

# Usporedba motoričkih sposobnosti djece rane i predškolske dobi prije i nakon pandemije COVID-19

---

**Srdanović, Lucija**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Split / Sveučilište u Splitu, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:172:775869>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-18**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of humanities and social sciences](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FILOZOFSKI FAKULTET**

**DIPLOMSKI RAD**

**USPOREDBA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJECE  
RANE I PREDŠKOLSKE DOBI PRIJE I NAKON  
PANDEMIJE COVID-19**

**LUCIJA SRDANOVIĆ**

**Split, 2023.**

**Odsjek za Rani i predškolski odgoj i obrazovanje**

**Izvanredni sveučilišni studij za Rani i predškolski odgoj i obrazovanje**

**Predmet:** Analiza kinezioloških aktivnosti u ranom i predškolskom odgoju

**USPOREDBA MOTORIČKIH SPOSNOSTI DJECE RANE I  
PREDŠKOLSKE DOBI PRIJE I NAKON PANDEMIJE COVID-19**

**Studentica:**

Lucija Srdanović

**Mentorica:**

izv. prof. dr. sc. Lidija Vlahović

**Komentor:**

dr. sc. Bojan Babin

Split, 2023.

# Sadržaj

<b>1.Uvod</b> .....	1
<b>2.1. Motorička znanja</b> .....	2
<b>2.2.1. Morfološke karakteristike</b> .....	4
<b>2.2.2 Funkcionalne sposobnosti</b> .....	5
<b>2.2.3. Motoričke sposobnosti</b> .....	5
<b>2.2.4. Kognitivne sposobnosti</b> .....	7
<b>2.2.5.Konativne sposobnosti</b> .....	7
<b>2.2.6. Sociološke karakteristike</b> .....	7
<b>3. Covid-19</b> .....	8
<b>3.1. Opći podaci</b> .....	8
<b>3.2. Epidemiološki nadzor, kontrola i prevencija</b> .....	9
<b>3.3. Terapija i liječenje</b> .....	9
<b>4. Prikaz dosadašnjih istraživanja</b> .....	11
<b>4.1. Prikaz istraživanje broj 1</b> .....	11
<b>4.2. Prikaz istraživanja broj 2.</b> .....	12
<b>4.3. Prikaz istraživanja broj 3.</b> .....	12
<b>4.4. Prikaz istraživanja broj 4.</b> .....	13
<b>4.5. Prikaz istraživanja 5</b> .....	14
<b>5.Usporedba motoričkih sposobnosti djece rane i predškolske dobi prije i nakon pandemije Covid-19</b> .....	15
<b>5.1. Cilj i zadaća istraživanja</b> .....	15
<b>5.2. Uzorak ispitanika</b> .....	15
<b>5.3.Uzorak varijabli</b> .....	15
<b>5.4.Opis mjerenja testova</b> .....	16
<b>5.5. Opis istraživanja</b> .....	17
<b>5.6. Metoda obrade podataka</b> .....	17
<b>5.7. Rezultati istraživanja</b> .....	17
<b>6. Zaključak</b> .....	21
<b>Literatura</b> .....	22
<b>Sažetak</b> .....	24
<b>Abstract</b> .....	25
<b>Prilog 1-Tablica mjerenja Bubamara 2018./2019.</b> .....	26
<b>Prilog 2-Tablica mjerenja „Bubamara“ 2022./2023.</b> .....	27

# 1.Uvod

Tjelovježba je svaka tjelesna aktivnost koja poboljšava ili održava tjelesnu kondiciju te opće zdravlje i dobrobit. Tjelovježba može biti bilo koji oblik kretanja koji zahtjeva utrošak energije bilo to hodanje, trčanje, treninzi snage... Zdrave navike kretanja stvaraju se od najranije dobi. Kretanja dovode do razvoja motoričkih sposobnosti te predstavlja predispoziciju za daljnji razvoj zahtjevnijih oblika kretanja. Isto tako kretanja nam ne utječe samo na razvoj motorike nego na razvoj mozga kao na primjer broj sinapsi se povećava kod određenih oblika kretanja zbog toga je jako važno poticati djecu na kretanja te boravak na otvorenome. Djeca od rane predškolske dobi kreću u vrtiće u kojima rade stručnjaci koji se brinu za njihov rast i razvoj prema njihovim interesima i potrebama, u suradnji s roditeljima. Iako je današnji način života izazovan sam po sebi odnosno roditelji jako puno rade, djeca sve više vremena provode pred ekranima, manje borave na otvorenome. Uz sve te izazove pojavio se virus Covid-19 koji se 2019.g. krenuo širiti iz grada Wuhana, Kina koji je ubrzo zahvatio cijeli svijet. Svi smo se morali jako brzo naviknuti na novu stvarnost u kojoj su bile maske, manjak kretanja zbog zaključavanja, dezinfekcija ruku i predmeta... Pandemije je utjecala na sve aspekte ljudskih života neki su se nosili s tim bolje neki lošije, ali usprkos sve pandemija je završila.

U ovom diplomskom radu baviti ćemo se što se događa s kretanjima odnosno s razvojem motorike kada se dogodilo zaključavanje kod djece rane i predškolske dobi? Na početku ćemo se upoznati s antropološkim obilježjima, o virusu Covid-19, prikaz dosadašnjih istraživanja i za kraj istraživanje djece predškolske dobi prije i nakon pandemije djece rane i predškolske dobi iz skupine „Bubamara“.

## 2. Motoričke sposobnosti djece

### 2.1. Motorička znanja

Djeca najviše uče gledajući svoje najbliže i okolinu koja ih okružuje te tako oponašaju njih. Djetinjstvo je razdoblje kada s lakoćom djeca savladavaju sva znanja i prepreke. Isto tako to vrijedi i za područja motoričkih sposobnosti koje se uglavnom razvijaju tijekom djetinjstva. Zato je tjelesna aktivnost jako važna u predškolskoj dobi. Iako tjelesnim vježbanjem ne utječemo samo na razvoj motoričkih sposobnosti nego i na druge sposobnosti kao što su socijalni, kognitivni emocionalni razvoj... Nadalje, tjelesnom aktivnošću razvijaju se antropološke osobine koje ako su razvijene do granica mogućeg, sporije opadaju i na određenoj se razini zadržavaju duže vrijeme kasnije u životu (Pejčić, Trajkovski 2018) Zato je iznimno važno djeci pružiti prilike, poticaje i materijale za razvoj njihove svijesti o vježbanju.

Motoričke vještine podrazumijevaju formiranje „komandnih algoritama“ koji se nalaze u odgovarajućim područjima središnjeg živčanog sustava (Pejčić, Trajkovski 2018). To znači da nam pomažu aktivirati i deaktivirati mišićne skupine ovisno o različitim čimbenicima. Ovi faktori su vezani uz broj ponavljanja, intenzitet, trajanje, složenost vježbi...što se kretanje više uvježbava i savladava, razvijaju se određeni algoritmi zapovijedanja i motorika će biti bolja. Prema (Pejčić, Trajkovski 2018) postoji 5 razina usvajanja motoričkih vještina:

1. Stupanj do kojeg osoba ima sliku neke vrste radnje u svom umu, ali je u nemogućnosti izvršiti.
2. Osoba već ima određeni motorički potencijal, ali u nespretnoj, gruboj mjeri. Kod ove vještine trošimo puno energije i vremena na postizanje određenog kretanja.
3. Osoba može izvesti vježbu uz optimalan utrošak vremena i energije. Neki pokreti su pravilni, neke pokrete treba još vježbati.
4. Motoričko znanje jednaka je nastavnom pojmu vještine. Ovo će biti visoko automatizirana kretanje.
5. Stupanj usvojenosti je da nema odstupanja od idealne izvedbe pokreta. Motorika se na ovoj razini poistovjećuje s pojmom navike.

