



Fakulteta za zdravstvo **Angele Boškin**
Angela Boškin Faculty of Health Care

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
FIZIOTERAPIJA

**TELESNA PRIPRAVLJENOST
OSNOVNOŠOLCEV 7. RAZREDA V
ZGORNJESAVSKI DOLINI PRED IN PO
COVIDU-19 – EKSPLOLATIVNA RAZISKAVA**

**PHYSICAL FITNESS OF 7TH GRADE
ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS IN THE
UPPER SAVA VALLEY BEFORE AND AFTER
COVID-19: AN EXPLORATORY STUDY**

Mentorica:
dr. Monika Zadnikar, viš. pred.

Kandidatka:
Rebeka Prešeren

Jesenice, avgust, 2024

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentorici dr. Moniki Zadnikar, viš. pred. za strokovno pomoč, podporo in usmerjanje pri izdelavi diplomskega dela in med študijem.

Zahvalila bi se tudi Andrei Backović Juričan, viš. pred., za recenzijo diplomskega dela in lektorici Nadi Mulej, prof. slov. jezika ter Aleksandri Trkulja za tehnični pregled.

Iskrena hvala vsem osnovnim šolam, ki so bile pripravljene sodelovati in mi omogočile izdelavo diplomskega dela.

Najlepša hvala tudi mojim staršem in partnerju za vso podporo in pomoč med študijem. Iskrena hvala starim staršem in partnerjevi družini ter vsem omenjenim, da so verjeli vame, ko sem sama skoraj obupala. Hvala tudi vsem, ki so mi stali ob strani in mi pripomogli k širjenju znanja in osebni rasti.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Pandemija covid-19 je terjala veliko različnih prilagoditev. Ena izmed največjih in najtežjih prilagoditev je bila omejeno gibanje za otroke in odrasle. Fizioterapija temelji na promociji vsakodnevne telesne dejavnosti za optimalni razvoj pri otrocih. Le-ta jim je bila v tem času epidemije odvzeta. Redna telesna dejavnost in aktiven življenjski slog sodita med ključne dejavnike pri vzdrževanju telesne pripravljenosti otrok in mladostnikov.

Cilj: Cilj je raziskati, kako sta epidemija covid-19 in zmanjšana telesna dejavnost vplivali na telesno pripravljenost pri učencih 7. razreda treh osnovnih šol v Zgornjesavski regiji.

Metoda: Raziskava je temeljila na neeksperimentalni kvantitativni metodi zbiranja podatkov. Pregledali smo domačo in tujo strokovno in znanstveno literaturo. V raziskavi smo uporabili rezultate iz športnovzgojnega kartona 314 učencev in učenk 7. razreda treh osnovnih šol Zgornjesavske regije. Podatke smo statistično obdelali s pomočjo programa SPSS 22.0. Za analizo in prikaz podatkov smo uporabili program Microsoft Office Excel, verzija 2020. Rezultate smo predstavili grafično in tabelarično. Uporabili smo metode opisne statistike, in sicer frekvence (n), odstotke (%), minimum, maksimum, povprečje (M), standardni odklon (SD) spremenljivk in t-test.

Rezultati: Ugotovili smo, da sta si pri teku na 60 m povprečni rezultatov obeh generacij pred covidom-19 (2018–2019) in po njem (2020–2021) podobni, tako da statistično značilnih razlik ne moremo potrditi. Enako smo ugotovili pri tapingu z roko, skoku v daljino in dvigu trupa. Pri statistični obdelavi podatkov glede na spol učencev smo ugotovili, da učenci pri teku na 60 m dosegajo nekoliko nižje povprečne vrednosti doseženega rezultata kot učenke. Ugotovili smo, da se vrednosti skoka v daljino in dviga trupa glede na rezultate razlikujejo, vendar premalo za statistično značilnost.

Razprava: Raziskovali smo, ali omejitev gibanja vpliva na upad telesne pripravljenosti v obdobju covid-19 in kakšen je upad telesne pripravljenosti ter ugotavljali razlike med spoloma učencev. V vseh šestih postavkah smo ugotovili, da ni statistično značilnih razlik v telesni pripravljenosti učencev 7. razreda osnovnih šol.

Ključne besede: športnovzgojni karton, telesna pripravljenost, tek na 60 m, skok v daljino, dvig trupa

SUMMARY

Theoretical background: The covid-19 pandemic necessitated many different adaptations with restricted physical activity being among the biggest and most difficult adjustments for children and adults. Physiotherapy is based on promotion of physical activity for optimal physical development in adolescence which was unavailable during the pandemic. Regular physical activity and an active lifestyle are among the key factors for maintaining, protecting and enhancing the health and physical fitness of children and adolescents.

Aims: The aim of this study is to investigate the impact of covid-19 and reduced physical activity on the physical fitness of children in 7th grade at three primary school in the Zgornjesavska region.

Methods: The study was based on a non-experimental quantitative method of data collection as well as a review of domestic and international professional and scientific literature. The study used the results from the morphological characteristics and motor abilities records (Športno vzgojni karton) database comprising 314 students in 7th grade from three primary schools in the Zgornjesavska region. The data was statistically processed using SPSS 22.0, while Microsoft Office Excel version 2020 was used to analyze and display the data. The results were presented graphically. We used descriptive statistical methods: frequency (n), percentages (%), minimum, maximum, mean (M), standard deviation (SD) of variables and t-test.

Results: The results have shown that on average both generations (before (2018-2019) and after (2020-2021) covid-19) had similar performance in the 60 m run. Statistically significant differences could not be confirmed. Results were the same for modified hand tapping, standing long jump and sit-ups. With statistically processed data we have proven, that boys achieved slightly lower average results than girls in the 60 m run. While differences were observed in the results of the standing long jump and sit-ups these were not substantial when considering the data dispersion.

Discussion: We investigated whether there was a decline in physical fitness during the covid-19 pandemic, the extent of such decline in physical fitness was and whether it was related to the gender of the students.

Key words: alpha fitness battery test, physical fitness, 20 m shuttle run test, standing long jump, sit-ups

KAZALO

1 UVOD	1
2 TEORETIČNI DEL	3
2.1 GIBANJE	3
2.2 TELESNA DEJAVNOST	3
2.2.1 Vrste telesne dejavnosti	4
2.2.2 Telesna dejavnost pri otrocih	4
2.3 TELESNA PRIPRAVLJENOST	5
2.3.1 Ključne komponente telesne pripravljenosti	5
2.3.2 Telesna pripravljenost pri otrocih	6
2.4 TELESNI IN GIBALNI RAZVOJ OTROK	7
2.5 ŠPORTNOVZGOJNI KARTON IN SISTEM SLOFIT	7
2.6 TESTI TELESNE PRIPRAVLJENOSTI ALPHA IN TESTI ŠPORTNOVZGOJNEGA KARTONA	11
3 EMPIRIČNI DEL	13
3.1 NAMEN IN CILJI DIPLOMSKEGA DELA	13
3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA	13
3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA	13
3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov	14
3.3.2 Opis merskega instrumenta	14
3.3.3 Opis vzorca	15
3.3.4 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov	17
3.4 REZULTATI	18
3.4.1 Telesne značilnosti glede na generacijo učencev	18
3.4.2 Tek na 60 m glede na generacijo učencev	19
3.4.3 Taping z roko glede na generacijo učencev	21
3.4.4 Skok v daljino glede na generacijo učencev	24
3.4.5 Dvig trupa glede na generacijo učencev	26
3.5 RAZPRAVA	28
3.5.1 Omejitve raziskave	33
3.5.2 Prispevek za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo	33
4 ZAKLJUČEK	35

5 LITERATURA.....	38
--------------------------	-----------

KAZALO SLIK

Slika 1: Povprečna vrednost in standardni odklon rezultata teka na 60 m za učenke in učence na posamezni OŠ	21
Slika 2: Povprečna vrednost in standardni odklon rezultata tapinga z roko za učenke in učence na posamezni OŠ.	23
Slika 3: Povprečna vrednost in standardni odklon rezultata skoka v daljino za učenke in učence na posamezni OŠ.	25
Slika 4: Povprečna vrednost in standardni odklon rezultata dviga trupa za učenke in učence na posamezni OŠ.	28

KAZALO TABEL

Tabela 1: Sociodemografske značilnosti učencev	15
Tabela 2: Spol učencev in OŠ glede na generacijo.....	16
Tabela 3: Delež učencev in učenk v posamezni OŠ glede na generacijo	16
Tabela 4: Višina, telesna masa in ITM učencev	18
Tabela 5: Višina, telesna masa in ITM učencev glede na generacijo	19
Tabela 6: Tek na 60 m glede na generacijo.....	19
Tabela 7: Tek na 60 m pred in po epidemiji covida-19 za učence in učenke	20
Tabela 8: Taping z roko glede na generacijo	21
Tabela 9: Taping z roko pred in po epidemiji covida-19 za učence in učenke	23
Tabela 10: Skok v daljino glede na generacijo	24
Tabela 11: Skok v daljino pred epidemijo covida-19 in po njej za učence in učenke....	24
Tabela 12: Dvig trupa glede na generacijo	26
Tabela 13: Dviga trupa pred in po epidemiji covida-19 za učence in učenke	27

SEZNAM KRAJŠAV

ALPHA	skupina testov telesne pripravljenosti za otroke in mladostnike
ITM	indeks telesne mase
NIJZ	Nacionalni inštitut za javno zdravje
OŠ	osnovna šola
SLOfit	sistem, ki spremlja telesni razvoj pri otrocih
SZO	Svetovna zdravstvena organizacija
ŠVK	športnovzgojni karton

1 UVOD

Koronavirus, ki je povzročil infekcijsko bolezen covid-19, se je decembra leta 2019 začel širiti v Wuhanu na Kitajskem. Gre za eno izmed največjih pandemij v zgodovini človeštva in je prizadela skoraj vse države (Kharel, et al., 2022). Covid-19 je virusna bolezen s simptomi, podobnimi gripi. Približno 80 % infekcij je blagih, medtem ko približno 20 % ljudi izkusi hujši potek bolezni. V približno 2 % je izid bolezni smrten (Vlada Republike Slovenije, 2020). Zaradi hitrega širjenja bolezni je Svetovna zdravstvena organizacija (v nadaljevanju SZO) januarja leta 2020 izdala priporočila o zaježitvi širjenja korona virusa (Kharel, et al., 2022). Številne evropske države so morale sprejeti mnoge ukrepe. Pomembna je postala socialna distanca, zbiranje večjega števila ljudi in njihovo zadrževanje v istem prostoru je postalo prepovedano oz. omejeno (Križaj, et al., 2021). V časovnih obdobjih so zaprli tudi javne parke in ljudje niso smeli iz bivalnih prostorov, razen v nujnih primerih (Kharel, et al., 2022), kar je vplivalo tudi na izvedbo pouka v šolah, saj so se vrtci, šole in druge izobraževalne institucije zaprle. Pouk oz. predavanja so potekala na daljavo (Križaj, et al., 2021). Ukrepi so drastično vplivali na življenja ljudi, še posebej na življenja otrok in mladostnikov, saj so imeli omejene možnosti za gibanje na prostem. Različno stroge stopnje ukrepov so različno vplivale na gibalno vedenje otrok in mladostnikov (Kharel, et al., 2022).

Redna telesna dejavnost in aktiven življenjski slog sodita med ključne dejavnike, ki pripomorejo k ohranjanju, varovanju in krepitvi zdravja. Nasprotno pa nezadostna telesna dejavnost ter vse bolj sedeč življenjski slog povečujejo tveganje za pojav kroničnih nenalezljivih bolezni, zmanjšujejo kakovost življenja in lahko vodijo celo prezgodnjo smrt (Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2021). WHO (2020) je telesno dejavnost definirala kot kakršnokoli telesno gibanje nad ravnjo mirovanja. Dve obliki telesne dejavnosti sta šport in vadba, ki sta namenjeni izboljšanju in krepitvi zdravja, ter telesne pripravljenosti. WHO (2020, p. 3) navaja, da se: »za otroke in mladostnike se priporoča vsaj eno uro zmerne do visoko intenzivne telesne dejavnosti vsak dan v tednu. Večji del telesne dejavnosti naj predstavljajo aerobne aktivnosti, vsaj trikrat tedensko mora biti telesna dejavnost visoko intenzivna in vsaj trikrat tedensko mora telesna dejavnost zajemati tudi vaje za mišično moč in zdravje kosti.«

Telesna pripravljenost je definirana kot sposobnost, s katero lahko posameznik učinkovito opravlja vsakodnevna opravila brez utrujenosti (Cvejić, et al., 2013) in je dokazano zelo pomemben zdravstveni dejavnik (Kolimechkov, et al., 2019). Njen pomen se zaradi negativnih vplivov sodobnih življenjskih slogov povečuje (Jelenko, et al., 2018).

