Tjelesna aktivnost i motorička znanja djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj

Vukelja, Maja

Doctoral thesis / Disertacija

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:252671

Rights / Prava: Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište u Zagrebu

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Maja Vukelja

TJELESNA AKTIVNOST I MOTORIČKA ZNANJA DJECE PREDŠKOLSKE DOBI U REPUBLICI HRVATSKOJ

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2021.



University of Zagreb

FACULTY OF KINESIOLOGY

Maja Vukelja

PHYSICAL ACTIVITY AND MOTOR SKILLS OF PRESCHOOL CHILDREN IN CROATIA

DOCTORAL THESIS

Zagreb, 2021.

Sveučilište u Zagrebu

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Maja Vukelja

TJELESNA AKTIVNOST I MOTORIČKA ZNANJA DJECE PREDŠKOLSKE DOBI U REPUBLICI HRVATSKOJ

DOKTORSKI RAD

Mentor:

Izv. prof. dr.sc. Sanja Šalaj

Zagreb, 2021.



University of Zagreb

FACULTY OF KINESIOLOGY

Maja Vukelja

PHYSICAL ACTIVITY AND MOTOR SKILLS OF PRESCHOOL CHILDREN IN CROATIA

DOCTORAL THESIS

Supervisor:

Assist. Prof. Sanja Šalaj, PhD

Zagreb, 2021

ŽIVOTOPIS MENTORA

Izv. prof. dr.sc. Sanja Šalaj (rođ. Šimek) rođena je 24. rujna 1978. godine u Zagrebu, udana je i majka dvoje djece. Državljanka je Republike Hrvatske i po nacionalnosti Hrvatica.

Zaposlena je na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu kao znanstveni novak – viši asistent od 2003. godine. Doktorirala je 2011. godine s temom "Bilateralni deficit jakosti donjih ekstremiteta: utjecaj umora, brzine i vrste mišićne kontrakcije" na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od 2016. godine je u znanstveno-nastavnom zvanju docenta, a od 2021. godine u znanstveno-nastavnom zvanju izvanrednog profesora.

Do sada je objavila 29 znanstvenih radova od čega 17 A1 i 12 A2 kategorije. U Web of Science ima 14publikacija, citiranih 140 puta, h-indeks 5. Sudjelovala i organizirala brojne međunarodne znanstvene i stručne skupove. Izvršni je urednik u znanstvenom časopisu Kinesiology. Voditeljica je Laboratorija za motorički razvoj na Kineziološkom fakultetu.

Voditeljica je projekta Hrvatske zaklade za znanost Motorička znanja djece predškolske dobi od 2015-2018. Voditeljica je ESF projekta Internacionalizacija visokog obrazovanja „Razvoj i izvedba poslijediplomskog specijalističkog studija Prevencija i rehabilitacija sportskih ozljeda na engleskom jeziku“ 2018-2021.

Mentorica je više znanstvenih diplomskih radova i studentskih znanstvenih radova koji su osvojili Rektorovu nagradu Sveučilišta u Zagrebu. Nositelj je modula i predmeta na doktorskom studiju na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Održala preko 20 pozvanih predavanja na međunarodnim konferencijama. Trenutno obnaša funkciju prodekanice za znanost Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (do 2022). U nastavnim aktivnostima od 2003. godine do danas uspješno sudjeluje u izvođenju vježbi, seminara i predavanja na stručnim, preddiplomskim, diplomskim i poslijediplomskim studijima kineziologije (300 norma sati nastave godišnje). Osim toga, predaje na poslijediplomskim studijima na Kineziološkom fakultetu te na poslijediplomskim specijalističkim studijima Medicine rada i sporta te Školske medicine u suradnji s Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu.

Aktivno se bavila judom i bila članica hrvatske nacionalne selekcije. Radila je kao kondicijski trener ženskih košarkaških kadetskih selekcija i u košarkaškim klubovima Montmontaža (2004) i Agram (2005 - 2008). Trenerica je i dopredsjednica kluba u Judo klub Jaska Jastrebarsko (2015-danas).

ZAHVALE

Zahvaljujem se mojim roditeljima, Vesni i Marijanu Vukelja, koji su tokom cijeloga mojega školovanja bili tu uz mene i bili mi potpora. Tata je bio snaga koja me „tjerala“ naprijed, a mama utjeha i podrška kada je znalo doći do „kriznih situacija“. Hvala mom bratu, Miroslavu Vukelja, koji je također uvijek bio tu uz mene kada mi je trebala pomoć oko bilo čega, te njegovoj djeci, mojim nećacima, Eriku i Dini, uz koje sam se opuštala u pauzama od rada na disertaciji. Hvala mojem djedu Miji Ceranić i ujaku Stanku Ceranić koji su, uz moje roditelje i profesora Božidara Sabljak, bili jedne od najvažnijih karika zaslužnih za moju ljubav prema sportu i kretanju. Hvala mojoj baki, Ivanki Ceranić na potpori tokom ostvarenja mojih ciljeva. Hvala i ostalim članovima moje obitelji koji su također određenim dijelom zaslužni za ovo gdje sam danas. Ovu disertaciju posvećujem svima njima.

Hvala mojim dragim i nezamjenjivim prijateljicama – Ani Beganović, Ivoni Rendulić i Martini Božičević Badanjak koje su imale strpljenja i razumijevanja za vrijeme provođenja istraživanja i pisanja ove disertacije.

Hvala mom najboljem prijatelju, Jurici Antolić koji je vjerovao u mene od samoga početka doktorskog studija. Žao mi je da danas više nije s nama da ovaj važan korak u životu podijelim s njim, ali vjerujem da me i dalje gleda i prati negdje „odozgora“.

Hvala Marku Žmirić i kolegici Danijeli Salković na nesebičnoj pomoći i podršci tokom cijeloga ovoga perioda. Hvala Marku što me naučio neke informatičke „trikove“ kako da si „olakšam život“ u tolikoj „šumi“ podataka.

Hvala mom poslodavcu, Ivanu Drčelić koji mi je izlazio u susret kada sam zbog obaveza vezanih uz projekt morala izbivati s radnog mjesta.

Hvala mojoj dragoj kolegici i prijateljici Danijeli Gudelj Šimunović s kojom sam „u duetu“ prolazila kroz doktorski studij. Za vrijeme cijeloga toga perioda bile smo jedna drugoj podrška i cijeli taj „proces“ nas je povezao na poseban način i stvorio, vjerujem, jedno divno prijateljstvo za cijeli život. Također se zahvaljujem i studentima koji su pomagali u provođenju cijeloga ovoga istraživanja, posebno kolegama Luki Blažević i Bartolu Benko bez čije bi se pomoći ovaj projekt teško proveo.

I najvažniju i najveću zahvalu ostavila sam za kraj. Hvala mojoj dragoj mentorici Sanji Šalaj na beskonačnom i neizmjernom trudu, nesebično pruženom znanju, strpljenju i pomoći

oko izrade ove disertacije. Hvala joj što mi je „otvorila vidike“ i naučila me puno stvari koje do tada nisam znala. Nadam se da ćemo surađivati i u budućnosti, a nakon toliko vremena provedenog u zajedničkom radu, ja ju više ne smatram samo mentoricom nego i prijateljicom! Hvala joj za svu uloženu ljubav i podršku kojima me vodila do cilja!

SAŽETAK

Osnovni ciljevi ovoga istraživanja bili su utvrđivanje razlika i povezanosti tjelesne aktivnosti i motoričkih znanja djevojčica i dječaka predškolske dobi u različitim naseljima u Republici Hrvatskoj. U istraživanju je sudjelovalo 1654 dječaka i djevojčica u dobi od 3 do 7 godina i njihovi roditelji iz različitih dijelova Republike Hrvatske. Mjerenje se provodilo u dva dijela. U prvom dijelu roditelji su ispunili "Netherlands Physical Activity Questionnaire" (NPAQ), upitnik o tjelesnoj aktivnosti i sedentarnim aktivnostima njihova djeteta, te "Single item physical activity" (SIPA) vezan za razinu njihove tjelesne aktivnosti. U drugom dijelu su se testirala motorička znanja djece predškolske dobi putem baterija "Test of Gross Motor Development – Second Edition" (TGMD-2) i "Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – Second Edition" (BOT-2).