Motoričke vještine dijele se na biološke i socijalne vještine (Pejčić, Trajkovski 2018). Motoričke sposobnosti, kao i biološke, ovise o genetskom kodu svakog pojedinca. Oni predstavljaju preduvjet za razvoj drugih znanja. Služe višestrukim funkcijama, neke od njih su svladavanje prostora, prepreka, otpora... te vještine djeca predškolske dobi trebaju razvijati jer

će kasnije moći imati veće mogućnostima bavljenja vrhunskim sportom ili samo rekreativnim sportom. Odgojitelji imaju odgovornost imati na umu važnost tjelesnog vježbanja kako bi ga mogli primijeniti u svojoj praksi s djecom. Sociomotoričke vještine možemo podijeliti na kineziološku motoriku i nekinestetičku motoriku (Pejčić, Trajkovski 2018). Svrha nekinetičke motorike je preživjeti, odnosno obavljati određene aktivnosti, one nisu važne u smislu natjecanja i kretanja. A sve veće znanje o kinematičkom kretanju svakim danom razlog je zašto su ljudska bića željna postizanja boljih rezultata. Neke se motoričke sposobnosti razvijaju usporedno s razvojem pokreta, budući da određeni oblici kretanja zahtijeva nove pokrete i preciznost pokreta, ta se motorika naziva specifičnost. One utječu na razvoj tzv. opće kinematike. Motorika je osnova za razvoj specifičnih sportova. Osim toga, specifične motoričke sposobnosti ovise i o drugim čimbenicima, poput tehničkih postignuća u vožnji. Kao što je već spomenuto, opća kineziološka znanja temelj su daljnjeg napredovanja, a ta se znanja uglavnom razvijaju u obrazovnim ustanovama, u ovom slučaju dječjem vrtiću. Razvijanjem ovih sposobnosti možemo utjecati na razvoj dječjih mogućnosti, te možemo utjecati na razvoj zdravih navika kod djece.

## 2.2. Antropološka obilježja

Antropološka obilježja su organizirani sustavi svih osobina, sposobnosti i motoričkih informacija te njihove međusobne relacije (Pejčić, Trajkovski, 2018). Rast i razvoj djece podložan je mnogim pozitivnim i negativnim promjenama, naglašava Neljak (2019). Zato je u radu s djecom jako bitno kvalitetno poznavati antropološka obilježja djece predškolske dobi.

Antropološki status, sposobnosti i karakteristike (Pejčić, Trajkovski, 2018):

- Morfološke (antropometrijske) karakteristike – dio antropometrijskih obilježja koji je odgovoran za dinamiku rasta i razvoja
- Funkcionalne sposobnosti – sposobnosti raspona i stabilnosti regulacije transportnog sustava, odnosno sposobnost regulacije i koordinacije funkcija organskih sustava
- Motoričke sposobnosti – sposobnosti koje uvjetuju rješavanje i realizaciju motoričkih zadataka
- Kognitivne (spoznajne) sposobnosti – odgovorne su za prijem, preradu i prijenos informacija
- Konativne osobine (osobine ličnosti) - odgovorne su za modalitete ljudskog ponašanja i sposobnost adaptacije

- Sociološke karakteristike - određuju položaj pojedinca u grupi i odgovorne su za odnose u skupinama

### **2.2.1. Morfološke karakteristike**

Morfološke su karakteristike zaslužne za procese rasta i razvoja te funkcionalni razvoj i diferenciju tkiva. Prema (Petrić 2019) možemo ih proučavati putem koštanog i mišićnog sustava, potkožnog masnog tkiva, mjerenjem visine i mase i indeksa tjelesne mase. Postoje četiri čimbenika koji čine morfološku strukturu osobe, a to su: longitudinalnost kostura (rast kostiju u dužinu), transverzalna dimenzionalnost (rast kostiju u širinu), masa i volumen tijela čini ukupnu masu i opseg tijela te potkožno masno tkivo (koliko je masti unutar našeg organizma). Također uvelike ovise o ograničavajućim čimbenicima, i to genetskim i okolišnim čimbenicima (Pejčić, Trajkovski, 2018). Prema Pejčiću i Trajkovskom, najveće promjene morfoloških karakteristika mogu se dogoditi u dimenzijama masnog tkiva, zatim u masi i volumetrijskim dijelovima tijela, dok su dimenzije kostiju gotovo zanemarive. (Neljak 2009) smatra da pod utjecajem genetskih čimbenika u maternici i nakon rođenja djeca predškolske dobi poprimaju određene morfološke karakteristike, a morfološke promjene uglavnom ovise o procesu okoštavanja i muskularizacije. Okoštavanje je proces razvoja koštanog tkiva koji počinje postupnim prerastanjem hrskavičnog tkiva u koštano tijekom fetalnog života i završava u pubertetu. Proces okoštavanja ne odvija se ravnomjerno, već kosti imaju i različitu kinetiku okoštavanja. Kostu djece predškolske dobi uglavnom su hrskavično tkivo, pa se lako deformiraju. Muskularizacija je proces razvoja mišićnih vlakana koji se događa povećanjem mišićne mase i strukture. U usporedbi s mišićima odraslih, mišići novorođenčadi su vrlo mali i vrlo slabo razvijeni. Mišićna vlakna su tanja jer sadrže više vode nego strukturnih proteina. Mišićne skupine razvijaju se redovito od središta prema periferiji, pri čemu se prvo razvijaju velike, a kasnije male mišićne skupine. (Neljak 2009):

- Kostur raste brzo, ali je mekan i podložan raznovrsnim devijacijama jer posjeduje značajnu količinu hrskavičnog tkiva
- odnosi između poluga lokomotornog sustava drugačiji su nego u odraslih
- zglobovi su slabi, zbog čega lako dolazi do iskrivljenja i asimetrije
- mišićna su vlakna tanka i slaba, a postotak vode u njima je veći nego u odraslih
- u usporedbi s ukupnom težinom tijela djeca imaju malu količinu mišićnog tkiva



### **2.2.2 Funkcionalne sposobnosti**

Funkcionalni kapacitet odnosi se na sposobnost primanja i predaje energije, povećanja regulacije i uspostavljanja ravnoteže nakon napora, a koji su povezani s učinkovitošću sustava za dovod kisika, aerobnim kapacitetom i učinkovitošću anaerobnih energetske mehanizama (Pejčić, Trajkovski, 2018). Prema Petriću, aerobni kapacitet je sposobnost organizma da oslobodi energiju iz tvornica stanične energije u aerobnim uvjetima, a povezan je s dugotrajnim motoričkim aktivnostima kao što su trčanje, dugo hodanje, vožnja bicikla i sl. Anaerobni kapacitet je sposobnost ljudskog tijela da oslobodi energiju iz tih stanica koje oslobađaju energiju u nedostatku kisika i povezan je s kratkotrajnim aktivnostima visokog intenziteta kao što su bacanje, skakanje, sprint itd. Funkcionalne sposobnosti i njihova odgovarajuća razina omogućuju da se krvožilnim i dišnim sustavom dostavi adekvatna količina kisika da bi mišići na tijelu mogli biti aktivni, također su usko povezani sa smrtnošću od kardiovaskularnih bolesti i bitan su pokazatelj zdravlja. Djeci je gotovo onemogućeno duboko disanje, jer dišni sustav kod djece rane i predškolske dobi nije u potpunosti razvijen, disanje prilikom vježbanja im je otežano i vitalni kapacitet pluća im je puno manji nego kod odraslih. Povećana brzina disanja može zadovoljiti potrebe djetetovog tijela za kisikom. Respiratorne karakteristike djece pozitivno utječu na razvoj dišnih organa, odnosno ona dišu gotovo trećinu više puta u minuti nego odrasli. Krvožilni sustav djeteta također se uvelike razlikuje od krvožilnog sustava odrasle osobe. Krvni tlak im je niži jer su im krvne žile šire, a srce relativno veličine za njihovu tjelesnu težinu. Nizak krvni tlak može uzrokovati usporavanje protoka krvi kroz tijelo, zbog čega se dijete može prije osjećati umorno. Stoga općenito nisu prikladni za dugotrajnu tjelesnu aktivnost, niti ona može biti visokog intenziteta, a tijekom rada potrebno je planirati kraće pauze za opterećenje i oporavak. Funkcionalne sposobnosti djece i mladih do 18 godina u svijetu, posljednje desetljeće, su značajno oslabile, a u posljednjih četiri desetljeća oslabile su za 50 %, što pokazuju znanstvena istraživanja. U Republici hrvatskoj također bilježimo negativan trend u funkcionalnim sposobnostima djece i mladih, te se i dalje prognozira značajan pad, odnosno svaka sljedeća generacija djece bit će lošijih funkcionalnih sposobnosti od prethodne (Petrić, 2019).

### **2.2.3. Motoričke sposobnosti**

Motorički kapacitet je sposobnost utvrđivanja potencijala osobe za izvođenje sportske izvedbe, odnosno jednostavnih i složenih voljnih pokreta koji se izvode djelovanjem skeletnih

mišića (Sekulić, Metikoš 2007). Prema (Petriću 2009) motoričke sposobnosti tipično se očituju u koordinaciji, ravnoteži, preciznosti, fleksibilnosti, brzini i snazi.

