

# Pregled elemenata kineziološke dijagnostike za djecu rane i predškolske dobi

---

Grobenski, Roman

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Rijeci, Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:189:929125>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-16**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Teacher Education - FTERI Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**UČITELJSKI FAKULTET U RIJECI**

Roman Grobenki

Pregled elemenata kineziološke dijagnostike za djecu rane i predškolske dobi

ZAVRŠNI RAD

Rijeka, 2021.



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
UČITELJSKI FAKULTET U RIJECI  
Preddiplomski sveučilišni studij Rani i predškolski odgoj i obrazovanje

Pregled elemenata kineziološke dijagnostike za djecu rane i predškolske dobi

ZAVRŠNI RAD

Predmet: Kineziološka metodika u integriranom kurikulumu 2

Mentor: doc.dr.sc. Vilko Petrić

Student: Roman Grobenki

Matični broj: 0299012574

U Rijeci,  
lipanj, 2021.

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da sam završni rad izradio samostalno, uz preporuke i savjetovanje s mentorom. U izradi rada pridržavao sam se Uputa za izradu završnog rada i poštivao odredbe Etičkog kodeksa za studente/studentice Sveučilišta u Rijeci o akademskom poštenju.

R. Grobenški

Roman Grobenški

## ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem na pomoći pri izradi ovoga rada doc.dr.sc. Vilku Petriću. Svojim savjetima, ovaj rad učinio je kvalitetnijim i stručnijim.

Također, zahvaljujem svojim prijateljima, kolegama i kolegicama, na podršci i potpori pri studiranju kao i svojim roditeljima.

## SAŽETAK

Cilj ovoga rada bio je istražiti postojeće elemente kineziološke dijagnostike za djecu rane i predškolske dobi. Kvalitativnom metodologijom želi se utvrditi doprinos kineziološkog odgojno-obrazovnog rada s djecom. Pregled elemenata kineziološke dijagnostike usporediti će se s propisanom dokumentacijom za rani i predškolski odgoj i obrazovanje i suvremenim potrebama djece, a sve s ciljem uvida odgovaraju li isti na njihove suvremene životne izazove.

Metodom analize sadržaja istraženi su internetski izvori te je pronađeno i analizirano ukupno 37 testova (instrumenata), odnosno: 8 testova za procjenu motoričkih znanja, 4 testa za mjerenje motoričkih postignuća, 5 testova za mjerenje morfoloških obilježja, 11 testova za mjerenje motoričkog fitnesa, 6 testova za mjerenje kardiorespiratornog fitnesa i 3 testa (instrumenta) za procjenu razine tjelesne aktivnosti.

Rezultati ukazuju da su gotovo svi testovi namijenjeni djece predškolske dobi dok je za djecu rane i vrtićke dobi iznimno malo dostupnih testova. Ono što je također vidljivo je da su testovi za procjenu motoričkih znanja i motoričkih dostignuća najmanje zastupljeni u istraženim baterijama testova te među njima postoje najmanje razlike jer se svi analizirani testovi provode u dvorani uz više pomagala. Testovi za mjerenje morfoloških obilježja podcijenjeni su, odnosno razne baterije koriste gotovo iste testove, a i namijenjeni su starijoj djeci iako bi se mogli primjenjivati i kod mlađe djece. Glavnina testova namijenjena je procjeni kardiorespiratornog i motoričkog fitnesa. Oni su međusobno i vrlo različiti s obzirom na potrebna pomagala i bateriji testova kojima pripadaju.

Ono čemu se treba težiti, a što je vidljivo u procjeni razine tjelesne aktivnosti, jest primjena modernih i suvremenih tehnoloških rješenja koja omogućuju uvid u dječje stanje bez zasebno provedenih testova što ih čini iznimno primjerenim za rad s djecom rane dobi.

**Ključne riječi:** kineziološka dijagnostika, baterije testova, rana i predškolska dob, dijete.

## **ABSTRACT**

This study aimed to investigate the existing elements of kinesiological diagnostics for children of early and preschool age. The qualitative methodology aims to determine the contribution of kinesiological educational work with children. An overview of the elements of kinesiological diagnostics will be compared with the prescribed documentation for early and preschool education and the modern needs of children, all with the aim of insight whether they respond to their modern life challenges.

The method of content analysis researched Internet sources and found and analyzed a total of 37 tests (instruments), that is: 8 tests to assess motor skills, 4 tests to measure motor performance, 5 tests to measure morphological characteristics, 11 tests to measure motor fitness, 6 tests to measure cardiorespiratory fitness and 3 tests (instruments) to assess the level of physical activity.

The results indicate that almost all tests are intended for preschool children, while for children of early and kindergarten age there are only few tests available. What is also visible is that tests for the assessment of motor knowledge and motor achievements are the least represented in the investigated batteries of tests and there are the least differences between them because all analyzed tests are performed in the hall with more aids. Tests for measuring morphological characteristics are underestimated. Various batteries use almost the same tests, and they are intended for older children, although they could also be used for younger children. Most tests are intended to assess cardiorespiratory and motor fitness. They are different from each other and in terms of the necessary aids and the battery of tests to which they belong.

What should be strived for, which is visible in the assessment of the level of physical activity, is the application of modern and contemporary technological solutions that provide insight into the child's condition without separate tests, which makes them extremely suitable for working with young children.

**Keywords:** kinesiological diagnostics, battery tests, early and preschool age, child.



## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. DIJAGNOSTIKA U KINEZILOGIJI.....	3
2.1. Motorička znanja .....	4
2.2. Morfološka obilježja .....	5
2.3. Motorički fitness.....	5
2.4. Kardiorespiratorni fitness .....	6
2.5. Motorička postignuća .....	7
2.6. Razina tjelesne aktivnosti .....	7
3. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA .....	9
4. METODOLOGIJA .....	15
4.1. Cilj i istraživačka pitanja .....	15
4.2. Opis postupka i varijabli istraživanja.....	16
5. REZULTATI .....	19
6. RASPRAVA .....	29
7. ZAKLJUČAK.....	34
8. LITERATURA .....	36

## 1. UVOD

U suvremenom odgojno-obrazovnom sustavu, kineziologija odnosno kineziološka metodika neizostavan je dio profesionalnog obrazovanja odgajatelja. Grana kineziološke metodike koja se bavi obrazovanjem odnosno edukacijom jest kineziološka edukacija. Kineziološka edukacija bavi se nastavnim, izvannastavnim i izvanškolskim organizacijskim oblicima rada“ (Findak i sur., 2013:121) odnosno „proučavanjem optimalnog razvoja motoričkih sposobnosti i znanja tijekom školovanja na svim razinama“ (Žderić, 2016:3). Cilj same edukacije jest stvoriti navike bavljenja općom tjelesnom aktivnosti, posebice u prirodi te promicati vrijednosti aktivnog i zdravog načina života (Petrić, 2021 prema Alić i sur., 2016). Nažalost, kineziološka edukacija do sada nije bila u potpunosti prepoznata od strane Hrvatskog odgojno-obrazovnog sustava, no to bi se reformom školstva trebalo promijeniti. Naime, potrebno je uspostaviti kompetencijski sustav kojim će se osigurati poučavanje prilagođeno aktualnim potrebama učenika odnosno kineziološke aktivnosti trebaju pratiti postignuća kineziološke edukacije. Kao što navodi i Petrić (2021), kako bi proces tjelesnog vježbanja tijekom odgojno–obrazovnog procesa bio uspješan, potrebno ga je pomno planirati, a prvi korak njegova planiranja je kineziološka dijagnostika.

Osim formalnom obrazovanju, bitno je svoje znanje nadograđivati tokom čitavog života kroz formalne, neformalne i informalne aktivnosti. U posljednjih 25 godina možemo pratiti intenzivni razvoj znanstvene discipline-kineziološke metodike. Prema Neljaku i sur. (2011), u Hrvatskoj je 1984. godine izrađena metodologija praćenja i vrednovanja morfoloških obilježja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, a do tada je to bila jedina izrađena metodologija. Nakon toga, izrađena su CROFIT norme. Iznimno bitan segment odgojno-obrazovnog rada s djecom jest pomno biranje metoda i postupaka koje će se koristiti pri tjelesnom vježbanju, a kako bi se metode izabrale, bitno je upoznati se s trenutnim antropološkim stanjem djeteta. Upravo dijagnostika obuhvaća “razinu motoričkih znanja djece, stanje njihovim kinantropoloških obilježja,

razinu tjelesnih aktivnosti, odgojne učinke rada i zdravstveni status“ (Petrić, 2021:146). Baterije testova omogućuju nam ispitivanje obilježja djece kao i razine njihove tjelesne aktivnosti. Postoje brojne baterije testove koje se koriste, a neke od najpoznatijih jesu EUROFIT, Fitnessgram, ALPHA i mnoge druge.

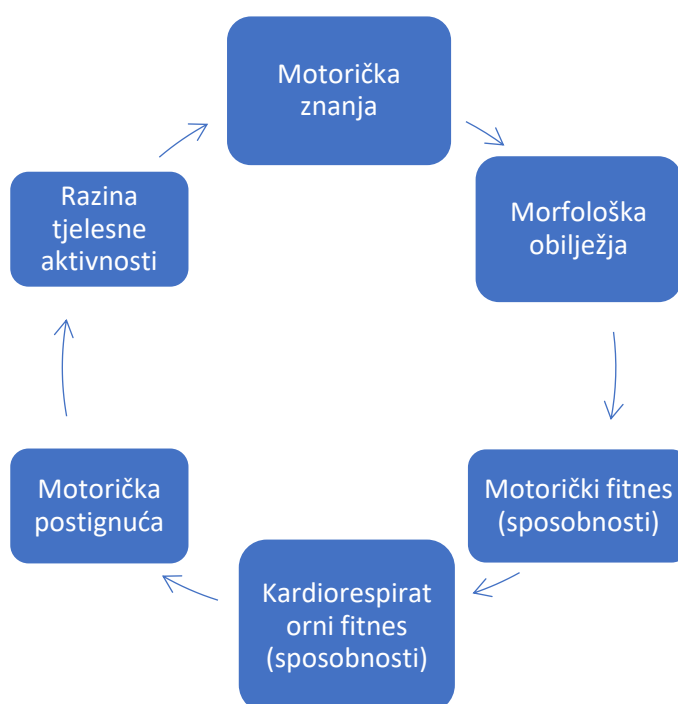
Pedagoška dokumentacija koja regulira odgojno obrazovni rad odgajatelja tjelesnu aktivnost spominje uglavnom u kontekstu dobrobiti za djetetov razvoj, no na odgajateljima je da svojim profesionalnim obrazovanjem uvide važnost provođenja kinezioloških aktivnosti te usvoje način vrednovanja i evaluacije djetetovih postignuća pomoću dostupnih baterija testova. Stoga je bitno sustavno pristupiti provođenju testova kojima će se dobiti uvid u motorička znanja, morfološka obilježja i djetetov kardiorespiratorni i motorički fitness.