Rezultati su pokazali da djeca predškolske dobi u Republici Hrvatskoj postižu prosječne rezultate u motoričkim znanjima u odnosu na normativne vrijednosti korištenih testova. Nadalje, istraživanje je pokazalo da se djeca predškolske dobi u Republici Hrvatskoj značajno razlikuju u tjelesnoj aktivnosti, sedentarnim aktivnostima i motoričkim znanjima s obzirom na mjesto stanovanja. Predškolska djeca iz ostalih naselja splitske makroregije pokazala su se najaktivnijima. Djeca iz ostalih naselja zagrebačke makroregije provode najviše vremena u sedentarnim aktivnostima, za razliku od djece iz gradskih naselja riječke makroregije koja provode najmanje vremena u sedentarnim aktivnostima. U TGMD-2 testovima najbolje rezultate su postizala djeca predškolske dobi iz gradskih naselja splitske makroregije dok su najslabija bila djeca iz gradskih naselja riječke makroregije. U BOT-2 testovima su najbolje rezultate postizala djeca predškolske dobi iz gradskih naselja zagrebačke makroregije, a najslabije djeca iz gradskih naselja osječke makroregije. Analizom razlika utvrđeno je da dječaci ostvaruju više vrijednosti u tjelesnoj aktivnosti i sedentarnim aktivnostima u usporedbi s djevojčicama. Istraživanjem nije pronađena značajna razlika u povezanosti između tjelesne aktivnosti roditelja i njihove djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj. Ovo istraživanje je omogućilo po prvi puta vrednovanje motoričkog razvoja djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj i okolinske čimbenike koji na njega utječu, te je stvorilo preduvjete za daljnja istraživanja učinaka različitih programa vježbanja na motorička znanja djece.

Ključne riječi: *motoričke vještine, sedentarne aktivnosti, regija, roditelji.*

ABSTRACT

The main aim of this study was to evaluate the physical activity and the motor skills of pre-school children in the Republic of Croatia. The partial goals were as follows:

a) determine the differences in the physical activity, sedentary activity and motor skills of pre-school children in the Republic of Croatia with regard to the place of residence (urban and other settlements);
b) determine the differences in the physical activity, sedentary activity and motor skills of pre-school children in the Republic of Croatia with regard to age and sex;
c) determine the differences in the motor skills of pre-school children in the Republic of Croatia with regard to the degree of their physical activity;
d) determine the differences in the parents physical activity with regard to the place of residence and sex;
e) to establish the correlation of the physical activity of parents with the motor skills of their pre-school children in the Republic of Croatia.

The study involved 1654 boys and girls aged 3 to 7 and their parents from different parts of the Republic of Croatia. The measurement was carried out in two parts. In the first part, parents completed the “Netherlands Physical Activity Questionnaire” (NPAQ) (Božanić, 2011) which is based on their child's physical activity and sedentary activity, and the “Single Item Physical Activity” (SIPA) questionnaire (Milton et al., 2015) which determines the level of their own physical activity. In the second part, the motor skills of pre-school children were tested by two sets of tests for the assessment of motor status: "Test of Gross Motor Development - Second Edition" (Ulrich, 2000) and "Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency - Second Edition "(BOT-2) (Bruininks and Bruininks, 2005).

The results showed that preschool children obtained average scores in motor skills in the Republic of Croatia relative to the normal values of the tests used. The study further showed that preschool children in the Republic of Croatia differ in physical activity, sedentary activity and motor skills in terms of place of residence. Preschool children from small settlements in the Split macro-region proved to be the most active. Preschool children from rural settlements in the Zagreb macro-region spend the most time in sedentary activities like watching TV or playing computer games, while preschool children from the urban settlements in Rijeka macro-region spend the least time in sedentary activities during the day. In the TGMD-2 set of tests, the best results were achieved by preschool children from urban settlements in the Split macro-region, while the weakest results were achieved by preschool

children from urban settlements in the Rijeka macro-region. In the BOT-2 set of tests, the best results were achieved by preschool children from urban settlements of the Zagreb macro-region, while the weakest results were achieved by preschool children from urban settlements in the Osijek macro-region. The analysis of the whole sample of preschool children shows that boys generally take the lead in physical activity and sedentary activity compared to girls. There is a significant difference in sedentary activity by age. As children grow older, time spent in sedentary activities increases. The study found no significant differences in the physical activity of parents in terms of place of residence and gender, as well as no significant correlation between other physical activities of parents and their preschool children in the Republic of Croatia.

This research enabled the evaluation of the motor development of preschool children in the Republic of Croatia for the first time and the surrounding factors influencing it. This study has also created the preconditions for further research into the effects of various exercise programs on the motor skills of the children.

Key words: *motor competence, sedentary activity, region, parents.*

SADRŽAJ:

1. UVOD..... 1

2. ORGANIZACIJA I METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA U OKVIRU DOKTORSKE DISERTACIJE..... 6

2.1. Uzorkovanje..... 6

2.2. Upitnici i baterije testova korištene u istraživanju..... 8

2.3. Struktura doktorske disertacije..... 11

3. RAZLIKE U STUPNJU TJELESNE AKTIVNOSTI I RAZINI SEDENTARNIH AKTIVNOSTI DJECE RAZLIČITE PREDŠKOLSKE DOBI, SPOLA I MJESTA STANOVANJA TE POVEZANOST STUPNJA TJELESNE AKTIVNOSTI S RAZINOM MOTORIČKIH ZNANJA DJECE PREDŠKOLSKE DOBI..... 12

3.1. Uvod..... 12

3.2. Cilj i hipoteze..... 17

3.3. Metode..... 18

3.3.1. Uzorak ispitanika..... 18

3.3.2. Upitnici i testovi korišteni u istraživanju..... 18

3.3.3. Metode obrade podataka..... 19

3.4. Rezultati..... 19

3.4.1. Razlike u tjelesnoj aktivnosti djece predškolske dobi po regijama, dobi i spolu..... 19

3.4.2. Razlike u sedentarnim aktivnostima djece predškolske dobi po regijama, dobi i spolu..... 21

3.4.3. Povezanost tjelesne aktivnosti i motoričkih znanja djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj 23

3.5. Diskusija 26

4. RAZLIKE U MOTORIČKIM ZNANJIMA DJECE PREDŠKOLSKE DOBI S OBZIROM NA MJESTO STANOVANJA, DOB I SPOL 33

4.1. Uvod 33

4.2. Cilj i hipoteze 37

4.3. Metode 37

4.3.1. Uzorak ispitanika 37

4.3.2. Upitnici i testovi korišteni u istraživanju 37

4.3.3. Metode obrade podataka 38

4.4. Rezultati 38

4.4.1. Usporedba rezultata u TGMD-2 i BOT-2 baterijama testova s normativnim vrijednostima 38

4.4.2. Razlike u motoričkim znanjima djece predškolske dobi s obzirom na dob i spol 40

4.4.3. Usporedba rezultata djece predškolske dobi u TGMD-2 bateriji testova po regijama 43

4.4.4. Usporedba rezultata djece predškolske dobi u lokomotornim i manipulativnim znanjima po regijama 44

4.4.5. Usporedba rezultata djece predškolske dobi u BOT-2 bateriji testova po regijama 47

4.5. Diskusija..... 49

5. POVEZANOST MOTORIČKIH ZNANJA I TJELESNE AKTIVNOSTI DJECE PREDŠKOLSKE DOBI S RAZINOM TJELESNE AKTIVNOSTI NJIHOVIH RODITELJA..... 53

5.1. Uvod..... 53

5.2. Cilj i hipoteze..... 56

5.3. Metode..... 57

5.3.1. Uzorak ispitanika..... 57

5.3.2. Upitnici i testovi korišteni u istraživanju..... 57

5.3.3. Metode obrade podataka..... 58

5.4. Rezultati..... 58

5.5. Diskusija..... 60

6. ZAKLJUČAK……..... 64

7. POPIS LITERATURE..... 66

ŽIVOTOPIS AUTORA..... 79

POPIS JAVNO OBJAVLJENIH RADOVA AUTORA..... 80

1. UVOD

Razvoj, eng. development, se definira kao progresivni niz promjena koje se događaju po predvidivom slijedu, a rezultat su rasta, sazrijevanja i iskustva (Sharma, 2015; Krstulović, 2018). Iako se pojam *razvoja* odnosi na cijeli niz komponenata (motorički, intelektualni, tjelesni razvoj...) u ovoj disertaciji naglasak je na komponenti *motoričkog razvoja* čovjeka koja predstavlja proces promjena kvalitete i sposobnosti pokreta neke osobe tokom cijeloga života (Krstulović, 2018; Gallahue, Ozmun & Goodway, 2012).

U literaturi postoji nekoliko teorija motoričkog razvoja koje objašnjavaju kako dolazi do promjena u kretanju tijekom života:

a) Newellova teorija-model motoričkog razvoja (Newell, 1984):

Prema Newellu, motorički razvoj ovisi o okolinskim faktorima, specifičnosti motoričkog zadatka i samom pojedincu. Svaki od tih faktora može pojednostavniti, ali i otežati izvedbu i učenje motoričkog zadatka. Pod okolinskim faktorima podrazumijevaju se fizikalni faktori (npr. kod zadatka kotrljanja loptice po tlu: veličina loptice, udaljenost od cilja i slično) te socio-kulturološki faktori (npr. nedostupnost sportskih objekata ili sportskih sadržaja u mjestu stanovanja). Pod specifičnošću motoričkog zadatka podrazumijevaju se određena pravila koja se moraju zadovoljiti da bi zadatak bio pravilno izvršen, a ista mogu i otežati samo izvođenje motoričkog zadatka. Faktori izvedbe koji ovise o pojedincu odnose se na njegove morfološke karakteristike (npr. dužina ruku) i psihološke faktore (npr. motivacija, koncentracija).

b) Clarkova i Metcalfova teorija-model planine motoričkog razvoja (Clark, Metcalfe, 2002):

Motorički razvoj može se usporediti s penjanjem na planinu pri čemu se svaka dosegnuta visina može usporediti s razinom usvojenosti motoričkih znanja. Pojedinac pritom prolazi kroz određene periode u motoričkom razvoju: refleksni period, predadaptivni period, period temeljnih motoričkih obrazaca, period specifične nadogradnje, pa sve do vrhunca vještine. Vrhunac vještine, odnosno „planine“, predstavlja prolazak kroz sve prethodne etape motoričkog razvoja. Svaki od perioda se nadograđuje na onaj prethodni. Unutar ovako prikazanog motoričkog razvoja postoje i kompenzacijski periodi koji se odnose na pad u

motoričkom razvoju. Do njih može doći zbog sportskih ozljeda, pojavom puberteta, starenjem ili nedostatkom vježbanja.