Splošnega soglasja o opredelitvi ključnih komponent telesne pripravljenosti ni. Večina je opredeljena glede na dva cilja: a) športni dosežki ali b) zdravje. Pripravljenost, povezana s športnimi dosežki, se nanaša na komponente, ki so potrebne pri individualnih športih. Pripravljenost, povezana z zdravjem, se nanaša na komponente, ki so pomembne za ugodno zdravstveno stanje (Cvejić, et al., 2013).

Telesno pripravljenost vedno definirajo kot multifaktorialen konstrukt, ki vključuje: elemente telesne pripravljenosti, ki se nanašajo na izvedbo: spretnosti, ravnotežja, koordinacije, moči in hitrosti ter elemente telesne pripravljenosti, ki se nanašajo na zdravje: telesna zgradba, kardiorespiratorna funkcija, gibčnost in mišična zmogljivost (moč/vzdržljivost). Ocenjevanje in spremljanje telesne pripravljenosti ima pomembno vlogo v politiki promocije zdravja, ki služi za oceno potreb po telesni dejavnosti glede na zdravje in funkcijski status, kot osnova za svetovanje varne telesne dejavnosti in vadbe, kot orodje za spremljanje sprememb pri posamezniku, kot orodje za izobraževanje in motivacijo posameznikov in skupin glede redne telesne dejavnosti (Jakovljević, et al., 2017).

Življenjski slog otrok in mladostnikov se je v času covid-19 drastično spremenilo. Zaradi ukrepov, ki so bili nujno potrebni za zaježitev virusa, so bili otroci prikrajšani za telesne dejavnosti, tako v izobraževalnih ustanovah kot tudi na prostem, kar je vplivalo na sam gibalni razvoj in počutje otrok. Spremembe telesne pripravljenosti so povezane s telesno dejavnostjo, ki je bila v času covid-19 močno omejena (Kharel, et al., 2022). Raziskav na temo telesne pripravljenosti v času covid-19 je v tujini veliko, medtem ko v Sloveniji izven sklopa Športno vzgojnega kartona (ŠVK) tovrstne raziskave še ni izvedene. S pomočjo raziskave bomo ugotovili, za kakšno spremembo telesne pripravljenosti gre, na katerih postavkah je moč spremembo najbolj zaznati in ali gre za večjo spremembo pri otrocih moškega ali ženskega spola.

2 TEORETIČNI DEL

2.1 GIBANJE

Gibanje omogočata motorični živčni sistem ter mišičje, ki neposredno izvaja v motoričnem živčnem sistemu osnovna gibanja in skupaj tvorita živčno-mišični sistem. Gibanje je posledica usklajenega delovanja receptorskega sistema, ki se odziva na zunanje in notranje dražljaje in zajema ter prenaša sprejete informacije iz sistema obdelave sporočil in gibalnih ukazov ter efektorskega sistema, ki na osnovi ukazov izvede ustrezen odziv oz. reakcijo. Večina modelov opisuje tri korake obdelovanja vhodnih informacij: prepoznavanje in selekcioniranje dražljajev, odločanje o ustreznem gibalnem odgovoru in oblikovanje programa za gibanje. Vse te dejavnosti se izvajajo v najvišjih senzoričnih in motoričnih centrih možganske skorje, vključeni pa so tudi mali možgani in bazalni gangliji (Škof, 2016).

2.2 TELESNA DEJAVNOST

Telesna dejavnost ima ugodne učinke na številne kazalnike zdravja in lahko pomembno zmanjša obolevnost in smrtnost. Pomaga pri nadzoru nad telesno težo, izboljša uravnavanje maščob v krvi, pripomore k uravnavanju telesnega maščevja, dviguje raven varovalnega holesterola (HDL) in znižuje raven škodljivega holesterola (LDL), zmanjšuje neodvisnost na inzulin ter povečuje kostno gostoto (Hadžić, et al., 2014). »Redna telesna dejavnost je ključni zaščitni dejavnik za preprečevanje in obvladovanje kroničnih bolezni, kot so bolezni srca in ožilja, sladkorna bolezen tipa 2 in številna rakava obolenja. Telesna dejavnost ugodno vpliva na duševno zdravje. Prispeva k preprečevanju upada kognitivnih sposobnosti in zmanjševanju tesnobe in depresije ter pomaga pri vzdrževanju zdrave telesne mase in splošnega dobrega počutja« (WHO, 2020, p. 2).

2.2.1 Vrste telesne dejavnosti

»Aerobna telesna dejavnost ohranja in izboljšuje splošno vzdržljivost. Zato je priporočljivo, da se jo izvaja čim večkrat na teden, najbolje vsak dan vsaj 45 minut. Med aerobne dejavnosti se šteje: hitro hojo, tek, kolesarjenje, ples, planinarjenje, gornišтво, smučanje, tek na smučeh, plavanje, aerobiko, košarko, nogomet« (NIJZ, 2013, p. 6).

»Vaje za zdravje kosti povečajo ali ohranjajo mineralno kostno gostoto. V to skupino se prišteva predvsem tiste vrste telesne dejavnosti, ki kost mehansko obremenijo: dvigovanje primernih uteži ali bremen, igre z žogo, igre z loparji, skakanje, nogomet, gimnastiko, ples, aerobiko. S temi vajami se dolgoročno zmanjšuje nevarnost osteoporoze in tveganje za zlom kolka« (NIJZ, 2013, p. 6).

Med vaje za ohranjanje in krepitev mišične moči sodijo dejavnosti, kot so dvigovanje bremen, nošenje bremen, plezanje. S temi vajami se varuje sklepe pred poškodbami (NIJZ, 2013).

Vaje za gibljivost in vaje za moč ohranjajo naše telo spretno in močno. Med vaje za gibljivost sodijo: predklon, dvigovanje rok nad glavo, počepi, pa tudi športne dejavnosti, kot sta joga in balet. Za ohranjanje moči se priporočajo vaje z bremenimi oziroma utežmi in vaje v fitnessu (NIJZ, 2013).

2.2.2 Telesna dejavnost pri otrocih

Redna telesna dejavnost je pomemben gradnik zdravja v obdobju otroštva in mladostništva (NIJZ, 2021). Tako lahko aktiven življenjski slog pripomore k preprečevanju debelosti pri mladostnikih in pomembno zmanjša smrtnost odraslih. Aerobna vadba in vadba za mišično moč sta pomembni za otroke in mladostnike s kroničnimi boleznimi, saj zmanjšujeta utrujenost in izboljšujeta kakovost življenja. Zdrav odnos do telesne dejavnosti se razvija že v otroštvu do 12. leta, tako da so telesno dejavni otroci kasneje tudi telesno dejavni mladostniki in odrasli, ki manj pogosto posegajo po tobačnih izdelkih in alkoholu. Redna telesna dejavnost zmanjšuje stres, anksioznost in

depresijo. Skrb za redno telesno dejavnost otrok je predvsem v domeni staršev, saj otroci starše opazujejo, jih posnemajo in se od njih učijo. Naloga vzgojno-izobraževalnega sistema (vrtec, osnovna šola (OŠ) in srednja šola) je, da otroci in mladostniki pri rednem pouku in dodatnih športnih dejavnostih osvojijo različne gibalne spretnosti, spoznavajo ugodne učinke telesne dejavnosti in si pridobivajo trajne športne navade. Ustrezen čas za začetek načrtovane telesne dejavnosti je specifičen za vsakega otroka in ni odvisen samo od njegove biološke starosti. Kljub enaki kronološki starosti se lahko fiziološki razvoj posameznega otroka med vrstniki močno razlikuje. Gibalni razvoj je proces, v katerem otrok osvaja gibalne vzorce in spretnosti (gibalne veščine) ter razvija gibalne sposobnosti (moč, hitrost, ravnotežje itd.) do osvojitve bolj zapletenih gibalnih spretnosti in visoke ravni gibalnih sposobnosti, ki omogočajo človeku učinkovito gibalno dejavnost in prilagodljivost v različnih okoliščinah (Hadžić, et al., 2014).

2.3 TELESNA PRIPRAVLJENOST

V življenju sodobnega človeka je lahko opredeljena kot mera telesne sposobnosti učinkovitega in uspešnega delovanja pri delu in prostočasnih dejavnostih, kot mera zdravja, kljubovanja hipokinetičnim obolenjem ter uspešnega soočanja z izrednimi razmerami. Obstajajo različne delitve telesne pripravljenosti, ključno pa je, da telesna pripravljenost vključuje tako različne gibalne in funkcionalne sposobnosti (ravnotežje, koordinacija gibanja, gibljivost, mišična moč, hitrost ter aerobna in anaerobna vzdržljivost), ki se običajno odražajo v gibalni učinkovitosti, kot tudi sestavi telesa (Morato, et al., 2019).

2.3.1 Ključne komponente telesne pripravljenosti

Splošnega soglasja o opredelitvi ključnih komponent telesne pripravljenosti ni. Večina je opredeljena glede na dva cilja: a) športni dosežki ali b) zdravje. Pripravljenost, povezana s športnimi dosežki, se nanaša na komponente, ki so potrebne pri individualnih športih. Pripravljenost, povezana z zdravjem, se nanaša na komponente, ki so pomembne za ugodno zdravstveno stanje (Cvejić, et al., 2013).

Cvejić, et al. (2013) kot prvo komponento opisuje kardio-respiratorno, ki je ena izmed najpomembnejših komponent, povezanih z zdravjem. Je direktni indikator fiziološkega statusa osebe. Odraža skupno zmogljivost srčno-žilnega in respiratornega sistema za oskrbo telesa s kisikom med dolgotrajno telesno dejavnostjo.

Naslednja je gibalna komponenta, ki vključuje uravnoteženo in zdravo delovanje mišično-skeletnega sistema. Gre za sposobnost, kjer lahko določena mišica ali mišična skupina proizvede silo ali navor (tj. mišično moč), ki vzdrži ponavljajoče se kontrakcije v določenem času ali vzdržuje maksimalno prostovoljno kontrakcijo dlje časa (tj. mišična vzdržljivost). Izvede lahko tudi maksimalno dinamično krčenje mišice ali mišične skupine v kratkem času (tj. eksplozivna moč ali mišična sila). Sposobnost mišice ali mišične skupine, da se gibajo prosto skozi celoten obseg giba, pa imenujemo prilagodljivost (Cvejić, et al., 2013).

Zadnja izmed ključnih komponent je morfološka komponenta, ki se nanaša na relativni položaj mišic, maščobe, kosti in drugih pomembnih tkiv človeškega telesa. Telesna sestava je bistvenega pomena za optimalno zdravje in športno zmogljivost. Prekomerno maščobno tkivo izpostavlja osebo večjemu zdravstvenemu tveganju za debelost, bolezni srca in ožilja, sladkorno bolezen in maligne bolezni (Cvejić, et al., 2013).

2.3.2 Telesna pripravljenost pri otrocih

Slaba telesna pripravljenost, nezdrava prehrana in telesna nedejavnost otrok in mladine so neposreden vir njihovega slabega zdravja. Zapišemo lahko, da nezdravo življenje v mladosti vodi v bolezenska stanja že v sami mladosti in v odraslem obdobju. Že v času otroštva so dejavniki tveganja med seboj tesno povezani in imajo velik medsebojni sinergični vpliv. Nekaterim dejavnikom tveganja v sodobni medicini pravijo dejavniki metaboličnega sindroma, ki so naslednji: spremenjen maščobni profil ali dislipidemija (povečane vrednosti trigliceridov), povečane vrednosti holesterola v krvi, visoka vrednost lipoproteinov (holesterola) nizke gostote (LDL), nizke vrednosti holesterola visoke gostote (HDL), visok krvni tlak, centralna in abdominalna debelost in motnje v presnovi glukoze – inzulinska odpornost. Prisotnost posameznih dejavnikov metaboličnega

sindroma pomeni povečanje tveganja za razvoj številnih kroničnih bolezni, kot so: kardio-respiratorne bolezni, sladkorna bolezen tipa 2, bolezni jeter in ledvic ter nekatere oblike raka (Škof, 2016).

2.4 TELESNI IN GIBALNI RAZVOJ OTROK

Aktivni življenjski slog, ki vključuje redno telesno dejavnost, je eden ključnih dejavnikov zdravja. Primerna in redna telesna dejavnost namreč pozitivno vpliva ne le na zdravstveni status in telesni razvoj otroka, temveč tudi na njegov kognitivni, emocionalni in socialni razvoj. Po drugi strani pa neustrezna in pretirana telesna dejavnost lahko privede do številnih poškodb in zdravstvenih težav. Gre predvsem za poškodbe mišičja in okostja, ki so posledica padcev in drugih nesreč (Dolenc, 2010).

Telesni razvoj otroka in mladostnika pomeni spreminjanje njegovih telesnih mer (proces rasti kosti, razvoj mišičnega tkiva ter rast in razvoj maščobnega tkiva) in sestave njegovega telesa (povečan volumen krvi, rast srca, pljuč, prebavil, izločil in žilnega sistema). Med pomembnejše dimenzije in mere telesne sestave spadajo: telesna višina in nekatere druge longitudinalne dimenzije in telesna masa s posameznimi komponentami telesne mase (sestava telesa indeks telesne mase, površina telesa in telesna gostota oziroma količina telesne tekočine) (Škof, 2016).

