međunarodni biološki program (International Biological Program – IBP) određuje smjernice za ta mjerenja.

### **5.3. Dijagnostički postupci**

Stručni postupci od velike su važnosti za tjelesno vježbanje. Postupak provodi stručna osoba kvalificirana za taj rad a zove se kineziolog. U edukaciji taj postupak provodi učitelj/nastavnik koji priprema primjerene metode sukladno dobi i razvoju. U sklopu tjelesne i zdravstvene kulture vrši se kontinuirano praćenje i vrednovanje rada učenika. Praćenje i vrednovanje rada u kineziološkoj kulturi za odgajatelje i učenike, kako ističe Findak (1999) revnosno je važno. To je proces koji je povezan s procjenom antropološkog statusa učenika, što znači da se prate i ocjenjuju tjelesne karakteristike i zdravstveni parametri djece u svrhu boljeg razumijevanja njihova rasta, razvoja i općeg zdravlja.

„Dijagnostika treba obuhvatiti razinu motoričkih znanja djece, stanje njihovih kinantropoloških obilježja, razinu tjelesnih aktivnosti, odgojne učinke rada i zdravstveni status“ (Petrić, 2021:146)

Kineziološka dijagnostika u odgojno-obrazovnom sustavu, kako je definirano prema Petrić (2021), obuhvaća širok spektar elemenata i parametara koji su ključni za procjenu tjelesnog razvoja i tjelesne kondicije učenika. Ovi elementi pomažu u stvaranju cjelovite slike o motoričkim sposobnostima i fizičkoj kondiciji učenika. Neki od tih aspekata obuhvaćaju: vještine u kretanju, tjelesne karakteristike, kondiciju u kretanju, kardiorespiratornu izdržljivost, motoričke uspjehe i razinu tjelesne aktivnosti.



*Slika 2. Elementi kineziološke dijagnostike u odgojno-obrazovnom procesu*

Izvor: Petrić, V. (2021.) *Osnove kineziološke edukacije*, Učiteljski fakultet, Sveučilište u Rijeci. 15.8.2023.

### 5.3.1 MOTORIČKA ZNANJA

Motorička znanja predstavljaju sposobnost izvođenja određenih motoričkih radnji aktiviranjem i deaktiviranjem različitih skupina mišića. Ova znanja uključuju biotičke pokrete koji su urođeni i s kojima dijete instinktivno počinje. Prema Petriću (2021), motorička znanja mogu se općenito podijeliti u tri kategorije:

1. **Biotička motorička znanja:** ova kategorija motoričkih znanja odnosi se na kretanje i radnje koje su bitne za preživljavanje i razvoj ljudske vrste. To uključuje osnovne motoričke vještine koje su nužne za svakodnevne životne potrebe, kao što su hodanje, trčanje, hvatanje predmeta i slično.
2. **Nekineziološka motorička znanja:** ovdje se radi o motoričkim znanjima koja nisu povezana s kineziologijom ili znanstvenim proučavanjem pokreta. To mogu biti,

primjerice, instinktivne reakcije ili kretnje koje nisu usmjerene prema specifičnim ciljevima ili tehnikama.

3. **Kineziološka motorička znanja:** ova kategorija obuhvaća motoričke vještine koje su usmjerene prema kineziološkim principima i proučavanju pokreta. To uključuje specifične sportske ili tjelesne aktivnosti koje zahtijevaju preciznost, tehniku i kontrolu pokreta.

Biotička motorička znanja, kako su opisana od strane Findaka i suradnika (2000), trebaju se shvatiti kao kontinuirane motoričke vještine nužne za preživljavanje i napredovanje ljudske vrste. To implicira da su ova osnovna motorička znanja temeljna za svakodnevni život i razvoj svakog pojedinca.

Sva biotička motorička znanja mogu se svrstati u četiri domene: snalaženje u prostoru, prevladavanje prepreka, prevladavanje otpora te rukovanje predmetima (Petrić, 2021, prema Neljak, 2009).

Sve navedeno da bi bilo ostvarivo, nužno je kao preduvjet osigurati uvjete poput osobe koja je stručna (kineziolog), prostora (dvorana ili otvoreni prostor) te program (nastavni proces).

### **5.3.2 Morfološka obilježja**

Struktura ljudskog tijela je oblikovana fizičkim karakteristikama, što predstavlja temeljnu morfološku značajku. Praćenje rasta i razvoja obuhvaća analizu ovih morfoloških osobina, kao što su visina i masa tijela, proporcije udova i slično. Ključne dimenzije za opisivanje morfološkog stanja uključuju uzdužne dimenzije kostiju (kao što su visina tijela, duljina udova, i sl.), širinu kostiju (razvoj u širinu, dimenzije glave) i obujam tijela te potkožno masno tkivo (Šipek, 2018 prema Kosinac, 2011).

Kod djece predškolske dobi, često se prate tjelesna visina i masa, uz računanje indeksa tjelesne mase (ITM), koji je odnos tjelesne mase u kilogramima i kvadrata tjelesne visine u metrima. ITM se koristi kao pokazatelj stupnja uhranjenosti (Petrić, 2021).

Osim toga, kod predškolske djece, često se prate tjelesna visina i masa, koristeći indeks tjelesne mase (BMI) kao pokazatelj proporcionalnosti tijela i općeg zdravstvenog stanja (Petrić, 2021). Mjerenjem tjelesne težine i visine, izračunava se indeks tjelesne mase (ITM) koji objedinjuje obje mjere.

“Omjer vrijednosti tjelesne mase izražene u kilogramima i kvadrata vrijednosti tjelesne visine izražene u metrima se koristi kao pokazatelj stupnja uhranjenosti“ (Petrić, 2021:43).

### 5.3.3. Motorički fitnes

Motorički fitnes ili motoričke sposobnosti, definiramo kao potencijal osobe u izvođenju motoričkih manifestacija, odnosno jednostavnih ili složenih voljnih kretnji koje se izvode djelovanjem skeletnog mišićja (Petrić, 2021 prema Sekulić i Metikoš, 2007).

Koordinacija se opisuje kao sposobnost osobe da izvodi kompleksne motoričke zadatke s učinkovitim upravljanjem vremenom, prostorom i energetske resursima (Petrić, 2021, prema Sekulić i Metikoš, 2007). Razvoj koordinacije posebno je izražen do šeste godine života kroz učenje novih motoričkih vještina ili usavršavanje već poznatih (Petrić, 2021).