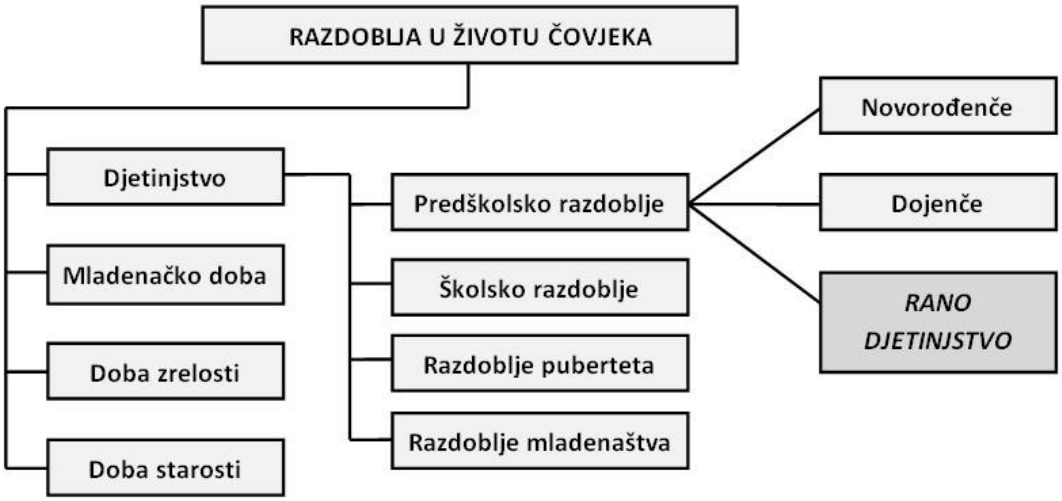
c) Gallahue-ova teorija-model motoričkog razvoja u obliku pješčanog sata (Gallahue i sur, 2012):

Pješčani sat predstavlja čovjeka. Količina pijeska u satu ovisi o motoričkom potencijalu čovjeka, a dobivamo ga iz dva izvora: nasljeđem (ograničena količina pijeska) i iz okoline (neograničena količina pijeska). U prvim fazama motoričkog razvoja većina pijeska dobiva se iz naslijeđa, a s vremenom sve više iz okoline. Nakon određenog vremena pješčani sat se okrene na drugu stranu i količina pijeska, odnosno motorički potencijal, počinje se lagano „topiti". Brzina „otjecanja" pijeska ovisi o genetici i životnom stilu, a ista se ne može spriječiti ali se tjelesnom vježbanjem i aktivnošću može znatno usporiti.

Motorički razvoj zbiva se u svim fazama, *razvojnim razdobljima*, čovjekova života počevši od rođenja pa sve do smrti. Prema Karkoviću (1998), razlikujemo četiri osnovna razdoblja u životu čovjeka: *djetinjstvo, mladenačko doba, doba zrelosti i doba starosti*. Isti autor doba djetinjstva i mladenaštva nadalje dijeli na: *predškolsko razdoblje* (od 0 do 6. godine), *školsko razdoblje* (od 6. do 11. godine), *razdoblje puberteta* (od 11. do 15. godine) i *razdoblje mladenaštva* (od 15. do 19. godine). Prema Tatalović Vorkapić (2013), predškolsko razdoblje se može raščlaniti na: *novorođenče* (od 0. do 1. godine), *dojenče* (od 1. do 3. godine) i *rano djetinjstvo* (od 3. do 6./7. godine) (*slika 1*).

Upravo je razdoblje *ranog djetinjstva* period života čovjeka od primarnog interesa u ovoj disertaciji, a to razdoblje, zajedno s razdobljem *novorođenčeta* i *dojenčeta* čine najvažnija razdoblja u životu čovjeka jer se tada stvaraju dobre ili loše osnove koje će kasnije formirati odraslu osobu (Karković, 1998). *Rano djetinjstvo*, nadalje, predstavlja najbolje vrijeme za usvajanje zdravih životnih navika (Privitellio i sur., 2007). U ovome se razdoblju stvaraju vrlo važni motorički temelji koji će nam biti nužni za kvalitetniji život u budućnosti, a stvaraju se i navike i potrebe za redovitom tjelesnom aktivnošću. Tjelesna aktivnost, odnosno tjelesno vježbanje u ovoj dobi, zajedno sa stimulativnom okolinom, osim na tjelesni, pozitivno utječe i na kognitivni te psihosocijalni razvoj djeteta (Mišigoj Duraković, i sur., 1999), a dugoročno pomaže djeci i odraslima da izbjegnu buduće zdravstvene probleme (Privitellio i sur., 2007; Oliver i sur., 2007). Osim toga, stvaranje navika za tjelesnim vježbanjem u ovoj, jednoj od najranijih faza razvoja čovjeka, je jedan od

ključnih faktora o kojima će ovisiti tjelesno vježbanje i u kasnijoj dobi što će detaljnije biti objašnjeno u prvome dijelu (istraživanju) ove disertacije.



Slika 1. *Razdoblja u životu čovjeka (prilagođeno od Karković, 1998; Tatalović Vorkapić, 2013).*

Svako se ljudsko biće u različitim fazama života, pa tako i tijekom ranog djetinjstva, može promatrati na više različitih načina s obzirom na znanstveno područje kojim se znanstvenik bavi. Promatrajući čovjeka s kineziološke strane, što je predmet i mojeg interesa, fokus se stavlja na antropološke karakteristike i njihova obilježja. Iste se odnose na osobine i sposobnosti promatrane kroz nekoliko dimenzija koje se međusobno povezuju i nadopunjuju, a to su: a) *kognitivna*, b) *socio-emocionalna* i c) *motorička dimenzija*. Sve tri dimenzije tokom cijeloga su života u međusobnoj interakciji te se promjene, osim u svakoj pojedinoj dimenziji, događaju i u njihovu međusobnom odnosu (Krstulović, 2018) što ukazuje na kompleksnost istraživanja ovoga područja. Stojčević Polovina (2012) ističe da je mentalni razvoj ono što „tjera" motorički razvoj jer djetetova znatiželja tjera dijete u istraživanje i ispitivanje novih mogućnosti. Nadalje, neki autori smatraju da upravo manjak iskustva u motoričkim aktivnostima može usporiti motorički i intelektualni razvoj djeteta (Sindik, Šerbinek Kotur, 2014) što upućuje na međusobnu povezanost motoričkog i mentalnog, odnosno intelektualnog razvoja, ali i svih ostalih aspekata razvoja djeteta.

Govoreći o *motoričkoj dimenziji*, koja predstavlja ukupni motorički potencijal svakoga pojedinca, postoji nekoliko pojmova spominjanih u literaturi koje treba razlikovati. Jedan od njih je *motoričko djelovanje*. *Motoričkim djelovanjem* obuhvaćena su tri pojma:

motorički razvoj, *motoričko učenje* i *motorička kontrola*. Cjelokupno *motoričko djelovanje* može se promatrati i kroz slijed faza: od *motoričkog obrasca*, preko *motoričkog znanja*, do *motoričkih vještina*. Sve tri faze povezane su s motoričkim sposobnostima koje također utječu na krajnji rezultat motoričkog djelovanja. Pri tome *motorički obrazac* čini najmanju djeljivu jedinicu u procesu učenja, dok nizovi motoričkih obrazaca čine *motorička znanja*.

