

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET ZA ODGOJNE I OBRAZOVNE ZNANOSTI

Marijana Paradžiković

**POVEZANOST RAZINE TJELESNE AKTIVNOSTI I RAZVIJENOSTI
MOTORIČKIH VJEŠTINA UČENIKA 4. RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE**

DIPLOMSKI RAD

Osijek, 2016.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

FAKULTET ZA ODGOJNE I OBRAZOVNE ZNANOSTI

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni učiteljski studij

**POVEZANOST RAZINE TJELESNE AKTIVNOSTI I RAZVIJENOSTI
MOTORIČKIH VJEŠTINA UČENIKA 4. RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE**

DIPLOMSKI RAD

Predmet: Kineziologija

Mentor: doc.dr.sc. Zvonimir Tomac

Sumentor: Daria Župan, pred.

Student: Marijana Paradžiković

Matični broj: 2415

Modul: B

Osijek

lipanj, 2016.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. TJELESNA AKTIVNOST	2
1.1. Važnost tjelesne aktivnost	2
1.2. Razine tjelesne aktivnosti	3
1.3. Mjerenje tjelesne aktivnosti.....	4
1.3.1. Laboratorijske metode	4
1.3.2. Metode zasnovane na korištenju elektronskih sprava i instrumenata.....	5
1.3.3. Anketne metode.....	6
1.3.4. Direktna opservacija.....	7
3. MOTORIČKE VJEŠTINE	8
3.1. Motorički prostor čovjeka	8
3.2. Razvoj motoričkih vještina.....	9
3.3. Procjena motoričkih vještina	11
4. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA	12
5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA.....	15
5.1. Cilj rada	15
5.2. Hipoteze	15
5.3. Uzorak ispitanika.....	15
5.4. Metode prikupljanja podataka	15
5.5. Mjerni instrumenti	15
5.5.1. Bruininks – Oseretsky test of motor profiency (kratka verzija)	15
5.5.2. Physical Activity Questionnaire for Older Children	17
5.6. Metode obrade podataka:	18
6. REZULTATI.....	19
7. RASPRAVA.....	29
8. ZAKLJUČAK	32
LITERATURA.....	33
PRILOZI.....	36

SAŽETAK

Cilj ovog diplomskog rada bio je utvrditi povezanost razine tjelesne aktivnosti i razvijenosti motoričkih vještina učenika 4. razreda osnovne škole te ispitati postoje li spolne razlike u razini tjelesne aktivnosti i motoričkim vještinama. Istraživanje je provedeno na uzorku od 52 učenika, 28 dječaka i 24 djevojčice prosječne starosti 10,06 godina ($SD=0,31$), jedne osnovne škole u urbanoj sredini. Motoričke vještine učenika procijenjene su pomoću *Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency* - kratke verzije, koja uključuje 14 čestica, a za procjenu razine tjelesne aktivnosti korišten je *Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C)*. Za utvrđivanje pouzdanosti upitnika korištena je test-retest metoda s razmakom od sedam dana između anketiranja. Korelacijska analiza pokazala je povezanost rezultata motoričkih testova i razine tjelesne aktivnosti. Analizom razlika (Kruskal – Wallis anova) značajne razlike između skupina ispitanika u motoričkim vještinama prema razini tjelesne aktivnosti dobile su se u varijablama: *ukupan rezultat (TS)* $H=6,097$, $p= 0,047$; *odbijanje loptice od tla rukama naizmjenično (DB-AH)* $H = 10,556$, $p = 0,005$ i *bacanje i hvatanje loptice objema rukama (DCB-BH)* $H = 7,315$, $p = 0,025$. Učenici s višom razinom tjelesne aktivnosti postigli su bolji ukupan rezultat u testu za procjenu motoričkih vještina. Spolne razlike u razini tjelesne aktivnosti nisu dobivene, a u motoričkim testovima značajna razlika dobivena je u tri čestice, fina motorička preciznost (*presavijanje papira*) i manipulativne vještine (*prenošenje novčića*) u korist djevojčica te u bilateralnoj koordinaciji (*skokovi na jednoj nozi u mjestu*) u korist dječaka.

Ključne riječi: tjelesna aktivnost, motoričke vještine, 4.razred, Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency

SUMMARY

The aim of this thesis was to explore the relationship between physical activity level and motor skills development among primary school pupils, grade 4 and to examine whether there are any gender differences in physical activity level and motor skills development. The study included a sample of 52 pupils, 28 boys and 24 girls, from an urban area primary school. The average pupils' age was 10,06 years old ($SD=0,31$). Pupils' motor skills were assessed by Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency-short form that includes 14 particles and Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) was used to assess physical activity. The test-retest method with seven days interval between the surveys was used to establish the reliability of the questionnaire. Correlation analysis has shown the relationship between motor skills test results and physical activity level. Significant differences (Kruskal-Wallis anova) among pupils' motor skills according to physical activity level were found in the following variables: *total score (TS)* $H=6,097$, $p= 0,047$; *dribbling a ball-alternative hands (DB-AH)* $H = 10,556$, $p = 0,005$; *dropping and catching a ball – both hands (DCB-BH)* $H=7,315$, $p=0,025$. The pupils with the higher level of physical activity have achieved higher total score at the motor skills assessment test. Gender differences in the physical activity level were not detected while in the motor skills test the significant difference was found in three particles: fine motor precision (*folding paper*) and manual dexterity (*transferring pennies*) in favour of girls and in bilateral coordination (*one legged – stationary hop*) in favour of boys.

Key words: physical activity, motor skills, grade 4, Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency

1. UVOD

Tjelesna aktivnost u suvremenom svijetu ima sve veću važnost. Brojni su pozitivni učinci tjelesne aktivnosti na zdravlje i život svakog pojedinca, a kada govorimo o mladoj populaciji veliku ulogu ima u rastu i razvoju. Određena razina tjelesne aktivnosti pomaže mladim ljudima u razvoju koštano-mišićnog tkiva, srčano-žilnog sustava, živčno-mišićne svijesti te održavanju zdrave tjelesne težine. Osim toga, pomaže u prevenciji vodećih bolesti današnjice te u društvenom razvoju mladih i razvijanju socijalne integracije. Poticanje učenika na tjelesnu aktivnost može razviti spoznaje o važnosti bavljanja tjelesnom aktivnošću te im pomoći steći naviku bavljenja tjelesnom aktivnošću kroz cijeli život. Osim spomenutih pozitivnih učinaka, tjelesna aktivnost jedan je od ključnih faktora za normalan razvoj motoričkih vještina.

Motorički je razvoj kod djece iznimno važan te je potrebno na razvoj istoga utjecati od najranije dobi. Rast i razvoj djeteta ovisi o uvjetima u kojima dijete odrasta, stoga su svakodnevni poticaji iz okoline vrlo značajni i utječu na razvoj motoričkih vještina.

Motoričke vještine nisu važne samo za sebe, već i za razvoj ostalih osobina i sposobnosti. Motorički, intelektualni i emocionalni razvoj djeteta usko je povezan, a ta povezanost posebno je naglašena kod mlađe djece što ukazuje na izvanrednu mogućnost da se putem razvoja i bogaćenja motoričkog ponašanja pozitivno djeluje na emotivno i intelektualno ponašanje djece (Bala i sur., 2007).

Danas su djeca sve manje tjelesno aktivna i potrebno je naći rješenja i motivaciju u cilju poboljšanja razine tjelesne aktivnosti. Poboljšanje motoričkih vještina može biti dobar cilj za povećanje tjelesne aktivnosti djece mlađe školske dobi, osim toga može pridonijeti boljem i kvalitetnijem razvoju te pripremiti za bolji i kvalitetniji život.

2. TJELESNA AKTIVNOST

Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) tjelesnu je aktivnost definirala kao bilo koji pokret tijela koji izvode skeletni mišići te zahtijevaju potrošnju energije. Takve pokrete uključuju kretanja u svakodnevnom životu u slobodno vrijeme ili na poslu, kućanski poslovi, rekreaciju itd., a kod djece i mladih uključuje igre, sport, rekreaciju, tjelesnu i zdravstvenu kulturu u kontekstu škole, obitelji i zajednice.

Prema Mišigoj-Duraković i sur. (1999) pojam tjelesne aktivnosti odnosi se na mišićni rad s odgovarajućim povećanjem energetske potrošnje iznad razine mirovanja, a uključuje aktivnosti u slobodnom vremenu, rekreaciji i sportu, unutar profesionalne djelatnosti, kao i obavljanje prigodnih poslova. Pojam „tjelesna aktivnost“ nije isto što i „vježbanje“. Sustavno tjelesno vježbanje predstavlja podvrstu tjelesne aktivnosti koja je planirana, strukturirana, ponavljajuća i svrhovita, a cilj joj je poboljšanje ili održavanje određene tjelesne komponente.¹ Dakle, vježbanje predstavlja samo jedan od mnogo različitih aspekata bavljenja tjelesnom aktivnošću.

1.1. Važnost tjelesne aktivnost

Određeni stupanj navike tjelesne aktivnosti pomaže mladim ljudima u razvoju koštano-mišićnog tkiva, srčano-žilnog sustava, živčano-mišićne svijesti te održavanju zdrave tjelesne težine. Sukladno tome, tjelesna aktivnost može pomoći u društvenom razvoju mladih, izgraditi im samopouzdanje te razviti socijalnu interakciju. Mnogi su pozitivni učinci tjelesne aktivnosti na zdravlje i život djece, stoga redovita tjelesna aktivnost ima veliku ulogu u rastu i razvoju djeteta.² Poznato je da određena razina tjelesne aktivnosti pomaže u prevenciji vodećih bolesti suvremene civilizacije i da je tjelesno aktivan način življenja povezan s manjom učestalosti razvoja određenih bolesti. Također, tjelesna aktivnost ima ulogu u očuvanju gustoće kostiju tijekom starenja i borbi protiv depresije, sve većeg zdravstvenog problema današnjice. Osim toga, zadovoljavajuća razina tjelesne aktivnosti u kasnijim godinama omogućuje užitek u slobodnim

¹ World Health Organisation (WHO). Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Pribavljeno 5.4.2016. na <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/>

² World Health Organization (WHO). Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, Physical activity and young people. Pribavljeno 5.4.2016. na http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en/

aktivnostima, a bitna je i za funkcijsku fizičku neovisnost i društveni integritet pojedinca (Mišigoj-Duraković i sur., 1999).

1.2. Razine tjelesne aktivnosti

- Tjelesna aktivnost niskog intenziteta
- Tjelesna aktivnost umjerenog intenziteta
- Tjelesna aktivnost visokog intenziteta

Uobičajena razina tjelesne aktivnosti razlikuje se od osobe do osobe. Pojedine se aktivnosti lakše procjenjuju u intenzitetu i trajanju, dok nekih nerijetko nismo ni svjesni. Primjeri su takvih aktivnosti korištenje stuba umjesto dizala, brz umjesto spor hod na svakodnevnim udaljenostima koje prolazimo ili odlazak na posao biciklom umjesto automobilom (Mišigoj-Duraković i sur.,1999).