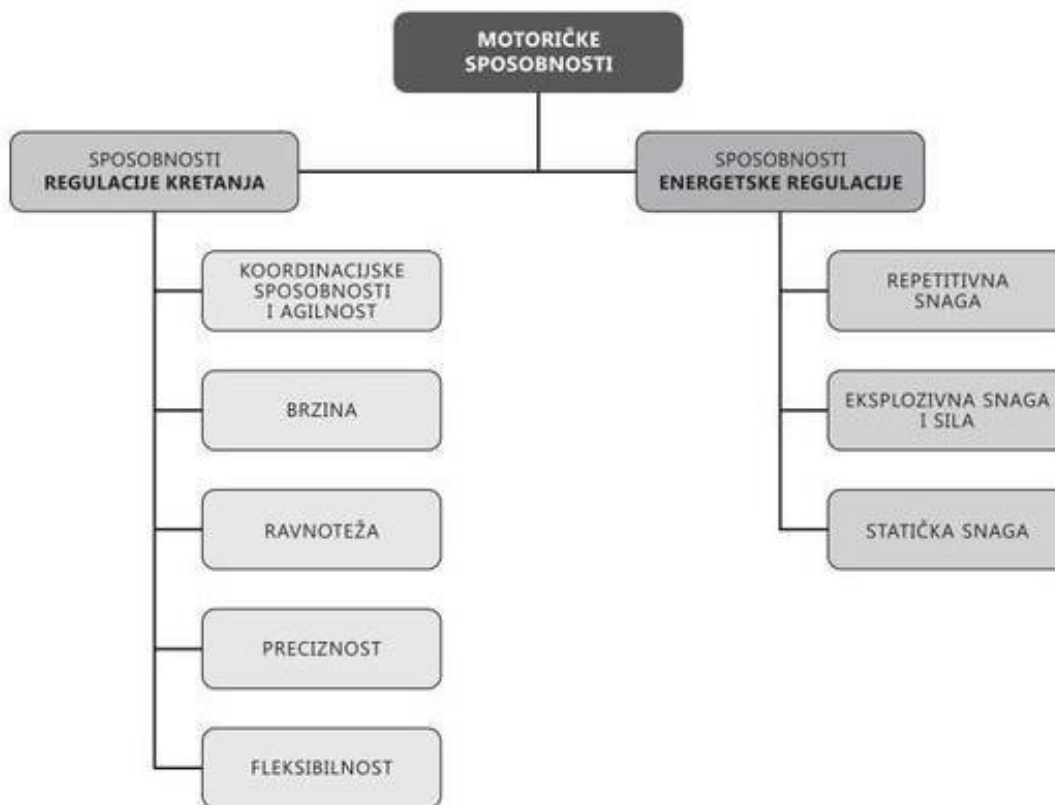
Ravnoteža se može definirati kao sposobnost održavanja stabilnog položaja tijela, koristeći informacije o položaju koje pristižu putem kinestetičkih (osjetilo položaja tijela u prostoru) i vizualnih receptora (Petrić, 2021, prema Sekulić i Metikoš, 2007).

Razvoj ravnoteže postiže se ponavljanjem određenih pokreta (Petrić, 2021). Točnost se odnosi na kapacitet osobe da cilja i pogodi vanjski objekt vođenim ili izbačenim projektilom (Petrić, 2021, prema Sekulić i Metikoš, 2007). Progres u točnosti zahtijeva često ponavljanje motoričkog zadatka jer je točnost sposobnost koja je sklonija fluktuacijama (Petrić, 2021).

Prilagodljivost se definira kao kapacitet postizanja maksimalnog opsega pokreta u jednom ili više zglobova tijela, a razvija se kroz statičke i dinamičke metode vježbanja (Petrić, 2021, prema Sekulić i Metikoš, 2007).

Brzina se opisuje kao kapacitet brzog odgovora i izvođenja jednog ili više pokreta kako bi se prešao što kraći put u što manje vremena. Ova sposobnost može biti urođena, ali se njezin razvoj može potaknuti redovitim tjelesnim vježbanjem (Petrić, 2021).

Snaga se definira kao kapacitet učinkovitog korištenja mišićne sile kako bi se prevladali različiti otpori. Razlikujemo tri vrste snage: eksplozivnu (brza izvedba), repetitivnu (izvedba više ponavljanja) i statičku (održavanje stabilnog položaja) snagu (Petrić, 2021).



Slika 3. Morfološke sposobnosti

Preuzeto s: <https://drazen-petrovic-sibenik.weebly.com/3-dan5.html> 17.8.2023

### 5.3.4. Kardiorespiratorni fitnes

Kardiorespiratorni fitnes obično se definira kao maksimalni kapacitet tijela za apsorpciju kisika. To znači sposobnost srca i dišnog sustava da osiguraju dovoljno kisika mišićima kako bi učinkovito obavljali svoje funkcije. Ovaj kapacitet se naziva aerobnim kapacitetom, jer se odvija uz upotrebu kisika, dok se anaerobni kapacitet odnosi na aktivnosti koje se izvode bez korištenja kisika. (Petrić, 2021, prema ACSM, 2008).

Kardiorespiratorni fitnes najčešće se razvija tijekom dugotrajnih kinezioloških aktivnosti, što znači da je povezan s vježbama koje traju dulje vrijeme i zahtijevaju kontinuirani unos kisika kako bi mišići mogli obavljati svoj posao. Ovaj tip fitnesa igra ključnu ulogu u poboljšanju izdržljivosti i sposobnosti tijela da podnese napore tijekom produženog vremenskog razdoblja.

### **5.3.5. Motorička postignuća**

Pejčić i Trajkovski (2018) definiraju motorička postignuća kao sposobnost osobe da primijeni svoje vještine i kapacitete u konkretnim motoričkim aktivnostima s svrhom postizanja optimalnog rezultata. Za vježbača ili dijete, izazov je postići najbolji ishod u određenoj aktivnosti kako bi se procijenila usvojenost i razina kompetencija u vezi s određenim motoričkim znanjima. Motorički testovi koriste se za evaluaciju ovih postignuća.

### **5.3.6. Razina tjelesne aktivnosti**

Različite su definicije tjelesne aktivnosti no najjednostavnije ju je opisati kao bilo koji tjelesni pokret koji rezultira potrošnjom energije. Također, nekoliko je vrsta tjelesne aktivnosti a najčešće ju se karakterizira prema mjestu izvođenja. Stoga imamo tjelesnu aktivnost na poslu, vezanu za slobodno vrijeme, uz transport i uz održavanje kućanstva.