Prema Findaku i suradnicima (2000) pod pojmom „*motorička znanja*" podrazumijevaju se određeni „algoritmi naredbi" smješteni u motoričkim zonama centralnog živčanog sustava (CNS). Ti algoritmi, aktiviranjem i deaktiviranjem određenih mišićnih skupina, rezultiraju izvođenjem motoričke operacije. Findak i suradnici (2000) motorička znanja dijele u dvije osnovne skupine: *bazična* i *socijalna*. *Bazična motorička znanja* se, nadalje, mogu podijeliti u četiri skupine: svladavanje prostora, svladavanje prepreka, svladavanje otpora i manipulacija predmetima (Findak i sur, 2000). Hands (2012) bazična motorička znanja dijeli na: upravljanje tijelom, lokomotorna znanja i manipulaciju predmetima, dok ih Gallahue i Donnelly (2003) dijele na: stabilnost (npr. statička i dinamička ravnoteža), lokomotorna znanja (npr. skakutanje, trčanje, skakanje) i znanja kontrole objekata (npr. hvatanje, bacanje, udaranje). U svrhu ove disertacije *motorička znanja* će se, u skladu s rezultatima koji će se dobiti korištenjem odabranih testova, promatrati kroz tri skupine: *lokomotorna znanja*, *manipulativna znanja* i *fina motorička znanja.*

Autori ističu kako je razdoblje od 2. do 7. godine života (razdoblje *dojenčeta* i većim dijelom *ranog djetinjstva*) razdoblje kada se bazična motorička znanja najviše razvijaju (Gallahne, 1982; Sanders, 1992), a faze razvoja se mogu podijeliti u: *početnu*, *osnovnu* i *zrelu* fazu. Pritom bi dijete u dobi od 6 godina trebalo doseći zrelu fazu, odnosno sve naučene kretne strukture izvoditi točno, učinkovito i koordinirano (Božanić, 2011). Upravo je glavni predmet proučavanja ove disertacije proučavanje kvalitete izvedbe pojedinog motoričkog znanja od strane djece predškolske dobi, odnosno vrednovanje upravo gore navedenog – koliko djeca u određenoj dobi točno, učinkovito i koordinirano izvode traženo motoričko znanje. Djeca koja su dosegnula *zrelu fazu* razvoja, prelaze na prvu fazu učenja specifičnih motoričkih znanja, dok djeca koja ovu fazu nisu dostigla, imaju ograničenu mogućnost napretka u kasnijim fazama (Gallahue & Donelly, 2003) kao i probleme u interakciji s okolinom i s kvalitetom tjelesne manipulacije (Pišot, 2018).

Valja naglasiti da postoje određene varijacije u motoričkom razvoju među djecom. Dok neka djeca prate kontinuirani motorički razvoj, druga prolaze kroz duge stabilne periode koji se smjenjuju s naglim periodima razvoja (Šalaj, 2012). Prema Trajkovski Višić i Višić (2004) svako dijete ima određeni genetski potencijal za razvoj motoričkih znanja i sposobnosti kojeg može razviti prije ili kasnije, ali ako se isti ne razvije već u predškolskoj dobi, dijete će imati manju mogućnost kvalitetno ga razviti u kasnijoj dobi kada bi mu dotad razvijena znanja i sposobnosti već trebala služiti u provođenju kvalitetnog života. To se može potkrijepiti i podatkom da je motorički razvoj u prve tri godine života izrazito intenzivan, a od treće do šeste godine je i dalje intenzivan, ali se već tada ne odvija jednakom brzinom. Zbog toga je, za razvijanje potencijala već od najranije dobi, nužna stimulativna, raznolika i bogata okolina (Trajkovski Višić & Višić, 2004). Upravo zbog važnosti okoline za razvijanje potencijala kod djece, u ovome istraživanju će se, između ostaloga, razmotriti i povezanost razine tjelesne aktivnosti roditelja sa tjelesnom aktivnošću i razinom motoričkih znanja djece, jer je dosadašnjim istraživanjima utvrđeno da djeca, čiji su roditelji tjelesno aktivni i potiču svoje dijete na tjelesnu aktivnost, imaju višu razinu motoričkih znanja od djece čiji roditelji to ne rade (Zecevic i sur., 2010; Krmpotić, Stamenković, Šalaj, 2014). Roditelji, dakle, predstavljaju jednu od najvažnijih karika u djetetovom okruženju jer su oni prve osobe koje su od najranije dobi u doticaju s djetetom.

S obzirom da su dosadašnja kineziološka istraživanja djece na području Republike Hrvatske dominantno bila usmjerena na utvrđivanje motoričkih sposobnosti, a ne znanja djece predškolske dobi, javlja se potreba za vrednovanjem upravo motoričkih znanja djece ove dobi jer bi kvaliteta izvedbe u ovoj dobi trebala imati prednost nad kvantitetom izvedbe. U Hrvatskoj su motorička znanja proučavana na populaciji osnovnoškolske djece i u manjoj mjeri na populaciji djece predškolske dobi uključene u pojedine sportske aktivnosti (Horvat, 1998; Hraski, 2013; Božanić, 2011; Krmpotić & Stamenković, 2014; Gudelj Šimunović, Vukelja, Krmpotić, 2016), ali su uzorci ispitanika u navedenim istraživanjima bili relativno mali i ispitanici su odabrani iz izolirane regije pa se na temelju njih ne može dati globalna slika motoričkog statusa predškolske djece u Republici Hrvatskoj, niti se mogu osigurati čvršći temelji za daljnja istraživanja motoričkog razvoja, faktora o kojima ovisi te postupaka za njegovo unapređenje. Ovom disertacijom, zbog velikog uzorka, steći će se šira slika motoričkog statusa djece u Republici Hrvatskoj što će postaviti dobre temelje daljnjim istraživanjima u ovome području.

2. ORGANIZACIJA I METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA U OKVIRU DOKTORSKE DISERTACIJE

Ovo istraživanje je dio velikog istraživačkog projekta „Motorička znanja predškolske djece“ [UIP – 2014-09-5428] financiranog od Hrvatske zaklade za znanost, a provodio se od rujna 2015. godine do kolovoza 2018. godine. Kako je razvoj motoričkih znanja jedan od glavnih ciljeva kineziloških aktivnosti s djecom predškolske dobi, a u svijetu su testovi motoričkih znanja u širokoj primjeni, postoji potreba vrednovanja trenutne razine motoričkih znanja djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj. To će stvoriti preduvjete za daljnja istraživanja faktora o kojima ovisi motorički razvoj, te učinaka različitih programa i intervencija na motorička znanja djece.

2.1. Uzorkovanje

Republika Hrvatska je za potrebe istraživanja podijeljena u četiri makroregije: osječku, riječku, zagrebačku i splitsku (Hrvatska enciklopedija, 2019). Zagrebačka makroregija obuhvatila je grad Zagreb i sljedeće županije: Zagrebačku, Karlovačku, Koprivničko-križevačku, Međimursku, Krapinsko-zagorsku, Sisačko-moslavačku, Varaždinsku i Bjelovarko-bilogorsku županiju. Osječka makroregija sastojala se od: Virovitičko-podravske, Požeško-slavonske, Brodsko-posavske, Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije. Riječku makroregiju činile su: Primorsko-goranska, Ličko-senjska i Istarska županija, dok se Splitska makroregija sastojala od: Splitko-dalmatinske, Zadarske, Šibensko-kninske i Dubrovačko-neretvanske županije (Hrvatska enciklopedija, 2019). U svakoj su makroregiji, nadalje, naselja bila podijeljena na gradska i ostala naselja. Podjela naselja izvršila se prema modelu kojeg je 2011. godine izradila Radna skupina Državnog zavoda za statistiku (2011) zadužena za određivanje kriterija za tipizaciju naselja, a prema kojima se u urbana naselja (*gradska naselja*) svrstavaju naselja koja zadovoljavaju sljedeće kriterije:

1. "sva naselja sjedišta upravnih gradova (bez obzira na broj stanovnika)
2. sva naselja s više od 10000 stanovnika

3. naselja od 5000 do 9999 stanovnika s 25% i više zaposlenih u naselju stanovanja, i to u sekundarnim i tercijarnim djelatnostima (u odnosu na ukupan broj zaposlenih stanovnika naselja)

4. naselja od 2000 do 4999 stanovnika s 25% i više zaposlenih u naselju stanovanja, i to u sekundarnim i tercijarnim djelatnostima (u odnosu na ukupan broj zaposlenih mještana) te s udjelom nepoljoprivrednih kućanstava od 50% i više“ (DZZS, 2011).

Naselja koja ne zadovoljavaju navedene kriterije smatraju se ruralnim i prijelaznim naseljima (*ostala naselja*) (DZZS, 2011). Sukladno navedenoj podjeli, za potrebe ove disertacije dobiveno je 8 manjih regija po kojima su postignuti rezultati djece predškolske dobi analizirani s obzirom na postavljene ciljeve istraživanja.

Proporcionalno popisu stanovništva i broju djece starosti 3-7 godina iz pojedinih regija, u postupku uzorkovanja se utvrdio udio broja ispitanika za svaku regiju odnosno za gradska i ostala naselja iz pojedinih regija. Nakon prikupljenih popisa državnih dječjih vrtića, s brojem djece u svakom pojedinom vrtiću, slučajnim odabirom odabrani su oni koji su sudjelovali u istraživanju. Od ukupnog uzorka, planirano je da 48% izmjerene predškolske djece bude iz Zagrebačke makroregije, 18% iz Osječke, 22% iz Riječke, a 12% iz Splitske makroregije.