Tjelesna aktivnost umjerenog ili visokog intenziteta ima pozitivan učinak na zdravlje. U cilju poboljšanja istoga, WHO za zdravu djecu mlađe školske dobi i stariju (do 17 godina) preporuča 60 minuta dnevno bavljenje tjelesnom aktivnošću umjerenog ili visokog intenziteta, dok trajanje duže od 60 minuta pruža dodatne zdravstvene koristi. Za odrasle osobe preporuka je po tjednu 150 minuta umjerenog intenziteta ili 75 minuta visokog intenziteta.³ U dječjoj dobi i mladenaštvu veliki dio dnevne tjelesne aktivnosti zbiva se izvan školske nastave tjelesnog odgoja, u okviru organiziranih sportskih programa i igre te može biti izražen satima aktivnosti u tjednu. Prema jednoj longitudinalnoj studiji predškolsko dijete prijeđe tjedno u svojoj aktivnosti do 98km, s polaskom u školu ta se vrijednost izrazito smanjuje na 54 km tjedno (Parizkova, 1990, prema Mišigoj-Duraković, 1999).

Duke i sur. (2003) proveli su istraživanje u kojemu se procjenjuje razina tjelesne aktivnosti djece između 9 i 13 godina. Istraživanje je provedeno među djecom i njihovim roditeljima. Djeca su procjenjivala razinu tjelesne aktivnosti prethodnih tjedan dana, a roditelji su ispitivani o nekim ograničavajućim faktorima koji su mogli utjecati na smanjenu tjelesnu aktivnost njihove djece (poput nedostatka vremena, mogućnosti za sudjelovanje, osobnog troška i slično). Rezultati

³World Health Organization (WHO). Media centre, Physical Activity. Pribavljeno 7.6.2016. na <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en>

ukazuju da 61.5% djece ne sudjeluje niti u jednoj organiziranoj tjelesnoj aktivnosti u vremenu kada nisu u školi te da se 22.6% djece iste dobi ne bavi tjelesnom aktivnošću za vrijeme svoga slobodnog vremena. Tek 38.5% djece je prijavilo sudjelovanje u organiziranim sportovima. Također, rezultati su pokazali da djeca čiji roditelji imaju niža primanja i nižu razinu obrazovanja, imaju i više ograničavajućih faktora. Takvi rezultati zahtijevaju nova rješenja i motiviranje djece u cilju poboljšanja razine tjelesne aktivnosti.

1.3. Mjerenje tjelesne aktivnosti

Za mjerenje tjelesne aktivnosti postoji niz različitih metoda i mjernih instrumenata. Metode mjerenja tjelesne aktivnosti uvjetno se dijele na tri osnovne grupacije, a to su laboratorijske metode, metode zasnovane na korištenju elektronskih sprava i instrumenata te anketne metode u kojima ispitanici vrše samoprocjenu tjelesne aktivnosti (Jurakić i Andrijašević, 2008).

Koju metodu i mjerni instrument izabrati ovisi o cilju istraživanja, a neki od ciljeva jesu: 1. mjerenje tjelesne aktivnosti s ciljem praćenja i nadgledanja razina tjelesne aktivnosti na razini pojedine populacije (npr. populacija jedne države), 2. mjerenje tjelesne aktivnosti u epidemiološkim istraživanjima koja se provode s ciljem razumijevanja povezanosti između razine tjelesne aktivnosti i tjelesnog i mentalnog zdravlja, 3. mjerenje tjelesne aktivnosti s ciljem razumijevanja odrednica tjelesne aktivnosti unutar pojedinih skupina tj. da bi se objasnili razlozi između obrazaca tjelesne aktivnosti različitih skupina, 4. mjerenje tjelesne aktivnosti s ciljem utvrđivanja učinaka interventnih programa za unapređenje zdravlja (Jurakić i Andrijašević, 2008).

1.3.1. Laboratorijske metode

Laboratorijske metode mjerenja mjere ukupnu energetska potrošnju pomoću koje se izračunava energetska potrošnja u tjelesnim aktivnostima. Najtočnija metoda za ovu vrstu mjerenja je kalorimetrija kojom se u zatvorenoj sobi mjeri toplina koju tijelo proizvodi. No, zbog specifičnih uvjeta metoda se vrlo rijetko upotrebljava. Indirektna kalorimetrija metoda je koja preko potrošnje kisika i proizvodnje ugljičnog-dioksida u organizmu mjeri potrošnju energije, a upotrebljava se već desetljećima. U novije vrijeme postoje prijenosni sustavi koji omogućuju mjerenje potrošnje kisika u tjelesnim aktivnostima i izvan laboratorija (Cosmed K4b). Još je

jedan sustav koji, uz mjerenje u laboratorijskim uvjetima, omogućuje mjerenje i u terenskim uvjetima, a naziva se dvoizotopska voda (Doubly Labeled Water). Mjerenje se provodi na način da ispitanik popije određenu količinu vode koja je obogaćena označenim izotopima vodika i kisika (Dishman i sur., 2004, prema Jurakić i Andrijašević, 2008), te se energetska potrošnja računa iz razlike u eliminaciji tih dvaju izotopa iz organizma. Prednost je ove metode mogućnost mjerenja tijekom duljeg razdoblja (7 do 14 dana). Nedostatak je vrlo visoka cijena ovoga eksperimenta (oko 750 \$ po ispitaniku). Zbog navedenih ograničavajućih čimbenika laboratorijske metode uglavnom se koriste kao kriterij za validaciju upitnika tjelesne aktivnosti koji su primjenjivi na velikom broju ispitanika (Jurakić i Andrijašević, 2008).

1.3.2. Metode zasnovane na korištenju elektronskih sprava i instrumenata

Ovakve se metode koriste za mjerenje tjelesne aktivnosti manjeg broja ispitanika. Među brojnim spravama današnjice najčešće se koriste monitori gibanja, digitalni pedometri i akcelerometri te monitori frekvencije srca.

1.3.2.1. Pedomater

Pedomatar je uređaj za brojanje koraka, može biti mehanički i digitalni. Digitalni se pedometer koristi sve češće zbog boljih mjernih karakteristika, a nedostatak ovoga uređaja je što ne daje informaciju o intenzitetu kojim se aktivnosti provodi (samo o učestalosti kretanja) te što se mjerenje aktivnosti odvija samo kroz hodanje i trčanje (Jurakić i Andrijašević, 2008). Pedometar mjeri kretanje u vertikalnoj ravnini, obično se stavlja na desni bok ispitanika, a broj izmjerenih koraka može se iščitati izravno s uređaja. To mu daje prednost nad akcelerometrom s kojega se podaci nešto drugačije tumače, a osim toga cijena mu je znatno niža. Postoje dokazi iz prakse da pedometar daje dobru procjenu pri mjerenju tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi. Nošenje uređaja ne predstavlja teret za ispitanika, no često se događa da ga djeca pokušaju resetirati ili otvoriti (Pate, R. i sur, 2010).

1.3.2.2. Akcelerometar

Još jedna od metoda mjerenja tjelesne aktivnosti široke primjene je akcelerometrija. Koristi se kao objektivna mjera tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi. Akcelerometar je mali uređaj kojeg djeca lako nose i pri tome nije ometajući. Obično se stavlja na desnu stranu boka. Akcelerometar pruža objektivnu mjeru tjelesne aktivnosti, a prednost je što omogućuje istraživačima mjerenje intenziteta tjelesne aktivnosti, mjerenje kroz duže vrijeme i na većem broju ispitanika. Teret sudjelovanja i rizik za sudionike sveden je na minimum. Nedostatak je što uređaj ne daje informacije o vrsti tjelesne aktivnosti, a u istraživanjima s djecom potrebna je suradnja ispitivača i djece kako bi se osigurala točnost mjerenja, tj. ispravno nošenje uređaja (Pate, R. i sur, 2010). Akcelerometar je nešto sofisticiraniji uređaj od pedometra, mjeri ubrzanja tijela u prostoru te također bilježi intenzitet kojim se provodi aktivnost. Prednost je akcelerometra što ima mogućnost mjerenja i pohranjivanja podataka kroz određena vremenska razdoblja kako bi se dobio detaljan uvid u obrazac tjelesne aktivnosti. Nedostatak istoga je visoka cijena (Jurakić i Andrijašević, 2008).

1.3.2.3. Monitori frekvencije srca

Monitori frekvencije srca omogućuju procjenu energetske potrošnje na osnovi broja otkucaja srca. U laboratoriju se ispitanicima odredi individualna kalibracijska krivulja koja se koristi za pretvaranje broja otkucaja srca u primitak kisika ili vrijednost energetske potrošnje tijekom tjelesnog vježbanja (Heimer, 2004, prema Jurakić i Andrijašević, 2008). Nedostatak ove metode su ograničenja koja pružaju svi unutarnji i vanjski faktori koji mogu utjecati na promjenu u brzini rada srca. To su primjerice različita emocionalna stanja ispitanika, umor, različita razina treniranosti i slično (Jurakić i Andrijašević, 2008).

1.3.3. Anketne metode

Anketne su metode zasnovane na samoprocjeni tjelesne aktivnosti. Takve se metode najčešće koriste jer su jeftine, lako provodljive, a moguće je ispitati velik broj ispitanika u kratkom vremenu. Anketa je instrument prikupljanja podataka u anketnim istraživanjima. Anketiranje je postupak kojim se ispitanicima pismeno postavljaju pitanja, u ovome slučaju, o razini njihove tjelesne aktivnosti. Drugi je način usmeno, u obliku intervjua. Za mjerenje tjelesne aktivnosti

koriste se različite metode, a neke metode jesu: globalni upitnici, kratki upitnici prisjećanja, detaljni upitnici tjelesne aktivnosti itd. Globalni je upitnik instrument koji se sastoji od jednog do četiri pitanja i obogaćuje uvid u generalni obrazac tjelesne aktivnosti. Ova metoda ne daje detaljne informacije o navikama tjelesne aktivnosti ispitanika, no vrlo često se koristi zbog svoje jednostavnosti. Kratki upitnici prisjećanja obuhvaćaju od pet do petnaest pitanja, a omogućuju uvid u aktualni obrazac tjelesne aktivnosti te klasificiranje ispitanika prema nekom određenom kriteriju. Vremenski je potrebno malo vremena za ispunjavanje ovakve vrste upitnika, ovisno o tipu, pet do petnaest minuta i najčešće se koriste u studijama praćenja i nadgledanja tjelesne aktivnosti na razini različiti populacija. Detaljni upitnici tjelesne aktivnosti sastoje se od petnaest do šezdeset pitanja i oni omogućuju uvid u intenzitet, frekvenciju i trajanje određenih tjelesnih aktivnosti. Istim se ispituje tjelesna aktivnost u različitim kategorijama, primjerice u slobodno vrijeme, za vrijeme učenja, boravka u školi, prijevoza, kućanskih poslova itd. Zbog svoje dužine i kompleksnosti ispunjavanje detaljnih upitnika traje od petnaest do trideset minuta, a isti se koriste u svrhu detaljnog uvida u tjelesnu aktivnost pojedine skupine ili populacije (Jurakić i Andrijašević, 2008).

1.3.4. Direktna opservacija

Direktna opservacija metoda je izravnog promatranja u kojoj promatrač bilježi ponašanje ispitanika tijekom unaprijed određenog vremena. Ova metoda pruža mnogo informacija o tjelesnoj aktivnosti, uključujući vrstu aktivnosti, trajanje, intenzitet te okruženje u kojemu se aktivnost odvija. U pravilu jedan promatrač promatra jedno dijete, a vrijeme promatranja razlikuje se među promatračima. Postoji nekoliko metoda direktne opservacije, a neke su od njih „*Children's Activity Rating Scale*“ (CARS) i „*Children's Physical Activity Form*“ (CPAF) koje naglasak stavljaju na intenzitet, dok neke druge metode poput „*Children's Activity Timesampling Survery*“ ili „*Behaviour of Eating and Activity for Child Helath: Evaluation System*“ (BEACHES) mjere različite kategorije tjelesne aktivnosti (poput interakcije, okruženja, načina prehrane itd.). Metoda direktne opservacije ima određene prednosti u odnosu na druge metode mjerenja tjelesne aktivnosti. To su mogućnost procjene tipa tjelesne aktivnosti, mjerenja intenziteta i određivanje društvenih i okolnih čimbenika koji utječu na tjelesnu aktivnost. Kao glavni nedostatak ove metode dugotrajna je i teška obuka promatrača te dugo trajanje samog mjerenja i boravka promatrača na terenu (Pate i sur., 2010).