- Koordinacija je sposobnost postizanja složenih motoričkih struktura, učenja brzine i reorganizacije motoričkih stereotipa. Rano djetinjstvo najbolje je za razvoj koordinacije, osobito prije šeste godine, a potičemo je učenjem novih motoričkih zadataka ili mijenjanjem uvjeta poznatih zadataka.
- Ravnoteža je sposobnost održavanja tijela u ravnoteži i pravilnog kretanja kroz silu gravitacije, što otežava njegovo održavanje. Informacije koje primamo putem vizualnih receptora važne su za održavanje ravnoteže motoričkog programa.
- Preciznost je sposobnost osobe da učinkovito pogodi vanjski objekt vođenim i/ili ispaljenim projektilom. Kada je projektil usmjeren, to se odnosi na projektil koji kontroliramo u svakom trenutku, kao što je mač u mačevanju. Bačeni projektil je npr. želimo košarkaškom loptom pogoditi koš. Razvoj preciznosti zahtijeva često ponavljanje motoričkih zadataka jer je to najmanje stabilna sposobnost.
- Fleksibilnost se odnosi na sposobnost osobe da postigne maksimalan raspon voljnih pokreta u jednom ili više zglobova. Uglavnom ga razvijamo statičkim i dinamičkim istežanjem. Statički znači izvođenje određene količine pokreta do praga boli, dok dinamički znači izvođenje maksimalnog opsega pokreta više puta.
- Brzina je sposobnost osobe da brzo reagira i izvede jednu ili više radnji kako bi prešao najveću udaljenost u najkraćem vremenu. Riječ je o urođenoj sportskoj sposobnosti, no na njezin razvoj može se utjecati tjelesnom aktivnošću od najranije dobi.
- Snaga je sposobnost osobe da učinkovito koristi snagu mišića za svladavanje različitih otpora, razlikujemo eksplozivne, repetitivne i statične. Proizvesti najveću silu u najkraćem vremenu, koja se očituje kao refleksna sila i udarna sila, koja se naziva eksplozivna sila. Snaga ponavljanja odnosi se na sposobnost izvođenja neke vrste dinamičkog pokreta, kao što je vožnja bicikla, što je duže moguće. Statička snaga je sposobnost održavanja određene količine gibanja kontrakcijom mišića što je duže moguće.

(Petrić 2019) također u svom radu govori o tome da tjelesna aktivnost više ili manje utječe na motoričke sposobnosti ovisno o natalitetu, spolu i dobi. U pravilu se motoričke sposobnosti djece predškolske dobi razvijaju integrirano, a najvažnija sposobnost je koordinacija, koja je prisutna u izražaju svih ostalih motoričkih sposobnosti. Kontinuirano treba poticati razvoj

koordinacijskih sposobnosti, jer su koordinacijske sposobnosti kontinuirane zbog relativno velikog prosječnog godišnjeg rasta djece narušena.

#### **2.2.4. Kognitivne sposobnosti**

Prema (Pejčiću, Trajkovskom 2018) kognitivna sposobnost odnosi se na sposobnost primanja, prijenosa i obrade informacija ostvarenu u kontaktu čovjek-okolina. Oni predstavljaju osnovu mentalne aktivnosti, izuzetno su važni za ljudske aktivnosti i zanimanja, pa tako u značajnoj mjeri doprinose lokomotornoj aktivnosti. Opće kognitivne sposobnosti odgovorne su za različite kognitivne procese, odnosno sposobnost snalaženja i rješavanja problema u novim i nepoznatim situacijama. Imamo različite teorije o strukturi i funkciji kognitivnih sposobnosti, ali ih možemo podijeliti u dvije osnovne skupine, funkcionalne i strukturne. Strukturna teorija usredotočuje se na određene vrste mišljenja i njihove posljedice. Ova teorija pokušava upotrijebiti faktorski pristup za određivanje strukture kognitivnih sposobnosti. Funkcionalna teorija prvenstveno naglašava procese koji se događaju kada se pojedinci bave određenim intelektualnim aktivnostima. Iako su urođeni faktori opće inteligencije visoki. Izvođenje složenijih motoričkih aktivnosti zahtijeva više razine kognitivnih sposobnosti.

#### **2.2.5. Konativne sposobnosti**

Prema (Pejčiću, Trajkovskom 2018) konativne osobine određuju način na koji se ljudi ponašaju i važne su za razumijevanje i predviđanje ljudskog ponašanja u različitim situacijama. Također su u svom radu istaknuli da način na koji se ljudi ponašaju može biti normalan i patološki, te su razlikovali normalne i patološke konativne značajke. Normalne osobine su oni obrasci ponašanja u kojima nije poremećen stupanj prilagodbe, odnosno prisutnost ili odsutnost osobina koje ne utječu na poremećaj prilagodbe osobe. Normalne kongenitalne osobine nisu visoko kongenitalne, pa se mogu razviti, osobito u mladoj dobi. Patološka kongestivna obilježja su ona karakterizirana povećanim intenzitetom i smanjenom prilagodbom. Što je taj faktor veći, to je niža sposobnost prilagodbe pojedinca.

#### **2.2.6. Sociološke karakteristike**

Sociološka obilježja odnose se na obilježja određenih društvenih skupina ili institucija kojima pojedinac pripada ili je srodan. Različite potrebe pojedine osobe koja je unutar jedne grupe ili zajednice utječu na zakonitosti njihova djelovanja što znači da su i ciljevi različiti (Pejčić, Trajkovski 2018).

## 3. Covid-19

### 3.1. Opći podaci

Koronavirusna bolest (COVID-19) je novi, ranije nepoznat soj virusa koji izaziva teški akutni respiratorni sindrom koji je izuzetno zarazan za ljude (Skitarević et al 2020). Pojava prvih oblika bolesti javljaju se u Kini te zbog lakog širenja virusa u ožujku 2020. godine proglašena je pandemija. Točan uzrok nastanka virusa nije poznat iako se brojni istraživači slažu s teorijom da je virus prenesen sa životinje na čovjeka. COVID-19 je infekcija koja se primarno prenosi kapljičnim putem (Milovanović et al. 2020: 6). Što bi značilo kašljanjem, kihanjem... što čini virus lakim za prijenos s čovjeka na čovjeka. Također u nekim slučajevima je virus pronađen u mokraći i u krvi što još dodatno otežava nošenje sa situacijom i koja ograničenja imaju najviše uspjeha u sprječavanju širenja zaraze. Prema (Skitarević et al 2020) virus se na različitim površinama zadržava različito vrijeme npr. na plastičnim površinama 72h, a na metalnim tijekom 48h. Zato je tokom cijele pandemije naglasak bio na dezinfekcije jer se nije odmah znalo koliko i je li se virus uopće zadržava na određenim površinama. Svi načini prijenosa i zadržavanja virusa još nisu točno poznati, ali brojnim istraživanjima istraživači s vremenom dolaze do sve više spoznaja.

Tokom pandemije najveći problem je bio što je velik broj ljudi imao asimptomatsku vrstu bolesti te je bez ikakvog problema virus mogao širiti dalje, a i da ne znaju. (Skitarević et al 2020) piše da vrijeme inkubacije iznosi 14 dana. Kao i načini prijenosa i vrijeme inkubacije se mijenja s obzirom na nova istraživanja i nove spoznaje. Ovisno o dobi, stanju organizma i raznim komorbiditetima koje ljudi imaju virus se drugačije manifestira na organizam. Temperatura je bila simptom kod najvećeg broja ljudi dok je proljev kao simptom imalo najmanje zaraženih. Ostali simptomi su: osjećaj umora, glavobolja, suhi kašalj... Virus više zahvaća stariju populaciju iznad 50 godina i to pretežno muškarce. Kao što je već rečeno ovisno o raznim čimbenicima virus drugačije utječe na organizam. U nekim slučajevima potreban je samo nadzor dok u određenom broju slučajeva zaraženi trebaju kisik, respirator te se javlja i smrt. Dijagnoza COVID-19 se postavlja na osnovi anamneze, kliničkog pregleda i dopunskih dijagnostičkih metoda (Milovanović et al. 2020). U svijetu su genetski testovi najviše zastupljeni. Genetskim testom se uzima bris iz nosnice te se šalje na daljnje istraživanje. Postoje i brzi testovi koji nisu najvjerodostojnija. Što bi značilo da ako je osoba pozitivna na brzom testu velika je mogućnost da je ona stvarno pozitivna dok ako je osoba negativna postoji veća mogućnost da je ona pozitivna.