2.5 ŠPORTNOVZGOJNI KARTON IN SISTEM SLOFIT

V Sloveniji se že od leta 1970 z rednim vsakoletnim merjenjem spremlja telesni in gibalni razvoj otrok in mladostnikov s tako imenovanim športnovzgojnim kartonom (v nadaljevanju ŠVK) (Škof, 2016). Sistem SLOfit (2022a) je informacijska podpora in nadgradnja uveljavljenega nacionalnega sistema ŠVK, ki spremlja telesni in gibalni razvoj pri otrocih v šolskem sistemu s telesno rastjo, ki jo opredeljujejo telesna višina, telesna masa in kožna guba nadlahti. Iz telesne višine in telesne mase se izračuna indeks telesne mase (v nadaljevanju ITM), ki se uporablja za ocenjevanje stanja prehranjenosti. Kožna guba nadlahti je antropometrijski kazalnik porazdelitve perifernega maščevja. SLOfit pa z nadgradnjo dodatno spremlja gibalni razvoj s kazalniki, prek razvoja različnih

sposobnosti, kot so: aerobna moč, mišična moč, mišična vzdržljivost in gibljivost ter izpostavi področja, na katera je potrebno biti pozoren, da bo razvoj čim bolj optimalen.

Kovač, et al. (2011) so v širšem smislu opredelili ŠVK kot centralni informacijski sistem; razvit je bil v Sloveniji med leti 1969 in 1989 in z njim spremljamo in ovrednotimo vsakoletne spremembe v telesni zmogljivosti šolajočih se otrok in mladine, starih od 6 do 19 let. V ožjem smislu ga opredeljujemo kot obvezno podatkovno zbirko, ki jo morajo od leta 1996 skladno s šolsko zakonodajo voditi vse slovenske OŠ in srednje šole za tiste učence in dijake, od katerih pridobijo pisno soglasje.

SLOfit (2022b) vsako leto v sklopu ŠVK na osnovnih in srednjih šolah v Sloveniji ugotavlja, vrednoti in spremlja telesni in gibalni razvoj z enajstimi nalogami. S tremi se ugotavlja telesne značilnosti, z osmimi pa gibalne sposobnosti.

Telesni razvoj ocenjujejo s tremi meritvami: telesna višina nam daje podatek o dolžinski razsežnosti telesa, telesna masa nam daje podatek o skupni masi telesa, kožna guba nam daje podatek o količini maščobne mase (SLOfit, 2022b).

Telesna višina opisujemo kot dolžinsko razsežnost telesa. Otroci v obdobju otroštva rastejo, ko pa pridejo v obdobje adolescence se le-ta ustavi, nato pa v odrasli dobi niha. Nihanje pripisujemo različni hidraciji medvretenčnih diskov (zjutraj smo višji kot zvečer). Telesna višina se z leti prične nižati, saj na telo z leti vplivajo različni degenerativni procesi. Telesna višina nam pomaga oceniti pripravljenost in prehranjenost posameznika (SLOfit, 2022b).

Telesno maso opisujemo kot skupno maso telesa. Od rojstva dalje se le-ta stalno spreminja. V odrasli dobi je smiselno stremeti k ohranjanju približno enake telesne mase. Meritev telesne mase nam prav tako omogoča ocenjevanje prehranjenosti (SLOfit, 2022b).

ITM je splošni kazalnik sestave telesa, s katerim lahko posameznike razvrščamo v različne razrede prehranjenosti: podhranjenost, normalna prehranjenost, preddebelost in

debelost. Prekomerna prehranjenost seboj prinaša povečana tveganja obolenja za srčno-žilnimi in presnovnimi boleznimi (diabetes tipa 2) ter nekaterimi vrstami rakavih obolenj. ITM je zelo groba ocena prehranjenosti in nekateri posamezniki z višjo mišično maso se včasih znajdejo v kategoriji preddebelih, čeprav to niso. Če imamo ob visokem ITM-ju nizke vrednosti kožne gube nadlahti, smo zelo verjetno v območju normalne prehranjenosti. Največjim zdravstvenim tveganjem so izpostavljeni posamezniki, ki imajo ob visokem ITM tudi velik obseg pasu (SLOfit, 2022b).

Meritev kožne gube predstavlja količino maščobne mase posameznika. Tako kot telesna masa se tudi maščobna spreminja celo življenje. Najbolj dovzetna za povečanje maščobne mase do dekleta. Če ima posameznik prekomerno telesno težo je meritev kožne gube visoka. S tem se poveča tveganje za obolenje za kardio-respiratornimi boleznimi, rakom in diabetesom tipa 2 (SLOfit, 2022b).

Gibalni razvoj ocenjujejo z osmimi nalogami, ki so: dotikanje plošče z roko, skok v daljino z mesta, premagovanje ovir nazaj, dvigovanje trupa, predklon na klopici, vesa, tek na 60 metrov, tek na 600 metrov. Indeks gibalne učinkovitosti (XT) je kazalnik naše splošne učinkovitosti gibanja (SLOfit, 2022b).

Z meritvijo dotikanja plošče z roko merimo hitrost zgornjih udov, prenos živčnih impulzov in utrujanje živčnega sistema. Nizke meritve tappinga z roko so lahko pokazatelj slabše mišične zmogljivosti mišic rok, ramenskega obroča ali celo stabilizatorjev trupa. Lahko gre celo za slabše prenašanje živčnih impulzov po živčnem sistemu (SLOfit, 2022b).

S skokom v daljino z mesta ocenjujemo eksplozivno moč nog oziroma proizvajanje maksimalne sile spodnjih udov. Nizke meritve lahko kažejo na slabo koordinacijo zgornjih in spodnjih udov pri odzivu ali slabo mišično moč stegenjskih mišic (SLOfit, 2022b).

Meritev premagovanja ovir nazaj pove kakšna je sposobnost gibanja v neobičajnih situacijah. Višje vrednosti pomenijo, da je medsebojna koordinacija gibanja, več delov telesa, slabša. Le-ta je lahko dejavnik tveganja za poškodbe (SLOfit, 2022b).

Dviganje trupa daje podatek o vzdržljivosti v moči mišičja trupa, predvsem upogibalk kolka in abdominalnega mišičja. Nizke vrednosti merske naloge kažejo na zmanjšano moč mišičja in so pomembne za stabilizacijo trupa in ohranjanje zdrave telesne drže (SLOfit, 2022b).

Predklon na klopici daje podatek o gibljivosti nog in spodnjega dela hrbtenice. Nižji rezultati meritev lahko pomenijo, da so zadnje mišice stegna prekratke. To lahko predstavlja večji dejavnik tveganja za poškodbe pri izvajanju sunkovitih gibov ali celo zmanjšano amplitudo gibanja nog skozi celoten obseg gibanja. Lahko pa gre za zmanjšano gibljivost spodnjega dela hrbtenice. Hkrati je nizek rezultat merske naloge pokazatelj izpostavljenosti povišanemu stresu, ki povečuje mišični tonus (SLOfit, 2022b).

Vesa v zgibu nam daje podatek o moči in vzdržljivosti rok in ramenskega obroča. Kaže na sposobnost obvladovanja mase lastnega telesa. Nižje vrednosti merske naloge kažejo na prenizko moč ter posledično tveganje neustrezne stabilizacije prsnega dela hrbtenice (SLOfit, 2022b).

Tek na 60 metrov daje podatek o šprinterski hitrosti, ki kaže tudi na sposobnost hitrega prenašanja impulzov živčnega sistema ter njegovega utrujanja. Ta sposobnost je v veliki meri prirojena, vendar je rezultat teka odvisen od več dejavnikov. Višje vrednosti merske naloge lahko nakazujejo na slabšo prevodnost živčnega sistema, na znižan mišični tonus spodnjega dela telesa ali na slabšo med mišično koordinacijo (SLOfit, 2022b).

Tek na 600 metrov daje podatek o aerobni moči posameznika. Njena osnova so aerobni energijski procesi, ki so odvisni predvsem od delovanja dihalnega, srčno-žilnega sistema in krvi. Višje vrednosti merske naloge nakazujejo na zmanjšano aerobno vzdržljivost (SLOfit, 2022b).

Indeks gibalne učinkovitosti (XT) je kazalnik splošne učinkovitosti gibanja. Izračunan je iz povprečja standardiziranih vrednosti vseh 8 gibalnih merskih nalog. Prikazan je v starejših poročilih ŠVK, po novem se ga nadomešča z indeksom telesne zmogljivosti (v nadaljevanju ITZ, ki je sestavljen iz ITM in kožne gube nadlahti), ki je izračunan kot povprečna ocena vseh mer, ki določajo telesno zmogljivost in vseh osmih gibalnih merskih nalog (SLOfit, 2022b).

2.6 TESTI TELESNE PRIPRAVLJENOSTI ALPHA IN TESTI ŠPORTNOVZGOJNEGA KARTONA

Skupina testov telesne pripravljenosti ALPHA je bila razvita z namenom zagotoviti niz veljavnih, zanesljivih, izvedljivih in varnih terenskih testov za ocenjevanje z zdravjem povezane telesne pripravljenosti otrok in mladostnikov. Testi se uporabljajo v sistemu spremljanja javnega zdravja na primerljiv način v Evropski uniji (Garzón, 2009).

Skupina testov telesne pripravljenosti ALPHA za otroke in mladostnike ima tri nekoliko različne različice, ki so odvisne od razpoložljivega časa za izvedbo testov. Prva in najpogostejša je z dokazi podprta skupina testov telesne pripravljenosti ALPHA. Ta različica vključuje merjenje telesne mase in višine (ITM), obseg pasu, debelino kožne gube (na področju tricepsa in subskapularno), moč stiska dlani, skok v daljino z mesta in tek na 20 m. Vsi ti parametri so močno povezani s sedanjim in prihodnjim zdravstvenim stanjem otrok in mladostnikov (Garzón, 2009).

Druga različica je visoko prioriteta skupina testov telesne pripravljenosti ALPHA. To različico se uporablja, če izvajalci nimajo na voljo veliko časa za izvedbo meritev. V tej različici se ne meri kožne gube, ker je za meritev potrebna preciznost. V tem primeru se izmeri samo ITM in obseg pasu (Garzón, 2009).

Tretja in zadnja različica pa je podaljšana verzija skupine testov telesne pripravljenosti ALPHA, kjer časovna omejitev ne igra vloge. V tej različici se izmeri vse teste iz prve različice (merjenje telesne mase in višine (ITM), obseg pasu, debelino kožne gube (na področju tricepsa in subskapularno), moč stiska dlani, skok v daljino z mesta, tek na 20

m in dodaten test, štirikratni tek na 10 m, s katerim se izmeri motorično pripravljenost (Garzón, 2009).

V diplomskem delu smo skupino testov telesne pripravljenosti ALPHA za otroke in mladostnike izbrali za primerjavo s skupino testov iz ŠVK oz. sistema SLOfit. Slednji namreč po obsegu zajema veliko več testov kot skupina testov telesne pripravljenosti ALPHA za otroke in mladostnike. Skupina testov ŠVK je tako veliko bolj kompleksna in zajema več področij, ki bolje opredeljuje področja za vsestranski otrokov razvoj.

Podatke smo izbrali, jih statistično obdelali in primerjali z rezultati že izvedenih raziskav. Želeli smo pokriti različna področja telesne pripravljenosti. Osredotočili smo se na sestavo telesa (telesna masa, telesna višina in ITM), kardio-respiratorno komponento (tek) in mišično-skeletno komponento (moč zgornjih okončin, moč spodnjih okončin in moč trebušnih mišic). Za statistično obdelavo smo tako izbrali naslednje opravljene teste iz ŠVK: telesna masa, telesna višina, tek na 60 m, taping z roko, skok v daljino ter dvig trupa, ki so zbrani tudi v skupini testov telesne pripravljenosti ALPHA za otroke in mladostnike.

3 EMPIRIČNI DEL

3.1 NAMEN IN CILJI DIPLOMSKEGA DELA

Namen diplomskega dela je raziskati, kako se telesna pripravljenost pri osnovnošolcih 7. razreda treh OŠ Zgornjesavske regije spreminja zaradi epidemije covid-19.

Cilji diplomskega dela so:

- preučiti telesno pripravljenost učencev 7. razreda v šolskem letu 2018/2019 in 2020/2021,
- ugotoviti, kakšen je upad telesne pripravljenosti pri učencih 7. razreda po epidemiji covid-19 glede na telesno pripravljenost pred epidemijo covid-19,
- ugotoviti, kakšen je upad telesne pripravljenosti po spolu pri učenkah in učencih 7. razreda po epidemiji covid-19 glede na telesno pripravljenost pred epidemijo covid-19.