## 2. DIJAGNOSTIKA U KINEZILOGIJI

Tjelesno vježbanje ima izniman utjecaj na kvalitetu življenja, a ono se postiže nizom stručnih postupaka. Te postupke provodi i kontrolira kineziolog koji istodobno može utjecati na velik broj ljudskih obilježja. Upravo je zbog toga, pri radu s djecom, potrebno obratiti pažnju da metode i postupci, koji se koriste, budu primjereni razvojnim značajkama djece odnosno njihovoj dobi. U redovitom radu s djecom, potrebno je kontinuirano pratiti i vrednovati rad. Kao što navodi autor Findak (1999), praćenje i vrednovanje rada u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi izuzetno je važno za djecu i odgajatelje, a prvi korak je upoznavanje s aktualnim stanjem antropološkog statusa učenika. Bez pomnog planiranja, odgojno-obrazovni proces neće biti uspješan, a prvi proces u postupku planiranja jest kineziološka dijagnostika. Kineziološka dijagnostika bitan je element izvedbenog planiranja i programiranja kinezioloških aktivnosti u radu s djecom u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju. Ono što još karakterizira kineziološku dijagnostiku jest masovnost i sveobuhvatnost pošto omogućuje kontinuirano praćenje kroz čitavu dob. Pri radu s djecom, važno je sustavno i smisleno odrediti motorička znanja koja će se provoditi tijekom pedagoške godine jer trebaju biti u skladu s trenutnim potrebama djeteta, njegovim interesima i mogućnostima. Upravo pri određivanju potreba, interesa i mogućnosti koristimo postupak kineziološke dijagnostike koju možemo definirati kao „postupak utvrđivanja stanja ljudskog organizma, odnosno trenutnih potreba djeteta na koje se može utjecati procesom tjelesnog vježbanja ili određenim kineziološkim intervencijama“ (Petrić, 2021 prema Petrić 2019:30). Dijagnostika treba „obuhvatiti razinu motoričkih znanja djece, stanje njihovih kinantropoloških obilježja, razinu tjelesnih aktivnosti, odgojne učinke rada i zdravstveni status“ (Petrić, 2021:146). Problematika kineziologije kao segmenta predškolskog odgoja nikada nije bila ozbiljnije raspravljana kao sada pošto smo svjedoci pada motoričkih sposobnosti kod djece i mladih, te porasta broja pretile djece predškolske dobi (Petrić i sur., 2019) kao i ostalih posljedica. Stoga je bitan sustavan pristup kojim će se istražiti i definirati postojeće stanje djeteta i njegove mogućnosti. Kineziološka dijagnostika u odgojno-obrazovnom sustavu obuhvaća najmanje sljedeće elemente (prema Petrić, 2021): motorička znanja, morfološka

obilježja, motorički fites, kardiorespiratorni fitnes, motorička postignuća i razinu tjelesne aktivnosti.

**Grafički prikaz 1: Elementi kineziološke dijagnostike u odgojno-obrazovnom sustavu**



## **2.1. Motorička znanja**

Motorička znanja podrazumijevaju izvođenje određene motoričke operacije aktiviranjem i deaktiviranjem različitih mišićnih skupina (Findak i sur., 2000) odnosno biotičke, urođene kretnje koje dijete počinje nagonski izvoditi. Motorička znanja generalno možemo podijeliti na biotička, nekineziološka i kineziološka motorička znanja (Petrić, 2021). Motorička znanja strukture kretnje uče se ponavljanjem motoričkih operacija, a broj ponavljanja ovisi o složenosti kretnje kao i subjektivnim sposobnostima djeteta. Funkcija biotičkih motoričkih znanja, koja su urođena ili evolutivna, jest steći i usavršiti motorička znanja koja su potrebna za rješavanje

svakodnevnih, motoričkih zadataka te osigurati razvoj morfoloških, motoričkih i funkcionalnih obilježja. Biotička motorička znanja treba „promatrati kao kontinuitet nužnosti kretanja važnog za opstanak i razvoj ljudske vrste“ (Findak i sur., 2000:9). Sva biotička motorička znanja možemo promatrati u četirima domenama: svladavanje prostora, svladavanje prepreka, svladavanje otpora te svladavanje baratanja predmetima (Petrić, 2021 prema Neljak, 2009). Za sva prethodno nabrojana biotička motorička znanja potrebno je osigurati uvjete u kojima djeca mogu uvježbati sve oblike i vrste biotičkih znanja, a veliku ulogu u tome imaju i kineziolozi pri programiranju nastavnog procesa (Findak i sur., 2000).

## **2.2. Morfološka obilježja**

Morfološka obilježja opisuju i definiraju građu tijela. Pomoću morfoloških osobina moguće je pratiti rast i razvoj, a njih karakterizira „povećanje tjelesne visine i mase tijela, promjena građe, proporcija, sastava tijela i različitih sustava“ (Šipek, 2018:7). Dimenzije kojima opisujemo morfološki status jesu longitudinalna dimenzionalnost kostura (visina tijela, duljina ruku i nogu,...), transverzalna dimenzionalnost kostura (rast kostiju u širinu, rast krajnjih udova, dimenzije glave), cirkularna dimenzionalnost tijela (ukupna masa i obujam) te potkožno masno tkivo (Šipek, 2018 prema Kosinac, 2011). Kod djece predškolskog uzrasta najčešće se prati tjelesna visina i tjelesne masa, odnosno indeks tjelesne mase (Petrić, 2021). Praćenje tih obilježja je važno kako bi se dobio uvid u rast i razvoj djece te kako bi se mogli programirati daljnji sadržaji za rad s djecom. Mjerenjem tjelesne težine i visine, izračunava se indeks tjelesne mase (ITM) koji objedinjuje obje mjere, a „definira se kao omjer vrijednosti tjelesne mase izražene u kilogramima i kvadrata vrijednosti tjelesne visine izražene u metrima“ te se „koristi kao pokazatelj stupnja uhranjenosti“ (Petrić, 2021:43).

## **2.3. 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). Motorički fitnes omogućuje nam praćenje tjelesne spremnosti djeteta, a tjelesna spremnost manifestira se kao: koordinacija, ravnoteža, preciznost, fleksibilnost, brzina i snaga (Petrić, 2021).

Koordinacija se objašnjava kao sposobnost određene osobe da vremenski i prostorno efikasno te energetski racionalno izvodi kompleksne motoričke zadatke (Petrić, 2021 prema Sekulić i Metikoš, 2007). Koordinacija se posebice razvija do šeste godine života učenjem novih ili primjenom već poznatih motoričkih znanja (Petrić, 2021).

Ravnoteža se definira kao sposobnost održavanja ravnotežnog položaja uz analizu informacija o položaju tijela koje dolaze putem kinestetičkih i vidnih receptora (Petrić, 2021 prema Sekulić i Metikoš, 2007). Njen razvoj postiže se učestalim ponavljanjem određenih kretnji (Petrić, 2021).

Preciznost je sposobnost osobe da efikasno pogodi vanjski objekt vođenim i/ili izbačenim projektilom (Petrić, 2021 prema Sekulić i Metikoš, 2007). Za razvoj preciznosti potrebno je često ponavljanje motoričkog zadatka pošto je preciznost najnestabilnija sposobnost (Petrić, 2021).

Fleksibilnost se definira kao sposobnost određene osobe u postizanju maksimalne amplitude voljne kretnje u jednom ili više zglobova, a razvija se statičkim i dinamičkim metodama (Petrić, 2021 prema Sekulić i Metikoš, 2007).

Brzina je sposobnost osobe da brzo reagira i izvede jedan ili više pokreta i time svlada što duži put u što kraćem vremenu te je urođena sposobnost, no tjelesnim vježbanjem može se utjecati na njen razvoj (Petrić, 2021).

Snaga je sposobnost učinkovitog korištenja mišićne sile u svladavanju različitih otpora, a razlikujemo eksplozivan, repetitivan i statičan tip snage (Petrić, 2021).

#### **2.4. Kardiorespiratorni fitnes**

Kardiorespiratorni fitnes često se navodi kao maksimalni unos kisika, odnosno sposobnost krvožilnog i dišnog sustava da dopremi adekvatnu količinu kisika u tijelo potrebnu mišićima za obavljanje rada, a što nazivamo aerobnim kapacitetom, dok se stadij bez primitka kisika naziva anaerobnim kapacitetom. (Petrić, 2021 prema ACSM,

2008). Aerobni kapacitet se definira kao sposobnost organizma određene osobe da stanično (mišićno) oslobodi energiju iz onih izvora koji razgrađuju u mitohondrijima (stanične energane) uz prisustvo kisika, a anaerobni kao sposobnost organizma određene osobe da stanično (mišićno) oslobodi energiju iz onih izvora koji se oslobađaju bez prisustva kisika (Petrić, 2021 prema Heimer i Jaklinović-Fressl, 2006). Aerobni kapacitet može biti dobar pokazatelj razine zdravlja, a često ga vežemo i uza pretilost (Badrić i sur., 2020). Kardiorespiratorni fitnes najčešće je vezan uza dugotrajne kineziološke aktivnosti (Petrić, 2021).

## **2.5. Motorička postignuća**

Motorička dostignuća predstavljaju spoj motoričkih znanja i motoričkih sposobnosti. Pejčić i Trajkovski (2018) motorička postignuća definiraju kao sposobnost vježbača da ih u konkretnoj motoričkoj aktivnosti poveže i maksimalno iskoristiti s ciljem postizanja što boljeg rezultata. Zadaća je vježbača, odnosno djeteta, postizanje što boljeg rezultata u određenoj aktivnosti kako bi se provjerila usvojenost i sposobnost određenih motoričkih znanja. Motorička postignuća provjeravaju se testovima.

## **2.6. Razina tjelesne aktivnosti**

Tjelesna se aktivnost, prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, definira kao svaki pokret tijela koji izvode skeletni mišići, a koji zahtijeva potrošnju energije iznad razine mirovanja (WHO, 2019). Razina tjelesne aktivnosti izražena je u metaboličkim jedinicama (MET), što predstavlja odnos između radnog metabolizma i metabolizma u mirovanju. Većina znanstvenika je složno kako bi se djeca predškolskog uzrasta trebala kretati minimalno 180 minuta dnevno. Iako većina nas smatra kako se djeca uistinu dovoljno kreću, tome nije tako. S manjkom autentične potrebe za kretanjem, opadaju i dječje antropološke osobine i sposobnosti, a pad tih sposobnosti utječe na njihovo zdravlje (Tomic i sur., 2015). Pri utvrđivanju razine tjelesne aktivnosti koriste se metode poput kalorimetrije, opservacije ponašanja, fizioloških markera (npr. frekvencija srca), senzora pokreta,.. (Petrić, 2021). Osim tradicionalnih metoda mjerenja, na raspolaganju je i nova aplikacija koja omogućuje „kvantitativno praćenje



tjelesne aktivnosti djeteta i prepoznaje obilježja integriranog učenja u odgojno – obrazovnom procesu koristeći računalni vid, koji izravno putem videokamere analizira navedene parametre tijekom odgojno – obrazovnog procesa ili naknadno na temelju videosnimke“ (Vujičić i Petrić, 2021).