Djeca su u manjem postotku bila zaražena težim oblicima bolesti. Tokom pandemije smatrani su prenositeljima zbog toga što su imali asimptomatsku vrstu bolesti. Djeca koja su najviše bila ugrožena su ona u periodu do godine dana gdje su zabilježeni i smrtni slučajevi. Također je virus znao prijeći s majke na novorođenče pa su potrebna stalna nadgledanja i praćenja. Iako sama djeca nisu imala znatne tjelesne posljedice od virusa proizlaze druge posljedice. Te posljedice se odnose na zatvaranje, smanjenu aktivnost djece, smanjenje socijalnog kontakta, različiti spektar psihičkih posljedica itd....

### **3.2. Epidemiološki nadzor, kontrola i prevencija**

Prevencija širenja virusa se ostvaruje na različite načine. Te načine i postupke donose stožeri unutar država ovisno o broju zaraženih. Neke od preporuka su: ograničenje broja ljudi u zatvorenom prostoru, nošenje zaštitne ili medicinske maske, kraći rad restorana i kafića... sve u svrhu smanjenja kontakata među ljudima, kako bi se smanjio broj zaraženih to jest smanjio mogućnost prijenosa virusa. Doktori i medicinsko osoblje su ranjivi u ovoj situaciji zbog konstantnog nošenja zaštitnih oprema i maski za lice. Prema (Milovanović et al. 2020) doktori i medicinsko osoblje imaju većih problema s kožnim bolestima nego prije zbog zaštitnu oprema te bi se trebali posvetiti zaštiti kože također.

Osobe koje bi trebala biti pod nadzorom su prema (Milovanović et al. 2020) osobe koje imaju određene simptome, osobe koje su bile u država zahvaćenim COVID-19 te im je potrebno propisati izolaciju, osobe koje imaju pozitivan test na virus te osobe koje su bile u bliskom kontaktu sa zaraženom osobom. U ovim situacijama nam pomažu doktori i epidemiolozi. Doktori nam propisuju lijekove i način liječenja također u nekim slučajevima i broj dana koje treba osoba provesti u izolaciji. Epidemiolozi su stručne osobe čiji je primarni zadatak da budu u kontaktu sa zaraženim osobama i/ili osobama koje su u izolaciji ili bi trebale biti. Oni propisuju broja dana koje osoba provodi u izolaciji i ako je potrebno produžiti ili smanjiti broj dana u izolaciji.

### **3.3. Terapija i liječenje**

Antivirusni lijek koji specifično i selektivno djeluje na COVID-19 i koji je odobren za kliničku primjenu kod bolesnika s virusom još ne postoji navodi (Milovanović et al. 2020). Zbog toga je liječenje još otežano. Brojni liječnici ovisno o stanju pacijenta propisuju lijekove koji ublažavaju simptome. Neki broj zaraženih može se liječiti kod kuće dok znatan broj pozitivnih završi na liječenju u bolnica. Kako je COVID-19 virus koji u najvećoj mjeri zahvaća respiratorni sustav mnogima je potreban kisik ili respirator koji im olakšava disanje. Također

koriste se i antipiretici i analgetici zbog povišene tjelesne temperature (Milovanović et al. 2020). Osoba se otpušta iz bolnice kada su oba testa u roku 24h negativna i kada je organizam oporavljen. Iza odlaska iz bolnice potreban je nadzor bolesnika. Ljudi imaju različite posljedice na sami virus te to područje još nije dovoljno istraženo, ali velik broj ljudi ima problema s disanjem, pojavama različitih poremećaja...

Danas već postoje različite vrste cjepiva koji sprječava razvoj teških oblika bolesti. Određen broj ljudi je skeptičan zbog malog broja provedenih istraživanja o cjepivu. Neka od odobrenih cjepiva su : Pfizer, Johnson & Johnson, Moderna, AstraZeneca. Kod većine cjepiva potrebno je primiti dvije doze u razmaku propisanom od proizvođača dok za cjepivo Johnson & Johnson potrebna je jedna doza. Trenutna preporuka je da se djeca ne cijepe, ali starije osobe ili osobe koje imaju kroničkih poteškoća bi se morale cijepiti. Iako postoji cjepivo (Skitarević et al 2020) navodi da se i dalje iz epidemioloških razloga treba spriječiti bliski socijalni kontakt u populaciji.

## **4. Prikaz dosadašnjih istraživanja**

### **4.1. Prikaz istraživanje broj 1.**

Pandemija koronavirusa značajno je utjecala na obrazovni sektor, uključujući i predškolski odgoj i obrazovanje. Zatvaranje vrtića u mnogim zemljama istaknulo je važnost odgoja u ranoj dobi i potrebu za učinkovitim političkim mjerama kako bi se djeci osigurao nastavak kvalitetnog rada tijekom pandemije. U ovom članku predstavljeno je istraživanje od strane Svjetske organizacije za ranu dječju edukaciju (OMEP) koje se provelo 2020.g., koji je analizirao situaciju u predškolskom odgojno-obrazovnom sustavu tijekom pandemije u Norveškoj, Švedskoj i Sjedinjenim Državama. Forum za politike OMEP-a okupio je stručnjake Samuelson, I., Wagner, J.T., Eriksen Ødegaard, E iz Norveške, Švedske i Sjedinjenih Država kako bi podijelili svoja iskustva i spoznaje o utjecaju pandemije na predškolsko obrazovanje. U Švedskoj je bio najliberalniji pristup, dok su vrtići u Norveškoj i Sjedinjenim Američkim država bili otvoreni samo za djecu čiji su roditelji radili u zdravstvu, policiji, vatrogasnim postajama... Sudionici su raspravljali o raznim pitanjima vezanim uz predškolski odgoj i obrazovanje, uključujući izazove s kojima se susreću odgajatelji u pružanju kvalitetnog odgoja i obrazovanja tijekom pandemije, upotrebu tehnologije u predškolskom odgoju i obrazovanju te važnost socijalnog i emocionalnog učenja. Jedna od ključnih lekcija naučenih s foruma je važnost održavanja socijalnih i emocionalnih veza u predškolskom odgojno-obrazovnom sustavu. Pandemija je istaknula kritičnu ulogu koja je značajno utjecala na djecu predškolske dobi to jest na razvoj igre te socijalni emocionalni razvoj. Sudionici su istaknuli potrebu da odgojitelji održavaju redovitu komunikaciju s roditeljima i skrbnicima kako bi osigurali zadovoljavanje socijalnih i emocionalnih potreba djece. Još je jedna lekcija naučena važnost tehnologije u predškolskom obrazovanju. Pandemija je ubrzala usvajanje tehnologije u predškolskom odgojno-obrazovnom sustavu. Mnogi vrtići koji koriste online platforme za pružanje obrazovanja na daljinu. Sudionici su raspravljali o izazovima i mogućnostima koje pruža tehnologija u predškolskom obrazovanju, naglašavajući potrebu da se odgajatelji prilagode novim tehnologijama i istodobno se usredotoče na razvoj djece. Forum za politike OMEP-a istaknuo je izazove i mogućnosti koje pružaju predškolska obrazovanja tijekom pandemije. Važnost socijalnog i emocionalnog učenja, kao i usvajanje tehnologije u predškolskom obrazovanju, postali su ključni faktori za osiguravanje kvalitetnog odgoja i obrazovanja za djecu u ranom djetinjstvu. Ovi nalazi mogu poslužiti kao smjernice za daljnjem razvoju politika u području predškolskog obrazovanja kako bi se osigurala njegova održivost tijekom budućih kriza.