3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

RV 1: Kakšna je telesna pripravljenost učencev 7. razreda v šolskih letih 2018/2019 in 2020/2021?

RV 2: Kakšen je upad telesne pripravljenosti pri učencih 7. razreda po epidemiji covid-19 glede na telesno pripravljenost pred epidemijo covid-19?

RV 3: Kakšen je upad telesne pripravljenosti po spolu pri učenkah in pri učencih 7. razreda po epidemiji covid-19 glede na telesno pripravljenost pred epidemijo covid-19?

3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

Za pripravo empiričnega dela diplomskega dela smo uporabili neeksperimentalno kvantitativno metodo zbiranja podatkov. Pregledali smo domačo in tujo strokovno in

znanstveno literaturo. Zanima nas stanje telesne pripravljenosti učencev in učenk v Zgornjesavski regiji, ko so možnosti telesne dejavnosti začasno močno omejene.

3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Diplomsko delo je oblikovano iz dveh delov. Za zbiranje podatkov smo uporabili neeksperimentalno kvantitativno metodo. Pri pregledu literature smo uporabili strokovno in znanstveno literaturo, ki je dostopna v splošnih in strokovnih knjižnicah v Sloveniji. Poleg tega smo uporabili virtualno knjižnico Slovenije – COBISS. Za iskanje literature smo uporabili baze podatkov: Cinahl, PubMed, Medline, PEDro, ScienceDirect in SpringerLink. Iskanje literature je potekalo s pomočjo naslednjih ključnih besed v slovenskem jeziku: »telesna pripravljenost«, »baterija telesne pripravljenosti«, »telesna dejavnost«, »športno vzgojni karton«, »covid-19«; oziroma v angleškem jeziku: »physical fitness«, »alpha fitness battery test«, »physical activity«, »alpha fit battery test«, »covid-19«. Pri iskanju literature smo uporabili Boolova operatorja AND (IN) in OR (ALI). Vključitveni kriteriji pri iskanju člankov so bili: članki v slovenskem ali angleškem jeziku in obdobje 10 let – razen člankov Garzón (2009), Dolenc (2010), Kovač, et al. (2011), NIJZ (2013) in Cvejić, et al. (2013), ki so starejši od desetih let, vsebinsko ustrezni in v celoti dostopni, saj so bili navedeni članki ključni za našo raziskavo in smo jih kljub starosti vključili v diplomsko delo.

V empiričnem delu diplomskega dela smo pridobili podatke iz ŠVK/SLOfit sodelujočih treh osnovnih šol Zgornjesavske regije.

3.3.2 Opis merskega instrumenta

Uporabili smo eksplanativni raziskovalni pristop. Empirične podatke smo pridobili iz baze podatkov športnovzgojnega kartona s pomočjo soglasja osnovnih šol Zgornjesavske regije. V soglasju je navedeno, da se bo za obdelavo podatkov uporabilo rezultate iz baterije ŠVK z naslednjimi meritvami: telesne mase, tapinga z rokami, skoka v daljino, dviga trupa in teka na 60 m ter spol in starost otrok. Podatki, kot je ime šole, imena in priimki učenk in učencev, ostajajo anonimni.

3.3.3 Opis vzorca

V raziskavi smo uporabili naključni nenamenski vzorec, v katerega so bili zajeti učenci iz 7. razredov treh OŠ Zgornjesavske regije (v starosti 13 let). Podatke o telesni pripravljenosti smo pridobili iz baze podatkov ŠVK treh osnovnih šol Zgornjesavske regije. Na treh vključenih osnovnih šolah Zgornjesavske regije smo zajeli osnovnošolce celotne generacije 7. razreda pred epidemijo covid-19 (generacija 2018/2019) in prvo generacijo 7. razreda po epidemiji covid-19 (generacija 2020/2021), ki so imeli izpolnjen ŠVK. Vzorec je zajemal N = 314 učencev in učenk. Moškega spola je nekoliko več kot polovica učencev (n = 173; 55,1 %), ženskega pa nekoliko manj kot polovica učencev (n = 141; 44,9 %). Približno polovica učencev je bila ob merjenju letnik rojstva 2006 (n = 158; 50,3 %) – to so učenci generacije sedmega razreda OŠ letnik 2018–2019), druga polovica pa je letnik rojstva 2008 – to so učenci generacije sedmega razreda OŠ generacije 2020–2021. Podatki zajemajo učence treh OŠ Zgornjesavske regije, in sicer približno tretjina učencev za vsako OŠ. OŠ označimo z identifikacijo »OŠ1«, »OŠ2« in »OŠ3« (tabela 1).

Tabela 1: Sociodemografske značilnosti učencev

Demografski podatki	Odgovor	N	%
Spol	Učenci	173	55,1
	Učenke	141	44,9
	Skupaj	314	100,0
Leto rojstva	2006	158	50,3
	2008	156	49,7
	Skupaj	314	100,0
Generacija	OŠ 2018–2019	158	50,3
	OŠ 2020–2021	156	49,7
	Skupaj	314	100,0
OŠ	OŠ1	113	36,0
	OŠ2	90	28,7
	OŠ3	111	35,4
	Skupaj	314	100,0

Legenda: N = število; % = odstotni delež

Tabela 2 prikazuje spol učencev glede na generacijo. Vidimo, da je v vsaki generaciji delež učenk in učencev približno enak, z malo odstopanja. V generaciji 2018–2019 je nekaj več kot polovica vseh, učencev (n = 90; 57,0 %), nekaj manj kot polovica pa učenk

($n = 68$; 43,0 %). Podobno je v generaciji 2020–2021, kjer je nekaj več kot polovica vseh učencev ($n = 83$; 53,2 %), nekaj manj kot polovica pa učenk ($n = 73$; 46,8 %). Podobno so tudi deleži učencev glede na OŠ v posamezni generaciji podobni med seboj (tabela 2).

Tabela 2: Spol učencev in OŠ glede na generacijo

Spremenljivka	Odgovor	Statistika	Generacija	
			OŠ 2018–2019	OŠ 2020–2021
Spol	Učenci	N	90	83
		%	57,0 %	53,2 %
	Učenke	N	68	73
		%	43,0 %	46,8 %
Skupaj		N	158	156
		%	100,0 %	100,0 %
Spremenljivka	Odgovor	Statistika	Generacija	
			OŠ 2018–2019	OŠ 2020–2021
OŠ	OŠ1	N	48	65
		%	30,4 %	41,7 %
	OŠ2	N	49	41
		%	31,0 %	26,3 %
	OŠ3	N	61	50
		%	38,6 %	32,1 %
Skupaj		N	158	156
		%	100,0%	100,0%

Legenda: N = število; % = odstotni delež

Prikažemo tudi delež učencev in učenk po posameznih OŠ za vsako izmed generacij. Iz tabele 3 je razvidno, da so učenke v enakih deležih razporejene v obeh generacijah (približno tretjina učenk v posamezni OŠ), medtem ko za učence generacije 2020–2021 zaznamo višji delež vključenih učencev v eni izmed OŠ, in sicer OŠ3 po epidemiji covid-19 ($n = 42$; 50,6 %), kot je delež vključenih učencev v generaciji pred epidemijo covid-19 ($n = 25$; 27,8 %) (tabela 3).

Tabela 3: Delež učencev in učenk v posamezni OŠ glede na generacijo

Spol	OŠ	Statistika	Generacija	
			OŠ 2018–2019	OŠ 2020–2021
Učenci	OŠ1	N	25	42
		%	27,8 %	50,6 %
	OŠ2	N	27	18
		%	30,0 %	21,7 %
	OŠ3	N	38	23
		%	42,2 %	27,7 %

Spol	OŠ	Statistika	Generacija	
			OŠ 2018–2019	OŠ 2020–2021
Učenci	Skupaj	N	90	83
		%	100,0 %	100,0 %
Učenke	OŠ1	N	23	23
		%	33,8 %	31,5 %
	OŠ2	N	22	23
		%	32,4 %	31,5 %
	OŠ3	N	23	27
		%	33,8 %	37,0 %
	Skupaj	N	68	73
		%	100,0 %	100,0 %

Legenda: N = število; % = odstotni delež

3.3.4 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov

Po odobritvi dispozicije na Komisiji za diplomska in podiplomska zaključna dela Fakultete za zdravstvo Angele Boškin smo zaprosili več OŠ Zgornjesavske regije in tri OŠ so se odzvale našemu vabilu ter podpisale soglasje za posredovanje in obdelavo podatkov iz ŠVK. Zagotovili smo jim anonimnost imena OŠ in imena učencev. Nato smo podatke iz ŠVK zbrali ter jih statistično obdelali.

Za statistično obdelavo podatkov, pridobljenih iz ŠVK, smo uporabili statistični program SPSS (verzija 22.0, za okolje Windows). Za analizo in prikaz podatkov smo uporabili program Microsoft Office Excel (verzija 2020, za okolje Windows). Uporabili smo metode opisne statistike, in sicer frekvence (n), odstotke (%), minimum, maksimum, povprečje (M) in standardni odklon (SD) spremenljivk. Za preverjanje upada telesne dejavnosti pri posameznih spremenljivkah smo uporabili t-test za neodvisne vzorce. Upad telesne pripravljenosti smo preverili za celoten vzorec in za učenke in učence posebej. Rezultate smo prikazali grafično in tabelarno.

3.4 REZULTATI

3.4.1 Telesne značilnosti glede na generacijo učencev

Tabela 4 prikazuje povprečno višino vseh učencev. Minimalna višina je 137,5 cm, maksimalna 179,0 cm. Povprečna višina učencev je $M = 158,52$ cm; $SD = 7,613$ cm. Prikazana je tudi opisna statistika telesne mase učencev. Minimalna telesna masa (celoten vzorec) je 28,8 kg, maksimalna 98,0 kg. Povprečna telesna masa učencev in učenk je $M = 53,40$ kg; $SD = 12,367$ kg. Prikazan je tudi ITM učencev. Minimalni ITM je 13,6 kg/m², maksimalni 37,7 kg/m². Povprečna vrednost ITM vseh učencev je $M = 21,14$ kg/m²; $SD = 4,140$ kg/m².

V nadaljevanju smo izvedli primerjavo učencev oziroma učenk obeh generacij. Želeli smo ugotoviti, če so primerljivi po višini in telesni masi ter ITM. V tabeli 4 so prikazane povprečne vrednosti višine, telesne mase in ITM glede na generacijo učencev.

Tabela 4: Višina, telesna masa in ITM učencev

Spremenljivka	N	Min	Max	M	SD
Višina (cm)	314	137,5	179,0	158,52	7,613
Telesna masa (kg)	314	28,8	98,0	53,40	12,367
ITM (kg/m ²)	314	13,6	37,7	21,14	4,140

Legenda: N = število; Min = Minimalna vrednost; Max = Maksimalna vrednost; M = povprečje; SD = standardni odklon.

Opomba: Učenec, ki ima ITM 13,6 je visok 146 cm in ima po ŠVK telesno težo 28,8 kg.

Tabela 5 prikazuje, da so učenci obeh generacij v povprečju skoraj enako visoki ($M = 158,39$ cm; $SD = 8,107$ cm, za generacijo 2018–2019, ter $M = 158,65$ cm; $SD = 7,101$ cm za generacijo 2020–2021). Prav tako so v povprečju podobno težki ($M = 53,09$ kg; $SD = 12,410$ kg za generacijo 2018–2019, ter $M = 53,72$; $SD = 12,356$ kg za generacijo 2020–2021). Ugotovimo tudi, da imata obe generaciji podoben povprečni ITM ($M = 21,01$ kg/m²; $SD = 3,970$ kg/m² za generacijo 2018–2019 ter $M = 21,26$ kg/m²; $SD = 4,314$ kg/m² za generacijo 2020–2021). T-test nam posledično ne potrdi statistično značilnih razlik v povprečjih glede na ITM obeh generacij ($p > 0,05$).

Tabela 5: Višina, telesna masa in ITM učencev glede na generacijo

Spremenljivka	Generacija	N	Min	Max	M	SD	t	p
Višina (cm)	OŠ 2018–2019	158	137,5	178,3	158,39	8,107	-0,293	0,770
	OŠ 2020–2021	156	140,5	179,0	158,65	7,101		
Telesna masa (kg)	OŠ 2018–2019	158	28,8	91,8	53,09	12,410	-0,454	0,650
	OŠ 2020–2021	156	32,5	98,0	53,72	12,356		
ITM (kg/m ²)	OŠ 2018–2019	158	13,6	33,8	21,01	3,970	-0,530	0,597
	OŠ 2020–2021	156	14,8	37,8	21,26	4,314		

Legenda: N = število; M = povprečje; SD = standardni odklon; Min = Minimalna vrednost; Max = Maksimalna vrednost; t = vrednost t-testa; p = statistična značilnost (p-vrednost)

3.4.2 Tek na 60 m glede na generacijo učencev

Rezultati opisne statistike teka na 60 m glede na generacijo učencev kažejo, da je minimalni čas za tek na 60 m 8,2 s, maksimalni pa 19,1 s. Analiziramo dosežene rezultate teka na 60 m glede na generacijo učencev/učenk (pred in po epidemiji covid-19).