### 3. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Brojni znanstveni radovi pomoću baterije testova ispituju obilježja djece kao i razinu njihove tjelesne aktivnosti. U Europi i svijetu koristi se više baterija testova, a njihov osnovi cilj jest procjena razine fizičkih sposobnosti djece (Drljačić i sur., 2012). Ono što je bila dosadašnja praksa, jest upotreba i provedba testova samo u slučajevima kada se sumnjalo na probleme u razvoju djeteta (Šalaj i sur., 2016). No, odgajatelji tu praksu trebaju promijeniti i primjenjivati kineziološku dijagnostiku, time i baterije testova, već od najranije odbi. Ono što se još vrlo često ispituje jest razlika u djece koja su sudjelovala u nekom od sportskih programa od one koje nisu. Većina testova koji se provode u Hrvatskoj usmjereni su na procjenu motoričkih sposobnosti, a najčešće korišteni jesu „Test of Gross Motor Development - Second edition“ i „Fitnessgramm“. Upravo pomoću testova, odgajatelj može dobiti referentni okvir koji tumači motorički razvoj djeteta predškolske dobi. Osim obrazovanja odgajatelja i osvješćivanja važnosti primjene kineziološke dijagnostike, u ustanove ranog i predškolskog odgoja trebali bi biti uključeni kineziolozi jer se eventualna kašnjenja u motoričkom razvoju u prosjeku zamjećuju dosta kasno, najčešće u petom razredu osnovne škole što odgovara i periodu kada s djecom tjelesnu i zdravstvenu kulturu počinju provoditi kineziolozi (Šalaj i sur., 2016). Ono što obvezuje odgajatelje na provođenje kinezioloških aktivnosti jest i Nacionalni kurikulumu za rani i predškolski odgoj i obrazovanje Republike Hrvatske koji obvezuje odgajatelje, ali i roditelje, da djeci osiguraju individualne i razvojne potrebe, te osiguraju potpore djetetovu cjelovitom razvoju. Većina korišten testova namijenjena je široj dobnoj skupini te neki od njih zahtijevaju određene prilagodbe kod primjene na djeci predškolske dobi. Postoje brojni benefiti koje redovita kineziološka aktivnost donosi djeci, a što potvrđuju i razni znanstveni radovi. De Privitellio i suradnici (2007) istražuju utjecaj sportskog programa na promjene motoričkih sposobnosti djece, a ono što je utvrđeno kod skupine djece s kojom se provodio sportski program jest rast ukupnih sposobnosti svih motoričkih sposobnosti prema rezultatima testova koji su koristili. Autori Žagar Kavran i sur. (2013) procjenjuju utjecaj jutarnje tjelovježbe na promjene motoričkih i funkcionalnih sposobnosti provođenjem kratkih i energičnih pokreta koji povoljno utječu na

respiratorni sustav organizma i mobilizira lokomotorni aparat. Ono što je utvrđeno u eksperimentalnoj skupini u finalnom mjerenju jesu rezultati viših vrijednosti u području motoričkih sposobnosti. Zekić i suradnici (2016) u svojem istraživanju utvrđuju razlike u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima djece u dobi od 4 do 7 godina polaznika Male sportske škole. Istraživanjem je utvrđeno da porastom dobi, rastu i visina i težina djece te je vidljiv napredak u području motoričkih sposobnosti.

Gotovo svaka fizička aktivnost provedena s djecom dovodi do poboljšanja njihovim motoričkih sposobnosti kao i do promjena morfoloških karakteristika kao što je i vidljivo iz prethodno opisanih istraživanja. Upravo pomoću elemenata kineziološke dijagnostike možemo definirati postojeće stanje i pratiti napredak djece. Kod procjene motoričkih i fizičkih sposobnosti, koristimo se baterijom testova.

No, za potrebe ovog rada usmjeriti ćemo se na baterije testova koje se koriste u radu s djecom. Tako autor De Privitellio i suradnici (2007) u svrhu utvrđivanja promjena i utjecaja sportskog programa na motoričke sposobnosti djece predškolske dobi na temelju analize 136 polaznika sportskog programa kojim je bilo obuhvaćeno 61 djevojčica i 75 dječaka u dobi od četiri do šest godina ispituju motoričke sposobnosti djece kroz bateriju od šest testova koji su uključivali test: MSDM – skok udalj s mjesta, MPBPO – bočni poskoci preko konopca, MPKL – pretklon na klupici, MPUL – puzanje s loptom, MTPS – trčanje s promjenom smjera, MSPK – stajanje jednom nogom poprečno na kvadru. Horvat i suradnici (2013) ispituju motoričke sposobnosti predškolske djece starosti 6 do 7 godina kroz motoričke sposobnosti koordinacije (pushing a ball around 2 stands with hands (MKGR), pushing a ball around 2 stands with feet (MKGN), moving backwards on all fours (MKHN)); fleksibilnosti (Arm backward circumduction with a stick (MFIP), straddle seated forward bend (MFSR), forward bend on a bench (MFPK)); snage (10 m running (MS10), standing long jump (MSSD), sit ups (MSPT)); okretnosti (side steps (MAKS), slalom around stands (MAOO), figure of eight with a bend (MAOS)); preciznosti (shooting at the target (MPGC), shooting at a frame (MPGO), aiming with a stick (MPCS)); ravnoteže (transversal balancing on one leg (MRJU), transversal balancing on both legs (MROP), longitudinal balancing on one leg (MRJO). Testovi koji su korišteni, prilagođeni su

starosti djece. Autor Zekić zajedno sa suradnicima (2016), utvrđuje razlike u dimenzionalnosti morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti djece u dobi 4 do 7 godina. Morfološke karakteristike djece procjenjuje mjereći njihovu tjelesnu visinu i masu. Pri procjeni motorički sposobnosti, koristi testove: pretklon raznožno (MPR), skok udalj s mjesta (MSDM), stajanje na ležećem kvadru – poprečno (MSPK), sunožni bočni preskoci (MBPO), puzanje s loptom (MPUL) te trčanje s promjenom smjera (MTPS). Žagar Karvan i suradnici (2015) ispituju utjecaj jutarnje tjelovježbe na motoričke i funkcionalne sposobnosti kroz šest testova: prenošenje kockica (PK)-koordinacija; hodanje unatrag u uporuz za rukama (HOD)- koordinacija; skok udalj s mjesta (SKOK) – eksplozivna snaga; podizanje trupa za 15 sekundi i 30 sekundi (TRBUH15/30)- repetitivna snaga; pretklon u sjedu raznožno (SJED) – fleksibilnost; poligon od 3 minute (POL3MIN) – aerobna izdržljivost). Autori Matrljan i suradnici (2015) istražuju utjecaj sportskog programa na motoričke sposobnosti dječaka i djevojčica (55 djevojčica i 80 dječaka u dobi od tri do šest godina) koristeći sljedeće testove: MSDM – skok udalj s mjesta, MPBPO – bočni poskoci preko konopca, MPKL – pretklon na klupici, MPUL – puzanje s loptom, MTPS – trčanje s promjenom smjera, MSPK – stajanje poprečno na kvadru. Gudelj Šimunović i suradnici (2016) u svome istraživanju provedenom na 81 djetetu predškolske dobi nastoje utvrditi razliku u razini motoričkih znanja djece predškolske dobi uključene u različite programe tjelesnog vježbanja koristeći bateriju testova kroz 12 zasebnih testova podijeljenih u dvije skupine: test koji procjenjuje lokomotorna znanja (trčanje, galop, poskoci, preskok, skok udalj i korak dokorak) i testove koji procjenjuju manipulativna znanja (bejzbol udarac, vođenje i hvatanje lopte, hvatanje lopte, udarac lopte nogom, bacanje loptice, kotrljanje loptice). Autor Cinotti i suradnici (2006) u svojem istraživanju ispituju motoričke sposobnosti predškolske djece prosječne starosti 6 godina koristeći bateriju testova „Minnesota Motor Proficiency Tests”. Ta baterija testove sadrži zadatke skakanja, poskakivanja, udaranja i odbijanja, klizanja, hodanja po gredi,...

Uza testove koje autori koriste u procjenjivanju sposobnosti djece, postoje i poznatije baterije testova koje imaju širu primjenu.

Jedna od testova jest „Fitnessgram“ koji mjeri zdravstvenu sposobnost, mišićnu jakost, izdržljivost te aerobni kapacitet. Primjenjuje se u dobi od vrtićkog do

fakultetskog uzrasta. Vježbe koje se provode jesu savijanje trupa, modifikacijsko podizanje, podizanje trupa, savijanje ruku i potisak za procjenu mišićne jakosti i izdržljivosti, doseg iz sjeda i fleksibilnost ramena kao vježbe fleksibilnosti te aerobni kapacitet vježbama hoda, testom od jedne milje trčanja/ hoda i pacer testom) (Marinac, 2018).

The Arheim and Sinclair Basic Mobility Test (ASBM) koristi se za motoričku procjenu sposobnosti djece od 4 do 12 godina. Može se tumačiti i kao fitness baterija testova budući da se sastoji od devet grupa testova koji mjere snagu mišića, koordinaciju tijela, koordinaciju oko-ruka, fleksibilnost, agilnost i statičku ravnotežu (Perez, 2013 prema Amheim and Sinclair, 1975).

Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMPT) (današnjeg naziva BOT-2) pokriva „područje fine motorike, lokomotorna, nelokomotorna i manipulativna motorička znanja te motoričke sposobnosti pa je na taj način jedan od sveobuhvatnijih testova za primjenu kod djece“, a koristi se za djecu od 4 do 21 godine starosti. Sastoji se od „8 subtestova (fina motorna preciznost, fina motorna integracija, manipulativna spretnost, bilateralna koordinacija, ravnoteža, brzina trčanja i agilnost, koordinacija gornjih ekstremiteta i snaga)“ (Šalaj i sur., 2016:705).

The Movement Assessment Battery for Children (M-ABC) (danas je koristi M-ABC2 koji je jednostavniji za primjenu, predmeti za ispitivanje su lakši, a sustav bodovanja jednostavniji za korisnika) namijenjen je za djecu od treće godine starosti. Ispituje područja motoričkih vještina, a to su ručna spretnost, usmjeravanje i hvatanje te ravnoteža (Brown, 2009).

Motoriktest für Vier- bis Sechsjährige Kinder (MOT 4-6) uključuje finu i grubu procjenu motorike, a uključuje 18 testova koji su podijeljeni u četiri glavna područja izvedbe: stabilnost, kretanje, kontrola predmeta i dobra vještina kretanja (Marinac, 2018). Standardizirani priručnik sadrži precizne opise svake stavke: detaljan opis zadatka, potreban materijal, indikacije o važnim aspektima, specifične jednostavne upute za djecu i skalu za ocjenu od tri broja (Marinac, 2018 prema Cools i sur., 2009).

Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) koristi se u predškolskoj ustanovi, a njegova primjenjivost ograničena je na djecu staru 5 godina i potpuno je usmjerena na grubu

koordinaciju. Procjenjuje kontrolu tijela i koordinaciju, a prvenstveno vještine dinamičke ravnoteže (Marinac, 2018 prema Perez, 2013).

Peabody Development Scales (danas se koristi PDMS-2) sastoji se od 6 testova od kojih 4 uključuju grube vještine kretanja, a 2 uključuju fine vještine kretanja. Test je osmišljen kako bi procijenio sposobnost kretanja djece od rođenja do 6 godina starosti. Testovi uključuju: reflekse, stacionarne sposobnosti, kretanje i manipuliranje objektom (Marinac, 2018).

Test of Gross Motor Development, Second Edition (TGMD-2), mjeri grube vještine kretanje na temelju kvalitativnih aspekata vještina kretanja. Dobna granica korištenja testa je od 3 do 10 godina, a mjeri 12 motoričkih znanja. Test procjenjuje lokomotorna znanja (trčanje, galop, poskoci, preskok, skok u dalj i korak dokorak) te manipulativna znanja (bejzbol udarac, vođenje i hvatanje lopte, hvatanje lopte, udarac lopte nogom, bacanje loptice i kotrljanje loptice) (Marinac, 2018).