## **6. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA**

Jurak i suradnici (2011), čiji je rad citiran u Tomljenović (2018.), proveli su istraživanje kako bi analizirali utjecaj unaprijeđenog programa kineziološke kulture, kao program škole u Sloveniji, na fizičku sposobnost učenika od 7 do 10 godina. Ovo longitudinalno istraživanje je trajalo 4 godine i obuhvatilo je 328 učenika.

Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajne razlike u motoričkim testovima, posebno u testu poput poligona unatrag, podizanja trupa u 30 sekundi i trčanja na 600 metara. Također, uočena je značajna razlika u tjelesnoj masi učenika. Svi oni učenici koji su sudjelovali u nekom od dodatnih programa, evidentirali su bolju kvalitetu obuke, adekvatan odabir organizacije i sl.

Pejčić (2007), čija je studija citirana u radu Tomljenović (2018), provela je istraživanje antropoloških obilježja učenica od 1. do 4. razreda, referentnog uzorka od 1641 učenica sa područja Primorsko-goranske županije. Rezultati istraživanja ukazuju na značajnu i najveću kros-korelaciju između tjelesne visine i svih motoričko-funkcionalnih testova.

Kalajdžić, Obradović i Cvetković (2007) su u istraživanju, citiranom u radu Tomljenovića (2018), istraživali su dinamiku razvoja fleksibilnosti u djece od 4,5 do 10,5 godina starosti. Istraživanje obuhvaća uzorak od 1237 dječaka i 1085 djevojčica. Za procjenu pokretljivosti koristio se test savijanja tijela u sjedećem položaju s ispruženim nogama. U pogledu fleksibilnosti u razvojnim stadijima rezultati koje su djevojčice pokazale su snažnije od dječaka.

Jurak, Kovač i Strel (2007) proveli su istraživanje, koje je citirano u radu Tomljenovića (2018), s ciljem analize utjecaja dodatnih sati kineziološke kulture na tjelesni i motorički razvoj učenika od 7 do 10 godina. U istraživanju je sudjelovalo 328 učenika tijekom tri godine. Formirane su dvije skupine: eksperimentalna skupina s učenicima sportskih razreda (81 dječak, 76 djevojčica) i kontrolna skupina koja se sastojala od učenika redovne nastave (87 dječaka i 84 djevojčica).

Zaključci istraživanja ističu značajne razlike između dviju skupina u početnim testiranjima, posebno u testovima kao što su taping rukom, trčanje unatrag i podizanje trupa, kako kod dječaka, tako i kod djevojčica. Nadalje, učenici su pokazali značajne razlike u tjelesnoj težini, skoku u dalj s mjesta, pretklonu na klupi i vješanju na prečki. Kod djevojčica, primijećena je značajna razlika u testu trčanja na 600 metara.

Konačna mjerenja ukazala su na značajne razlike u korist učenika sportskih razreda u testovima kao što su taping rukom, trčanje unatrag, podizanje trupa i trčanje na 600 metara, i kod oba spola. Također, primijećene su razlike među učenicima u testovima pretklona na klupi i vješanja na prečki. Zaključak istraživanja bio je da se u sportske razrede obično upisuju učenici s boljim motoričkim vještinama.

Mraković, Findak, Metikoš i Neljak (1996) su istraživali razvojne karakteristike učenika i učenica u dobi od sedam do osamnaest godina kroz testiranje motoričkih sposobnosti kao što su brzina, koordinacija, eksplozivna snaga, repetitivna snaga, statička snaga, fleksibilnost i aerobna izdržljivost. Uočava se konstantan, ali promjenjiv trend u razvoju pojedinih motoričkih sposobnosti, koji je djelomično uvjetovan biološkim aspektima razvoja. Neki testovi koji su podložni utjecaju vježbanja, kao što su repetitivna snaga i statička snaga, nisu postizali očekivane rezultate, posebno kod učenica. U tri testa, osamnaestogodišnje djevojke su postizale iste rezultate kao i desetogodišnje djevojčice (Tomljenović, 2018.)

U svom istraživačkom diplomskom radu iz 2019. godine, Šalković (2019.) je istraživala varijacije u morfološkim karakteristikama i funkcionalnim sposobnostima predškolske djece. Svrha istraživanja bila je identificirati varijacije u motoričkim sposobnostima djece na temelju njihovog mjesta prebivališta i dobi. Istraživanje je obuhvatilo 42 djeteta vrtićkog uzrasta u dva grada. Analiza je provedena primjenom T-testa koji je identificirao statistički značajne razlike. Istraživanje nije rezultiralo značajnim razlikama po spolu, a evidentne su razlike u funkcionalnim i antropometrijskim obilježjima djece.



## **7. OPIS PROVEDENOG ISTRAŽIVANJA**

### **7.1. Cilj istraživanja**

Skup od 11 varijabli odlučila sam analizirati u svom istraživanju. Uzorak koji sam uzela u obzir je 80 učenika. Učenici su polaznici petog i osmog razreda. Cilj se odnosi na moguću razliku manifestnih i latentnih mjera morfoloških antropometrijskih obilježja i testova motoričkih sposobnosti. Glavni cilj bio je prikupiti relevantne informacije koje bi pomogle u optimalnom planiranju, programiranju i provođenju tjelesnog vježbanja za učenike i učenice.

Rezultati istraživanja sugeriraju da je važno uzeti u obzir razlike u spolu i razredima prilikom razvoja nastavnih programa u području kineziološke kulture. Prilagodba metoda poučavanja može biti ključna kako bi se osiguralo učinkovito i prilagođeno tjelesno obrazovanje za sve učenike.

## **8. METODE ISTRAŽIVANJA**

### **8.1. Uzorak sudionika**

Ispitivanje je obuhvatilo 80 učenika petih i osmih razreda Osnovne škole u Gospiću. Ispitanike smo podijelili u četiri skupine: prvu skupinu činili su peti razredi koji su sudjelovali u redovitoj nastavi kineziološke kulture, druga skupina su peti razredi koji, osim redovite nastave sudjeluju i u školskim sportskim aktivnostima.

### **8.2. UZORAK VARIJABLI**

U istraživanju su najprije izmjerene antropometrijske karakteristike, a zatim su provodili testovi za procjenu motoričkih sposobnosti. Antropometrijske karakteristike obuhvaćale su četiri varijable: tjelesnu visinu (ATV), tjelesnu težinu (ATT), opseg podlaktice (AOP) i kožni nabor nadlaktice (ANN), prema metodologiji koju su predložili Findak i suradnici 1996. godine. Prema Findak (1996.) nakon završenih mjerenja antropometrijskih karakteristika, proveli smo

ispitivanja motoričkih sposobnosti pomoću sljedećih testova za brzinu (taping rukom), skok u dalj s mjesta za eksplozivnost, fleksibilnost smo mjerili testom pretklonom u sjedećem položaju. Poligon natraške koristili smo za procjenu koordinacije kao i test izdržaja u visu za procjenu statičke snage. Trbušnjaci ili test podizanja trupa pokazatelj je repetitivne snage.