Cijelo istraživanje je provedeno na slučajnom reprezentativnom uzorku od 1896 predškolska djeteta, polaznika državnih dječjih vrtića i njihovih roditelja iz različitih dijelova Republike Hrvatske. Prosječna dob djece obuhvaćene istraživanjem bila 62,06 mjeseci odnosno 5,2 godine. Za potrebe jednog dijela istraživanja uzorak djece predškolske dobi podijeljen je u dvije skupine s obzirom na spol (dječaci = m; djevojčice = ž) te u nekoliko skupina označenih brojevima od 3 do 6 s obzirom na dob:

- 3 = do 36 do 47 mjeseci;
- 4 = od 48 do 59 mjeseci;
- 5 = od 60 do 71 mjesec;
- 6 = od 72 mjeseca i stariji.

Nakon uzorkovanja, od ravnatelja uzorkovanih dječjih vrtića zatražena je pismena suglasnost za sudjelovanje njihovog dječjeg vrtića u istraživanju. Nakon dobivene suglasnosti

od strane ravnatelja, u svakom se dječjem vrtiću održao roditeljski sastanak na kojem su roditelji upoznati sa samim istraživanjem, s metodama koje će se koristiti u istraživanju i eventualno mogućim rizicima. Od roditelja je zatražena pismena suglasnost za sudjelovanje njih i njihova djeteta u istraživanju te su im, pored suglasnosti, podijeljeni i upitnici za procjenu njihove tjelesne aktivnosti - "Single item physical activity" (SIPA) upitnik (Milton i sur., 2011) i upitnik za procjenu aktivnosti njihova djeteta - "Netherlands Physical Activity Questionnaire" (NPAQ) (Božanić, 2011) o kojima će više riječi biti u sljedećem podnaslovu.

Uzorak ispitanika bio je podijeljen prema godinama provođenja projekta u nekoliko podgrupa ovisno o mjestu stanovanja (gradska i ostala naselja) i makroregiji kojoj pojedino dijete pripada. Prije početka samoga istraživanja analizirani su prostorni uvjeti dječjih vrtića uzorkovanih za istraživanje, te je razrađen prostorni plan za provođenje potrebnih mjerenja za svaki pojedini dječji vrtić. Istraživanje je trajalo tri godine, a procjena motoričkog statusa djece provodila se dvije godine. U prvoj godini istraživanja proveo se pilot projekt u jednom zagrebačkom dječjem vrtiću gdje se provodila i edukacija i osposobljavanje mjeritelja prije početka službenog istraživanja. U drugoj i trećoj godini provedbe projekta procjenjivao se motorički status djece te tjelesna aktivnost djece Zagrebačke makroregije, Osječke, Splitske i Riječke makroregije. Na dijelu uzorka (n=30) provelo se testiranje pouzdanosti trojice mjeritelja. Pouzdanost se testirala pomoću testa Cronbach alpha, a dobiveni rezultat slaganja trojice mjeritelja bio je α=0.94. Istraživanje je bilo u skladu s Helsinškom deklaracijom, a eksperimentalni protokol potvrdila je Znanstvena i Etička komisija Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

2.2. Upitnici i baterije testova korištene u istraživanju

Pored suglasnosti potpisanih od strane ravnatelja dječjih vrtića i roditelja djece uzorkovane za istraživanje, u istraživanju su se, za utvrđivanje tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi i njihovih roditelja, te sedentarnih aktivnosti djece predškolske dobi, koristili sljedeći upitnici: *"Netherlands Physical Activity Questionnaire"* (NPAQ) (Božanić, 2011) - upitnik o tjelesnoj aktivnosti i sedentarnim aktivnostima predškolske djece te *„Single item physical activity"* upitnik (Milton i sur., 2011) - upitnik za procjenu tjelesne aktivnosti roditelja. Za vrednovanje motoričkih znanja djece predškolske dobi korištene su dvije baterije testova: *„Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – Second Edition"*

(BOT-2) i *"Test of Gross Motor Development – Second Edition"* (TGMD-2) (Ulrich, 2000). U nastavku će se detaljnije opisati svaki od korištenih upitnika i baterije testova.

"Netherlands Physical Activity Questionnaire" (NPAQ) (Božanić, 2011) je upitnik o tjelesnoj aktivnosti djece. Ispunjavaju ga roditelji, a sastoji se od tvrdnji vezanih uz preferencije djeteta prema određenim aktivnostima u slobodno vrijeme. Upitnik se sastoji od dva dijela. Prvi dio procjenjuje kineziološki aktivitet (KA), a drugi sedentarne aktivnosti (SA), odnosno neaktivitet. Prvi dio se sastoji od 7 tvrdnji na koje roditelji odgovaraju po Likertovoj skali (1-5) ovisno o tome u kojoj se mjeri slažu s navedenom tvrdnjom. Neke od tvrdnji su povezane s tjelesnom aktivnošću, dok su nasuprotne u vezi sa sedentarnim aktivnostima. Kao krajnji rezultat prvoga dijela upitnika uzima se aritmetička srednja vrijednosti svih odgovora (KA) i ta vrijednost nam ukazuje na vjerojatnost da je dijete u određenoj kategoriji s obzirom na tjelesnu aktivnost. Kineziološki aktivitet dobiven ovim upitnikom dijeli se u tri kategorije: niska (1), umjerena (2) i visoka razina tjelesne aktivnosti (3) (Janz i sur., 2005). Pri tome se u prvu kategoriju, označenu brojem 1, raspoređuju djeca čiji je krajnji rezultat (aritmetička sredina pitanja vezanih za kineziološki aktivitet) iznosio od 1 do 2,4 (niska razina tjelesne aktivnosti). U drugu kategoriju, označenu brojem 2, svrstana su djeca čiji se krajnji rezultat kretao u rasponu od 2,5 do 3,4 (umjerena razina tjelesne aktivnosti), dok su treću kategoriju, označenu brojem 3, činila djeca čiji se krajnji rezultat kretao u rasponu od 3,5 do 5 (visoka razina tjelesne aktivnosti) kako je predloženo u literaturi vezanoj uz NPAQ (Janz et al., 2005). Drugi dio upitnika sastoji se od dva pitanja kojima se procjenjuju sedentarne aktivnosti u vidu minuta u danu koliko dijete provodi u određenoj sedentarnoj aktivnosti. Kao krajnji rezultat uzima se suma dvaju odgovora u minutama i ista u ovom istraživanju predstavlja varijablu sedentarnih aktivnosti (SA). Pouzdanost ovoga testa je umjerena (0.70) za oba dijela upitnika (Janz et al., 2005).

„Single item physical activity" **upitnik** (Milton i sur., 2011) sastoji se od samo jednog pitanja. Njime se procjenjuje tjelesna aktivnost odraslih, u ovome slučaju roditelja djece obuhvaćene istraživanjem. Pitanje se odnosi na broj dana u prethodnom tjednu kada se osoba minimalno 30 minuta bavila barem umjerenom tjelesnom aktivnošću. U statističkoj obradi korišteni su pojedinačni rezultati majki i očeva, kao i aritmetička sredina dobivena sumom

odgovora majke i oca pojedinog djeteta. Pouzdanost ovoga upitnika je visoka (0.72 do 0.82) (Milton et al., 2011).

"Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – Second Edition" (BOT-2) (Bruininks i Bruininks, 2005) je baterija testova kojom se procjenjuju bazična i precizna motorička znanja, a pogodan je za testiranje djece i mladih starosti od 4 do 21 godine. Cjelovita forma BOT-2 baterije testova sadrži 53 zasebna testa podijeljena u 8 motoričkih područja: motorička preciznost, motorička integracija, ambidekstrija, koordinacija ruku, ravnoteža, bilateralna koordinacija, brzina i agilnost, snaga. Na temelju zbroja svih rezultata dobije se standardizirani rezultat u odnosu na dob i spol (*standard score*). Pouzdanost ove baterije testova je visoka (0.86 do 0.89) (Cools i sur., 2009). Za potrebe istraživanja ove disertacije koristila se skraćena BOT-2 verzija baterije testova koja se sastoji od 14 zasebnih testova. Vrijeme trajanja testiranja bilo je između 10 i 15 minuta po djetetu, a isto se provodilo po uputama za provođenje ovoga testiranja (Bruininks i Bruininks, 2005).

"Test of Gross Motor Development – Second Edition" (TGMD-2) (Ulrich, 2000) je baterija testova kojom se procjenjuju temeljna motorička znanja djece u dobi od 3 do 10 godina. Sastoji se od 12 testova podijeljenih u dvije grupe. Prvom grupom se procjenjuju lokomotorna znanja, a čine ju zadaci: trčanje, galop, poskoci, preskok, skok u dalj i bočno kretanje. Drugom grupom procjenjuju se manipulativna znanja, a čine ju zadaci: bejzbol udarac, vođenje lopte, hvatanje lopte, udarac lopte nogom, bacanje loptice i kotrljanje loptice. Svako od motoričkih znanja ima od 3 do 5 kriterija kvalitete izvedbe koji se ocjenjuju ocjenama 1 (ako kriterij postoji) ili 0 (izostanak kriterija). Na temelju rezultata u testovima izračunavaju se standardne vrijednosti lokomotornih (SLOK) i manipulativnih znanja (SMAN) korigirane po dobi i spolu (Ulrich, 2000), a kao krajnji rezultat testa dobiva se motorički kvocijent. Prema dosadašnjim istraživanjima može se utvrditi da TGMD-2 ima vrlo dobre metrijske karakteristike (cronbach alpha .82 do .94) (Ulrich, 2000). Vrijeme potrebno za mjerenje jednoga djeteta kretalo se između 15 i 20 minuta. Ova baterija testova snimala se kamerom te su zadaci naknadno ocjenjivani. Kamera je postavljena bočno u odnosu na liniju po kojoj su se zadaci provodili jer se u pilot projektu i u procesu pripreme ovoga istraživanja taj položaj kamere pokazao kao najoptimalniji za snimanje svih potrebnih kriterija izvedbe. Mjerenje se provodilo u skladu sa službenim uputama za provedbu istoga (Ulrich, 2000).