Maastrichtse Motoriek Test (MMT) mjeri motoričku funkciju pomoću 70 stavki usmjerenih na statičku i dinamičku ravnotežu, vještine bacanja, dijahokinezu i ručnu spretnost. Procjenjuje kvantitativne i kvalitativne aspekte obrazaca vještina kretanja prikladan je za 5 do 6 godina staru djecu (Marinac, 2018).

The McCarron Assessment of Neuromuscular Development (MAND) baterija je testova koja se sastoji 5 testova ručnih funkcija koje uključuju niz funkcionalnih motoričkih sposobnosti uključujući vizualno-motornu koordinaciju, percepciju, motoričku inhibiciju i bimanualnu koordinaciju. Predviđen za djecu od 3,5 do 18 godina (Marinac, 2018).

Basic Gross Motor Assessment (BGMA) test je razvijen kako bi se prepoznala djeca s manjom motoričkom disfunkcijom (Hughes i Riley, 1981). Kvaliteta izvedbe procjenjuje se kroz devet zadataka.

Children's Activity and Movement in Preschool Study (CHAMPS) procjenjuje izvedbu šest vještina kretanja (trčanje, skok, korak dokorak, galop, preskok i poskok) i šest vještina kontrole predmeta (bacanje, kotrljanje, udarac lopte nogom, hvatanje

lopte, bejzbol udarac i dribling) a primjeren je za djecu od 3 do 5 godina (Marinac, 2018).

Eurofit test osmišljen je iz potrebe za testiranjem fizičkih sposobnosti i uspostavljanjem referentnih parametara za djecu uzrasta od 6 do 18 godina. Taj standardizirani skup testova preporučen je od strane Vijeća Europe (Neljak i sur., 2011). Eurofit uključuje test ravnoteže, taping rukom, test dubokog pretklona, skok u dalj iz mjesta, dinamometrija šake, ležanje-sjed, izdržaj u zgibu, čunjasto trčanje (Drljačić i sur, 2012).

Zurich Neuromotor Assessment (ZNA) je standardizirani postupak testiranja u kojem se ocjenjuju različiti motorički zadaci s obzirom na vremensku izvedbu i kvalitetu kretanja, a uključuje: tapping, hodanje peta - prsti, ponavljanje udaraca rukama, pronacija i supinacija rukama, tapping prstima, ravnoteža i hod (Largo i suradnici, 2001). ZNA je osmišljen kako bi procijenio tijek neuromotoričkog razvoja u dobi od 5 do 18 godina, pomoću 11 testova (Marinac, 2018).

Assessing the Levels of Physical Activity and Fitness (ALPHA) baterija je testova namijenjena utvrđivanju razine zdravstvenog fitnesa kod djece i adolescenata, odnosno od 6 godine starosti. Baterija testova konstruirana za utvrđivanje razine zdravstvenog fitnesa kod djece i adolescenata te je prihvaćena od najviše zemalja u Europskoj uniji (Petrić, 2019).

CROFIT norme rezultat su analize metrijskih karakteristika morfoloških obilježja te motoričkih i funkcionalnih sposobnosti iz područja primijenjene kineziologije. Kreirajući norme, autori su se vodili pouzdanošću, primjerenosti i provedivosti mjera. Predloženi testovi ispitivali su šest sposobnosti, a to su koordinacija, agilnost, eksplozivna snaga, fleksibilnost, brzina frekvencije pokreta te repetitivna snaga, a kroz daljina istraživanja autori su odredili orijentacijske vrijednosti pojedinih kinantropoloških obilježja. Istraživanje je rađeno na populaciji osnovnoškolaca i srednjoškolaca (Neljak i sur., 2011).

## 4. METODOLOGIJA

### 4.1. Cilj i istraživačka pitanja

*Cilj* ovoga rada je istražiti postojeće elemente kineziološke dijagnostike za djecu rane i predškolske dobi. Kvalitativnom metodologijom želi se utvrditi doprinos kineziološkog odgojno-obrazovnog rada s djecom. Pregled elemenata kineziološke dijagnostike usporediti će se s propisanom dokumentacijom za rani i predškolski odgoj i obrazovanje i suvremenim potrebama djece, a sve s ciljem uvida odgovaraju li isti na njihove suvremene životne izazove.

Provođenje baterija testova redovito u radu s djecom neophodno je zbog toga što je to jedini način objektivnog praćenja djetetova razvoja, ali i pokazatelj odgajatelju je su li njegovi postupci djelotvorni (provodi li dovoljno često i dovoljno kvalitetno kineziološke aktivnosti s djecom). Ukoliko rezultati pokazuju pozitivne učinke, oni su izvrstan motivator i poticaj za daljnji rad. Ukoliko rezultati nisu zadovoljavajući, odgajatelj je primoran unijeti promjene u svoj odgojno-obrazovni rad.

Temeljem navedenog cilja istraživanja, postavljaju se sljedeća *istraživačka pitanja*:

1. Postoji li razlika u određenim karakteristikama testova za procjenu motoričkih znanja djece?
2. Postoji li razlika u određenim karakteristikama testova za mjerenje morfoloških obilježja djece?
3. Postoji li razlika u određenim karakteristikama testova za mjerenje motoričkog fitnesa djece?
4. Postoji li razlika u određenim karakteristikama testova za mjerenje kardiorespiratornog fitnesa djece?
5. Postoji li razlika u određenim karakteristikama testova za mjerenje motoričkih postignuća?
6. Postoje li razlike u instrumentima za mjerenje razine tjelesne aktivnosti?
7. Postoji li razlika u zastupljenosti brojem testova između elemenata kineziološke dijagnostike?



## **4.2. Opis postupka i varijabli istraživanja**

Za provjeru istraživačkih pitanja primijenjena je metoda analize sadržaja kao jedna od metoda kvalitativnog pristupa istraživanju usmjerena na ispitivanje rezultata (Bognar, 2000). Ovom metodom prikupljeni su detaljni opisi baterije testova te se nastoji ući u srž problema.

U prvom koraku su metodom analize sadržaja istraženi internetski izvori te su pronađene sljedeće dostupne baterije testova za kineziološku dijagnostiku djece: Alpha-Fit, Eurofit, Fitnessgram, The Arheim and Sinclair Basic Mobility Test (ASBM), Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMPT), The Movement Assessment Battery for Children (M-ABC), Motoriktest für Vier- bis Sechsjährige Kinder (MOT 4-6), Körperkoordinationstest für Kinder (KTK), Peabody Development Scales (PDMS), Test of Gross Motor Development, Second Edition (TGMD-2), Maastrichtse Motoriek Test (MMT), The McCarron Assessment of Neuromuscular Development (MAND), Basic Gross Motor Assessment (BGMA), Children's Activity and Movement in Preschool Study (CHAMPS), Zurich Neuromotor Assessment (ZNA).

U drugom koraku analizirano je 30 pronađenih testova, odnosno: 8 testova za procjenu motoričkih znanja, 5 testova za mjerenje morfoloških obilježja, 11 testova za mjerenje motoričkog fitnesa, 6 testova za mjerenje kardiorespiratornog fitnesa, 4 testa za mjerenje motoričkih postignuća te 3 instrumenta za mjerenje razine tjelesne aktivnosti.

Analizirani testovi za procjenu motoričkih znanja jesu: preskok, korak-dokorak, bejzbol udarac, driblanje lopte, hvatanje lopte, udarac lopte nogom, bacanje lopte, kotrljanje lopte između 2 čunja.

Analizirani testovi za mjerenje morfoloških obilježja jesu: kožni nabor tricepsa, opseg struka, visina, težina i BMI indeks.

Testovi za mjerenje motoričkog fitnesa koji su analizirani jesu: poskakivanje na jednoj nozi, tapping rukom, skok u dalj s mjesta, modifikacijsko podizanje, savijanje ruku, doseg iz sjeda, sklekovi sa stolicom, ciljanje mete, flamingo, ležanje-sjed, stisak šake.

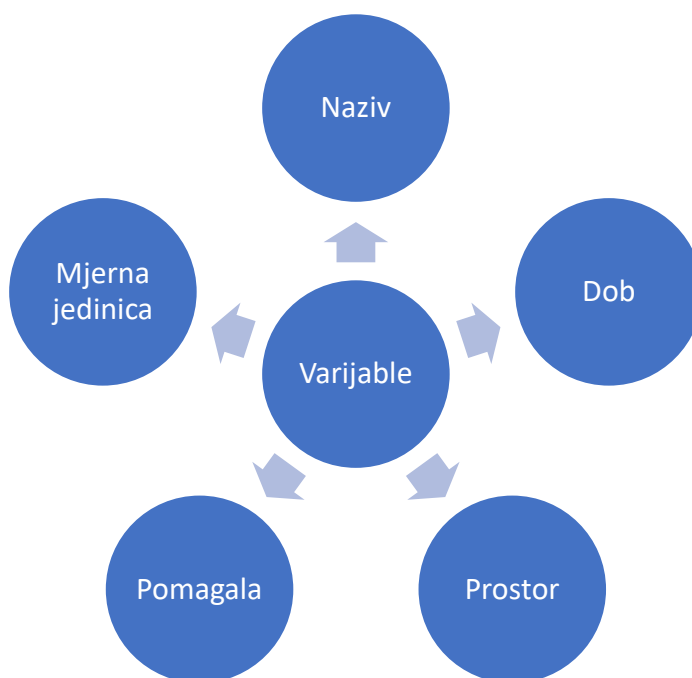
Analizirani testovi za procjenu kardiorespiratornog fitnesa jesu: test hoda, trčanje 1 milju, PACER test, cik-cak trčanje, trčanje 18 metara, galop, 20 m shuttle run, 4x10m shuttle run.

Analizirani testovi za procjenu motoričkih postignuća jesu: svladavanje prostora, svladavanje prepreka, svladavanje otpora, manipuliranje objektima.

Analizirani testovi odnosno instrumenti za procjenu razine tjelesne aktivnosti su: pedometar, accelerometar, optymove.

U trećem koraku analize, testovi iz svake domene zasebno su analizirani na temelju sljedećih varijabli (Grafički prikaz 2):

**Grafički prikaz 2: Varijable istraživanja**



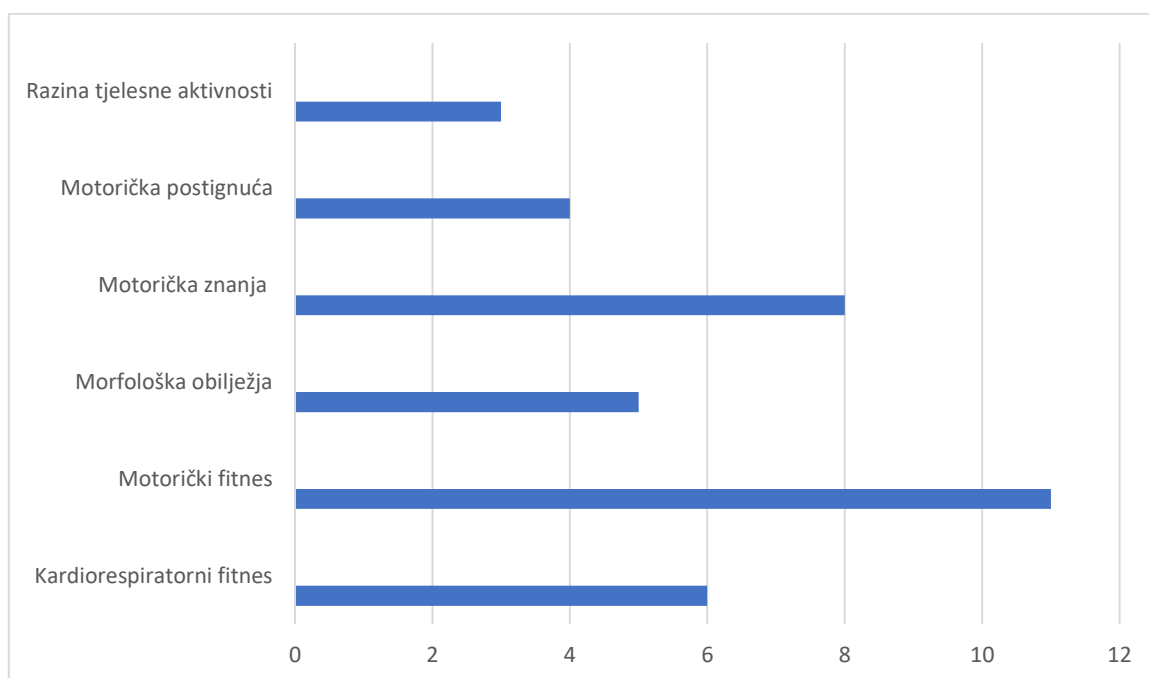
- Nazivu: naziv testa kazuje i sam sadržaj testa; dio naziva testova izvornog je naziva zbog nemogućnosti dosljednog prijevoda.
- Dobi djece: ova varijabla kazuje kojoj uzrasti djece jest test namijenjen.