### **8.2.1. Mjere morfoloških antropometrijskih obilježja**

Antropometrijska obilježja učenika su bilježena kroz mjerenja koja uključuju:

1. Tjelesna visina (ATV): Mjerenje visine tijela učenika.
2. Tjelesna masa (ATM): Mjerenje težine tijela učenika.
3. Opseg podlaktice (AOP): Mjerenje opsega podlaktice.
4. Nabor nadlaktice (ANN): Mjerenje debljine kožnog nabora nadlaktice.

Ova antropometrijska obilježja su važna za procjenu i analizu tjelesne građe i sastava učenika te se koriste kao osnovni podaci u istraživanju.

#### **Tjelesna visina (ATV)**

Findak i sur (1996) predstavljaju tjelesnu visinu kao mjeru ili longitudinalnu dimenzionalnost skeleta, odgovornu za rast kostiju u dužinu. Za mjerenje tjelesne visine koristi se antropometar ili visinomjer. Postupak mjerenja obuhvaća sljedeće korake:

1. Ispitanik stoji bos, obučen u sportsku odjeću, držeći se uspravno na ravnoj podlozi.
2. Antropometar se postavlja uspravno duž zadnje strane ispitanika.
3. Na tjeme ispitanika stavljamo prečku antropometra.
4. Očitava se dobiveni rezultat, pri čemu se čitanje rezultata može izvesti s pogreškom od  $\pm 0,5$  cm.

Ovaj postupak osigurava precizno mjerenje tjelesne visine ispitanika.

#### **Tjelesna masa (ATM)**

„Masa tijela je mjera volumena i mase tijela i iskazuje ukupnu težinu tijela.“

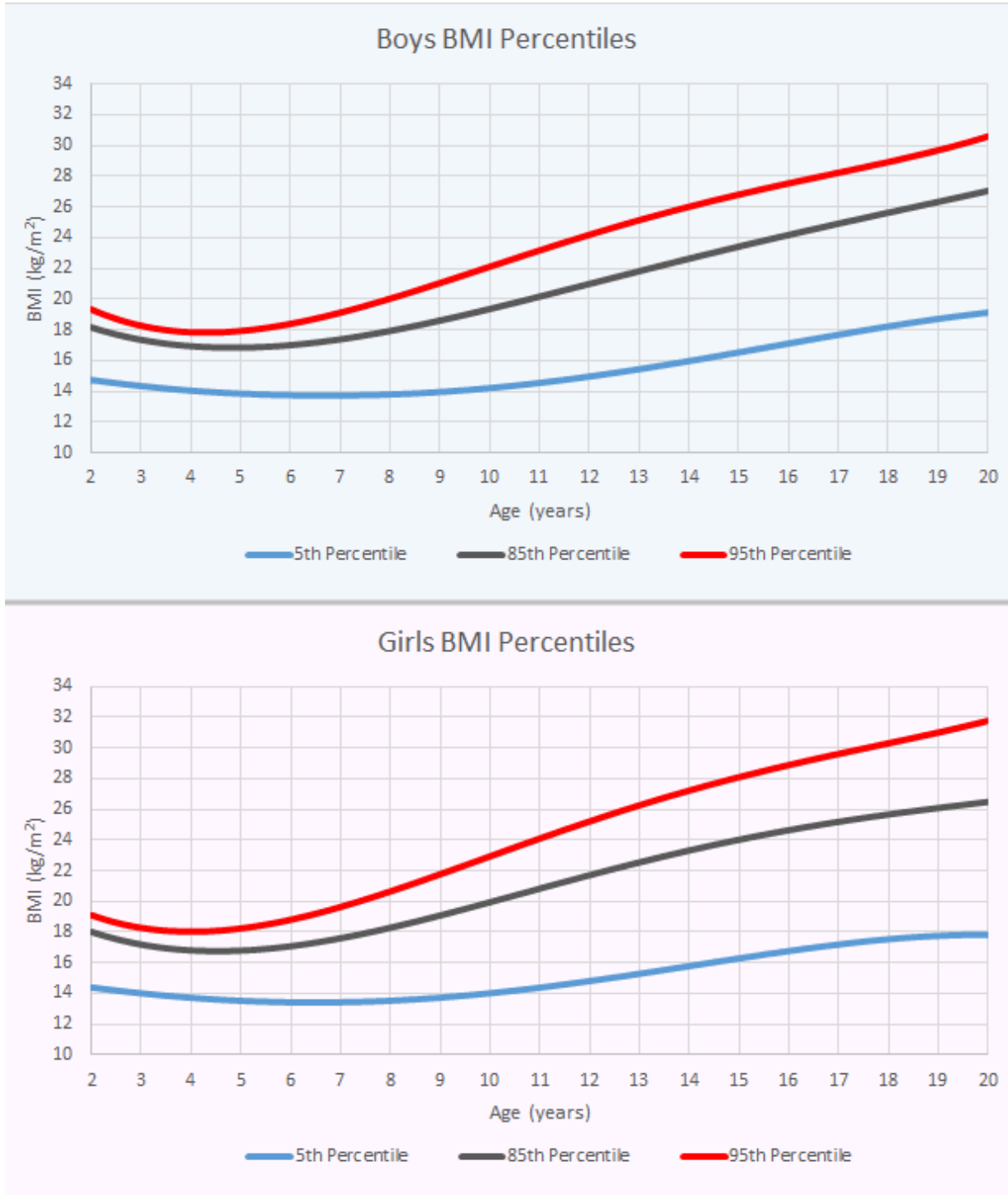
(Tomljenović, 2018:27)

Da biste izmjerili tjelesnu masu ispitanika, koristi se digitalna vaga. Postupak mjerenja uključuje sljedeće korake:

1. Ispitanik stoji uspravno na vagi.
2. Ispitanik drži ruke položene uz tijelo ili slobodno, ovisno o uputama za korištenje vage.
3. Digitalna vaga automatski mjeri tjelesnu masu ispitanika.

4. Rezultat se očitava na zaslonu digitalne vage.

Digitalne vage su precizna pomagala za mjerenje tjelesne mase i omogućuju brzo i precizno očitavanje rezultata.