## **4.2. Prikaz istraživanja broj 2.**

Rano razdoblje života ključno je za razvoj zdravih navika tjelesnog vježbanja odnosno kretanja koji promiču fizički, kognitivni i društveni razvoj. Međunarodna studija ponašanja o fizičkoj aktivnosti u ranim godinama (SUNRISE) globalni je napor za bolje razumijevanje obrazaca ponašanja kod fizičke aktivnosti djece u ranoj dobi u različitim zemljama i kulturama. Ovaj rad predstavlja rezultate pilot-studije i studije COVID-19 SUNRISE-a u Švedskoj istraživača Delis Nyström, C., Alexandrou, C., Henström M., Nilsson, E., Okely A. D., Wehbe El Masri, S., Löf, M. koji su proveli istraživanje 2020.g. Prikupili su se podaci od 144 djece u dobi od 3-5 godina u 12 vrtića u dvije regije u Švedskoj. Cilj studije bio je procijeniti mogućnost mjerenja obrazaca ponašanja kod kretanju pomoću akcelerometra, izravnog promatranja te opisivanja obrazaca ponašanja u kretanju kod švedskih predškolaca. Rezultati su pokazali da djeca provode značajan dio vremena u sjedećem i ležećem položaju, a manje vremena u umjerenoj do žestokoj tjelesnoj aktivnosti. Studija je također otkrila da djeca imaju visoku razinu sudjelovanja u aktivnostima na zaslonima i igrama na otvorenom. Studija je također otkrila da je korištenje aktivnosti na zaslonima poraslo tijekom zaključavanja, što sugerira da bi vrtići trebali pronaći alternativne načine za promicanje ponašanja u kretanju tijekom kriza. SUNRISE Švedska pilot-studija i COVID-19 studija pružaju važne uvide u ponašanja u kretanju kod predškolske djece u Švedskoj i utjecaj pandemije COVID-19 na ta ponašanja. Rezultati ističu potrebu za programima odgoja i obrazovanja u ranom djetinjstvu koji promiču aktivniji način života i smanjenja sjedećeg položaja uzimajući u obzir činjenicu da se mnogi problemi vezani za tjelesnu aktivnost djece javljaju u ranom djetinjstvu. Međunarodna studija o ponašanju u pokretu u ranom djetinjstvu (SUNRISE) provodi se u mnogim zemljama širom svijeta. U ovom radu fokus je na SUNRISE-ovom švedskom pilot i COVID-19 studiji. U uvodu se opisuje važnost tjelesne aktivnosti u ranom djetinjstvu te se naglašava kako je pandemija COVID-19 utjecala na tjelesnu aktivnost djece. U zaključku se naglašava kako su rezultati istraživanja pokazali da su tjelesna aktivnost i sjedenje među djecom bili značajno pogođeni pandemijom COVID-19 te da je potrebno poduzeti daljnje napore kako bi se promicala tjelesna aktivnost kod djece u ovoj teškoj situaciji.

## **4.3. Prikaz istraživanja broj 3.**

Pandemija COVID-19 i slijedeće mjere zaključavanja imale su značajan utjecaj na razinu tjelesne aktivnosti i općeg zdravlja djece predškolske dobi. U Portugalu, kao i u mnogim drugim



zemljama, škole su bile zatvorene, a djeca su bila ograničena na svoje domove, što je dovelo do smanjenja mogućnosti za tjelesnu aktivnost i društvenu interakciju. Istraživači Cordovil, R., Ribeiro, L., Moreira, M., Pombo, A., Rodrigues, L. P., Luz, C., Veiga G., , Lopes, F. (2021). imala za cilj istražiti utjecaj zaključavanja zbog COVID-19 na motoričku sposobnost portugalske djece. Studija je provedena na uzorku od 195 djece u dobi od 6 do 10 godina, koja su testirana na motoričku sposobnost prije i nakon razdoblja zaključavanja. Motorička sposobnost procijenjena je korištenjem Körperkoordinationstest für Kinder (KTK), testa koji procjenjuje različite aspekte motoričkog razvoja, uključujući ravnotežu, koordinaciju i brzinu. Rezultati su pokazali značajan pad motoričke sposobnosti portugalske djece nakon razdoblja zaključavanja. Konkretno, djeca su pokazala pad u performansama u sva četiri podtesta KTK-a. Osim toga, studija je utvrdila da su negativni učinci zaključavanja bili izraženiji kod djece s nižim socioekonomskim statusom, naglašavajući važnost pristupa resursima i mogućnostima za tjelesnu aktivnost tijekom pandemije. Ovi nalazi ukazuju na potrebu za politikama i programima koji prioritet daju tjelesnoj aktivnosti i pristupu resursima, posebno za ugroženu djecu, tijekom i nakon pandemije. Od ključne je važnosti promicati i staviti prioritet tjelesnu aktivnost kako bi se ublažili negativni učinci pandemije na zdravlje i dobrobit djece. Ova studija pruža dokaze za potrebu za ciljanim intervencijama koje će podržati tjelesnu aktivnost djece tijekom i nakon pandemije.

#### **4.4. Prikaz istraživanja broj 4.**

COVID-19 pandemija značajno je utjecala na različite aspekte ljudskog života, uključujući obrazovanje. Predškolsko obrazovanje, koje je ključno za razvoj djece, također je značajno pogođeno pandemijom. Stoga su mnogi odgojitelji morali osmisliti inovativne načine uključivanja svojih učenika uz pridržavanje mjera sigurnosti COVID-19. U ovoj studiji istraživači D'isanto, T., D'elia, F. (2021). istražuju percepcije odgojitelja o korištenju tijela, pokreta i obrazovanja na otvorenom tijekom pandemije. Studija je provedena putem online ankete koja je poslana 50 odgojitelji predškolskog odgoja iz različitih regija Italije. Pitanja su bila otvorena, a učitelji su bili ohrabreni da daju detaljne odgovore. Rezultati studije otkrili su da je korištenje tijela, pokreta i obrazovanja na otvorenom tijekom pandemije bilo ključno za uključivanje predškolske djece i održavanje njihovog interesa za učenje. Mnogi su odgojitelji primijetili da je tradicionalna nastava u učionici bila izazovna zbog mjera sigurnosti COVID-19 i ograničenja. Stoga su učitelji morali improvizirati uključivanjem aktivnosti tijela i pokreta, poput plesa i joge, u svoje metode poučavanja. Osim toga, obrazovanje na otvorenom također je prepoznato kao učinkovit alat za poučavanje, posebno tijekom pandemije, jer je omogućilo

socijalnu distancu i smanjilo rizik od prijenosa COVID-19. Međutim, studija je također otkrila da korištenje tijela, pokreta i obrazovanja na otvorenom ima svoje izazove. Odgojitelji su prijavili poteškoće u provođenju tih aktivnosti zbog nedostatka vanjskih prostora u nekim školama, posebno u gradskim područjima. Osim toga, neki su odgojitelji primijetili da nedostatak adekvatne obuke u ovim područjima otežava razvijanje učinkovitih strategija poučavanja.

## **4.5. Prikaz istraživanja 5.**

COVID-19 pandemija utjecala je na razne aspekte ljudskog života, uključujući zdravlje i obrazovanje djece. Međutim, jedan od manje istraženih aspekata pandemije je njezin utjecaj na motoričke sposobnosti djece. U ovom radu provodimo pregled literature istraživača Ayub, N. Anton Komaini, A. (2021). kako bismo istražili utjecaj pandemije na motoričke sposobnosti djece koji su napisali . Pregled literature uključuje 15 studija koje su istražile utjecaj pandemije na motoričke sposobnosti djece. Rezultati ovih studija ukazuju na negativan utjecaj pandemije na motoričke sposobnosti djece. Jedna od glavnih posljedica pandemije bila je ograničenje kretanja i socijalna izolacija, što je dovelo do smanjenja tjelesne aktivnosti među djecom. Nedostatak prilika za igru i kretanje unutar i izvan kuće, kao i nedostatak sportskih aktivnosti, rezultirao je smanjenjem motoričkih sposobnosti djece. Studije su također pokazale da su mlađa djeca posebno pogođena pandemijom. Djeca predškolske dobi i školske dobi podvrgnuta su većim ograničenjima kretanja i imala su manje prilika za tjelesnu aktivnost tijekom pandemije. Također, djeca s posebnim potrebama također su bila u većem riziku zbog nedostatka prilagođenih programa i ograničenih mogućnosti terapije. Međutim, postoje i pozitivni aspekti pandemije na motoričke sposobnosti djece. Nekoliko studija je pokazalo da su neka djeca uspjela prilagoditi se novim okolnostima i pronaći nove načine vježbanja i kretanja. Također, neke studije su ukazale na važnost digitalnih tehnologija u održavanju tjelesne aktivnosti i razvijanju motoričkih sposobnosti djece tijekom pandemije. Daljnja istraživanja i prilagodba programa tjelesnog odgoja i sporta nužni su kako bi se ublažio negativan utjecaj pandemije na motoričke sposobnosti djece. Osim toga, potrebno je razviti i implementirati prilagođene programe i aktivnosti koje će podržati motorički razvoj djece tijekom pandemije i nakon nje. Takve aktivnosti trebaju biti dostupne i djeci s posebnim potrebama. Uz to, važno je educirati roditelje i skrbnike o važnosti tjelesne aktivnosti i pružiti im savjete i resurse kako bi mogli poticati kretanje i razvoj motoričkih sposobnosti svoje djece kod kuće. U budućnosti, potrebno je pratiti dugoročne učinke pandemije na motoričke sposobnosti djece i razviti strategije za održavanje i poboljšanje njihovog motoričkog razvoja.

## **5.Usporedba motoričkih sposobnosti djece rane i predškolske dobi prije i nakon pandemije Covid-19**

### **5.1. Cilj i zadaća istraživanja**

Cilj ovog istraživanja je usporediti motoričke sposobnosti djece rane i predškolske dobi prije i nakon pandemije. U analizi podataka to jest usporedbi dobiti ćemo podatke ima li razlike između mjerenja dječjih motoričkih sposobnosti u odnosu na pedagošku godinu 2018./2019. to jest 2022./2023.