Iz tabele 6 je razvidno, da ne moremo potrditi statistično značilnih razlik v povprečnem času teka na 60 m glede na obe generaciji. Povprečja obeh generacij učencev sta podobni, in sicer M = 11,16 s; SD = 1,546 s za generacijo pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019), ter M = 11,02 s; SD = 1,437 s za generacijo po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021).

Tabela 6: Tek na 60 m glede na generacijo

Spremenljivka	Generacija	N	Min	Max	M	SD	t	p
Tek na 60 m (s)	OŠ 2018–2019	158	8,4	19,1	11,16	1,546	0,858	0,392
	OŠ 2020–2021	156	8,2	17,3	11,02	1,437		

Legenda: N = število; M = povprečje; SD = standardni odklon; Min = Minimalna vrednost; Max = Maksimalna vrednost; t = vrednost t-testa; p = statistična značilnost (p-vrednost)

Ogledamo si tudi povprečni rezultat teka na 60 m pred epidemijo in po epidemiji covid-19 za učence in učenke posebej. Ker pri učencih nimamo uravnoteženega vzorca po posameznih OŠ, primerjavo izvedemo tudi znotraj vsake OŠ.

Ugotovimo, da pri nobeni izmed danih treh OŠ ne zaznamo statistično značilnih razlik v povprečnem doseženem času teka na 60 m pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019) glede na generacijo učencev/učenk po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021) (tabela 6).

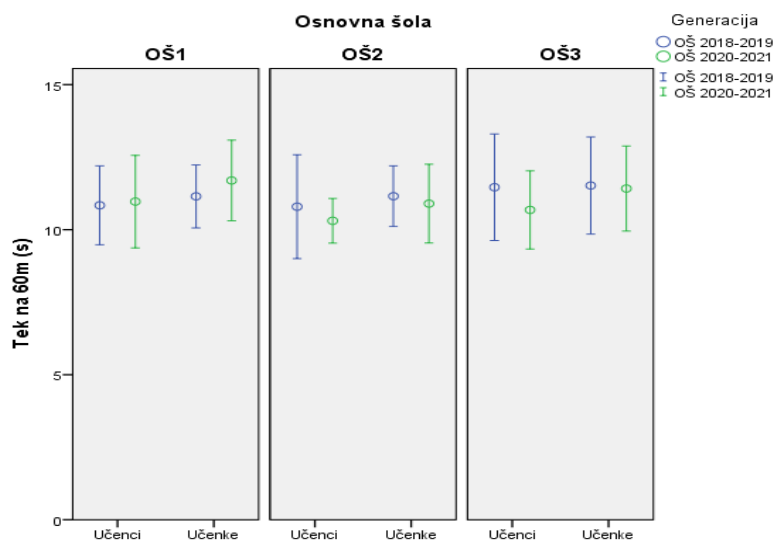
Prav tako ugotovimo, da na splošno (pri vseh treh OŠ hkrati) ne zaznamo statistično značilnih razlik v povprečnem doseženem času teka na 60 m pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019) glede na generacijo učencev/učenk po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021) (tabela 7).

Tabela 7: Tek na 60 m pred in po epidemiji covid-19 za učence in učenke

Spremenljivka	Spol	OŠ	Generacija	n	M	SD	t	p
Tek na 60 m (s)	Učenci	OŠ1	OŠ 2018–2019	25	10,84	1,362	-0,337	0,737
			OŠ 2020–2021	42	10,97	1,596		
		OŠ2	OŠ 2018–2019	27	10,79	1,791	1,086	0,284
			OŠ 2020–2021	18	10,31	0,769		
		OŠ3	OŠ 2018–2019	38	11,46	1,835	1,769	0,082
			OŠ 2020–2021	23	10,68	1,348		
		Skupaj	OŠ 2018–2019	90	11,09	1,715	1,435	0,153
			OŠ 2020–2021	83	10,75	1,397		
		Učenke	OŠ1	OŠ 2018–2019	23	11,15	1,086	-1,489
	OŠ 2020–2021			23	11,70	1,390		
	OŠ2		OŠ 2018–2019	22	11,15	1,044	0,702	0,486
			OŠ 2020–2021	23	10,90	1,359		
	OŠ3		OŠ 2018–2019	23	11,52	1,674	0,233	0,817
			OŠ 2020–2021	27	11,42	1,466		
	Skupaj		OŠ 2018–2019	68	11,28	1,296	-0,287	0,775
			OŠ 2020–2021	73	11,34	1,427		

Legenda: N = število; M = povprečje; SD = standardni odklon; t = vrednost t-testa; p = statistična značilnost (p-vrednost).

Dani rezultat je prikazan na sliki 1. Povprečne vrednosti doseženega rezultata teka na 60 m učencev so nekoliko nižje kot pri učenkah. Prav tako vidimo, da so povprečne vrednosti teka na 60 m za učence in učenke znotraj posamezne OŠ podobne, ne glede na generacijo učencev. Opazimo, da rezultati teka na 60 m med OŠ nekoliko variirajo.



Slika 1: Povprečna vrednost in standardni odklon rezultata teka na 60 m za učence in učence na posamezni OŠ

3.4.3 Taping z roko glede na generacijo učencev

V nadaljevanju analiziramo dosežene rezultate tapinga z roko glede na generacijo učencev/učenk (pred epidemijo covid-19 in po njej). Minimalna vrednost doseženega rezultata je 21 udarov na minuto, maksimalna vrednost pa 54 udarov na minuto (tabela 8).

Iz tabele 8 je razvidno, da ne moremo potrditi statistično značilnih razlik v povprečnem številu udarov na minuto (pri tapingu z roko) glede na obe generaciji. Povprečji obeh generacij učencev sta podobni, in sicer $M = 37,35$ udarov/min; $SD = 5,232$ udarov/min za generacijo pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019), ter $M = 38,09$ udarov/min; $SD = 4,137$ udarov/min za generacijo po epidemij covid-19 (OŠ 2020–2021).

Tabela 8: Taping z roko glede na generacijo

Spremenljivka	Generacija	N	Min	Max	M	SD	t	p
Taping z roko (št. udarov/min)	OŠ 2018–2019	158	22,0	54,0	37,35	5,232	-1,380	0,169
	OŠ 2020–2021	156	21,0	50,0	38,09	4,137		

Legenda: N = število; M = povprečje; SD = standardni odklon; Min = Minimalna vrednost; Max = Maksimalna vrednost; t = vrednost t-testa; p = statistična značilnost (p-vrednost)

Ogledamo si povprečni rezultat tappinga z roko pred epidemijo covid-19 in po njej za učence in učenke posebej. Primerjavo izvedemo za skupen vzorec učencev/učenk (vse tri OŠ hkrati) in znotraj vsake OŠ posebej.

Ugotovimo, da pri učencih na splošno (vse tri OŠ hkrati) potrdimo statistično značilne razlike v tappingu z roko pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019) glede na generacijo učencev/učenk po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021) ($t = -2,288$; $p = 0,023$). V povprečju so učenci OŠ 2020–2021 dosegli nekoliko višje število udarov na minuto ($M = 38,61$; $SD = 3,966$) kot učenci OŠ 2018–2019 ($M = 37,03$; $SD = 5,013$) (tabela 9).

Pri rezultatih učencev znotraj posameznih osnovnih šol ugotovimo, da pri eni izmed treh osnovnih šol (OŠ1) potrdimo statistično značilne razlike v tappingu z roko pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019) glede na generacijo učencev/učenk po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021) ($t = -2,616$; $p = 0,008$). V povprečju so učenci OŠ1 po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021) dosegli višje število udarov na minuto ($M = 39,02$; $SD = 3,972$) kot učenci OŠ1 pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019) ($M = 35,92$; $SD = 5,338$). Za OŠ2 in OŠ3 ne potrdimo statistično značilnih razlik v tappingu z roko glede na obe generaciji učencev (tabela 9).

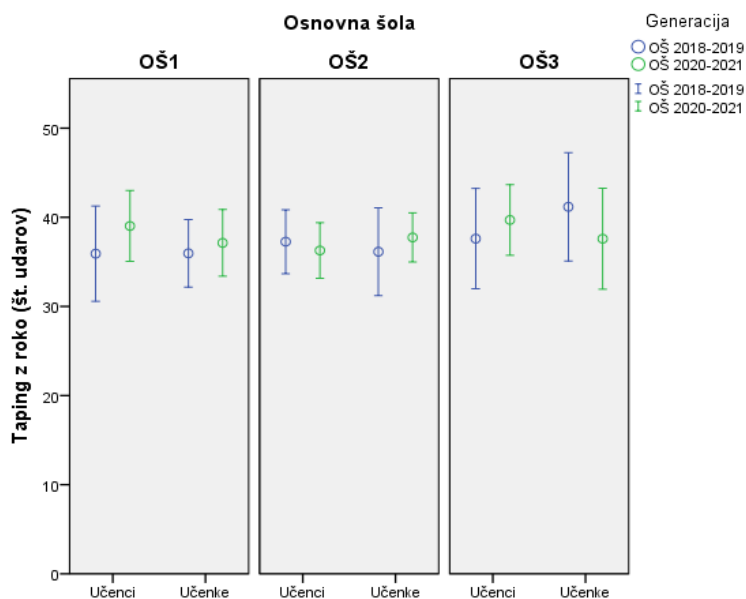
Pri učenkah OŠ3 izmed treh OŠ potrdimo statistično značilne razlike v tappingu z roko pred covidom-19 (OŠ 2018–2019) glede na generacijo učencev/učenk po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021) ($t = 2,154$; $p = 0,036$). Nasprotno kot pri učencih so v povprečju učenke OŠ3 po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021) dosegle nižje povprečne število udarcev na minuto ($M = 37,59$; $SD = 5,665$) kot učenke OŠ3 pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019) ($M = 41,17$; $SD = 6,080$). Za OŠ1 in OŠ2 ne potrdimo statistično značilnih razlik v tappingu z roko glede na obe generaciji učenk. Posledično za učenke statistično značilnih razlik v povprečju v tappingu z roko pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019) glede na generacijo učencev/učenk po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021) za vse tri OŠ hkrati ne moremo potrditi (tabela 9).

Tabela 9: Taping z roko pred in po epidemiji covid-19 za učence in učenke

Spremenljivka	Spol	OŠ	Generacija	N	M	SD	t	p
Taping z roko (št. udarov / min)	Učenci	OŠ1	OŠ 2018–2019	25	35,92	5,338	-2,716	0,008
			OŠ 2020–2021	42	39,02	3,972		
		OŠ2	OŠ 2018–2019	27	37,26	3,591	0,945	0,350
			OŠ 2020–2021	18	36,28	3,121		
		OŠ3	OŠ 2018–2019	38	37,61	5,631	-1,560	0,124
			OŠ 2020–2021	23	39,70	3,959		
		Skupaj	OŠ 2018–2019	90	37,03	5,013	-2,288	0,023
			OŠ 2020–2021	83	38,61	3,966		
		Učenke	OŠ1	OŠ 2018–2019	23	35,96	3,796	-1,056
	OŠ 2020–2021			23	37,13	3,745		
	OŠ2		OŠ 2018–2019	22	36,14	4,921	-1,356	0,182
			OŠ 2020–2021	23	37,74	2,750		
	OŠ3		OŠ 2018–2019	23	41,17	6,080	2,154	0,036
			OŠ 2020–2021	27	37,59	5,665		
	Skupaj		OŠ 2018–2019	68	37,78	5,518	0,346	0,730
			OŠ 2020–2021	73	37,49	4,272		

Legenda: N = število; M = povprečje; SD = standardni odklon; t = vrednost t-testa;; p = statistična značilnost (p-vrednost).

Slika 2 prikazuje rezultate iz tabele 9, v kateri vidimo, da so povprečne vrednosti tapinga z roko za učence znotraj OŠ1 najbolj razlikujejo. Za učenke se povprečne vrednosti najbolj razlikujejo znotraj OŠ3.



Slika 2: Povprečna vrednost in standardni odklon rezultata tapinga z roko za učenke in učence na posamezni OŠ

3.4.4 Skok v daljino glede na generacijo učencev

V nadaljevanju analiziramo dosežene rezultate skoka v daljino glede na generacijo učencev/učenk (pred epidemijo covid-19 in po njej). Minimalna vrednost doseženega skoka je 90,0 cm, maksimalna pa 214,0 cm (tabela 9).

Iz tabele 10 je razvidno, da ne moremo potrditi statistično značilnih razlik v povprečnem skoku v daljino glede na obe generaciji. Povprečji obeh generacij učencev sta podobni, in sicer $M = 167,94$ cm; $SD = 27,943$ cm za generacijo pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019) ter $M = 166,03$ cm; $SD = 26,712$ cm za generacijo po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021).