Slika 4. ITM za djevojčice i dječake

Preuzeto s: <https://lupilu.hr/pretilost-kod-djece-statistike-uzroci-lijecenje-i-dijeta/> 19.8.2023

## Opseg podlaktice (AOP)

Za mjerenje opsega podlaktice koristi se mjerna traka ili krojački metar. Evo kako se provodi mjerenje:

1. Ispitanik stoji uspravno, opušteno, s rukama položenim uz tijelo.
2. Mjerna traka ili krojački metar postavljaju se oko lijeve podlaktice.
3. Mjerni alat treba obuhvatiti podlakticu tako da bude paralelan s njenom osi.
4. Mjerna traka ili krojački metar treba biti postavljen na gornjoj trećini podlaktice, točno na mjestu gdje je opseg najveći.
5. Očitajte rezultat koji pokazuje mjerni alat. Opseg podlaktice izražava se u centimetrima.

Ovo mjerenje omogućuje procjenu opsega podlaktice, što može biti korisno u antropometrijskim analizama i sportskim evaluacijama.



*Slika 2. Mjerenje opsega podlaktice*

Preuzeto s:

[file:///C:/Users/Korisnik/Downloads/razlike\\_u\\_morfoloskim\\_obilježjima\\_i\\_funkcionalnim\\_sposobnostima\\_djece\\_predskolske\\_dobi\\_mihaela\\_salkovic\\_2019%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Korisnik/Downloads/razlike_u_morfoloskim_obilježjima_i_funkcionalnim_sposobnostima_djece_predskolske_dobi_mihaela_salkovic_2019%20(2).pdf) (19.7.2023.)

## Nabor nadlaktice (ANN)

Tomljenović (2018 ) navodi da kaliper, kao pomagalo u mjerenju, se koristi za utvrđivanje debljine kožnog nabora na zadnjoj strani nadlaktice kako bi se procijenila količina potkožnog masnog tkiva, posebno iznad tricepsa. Tijekom ovog postupka, ispitanik stoji ravno rukama priljubljenim uz tijelo, dok onaj koji mjeri uz uporabu palca i kažiprsta podiže nabor kože na tom području. Zatim se kaliperom izmjeri debljina tog nabora kako bi se dobila relevantna mjera potkožnog masnog tkiva.



*Slika 5. Mjerenje nabora nadlaktice*

Preuzeto s: <https://fudbaljenogomet.blogspot.com/p/blog-page.html> 16.7.2023.

### **8.2.2. Testovi motoričkih istraživanja**

Motoričke sposobnosti učenika procijenjene su kroz pet različitih testova: skok u dalj s mjesta (MSD), taping rukom (MTR), pretklon raznožno (MPR), podizanje trupa (MPT) i izdržaj u visu zgibom (MIV). Također, provjerena je i funkcionalna sposobnost učenika kroz test aerobne izdržljivosti (F800), koji se temelji na brzini kojom učenici pretrče stazu dugom 800 metara. Za analizu razlika između rezultata različitih grupa, primijenjena je statistička metoda poznata kao univarijantna analiza varijance (ANOVA).

#### **Taping rukom (MTR)**

Findak i suradnici (1996.) opisuju test tapinga rukom kao sposobnost izvođenja brzih pokreta s određenom amplitudom..

Korišteno pomagalo: automatski mjerač ili daska

Opis mjerenja: Test tapinga rukom provodi se uz pomoć automatskog mjerača koji ima dva kruga postavljena na udaljenosti od 60 centimetara jedan od drugog. Ispitanik sjedi na stolici s nogama pod stolom. Slabija, nedominantna ruka ispitanika postavi se između tih krugova, dok se dominantna ruka prekriži preko slabije ruke. Test se izvodi tijekom 15 sekundi, tijekom kojih ispitanik mora što brže i što više puta dodirnuti krugove naizmjenično dominantnom rukom. Svaki drugi dodir kruga s kojeg je započeto brojanje se bilježi kao uspješan dodir.

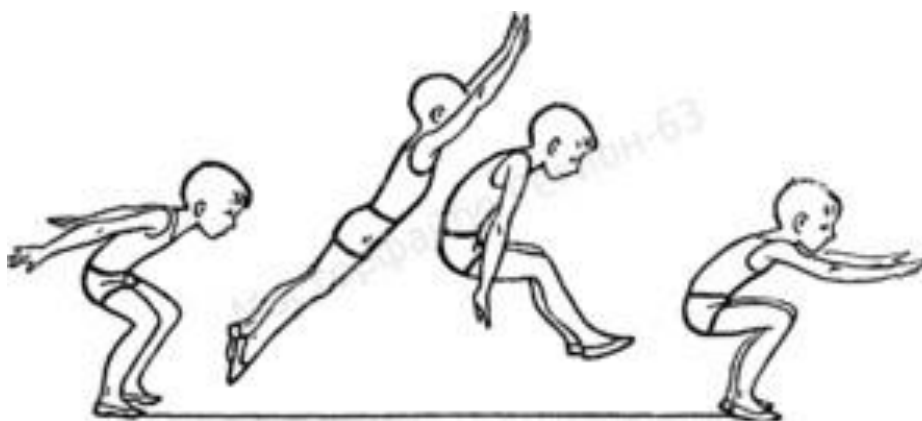


Slika 6. Mjerenje tapinga rukom

Preuzeto s: <https://repositorij.svkst.unist.hr/islandora/object/kifst:461/datastream/PDF> 18.07.2023

### Skok u dalj s mjesta (MSD)

Skok u dalj, kako ga opisuje Pejčić (2005.), predstavlja test eksplozivne snage nogu, što znači da ovim testom procjenjujemo sposobnost brze aktivacije maksimalnog broja motoričkih jedinica u kratkom vremenskom razdoblju tijekom izvođenja jednostavne motoričke radnje. Ova sposobnost je važna za izvođenje aktivnosti koje zahtijevaju brze i snažne pokrete nogu, kao što je skok u dalj, gdje je otpor ili težina tijela ključni faktor za postizanje uspješnog rezultata. Otpor može biti stalna vrijednost ili se može povećavati proporcionalno masi tijela, što znači da će veća tjelesna masa zahtijevati veću eksplozivnost kako bi se ostvario uspješan skok u dalj.



Slika 7. Skok u dalj s mjesta

Preuzeto: <https://hr.ebolet.com/8848914-technique-for-performing-long-jumps-from-a-standstill-and-from-a-run>

**Test pretklona raznožno (MPR)**, kako ga opisuje Pejčić (2005) koristi ovu tehniku za mjerenje fleksibilnosti, koju definira kao sposobnost izvođenja pokreta s maksimalnom amplitudom. Za ovaj test koristi se krojački metar s označenim centimetrima.