- Prostoru: ovom varijablom definira se minimalan potreban prostor za provođenje testa; može varirati ovisno o tehničkim uvjetima ustanove.
- Pomagalima: ovom varijablom definirana su potrebna pomagala za provedbu pojedinog testa.
- Mjernim jedinicama: rezultati većina testova izraženi su u određenim mjernim jedinicama; dio testova vrednuje se prema samoj uspješnosti izvedbe.

## 5. REZULTATI

Kao što je vidljivo iz priloženog (grafikon 1), najzastupljeniji testovi jesu testovi za procjenu motoričkog fitnesa. Tako čak 11 analiziranih testova procjenjuje motorički fitnes. Drugi po zastupljenosti jesu testovi za procjenu motoričkih znanja, njih 8, zatim testovi za procjenu kardiorespiratornog fitnesa, njih 6. Testovi koji mjere morfološka obilježja četvrti su po zastupljenosti te ih je analizirano 5. Testova za procjenu motoričkih postignuća analizirano je 5. Najmanje analiziranih testova je u kategoriji mjerenja razine tjelesne aktivnosti, no tu se radi o instrumentima kojima se pojedini parametri procjenjuju.

**Grafikon 1: Ukupno analizirano testova za kineziološku dijagnostiku djece**



Analizirajući rezultate, vidljivo je da se motorička znanja procjenjuju baterijom testova TGDM-2, a to je vidljivo u tablici 1. Testovi koji se koriste u TGDM-2 bateriji testova namijenjeni su djeci od 3 do 10 godina starosti. Većina testova mora se izvoditi u dvorani pošto predviđeni zadatci unutar testa zahtijevaju prostor većih gabarita. Potrebna pomagala su većinom široko dostupna, osim bejzbol palice, a 5 od 8 testova zahtijeva ljepljivu vrpca. 2 od 8 testova zahtijevaju čunjeve, a 5 od 8 zahtijevaju loptu veličine primjerene zadatcima, dok test „bejzbol udarac“ zahtijeva drugačiju loptu. Osim motoričkih znanja, baterija testova TGDM-2 procjenjuje i motorički fitnes testom poskakivanja na jednoj nozi i skokom u dalj s mjesta te kardiorespiratorni fitnes testom trčanja na 18 metara i testom „galop“.

**Tablica 1: Testovi za procjenu motoričkih znanja**

Naziv testa	Baterija	Dob djece	Prostor	Pomagala	Mjerna jedinica
Preskok	TGDM-2	3-10	Dvorana	Vreća, ljepljiva vrpca	Uspješna izvršenost zadatka
Korak-dokorag	TGDM-2	3-10	Dvorana	Čunjevi	Vrijeme 2
Bejzbol udarac	TGDM-2	3-10	Dvorana/sportski teren	Palica, postolje za loptu, plastična lopta	Uspješno izvršen zadatak/ doseg lopte
Driblanje lopte	TGDM-2	3-10	Dvorana/sportski teren	Lopta	Četiri udarca loptom bez pomicanja nogu i hvatanje lopte s dvije ruke
Hvatanje lopte	TGDM-2	3-10	Dvorana/ sportski teren	Lopta, ljepljiva vrpca, centimetarska vrpca	Uspješno uhvaćena lopta
Udarac lopte nogom	TGDM-2	3-10	Dvorana/sportski teren	Ljepljiva vrpca, lopta	Uspješan šut lopte bez stajanja (prestanka trčanja)
Bacanje lopte	TGDM-2	3-10	Dvorana/sportski teren	Ljepljiva vrpca, teniska loptica	Pravilno izveden zadatak
Kotrljanje lopte između 2 čunja	TGDM-2	3-10	Dvorana/sportski teren	Čunjevi, ljepljiva vrpca	Pravilno izveden zadatak

Testovi koji procjenjuju morfološka obilježja djece, a prikazani su u tablici 2., jesu kožni nabor tricepsa i opseg struka koji pripadaju ALPHA bateriji testova, dok se BMI indeks izračunava u ALPHA i Eurofit bateriji testova. Ono što je izdvojeno kod Eurofit baterije jesu visina i težina koja se mjere zasebno. Rezultati tih testova prikazuju se u kilogramima te centimetrima dok BMI indeks predstavlja omjer težine i visine. Svi testovi osim kožnog nabora zahtijevaju pomagala poput osobne vage i antropometra ili centimetarske vrpce i ljepljive trake. Kožni nabor tricepsa mjeri se mjeračem kožnog nabora.

**Tablica 2: Testovi za mjerenje morfoloških obilježja**

Naziv testa	Baterija	Dob djece	Prostor	Pomagala	Mjerna jedinica
Visina	ALPHA, Eurofit, Fitnessgram	5-18	Dvorana/SDB	Teleskopski mjerač visine	cm
Težina	ALPHA, Eurofit, Fitnessgram	5-18	Dvorana/SDB	Digitalna vaga	kg
Kožni nabor tricepsa	ALPHA, Eurofit, Fitnessgram	5-18	Dvorana/SDB	Kaliper, neelastična traka	mm
Opseg struka	ALPHA	6-18	Dvorana/ SDB	Centimetarska vrpca	cm
BMI	ALPHA, Eurofit, Fitnessgram	5-18	Dvorana/SDB	Digitalna vaga, teleskopski mjerač visina	Indeks

Testovi za mjerenje motoričkog fitnesa, prikazani u tablici 3., osim ranije spomenutih testova koji pripadaju TGDM bateriji, većinom procjenjuje Eurofit baterija, točnije 6 od 11 analiziranih testova pripadaju Eurofit bateriji testova. Eurofit baterija testova namijenjena je djeci od 6 godina starosti. Testovi koji procjenjuju motorički fitnes jesu taping rukom, koji se nalazi u ASBM i Eurofit bateriji testova. Ovaj test zahtijeva sljedeća pomagala: stol podesiv po visi te gumene diskova učvršćene za stol. Mjerna

jedinica je vrijeme. Skok u dalj procjenjuje se u najvećem broju baterija testova, točnije u njih 4 od 5 analiziranih. Tako osim Eurofit baterije, ovaj se test pojavljuje i u ASBM, TGDM-2 te ALPHA bateriji testova. Provođenje ovog testa zahtijeva pomagala kao što su strunjača, kreda, centimetarska vrpca te odskočna daska. Rezultat se izražava u centimetrima. Doseg iz sjeda pripada Eurofit i Fitnessgram bateriji testova te zahtijeva strunjaču, centimetarsku vrpcu i modificirani sanduk od pomagala. Doseg se izražava centimetrima. Test „flamingo“ nalazi se samo u Eurofit bateriji te su za njegovu izvedbu potrebni rekviziti poput drvene gredi te štoperice. Njime se mjeri najdulje vrijeme balansiranja na gredici. Lježanje-sjed nalazimo, osim u Eurofit bateriji i u Fitnessgram bateriji testova te njegovo izvođenje zahtijeva strunjače i štopericu. Stisak šake testira se ALPHA i Eurofit baterijama te je za njegovo provođenje potreban ručni dinamometar, a rezultat jest jačina stiska u kilogramima. Fitnessgram baterija testova druga je po zastupljenosti u domeni mjerenja motoričkog fitnesa, a testovi su namijenjeni djeci od 5 godina starosti. Testovi koji se nalaze u Fitnessgram bateriji testova jesu: modifikacijsko podizanje koje zahtijeva prečku kao rekvizit, a mjerna jedinica je frekvencija; savijanje ruku koje zahtijeva uteg, a mjerna jedinica jest frekvencija. ASBM baterija testova treća je po zastupljenosti testova za procjenu motoričkog fitnesa, a namijenjena je djeci od 4 do 12 godina starosti. Ona, osim ranije spomenutih testova, motorički fitness procjenjuje sklekovima sa stolicom za čije je provođenje potrebna stolica ili greda. Nadalje, test ciljanja mete zahtijeva rekvizite koji će zadovoljiti ulogu mete i projektila. ALPHA baterija po zastupljenosti testova u kategoriji motoričkog fitnesa jednaka je TGDM-2 bateriji, a namijenjena je djeci od 6 godine starosti. Test koji obje baterija uključuju, a koji nije do sada analiziran, jest stisak šake koji se mjeri ručnim dinamometrom, a rezultat se izražava u kilogramima. Testovi za mjerenje motoričkog fitnesa zahtijevaju razmjeno velik broj rekvizita, točnije njih 14. Zbog specifičnosti potrebnih rekvizita, većina testova treba se obavljati u dvorani, odnosno njih 7 od 11 mogu se provoditi u sobi dnevnog boravka. Svi testovi vrednuju se na temelju brojčanog uspjeha.