3. MOTORIČKE VJEŠTINE

Motorička je vještina stečena sposobnost izvođenja usvojenih motoričkih gibanja (struktura) na višoj razini lako, brzo, racionalno i efikasno (Findak i Prskalo, 2004:54). Motoričke su sposobnosti antropološke karakteristike koje se očituju u kretanju na način koji ovisi od dinamičke i kinematičke strukture kretanja i genetskog potencijala djeteta koji se očituje na određenom nivou u zavisnosti od trenutnog stanja i uvjeta kretanja (Bala i sur., 2007:227). Prema Findaku (1999) motoričke sposobnosti nisu važne samo za sebe, već i za razvoj ostalih osobina i sposobnosti. Velika je vjerojatnost da pojedinac koji ne razvija svoje motoričke sposobnosti do razine koju je moguće objektivno postići obzirom na genetsku limitiranost, neće biti u stanju djelotvorno i s lakoćom obavljati različite svakodnevne zadaće niti će poticati razvoj ostalih osobina i sposobnosti s kojima su motoričke sposobnosti povezane. (Findak, 1999)

Motorička je sposobnost (eng. *motor abilities*) opća osobina pojedinca koja predstavlja temelj za izvedbu različitih vještina kretanja (eng. *movement skills*) (Magill, 1993, prema Burton i Miller, 1998). Pojam „motorička vještina“ obično se koristi kako bi se objasnila i „vještina pokreta“ i „motorički razvoj“, no među tim izrazima ipak postoji razlika i razumijevanje te razlike kao i njihova pravilna upotreba smanjuje mogućnost pogrešne procjene u interpretaciji (Burton i Miller, 1998).

Kretanje je čovjeka vizualno i iskazuje se određenim veličinama – dužinom, vremenom, visinom. No, svaki je vidljivi pokret čovjeka moguć zahvaljujući skrivenim, latentnim sposobnostima koje nije moguće točno izmjeriti, ali se kroz spomenute pokrete pretpostavlja njihova prisutnost. Svaki pokret određene strukture ovisi o nekom skrivenom mehanizmu u organizmu, primjerice, izvršavanje pokreta koji zahtjeva veliku brzinu ovisi o brzini koju pojedinac „posjeduje“. Brzina u ovome slučaju predstavlja jednu latentnu, tj. skrivenu dimenziju motoričkog prostora određenog pojedinca odnosno motoričku sposobnost (Bala i sur., 2007).

3.1. Motorički prostor čovjeka

Motorički je prostor čovjeka vrlo složen kompleks antropoloških dimenzija. Sastoji se od više postojećih faktora u strukturi ljudske motorike koji su međusobno povezani u većoj ili manjoj mjeri (Bala i sur., 2007). Jedan od osnovnih problema u kineziologiji predstavlja definiranje broja

i vrste motoričkih sposobnosti, odnosno definiranje stabilnih modela. Objavljen je velik broj istraživanja u cilju definiranja takvog modela, ali konačan još nije ustanovljen (Bala i sur., 2007:14).

Prema Bali i sur. (2007) različiti istraživači iste latentne dimenzije tumače različitim pojmovima, a to predstavlja dodatan problem u definiranju strukture motoričkog prostora. Osim toga, latentna struktura motoričkih sposobnosti zavisi i od uzorka ispitanika, odnosno njihova uzrasta, spola i razine tjelesne aktivnosti. Ustanovljeno je da se na uzorku vrhunskih sportaša pojavljuju neke latentne dimenzije kojih u uzorku standardne populacije nema, kao i da među različitim uzrastima po spolovima postoje statistički značajne razlike. Najčešći problem kod utvrđivanja strukture motoričkih gibanja predstavlja nejednaka i nedovoljna količina informacija o njima te metrijska vrijednost testova kojima se pojedine sposobnosti procjenjuju (Bala i sur., 2007).

3.2. Razvoj motoričkih vještina

Razvoj motoričkih vještina kod djece iznimno je važan. Motoričke vještine utječu na mnoge aspekte uspjeha djeteta u kognitivnom, perceptualom i socijalnom razvoju, a također su važne za normalnu društvenu interakciju i ponašanje. Stoga motorički razvoj djeteta ne možemo gledati izolirano. Rast i razvoj djeteta ovisan je o uvjetima koji ga okružuju i u kojima sazrijeva, a svakodnevni poticaji koje dijete dobiva iz svoje okoline (hranjenje, maženje, njegovi pokreti i sl.) značajno utječu na razvoj motoričkih vještina. Bala i sur. (2007) također govore o uskoj povezanosti motoričkog, intelektualnog i emocionalnog razvoja djece (teorija integriranog razvoja). Ta je povezanost veća kod mlađe djece, što ukazuje na izvanrednu mogućnost da se putem razvoja i bogaćenja motoričkog ponašanja pozitivno djeluje na emotivno i intelektualno ponašanje djece. Uz to, autori naglašavaju da je *motoričko ponašanje* prikladniji izraz kada govorimo o motoričkim sposobnostima djece predškolske dobi.

Razvoj „motoričkih sposobnosti“ i „vještina pokreta“ mogu se zajedno definirati kao prilagodljive ili funkcionalne promjene u pokretima tijekom životnog vijeka (Clark i Whital, prema Burton i Miller, 1998). Takve se promjene događaju zbog učestalog kretanja i ponavljanja određenih aktivnosti. Razvoj vještina pokreta i motoričkih sposobnosti odnosi se na promjene u pokretima koje se mogu pratiti. Čimbenici koji mogu dovesti do razvojnih promjena u motoričkim sposobnostima, a odnose se na čovjeka, jesu sazrijevanje, rast i iskustvo. Okolina u

kojoj dijete boravi također je važan čimbenik u motoričkom razvoju, stoga vodeći se tom činjenicom, u ranoj dobi treba koristiti svaku priliku za različite oblike motoričke stimulacije kako bi osigurali bolju budućnost djeteta.

U cjelokupnom razvoju djeteta presudan utjecaj ima motorički razvoj, tj. razvoj motoričkih vještina. Mnogi smatraju da djeca svoju motoriku mogu razviti sama od sebe. Iako to nije isključivo i za pojedince to može biti istina, većina djece ipak treba biti uključena u adekvatne programe namijenjene usvajanju i svladavanju osnovnih motoričkih sposobnosti i vještina. Dobro organizirani programi i kvalitetna realizacija tjelesne aktivnosti utječu na cjelokupno fizičko i mentalno zdravlje djece (kontrolu težine, motoričke i funkcionalne sposobnosti, motorička znanja, kognitivni razvoj, osobnost te socijalni razvoj). Uvodeći djecu predškolske dobi u sustav redovitog i organiziranog sudjelovanja u tjelesnim aktivnostima postupno ih uvodimo u osnovne principe i vještine neophodne za održavanje optimalnih kondicijskih sposobnosti bitnih za kasniji zdrav i produktivan život. Na taj se način utječe i na razvoj određenih motoričkih sposobnosti kao što su koordinacija, snaga i fleksibilnost te na prevenciju određenih oblika tjelesnih povreda nastalih zbog padova, sudara i slično. Osim toga, bitno je naglasiti da je razvoj motoričkih sposobnosti osnovni preduvjet za razvoj motoričkih znanja (Hraski, 2002).

Motorički razvoj odvija se u nekoliko faza od najranije dobi i iznimno je važno poštivati prirodni slijed tih faza. Temeljni pokretač slijeda razvoja je želja za kretanjem i postavljanjem u uspravni položaj.⁴

Prema Šalaj (2012) motorički je razvoj kontinuirani proces koji ovisi o interakciji više faktora:

- živčano – mišićno sazrijevanje (visok genetski udio)
- tjelesne karakteristike djeteta (veličina tijela, proporcije, tjelesni sastav)
- tempo rasta i razvoja (faze ubrzanog rasta smanjuju se s fazama razvoja)
- rezidualni efekti prijašnjih motoričkih iskustava uključujući prenatalne kretanje
- nova motorička iskustva i doživljaji

⁴ Adiva. Pedijatrija, Motorički razvoj djeteta. Pribavljeno 5.4.2016. na <http://www.adiva.hr/motoricki-razvoj-djeteta.aspx>

3.3. Procjena motoričkih vještina

Motorički testovi mjere vrlo kompleksne sposobnosti. Zato one ne mogu biti točno mjerene, nego se izvode zaključci o njima na osnovi većeg broja indikatora (motoričkih testova). Motoričke testove treba sastavljati od većeg broja čestica, a obično su to isti motorički zadaci koje ispitanici izvode nekoliko puta za redom s kraćom pauzom ili bez pauze (Bala i sur., 2007).

U motoričkim testiranjima djece koriste se odgovarajući mjerni instrumenti, odnosno testovi s ciljem vrednovanja motoričkog ponašanja. Postoji veći broj motoričkih testova za djecu, no ne mogu se svi testovi primjenjivati u svim uzrastima. Vrlo su rijetka istraživanja koja utvrđuju valjanost i pouzdanost posebno za „dječje“ motoričke testove. Motoričkim se testiranjem procjenjuju kompleksne sposobnosti djece koje se nazivaju *motoričke sposobnosti*. Procjena se vrši na zahtjev ispitivača u kojemu ispitanik izvršava neki motorički zadatak. Izazvana reakcija zatim se bilježi kao određena manifestacija koja odgovara trenutnom stanju ispitanika (Bala i sur., 2007:21).

Problemi s kojima se susreću istraživači na području motorike jesu slaba pouzdanost mjernih instrumenata te značajan utjecaj motivacije ispitanika za ostvarenje dobrog rezultata. Motivacija ispitanika bitno utječe na rezultat svakog testa za procjenu motoričkog statusa pri čemu je vrlo teško izmjeriti utjecaj tog faktora na stvarni rezultat. I promjene dnevnog, mjesečnog ili godišnjeg bioritma ispitanika jedan su od problema utvrđivanja motoričkih sposobnosti. Istraživanje Nikolin (2000) provedeno je u cilju utvrđivanja razlika u motoričkim sposobnostima djece u odnosu na doba dana kada je istraživanje izvršeno. Rezultati su pokazali da koordinacija, brzina izvođenja frekvencije pokreta, statička snaga i brzina trčanja bitno ovise o dobu dana. Stoga je bitno voditi računa o periodu u toku dana kada je poželjno vršiti testiranje, kako bi se dobila maksimalna vrijednost određene motoričke sposobnosti. U cilju dobivanja kvalitetnih podataka tijekom testiranja, motoričke se sposobnosti uvijek trebaju testirati u isto doba dana kao i u istom godišnjem dobu ako je riječ o većim longitudinalnim istraživanjima te će time greške mjerenja uvijek biti ujednačene, tj. u utvrđivanju odnosa unutar grupe ispitanika greška neće imati bitan utjecaj. Bitno je naglasiti da neki vrlo valjani testovi za procjenu odgovarajućih motoričkih sposobnosti kod odraslih uopće ne služe procjeni istih sposobnosti kod djece (Bala i sur., 2007).

4. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Mišigoj-Duraković (1999) navodi da tjelesno vježbanje nema značajan utjecaj na rast i sazrijevanje, ali redovito aktivna djeca oba spola uglavnom se odlikuju boljom aerobnom izdržljivošću te višom razinom niza funkcijsko – motoričkih sposobnosti.

Odnos motoričkih vještina i tjelesne aktivnosti važan je za zdravlje djece, osobito u prevenciji pretilosti. Kod djece je potrebno pratiti motoričke vještine te ih poticati na aktivnosti koje promiču učinkovitost motoričkih vještina. Dosadašnja istraživanja odnose se na istraživanja o povezanosti razine tjelesne aktivnosti i motoričkih vještina u različitim dobnim skupinama.

Prema Badrić i Sporiš (2015) motoričke su sposobnosti, tj. njihova razina, vrlo važne za optimalan rast i razvoj djece, prema tome i za njihovo zdravlje. Potrebno je kontinuirano i sustavno tjelesno vježbanje kako bi motoričke sposobnosti imale kvalitetan razvoj i dostigle optimalnu razinu. Autori su proveli istraživanje u cilju utvrđivanja razlika u motoričkim sposobnostima između učenika koji su podijeljeni prema razini tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu. U istraživanju je sudjelovalo 434 dječaka od 5. do 8. razreda osnovne škole te je izmjereno 15 mjera motoričkih sposobnosti, 2 mjere morfoloških karakteristika i pomoću anketnog upitnika procijenjeno je vrijeme provedeno u tjelesnim aktivnostima u slobodnom vremenu. Rezultati su pokazali da učenici koji se bave dodatnim tjelesnim aktivnostima u slobodno vrijeme postižu bolje rezultate u svim mjernim testovima motoričkih sposobnosti. Učenici koji u slobodno vrijeme ne provode tjelesne aktivnosti u trajanju od najmanje 60 minuta dnevno imaju slabije razvijene motoričke sposobnosti, a tjelesno neaktivni učenici u slobodno vrijeme imaju povećanu tjelesnu masu.

Prema Fisher i sur. (2005) vrlo je malo istraživanja koja ispituju odnos između uobičajenog bavljenja tjelesnom aktivnošću i motoričkih sposobnosti kod djece. Autori su proveli istraživanje na relativno velikom i reprezentativnom uzorku predškolske djece u cilju pronalaska povezanosti između uobičajene tjelesne aktivnosti i temeljnih vještina kretanja. U istraživanju je sudjelovalo 394 dječaka i djevojčica prosječne starosti 4.2 godine. Razina tjelesne aktivnosti mjerena je tijekom šest dana pomoću akcelerometra, a motoričke sposobnosti pomoću testa koji se sastojao od 15 zadataka. Istraživanje je pokazalo da su mjere uobičajene tjelesne aktivnosti i vještine kretanja u tome uzorku i okruženju značajno povezane, ali su uočeni odnosi uglavnom slabi te je

poželjno u budućim istraživanjima testirati iste odnose u drugim okolnostima. Slične rezultate dobili su Okely i sur. (2001) čije je istraživanje pokazalo slabu, ali statistički značajnu povezanost između vremena provedenog u organiziranim tjelesnim aktivnostima i temeljnih motoričkih vještina kod adolescenata.

Pretpostavka je da su djeca boljih motoričkih sposobnosti više tjelesno aktivna i sudjeluju u više tjelesnih aktivnosti u usporedbi sa svojim vršnjacima lošijih motoričkih sposobnosti. Kako bi dokazali isto, Wrotniak i sur (2006) proveli su istraživanje u svrhu ispitivanja odnosa između motoričkih vještina i tjelesne aktivnosti učenika u dobi od 8 do 10 godina. Uzorak je činila skupina od 65 učenika (34 djevojčice i 31 dječak). Tjelesna je aktivnost procijenjena pomoću akcelerometra, a motoričke vještine testirane su Bruininks-Oseretsky testom motoričkih vještina. Rezultati su pokazali da je motorička vještina učenika pozitivno povezana s razinom tjelesne aktivnosti umjerenog i umjerenog do snažnog intenziteta te obratno povezana s postotkom vremena sjedećih aktivnosti. Djeca koja su postigla najbolje rezultate u testu za procjenu motoričkih vještina ujedno su i djeca s najvišom razinom tjelesne aktivnosti što dovodi do zaključka da su motoričke vještine pozitivno povezane s tjelesnom aktivnošću i obratno povezane sa sjedilačkim aktivnostima te da poboljšanje motoričkih vještina može biti dobar cilj za povećanje tjelesne aktivnosti kod djece mlađe dobi. Na istom je uzorku vidljivo da su djeca s višim indeksom tjelesne mase (BMI⁵) manje tjelesno aktivna i više vremena provode u sjedećim aktivnostima te su postigla lošije rezultate u motoričkim testovima u usporedbi s djecom koja imaju niži BMI.

Williams i sur. (2008) proveli su istraživanje s ciljem ispitivanja odnosa između motoričkih vještina i tjelesne aktivnosti kod djece predškolske dobi. Uzorak je činila skupina od 80 trogodišnjaka i 118 četverogodišnjaka. Za procjenu motoričkih sposobnosti korišten je *CHAMPS⁶ Motor Skill Protocol*, a tjelesna je aktivnost mjerena pomoću akcelerometra. Rezultati su pokazali da su djeca slabije razvijenih motoričkih vještina manje aktivna, dok djeca bolje razvijenih motoričkih vještina provode znatno manje vremena u sjedećim aktivnostima.

⁵ BMI – Body Mass Indeks – indeks tjelesne mase

⁶ CHAMPS – The Children's Activity and Movement in Preschool Study

Spomenuta ranija istraživanja imala su isti cilj te su provedena na djeci različitih dobnih skupina. Svi su rezultati pokazali statistički značajnu povezanost između vremena provedenog u tjelesnim aktivnostima i motoričkih vještina što čini dobar temelj za istraživanje ovoga rada.

5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

5.1. Cilj rada

Cilj rada bio je utvrditi povezanost razine tjelesne aktivnosti i razvijenosti motoričkih vještina učenika 4. razreda osnovne škole te utvrditi moguće spolne razlike u razini tjelesne aktivnosti i motoričkim vještinama.

5.2. Hipoteze

H1: tjelesno aktivniji učenici postižu bolje rezultate u testovima za procjenu motoričkih vještina

H2: nema razlika između dječaka i djevojčica u razini tjelesne aktivnosti

H3: postoje razlike između dječaka i djevojčica u razvijenosti motoričkih vještina

5.3. Uzorak ispitanika

Prigodan uzorak ispitanika činilo je 52 učenika (28 dječaka i 24 djevojčice) prosječne starosti 10,06 godina ($SD=0,31$). Svi su učenici urednog zdravstvenog statusa, a roditelji svakog djeteta te sve potrebne institucije odobrile su istraživanje.

5.4. Metode prikupljanja podataka

Podaci su prikupljeni 2015. godine u Osnovnoj školi „Mladost“ u Osijeku tijekom redovne nastave Tjelesne i zdravstvene kulture.

5.5. Mjerni instrumenti

5.5.1. Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency (kratka verzija)

Za procjenu motoričkih vještina koristio se *Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency* (kratka verzija). Kratka verzija primijenjenog testa sastoji se od 14 čestica koje procjenjuju:

Finu motoričku preciznost:

- Crtanje linije kroz označeno crtovlje (DLTP)
- Presavijanje papira (FP)

Finu motoričku integraciju:

- Precrtavanje kvadrata (CSQUARE)
- Precrtavanje zvijezde (CSTAR)

Manipulativne vještine:

- Prenošnje novčića (TP)

Bilateralnu koordinaciju:

- Skakanje na mjestu istostrano sinkronizirano (JP-SSS)
- Taping prsti–stopala istostrano sinkronizirano (TFF-SSS)

Ravnotežu:

- Hodanje po liniji (WFL)
- Stajanje na jednoj nozi na klupici za ravnotežu – otvorenih očiju (SOLBB-EO)

Brzinu i agilnost:

- Poskoci na jednoj nozi u mjestu (OLSH)

Koordinaciju gornjih ekstremiteta:

- Bacanje i hvatanje loptice objema rukama (DCB-BH)
- Odbijanje loptice od tla rukama naizmjenično (DB-AH)

Jakost:

- Sklekovi (PU)
- Podizanje trupa (SU)

Za provedbu ovoga testa potrebna je klupica za ravnotežu, linija na podu dužine 6m, strunjača, loptica, kutija i ploča za prenošenje novčića te školska klupa i dvije stolice. Jednu je stolicu potrebno prilagoditi učeniku kako bi mogao udobno sjesti sa spuštenim stopalima na pod. Ispitivač je individualno proveo test, svih četrnaest zadataka, sa svakim učenikom. Prije svakog zadatka ispitivač pojašnjava ispitaniku što i kako treba činiti, te ako je potrebno prikazuje slike koje su sastavni dio materijala. Rezultat svakog zadatka bilježi se na predviđeni obrazac, a zatim se svakom rezultatu dodaju bodovi koji se na kraju zbrajaju i daju ukupan rezultat provedenog testa. Na testu je moguće ostvariti najviše 88 bodova. Ista verzija *Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency* (kratka verzija) korištena je u jednom istraživanju u kojemu je uzorak činila dobna skupina od 4 do 6 godina. Tim je istraživanjem dokazana valjanost testa za tu dobnu skupinu, no u istome su spomenute studije na kojima su ispitanici u visokom postotku postigli nula bodova za čak četiri područja što čini prijetnju valjanosti procjene motoričkih sposobnosti predškolske djece te je preporučena modifikacija istoga (za spomenutu dobnu skupinu) (Venetsanou i sur., 2009).

5.5.2. Physical Activity Questionnaire for Older Children

Za procjenu razine tjelesne aktivnosti učenika korišten je upitnik *Physical Activity Questionnaire for Older Children* (PAQ-C). PAQ-C je namijenjen učenicima od 4. do 8. razreda osnovne škole (u dobi od 8 do 14 godina) koji trenutno redovno pohađaju nastavu s tjednim odmorom. Upitnik daje „sažetak“ aktivnosti u posljednjih tjedan dana te ne daje uvid u razinu intenziteta određenih aktivnosti. Osim toga prikladan je za mjerenje tjelesne aktivnosti tijekom školske godine, ali ne i za vrijeme praznika. Ispitivanje se može provesti u učionici, a odgovori se bilježe na papiru. Kako bi se dokazala pouzdanost istog, upitnik (anketa) je proveden s istim uzorkom učenika dva puta u vremenskom razdoblju od sedam dana. Rezultati oba ispitivanja pokazali su jednake rezultate te dali pouzdan uvid u razinu tjelesne aktivnosti ispitivanih učenika. U prvom dijelu upitnika ispitivali su se opći podaci učenika: ime i prezime, učitelj, godine, spol te razred koji pohađa, dok se u drugom dijelu upitnika ispitivala razina tjelesne aktivnosti kroz 9 pitanja. Svako se pitanje procjenjuje na skali između 1 i 5. Pitanje broj 10 se ne boduje, a na to pitanje ispitanik odgovara ukoliko je u proteklih sedam dana iz određenih razloga bio spriječen baviti se uobičajenom tjelesnom aktivnošću.