Ispitanik za ovaj test sjeda u položaj pod kutom od 45°, čvrsto držeći leđa i oslanjajući glavu na zid. Ruke su ispružene, pri čemu je desna ruka postavljena preko lijeve s prekrizanim prstima. Cilj je da ispitanik izvede što dublji pretklon prema naprijed, pomičući vrhove prstiju duž metra. Mogućnost ponavljanja je tri puta, bilježimo za svaki pokušaj maksimalnu duljinu koju ispitanik postigne od početnog položaja do krajnjeg dodira s metrom.

### **Test podizanja trupa**

Test podizanja trupa (MPT) provodi se kako bi se ocijenila repetitivna snaga ispitanika. Opis mjerenja prema Pejčić (2005.) glasi:

Ispitanik leži na leđima, s koljenima savijenim pod pravim kutom, stopala su razmaknuta u širini kukova, a ruke prekrizane na prsima. Cilj mjerenja je da ispitanik što brže i ispravno izvodi podizanje. Važno je da laktovima dodiruje bedra. Test se izvodi u 60 sekundi, tijekom kojih se bilježi konačan broj podizanja koji su pravilno izvedeni.



Slika 8. Podizanje trupa

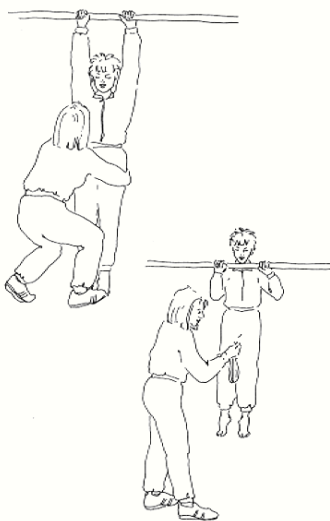
Preuzeto s <https://www.centarzdavlja.hr/zdrav-zivot/izgled-i-ljepota/razlozi-zbog-kojih-ne-vidite-rezultate-trbusnjaka/> 13.9.2023.

## Izdržaj u visu (MIV)

Za procjenu statičke snage ruku i ramenog dijela koristili smo test izdržaja u visu. Mjerenje se obavlja uz pomoć preča, dvije strunjače, stolica i štoperica.

1. Postavljanje opreme: Preča se postavlja iznad strunjača. Na strunjačama se postavlja stolica koja će pomoći ispitaniku da se popne na preču.
2. Izvođenje testa: Ispitanik, često uz pomoć učitelja ili druge osobe, penje se na preču. Ispitanik hvata preču rukama šireći ih u širini ramena. Učitelj pomaže kod podizanja tako da drži noge ispitanika kako bi brada bila u visini preče. Tijelo i noge ispitanika moraju biti potpuno uspravni.
3. Mjerenje: Nakon što je ispitanik u položaju vis na preči, cilj mu je izdržati što duže. Maksimalno vrijeme koje se bilježi za ovaj test je 120 sekundi. Rezultat testa iskazan je u vremenskim jedinicama sekunde.

Test smo koristili za mjerenje statičke snage ruku i ramenog pojasa, odnosno sposobnost održavanja položaja vis na preči što je duže moguće.



Slika 9. Izdržaj u visu zgibom

Preuzeto s: <https://socceroaza.wordpress.com/2015/11/25/test-izdrzaj-u-zgibu/> 12.6.2023.



## 9. REZULTATI I RASPRAVA

Analizom osnovnih statističkih parametara ispitanika klasificiranih po razredima, primijetili smo da je distribucija rezultata normalna. Ova tvrdnja se temelji na tome da vrijednosti mjera asimetrije (Skewness), ispučenosti krivulje (Kurtosis) i rezultati Kolmogorov-Smirnov testa nisu znatno odstupali od očekivanih graničnih vrijednosti.

Također, kod analize postignutih rezultata učenika petih razreda, primijetili smo statistički značajne razlike u nekim testnim varijablama između onih učenika koji sudjeluju u redovnoj nastavi kineziološke kulture i onih koji su uključeni u školski šport. Ove razlike su posebno izražene u varijablama koje mjere morfološke karakteristike (ANN) i motoričke sposobnosti učenika (MTR, MSD, MPN, MIV). Treba napomenuti da nismo primijetili statistički značajne razlike u varijabli koja se odnosi na morfološke karakteristike učenika (ANN) na razini statističke značajnosti  $p=0,05$ .

	SS Effect	df Effect	MS Effect	SS Error	df Error	MS Error	F	P
ATV	75,00	1	75,00	14287,67	46	310,60	0,24	0,62
ATM	27,00	1	27,00	4176,67	46	90,79	0,29	0,58
AOP	8,33	1	8,33	149,33	46	3,24	2,56	0,11
<b>ANN</b>	<b>5,60</b>	<b>1</b>	<b>5,60</b>	<b>57,52</b>	<b>46</b>	<b>1,25</b>	<b>4,48</b>	<b>0,03</b>
<b>MTR</b>	<b>108,00</b>	<b>1</b>	<b>108,00</b>	<b>347,52</b>	<b>46</b>	<b>7,54</b>	<b>14,30</b>	<b>0,00</b>
<b>MSD</b>	<b>2451,02</b>	<b>1</b>	<b>2451,02</b>	<b>14090,46</b>	<b>46</b>	<b>306,31</b>	<b>8,00</b>	<b>0,00</b>
<b>MPN</b>	<b>172,71</b>	<b>1</b>	<b>172,71</b>	<b>701,82</b>	<b>46</b>	<b>15,25</b>	<b>11,32</b>	<b>0,00</b>
<b>MPT</b>	<b>884,08</b>	<b>1</b>	<b>884,08</b>	<b>1497,17</b>	<b>46</b>	<b>32,54</b>	<b>27,16</b>	<b>0,00</b>
MPR	85,33	1	85,33	2553,67	46	55,51	1,53	0,22
<b>MIV</b>	<b>2282,52</b>	<b>1</b>	<b>2282,52</b>	<b>15541,96</b>	<b>46</b>	<b>337,86</b>	<b>6,75</b>	<b>0,01</b>
F800	0,00	1	0,00	2,98	46	0,06	0,00	1,00

### *1. ANOVA-univarijantna analiza varijance za 5.razred.*

Analizom rezultata među osmašima primijetili smo značajne statističke razlike u pojedinim testovima među učenicima koji redovito pohađaju nastavu kineziološke kulture te onih koji su uključeni u školski sportski program. Te razlike su evidentne u varijablama za mjerenje fizičke

karakteristike (AOP), motoričke sposobnosti učenika (MTR, MSD, MPN, MPT, MIV) te u varijablama koje se odnose na fizičke karakteristike (F800). Ove razlike su statistički značajne na razini  $p=0,05$ .