**Tablica 3: Testovi za mjerenje motoričkog fitnesa**

Naziv testa	Baterija	Dob djece	Prostor	Pomagala	Mjerna jedinica
Poskakivanje na jednoj nozi	TGDM-2	3-10	Dvorana/sportski teren		Frekvencije
Tapping rukom	Eurofit/ASBM	4-18	Dvorana/SDB	Stol podesiv po visini, gumeni diskovi učvršćeni na stol	Vrijeme
Skok u dalj s mjesta	Eurofit/ASBM/TGDM-2/ALPHA	3-18	Dvorana	Strunjača, kreda, centimetarska vrpca, odskočna daska	cm
Modifikacijsko podizanje	Fitnessgram	5-18	Dvorana/SDB	Prečka	Frekvencije
Savijanje ruku	Fitnessgram	5-18	Dvorana/SDB	Improvizirani uteg,	Frekvencije
Doseg iz sjeda	Fitnessgram / Eurofit	5-18	Dvorana/SDB	Strunjača, centimetarska vrpca, modificirani sanduk	cm
Sklekovi sa stolicom	ASBM	4-12	Dvorana/SDB	Stolica ili greda	Frekvencije
Ciljanje mete	ASBM	4-12	Dvorana/SDB	Meta/projektil	Frekvencije
Flamingo	Eurofit	6-18	Dvorana	Drvena gredica, štoperica	Vrijeme
Ležanje-sjed	Eurofit/ Fitnessgram	6-18	Dvorana	Strunjače, štoperica	Frekvencije
Stisak šake	ALPHA/ Eurofit	6-18	Dvorana/SDB	Ručni dinamometar	Jačina stiska u kg

Sljedeća analizirana skupina testova pripada testovima namijenjenih procjeni kardiorespiratornog fitnesa. U ovoj skupini, kao što je vidljivo u tablici 4., najviše testova pripada Fitnessgram bateriji testova, a testovi su također namijenjeni djeci od 5 godine starosti. Prvi test jest test hoda koji se može provoditi u dvorani, dvorištu ili



sportskom terenu, a od pomagala zahtijeva štopericu i pulsmetar. Rezultat jest zasićenost krvi kisikom odnosno puls. Jedini je test od analiziranih koji kardiorespiratorni fitnes procjenjuje hodom jer ostali testovi to rade trčanjem. Trčanje na 1 milju također pripada Fitnessgram bateriji testova te za provođenje zahtijeva štopericu te centimetarsku vrpca, a rezultat se izražava u vremenu. Test koji također zahtijeva trčanje jest i PACER test koji se provodi na 15 ili 20 metara u dvorani ili na sportskom terenu, a od rekvizita su potrebni audio uređaj i čunjevi. Jedini test u ovoj skupini koji pripada ASBM bateriji jest cik-cak trčanje te se taj test provodi u dvorani ili na sportskom terenu, a za njegovo provođenje potrebna su štoperica i čunjevi. Testovi TGDM-2 baterije jesu trčanje na 18 metara te galop. Oba testa provode se u dvorani ili na sportskom terenu, a vrednuje se vrijeme odnosno frekvencija istrčaja. ALPHA baterija testova, namijenjena djeci od 6 godina, sadrži shuttle testove. Prvi je 20 m shuttle run, a drugi 4x10 m shuttle run. 20 m shuttle run izvodi se u dvorani, a potrebni rekvizit jesu čunjevi, centimetarska vrpca te audio uređaj, a rezultat je prikazan brojem odtrčanih serija. 4x10 m shuttle run također se izvodi u dvorani, a od rekvizita zahtijeva centimetarsku vrpca, ljepljivu traku čunjeve te spužvu, a mjerna jedinica jest vrijeme potrebno za izvršenje zadatka. Gotovo svi testovi za procjenu kardiorespiratornog fitnesa moraju se provoditi u sportskoj dvorani ili sportskom terenu. Za četiri od šest analiziranih testova potrebni su čunjevi, a jedino test hoda kao mjernu jedinicu koristi zasićenost kisikom odnosno puls. Baterije testova koje ne procjenjuju kardiorespiratorni fitnes jesu Eurofit i Alpha.

**Tablica 4: Testovi za procjenu kardiorespiratornog fitnesa**

Naziv testa	Baterija	Dob djece	Prostor	Pomagala	Mjerna jedinica
Test hoda	Fitnessgram	5-18	Dvorana/dvorište /sportski teren	Štoperica/puls metar	Zasićenost kisikom/puls
Trčanje 1 milju (1600 metara)	Fitnessgram	5-18	Dvorana/dvorište /sportski teren	Štoperica/cent imetarska vrpca	Vrijeme
PACER test (15 ili 20 m)	Fitnessgram	5-18	Dvorana/sportski teren	Audio uređaj, čunjevi	Frekvencija dionica
Cik-cak trčanje	ASBM	4-12	Dvorana/ sportski teren	Čunjevi, štoperica	Vrijeme
Trčanje 18m	TGDM-2	3-10	Dvorana/sportski teren	Čunjevi	Vrijeme /frekvencija istrčaja
Galop	TGDM-2	3-10	Dvorana/sportski teren	Čunjevi, ljepljiva vrpca	Vrijeme

Testovi za procjenu motoričkih postignuća ne pripadaju niti jednoj bateriji već su kreirani za potrebe istraživanja autora Petrić V., Kostadin L. i Peić M (2019), a prikazani su u tablici 5. Prvi analizirani test jest test za svladavanje otpora namijenjen djeci od 1.5 godina pa do 7 godina starosti. Od pomagala zahtijeva čunjeve, štopericu te ljepljivu vrpca, a rezultat se prikazuje kao vrijeme potrebno za izvršenje zadatka. Drugi test jest test svladavanja prepreka. Dob djece kojoj je namijenjen jednaka je prethodnom testu, a od rekvizita zahtijeva švedski sanduk, štopericu i ljepljivu vrpca te se rezultat također izražava u vremenu. Test svladavanja otpora zahtijeva razne objekte, a jedni od predloženih jesu uže ili lopta uza štopericu i ljepljivu vrpca, a rezultat se također izražava u vremenu. Posljednji analizirani test u skupini jest test manipuliranja objektima koji od pomagala zahtijeva čunjeve, loptu, štopericu te ljepljivu vrpca, a rezultat je također vrijeme. Svi testovi izvode se u dvorani.

**Tablica 5: Testovi za procjenu motoričkih postignuća**

Naziv testa	Baterija	Dob djece	Prostor	Pomagala	Mjerna jedinica
Svladavanje prostora		1.5-7	Dvorana	Čunjevi, štoperica, ljepljiva vrpca	Vrijeme
Svladavanje prepreka		1.5-7	Dvorana	Švedski sanduk, štoperica, ljepljiva vrpca	Vrijeme
Svladavanje otpora		1.5-7	Dvorana	Štoperica, ljepljiva vrpca	Vrijeme
Manipuliranje objektima		1.5-7	Dvorana	Čunjevi, lopta, štoperica, ljepljiva vrpca	Vrijeme

Posljednja analizirana skupina jesu instrumenti koji su potrebni za testiranje razine tjelesne aktivnosti. Prvi od analiziranih jest pedometar koji se može koristiti od prve godine djetetova života, u svim prostorima. Od pomagala je potrebno računalo, a mjerna jedinica je frekvencija. Drugi instrument jest accelerometar koji se također može koristiti od prve godine, u svim prostorima. Od pomagala je potrebno računalo, a rezultat jest frekvencija. Posljednji analizirani test jest optymove koji je primjeren za korištenje od djetetova rođenja. Od pomagala je potrebno računalo i kamera, a mjerna jedinica jesu pikseli.

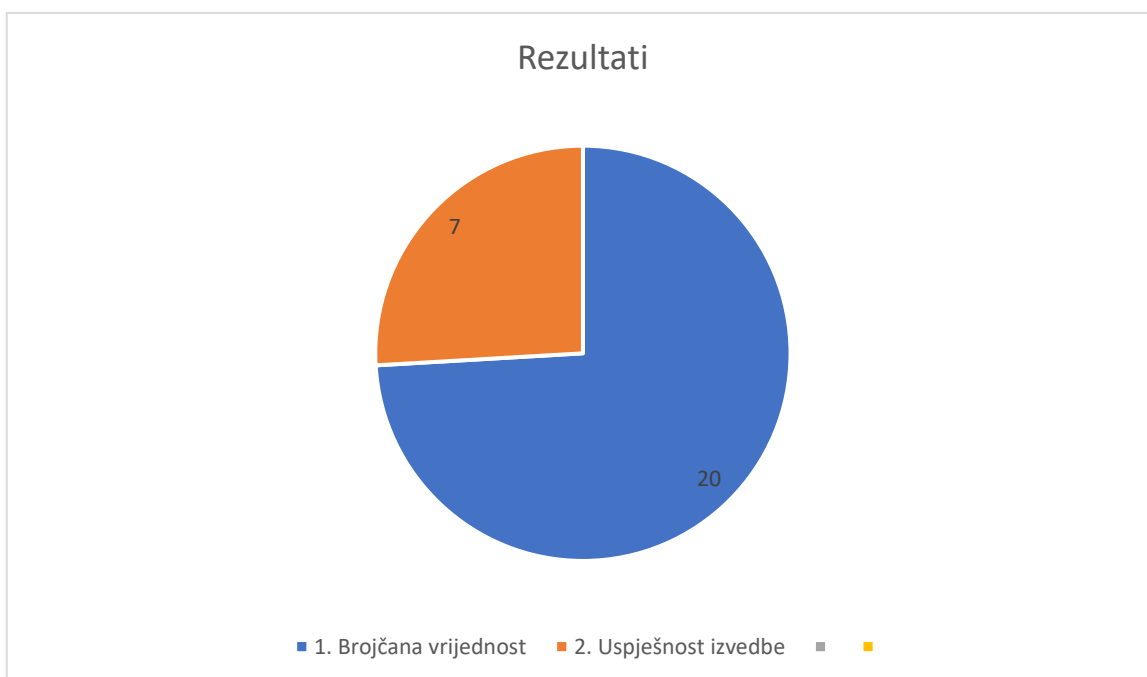
**Tablica 6: Instrumenti za mjerenje razine tjelesne aktivnosti**

Naziv testa	Baterija	Dob djece	Prostor	Pomagala	Mjerna jedinica
Pedometar	/	1<	Svi	Računalo	Frekvencije
Accelerometer	/	1<	Svi	Računalo	Frekvencije
Optymove	/	0<	Svi	Računalo, Kamera	Pikseli

Proučavajući prethodno opisane tablice, možemo vidjeti kako većina testova kao mjernu jedinicu koristi određenu brojčanu vrijednost. Tako 20 testova, što predstavlja

74 posto, rezultate izražava u brojčanoj vrijednosti dok 7 testova, što predstavlja 26 posto, testove vrednuje temeljem uspješnosti izvedbe. Ti podatci vidljivi su i u grafikonu 2. U izračun nisu uključeni testovi za mjerenje morfoloških obilježja i test hoda koji mjeri zasićenost kisika te instrumenti za mjerenje razine tjelesne aktivnosti.

**Grafikon 2: Način izražavanja rezultata testova**



Iako određene baterije testova sadrže jednake testove, dobi djece kojoj su namijenjene nisu jednake. Tako primjerice TGDM-2 baterija testova skok u dalj mjeri od 3 godine starosti, ASBM baterije od 4 godine, a Eurofit i Alpha od 6 godina starosti. Drugi primjer jest test tapping rukom koji ASBM baterija mjeri od 4 godine starosti, a Eurofit od 6 godine.

Svi analizirani testovi za procjenu motoričkih znanja namijenjeni su djeci od 3 godine starosti, dok se morfološka obilježja mjere od 5 godina starosti. Procjena motoričkog fitnesa mjeri se kod starije djece, odnosno samo su dva testa namijenjena djeci od 3 godine starosti. Testovi za procjenu motoričkih znanja konstruirani su za djecu od 1.5

godina starosti dok se instrumenti za mjerenje razine tjelesne aktivnosti koriste od rođenja odnosno prve godine života.

Za 59 posto testova potrebna je sportska dvorana (ili sportski teren), dok se 41 posto testova može provesti u ostalim prostorijama, što prikazuje i grafikon 3.

**Grafikon 3: Prostorije za izvođenje testova**



## 6. RASPRAVA

Detaljnim pogledom na rezultate moguće je zaključiti kako se motorička znanja procjenjuju isključivo TGDM-2 baterijom testova i to ih čini drugom najzatupljenijom vrstom testova među analiziranim. Ova baterija zahtijeva dvoranu ili sportski teren zbog testova čije izvođenje zahtijeva primjeren i prilagođen prostor. Iako sve predškolske ustanove nemaju sportsku dvoranu, sportski teren trebao bi biti dostupan u svakoj sredini i samim time ova baterija testova mogla bi se provesti s djecom. Pomagala koja su potrebna relativno su povoljna i sveprisutna, a moguće je i improvizirati i prilagoditi pojedina pomagala. Ono što je specifično kod ove baterije testova jest to što gotovo svi testovi vrednuju uspješnost izvedbe, odnosno pravilnost izvedbe. Dakle, naglasak nije na rezultatu te samim time ne postoje značajnije razlike kod testova za procjenu motoričkih znanja osim potrebnih pomagala. Ova baterija testova namijenjena je djeci od 3 godine starosti što je čini itekako primjerenom za provedbu u predškolskim ustanovama.