Tabela 10: Skok v daljino glede na generacijo

Spremenljivka	Generacija	N	Min	Max	M	SD	t	p
Skok v daljino (cm)	OŠ 2018–2019	158	96,0	241,0	167,94	27,943	0,619	0,536
	OŠ 2020–2021	156	90,0	222,0	166,03	26,712		

Legenda: N = število; M = povprečje; SD = standardni odklon; Min = Minimalna vrednost; Max = Maksimalna vrednost; t = vrednost t-testa; p = statistična značilnost (p-vrednost)

Ogledamo si povprečni rezultat skoka v daljino pred epidemijo covid-19 in po njej za učence in učenke posebej. Ugotovimo, da pri nobeni izmed danih treh osnovnih šol ne zaznamo statistično značilnih razlik v povprečnem doseženem skoku v daljino pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019) glede na generacijo učencev/učenk po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021) (tabela 11).

Prav tako ugotovimo, da pri vseh treh OŠ ne zaznamo statistično značilnih razlik v povprečnem doseženem skoku v daljino pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019) glede na generacijo učencev/učenk po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021) (tabela 11).

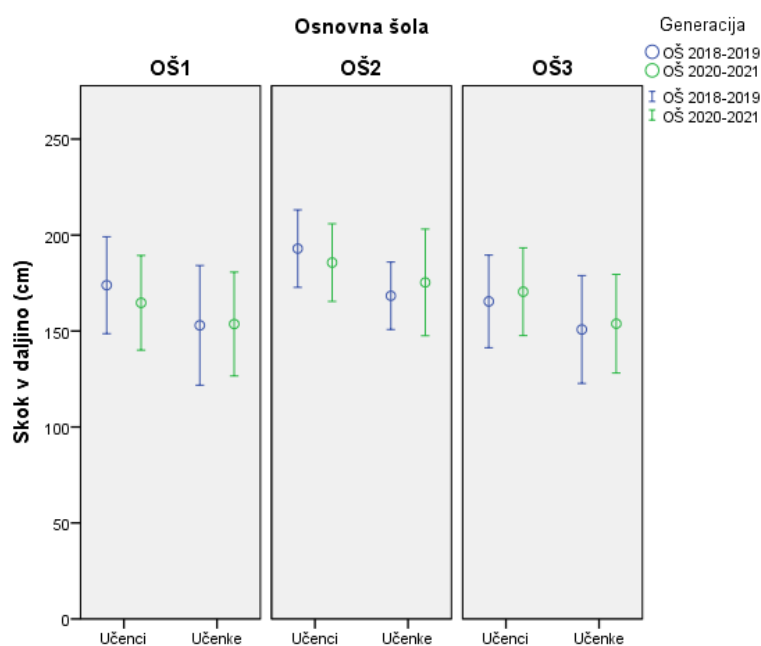
Tabela 11: Skok v daljino pred epidemijo covid-19 in po njej za učence in učenke

Spremenljivka	Spol	OŠ	Generacija	N	M	SD	t	p
Skok v daljino (cm)	Učenci	OŠ1	OŠ 2018–2019	25	173,88	25,223	1,459	0,149
			OŠ 2020–2021	42	164,71	24,657		
		OŠ2	OŠ 2018–2019	27	192,96	20,171	1,188	0,241
			OŠ 2020–2021	18	185,67	20,193		
		OŠ3	OŠ 2018–2019	38	165,45	24,136	-0,804	0,424

Spremenljivka	Spol	OŠ	Generacija	N	M	SD	t	p
Skok v daljino (cm)		Skupaj	OŠ 2020–2021	23	170,48	22,877	1,354	0,177
			OŠ 2018–2019	90	176,04	25,859		
			OŠ 2020–2021	83	170,86	24,422		
	Učence	OŠ1	OŠ 2018–2019	23	152,96	31,189	-0,081	0,936
			OŠ 2020–2021	23	153,65	27,057		
		OŠ2	OŠ 2018–2019	22	168,36	17,551	-0,997	0,325
			OŠ 2020–2021	23	175,30	27,784		
		OŠ3	OŠ 2018–2019	23	150,78	28,089	-0,399	0,692
			OŠ 2020–2021	27	153,81	25,676		
	Skupaj	OŠ 2018–2019	68	157,21	27,135	-0,712	0,478	
OŠ 2020–2021		73	160,53	28,273				

Legenda: N = število; M = povprečje; SD = standardni odklon; t = vrednost t-testa; p = statistična značilnost (p-vrednost).

Slika 3 prikazuje, da se povprečne vrednosti skoka v daljino sicer razlikujejo, vendar premalo za statistično značilno razliko glede na razpršenost podatkov. Na OŠ2 so učenci/učence dosegli daljši povprečni skok v daljino.



Slika 3: Povprečna vrednost in standardni odklon rezultata skoka v daljino za učence in učence na posamezni OŠ

3.4.5 Dvig trupa glede na generacijo učencev

V nadaljevanju analiziramo dosežene rezultate dviga trupa glede na generacijo učencev/učenk (pred epidemijo covid-19 in po njej). Minimalna vrednost dviga trupa je 5 ponovitev v eni minuti, maksimalna pa 91 ponovitev v eni minuti (tabela 12).

Iz tabele 12 je razvidno, da ne moremo potrditi statistično značilnih razlik v povprečnem doseženem rezultatu dviga trupa glede na obe generaciji. Povprečji obeh generacij učencev sta podobni, in sicer $M = 40,68$ ponovitev; $SD = 11,790$ ponovitev za generacijo pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019), ter $M = 42,19$ ponovitev; $SD = 9,520$ ponovitev za generacijo po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021).

Tabela 12: Dvig trupa glede na generacijo

Spremenljivka	Generacija	N	Min	Max	M	SD	t	p
Dvig trupa (št. ponovitev v eni minuti)	OŠ 2018–2019	158	5,0	91,0	40,68	11,790	-1,252	0,212
	OŠ 2020–2021	156	14,0	63,0	42,19	9,520		

Legenda: N = število; M = povprečje; SD = standardni odklon; Min = Minimalna vrednost; Max = Maksimalna vrednost; t = vrednost t-testa; p = statistična značilnost (p-vrednost)

Ogledamo si povprečni rezultat dviga trupa pred epidemijo covid-19 in po njej za učence in učenke posebej. Ugotovimo, da pri vseh treh OŠ ne zaznamo statistično značilnih razlik v povprečnem doseženem rezultatu dviga trupa pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019) glede na generacijo učencev/učenk po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021) (tabela 13).

Ugotovimo, da pri učenkah OŠ2 nastane statistično značilna razlika v povprečnem doseženem rezultatu dviga trupa pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019) glede na generacijo učencev/učenk po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021) ($t = -2,191$; $p = 0,034$). Če si ogledamo povprečja, ugotovimo, da so učenke OŠ2 po epidemiji covid-19 dosegle višje povprečno število ponovitev ($M = 45,39$ ponovitev; $SD = 8,289$ ponovitev) kot učenke pred epidemijo covid-19 ($M = 40,41$ ponovitev; $SD = 6,864$ ponovitev) (tabela 13).

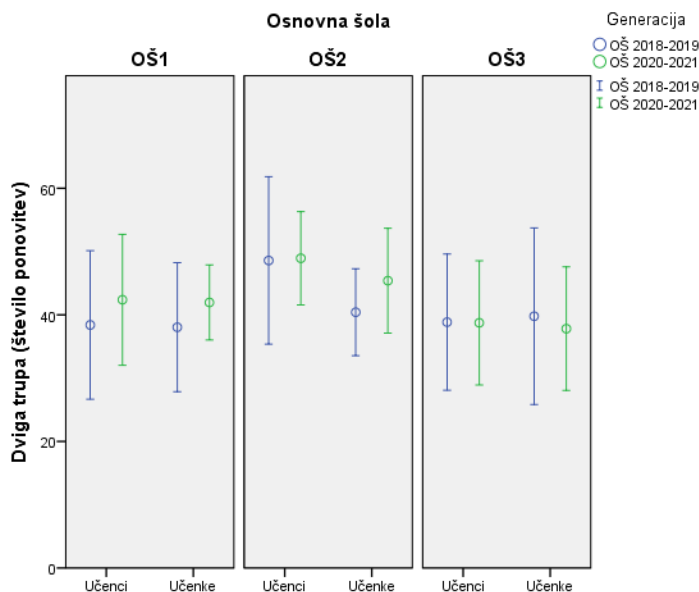
Ker na ostalih OŠ ne opazimo statistično pomembnih razlik, rezultata ne moremo posplošiti.

Tabela 13: Dviga trupa pred in po epidemiji covid-19 za učence in učenske

Spremenljivka	Spol	OŠ	Generacija	N	M	SD	t	p
Dvig trupa (št. ponovitev v eni minuti)	Učenci	OŠ1	OŠ 2018–2019	25	38,40	11,730	-1,449	0,152
			OŠ 2020–2021	42	42,38	10,345		
		OŠ2	OŠ 2018–2019	27	48,59	13,232	-0,102	0,919
			OŠ 2020–2021	18	48,94	7,368		
		OŠ3	OŠ 2018–2019	38	38,84	10,762	0,037	0,970
			OŠ 2020–2021	23	38,74	9,813		
		Skupaj	OŠ 2018–2019	90	41,64	12,544	-0,659	0,511
			OŠ 2020–2021	83	42,80	10,179		
		Učenske	OŠ1	OŠ 2018–2019	23	38,04	10,196	-1,590
	OŠ 2020–2021			23	41,96	5,943		
	OŠ2		OŠ 2018–2019	22	40,41	6,864	-2,191	0,034
			OŠ 2020–2021	23	45,39	8,289		
	OŠ3		OŠ 2018–2019	23	39,78	13,948	0,584	0,562
			OŠ 2020–2021	27	37,81	9,767		
	Skupaj		OŠ 2018–2019	68	39,40	10,667	-1,289	0,200
			OŠ 2020–2021	73	41,51	8,731		

Legenda: N = število; M = povprečje; SD = standardni odklon; t = vrednost t-testa; p = statistična značilnost (p-vrednost)

Na sliki 4 je razvidno, da se povprečne vrednosti dviga trupa najbolj razlikujejo za učenske OŠ2. Prav tako vidimo, da so učenci OŠ2 v povprečju dosegli boljše rezultate dviga trupa kot učenci OŠ1 in OŠ3.



Slika 4: Povprečna vrednost in standardni odklon rezultata dviga trupa za učence in učence na posamezni OŠ

3.5 RAZPRAVA

Namen raziskave je bil pregledati, kakšen učinek je imel covid-19 na telesno pripravljenost pri osnovnošolcih Zgornjesavske doline 7. razreda. V raziskavi smo se osredotočili na pet izvedenih testov v sklopu ŠVK in primerjali telesno pripravljenost osnovnošolcev generacije 2018–2019 in generacije 2020–2021. V sklopu raziskave je v vsaki generaciji delež učencev in učenk po spolu podoben, prav tako imata obe generaciji podobno povprečno višino, telesno maso in ITM (tabela 5) ter skupen delež učencev/učenk v posamezni šoli (tabela 3). Za skupino učencev smo ugotovili, da pri primerjavi števila učencev v posamezni OŠ ni uravnoteženih deležev pripadnosti OŠ za obe generaciji, zato je bilo smiselno primerjavo telesne pripravljenosti izvesti za vsako izmed osnovnih šol posebej. Tako smo statistično izvednotili vpliv dejavnika šole na telesno pripravljenost učencev.

Pri prvem raziskovalnem vprašanju smo s pomočjo t-testa za dva neodvisna vzorca ugotovili, da je telesna pripravljenost učenk in učencev merjena iz štirih testov (tek na 60 m, taping z roko, skok v daljino in dvig trupa), ki smo jih primerjalno vzeli tudi iz skupine testov telesne pripravljenosti ALPHA za otroke in mladostnike, podobna za obe

generaciji učencev/učenk (pred epidemijo covid-19 in po njej) (tabela 5, 7, 9, 11) in ni statistično značilnih razlik v povprečjih danih generacij, kar pomeni, da so bili otroci enako telesno pripravljene pred epidemijo covid-19 in po njej. Podobno so dokazali v raziskavi Rúa-Alonso, et al. (2022), pri kateri opisujejo, da je bila telesna pripravljenost iz vidika kardiorespiratorne sposobnosti podobna pred epidemijo covid-19 in po njej, medtem ko se je telesna pripravljenost iz vidika mišične sposobnosti zmanjšala ali pa povečala. Nasprotno v raziskavi opisuje Ramos Álvarez, et al. (2021), kjer so dokazali, da se je otrokom zaradi omejitev med epidemijo covid-19 telesna pripravljenost poslabšala. Poslabšanje so dokazali tako na kardiorespiratorni ravni kot tudi na ravni mišične moči. Nasprotno vsem prej omenjenim raziskavam, vključno z našo, pa so dokazali Li in Cheong (2022) v kateri opisujejo, da se je telesna pripravljenost celo izboljšala.