Proces bodovanja temelji se na procjeni aktivnosti između 1 i 5 kroz pet jednostavnih koraka. U prvome pitanju ispitanici procjenjuju razinu svoje aktivnosti u određenim sportovima u slobodno vrijeme. Označavanjem „niti jednom“ odgovor je 1, a označavanjem „7 ili više puta“ odgovor je 5. Ukupan rezultat formira se uzimanjem srednje vrijednosti svih aktivnosti s popisa. Od 2. do 8. pitanja učenici procjenjuju razinu svoje tjelesne aktivnosti za vrijeme nastave Tjelesne i zdravstvene kulture, za vrijeme odmora, ručka, večeri, vikenda itd. Ponuđeni odgovori za svako pitanje kreću se od najmanje do najveće vrijednosti, a ispitanik označava vrijednost (od 1 do 5) koja odgovara razini njegove tjelesne aktivnosti. Pitanje broj 9 boduje se uzimanjem srednje vrijednosti svih dana u tjednu, a pitanje broj 10 ne ubraja se u ukupno bodovanje te se koristi kako bi se odredio učenik koji proteklih sedam dana nije bio uobičajeno aktivan iz određenih razloga. Nakon dobivenih pojedinačnih i prosječnih vrijednosti za svako pojedino pitanje, rezultati se koriste za računanje konačne srednje vrijednosti – srednja vrijednost tih 9 pitanja rezultira ukupnom aktivnošću pojedinca (rezultat 1 ukazuje na nisku razinu tjelesne aktivnosti, a rezultat 5 ukazuje na visoku razinu tjelesne aktivnosti) (Kowalski i sur., 2004).

5.6. Metode obrade podataka:

Izračunati su osnovni deskriptivni parametri (aritmetička sredina i standardna devijacija) svih čestica *Bruininks – Oseretsky testa* i upitnika, a za razinu tjelesne aktivnosti izračunata je i modalna vrijednost. Pouzdanost upitnika utvrđena je pomoću test–retest metode s razmakom od sedam dana između anketiranja, a za analizu razlika korišten je T-test za zavisne uzorke. Utvrđivanje povezanosti između motoričkih vještina i razine tjelesne aktivnosti dobiveno je pomoću Pearsonovog koeficijenta korelacije. Za utvrđivanje razlike između skupina ispitanika s obzirom na razinu tjelesne aktivnosti (neaktivni, umjereno aktivni i aktivni) koristila se Kruskal – Wallis anova, a za utvrđivanje razlika s obzirom na spol ispitanika u motoričkim vještinama i razini tjelesne aktivnosti koristila se multivarijatna analiza varijance (MANOVA) i T-test za nezavisne uzorke. Razina značajnosti u svim analizama bila je $p= 0,05$.

6. REZULTATI

Pouzdanost upitnika

Tablica 1. T- retest pouzdanost upitnika za procjenu tjelesne aktivnosti PAQ-C

pitanje	mjerjenje	AS	SD	t	p
AS_1	1	1,588	0,337	-1,241	0,221
AS_2	2	1,645	0,452		
2_1	1	4,617	0,677	0,696	0,490
2_2	2	4,511	0,882		
3_1	1	2,978	1,588	0,607	0,547
3_2	2	2,822	1,512		
4_1	1	1,596	1,077	0,401	0,690
4_2	2	1,532	0,905		
5_1	1	3,149	1,398	-1,721	0,092
5_2	2	3,553	1,212		
6_1	1	3,043	1,285	-1,505	0,139
6_2	2	3,383	1,344		
7_1	1	3,191	1,245	-1,288	0,204
7_2	2	3,447	1,059		
8_1	1	2,891	1,354	0,096	0,924
8_2	2	2,870	1,360		
9.1._1	1	3,071	1,295	1,305	0,199
9.1._2	2	2,786	1,180		
9.2._1	1	3,000	1,414	-0,720	0,475
9.2._2	2	3,186	1,435		
9.3._1	1	3,326	1,229	1,009	0,319
9.3._2	2	3,070	1,242		
9.4._1	1	3,318	1,459	-0,091	0,928
9.4._2	2	3,341	1,346		
9.5._1	1	3,289	1,334	0,196	0,846
9.5._2	2	3,237	1,364		
9.6._1	1	3,390	1,321	-0,597	0,554
9.6._2	2	3,512	1,306		
9.7._1	1	3,150	1,442	0,311	0,758
9.7._2	2	3,075	1,421		
RA_1	1	3,031	0,782	-0,226	0,822
RA_2	2	3,054	0,672		

p=0,05

Tablica 2. Matrica korelacija upitnika tjelesne aktivnosti i motoričkih vještina

	FP	CSTAR	TP	JP-SSS	TFF-SSS	SOLBB-EO	OLSH	DCB-BH	DB-AH	PU	SU	TS
1	0,07	0,09	0,05	-0,05	-0,15	-0,03	0,33*	0,16	0,14	0,06	-0,05	0,13
2	0,08	0,25	-0,13	0,11	0,03	0,03	0,08	-0,05	0,02	-0,08	-0,12	0,01
3	0,00	-0,01	0,01	0,12	0,07	-0,18	0,18	0,11	0,21	-0,01	-0,08	0,11
4	0,01	0,02	-0,01	0,09	0,03	-0,08	0,17	-0,08	0,15	0,06	-0,05	0,07
5	0,08	-0,05	-0,08	0,18	0,04	-0,15	0,19	0,17	0,43*	-0,01	0,00	0,20
6	-0,21	-0,09	0,06	-0,15	-0,01	-0,10	-0,14	-0,12	0,18	-0,12	-0,05	-0,09
7	-0,25	0,02	-0,03	-0,09	0,02	0,02	0,16	-0,03	0,21	0,20	-0,07	0,03
8	0,06	0,30	0,28	0,30	0,18	0,07	0,11	0,16	0,28	0,13	0,17	0,34*
9	-0,02	-0,07	0,11	0,00	0,03	-0,16	0,17	0,25	0,26	0,28	-0,02	0,21
RA_1	0,00	0,05	0,09	0,03	0,05	-0,18	0,14	0,20	0,28	0,07	0,02	0,18

* p=0,05

FP – presavijanje papira, CSTAR – precrtavanje zvijezde, TP – prenošenje novčića, JP-SSS – skakanje na mjestu istostrano sinkronizirano, TFF-SSS – taping prsti-stopala istostrano sinkronizirano, SOLBB-EO – stajanje na jednoj nozi na klupici za ravnotežu-otvorenim očima, OLSH –poskoci na jednoj nozi u mjestu, DCB-BH – bacanje i hvatanje loptice objema rukama, DB-AH – odbijanje loptice od tla rukama naimjenično, PU – sklekovi, SU- podizanje trupa, TS – ukupan rezultat

Tablica 3. Deskriptivna statistika rezultata u testu za procjenu motoričkih vještina cjelokupnog uzorka

	N	AS	SD	Min	Max
TS	52	68,06	5,06	52,00	78,00
DLTP-C	52	6,98	0,14	6,00	7,00
FP	52	5,90	1,52	1,00	7,00
CSQUARE	52	4,98	0,14	4,00	5,00
CSTAR	52	3,87	0,53	3,00	5,00
TP	52	6,19	1,14	4,00	9,00
JP-SSS	52	2,63	0,79	0,00	3,00
TFF-SSS	52	3,92	0,33	2,00	4,00
WFL	52	4,00	0,00	4,00	4,00
SOLBB-EO	52	3,96	0,19	3,00	4,00
OLSH	52	8,29	0,78	6,00	10,00
DCB-BH	52	4,81	0,72	2,00	5,00
DB-AH	52	5,98	1,54	2,00	7,00
PU	52	2,40	1,03	0,00	4,00
SU	52	4,13	0,71	3,00	7,00

Tablica 4. Deskriptivna statistika rezultata u upitnika za procjenu razine tjelesne aktivnosti cjelokupnog uzorka

	N	AS	SD	Min	Max
AS_1	49	1,58	0,33	1,14	2,59
2_1	49	4,63	0,67	2,00	5,00
3_1	48	2,98	1,55	1,00	5,00
4_1	49	1,57	1,06	1,00	5,00
5_1	49	3,22	1,42	1,00	5,00
6_1	49	3,08	1,29	1,00	5,00
7_1	49	3,22	1,23	1,00	5,00
8_1	48	2,94	1,36	1,00	5,00
9.1._1	45	3,07	1,32	1,00	5,00
9.2._1	46	3,02	1,44	1,00	5,00
9.3._1	45	3,29	1,25	1,00	5,00
9.4._1	46	3,28	1,44	1,00	5,00
9.5._1	42	3,26	1,33	1,00	5,00
9.6._1	42	3,40	1,31	1,00	5,00
9.7._1	42	3,12	1,45	1,00	5,00

N – ukupan broj ispitanika; AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Min – minimalni rezultat; Max – maksimalni rezultat

Tablica 5. Deskriptivna statistika rezultata u testu za procjenu motoričkih vještina dječaka

	N	AS	SD	Min	Max
TS	28	67,86	54,00	74,00	4,76
DLTP-C	28	6,96	6,00	7,00	0,19
FP	28	5,50	1,00	7,00	1,82
CSQUARE	28	4,96	4,00	5,00	0,19
CSTAR	28	3,86	3,00	5,00	0,45
TP	28	5,75	4,00	7,00	0,93
JP-SSS	28	2,86	1,00	3,00	0,45
TFF-SSS	28	3,96	3,00	4,00	0,19
WFL	28	4,00	4,00	4,00	0,00
SOLBB-EO	28	3,96	3,00	4,00	0,19
OLSH	28	8,32	6,00	10,00	0,86
DCB-BH	28	4,79	2,00	5,00	0,79
DB-AH	28	6,29	2,00	7,00	1,41
PU	28	2,46	0,00	4,00	0,92
SU	28	4,18	3,00	5,00	0,55

Tablica 6. Deskriptivna statistika rezultata u upitnika za procjenu razine tjelesne aktivnosti dječaka

	N	AS	SD	Min	Max
AS_1	27	1,61	1,18	2,59	0,36
2_1	27	4,81	4,00	5,00	0,40
3_1	26	2,85	1,00	5,00	1,54
4_1	27	1,52	1,00	5,00	0,98
5_1	27	3,11	1,00	5,00	1,58
6_1	27	3,00	1,00	5,00	1,39
7_1	27	3,15	1,00	5,00	1,29
8_1	26	2,88	1,00	5,00	1,31
9.1._1	24	2,75	1,00	5,00	1,45
9.2._1	24	2,71	1,00	5,00	1,33
9.3._1	23	2,91	1,00	5,00	1,12
9.4._1	24	2,83	1,00	5,00	1,34
9.5._1	21	3,05	1,00	5,00	1,24
9.6._1	21	3,19	1,00	5,00	1,40
9.7._1	22	3,05	1,00	5,00	1,50

N – ukupan broj ispitanika; AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Min – minimalni rezultat; Max – maksimalni rezultat

Tablica 7 . Deskriptivna statistika rezultata u testu za procjenu motoričkih vještina djevojčica

	N	AS	SD	Min	Max
TS	24	68,29	52,00	78,00	5,48
DLTP-C	24	7,00	7,00	7,00	0,00
FP	24	6,38	4,00	7,00	0,92
CSQUARE	24	5,00	5,00	5,00	0,00
CSTAR	24	3,88	3,00	5,00	0,61
TP	24	6,71	4,00	9,00	1,16
JP-SSS	24	2,38	0,00	3,00	1,01
TFF-SSS	24	3,88	2,00	4,00	0,45
WFL	24	4,00	4,00	4,00	0,00
SOLBB-EO	24	3,96	3,00	4,00	0,20
OLSH	24	8,25	7,00	9,00	0,68
DCB-BH	24	4,83	2,00	5,00	0,64
DB-AH	24	5,63	2,00	7,00	1,64
PU	24	2,33	0,00	4,00	1,17
SU	24	4,08	3,00	7,00	0,88