2.3. Struktura doktorske disertacije

S obzirom na različiti broj entiteta testiranih u različitim dijelovima istraživanja ove disertacije, disertacija je podijeljena u tri dijela, odnosno tri istraživanja s obzirom na postavljene ciljeve. Istraživanja su sljedeća:

A) Razlike u stupnju tjelesne aktivnosti i razini sedentarnih aktivnosti djece različite predškolske dobi, spola i mjesta stanovanja te povezanost stupnja tjelesne aktivnosti s razinom motoričkih znanja djece predškolske dobi.

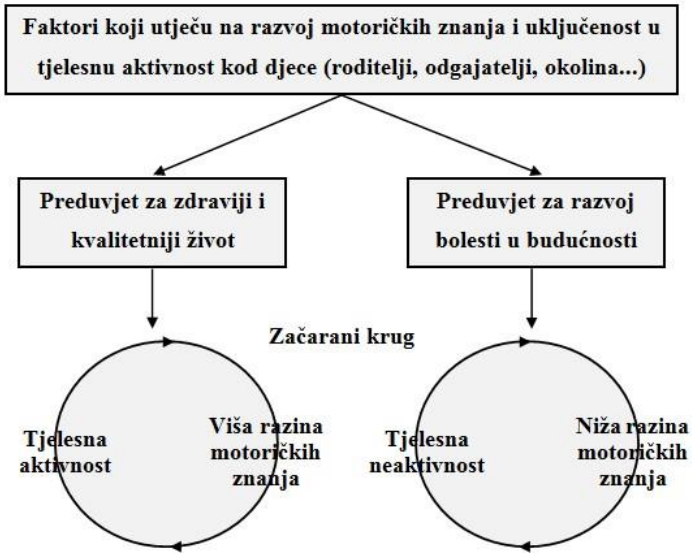
B) Razlike u motoričkim znanjima djece predškolske dobi s obzirom na mjesto stanovanja, dob i spol.

D) Povezanost motoričkih znanja i tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi s razinom tjelesne aktivnosti njihovih roditelja.

3. RAZLIKE U STUPNJU TJELESNE AKTIVNOSTI I RAZINI SEDENTARNIH AKTIVNOSTI DJECE RAZLIČITE PREDŠKOLSKE DOBI, SPOLA I MJESTA STANOVANJA TE POVEZANOST STUPNJA TJELESNE AKTIVNOSTI S RAZINOM MOTORIČKIH ZNANJA DJECE PREDŠKOLSKE DOBI

3.1. Uvod

Tjelesna aktivnost definira se kao svaki pokret tijela izveden aktivacijom skeletnih mišića koji rezultira potrošnjom energije (Caspersen, Powel, Christenson, 1985). Tjelesna aktivnost ima ključnu ulogu u kvaliteti života ljudi jer se nedostatak tjelesne aktivnosti, u kasnijoj dobi, povezuje ne samo s pretilošću nego i s nizom bolesti današnjice kao što su dijabetes, kardiovaskularne bolesti, neke vrste tumora i slično, koje su glavni uzročnici smrtnosti u svijetu (WHO, 2016). Adekvatna razina tjelesne aktivnosti, nadalje, zajedno sa zdravom prehranom tokom cijeloga života može spriječiti pojavu većine bolesti kako kod djece tako i kod odraslih (Rush & Simmons, 2014). Ako djeca od najranije dobi steknu zdrave životne navike i potrebu za redovitom tjelesnom aktivnošću, imaju više šanse biti zdravi u odrasloj dobi (Bushman, 2017) (*slika 2*).



Slika 2. *Začarani krug tjelesne aktivnosti/ neaktivnosti kao preduvjeti zdravlja/ bolesti u budućnosti.*

U svijetu se bilježi sve veći broj prekomjerno teške i pretile djece (WHO, 2018). Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO, 2018), u razdoblju od 1975. do 2016. godine gojaznost u svijetu se gotovo utrostručila, a broj prekomjerno teške djece mlađe od 5 godina popeo se na vrtoglavih 41 milijun. To je postao ogroman javnozdravstveni problem, posebice zbog toga što negativan trend raste od djetinjstva prema adolescenciji, a nastavlja se i u kasnijoj dobi. Pored nepravilnog načina prehrane, genetskih faktora, psiholoških faktora i mnogih drugih, jedan od faktora uzroka ovoga problema je zasigurno i već spomenuta nedovoljna tjelesna aktivnost (Matanović, 2011). Međutim, iako se čini da tjelesna neaktivnost i pretilost čine začarani krug (Pietiläinen et al., 2008), rezultati nekih istraživanja su pokazali da je tjelesna neaktivnost posljedica, ali ne nužno i uzrok pretilosti (Metcalf et al., 2010).

Kada se govori o neaktivnosti, pod njom se uglavnom podrazumijevaju aktivnosti *sedentarnog tipa*. U tu skupinu, između ostaloga, spadaju sljedeće aktivnosti: gledanje TV ekrana, rad na kompjuteru, igranje kompjuterskih igrica i slično. „Moderni“ način života nas prisiljava da veliki dio vremena u danu provodimo u sjedilačkim aktivnostima. Odrasli su na neki način prisiljeni i u svakodnevnom životu i na poslu biti okruženi mobitelima i kompjuterima i čini se kako se život više ne može zamisliti bez njih. Zabrinjavajuće je pak to što djeca od najranije dobi uče imitacijom odraslih pa se može pretpostaviti da će se navedene navike postupno prenijeti i na djecu. Ako djeca od najranije dobi ne steknu naviku za redovitom tjelesnom aktivnošću, u kasnijoj dobi će se ta navika teže ukorijeniti. Zbog toga je važno da se poduzmu ozbiljni koraci u rješavanju ovoga problema, počevši od motiviranja i usmjeravanja djece u tjelesnu aktivnost već od najranije dobi kada postoje najveće šanse za usvajanje zdravih životnih navika.

Na razini država se, u tretiranju problema nedovoljne tjelesne aktivnosti, poduzimaju različite javnozdravstvene akcije kojima se želi probuditi svijest o važnosti tjelesne aktivnosti. U tu svrhu, mjerodavne institucije različitih zemalja dale su preporuke vezane uz tjelesnu aktivnost djece. Sjedinjene Američke Države preporučuju minimalno 120 minuta tjelesne aktivnosti (National Association for Sport and Physical Education, 2009), dok Kanada (Tremblay et al, 2012), Ujedinjeno Kraljevstvo (Department of Health, 2011) i Australija (Department of Health and Aging, 2010) preporučuju čak do 180 minuta tjelesne aktivnosti dnevno za djecu predškolske dobi. Jurakić i Pedišić (2019) su dali prijedlog nacionalnih preporuka za Hrvatsku prema kojima djeci od 3 do 4 godine preporučaju najmanje 180 minuta različitih tjelesnih aktivnosti u danu, od čega bi najmanje 60 minuta

trebali provesti u energičnoj igri, što je u skladu i s preporukama Svjetske zdravstvene organizacije (WHO, 2019) za tu dob. Za djecu i mlade od 5 do 17 godina preporučuju najmanje 60 minuta tjelesne aktivnosti umjerenog do visokog intenziteta u danu (Jurakić & Pedišić, 2019).

Nadalje, prema preporukama mjerodavnih institucija vezanih uz sedentarne aktivnosti, djeca mlađa od dvije godine ne bi uopće trebala gledati sadržaje na ekranima, dok bi se djeci koja su starija od dvije godine, ali još ne idu u školu, to vrijeme trebalo ograničiti na manje od jednog (Department of Health and Aging, 2010 – Australija), odnosno dva sata dnevno (American Academy of Pediatrics, 2011). Prema preporukama Svjetske zdravstvene organizacije (2019) djeca od 1 do 5 godina starosti ne bi trebala provoditi sedentarne aktivnosti dulje od jednog sata u danu (ne računajući vrijeme spavanja). Osim toga, djeci od 1 i 2 godine starosti se ne preporuča gledanje TV ekrana i sličnih aktivnosti, dok se za djecu od 3 i 4 godine to vrijeme mora ograničiti na najviše jedan sat u danu. Ako se s djecom i provode neki oblici sedentarnih aktivnosti, preporuča se da se to vrijeme posveti čitanju i pričanju priča, odnosno intelektualnom i motoričkom razvoju (WHO, 2019; Jurakić & Pedišić, 2019).