Na drugo raziskovalno vprašanje smo prav tako s pomočjo t-testa za dva neodvisna vzorca ugotovili, da je telesna pripravljenost učencev, merjena s tekom na 60 m, statistično značilna in podobna za obe generaciji učencev/učenk (pred epidemijo covid-19 in po njej) (tabela 5). Upada v povprečju nismo zaznali. Nasprotno so ugotovili Li, et al. (2024), ki v raziskavi opisujejo, da se je tek na kratko razdaljo poslabšal po epidemiji covid-19. Enake ugotovitve so zapisane v raziskavah Li in Cheong (2022) in Teich, et al. (2023), ki so prav tako dokazali upad rezultatov telesne pripravljenosti na področju teka na kratke razdalje po epidemiji covid-19.

Ugotovili smo, da je telesna pripravljenost učencev iz vidika tapinga z roko statistično značilna za obe generaciji učencev (tabela 7), medtem ko so Rúa-Alonso, et al. (2022) s pomočjo rezultatov raziskave dokazali, da so bile meritve med epidemijo covid-19 za test moči zgornjega uda boljši kot rezultati meritev pred epidemijo. Nasprotno so v prej omenjeni raziskavi in naši raziskavi ugotovili Teich, et al. (2023), v kateri opisujejo, da se je moč zgornjih udov zmanjšala po epidemiji covid-19 glede na rezultate pred epidemijo.

Sledi naslednja ugotovitev, da je telesna pripravljenost učencev, merjena s testom skoka v daljavo, podobna za obe generaciji (pred epidemijo covid-19 in po njej) (tabela 10),

kar pomeni, da so bili učenci enako telesno pripravljene pred epidemijo covid-19 in po njej. Rúa-Alonso, et al. (2022) in Teich, et al. (2023) pa v raziskavah opisujejo nasprotno. In sicer, da so učenci med in po epidemiji covid-19 dosegali slabše rezultate pri skoku v daljino.

Telesna pripravljenost učencev v aktivnosti iz dviga trupa je podobna za obe generaciji (pred epidemijo covid-19 in po njej), zato ni statistično značilnih razlik v povprečjih, kar pomeni, da so bili učenci pred epidemijo covid-19 in po njej enako telesno pripravljene (tabela 12). Enako so dokazali v raziskavi Li, et al. (2024). Nasprotno naši raziskavi pa so dokazali Li in Cheong (2022), da se je dvig trupa po epidemiji covid-19 celo izboljšal.

Zaključimo, da glede na telesno pripravljenost v povprečju nismo zaznali upada telesne pripravljenosti učencev generacije po epidemiji covid-19 (OŠ 2020–2021) glede na generacijo učencev pred epidemijo covid-19 (OŠ 2018–2019) za nobenega izmed obravnavnih vidikov telesne pripravljenosti.

Na tretje raziskovalno vprašanje odgovorimo, da upada telesne pripravljenosti pri teku na 60m za učenke oziroma učence ne zaznavamo tako pred kot po epidemiji covid-19. Iz rezultatov je razvidno, da za nobeno izmed treh obravnavanih osnovnih šol ni statistično značilnih razlik v povprečnem doseženem rezultatu glede na generacijo učenk oziroma učencev pred epidemijo covid-19 in po njej (tabela 7). Nasprotno z našo raziskavo ugotovijo Li, et al. (2024), in sicer da pri teku na kratke razdalje rezultati po epidemiji covid-19 upadejo pri obeh spolih. Enako kot prej omenjena raziskava dokažejo tudi Rúa-Alonso, et al. (2022).

Ugotovili smo, da je telesna pripravljenost učenk oziroma učencev iz vidika tapinga z roko na eni izmed treh OŠ statistično značilno boljša pri učencih po epidemiji covid-19 (tabela 9), kar pomeni, da so bili učenci bolje pripravljene po epidemiji covid-19 kot učenci pred epidemijo covid-19. Ker na preostalih dveh OŠ ne moremo potrditi statistično značilnih razlik, dane ugotovitve ne moremo posplošiti (tabela 9). Enako v raziskavi opisujejo Ramos Álvarez, et al. (2021), in sicer da pri učencih pred epidemijo covid-19 ni statistično značilnih razlik pri testu za moč zgornjega uda.

Podobno pri eni izmed OŠ ugotovimo, da je telesna pripravljenost učenk pri aktivnosti tappinga z roko na eni izmed treh OŠ statistično značilno višja pred epidemijo covid-19 (tabela 9), kar pomeni, da so bile učenke bolj pripravljene pred epidemijo. Ker na preostalih dveh OŠ ne moremo potrditi statistično značilnih razlik, rezultata ne moremo posplošiti. Rezultate naše raziskave potrjujejo Rúa-Alonso, et al. (2022), ki so v raziskavi dokazali, da pri meritvah moči zgornjega uda ni statistično značilnih razlik pred epidemijo covid-19 in po njej. Nasprotno so dokazali Ramos Álvarez, et al. (2021), da so rezultati pokazali statistično značilne razlike pri testu moči zgornjega uda pred in po epidemiji covid-19.

Upada telesne pripravljenosti pri skoku v daljino po spolu ne zaznavamo tako pred epidemijo kot po njej. Iz rezultatov je razvidno, da za nobeno izmed treh obravnavanih OŠ ni statistično značilnih razlik glede na generacijo učenk oziroma učencev pred epidemijo covid-19 in po njej (tabela 11). Enako so rezultate interpretirali Ramos Álvarez, et al. (2021), kjer so zapisali, da upada telesne pripravljenosti pri učenkah ni, nasprotno pa je bil upad zaznan pri učencih. Li, et al. (2024) so ugotovili nasprotno naši raziskavi, in sicer da so po epidemiji covid-19 učenke in učenci dosegli boljši rezultat pri skoku v daljino kot pred epidemijo.

Upada telesne pripravljenosti pri dvigu trupa po spolu ne zaznavamo tako pred epidemijo kot po njej. Za učenke smo sicer za eno izmed treh obravnavanih OŠ, in sicer OŠ2, ugotovili statistično značilne razlike v doseženem rezultatu dviga trupa pred epidemijo covid-19 in po njej, in sicer so učenke po epidemiji dosegle statistično značilno boljši rezultat kot učenke pred epidemijo covid-19 (tabela 10). Na preostalih obravnavanih OŠ nismo ugotovili statistično značilnih razlik v doseženem rezultatu, zato opaženih razlik ne moremo posplošiti. Li, et al. (2024) v raziskavi potrdi naše ugotovitve, kar potrjuje, da razlik v rezultatih pred epidemijo in po njej niso zaznali.

Kot smo že omenili, smo se pri naši raziskavi ravnali po španskem modelu skupine testov za ocenjevanje telesne pripravljenosti – Alpha battery fitness test (ALPHA) za otroke in mladostnike (Garzón, 2009), ki zajema 3 področja: antropometrijo, kardio-respiratorno zmogljivost in mišično-skeletno pripravljenost. Skupina testov telesne pripravljenosti

ALPHA za otroke in mladostnike je bila uporabljena zgolj kot primerjalni model, da smo izbrali meritve testov, ki so primerljive z meritvami iz slovenskega ŠVK. Uporabili smo teste meritev telesne mase, telesne višine, teka na 60 m, tapinga z roko, skoka v daljino in dviga trupa. Na skupino testov za ocenjevanje telesne pripravljenosti ALPHA pri otrocih in mladostnikih smo se oprli zato, da smo dobili predstavbo, katere meritve iz ŠVK izbrati in jih primerjati z obstoječo tujo literaturo.

Pri primerjanju rezultatov našega diplomskega dela smo opazili, da je slovenska skupina testov telesne pripravljenosti ŠVK/SLOfit veliko bolj zasnovana in dodelana kot tuje skupine testov, vključno s skupino testov telesne pripravljenosti ALPHA za otroke in mladostnike. Kot smo že omenili v teoretičnem delu diplomskega dela, obe skupini testov telesne pripravljenosti (ALPHA za otroke in mladostnike ter ŠVK/SLOfit) zajemata kardio-respiratorno komponento, mišično-skeletno komponento in sestavo telesa. Pri primerjavi tuje literature smo opazili, da skupina testov telesne pripravljenosti ALPHA za otroke in mladostnike obsega 6 testov (eden za kardio-respiratorno komponento, dva za mišično-skeletno komponento in tri za ugotavljanje telesne sestave) (Garzón, 2009), medtem ko skupina testov telesne pripravljenosti ŠVK obsega kar 12 testov (tri za ugotavljanje telesne sestave in kar osem testov za merjenje telesne zmogljivosti). Opravljene meritve vseh testov pri ŠVK dodatno okrepi še ITZ, ki se ga izračuna na koncu na podlagi pridobljenih meritev vseh testov (SLOfit, 2022b).

Ugotovili smo, da je skupina testov telesne pripravljenosti ŠVK/SLOfit veliko bolj zanesljiva kot tuje skupine testov. Zaradi velikega števila testov, ki se jih opravlja na letni ravni, skozi vsa leta šolanja osnovnošolcev in obsežnosti skupin testov, lahko zelo natančno spremljajo njihov telesni razvoj, telesno zmogljivost in telesno pripravljenost. Prav tako lahko zaradi velikega števila testov in različnih testov, ki ciljajo vse mišične skupine, natančno ugotovimo, na katerih področjih je otrokova telesna zmogljivost slabša. Na podlagi pridobljenih rezultatov iz skupine testov ŠVK in sistema SLOfit se lahko vsakemu otroku sestavi individualni program vaj za krepitev mišic ali več mišičnih skupin. Lahko pa se osredotoči na krepitev kardio-respiratornega sistema, če je to potrebno, ali pa na primerno prehrano osnovnošolcev, kadar parametri telesne sestave niso v zastavljenih nacionalnih mejah (Cvejić, et al., 2013).

3.5.1 Omejitve raziskave

Pri izdelavi diplomskega dela smo v raziskavi zaznali omejitve, ki zajema delež učencev in učenk znotraj posamezne OŠ. Pri primerjanju telesne pripravljenosti glede na spol je bila največja razlika pri učencih. Delež učencev je v OŠ1 glede na generacijo pred epidemijo covid-19 (2018–2019) znašal 27,8 %, po epidemiji (2020–2021) pa je delež večji, in sicer znaša 50,6 %. Delež učencev OŠ2 je pred epidemijo covid-19 (2018–2019) znašal 30,0 %, po epidemiji covid-19 (2020–2021) pa 21,7 %. Delež učencev OŠ3 pa je pred epidemijo covid-19 (2018–2019) znašal 42,2 %, kar je bistveno več kot po epidemiji covid-19 (2020–2021), kjer je delež 27,7 %. Pri učenkah so bili deleži enakomerno porazdeljeni. Naslednja omejitev je bilo sodelovanje OŠ pri raziskavi. Vpogled v bazo podatkov ŠVK so odobrile le tri OŠ od vseh, ki smo jih kontaktirali. In zadnja omejitev je, da se osnovna baterija testiranja telesne pripravljenosti razlikuje po državah in je zato primerjava rezultatov z znanstvenimi raziskavami omejena.

3.5.2 Prispevek za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

Z raziskavo smo preučili, kako je covid-19 vplival na telesno pripravljenost učencev 7. razreda treh OŠ v Zgornjesavski regiji. Diplomsko delo je namenjeno ozaveščanju o pomembnosti telesne dejavnosti tako pri otrocih kot tudi pri odraslih. Raziskava je pomembna iztočnica za fizioterapevtsko stroko, saj sodeluje pri promociji zdravja in promoviranju zdravega življenjskega sloga.

V raziskavi smo se osredotočili na primerjavo telesne pripravljenosti pred epidemijo covid-19 in po njej, ker so bili tako otroci kot tudi odrasli omejeni z gibanjem na prostem. V prihodnosti bi bila smiselna raziskava, kjer bi se spremljalo telesno pripravljenost skozi vsa leta covid-19 pri enako starih otrocih (npr. 5. razred OŠ različnih generacij). Pri takšni raziskavi bi ugotovili, ali so rezultati v šolskem letu 2019–2020 upadli glede na drugi dve generaciji, ki smo jih obravnavali v diplomskem delu.

Naslednja raziskava, ki bi bila smiselna, je, da bi vzorec preiskovancev razširili na celotno regijo (npr. Gorenjska, Primorska, Notranjska ipd.) ali celo na celotno Slovenijo. S takšno raziskavo bi imeli večji vzorec in bi lahko potrdili ali ovrgli naše ugotovitve in dokaze.