Mjerenje morfoloških obilježja, za razliku od ostalih domena, zanemareno je što i pokazuju istraživanja drugih autora jer jedino autori Zekić i suradnici u svome istraživanju ispituju i morfološke karakteristike djece. Naime, samo 3 baterije kroz 5 testova procjenjuju morfološke karakteristike, a upravo su te karakteristike bitne zbog toga što se njima može „vrlo precizno pratiti rast i razvoj djece, odnosno učinci tjelesnog vježbanja“ (Petrić, 2021:42). Mjerenje morfoloških obilježja ne zahtijeva posebno specijalizirana pomagala, a može biti odličan pokazatelj djetetova rasta i razvoja odnosno uspješnosti odgajateljeva rada s djecom. Kod ove kategorije testova, najznačajnija razlika uočljiva je kod potrebnih pomagala pošto većina testova zahtijeva svoje pomagalo, no generalno, svi testovi pojavljuju se u više baterija i procjenjuju jednake karakteristike.

Testovi za mjerenje motoričkog fitnesa najzatupljeniji su među analiziranim baterijama te su kod njih uočljive i najveće razlike kao što je dob djece kojoj su primjereni, bateriji testova kojima pripadaju, potrebnim pomagalima i mjernim jedinicama. Kao što navodi i Petrić, „motorička znanja predstavljaju jedan od

najzastupljenijih osnovnih smjerova istraživanja u kineziološkoj edukaciji“ (2021:26). Jedan od razloga ovakve distribucije je i zbog toga što se „redovitim tjelesnim vježbanjem može u većoj ili manjoj mjeri utjecati na motoričke sposobnosti pojedinog djeteta, ovisno o koeficijentu urođenosti, spolu i životnoj dobi te ih je potrebno poticati od najranije dobi“ (Petrić, 2021 prema Petrić 2019). U tom smjeru idu i istraživanja drugih autora kao što su De Privitellio i suradnici, Horvat i suradnici, Matrljan i suradnici i ostali. Dakle, rani rast i razvoj djece najbrži je upravo u predškolskoj dobi te je i većina testova usmjerena upravo ka tom području.

Kardiorespiratorni fitness dobar je opći pokazatelj djetetovih navika. Naime, kardiorespiratorni fitness možemo jednostavnim postupcima poboljšati zbog toga što „tjelesna aktivnost obuhvaća razinu kretanja djece i učenika tijekom njihova boravka u odgojno–obrazovnoj ustanovi, u trenucima slobodnog vremena i pri obavljanju kućanskih poslova“ (Petrić, 2021:25). Ono što je vidljivo iz analiziranih testova, to je da se kardiorespiratorni fitness procjenjuje raznim oblicima testova koji uključuju trčanje na dionici određene duljine odnosno postave. Također, specifičnost za testove ovoga područja je da se pri mjerenju koriste unaprijed pripremljeni audio zapisi, kao što je PACER test. Osim audio uređaja, ovi testovi zahtijevaju i pulsmetar (primjerice kod testa hoda). Dakle, samim time među testovima postoje određene razlike po pitanju dobi djece, potrebnim pomagalima. Ono što je svima zajedničko, jest potreban prostor. Zbog toga, provođenje ovog testa može biti otežano s obzirom na opremljenost određenih ustanova. Ostali testovi relativno su primjereni radu s djecom.

Testovi za procjenu motoričkih postignuća razlikuju se od drugih analiziranih testova po tome što su primjenjivi već na djeci vrtićke dobi, a ne samo predškolske te to vrijedi za sve analizirane testove iz skupine. To ih čini testovima primjenjivima kod djece najmlađe dobi u usporedbi s ostalim, analiziranim. Također, svi testovi namijenjeni su izvedbi u dvorani. Potrebna pomagala uglavnom su lako dostupna osim švedskog sanduka kojeg određene ustanove možda ne posjeduju. Ostala pomagala koja su potrebna za sve testove jesu ljepljiva vrpca i švedski sanduk. Mjerna jedinica svakog teste jest vrijeme. Dakle, kod testova za mjerenje motoričkih sposobnosti ne postoje značajnije razlike, a i svi su kreirani od strane istih autora. Ono što se također ističe je

da svi ostali autori u prethodnom pregledu dosadašnjih istraživanja procjenjuju motoričke sposobnosti, no ne i motorička postignuća.

Posljednja analizirana kategorija testova zapravo su instrumenti kojima je svrha mjeriti razinu tjelesne aktivnosti te se tim rezultatima može izravno dobiti uvid u stanje djece. Među analiziranim, accelerometer i pedometar primjenjivi su kod djece od prve godine život odnosno od trenutka kada djeca prohodaju. Ti instrumenti primjenjivi su u svim prostorima, a od pomagala je potrebno jedino računalo. Treći instrument, Optymove, računalna je aplikacija koja je primjenjiva kod djece od njihova rođenja, a za njenu primjenu potrebno je računalo te kamera. Upravo je ovo jedina kategorija testova usmjerena na upotrebu isključivo instrumenata odnosno elektroničkih pomagala čime se razlikuje od svih prethodno analiziranih testova, ali i prijašnjih istraživanja. Kod ove skupine testova, najznačajnija razlika uočljiva je kod potrebnih pomagala pošto svaki test zahtijeva specifičan instrument. Jedina negativna strana svega može biti problem nabave potrebne opreme no njena višestruka primjenjivost trebala bi biti dovoljno dobar razlog za nabavu.

Ono što također proizlazi na vidjelo iz rezultata ovoga rada jest i činjenica da se većina testova vrednuje u brojanom rezultatu, odnosno tada postoje bolji i lošiji rezultati. Dakako, određene rezultate nemoguće je zabilježiti na neki drugi način, a u izračun nisu uvršteni testovi za mjerenje morfoloških obilježja i test hoda koji mjeri zasićenost kisika kao i instrumenti za procjenu razine tjelesne aktivnosti. Jasno je da se za vrednovanje moraju koristiti brojčane vrijednosti koje će omogućiti i preciznije vrednovanje rezultata, no treba težiti da se kod djece ne stvori kompetencijski odnos gdje će ona djeca s lošijim rezultatima biti ponižena i etiketirana od strane vršnjaka s boljim rezultatima. To je i na tragu zaključka autora Petrića koji govori kako bi u odgojno–obrazovnom sustavu mjerenje kinantropoloških obilježja trebalo biti uvijek primarno usmjereno na procjenu zdravlja, a ne na vrhunski sportski rezultat (Petrić i sur., 2016).

Većina analiziranih testova namijenjeni su djeci predškolske dobi, od 3 godine starosti te je gotovo nemoguće pronaći testove koji bi procjenjivali određene karakteristike kod djece vrtičke dobi. Razlog leži u tome što je nemoguće osigurati pouzdanost takvih



testova s obzirom da djeca vrtićke dobi ne mogu određeni zadatak provesti s ciljem da budu primjerice najbrži, odnosno dati svoj maksimum u provođenju istih. To se prvenstveno odnosi na testove koji mjere kardiorespiratorni fitness, motorički fitness i motorička znanja jer jedina kategorija testova, od analiziranih, koja bi se mogla provoditi s djecom vrtićke dobi, jesu testovi za mjerenje morfoloških obilježja, no tu se nameće pitanje njihove korisnosti u tako ranoj dobi. Ono gdje se pitanje pouzdanosti ne nameće upravo je pri upotrebi instrumenata za procjenu razine tjelesne aktivnosti što ih čini odličnim izborom za primjenu kod najmlađe djece. Osim spomenutih instrumenata, testovi za procjenu motoričkih postignuća primjenjivi su kod nešto mlađe djece, od 1.5 godina čime su skupina testova primjenjivih kod najmlađe djece čime se razlikuju od ostale četiri kategorije analiziranih testova.

Svjedoci smo izrazito intenzivnog razvoja društva i tehnologije. Upravo zbog toga potrebno je iskoristiti dostupnost suvremene tehnologije koja olakšava provedbu testova u ranoj i predškolskoj dobi kao što je audio uređaj ili pak pedometar kojim ćemo dobiti sliku o dječjim navikama i sposobnostima. Suvremena tehnologija zauzima značajno mjesto u odgojno–obrazovnom sustavu, a izazov koji je pred stručnjacima, pri čemu se misli i na odgajatelje, jest njena kvalitetna integracija u svakodnevnom neposrednom radu (Petrić, 2021). Dakako, kao što je već spomenuto, morfološke karakteristike djece ne smiju se zanemarivati što dokazuje i kinantropometrija, uža znanstvena disciplina kinantropologije koja se bavi istraživanjem povezanosti morfološke strukture koja je posebno bitna za razvoj kinantropoloških obilježja (Petrić, 2021). Upravo su zbog toga preporučljive baterije testova ALPHA, Eurofit i Fitnessgram, a Fitnessgram baterija testova pokazuje se kao najprimjerenija za rad s djecom u predškolskim ustanovama zbog njene široke rasprostranjenosti u svim analiziranim kategorijama i dobi pošto je predviđena za provedbu kod djece od 5 godina starosti.

O važnosti provođenja kinezioloških aktivnosti u radu s djecom govori i pedagoška dokumentacija. Naime, fakultetskim obrazovanjem, odgajatelji ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja kineziološkim metodikama stječu potrebne kompetencije za provođenje kinezioloških aktivnosti s djecom, a kao što sam već spomenuo, na to ih obvezuje i Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje koji

podrazumijeva „osobnu, emocionalnu i tjelesnu, obrazovnu i socijalnu dobrobit djeteta“, odnosno razvoj motoričkih vještina, zadovoljavanje djetetovih tjelesnih potreba i stvaranje navika redovitog tjelesnog vježbanja (2015:11). Nadalje, prema Državnom pedagoškom standardu (2010) u predškolskoj ustanovi treba biti osigurana „višenamjenska dvorana namijenjena za razne skupne aktivnosti“ u kojoj se, između ostalog, organiziraju i „razni oblici tjelesne i zdravstvene kulture“. Kao što je već spomenuto, nažalost, nemaju sve ustanove jednake prostorne, materijalne i tehničke uvjete, a pri tome se prvenstveno misli na sportsku dvoranu koja je potreban za provedbu ranije opisanih testova. No, bez obzira na to, prema Zakonu o predškolskom odgoju i obrazovanju (2019), djeci je potrebno osigurati programe sportskog sadržaja. Programskim usmjerenjem odgoja i obrazovanja djece predškolske dobi Ministarstva znanosti i obrazovanja potrebno je razvijati različite vrste djelatnosti kod djece, među kojima su i specifične aktivnosti s kretanjem (tjelesno vježbanje, plivanje, sanjkanje, vožnja na biciklu,..). Također, potrebno je zadovoljiti djetetove osnovne tjelesne potrebe, kao što je potreba za kretanjem. Dakle, „tjelesni razvoj i zdravlje djeteta preduvjet je razvoja djeteta u cjelini „ (1991:17).