Obrati li se pažnja na dosadašnja istraživanja o razini tjelesne aktivnosti i sedentarnih aktivnosti djece s obzirom na date preporuke, vidljivo je da su dobiveni rezultati u velikoj mjeri suprotstavljeni. Prema preglednom istraživanju Tuckera (2008) koje je obuhvatilo 10316 djece u dobi od 2 do 6 godina iz sedam zemalja, gotovo polovica djece ne postiže dnevnu preporučenu razinu tjelesne aktivnosti za svoju dob, dok je istraživanje na britanskoj djeci predškolske dobi dalo podatak da njih 80,30% ostvaruje preporučenu dnevnu razinu ukupne tjelesne aktivnosti (Hall et al., 2018). Nadalje, istraživanje Barbosa i Oliveira (2016) je pokazalo da djeca predškolske dobi, čak i za vrijeme boravka u dječjim vrtićima, iznimno puno vremena provode u sedentarnim aktivnostima, ali i da su sedentarne aktivnosti učestalije kada se djeca nalaze u zatvorenom prostoru (čak do 94% vremena), u odnosu na vrijeme kada se nalaze na otvorenom (Barbosa i Oliveira, 2016). Da bi se akcije za unapređenje tjelesne aktivnosti kvalitetno provele važno je razumijevanje faktora o kojima ona ovisi. Ti faktori se razlikuju od djetinjstva do odrasle dobi, a iz preglednog istraživanja Baumana i suradnika (2012) vidljivo je da razina tjelesne aktivnosti djece predškolske i rane školske dobi u najvećoj mjeri ovisi o spolu, vlastitom povjerenju u sposobnosti fizičkog djelovanja u određenim situacijama te o potpori njihove obitelji. Osim navedenih faktora, na tjelesnu aktivnost u predškolskoj dobi ima utjecaj i povijest preuranjenog poroda, dječji

vrtić koji dijete pohađa te BMI oca (Finn et al., 2002). Istraživanje je pokazalo da očevi koji imaju niži BMI također imaju i najaktivniju djecu (Finn et al., 2002). Osim toga, neka istraživanja su pokazala i da su dječaci aktivniji od djevojčica (Finn et al., 2002; Cardon i sur., 2008), što je potvrdilo i istraživanje Baumana i suradnika (2012) o spolu kao jednom od faktora o kojima ovisi razina tjelesne aktivnosti. Cardon i suradnici (2008) su došli do zanimljivog podatka da su djevojčice aktivnije kada su pod manjim nadzorom odgajatelja, što također treba uzeti u obzir kada se planiraju akcije za unapređenje njihove tjelesne aktivnosti. Pregledni članak Barbosa i Oliveira (2016) također je potkrijepio ranije spomenute tvrdnje o faktoru dobi koji utječe na tjelesnu aktivnost. Pri tome, vrijeme provedeno u srednje do visoko intenzivnoj tjelesnoj aktivnosti opada, dok vrijeme provedeno u nisko do srednje intenzivnoj tjelesnoj aktivnosti raste s porastom dobi djece (Barbos i Oliveira, 2016) iz čega je vidljivo da odrastanjem polako slabi intenzitet tjelesne aktivnosti, što daje dodatnu važnost motiviranju i uključivanju djece predškolske dobi u različite oblike tjelesne aktivnosti. Ako djeca u najranijoj dobi nisu dovoljno tjelesno aktivna i ako od najranije dobi nisu stekla potrebne navike za tjelesnom aktivnošću, za pretpostaviti je da će u kasnijoj dobi trebati uložiti puno više napora da bi se stekle navedene navike.

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije iz 2018. godine (WHO, 2018) za Republiku Hrvatsku, čini se da 88% djece u dobi od 8 godina zadovoljava preporuke vezane uz razinu tjelesne aktivnosti za tu dob, a iste uključuju 60 minuta tjelesne aktivnosti umjerenog do visokog intenziteta u danu. Iz podataka objavljenih od strane Svjetske zdravstvene organizacije (2018) vidljivo je, kao i u ostalim dosadašnjim istraživanjima koja su se bavila ovom problematikom, da se tjelesna aktivnost drastično smanjuje s porastom dobi (Telebar, 2013; Milanović i sur., 2012; Jurakić, Haimer, 2012; Sallis et al., 2000). Dok 88% osmogodišnjaka zadovoljava preporučenu razinu tjelesne aktivnosti dnevno, taj postotak se kod adolescenata smanjuje na tek 19% s tendencijom daljnjeg opadanja s porastom dobi (WHO, 2018). Bokulić (2017) je u svome istraživanju vezanom uz razinu tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj dobila podatke da gotovo 74% djece ove dobi slobodno vrijeme provodi u aktivnoj igri, 70% djece se dodatno bavi nekim sportom, a 95% roditelja potiče dijete na tjelesnu aktivnost. Iz priloženog bi se moglo zaključiti da većina djece predškolske dobi najvjerojatnije zadovoljava preporučenu razinu tjelesne aktivnosti, međutim Petrić i suradnici (2019) su na uzorku jasličke djece dobili suprotne rezultate, odnosno, niti jedno dijete obuhvaćeno njihovim istraživanjem ne zadovoljava dnevnu preporučenu razinu tjelesne aktivnosti. Navedena istraživanja rađena su

na relativno malom uzorku ispitanika (*n=161; n=52*), pa postoji potreba za provedbom većeg istraživanja kako bi se dobila šira slika razine tjelesne aktivnosti i sedentarnih aktivnosti djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj.

U tom smislu, istraživanjem u okviru ove doktorske disertacije će se dobiti šira slika navedenog predmeta istraživanja kroz razlike u razini tjelesne aktivnosti s obzirom na mjesto stanovanja te razlike u razini tjelesne aktivnosti po dobi i spolu djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj. Osim toga, ovo istraživanje će dati podatak i o vremenu provedenom u sedentarnim aktivnostima, tipa gledanja TV ekrana i igranja kompjuterskih igrica, u danu za djecu predškolske dobi iz različitih dijelova Republike Hrvatske te također razlike u navedenim sedentarnim aktivnostima po dobi i spolu.

Motorička znanja su jedan od često istraživanih faktora za koji se pretpostavlja da može utjecati na povećanje tjelesne aktivnosti. Ono što se do sada zna o odnosu motoričkih znanja i tjelesne aktivnosti jest da navedeni pojmovi imaju uzročno-posljedične veze (Butcher & Eaton, 1989), odnosno, tjelesna aktivnost rezultira razvojem motoričkih znanja (Shephard, 2003) te olakšava učenje istih (O´Neill et al., 2013) i obrnuto – osobe s višom razinom motoričkih znanja i sposobnosti lakše će biti tjelesno aktivne i uključiti se u tjelesnu aktivnost od osoba i djece s nižom razinom motoričkih znanja i sposobnosti (Wrotniak et al., 2006). Timmons i suradnici (2007) u svom preglednom istraživanju navode kako autori još uvijek nisu sigurni da li su motorička znanja uzrok ili posljedica tjelesne aktivnosti. Međutim, istraživanja iz različitih dijelova svijeta pokazuju da je razina tjelesne aktivnosti pozitivno povezana s motoričkom sposobnošću (Wrotniak i sur., 2006; Raudsepp i Pall, 2006; Hinkley i sur., 2008; Cliff i sur. 2009; Saakslahti et al**,** 1999; Butcher & Eaton, 1989; Fisher et al., 2005; Burgi et al, 2011; Iivonen et al, 2013; Williams et al, 2008) te ukupnom motoričkom kompetencijom i znanjima manipulacije objektima (Hall et al., 2018). Osim što se navedenim istraživanjima pokazalo da razina tjelesne aktivnosti ima velikog utjecaja na motorička znanja, Loprinzi i suradnici (2015) su u svome istraživanju dobili konzistentne dokaze koji pokazuju i obrnutu povezanost, tj. da je adekvatna razina lokomotornih i krupnih motoričkih znanja povezana s povećanim razinama tjelesne aktivnosti od predškolske dobi do dobi adolescencije. Sve navedeno potvrđuje ranije spomenutu povezanost, isprepletenost i nedjeljivost tjelesne aktivnosti i motoričkih znanja, a također se pretpostavlja i da veza između bazičnih motoričkih znanja i tjelesne aktivnosti jača s vremenom, odnosno s porastom dobi djeteta (Stodden et al., 2008). Osim što tjelesna aktivnost potiče razvoj motoričkih znanja, jednako tako i adekvatna razina motoričkih

znanja potiče uživanje u tjelesnoj aktivnosti, a time i uključivanje u istu (Loprinzi et al., 2015), što ukazuje na potrebu ranog uključivanja djeteta u tjelesnu aktivnost te potrebu ranog usvajanja i unapređenja motoričke kompetencije kako bi dijete od najranije dobi usvojilo zdrave navike i održalo potrebu za aktivnim životom i u kasnijoj dobi.