Tablica 8. Deskriptivna statistika rezultata u upitnika za procjenu razine tjelesne aktivnosti djevojčice

	N	AS	SD	Min	Max
AS_1	22	1,55	1,14	2,32	0,29
2_1	22	4,41	2,00	5,00	0,85
3_1	22	3,14	1,00	5,00	1,58
4_1	22	1,64	1,00	5,00	1,18
5_1	22	3,36	1,00	5,00	1,22
6_1	22	3,18	1,00	5,00	1,18
7_1	22	3,32	1,00	5,00	1,17
8_1	22	3,00	1,00	5,00	1,45
9.1._1	21	3,43	1,00	5,00	1,08
9.2._1	22	3,36	1,00	5,00	1,50
9.3._1	22	3,68	1,00	5,00	1,29
9.4._1	22	3,77	1,00	5,00	1,41
9.5._1	21	3,48	1,00	5,00	1,40
9.6._1	21	3,62	1,00	5,00	1,20
9.7._1	20	3,20	1,00	5,00	1,44

N – ukupan broj ispitanika; AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Min – minimalni rezultat; Max – maksimalni rezultat

Tablica 9. Deskriptivna statistika rezultata u testu za procjenu motoričkih vještina neaktivne djece

	N	AS	SD	Min	Max
TS	11	65,27	54,00	71,00	5,78
DLTP-C	11	7,00	7,00	7,00	0,00
FP	11	5,82	1,00	7,00	2,23
CSQUARE	11	5,00	5,00	5,00	0,00
CSTAR	11	3,73	3,00	4,00	0,47
TP	11	5,91	4,00	8,00	1,22
JP-SSS	11	2,64	1,00	3,00	0,67
TFF-SSS	11	4,00	4,00	4,00	0,00
WFL	11	4,00	4,00	4,00	0,00
SOLBB-EO	11	4,00	4,00	4,00	0,00
OLSH	11	7,91	6,00	9,00	0,83
DCB-BH	11	4,36	2,00	5,00	1,21
DB-AH	11	4,82	2,00	7,00	1,78
PU	11	2,00	0,00	4,00	1,18
SU	11	4,09	3,00	5,00	0,54

Tablica 10. Deskriptivna statistika rezultata u upitnika za procjenu razine tjelesne aktivnosti neaktivne djece

	N	AS	SD	Min	Max
AS_1	11	1,38	1,14	1,82	0,17
2_1	11	4,36	3,00	5,00	0,67
3_1	10	2,00	1,00	4,00	1,05
4_1	11	1,00	1,00	1,00	0,00
5_1	11	1,73	1,00	3,00	0,90
6_1	11	2,27	1,00	5,00	1,56
7_1	11	2,36	1,00	5,00	1,36
8_1	11	1,73	1,00	3,00	0,65
9.1._1	11	1,82	1,00	3,00	0,75
9.2._1	10	1,30	1,00	2,00	0,48
9.3._1	11	2,27	1,00	3,00	0,90
9.4._1	11	1,55	1,00	3,00	0,69
9.5._1	10	1,90	1,00	3,00	0,88
9.6._1	10	2,20	1,00	5,00	1,40
9.7._1	10	1,80	1,00	4,00	1,14

N – ukupan broj ispitanika; AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Min – minimalni rezultat; Max – maksimalni rezultat

Tablica 11. Deskriptivna statistika rezultata u testu za procjenu motoričkih vještina umjereno aktivne djece

	N	AS	SD	Min	Max
TS	25	68,16	52,00	78,00	5,20
DLTP-C	25	7,00	7,00	7,00	0,00
FP	25	5,80	3,00	7,00	1,29
CSQUARE	25	4,96	4,00	5,00	0,20
CSTAR	25	3,96	3,00	5,00	0,54
TP	25	6,24	4,00	9,00	1,16
JP-SSS	25	2,56	0,00	3,00	0,87
TFF-SSS	25	3,84	2,00	4,00	0,47
WFL	25	4,00	4,00	4,00	0,00
SOLBB-EO	25	3,96	3,00	4,00	0,20
OLSH	25	8,36	7,00	10,00	0,76
DCB-BH	25	5,00	5,00	5,00	0,00
DB-AH	25	6,04	2,00	7,00	1,51
PU	25	2,36	0,00	4,00	0,95
SU	25	4,08	3,00	7,00	0,86

Tablica 12. Deskriptivna statistika rezultata u upitnika za procjenu razine tjelesne aktivnosti umjereno aktivne djece

	N	AS	SD	Min	Max
AS_1	25	1,63	1,18	2,36	0,32
2_1	25	4,64	2,00	5,00	0,76
3_1	25	2,80	1,00	5,00	1,44
4_1	25	1,48	1,00	3,00	0,77
5_1	25	3,24	1,00	5,00	1,23
6_1	25	2,92	1,00	5,00	0,95
7_1	25	3,16	1,00	5,00	1,07
8_1	25	2,92	1,00	5,00	1,22
9.1._1	23	3,00	1,00	5,00	1,09
9.2._1	25	3,04	1,00	5,00	1,14
9.3._1	23	3,26	2,00	5,00	0,96
9.4._1	24	3,42	1,00	5,00	1,10
9.5._1	22	3,18	2,00	5,00	0,96
9.6._1	22	3,55	2,00	5,00	1,06
9.7._1	22	3,23	1,00	5,00	1,19

N – ukupan broj ispitanika; AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Min – minimalni rezultat; Max – maksimalni rezultat

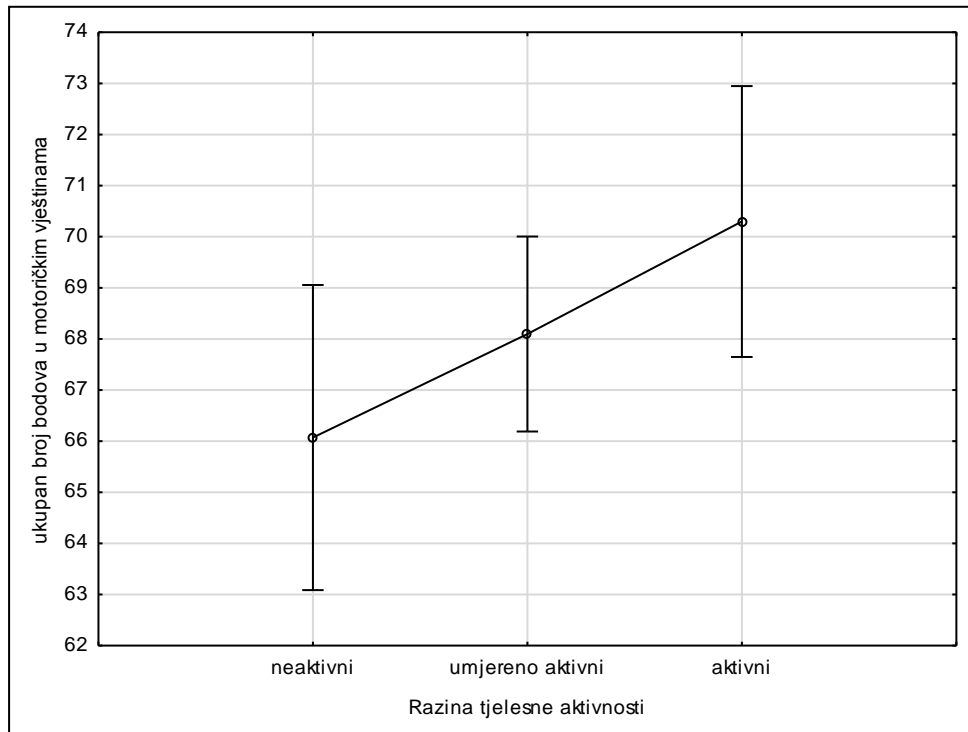
Tablica 13. Deskriptivna statistika rezultata u testu za procjenu motoričkih vještina aktivne djece

	N	AS	SD	Min	Max
TS	13	70,23	64,00	74,00	3,37
DLTP-C	13	7,00	7,00	7,00	0,00
FP	13	6,15	2,00	7,00	1,52
CSQUARE	13	5,00	5,00	5,00	0,00
CSTAR	13	3,77	3,00	4,00	0,44
TP	13	6,23	4,00	8,00	1,17
JP-SSS	13	2,92	2,00	3,00	0,28
TFF-SSS	13	4,00	4,00	4,00	0,00
WFL	13	4,00	4,00	4,00	0,00
SOLBB-EO	13	3,92	3,00	4,00	0,28
OLSH	13	8,54	8,00	10,00	0,66
DCB-BH	13	4,77	2,00	5,00	0,83
DB-AH	13	6,77	4,00	7,00	0,83
PU	13	2,92	1,00	4,00	0,95
SU	13	4,23	3,00	5,00	0,60

Tablica 14. Deskriptivna statistika rezultata upitnika za procjenu razine tjelesne aktivnosti aktivne djece

	N	AS	SD	Min	Max
AS_1	13	1,66	1,14	2,59	0,40
2_1	13	4,85	4,00	5,00	0,38
3_1	13	4,08	1,00	5,00	1,50
4_1	13,	2,23	1,00	5,00	1,59
5_1	13	4,46	3,00	5,00	0,78
6_1	13	4,08	2,00	5,00	1,04
7_1	13	4,08	3,00	5,00	0,86
8_1	12	4,08	1,00	5,00	1,16
9.1._1	11	4,45	3,00	5,00	0,82
9.2._1	11	4,55	3,00	5,00	0,69
9.3._1	11	4,36	1,00	5,00	1,29
9.4._1	11	4,73	3,00	5,00	0,65
9.5._1	10	4,80	3,00	5,00	0,63
9.6._1	10	4,30	3,00	5,00	0,82
9.7._1	10	4,20	1,00	5,00	1,32

N – ukupan broj ispitanika; AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Min – minimalni rezultat; Max – maksimalni rezultat



Graf 1. Razlike u ukupno ostvarenim bodovima testa BOT 2 –SF između različito aktivnih učenika

Tablica 15. Multivarijatne razlike između dječaka i djevojčica te različito aktivne djece.

	Test	Value	F	Effect	Error	p
Intercept	Wilks	0,00	4735,26	13,00	31,00	0,00*
spol M=1	Wilks	0,59	1,67	13,00	31,00	0,12
Razina TA	Wilks	0,06	7,57	26,00	62,00	0,00*
spol M=1 *Razlina TA	Wilks	0,48	1,07	26,00	62,00	0,41

*p=0,05

Analizom razlika (Kruskal – Wallis anova) značajne razlike između skupina ispitanika u motoričkim vještinama prema razini tjelesne aktivnosti dobivene su u varijablama: *ukupan rezultat (TS)* $H=6,097$, $p= 0,047$; *odbijanje loptice od tla rukama naizmjenično (DB-AH)* $H = 10,556$, $p = 0,005$ i *bacanje i hvatanje loptice objema rukama (DCB-BH)* $H = 7,315$, $p = 0,025$. Analizom multiplih komparacija utvrdilo se kako se u varijabli *ukupan rezultat* razlikuju samo najmanje aktivna i najviše aktivna skupina ($p = 0,048$), dok između umjereno aktivne i najmanje aktivne nema razlike ($p= 0,380$), kao ni između umjereno aktivne i aktivne skupine ($p= 0,53$). U varijabli *odbijanje loptice od tla rukama naizmjenično (DB-AH)* također su dobivene razlike

samo između najmanje aktivne i najaktivnije skupine ($p= 0,01$), a između najaktivnije i umjereno aktivne nema razlike ($p= 0,53$) kao niti između najmanje aktivne i umjereno aktivne ($P= 0,17$). U ostalim varijablama nisu dobivene razlike u motoričkim vještinama s obzirom na razinu tjelesne aktivnosti.