Smiselna bi bila tudi raziskava na isti generaciji otrok skozi vsa leta covid-19. Raziskovali bi, kakšen vpliv je imel covid-19 in omejeno gibanje na telesno pripravljenost skozi leta karantene. Med prebiranjem tuje literature so nekatere države takšno raziskavo že izvedle, medtem ko je v Sloveniji to področje še premalo raziskano. Z ugotovitvami bi lahko vplivali in spremenili telesno dejavnost osnovnošolcev.

Na podlagi ugotovitev bi lahko fizioterapijo uvedli kot dodaten in preventiven kurikulum vsem osnovnim in srednjim šolam. Učenci bi se tako nekaj ur na teden še dodatno gibal in krepili mišice, mišične skupine ali kardio-respiratorni sistem, kjer zmogljivost ni optimalna. Učenci bi delali s fizioterapevtom v skupini ali individualno, tako bi poskrbeli za pravilno izvedbo vaj, ustreznost vaj glede na njegovo zmogljivost oz. morebitno pomanjkljivost v telesni zmogljivosti ali telesni drži. S tem bi pripomogli k vzdrževanju in krepitvi telesne pripravljenosti, ki je ključnega pomena pri telesnem razvoju otrok. Pri tovrstnem kurikulumu je smiselno vaje prilagoditi tako, da bodo za otroke zabavne in poučne, da bi se z veseljem več gibal in obiskovali fizioterapevtske obravnave. Prav tako bi se lahko osredotočili na skupinske vadbe, ki bi preprosto pripomogle k vzdrževanju in krepitvi zdravja in telesne pripravljenosti.

4 ZAKLJUČEK

Pandemija covid-19 je bistveno zaznamovala človeštvo v času karanten. Omejitve gibanja je vplivala tako na odrasle kot tudi na otroke. V tem času se je povečala uporaba tehnologije, med drugim tudi šolanje na daljavo, in zmanjšala telesna dejavnost. Kljub ugodnim ugotovitvam raziskave so še vedno zaznana manjša odstopanja telesne zmogljivosti otrok pri opravljenih meritvah določenih testov iz baterije ŠVK, kar lahko povezujemo s povečanim sedentarnim slogom življenja v času epidemije. Največ statističnih razlik v telesni pripravljenosti je bilo zaznanih na področju tappinga z roko in dviga trupa, vendar so zaznane statistično značilne razlike zanemarljive, zato o upadu telesne pripravljenosti kot take ne moremo govoriti. Rezultati naše raziskave kažejo na nespremenjeno telesno pripravljenost, kar nakazuje, da upada telesne pripravljenosti med epidemijo covid-19 ni bilo, medtem, ko so nekateri drugi avtorji zaznali statistično značilne razlike po epidemiji. Drugi so ugotovili, da se je telesna pripravljenost po epidemiji covid-19 izboljšala, tretji pa navajajo, da je telesna pripravljenost po epidemiji covid-19 slabša. Obstajajo tudi avtorji, ki so ugotovili enako kot mi torej, da se telesna pripravljenost po epidemiji covid-19 ni spremenila. Tuja literatura navaja, da bi tovrstne rezultate (nespremenjene telesne pripravljenosti) lahko povezali z rastnim faktorjem, ki je v naši raziskavi neupoštevano, saj smo uporabili rezultate iz skupine testov ŠVK učencev iste starosti, druge so bile le generacije (pred epidemijo covid-19 (2018–2019) in po epidemiji (2020–2021)). V prihodnje bi bila torej potrebna raziskava na področju vpliva rastnega faktorja na telesno pripravljenost med epidemijo in po njej, ki bi vpliv tega potrdila oziroma ovrgla.

Ker je fizioterapija ključnega pomena pri promociji zdravja in vzdrževanju telesne pripravljenosti, bi lahko v prihodnje izvedli še nekaj dodatnih raziskav. Pri izvedbi raziskave, kjer bi statistično obdelali podatke iz skupine testov ŠVK skozi vsa leta epidemije covid-19 različnih generacij, bi dobili še večji vzorec in zanesljivejše podatke, kako je karantena vplivala na telesno pripravljenost tudi med epidemijo (torej v šolskem letu 2019–2020). Raziskava, ki bi bila razširjena na celotno regijo (npr. Gorenjska) ali celo na celotno Slovenijo, bi nam dala večji vzorec in bolj zanesljive rezultate statistične obdelave. Če pa bi za izvedbo raziskave izbrali eno generacijo (npr. učence, rojene leta

2006), bi lahko natančno spremljali, kako se je telesna pripravljenost spreminjala skozi leta epidemije covid-19.

Fizioterapija ima pomembno vlogo pri promoviranju telesne dejavnosti, saj le-ta pripomore k večji mišični in kardiovaskularni zmogljivosti, ki ohranja oziroma izboljšuje telesno pripravljenost kot pomemben dejavnik za telesni razvoj otrok in ohranjanje zdravja pri odraslih. Tako lahko z redno telesno dejavnostjo, vključitvijo otrok v šport ter poznavanjem dejavnikov tveganja sedečega načina življenja bistveno pripomore k ohranjanju telesne pripravljenosti otrok. Med intervencije za ohranjanje telesne pripravljenosti bi lahko vključili fizioterapevtsko vadbo za učence OŠ in dijake srednjih šol, ki bi se osredotočila na vadbo za krepitev posameznih mišic ali mišičnih skupin in raztezanje večjih mišičnih skupin ter kardiovaskularno zmogljivost. Na podlagi pridobljenih rezultatov iz skupine testov ŠVK bi lahko natančno določili, katere teste bi učenec potreboval za krepitev mišic, mišičnih skupin ali kardio-vaskularnega sistema in jih prilagodili vsakemu posamezniku. Prav tako bi določili frekvenco, intenzivnost in trajanje (FIT) za najbolj optimalne rezultate. Vključili bi lahko tudi vodeno fizioterapevtsko vadbo na teden, saj bi vadba lahko pokrila vaje za večje in najpomembnejše mišične skupine, hkrati pa bi vzdrževali kardio-respiratorno zmogljivost.

Skupina testov telesne pripravljenosti ŠVK je bila v preteklosti zelo pomemben dejavnik pri opazovanju telesnega razvoja otrok. ŠVK je bila v Sloveniji zasnovana zelo zgodaj in skozi leta dobro in natančno dodelana. Ugotovitve iz raziskave nakazujejo, da je skupina testov ŠVK boljše zasnovana od tujih, vključno s skupino testov telesne pripravljenosti ALPHA za otroke in mladostnike. Skupina testov telesne pripravljenosti ŠVK je aktivno vključena v spremljanje telesne pripravljenosti osnovnošolcev in dijakov že od leta 1996 pa vse do danes. Zaradi zelo velikega števila različnih meritev se lahko natančno opredeli, kakšna je telesna zmogljivost in pripravljenost posameznega učenca. Na podlagi opravljenih meritev iz skupine testov telesne pripravljenosti ŠVK lahko različni izvajalci določijo vaje in aktivnosti, ki jih učenci potrebujejo za optimalno telesno pripravljenost. Zaradi vseh prej omenjenih razlogov je v Sloveniji skupina testov telesne pripravljenosti

ŠVK zelo pomemben dejavnik za spremljanje ohranjanja zdravja in telesne pripravljenosti še danes.

5 LITERATURA

Cvejić, D., Pejović, T. & Ostojić, S., 2013. Assessment of physical fitness in children and adolescents. *Physical Education and Sport*, 11(2), pp. 135-145.

Dolenc, P., 2010. Telesna samopodoba kot pomemben motivacijski dejavnik za gibalno/športno aktivnost otrok in mladostnikov. *Journal of Elementary Education*, 3(1), pp. 53-64.

Garzón, M.J.C., 2009. *The ALPHA Health-Related Fitness Test Battery for Children and Adolescents*. [pdf] Assessing Levels of Physical Activity. Available at: <https://www.ugr.es/~cts262/ES/documents/ALPHA-FitnessTestManualforChildren-Adolescents.pdf> [Accessed 15 September 2023].

Hadžić, V., Battelino, T., Pistotnik, B., Pori, M., Šajber, D., Žvan, M. & Bratina, N., 2014. Slovenske smernice za telesno dejavnost otrok in mladostnikov. *Slovenska Pediatrija*, 21, pp. 14-163.

Jakovljević, M., Knific, T. & Petrič, M., 2017. *Testiranje telesne pripravljenosti odraslih oseb. Priročnik za preiskovalce*. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje.

Jelenko, T., 2018. *Analiza diplomskih, magistrskih in doktorskih nalog, ki so vključevale podatke športno vzgojnega kartona v obdobju 2007–2017: magistrsko delo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Kharel, M., Sakamoto, J.L., Carandang, R.R., Ulambayar, S., Shibamura, A., Yarotskaya, E., Basargina, M. & Jimba, M., 2022. Impact of COVID-19 pandemic lockdown on movement behaviours of children and adolescents: a systematic review. *BMJ Glob Health*, 7(1), pp. 1-42. 10.1136/bmjgh-2021-007190.

Kolimechkov, S., Petrov, L. & Alexandrova, A., 2019. Alpha-fit test battery norms for children and adolescents from 5 to 18 years of age obtained by a linear interpolation of

existing European physical fitness references. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 5(4), pp. 1-15. 10.5281/zenodo.2546360.

Kovač, M., Jurak, G., Starc, G., Leskošek, B. & Strel, J., 2011. *Športno vzgojni karton, Diagnostika in ovrednotenje telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v Sloveniji*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Križaj, M., Đogić Pristavec, M. & Eror, A., 2021. *Šolanje v času COVID-19*. [pdf] Republika Slovenija Državni zbor – Raziskovalno-dokumentacijski sektor. Available at: https://fotogalerija.dz-rs.si/datoteke/Publikacije/Zborniki_RN/2021/Solanje_v_casu_COVID-19.pdf [Accessed 22 November 2023].

Li, H. & Cheong, J.P.G., 2022. The impact of the COVID-19 pandemic on the physical fitness of primary school students in China based on the Bronfenbrenner ecological theory. *Frontiers in Psychology*, 13(896046), pp. 1-9. 10.3389/fpsyg.2022.896046.

Li, X., Lu, Z., Liu, T. & Sun, Y., 2024. Impact of home quarantine on physical fitness of school-aged children in Xi'an during COVID-19 lockdown: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 24(1169), pp. 1-14. 10.1186/s12889-024-18607-6.

Morato, M., Meh, K., Grum, D.K. & Jurak, G., 2019. Telesna pripravljenost kot pomemben dejavnik pozitivne telesne samopodobe slovenskih mladostnikov. *Revija Sport*, 67(1-2), pp. 151-156.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2013. *Gibanje, telesno dejavni vsak dan*. [pdf] Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije. Available at: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/publikacije-datoteke/gibanje_telesno_dejavni_vsak_dan.pdf [Accessed 22 November 2023].

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2021. *Zakaj je telesna dejavnost pomembna?*. [online] Available at: <https://nijz.si/obmocna-enota-novo-mesto/zakaj-je-telesna-dejavnost-pomembna/> [Accessed 15 September 2023].

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2023. *Slovenija gre na počitnice 2023*. [online] Available at: <https://nijz.si/zivljenjski-slog/slovenija-gre-na-pocitnice-2023/> [Accessed 15 September 2023].

Ramos Álvarez, O., Arufe Giráldez, V., Cantarero Prieto, D. & Ibáñez García, A., 2021. Changes in physical fitness, dietary habits and family habits for spanish children during SARS-CoV-2 lockdown. *International journal of environmental research and public health*, 18(24), pp. 1-17. 10.3390/ijerph18241329.

Rúa-Alonso, M., Rial-Vázquez, J., Nine, I., Lete-Lasa, J.R., Clavel, I., Giráldez-García, M.A., Rodríguez-Corral, M., Dopico-Calvo, X. & Iglesias-Soler, E., 2022. Comparison of physical fitness profiles obtained before and during Covid-19 pandemic in two independent large samples of children and adolescents: DAFIS project. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), pp. 1-15. 10.3390/ijerph19073963.

SLOfit, 2022a. *Merske naloge*. [online] Available at: <https://www.slofit.org/o-slofit/kaj-meri> [Accessed 15 September 2023].

SLOfit, 2022b. *Merske naloge ŠVK v osnovni in srednji šoli*. [online] Available at: <https://www.slofit.org/solarji/merske-naloge> [Accessed 15 September 2023].

Škof, B., 2016. *Šport po meri otrok in mladostnikov*. 2. Dopolnjena izdaja. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Teich, P., Fühner, T., Bähr, F., Puta, C., Granacher, U. & Kliegl, R., 2023. Covid pandemic effects on the physical fitness of primary school children: results of the German EMOTIKON project. *Sports Medicine*, 9(77), pp. 1-19. 10.1186/s40798-023-00624-1.

Vlada Republike Slovenije, 2020. *What is Coronavirus?* [online] Available at: <https://www.gov.si/assets/vlada/Koronavirus-zbirno-infografike-vlada/Infografike/Anglescina/What-is-coronavirus.jpg> [Accessed 16 March 2024].

World Health Organization, 2020. *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: World Health Organization.