## 7. ZAKLJUČAK

Iz prikupljenih podataka proizlazi da su gotovo svi testovi namijenjeni djeci predškolske dobi dok je za djecu rane i vrtićke dobi iznimno malo dostupnih testova. Ono što je također vidljivo je da su testovi za procjenu motoričkih znanja i motoričkih dostignuća najmanje zastupljeni u istraženim baterijama testova te među njima postoje najmanje razlike jer se svi analizirani testovi provode u dvorani uz više pomagala. Jedina razlika je u mjernim jedinicama odnosno vrednovanju uspješnosti. Testovi za mjerenje morfoloških obilježja podcijenjeni su, odnosno razne baterije koriste gotovo iste testove, a i namijenjeni su starijoj djeci iako bi se mogli primjenjivati i kod mlađe djece. Glavnina testova namijenjena je procjeni kardiorespiratornog i motoričkog fitnesa. Oni su međusobno i vrlo različiti s obzirom na potrebna pomagala i bateriji testova kojima pripadaju. Samim time, uspješno su dani odgovori na sva istraživačka pitanja. Ono čemu se treba težiti, a što je vidljivo u procjeni razine tjelesne aktivnosti, jest primjena modernih i suvremenih tehnoloških rješenja koja omogućuju uvid u dječje stanje bez zasebno provedenih testova što ih čini iznimno primjerenim za rad s djecom rane dobi.

Temeljem analize dostupnih baterija testova vidljivo je da većina njih može biti upotrijebljena u radu u predškolskoj ustanovi, što samom predviđenom dobi, to i potrebnim uvjetima kao što su prostor i potrebna pomagala. Fakultetskim obrazovanjem, odgajatelji stječu potrebne kompetencije za provedbu istih iako pedagoška dokumentacija izričito ne predviđa njihovu provedbu u radu s djecom rane dobi. Ono na što baterije testova stavljaju naglasak jest mjerenje motoričkog fitnesa, a morfološka obilježja su podcijenjena s obzirom na njihovu važnost i jednostavnost primjene. U radu s djecom potreban je sustavan pristup njihovom razvoju, ponajprije tjelesnom, a ustanove ranog i predškolskog odgoja imaju i imati će vrlo važnu ulogu u tome s obzirom da smo svjedoci pada motoričkih sposobnosti djece i sve većeg broja pretile djece. Upravo odgajatelji vlastitim primjerom moraju djeci biti uzor i omogućiti im dovoljnu količinu tjelesne aktivnosti. U tom procesu ne smiju se zanemariti roditelji.

Svaka ustanova trebala bi omogućiti osnovne rekvizite poput lopti, strunjača, čunjeva i ostalih elektronskih pomagala potrebnih za provođenje testova. Iako svaka ustanova nema sportsku dvoranu, dio testova može se provesti u sobi dnevnog boravka ili na otvorenom, sportskom terenu. Jedna od prepreka provedbe testova može biti njihova nedostupnost pošto je pojedini testovi moraju otkupiti od autora, no upravo se u ovom radu detaljno analiziraju testovi dostupni široj javnosti. Pri izboru baterije testova treba voditi računa o dobi djece kojoj je namijenjena kao i onome što ta baterija procjenjuje. Tako se ne smiju zanemariti morfološka obilježja djece za čije provođenje nije potreban specijaliziran prostor kao niti mnogo specifičnih pomagala. Ono što svaka baterija testova procjenjuje je motorički fitness djece čemu smo i sami svjedoci kroz vlastito školovanje.

Nedostatak ovoga istraživanja je nedostatak opisa samih analiziranih testova pošto se bez detaljnih uputa testovi ne mogu izravno koristiti u radu s djecom. Također, radi detaljnije usporedbe, bilo bi dobro uključiti i troškove samih testova, misleći pri tome na pomagala, ali i potrebno vrijeme za provedbu istih. Uza to, u radu s djecom vrtićke i predškolske dobi upitna je pouzdanost određenih testova. Upravo bi se navedeni nedostaci trebali analizirati daljnjim istraživanjima ovoga tipa kako bi se odgajatelji mogli služiti njime u izravnoj odgojno-obrazovnoj praksi.

## 8. LITERATURA

1. Badrić, M., & Roca, L. Spolne i dobne razlike u razini kardiorespiratornog fitnesa kod učenika primarnog obrazovanja. In Deseta međunarodna konferencija "Sportfiske nauke i zdravlje" zbornik radova (p. 89).
2. Bognar, L. (2000). Kvalitativni pristup istraživanju odgojno-obrazovnog procesa. Zbornik radova Učiteljske akademije u Zagrebu, 2(1), 45-54.
3. Brown, T., & Lalor, A. (2009). The movement assessment battery for children—second edition (MABC-2): a review and critique. *Physical & occupational therapy in pediatrics*, 29(1), 86-103.
4. Cinotti, A., Sekulić, D., & Cinotti, F. (2006). Metrijske karakteristike baterije testova za procjenu motoričkih postignuća u predškoli. U V. Findak (Ur.), Zbornik radova, 15, 94-99.
5. de Privitellio, S., Caput-Jogunica, R., Gulan, G., & Boschi, V. (2007). Utjecaj sportskog programa na promjene motoričkih sposobnosti predškolaca. *Medicina Fluminensis: Medicina Fluminensis*, 43(3), 204-209.
6. Drljačić, D., Arsić, K., & Arsić, D. (2012). Primena Eurofit baterije testova u praćenju fizičkih sposobnosti i zdravstvenog statusa dece. *PONS-medicinski časopis*, 9(4), 158-164.
7. Findak, V. (1999). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska Knjiga
8. Findak, V., Prskalo, I., & Babin, J. (2013). Kineziološka metodika u suvremenom odgojno-obrazovnom sustavu. *Metodike u suvremenom odgojno-obrazovnom sustavu*, 144-124.
9. Findak V., Metikoš D., Mraković M., Neljak B., Prot F.(2000). *Primijenjena kineziologija u školstvu – motorička znanja*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
10. Horvat, V., Babić, V., & Miholić, S. J. (2013). Gender differences in some motor abilities of preschool children. *Croatian Journal of Education*, 15(4), 959-980.

11. Hughes, J. E., & Riley, A. (1981). Basic Gross Motor Assessment: Tool for use with children having minor motor dysfunction. *Physical Therapy*, 61(4), 503-511.
12. Kostadin, L., Petrić, V. i Minić, S. (2019). Children of an Early Age: Preferences with Regard to Different Types of Motor Contents and Multimedia during Their Realisation. *Odgojno-obrazovne teme*, 2 (3-4), 129-144. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/232091>
13. Largo, R. H., Fischer, J. and Rousson, V. (2003). Neuromotor development from kindergarten age to adolescence: Developmental course and variability. *Swiss Medical Weekly* 133(13/14):193-199.
14. Marinac, J. (2018). Mjerenje motoričkih znanja i sposobnosti djece u predškolskom i ranom školskom uzrastu (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Kinesiology. Department of General and Applied Kinesiology.).
15. Matrljan, A., Berlot, S., & Car Mohač, D. (2015). Utjecaj sportskog programa na motoričke sposobnosti djevojčica i dječaka predškolske dobi. U I. Jukić (Ur.), 25, 167-171.
16. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta (2010). Državni pedagoški standard Predškolskog odgoja i naobrazbe. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta.
17. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta (2015). Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta.
18. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2019). Zakon o predškolskom odgoju i obrazovanju. Zagreb: Ministarstvo znanosti i obrazovanja.
19. Neljak, B., Markuš, D., Trstenjak, B., & Visković, S. (2011). Kompetencije u tjelesnom i zdravstvenom odgojno obrazovnom području: učenička procjena važnosti. *Tjelesna i zdravstvena kultura u*, 21, 345-353.
20. Pejčić, A. i Trajkovski, B. (2018). Što i kako vježbati s djecom u vrtiću i školi. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet u Rijeci.
21. Petrić, V. (2021). Osnove kineziološke edukacije. Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet.
22. Petrić, V. (2019). Kineziološka metodika u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju. Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet.

23. Petrić, V., Holik, I., Blažević, I. i Vincetić, N. (2019). Povezanost edukacije roditelja i djece predškolske dobi o važnosti kretanja i razine tjelesne aktivnosti. *Medica Jadertina*, 49 (2), 85-93. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/22577>
24. Petrić, V. (2019). Metrical Characteristics of the Childfit Battery of Tests for Measuring Motor Achievements in Preschool Children. *Journal of elementary education*, 12 (2019), 4; 249-264.
25. Petrić, V., Kostadin, L., Peić, M. (2018). Evaluation of an integrated programme of physical exercise with nursery-aged children: impact on motor achievements. *Journal of Elementary Education*, 11 (2018), 3; 189-200.
26. Pérez, C. A. (2013). Assessing health related fitness in the pre-school setting by means of physical performance batteries: A narrative review. *Journal of Physical Education and Sport*, 13(3), 287.
27. Programsko usmjerenje odgoja i obrazovanja predškolske djece (1991). Glasnik Ministarstva kulture i prosvjete RH 7-8/91. Zagreb: Ministarstvo kulture i prosvjete.
28. Šalaj, S., Vukelja, M. i Gudelj Šimunović, D. (2016). Mjerenje motoričkih znanja djece. Zbornik radova 25. ljetne škole kineziologa. U V. Findak (ur.), Zagreb: Tiskara Zelina, Zelina(str. 704-709). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
29. Gudelj Šimunović, D., Vukelja, M., i Krmpotić, M. (2016). Razina motoričkih znanja djece predškolske dobi uključene u različite programe vježbanja. *Zbornik radova*, 25, 344-348.
30. Šipek, K. (2018). Relacije morfoloških karakteristika i koordinacijskih sposobnosti djece predškolske dobi (Diplomski rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:147:379444>
31. Tomac, Z., Vidranski, T. i Ciglar, J. (2015). Tjelesna aktivnost djece tijekom redovnog boravka u predškolskoj ustanovi. *Medica Jadertina*, 45 (3-4), 97-104. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/152224>
32. Vujčić L. i Petrić V. (2021). Integrirano učenje uz pokret u ustanovama ranog odgoja. Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet

33. World Health Organization. (2019). Eurohealth: a healthy dose of disruption? Transformative change for health and societal well-being. Quarterly of the European Observatory on Health Systems and Policies, 25(3).
34. Žderić, M. (2016). Dijagnostika u sportu (Specijalistički diplomski stručni). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:110:783430>
35. Zekić, R., Car Mohač, D., & Matrljan, A. (2016). Razlike u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima djece predškolske dobi polaznika male sportfiske škole. U V. Findak (Ur.). *U V. Findak, (Ur.) zbornik radova*, 25, 406-413.
36. Žagar Kavran, B., Trajkovski, B., & Tomac, Z. (2015). Utjecaj jutarnje tjelovježbe djece predškolske dobi na promjene nekih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, 61(1), 51-60.

Grafikon 1: Ukupno analizirano testova za kineziološku dijagnostiku djece..... 19

Grafikon 2: Način izražavanja rezultata testova ..... 27

Grafički prikaz 1.: Elementi kineziološke dijagnostike u odgojno-obrazovnom sustavu ..... 4

Grafički prikaz 2.: Varijable istraživanja..... 17

Tablica 1: Testovi za procjenu motoričkih znanja.....20

Tablica 2: Testovi za mjerenje morfoloških obilježja .....21

Tablica 3: Testovi za mjerenje motoričkog fitnesa.....23

Tablica 4: Testovi za procjenu kardiorespiratornog fitnesa.....25

Tablica 5: Testovi za procjenu motoričkih postignuća .....26