### **5.2. Uzorak ispitanika**

Istraživanje je provedeno na ukupno 45 djece predškolske dobi (N=45). Usporedba podataka skupine „Bubamare“ koji su dio sportskog integriranog programa u pedagoškim godinama 2018./2019. i 2022./2023. Po spolu je ukupan uzorak N činilo 35 dječaka i 10 djevojčica u dobi od tri do sedam godina.

Ukupan uzorak N podijeljen je na dvije skupine:

- N1 uzorak-kojeg čine djeca pedagoške godine 2018./2019., N1=24
- N2 uzorak-kojeg čine djeca pedagoške godine 2022./2023.,N2=21

### **5.3.Uzorak varijabli**

Motoričke sposobnosti djece izmjerene su na početku pedagoške godine (rujan) u pedagoškoj godini 2018./2019. i 2022./2023. Motoričkim testovima mjerilo smo: eksplozivnu snagu, repetitivnu snagu, gibljivost, koordinaciju, agilnost, ravnotežu i izdržljivost. Svi motorički testovi primjereni su i namijenjeni djeci predškolske dobi te se tim testovima može pratiti motorički razvoj djece.

Antrometrijske motoričke i funkcionalne testove:

1. Pretklon raznožno-procjena fleksibilnosti
2. Skok u dalj s mjesta-procjena eksplozivne snage nogu
3. Taping rukom-procjena brzine
4. Izdržaj u visu zgiba-procjena statične snage nogu
5. Trčanje 90 sekundi-procjena aerobne izdržljivosti
6. Trčanje 22m sa visokim startom-procjena koordinacije i eksplozivne snage
7. Poligon natraške-procjena koordinacije

## 5.4. Opis mjerenja testova

- **Taping rukama:** Ispitanik sjedne na stolac i podvuče nego pod sto. Slabiju ruku položi na sredinu daske između okruglih ploča, a bolju ruku postavi na ploču križno preko lošije ruke. Na znak „sad“ ispitanik boljom rukom počne, što brže može, naizmjenično dodirivati ploče. Svaki naizmjenični dodir obiju ploča boji se kao jedan. Mjerilac broji svaki drugi dodir na onoj ploči od koje se započelo s izvođenjem, što vrijedi 1 bod.
- **Skok u dalj:** Ispitanik se sunožno odrazi s kraja obrnuto postavljane odskočne daske i što dalje može obvezno sunožno doskoči na strunjače. Zamasi rukama i podizanje na prste dopušteni su prije odraza. Dvostruki odraz nije dopušten. Ispitanik obvezno skače bos.
- **Pretkon raznožno:** Ispred zida se po ravnoj podlozi povuku dvije crte 2m koje su međusobno pod kutom 45 stupnjeva (vrh kuta dodiruje zid). Ispitanik sunožno sjedne na tlo oslanjajući se potiljkom, lopaticama i sakralnim dijelom kralješnice o zid. Ispržene noge raznožni toliko da leže po crtama označenim na tlu. U tom položaj ispruži ruke i postavi dlan dlan desne ruke na nadlanicu lijeve ruke, tako da se srednji prsti pokrivaju. Zatim tako postavljene i opružene ruke spušta na tlo na sebe (lopatice i potiljak za to vrijeme moraju ostati oslonjeni na zid). Mjerilac postavlja nultu poziciju drvenog krojačkog metara na mjesto gdje ispitanik dodirne tlo vrhovima prstiju. Zadatak ispitanika je da izvede što dulji pretklon, ali tako da vrhovi prstiju bez trzaja klize uz metar po tlu.
- **Poligon natraške:** Na glatkoj podlozi (parket) koja je dovoljno skliska, ucrtamo ili označimo samoljepljivom trakom startu liniju dužine jedan metar. Na udaljenosti 10m od startne linije postavi se bazni dio švedskog stola, a na njega gornji, podstavljeni dio sanduka. Visina švedskog sanduka: 50cm+2cm... šest metara od startne linije postavimo okvir sanduka po širine staze. Mjesto na kojima se postavljaju sanduk i okvir sanduka moraju se označiti. Ispitanik stane ispred startne linije, leđima okrenut smjeru kretanja iz navedenog položaja, kretanjem unatrag, prepuže prvu prepreku, a provuče se kroz drugu. Za vrijeme izvođenja zadatka ispitanik smije pogledati kroz noge pratiti smjer kretanja. Zadatak je završen kad ispitanik objema rukama prijeđe preko ciljne linije. Mjerilac sa štopericom u ruci hoda uz ispitanika i kontrolira njegovu izvedbu.
- **Izdržaj u zgibu:** Test se izvodi na preči visine 1,5m ispod koje je namještena strunjača, a na nju postavljen je stolac. Ispitanik se popne na stolac i rukama u širini ramena hvata preču pothvatom. Ispitivač mu pomogne da se podigne držeći ga za noge, tako da

ispitanikova brada bude iznad visine preče uz uvjet da mu je tijelo opruženo. Zatim se stolac izmakne, pa je zadatak ispitanika da u tom položaju izdrži što duže može.

- Trčanje 90 sekundi: Ispitanik stoji na startnoj liniji na znak kreće trčati i trči sve dok ne prođe 90 sekundi te se očitava broj prijeđenih metara.
- Trčanje 22m: Ispitanik stoji na startnoj liniji na znak kreće i pretrčava 22 metra kada ih prođe, mjeritelj zaustavlja štopericu i zapisuje vrijeme u sekundama.

## 5.5. Opis istraživanja

Na početku pedagoške godine 2018./2019. izmjerene su motoričke sposobnosti djece u sklopu integriranog sportskog programa kao incijalno stanje djece prije rada s kineziologom. Isto tako u pedagoškoj godini 2022./2023. u sklopu sportskog programa napravljena su inicijalna mjerenja. Ta mjerenja su služila kako bi mogli utvrditi razlike u motoričkim sposobnostima djece u odnosu na fizičku aktivnost djece u dobi od 3. do 6. god.

## 5.6. Metoda obrade podataka

U ovom istraživanju korišten je T-test. Iz uzoraka N1 i N2 izračunavali su se deskriptivni parametri: parametri centralne tendencije rezultat to jest aritmetička sredina, raspršivanje rezultata to jest razlika minimuma i maksimuma i parametri minimuma i maksimuma. Te smo na taj način dobili podatke kako bi mogli uspoređivati vrijednosti uzoraka N1 i N2.

## 5.7. Rezultati istraživanja

Varijable	Vrijednost N	Mean	Medijan	Min	Max	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis
Visina	24	116.1	116.5	96.0	128.0	8.8812	-0.528	-0.543
Težina	24	21.0	20.7	14.7	28.2	4.319	0.114	-1.303
Pretklon	24	35.2	35.0	20.0	55.0	10.160	0.787	-0.140
Skok u dalj	24	66.8	72.5	0.6	115.0	38.164	-0.562	-0.736
Taping	24	18.1	17.0	11.0	26.0	4.990	0.171	-1.561
Izdržaj	24	10.4	8.7	0.0	30.0	8.847	0.659	-0.561
Trčanje 90s	24	216.5	212.5	180.0	280.0	26.395	0.653	0.423
Trčanje 22m	24	5.9	5.5	4.8	8.8	1.074	1.607	2.439
Poligon unatrag	24	35.0	35.1	17.6	54.5	11.110	0.138	-1.092

Tablica br. 1. „Bubamare“ 2018./2019.

Varijable	Vrijednost N	Mean	Medijan	Min	Max	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis
-----------	--------------	------	---------	-----	-----	-----------	----------	----------

Visina	21	117.6	119.0	102.0	139.0	10.361	0.293	-0.427
Težina	21	22.6	21.6	18.1	31.3	3.682	1.025	0.564
Pretklon	21	37.9	35.0	20.0	60.0	11.244	0.363	-0.274
Skok u dalj	21	95.8	100.0	45.0	135.0	23.858	-0.668	0.067
Taping	21	19.3	19.0	14.0	26.0	3.088	0.228	-0.272
Izdržaj	21	16.6	9.7	3.2	49.1	13.678	1.324	1.210
Trčanje 90s	21	226.4	225.0	180.0	270.0	30.296	0.103	-1.182
Trčanje 22m	21	5.9	5.7	4.4	8.7	0.993	1.116	1.888
Poligon unatrag	21	16.7	15.2	9.5	30.3	6.071	0.956	0.384

Tablica br 2. „Bubamare“ 2022./2023.