	SS Effect	df Effect	MS Effect	SS Error	df Error	MS Error	F	P
ATV	1,56	1	1,56	6488,38	62	104,65	0,01	0,90
ATT	430,56	1	430,56	12026,88	62	193,98	2,21	0,14
AOP	72,25	1	72,25	709,50	62	11,44	6,31	1,01
<b>ANN</b>	<b>21,53</b>	<b>1</b>	<b>21,53</b>	<b>344,16</b>	<b>62</b>	<b>5,55</b>	<b>3,87</b>	<b>0,05</b>
<b>MTR</b>	<b>105,06</b>	<b>1</b>	<b>105,06</b>	<b>1288,69</b>	<b>62</b>	<b>20,78</b>	<b>5,05</b>	<b>0,02</b>
<b>MSD</b>	<b>6422,09</b>	<b>1</b>	<b>6422,09</b>	<b>89353,77</b>	<b>62</b>	<b>1441,19</b>	<b>4,45</b>	<b>0,03</b>
<b>MPN</b>	<b>200,152</b>	<b>1</b>	<b>200,15</b>	<b>516,67</b>	<b>62</b>	<b>8,33</b>	<b>24,01</b>	<b>0,00</b>
<b>MPT</b>	<b>1105,56</b>	<b>1</b>	<b>1105,56</b>	<b>4476,88</b>	<b>62</b>	<b>72,20</b>	<b>15,31</b>	<b>0,00</b>
MPR	370,56	1	370,56	8733,19	62	140,85	2,63	1,10
MIV	4472,26	1	4472,26	39,858,84	62	642,88	6,95	1,00
<b>F800</b>	<b>21,75</b>	<b>1</b>	<b>21,75</b>	<b>118,96</b>	<b>62</b>	<b>1,91</b>	<b>11,33</b>	<b>0,00</b>

*2. ANOVA-univarijantna analiza varijance za 8.razred*

## 10. ZAKLJUČAK

Dijagnostički postupci u procjeni antropološkog statusa koriste se kako bi se stvorila cjelovita slika fizičkog stanja pojedinca ili populacije, a rezultati se mogu koristiti u različite svrhe, uključujući procjenu rizika od bolesti, praćenje napretka u treningu, planiranje prehrambenih programa itd. Važno je napomenuti da se ovi postupci često koriste u kombinaciji kako bi se dobila najbolja procjena antropološkog statusa. U tom smislu tijekom cijelog rada naglašavam važnost kineziološke kulture gdje kroz prizmu sadašnjost i budućnosti dajem osvrt na radove koji idu u prilog ovoj znanosti. Budućnost kineziologije bit će obilježena napretkom u tehnologiji, personaliziranim pristupom zdravlju i kondiciji, interdisciplinarnom suradnjom i boljim razumijevanjem genetskih i biomehaničkih čimbenika koji utječu na fizičku aktivnost i zdravlje. Kineziolozi će igrati ključnu ulogu u poticanju zdravog načina života i poboljšanju fizičkog blagostanja ljudi diljem svijeta. Obzirom na način života današnjice koji je u svojoj naravi statičan, vrlo je važno da već u ranoj dobi veliku važnost priznajemo fizičkoj aktivnosti. U kontekstu djece predškolskog i školskog uzrasta najvažniji oblik kretanja je igra. Ukratko, igra je ključna za sveukupan razvoj djeteta, podržavajući različite aspekte fizičkog, emocionalnog, socijalnog i kognitivnog razvoja. Kroz igru, djeca stječu važne vještine i iskustva koja će im pomoći u svim fazama njihovog života. Kombinacija kineziološke kulture i suvremenog obrazovanja doprinosi cjelovitom razvoju učenika, ističući važnost tjelesnog blagostanja, emocionalne inteligencije i socijalne interakcije, uz poticanje kreativnosti i inkluzivnosti. Ova integracija pomaže oblikovati buduće generacije bolje informirane o zdravom načinu života i tjelesnom razvoju. Kroz obrazovanje učitelja, kineziološka kultura postaje sredstvo za promicanje zdravih stilova života među mladima i oblikovanje budućih generacija koje će cijeniti fizičko zdravlje i aktivni način života.

Provedeno istraživanje obuhvatilo je uzorak od 80 učenika petih i osmih razreda osnovne škole u Gospiću s namjerom utvrđivanja razlika u antropološkim obilježjima između učenika koji redovito sudjeluju u nastavi tjelesnog odgoja i učenika uključenih u školske sportske programe. Kako bi se postigli ciljevi istraživanja, ispitanici su podvrgnuti mjerenju s 11 standardnih varijabli koje procjenjuju antropološka obilježja.

Rezultati istraživanja ukazuju na značajne promjene kod učenika petih i osmih razreda. Analiza rezultata pokazuje da postoje razlike u antropološkim obilježjima između učenika petih razreda koji redovito sudjeluju u nastavi tjelesnog odgoja i učenika uključenih u školske sportske programe, posebice u varijablama koje mjere morfološke karakteristike (ANN) i motoričke sposobnosti (MTR, MSD, MPN, MPT, MIV).

Slično, analizom rezultata za učenike osmih razreda primijećene su promjene u antropološkim obilježjima, osobito u varijablama koje određuju morfološke karakteristike (AOP), motoričke sposobnosti (MTR, MSD, MPN, MPT, MIV) i morfološke karakteristike (F800). Te promjene su pokazale statistički značajne razlike između skupina na razini statističke značajnosti  $p=0,05$ . U zaključku se ističe da su ove promjene rezultat utjecaja školskog športa i dodatnog vježbanja dva puta tjedno po 45 minuta. Nadalje, razlike u antropološkim obilježjima povezane su s dobi ispitanika, procesom rasta i razvoja te ulaskom u razdoblje puberteta i samog puberteta učenika.