Čestice mjernog instrumenta *crtanje linije kroz označeno crtovlje (DLTP)* i *hodanje po liniji (WFL)* nisu imale varijance, tj. svi ispitanici postigli su maksimalni rezultat stoga nisu uzete u daljnju analizu.

Tablica 16. Razlike u motoričkim vještinama između dječaka i djevojčica

	AS M	SD M	AS Z	SD Z	t	p
TS	67,86	4,76	68,29	5,48	-0,31	0,76
FP	5,50	1,82	6,38	0,92	-2,13	0,04*
CSQUARE	4,96	0,19	5,00	0,00	-0,92	0,36
CSTAR	3,86	0,45	3,88	0,61	-0,12	0,90
TP	5,75	0,93	6,71	1,16	-3,31	0,00*
JP-SSS	2,86	0,45	2,38	1,01	2,27	0,03*
TFF-SSS	3,96	0,19	3,88	0,45	0,96	0,34
SOLBB-EO	3,96	0,19	3,96	0,20	0,11	0,91
OLSH	8,32	0,86	8,25	0,68	0,33	0,74
DCB-BH	4,79	0,79	4,83	0,64	-0,24	0,81
DB-AH	6,29	1,41	5,63	1,64	1,56	0,12
PU	2,46	0,92	2,33	1,17	0,45	0,65
SU	4,18	0,55	4,08	0,88	0,48	0,64
RA_1	2,91	0,75	3,21	0,78	-1,36	0,18

* $p=0,05$

AS M – aritmetička sredina/dječaci; SD M – standardna devijacija/dječaci; AS Z – aritmetička sredina/djevojčice; SD Z – standardna devijacija/djevojčice; t- t vrijednost; p – razina značajnosti

7. RASPRAVA

Test-retest metodom upitnika za procjenu tjelesne aktivnosti učenika (PAQ-C) postignuta je zadovoljavajuća razina pouzdanosti (tablica 1). Moore i sur. (2007) istom su metodom dokazali pouzdanost upitnika na uzorku djece od 8 do 14 godina te istim rezultatima pokazali da se pouzdanost i valjanost PAQ-C može razlikovati ovisno o rasi i u odnosu na to potrebno je činiti promjene.

Dobiveni rezultati prikazuju da od ukupnog broja ispitanika u istraživanju njih 22.44% nije dovoljno aktivno, 51.02% umjereno je aktivno, a 26.53% dovoljno je aktivno. Prema WHO istraživanja iz 2010. pokazala su da je čak 81% mladih u dobi između 11 i 17 godina nedovoljno aktivno, što ne odgovara preporukama WHO.⁷ Prema Moore i sur. (2007) izvješća iz Centra za kontrolu i prevenciju bolesti pokazuju da samo 33% djece u dobi između 9 i 13 godina sudjeluje u organiziranim tjelesnim aktivnostima te da samo 77% djece sudjeluje u bilo kakvom obliku tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme.

Utvrđene su značajne korelacije između dnevne aktivnosti i varijable za procjenu dinamičke ravnoteže, između aktivnosti posljednjih 7 dana i koordinacije gornjih ekstremiteta i ukupnog rezultata u motoričkim vještinama i tjelesne aktivnosti.

Utvrđena je statistički značajna razlika u ukupnoj razvijenosti motoričkih vještina kod djece različite razine tjelesne aktivnosti – djeca s višom razinom tjelesne aktivnosti postižu bolje ukupne rezultate u testu za procjenu motoričkih vještina te u dvije čestice koje procjenjuju koordinaciju gornjih ekstremiteta. Isto potvrđuje i Haga (2007). U istraživanju na uzorku od 67 djece u dobi od 9 i 10 godina utvrđena je relativno visoka i značajna povezanost između rezultata testa motoričkih sposobnosti i tjelesne aktivnosti. Djeca koja se više bave tjelesnom aktivnošću postigla su bolje rezultate u testovima motoričkih sposobnosti, a koji su uključivali: manualne sposobnosti, ravnotežu te manipulaciju loptom. Ara i sur. (2007) istraživanjem su potvrdili iste rezultate na uzorku od 1068 djece u dobi između 7 i 12 godina. Tjelesno aktivniji dječaci postižu bolje rezultate u motoričkim sposobnostima od njihovih vršnjaka koji su manje aktivni, dok kod djevojčica izuzetak čini taping rukom i stisak šake – testovi u kojima su obje skupine i aktivne i

⁷ World Health Organization (WHO). Media centre, Physical Activity. Pribavljeno 7.6.2016. na <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en>

neaktivne djevojčice postigle jednake rezultate. O'Neill i sur. (2008) su u istraživanju došli do zaključka da djeca koja se više bave aktivnostima poput skakanja i preskakanja u vidu tjelesne aktivnosti, postižu bolje rezultate u motoričkim sposobnostima od njihovih vršnjaka koji isto čine, ali s manjim brojem ponavljanja. Uzorak istraživanja činilo je 264 predškolske djece u dobi između 3 i 5 godina. Kao što je ranije spomenuto, iste rezultate dobili su Fisher i sur. (2005) na uzorku od 394 dječaka i djevojčice prosječne starosti 4.2 godine. Dokazali su značajnu povezanost između mjere uobičajene tjelesne aktivnosti i vještine kretanja, ali su uočeni odnosi slabi. Također slabu, ali statistički značajnu povezanost između vremena provedenog u organiziranim tjelesnim aktivnostima i temeljnih motoričkih vještina kod adolescenata dokazali su u svome istraživanju Okley i sur. (2001).

Cliff i sur. (2009) dokazali su pozitivnu korelaciju između motoričkih sposobnosti i uobičajene tjelesne aktivnosti kod dječaka predškolske dobi te negativnu korelaciju motoričkih sposobnosti i uobičajene tjelesne aktivnosti kod djevojčica predškolske dobi. Dakle, lokomotorne vještine obratno su povezane s tjelesnom aktivnošću kod djevojčica što nije slučaj kod dječaka iste dobi te je time potvrđeno da spolne razlike mogu utjecati na odnos između motoričkih vještina i razine tjelesne aktivnosti. U ovome radu spolne razlike nisu dobivene u ukupnom rezultatu motoričkih vještina. Razlike između dječaka i djevojčice uočene su samo u česticama fine motoričke preciznosti (presavijanje papira) $t=-2,13$, $p=0,04$ i manipulativnim vještinama (prenošenje novčića) $t=-3,31$, $p=0,00$ u korist djevojčica, te u bilateralnoj koordinaciji (skokovi u mjestu) $t=2,27$, $p=0,03$ u korist dječaka. Dobiveni rezultati u skladu su s ranijim istraživanjima, tako su Pollatou i sur. (2005) proveli su istraživanje s 95 djece predškolske dobi prosječne starosti 5.4 godina koje nije pokazalo značajne razlike između dječaka i djevojčica u 5 od 6 motoričkih sposobnosti. Iznimku je činio test „klizanje“ u kojemu su djevojčice postigle znatno bolje rezultate od dječaka. Bala i Katić (2009) utvrdili su statistički značajne spolne razlike u koordinaciji cijelog tijela u korist muške djece, na uzorku od 333 djece predškolske dobi (162 dječaka prosječne dobi 6.92 ± 0.28 i 171 djevojčica prosječne dobi 6.92 ± 0.27), a iste je rezultate potvrdio i Bala (2003). Katić i sur. (2012) također su na uzorku od 84 djevojčice i 84 dječaka u dobi od 10 do 12 godina dokazali da dječaci postižu bolje rezultate u testovima koji procjenjuju koordinaciju, ali i snagu trupa što je u suprotnosti s dobivenim rezultatima ovoga istraživanja u kojemu su dječaci i djevojčice postigli jednak uspjeh u motoričkom testu podizanja trupa. Ipak još neka istraživanja potvrđuju da su moguće razlike u spolu kada govorimo o ukupnoj razini

motoričkih vještina i tjelesne aktivnosti. Harten i sur. (2008) potvrdili su hipoteze da su dječaci aktivniji od djevojčica te da je visoka razina tjelesne aktivnosti povezana s boljim motoričkim sposobnostima kod dječaka, ali ne i kod djevojčica. Uzorak je činila skupina od 102 učenika 3. i 4. razreda (u dobi od 8 do 11 godina).

Ovim je istraživanjem potvrđen cilj rada i rezultati su uglavnom u skladu s postavljenim hipotezama te potvrđuju da

- (1) Tjelesno aktivniji učenici postižu bolje rezultate u testovima za procjenu motoričkih vještina
- (2) Nema razlike između dječaka i djevojčica u razini tjelesne aktivnosti
- (3) U određenim područjima postoje vrlo male razlike između dječaka i djevojčica u razvijenosti motoričkih vještina, dok u ukupnom rezultatu razlika nije značajna

8. ZAKLJUČAK

Uloga tjelesne aktivnosti u današnjem svijetu ima sve veću važnost jer čovjek napretkom tehnologije iz dana u dan olakšava svoj život i samim time smanjuje kretanje. U takvim okolnostima, očuvanje i poboljšanje tjelesnog, ali i mentalnog zdravlja postaje imperativ, a to je posebno važno kada su u pitanju najmlađi. Kao što je spomenuto u uvodu, mnogi su pozitivni učinci tjelesne aktivnosti na zdravlje i život djece. Redovita tjelesna aktivnost ima veliku ulogu u rastu i razvoju djeteta, a poboljšava i društveni integritet pojedinca. Tjelesna neaktivnost povezana je s prekomjernom tjelesnom težinom koja uzrokuje velike zdravstvene probleme, a sve je više istraživanja koja potvrđuju visok postotak djece koja se nedovoljno bave tjelesnom aktivnošću. Tjelesna aktivnost jedan je od ključnih faktora za normalan motorički razvoj. Motorički je razvoj kod djece iznimno važan i utječe na mnoge aspekte uspjeha djeteta. Od najranije dobi na razvoj motoričkih vještina utječu svakodnevni poticaji iz okoline, a u kasnijoj je dobi motoričke vještine bitno poticati s različitih aspekata. Tjelesna je aktivnost jedan od načina kojim utječemo na razvoj motoričkih vještina. Rezultati ovoga rada pokazali su da od ukupnog broja ispitanika u istraživanju njih 22.44% nije dovoljno aktivno, 51.02% umjereno je aktivno, a 26.53% dovoljno je aktivno. Također, utvrđena je statistički značajna povezanost između razine tjelesne aktivnosti i razvijenosti motoričkih vještina, no razlike su dobivene samo između najmanje aktivne i najaktivnije skupine, dok između najmanje aktivne i umjereno aktivne skupine te umjereno aktivne i najaktivnije skupine nema razlike. Spolne razlike u razini tjelesne aktivnosti nisu uočene, no nisu isključene jer relevantna literatura daje upravo suprotne rezultate. Važno je poticati tjelesnu aktivnost učenika mlađe školske dobi, tim više jer se njihova uobičajena tjelesna aktivnost smanjuje polaskom u školu. Dokazano je da tjelesno aktivniji učenici postižu bolje rezultate u testovima motoričkih sposobnosti i svjesni te činjenice učitelji i roditelji trebaju poticati svoju djecu i učenike na redovito sudjelovanje u tjelesnim aktivnostima. Upravo poboljšanje motoričkih sposobnosti može biti dobar cilj za povećanje tjelesne aktivnosti djece mlađe školske dobi jer ona rezultira brojim pozitivnim učincima, postupno uvodi djecu u osnovne principe i vještine neophodne za održavanje optimalnih motoričkih sposobnosti bitnih za kasniji zdrav i produktivan život te uvelike pomaže svakom pojedincu u razvoju i pripremi za bolji i kvalitetniji život u suvremenom svijetu.