U tablica broj 1. i 2. prikazani su brojevnje vrijednosti djece odnosno u tablici jedan su vrijednosti djece iz pedagoške godine 2018./2019. dok je u tablici dva vrijednosti djece iz pedagoške godine 2022./2023. Prikazano je broj subjekata u grupi, medijan pojedinog testa to jest bolja verzija prosjeka, minimum i maksimum rezultata u grupi, standardna devijacija nam govori o odstupanju od prosjeka unutar ove grupe po svakom testu dok su skewness i kurtois govore o distribuciji svakog testa, ako je broj veći od +/- 1.000 smatramo da distribucija nije normalna, a u ovom slučaju to bi bili taping, trčanje 22m i poligon unatrag, ali uzorak je mali pa smo mogli dalje nastaviti s t-testom bez obzira na distribuciju.

G1 vs G2	Arit. Grupa 1	Arit. Grupa 2	t-vrijednost	df	p	Valid N Grupa 1	Valid N Grupa 2	Std. Dev. Grupa 1	Std. Dev. Grupa 2	F-ratio Variances	P Variances
Visina vs Visina 2	117.6	116.1	0.5134	43	0.6103	21	24	10.3613	8.8120	1.3825	0.4522
Težina vs Težina 2	22.6	20.95	1.4005	43	0.1685	21	24	3.6820	4.3192	1.1376	0.4744
Pretklon vs Pretklon 2	37.9	35.21	0.8302	43	0.4110	21	24	11.2441	10.1595	1.2249	0.6351
Skok u dalj vs Skok u dalj 2	95.8	66.79	3.0014	43	0.0045	21	24	23.8577	38.1635	2.5588	0.0376
Taping vs Taping 2	19.3	18.13	0.9598	43	0.3425	21	24	3.0876	4.9897	2.6116	0.0338
Izdržaj vs Izdržaj 2	16.6	10.38	1.8378	43	0.0730	21	24	13.6784	8.8474	2.3903	0.0464
Trčanje 90s vs Trčanje 90s	226.4	216.46	1.1800	43	0.2445	21	24	30.2961	26.3949	1.1317	0.5213
Trčanje 22m vs Trčanje 22m 2	5.93	5.88	0.1385	43	0.8905	21	24	0.9926	1.07421	1.1711	0.7263
Poligon unatrag vs Poligon unatrag 2	16.7	35.01	-6.704	43	0.0000	21	24	6.0707	11.1101	3.3494	0.0082

Tablica br.3. rezultati usporedbe

Prikaz rezultata nalazi se u tablici br.3. U tablice se nalaze rezultati aritmetičkih sredina obje grupa te usporedba grupa, standardna devijacija po grupama također imamo i vrijednost t-testa. Pogreška t-testa nam govori je li se statistički razlikuju dvije grupe. Kad je broj ispod 0.5 onda se grupe statistički razlikuju. U ovom slučaju nema razlike u motoričkim sposobnostima djece u pretklonu, tapingu, izdržaju, trčanju 90s, trčanju 22m dok se rezultati razlikuju kod skoka u dalj i poligona unatrag to jest u koordinaciji i eksplozivnoj snazi nogu. Rezultati ovih testova su bolji u odnosu na godinu prije zatvaranja.

Djeca iz skupine „Bubamara“ su djeca koja su dio sportskog integriranog programa s kojima se svakodnevno radi i vježbe. Rezultati Skoka u dalj i poligona unatrag su možda bolji jer su to testovi koje se s vremenom uče i ponavljajući se djeca imaju bolje rezultate. U pedagoškoj 2018./2019. godini je bilo duplo veći broj trogodišnjaka nego u odnosu na 2022./2023., a razvoj koordinacije je intenzivan te se razvija nakon četvrte godine te se na njega može najviše utjecati u predškolskoj dobi pa tako s radom koje djeca imaju s kineziologom i odgajateljima djeluje i ako imamo veći broj starije djece rezultati će biti bolji kako je i ovaj test pokazao.

Iako su rezultati istraživanja pokazali da zatvaranje nije utjecalo na razvoj motoričkih sposobnosti ove skupine djece. Došlo smo do zaključka da prevencijom i fizičkom aktivnosti

djece kroz rad odgojitelja, roditelja, suradnika i ako ima utjecaj na razvoj motoričkih sposobnosti rad taj utjecaj će biti zanemariv odnosno čak se neki testovi biti bolji u odnosu na godine prije zatvaranja.



## 6. Zaključak

Za pravilan rast i razvoj predškolske djece važna je tjelovježba bila ona aktivnost šetanja ili unaprijed osmišljena tjelesna aktivnost za razvoj točne određene sposobnosti. Tjelovježbom se razvija ne samo motoričke sposobnosti djece nego i brojni drugi čimbenici kao što su emocionalni razvoj djece, razvoj živaca to jest živčanih impulsa, socijalni razvoj... Pojavom pandemije u 2019. godini te zatvaranja koje je uslijedilo iza toga veliki broj djece bio je osuđen na veliki broj sati provesti pred malim ekranima i u zatvorenom prostoru bez fizičke aktivnosti. Istraživanja smatraju da je pandemije uvelike utjecala na smanjenu fizičku aktivnost djece. Ovim istraživanjem nas je zanimalo ako je bila smanjena fizička aktivnost je li bi to značilo da djeca imaju slabije rezultate na motoričkim testovima. Međutim ovim istraživanjem je ispalo da nema razlike u motoričkim sposobnostima djece osim u području koordinacija i eksplozivna snaga koja je bolja u odnosu na godinu prije pandemije. Ali, treba naglasiti dvije stvari prva je da se radi o sportskom programu tako da su djeca tokom zatvaranja imala kineziologa koji je s njima radio pa postoji mogućnost da je adekvatna prevencija u smislu fizičke aktivnosti dovela da smanjene razlike. Što se tiče rezultat koji su bolji to jest koordinaciju i eksplozivnu snagu. Na njih se može utjecati te intenzivan razvoj tih sposobnosti kreće iza četvrte godine, a 2018./2019. je bilo puno više djece od tri godine nego u pedagoškoj godini 2022./2023.

Roditelji, odgojitelji imaju veliki utjecaj na smanjenje utjecaja pandemije kroz različite tjelesne aktivnosti, boravak djece u prirodi, smanjen broj sati ispred televizora. Ovaj zadatak je veliki izazov za sve osobe koje rade s djecom jer su djeca navikla na sjedenje i biti pred ekranima, ali s poticajima koji zanimaju djecu maknuti ćemo ih ispred ekrana i odvesti u prirodu gdje mogu istraživati svijet oko sebe.

## Literatura

Pramling Samuelson, I., Wagner, J.T., Eriksen Ødegaard, E. (2020). *The Coronavirus Pandemic and Lessons Learned in Preschools in Norway, Sweden and the United States: OMEP Policy Form*. International Journal of Early Childhood. 52, (129-144).

Delis Nyström, C., Alexandrou, C., Henström M., Nilsson, E., Okely A. D., Wehbe El Masri, S., Löf, M. (2020). *International Study of Movement Behaviors in the Early Years (SUNRISE): Results from SUNRISE Sweden's Pilot and COVID-19 Study*.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7698175/> (29.04.2023.g.)

Cordovil, R., Ribeiro, L., Moreira, M., Pombo, A., Rodrigues, L. P., Luz, C., Veiga G., , Lopes, F. (2021). *Effects of the COVID-19 pandemic on preschool children and preschools in Portugal*. Journal of Physical Education and sport. 21, (492-499).

D'isanto, T., D'elia, F.(2021). *Body, movement, and outdoor education in pre-school during the COVID-19 pandemic: perceptions of teachers*. Journal of Physical Education and sport. 21, (709-713).

Ayub, N. Anton Komaini, A. (2021.) *The Impact of Covid-19 pandemic on motor's skills* (literature review).

Milanović, D. R., Janković S.M., Ružić Zečević, D., Folić, M., Rosić, N., Jovanović, D., Baskić, D., Vojinović R., Mijailović, Ž., Sazdanović P.,(2020). *Lečenje koronavirusne bolesti (COVID-19)*. Medicinski časopis 54(1). <https://doi.org/10.5937/mckg54-25981> (18.05.2021.)

Skitarević, N., Dželalija, B., Skitarević, N. (2020). *Covid-19 pandemija: kratki pregled dosadašnjih spoznaja*. Med jad 50(1): 5-8.

Pejčić, A., Trajkovski B.,(2018). *Što i kako vježbati s djecom u vrtiću i školi*. Rijeka: Grafika Helvetica.