## 11. POPIS LITERATURE

1. Andrijašević, M. i Vrbik, I. (2019). Odgovor sportske rekreacije na suvremeni način života. 28. Ljetna šk .
2. Baureis i Wagenmann (2015.) *Djeca bolje uče uz kineziologiju*, Harfa d.o.o
3. Boris, N., Milanović, D.(2007) *Organizacijski, programski i materijalni uvjeti za redovito tjelesno vježbanje djece i mladeži*. U: Jukić, I., Milanović, D., Šimek, S. Zbornik radova 5. godišnja međunarodna konferencija Kondicijska priprema sportaša. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. (st.32-39).
4. Breslauer, N., Hublin, T. i Zegnal Kuretić, M. (2014). *Osnove kineziologije*. Čakovec: Međimursko veleučilište u Čakovcu
5. Čolakhodžić, E. i Rođo, I. *Metodologija naučnoistraživačkog rada u kineziologiji* (2011.) , Mostar, preuzeto s: <https://www.scribd.com/document/255485230/metodologija-kineziolo%C5%A1ikih-istra%C5%BEivanja#>
6. Duran, M. (2003). *Dijete i igra*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
7. Findak, V. (1995) *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
8. Findak, V. (1999).. *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture* Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture. Školska knjiga, Zagreb.
9. Findak, V. Neljak, B., (2008) *Stanje i perspektiva razvoja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije* U: B. Neljak (ur.) Zbornik radova 17. ljetne škole Kineziologa RH, Poreč, 2008., (str. 16-30). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
10. Findak, V., Prskalo, I. (2004).*Kineziološki leksikon za učitelje* . Petrinja: Visoka učiteljska škola
11. Kineziologa RH,Poreč, 2008., (str. 42-59). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
12. Kosinac, Z. (2011). *Morfološko – motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*. Split: Savez školskih športskih društava kineziologa Republike Hrvatske: Odgovor kineziologije na suvremeni način života, (24-31).
13. Marjeta Mišigoj-Duraković, Zijad Duraković (2007) *Antropološke i zdravstvene pretpostavke rada u kineziološkoj edukaciji, sportu i rekreaciji* U: Findak, V. (ur.) Zbornik radova 116. ljetne škole Kineziologa RH, Poreč, 2007., (str. 55-62). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.

14. Matejić, Z. (1978). *Merila za razlikovanje igre*. Psihologija, 4, 73-83.
15. Milanović, D. et al. (2004) *Tjelesno vježbanje i sport u odgojno-obrazovnom procesu: strateški pristup*. // Škola i razvoj = School and development: međunarodno stručni skup: zbornik radova, Topusko 13. i 14. svibnja 2004. Petrinja: Visoka učiteljska škola, 2004. (st. 28-38).
16. Milanović, D., Čustonja, Z., Jukić, I., (2008) *Stanje i perspektiva razvoja školskog*
17. Milanović, D., Čustonja, Z., Neljak, B. i sur. (2009) *Strategija razvoja školskog športa u Republici Hrvatskoj 2009.-2014*. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH, Hrvatski školski športski savez. Zagreb. 2009. (str.13-115).
18. Mišigoj -Duraković M. I sur. (1999). *Tjelesno vježbanje i zdravlje*, Zagreb: Grafos.
19. Mišigoj –Duraković, M. (2008) *Kinantropologija*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
20. Mišigoj.- Duraković, M. (2008). *Biološka kinantropologija* Zagreb : Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
21. Momirović, K., I sur. (1969). *Faktorska struktura antropometrijskih varijabli*, Zagreb: Institut za kineziologiju 56-67.
22. Mraković , M. (1997). *Uvod u sistematsku kineziologiju*, Fakultet za fizičku kulturu , Zagreb .
23. Mraković, M. (1971). *Kinesiology in Croatia*, 1(1), 1-5.
24. Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Zagreb: Kineziološki fakultet 19.
25. Nenadić-Bilan, D. (2013). *Suvremeni odgojitelj – spremnost na cjeloživotno obrazovanje*. Zbornik Stoljeća zadarskog školstva. Zadar: Odjel za izobrazbu učitelja i odgojitelja Sveučilišta u Zadru.
26. Pejčić, A. (2005). *Kineziološke aktivnosti za djecu predškolske i rane školske dobi*. Rijeka: Visoka učiteljska škola u Rijeci
27. Petrić, V. (2021.) *Osnove kineziološke edukacije*, Učiteljski fakultet , Sveučilište u Rijeci.
28. Prskalo, I., Findak, V., Neljak, B. (2007), *Educating future preschool and primary school teachers to teach physical education – Bologna process in Croatia*. Kinesiology, 39 (2), 171- 183. preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/21974>
29. Rosić, V. (2005). *Slobodno vrijeme – slobodne aktivnosti*. Rijeka: Naklada Tigar

30. Sekulić D. (2007.) , Metikoš D. *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji : uvod u osnovne kineziološke transformacije*, Sveučilište u Splitu, Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije
31. Sindik, J. (2008). *Sport za svako dijete*. Buševac: Ostvarenje.
32. *sporta u Republici Hrvatskoj*. U: B. Neljak (ur.) Zbornik radova 17. ljetne škole
33. Šagud, M. (2002). *Odgajatelj u dječjoj igri*. Zagreb: Školske novine. 39.
34. Šagud, M. (2002.) *Odgajatelj u dječjoj igri*, Zagreb, Školske novine , 124-125.
35. Šagud, M. (2006). *Odgajatelj kao reflektivni praktičar*. Petrinja: Visoka Učiteljska škola. 40.
36. Šagud, M. (2011). *Inicijalno obrazovanje odgajatelja i profesionalni razvoj*. Pedagogijska istraživanja, 8 (2), 259-269. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu Odsjek za pedagogiju, preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/clanak/172482>
37. Šalković, M. (2019.), *Razlike u morfološkim obilježjima i funkcionalnim sposobnostima djece predškolske dobi*, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, 2019., <https://zir.nsk.hr/islandora/object/ufzg:1328>
38. Tomljenović, B. (2018.) „*Struktura i razlike antropoloških obilježja učenika i učenica razredne nastave gradskih i seoskih sredina Like*“, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, 2018. preuzeto s: <https://dabar.srce.hr/islandora/object/kif%3A667>
39. Tomljenović, B., Tomljenović, F.(2005) *Procjena razlika morfoloških obilježja učenika prvih razreda osnovnih škola u Lici*. U: V.Findak (ur.) Zbornik radova 14. ljetne škole Kineziologa RH, Rovinj, 2005., (str. 129-133). Rovinj: Hrvatski kineziološki savez
40. <https://www.mev.hr/wp-content/uploads/2013/12/Osnove-kineziologije-skripta.pdf> , 12.7.2023.

## 12. POPIS TABLICA

1. ANOVA-univarijantna analiza varijance za 5.razred.40
2. ANOVA-univarijantna analiza varijance za 8.razred41

## 13. POPIS SLIKA

Slika 1. Kineziološke aktivnosti u odgojno-obrazovnom procesu13

Slika 3.Mjerenje nabora nadlaktice36

Slika 4. Mjerenje tapinga rukom37

Slika 5. Skok u dalj s mjesta37

Slika 6. Podizanje trupa38

Slika 7. Izdržaj u visu zgibom39