LITERATURA

1. Ara, I., Moreno, L.A., Leiva, M.T., Gutin, B., Casajús, J.A. (2007). *Adiposity, Physical Activity, and Physical Fitness Among Children From Aragón, Spain*. *Obesity*, 15 (8), 1918-1924.
2. Badrić, M., Sporiš, G. (2015). *Razlike u motoričkim sposobnostima učenika prema razini tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme*. *Hrvatski športskomedicinski vijesnik*, 30/2015, 91-97.
3. Bala, G. (2003). *Quantitative differences in motor abilities of pre-school boys and girls*. *Kinesiologia Slovenica*, 9 (2), 5-16.
4. Bala, G. i Katić, R. (2009). *Sex Differences in Anthropometric Characteristic, Motor and Cognitive Functioning in Preschool Children at the Time of School Enrolment*. *Collegium Antropologicum*, 33 (4), 1071-1078.
5. Bala, G., Stojanović, M., Stojanović, M. (2007). *Merenje i definisanje motoričkih sposobnosti dece*. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja u Novom Sadu.
6. Burton, A.W., Miller, D.E. (1998). *Movement skill assessment*. University Of Minnesota: Human Kinetics
7. Cliff, D.P., Okley, A.D., Smith, L.M., McKeen, K. (2009). *Relationships Between Fundamental Movement Skills and Objectively Measured Physical Activity in Preschool Children*. *Pediatric Exercise Science*, 21, 436-449.
8. Duke, J., Huhman, M.E., Patnode, C.D. (2003). *Physical Activity Levels Among Children Aged 9-13 Years – United States, 2002*. *The New England Journal of Medicine*, 52 (33), 785-788.
9. Findak, V. (1999). *Metodika Tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga
10. Findak, V., Prskalo, I. (2004). *Kineziološki leksikon za učitelje*. Petrinja: Visoka učiteljska škola
11. Fisher, A., Reilly, J.J., Kelly, L.A., Montgomery, C., Williamson, A., Paton, J.Y., Grant, S. (2005). *Fundamental Movement Skills and Habitual Physical Activity in Young Children*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37/4, 684-688.
12. Haga, M. (2008). *The relationship between physical fitness and motor competence in children*. *Child: care, health and development*, 34 (3), 329-334.

13. Harten, N., Olds, T., Dollman, J. (2008). *The effects of gender, motor skills and play area on the free play activities of 8-11 year old school children*. Health&Place, 14, 386-393.
14. Hraski, Ž. (2002). *Utjecaj programiranih tjelesnih aktivnosti na rast i razvoj djece predškolske dobi*. U V. Findak (ur.) Zbornik radova 11. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske: Programiranje rada u edukaciji, sportu, sportskoj rekreaciji i kineziterapiji. Rovinj, 2002. (242-244). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez
15. Jurakić, D., Andrijašević, M. (2008). *Mjerenje tjelesne aktivnosti kao sastavnica izrade strategija za unapređenje zdravlja*. U V. Findak (ur.) Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske: Stanje i perspektiva razvoja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. Poreč, 2008. (296-303). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez
16. Katić, R., Bala G., Barović Z. (2012). *Gender Differentiations of Cognitive-Motor Functioning in Prepubertal and Pubertal Children*. Collegium Antropologicum, 36 (2), 563-572.
17. Kowalski, C.K, Crocker, P.R.E., Donen, R.M., (2004). *The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual*. Canada: College of Kinesiology University of Saskatchewan.
18. Mišigoj-Duraković, M. i suradnici (1999). *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu
19. Moore, J.B., Hanes, J.C. Jr., Barbeau, P., Gutin, B., Trevino, R.P., Yin, Z. (2007). *Validation of the Physical Activity Questionnaire for Older Children in Children of Different Races*. Pediatric Exercise Science, 19, 6-19.
20. Okely, A.D., Booth, M.L., Patterson, J.W.(2001). *Relationship of physical activity to fundamental movement skills among adolescents*. Medicine & Science In Sports & Exercise, 33(11), 1899-1904.
21. O'Neill, J.R., Williams, H.G., Pfeiffer, K.A., Dowda, M., McIver, K.L., Brown, W.H., Pate, R.R. (2008). *Motor Skill Level and Physical Activity Type in Preschool Children*. Medicine & Science in Sports & Exercise, 40 (5).
22. Pate, R.R., O'Neill J.R., Mitchell, J. (2010). *Measurement of Physical Activity in Preschool Children*. Medicine & Science in Sports & Exercise, 42(3), 508 – 512.

23. Pollatou, E., Karadimou, K., Gerodimos, V. (2005). *Gender differences in musical aptitude, rhythmic ability and motor performance in preschool children*. *Early Child Development and Care*, 175 (4), 361-369.
24. Šalaj, S. (2012.). *Osnove ranog motoričkog razvoja*. *Kondicijski trening*. 10(2), 54-59.
25. Venetsanou, F., Kambas, A., Aggeloussis, N., Fatouros, I., Taxildaris, K. (2009). *Motor assessment of preschool aged children: A preliminary investigation of the validity of the Bruininks- Oseretsky test of motor proficiency – Short form*. *Human Movement Science*, 28, 543-550.
26. Williams, H.G., Pfeiffer, K.A., O'Neill, J.R., Dowda, M., McIver, K.L., Brown, W.H., Pate, R.R. (2008). *Motor Skill Performance and Physical Activity in Preschool Children*. *Obesity*, 16 (6), 1421-1426.
27. World Health Organization (WHO). *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. Pribavljeno 5.4.2016. na <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/>
28. World Health Organization (WHO). *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, Physical activity and young people*. Pribavljeno 5.4.2016. na http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en/
29. World Health Organization (WHO). *Media centre, Physical Activity*. Pribavljeno 7.6.2016. na <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>
30. Wrotniak, B.H., Epstein, L.H., Dorn, J.M., Jones, K.E., Kondilis V.A. (2006). *The Relationship Between Motor Proficiency and Physical Activity in Children*. *Pediatrics*, 118 (6), 1758-1765.

PRILOZI

UPITNIK TJELESNE AKTIVNOSTI

(OSNOVNA ŠKOLA)

Ime i prezime: _____

Godine _____

Spol: M Ž

Učitelj: _____

Razred _____

Ovim upitnikom pokušavamo saznati razinu tvoje tjelesne aktivnosti u posljednjih 7 dana (prošli tjedan). Aktivnosti uključuju bavljenje sportom, ples koji je potaknuo znojenje ili umor nogu te igre koje otežavaju disanje, kao što su vijanje, skip, trčanje, penjanje, itd.

ZAPAMTI:

1. Nema točnih i netočnih odgovora – ovo nije ispit.
2. Molim da na pitanja odgovorite iskreno i točno koliko možete - ovo je vrlo važno.

-
1. Tjelesna aktivnost u tvoje slobodno vrijeme: Jesi li se bavio/la kojom od navedenih aktivnosti u posljednjih 7 dana (prošli tjedan)? Ukoliko jesi, koliko puta? (Označi samo jedan kružić u retku.)

	niti jednom	1-2	3-4	5-6	7 ili više puta
Preskakanje.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Veslanje.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rolanje.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Igre lovice.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hodanje za vježbu.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vožnja bicikla.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trčanje.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aerobik.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plivanje.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bejzbol.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ples.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nogomet.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Badminton.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skejtanje.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ulični hokej.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Odbojka.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dvoranski hokej.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Košarka.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Klizanje.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skijaško trčanje.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hokej na ledu.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Drugo: _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. U posljednjih 7 dana, tijekom nastave TZK, koliko si često bio aktivan/na (u napornim igrama, trčanju, skakanju, bacanju)? (označi samo jedan odgovor)

Ne sudjelujem na satu TZK.....

Gotovo nikad.....

Ponekad.....

Često.....

Uvijek.....

3. U posljednjih 7 dana, što si najčešće radio/la tijekom odmora? (označi samo jedan odgovor)

Sjedio/sjedila (razgovor, čitanje, pisanje domaće zadaće)....

Stajao/stajala ili šetao/šetala

Trčao/la ili se po malo igrao/igrala.....

Trčala/la i više se igrao/ igrala

Trčao/la i igrao/la se većinu vremena

4. U posljednjih 7 dana, što si uobičajeno radio/la tijekom ručka? (osim ručanja)

Sjedio/sjedila (razgovor, čitanje, pisanje domaće zadaće)....

Stajao/stajala ili šetao/šetala

Trčao/la ili se po malo igrao/igrala.....

Trčala/la i više se igrao/ igrala

Trčao/la i igrao/la se većinu vremena

5. U posljednjih 7 dana, koliko si dana nakon škole sudjelovao u sportu, plesu ili igranju igara u kojima si bio/bila izrazito aktivan/aktivan? (označi samo jedan odgovor)

Niti jednom

Jednom

2 ili 3 puta

4 puta

5 puta

6. U posljednjih 7 dana, koliko si večeri sudjelovao u sportu, plesu ili igranju igara u kojima si bio/bila izrazito aktivan/aktivna? (označi samo jedan odgovor)

Niti jednom

Jednom

2 ili 3 puta

4 ili 5 puta

6 ili 7 puta

7. Koliko si puta sudjelovao u sportskim igrama, plesu ili igrama u kojima si bio izrazito aktivan tijekom prošlog vikenda? (označi samo jedan odgovor)

Niti jednom

Jednom

2 ili 3 puta

4 ili 5 puta

6 ili više puta

8. Koja od sljedećih izjava najbolje opisuje tebe u proteklom tjednu? Pročitaj svih 5 izjava prije nego što se odlučiš za izjavu koja te najbolje opisuje.

A) Sve ili većinu mog slobodnog vremena proveo/la sam radeći aktivnosti koje uključuju malo tjelesnog napora.....

B) Ponekad (1 ili 2 puta) sam činio tjelesne aktivnosti u moje slobodno vrijeme (naprimjer: sportom, trčanje, plivanje, vožnja bicikla, aerobik).....

C) Često (3 ili 4 puta) sam činio tjelesne aktivnosti u moje slobodno vrijeme.....

D) Prilično sam često (5 ili 6 puta) činio tjelesne aktivnosti u moje slobodno vrijeme.

E) Vrlo sam često (7 i više puta) činio tjelesne aktivnosti u moje slobodno vrijeme...

9. Označi koliko si se često bavio tjelesnim aktivnostima (kao što su sport, ples ili bilo koja druga tjelesna aktivnost) tijekom svakog dana proteklog tjedna.

	niti jednom	vrlo malo	srednje	često	vrlo često
Ponedjeljak.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utorak.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Srijeda.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Četvrtak.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Petak.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Subota.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nedjelja.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Jesi li prošli tjedan bio bolestan ili te nešto drugo spriječilo u tvom redovnom bavljenju tjelesnom aktivnošću? (označi samo jedan odgovor)

Da

Ne.....

Ukoliko je odgovor DA, što je to bilo? _____