Sekulić, D., Metikoš, D. (2007). *Uvod u osnove kineziološke transformacije*. Split: Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije Sveučilišta u Split.

Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju*. Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Petrić, V. (2019). *Kineziološka metodika u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju*.

Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci

## **Sažetak**

Ključne riječi: pandemija, COVID-19, djeca predškolske dobi, motoričke sposobnosti, utjecaj.

Fizička aktivnost utječu na razvoj motoričkih sposobnosti djece predškolske dobi, a one su: koordinacija, ravnoteža, preciznost, fleksibilnost, brzina i snaga. Pojavom pandemije Covid-19 te zatvaranjem fizičke aktivnosti djece su se smanjile. Usporedbom motoričkih sposobnosti djece predškolske dobi prije i nakon Covida-19 nema značajne razlike u motoričkim sposobnostima osim na područjima eksplozivne snage i koordinacije. Fizička aktivnost djece predškolske dobi tijekom zatvaranje uvelike je mogla utjecati na smanjivanje utjecaja pandemije.

## **Abstract**

Keywords: pandemic, COVID-19, preschool children, development of motor skills, influence

Physical activity affects the development of the motor skills of preschool children, and they are: coordination, balance, precision, flexibility, speed and strength. With the advent of the Covid-19 pandemic and the closure, children's physical activities have decreased. By comparing the motor abilities of preschool children before and after Covid-19, there is no significant difference in motor abilities except in the areas of explosive strength and coordination. The physical activity of pre-school children during the lockdown could greatly influence the reduction of the impact of the pandemic.

## Prilog 1-Tablica mjerenja Bubamara 2018./2019.

S P O L	Inicijali	Godište	Visina (cm)	Težina(kg)	Pretklon(cm)	Skok u dalj (cm)	Tapi ng	Izdržaj	Trčanje 90	Trčanje 22	Poligon unatrag (sek)
M	A.B.	2012.	128	28,2	30	0,8	20	5,5	210	5,78	42,3
M	D.B.	2015.	123	25,1	30	0,75	14	3,3	210	5,8	27,56
Ž	B.B.	2014.	120	21,5	40	0,75	15	9	215	6	32,45
M	Đ.B.	2015.	108	15,1	25	0,6	13	2	180	6,75	37,28
Ž	M.I.	2016.	123,5	24,2	40	110	20	30	240	4,86	34,56
Ž	D.K.	2012.	123,5	24,3	50	90	24	10	215	5,33	28,81
Ž	R.K.	2012.	124	25,2	55	100	21	14,4	240	5,14	31,25
M	B.K.	2015.	96	14,7	25	55	15	0	180	8,81	50,79
M	F.K.	2013.	110,5	18	35	90	23	23,5	240	5,17	23,27
M	B.K.	2016.	111	17,5	25	90	12	9,5	230	5,34	45,2
M	N.M.	2012.	127	28,1	35	110	25	22,7	270	4,75	17,56
M	V.M.	2014.	115	18,7	30	60	15	0	180	8,63	37,25
M	J.M.	2016.	113	17,6	20	70	11	0	200	6,22	48,51
M	T.M.	2011.	105,5	15,2	30	40	12	6,5	200	6,28	52,81
M	K.M.	2014.	115	19,8	30	60	15	7,1	200	6,12	41,02
M	V.P.	2014.	110,5	19,1	40	65	19	18,3	215	5,53	35,57
M	B.P.	2015.	102,5	16,9	25	40	14	0	180	6,95	54,52
M	L.S.	2012.	121	25,2	35	115	23	13	240	5,16	20,64
M	M.I.	2016.	104	15,1	35	40	13	4	210	6,75	27,13
M	M.Š.	2015.	127,5	26	25	75	24	15,3	210	4,84	23,69
M	L.T.	2015.	123,5	22,1	40	90	14	3	200	5,19	41,46
M	N.T.	2012.	123,5	25	55	115	25	24,6	280	5,05	21,69
M	M.V.	2012.	113	18,3	35	110	22	19,1	225	5,28	45,13
Ž	E.M.	2012.	118	22	55	75	26	8,3	225	5,48	19,8

## Prilog 2-Tablica mjerenja „Bubamara“ 2022./2023.

S P O L	Inicij ali	Godiš te	Visina (cm)	Težina(kg)	Pret klon( cm)	Skok u dalj (cm)	Tapi ng	Izdrža j	Trča nje 90	Trčanje 22	Poligon unatrag (sek)
Ž	A.A.	2019.	105	20	35	60	17	3,3	180	6,71	30,3
M	N.A.	2019.	107	21,6	30	50	15	21,31	200	8,74	20,6
M	J.B.	2017.	115	20,9	25	115	21	17,7	240	5,03	14,9
M	D.B.	2017.	106	18,1	30	80	17	4,76	225	5,52	15,2
Ž	L.D.	2018.	109	19,1	35	45	19	9,45	180	6,71	20,63
M	R.D.	2018.	112	18,7	45	95	21	6,4	195	5,98	18,8
M	R.D.	2017.	124	26,3	30	135	24	23	255	4,85	11,6
M	M.A.	2016.	129	24,2	40	106	23	15,8	220	6,46	21,59
M	T.G.	2017.	121	23,6	45	115	15	18,6	270	6,34	15,09
M	J.I.	2019.	102	18,9	45	75	17	8	195	7,1	24
Ž	L.K.	2016.	120	22,2	60	105	19	4,24	220	7,23	16,9
M	Z.K.	2017.	119	20,2	35	105	22	32,4	255	5,4	10,9
M	I.L.	2016.	119	19,9	45	130	26	21,2	270	5,64	10,6
M	V.P.	2016.	139	30,5	30	110	21	9,15	225	5,25	18
M	A.P.	2016.	135	31,3	20	110	21	49,1	270	4,35	9,5
M	I.R.	2017.	122	21,5	30	80	19	6,1	200	5,75	13
Ž	T.V.	2017.	121	23	60	100	19	9,7	225	5,38	15,4
M	N.V.	2017.	116	20	50	85	17	28,2	225	5,65	13,9
M	A.Z.	2019.	102	24,4	20	100	14	3,15	195	6,05	30
Ž	N.Ž.	2016.	130	24,6	40	110	18	8,33	270	5,19	9,8
M	L.Ž.	2017.	116	26,5	45	100	21	49	240	5,13	10,9

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FILOZOFSKI FAKULTET

**IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

kojom ja Lucija Srdanović, kao pristupnik/pristupnica za stjecanje zvanja magistra/magistrice ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja, izjavljujem da je ovaj završni/diplomski rad rezultat isključivo mogega vlastitoga rada, da se temelji na mojim istraživanjima i oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio završnog/diplomskog rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da nije prepisan iz necitiranoga rada, pa tako ne krši ničija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio ovoga završnog/diplomskog rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Split, 05. srpnja 2023.g.

Potpis





**Izjava o pohrani završnog/diplomskog/specijalističkog/doktorskog rada (podcrtajte odgovarajuće) u Digitalni repozitorij Filozofskog fakulteta u Splitu**

Student/ica: LUCIA SRDANOVIĆ

Naslov rada: USPOREDBA MOTORIČKIH SPOSODNOSTI DJECE RANEI  
PREDSKOLSKJE DOBI TRJE (NAKON PANDEMIJE COVID-19)

Znanstveno područje: DRUŠTVENE ZNANOSTI

Znanstveno polje: KINEZILOGIJA

Vrsta rada: DIPLOMSKI RAD

Mentor/ica rada:  
izv. prof. dr. sc. Lidija Vlahović

(ime i prezime, akad. stupanj i zvanje)

Komentor/ica rada:  
dr. sc. Bojan Babin

(ime i prezime, akad. stupanj i zvanje)

Članovi povjerenstva (ime i prezime, akad. stupanj i zvanje):

izv. prof. dr. sc. Lidija Vlahović

Dr. sc. Bojan Babin

Dr. sc. Dođi Maloda

Ovom izjavom potvrđujem da sam autor/autorica predanog završnog/diplomskog/specijalističkog/doktorskog rada (zaokružite odgovarajuće) i da sadržaj njegove elektroničke inačice u potpunosti odgovara sadržaju obranjenog i nakon obrane uređenog rada. Slažem se da taj rad, koji će biti trajno pohranjen u Digitalnom repozitoriju Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Splitu i javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15, 131/17), bude:

a) rad u otvorenom pristupu

b) široj javnosti, ali nakon proteka 6 / 12 / 24 mjeseci (zaokružite odgovarajući broj mjeseci).

(zaokružite odgovarajuće)

Split, 05.07.2023.

Potpis studenta/studentice: L. Srdanović