Kao što je već ranije spomenuto, ovim istraživanjem će se, između ostaloga, utvrditi i povezanost razine tjelesne aktivnosti i motoričkih znanja djece predškolske dobi. Vrijednost istraživanja ove disertacije može doprinjeti razumijevanju odnosa, a nakon toga i doprinjeti kreiranju intervencija za unapređenje tjelesne aktivnosti i motoričkih znanja djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj jer su motorička znanja sastavni dio intervencije usmjerene na povećanje tjelesne aktivnosti.

3.2. Cilj i hipoteze

Glavni cilj ovoga istraživanja bio je utvrditi različiti stupanj tjelesne aktivnosti i razinu sedentarnih aktivnosti djece predškolske dobi u različitim dijelovima Republice Hrvatske (gradska i ostala naselja). Parcijalni ciljevi su bili utvrditi razlike u stupnju tjelesne aktivnosti i razini sedentarnih aktivnosti djece predškolske dobi različite dobi i spola te povezanost tjelesne aktivnosti s motoričkim znanjima djece predškolske dobi.

U skladu s ciljevima prvoga istraživanja, postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: Razina tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi u ostalim naseljima je veća nego kod djece predškolske dobi u gradskim naseljima RH.

H2: Razina sedentarnih aktivnosti djece predškolske dobi u gradskim naseljima je veća nego kod djece predškolske dobi u ostalim naseljima RH.

H3: Dječaci imaju višu razinu tjelesne aktivnosti i nižu razinu sedentarnih aktivnosti od djevojčica predškolske dobi.

H4: Starija djeca imaju nižu razinu tjelesne aktivnosti i višu razinu sedentarnih aktivnosti od mlađe djece predškolske dobi.

H5: Tjelesno aktivnija djeca imaju višu razinu motoričkih znanja u odnosu na manje aktivnu djecu.

3.3. Metode

3.3.1. Uzorak ispitanika

Ukupni uzorak ispitanika u ovome istraživanju iznosio je 1896 djeteta predškolske dobi, polaznika dječjih vrtića, iz različitih dijelova Republike Hrvatske. Prosječna dob ispitanika bila je 5,2 godine. Od ukupnog broja djece koja su sudjelovala u ovome istraživanju, 979 djece izmjereno je "Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – Second Edition" (BOT-2) baterijom testova (Bruininks i Bruininks, 2005), njih 1216 izmjereno je "Test of Gross Motor Development – Second Edition" (TGMD-2) baterijom testova (Ulrich, 2000), a za 1672 djeteta predškolske dobi roditelji su ispunili "Netherlands Physical Activity Questionnaire" (NPAQ) (Božanić, 2011).

Prve tri hipoteze testirale su se na uzorku od 1672 djeteta predškolske dobi, dok je četvrta hipoteza testirana na 1305 djeteta predškolske dobi iz različitih regija u Republici Hrvatskoj.

3.3.2. Upitnici i testovi korišteni u istraživanju

U prvom dijelu istraživanja, nakon što su upoznati s protokolom, ciljevima i rizicima istraživanja te nakon što su potpisali suglasnosti (informirani pristanak) za svoje sudjelovanje i sudjelovanje njihova djeteta u istraživanju, roditelji su zamoljeni da ispune upitnik koji procjenjuje tjelesnu aktivnost i sedentarne aktivnosti njihova djeteta. Nakon dobivenih suglasnosti i ispunjenih upitnika za procjenu tjelesne aktivnosti i sedentarnih aktivnosti od strane roditelja, djeca predškolske dobi su podvrgnuta testiranju motoričkih znanja.

U svrhu prikupljanja podataka o tjelesnoj aktivnosti i sedentarnim aktivnostima djece predškolske dobi proveden je *"Netherlands Physical Activity Questionnaire"* (NPAQ) (Božanić, 2011), a u svrhu prikupljanja podataka o motoričkom statusu predškolske djece obuhvaćene istraživanjem, korištene su dvije baterije testova:

a) "Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – Second Edition" (BOT-2) (Bruininks i Bruininks, 2005);
b) "Test of Gross Motor Development – Second Edition" (TGMD-2) (Ulrich, 2000).

Varijable koje su korištene u ovom dijelu istraživanja bile su sljedeće: stupanj tjelesne aktivnosti djeteta, odnosno kineziološki aktivitet (Npaq KA) - podijeljen u tri kategorije (niska=1, umjerena=2 i visoka tjelesna aktivnost=3), razina sedentarnih aktivnosti djece (Npaq SA) (u minutama), rezultat u BOT-2 testu (standard score), rezultati u TGMD-2 testu (motorički kvocijent), standardizirani lokomotorni zbroj (SLOK), standardizirani manipulativni zbroj (SMAN), regija kojoj dijete pripada, spol te dob djece. Djeca su, s obzirom na dob, podijeljena u četiri kategorije: 3 (djeca starosti od 36 do 47 mjeseci), 4 (djeca starosti od 48 do 59 mjeseci), 5 (djeca starosti od 60 do 71 mjesec) i 6 (djeca starosti od 72 do 83 mjeseca).

3.3.3. Metode obrade podataka

Pomoću analize varijance (one-way Anova) i Bonferonni post-hoc testa utvrđena je razlika u stupnju tjelesne aktivnosti i sedentarnih aktivnosti djece predškolske dobi s obzirom na mjesto stanovanja. Statistička značajnost postavljena je na $p<0,05$. Ista analiza korištena je i za utvrđivanje razlika u stupnju tjelesne aktivnosti i sedentarnim aktivnostima s obzirom na spol i dob djeteta te za utvrđivanje razlika u motoričkim znanjima djece (rezultati u BOT-2 testu, TGMD-2 testu, lokomotornim i manipulativnim znanjima) s obzirom na razinu njihove tjelesne aktivnosti (rangirana u kategorije: 1, 2, 3).

Prije korištenja one-way Anova i Bonferonni post-hoc testa djeca su, s obzirom na rezultate dobivene upitnikom za procjenu njihove tjelesne aktivnosti, svrstana u tri kategorije: niska (1), umjerena (2) i visoka tjelesna aktivnost (3) (Janz i sur., 2005).

3.4. Rezultati

3.4.1. Razlike u tjelesnoj aktivnosti djece predškolske dobi po regijama, dobi i spolu

Prema prikupljenim podacima o tjelesnoj aktivnosti predškolske djece u Republici Hrvatskoj i na temelju provedene analize varijance, vidljivo je da postoji značajna razlika u tjelesnoj aktivnosti djece predškolske dobi u različitim naseljima u Republici Hrvatskoj ($F=4,45; p=0,001$) (*tablica 1*).

Tablica 1. *Razlike u razini tjelesne aktivnosti predškolske djece s obzirom na mjesto stanovanja.*

	Gradska naselja (AS±SD)	**Ostala naselja (AS±SD)**
Zg	3,54 ±0,59	3,46 ±0,61
Ri	3,59 ±0,49	3,63 ±0,54
Os	3,62 ±0,56	3,66 ±0,53#
St	3,65 ±0,53#	3,73 ±0,54#†

statistički značajno različito od ostalih naselja zagrebačke makroregije
† statistički značajno različito od gradskih naselja zagrebačke makroregije

Razina tjelesne aktivnosti predškolske djece iz gradskih naselja zagrebačke makroregije (3,54) je značajno niža od razine tjelesne aktivnosti predškolske djece iz ostalih naselja splitske makroregije (3,73) (*p=0,04*), dok je razina tjelesne aktivnosti predškolske djece iz ostalih naselja zagrebačke makroregije (3,46) značajno niža od razine tjelesne aktivnosti predškolske djece iz ostalih naselja splitske makroregije (3,73) (*p=0,0006*), ostalih naselja osječke makroregije (3,66) (*p=0,04*) te gradskih naselja splitske makroregije (3,65) (*p=0,03*). Predškolska djeca iz ostalih naselja zagrebačke makroregije su najmanje tjelesno aktivna (3,46) dok su predškolska djeca iz ostalih naselja splitske makroregije najaktivnija (3,73) (*tablica 1*). Međutim, analizom razlika između gradskih naselja (n=925) i ostalih naselja (n=747), u cijeloj Republici Hrvatskoj nije pronađena statistički značajna razlika između tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi (*F=0,09; p=0,77*).

Nadalje, analizom varijance nije utvrđena statistički značajna razlika u tjelesnoj aktivnosti između trogodišnjaka, četverogodišnjaka, petogodišnjaka i šestogodišnjaka, iako je vidljiva brojčana tendencija opadanja razine tjelesne aktivnosti s povećanjem dobi (*F=2,61; p=0,501*). Pri tome su trogodišnjaci (3,66) i četverogodišnjaci (3,61) u prosjeku neznatno aktivniji u odnosu na petogodišnjake (3,54) i šestogodišnjake (3,56) (*tablica 2*).

Tablica 2. *Razlike u razini tjelesne aktivnosti predškolske djece različite dobi.*

dob	TA (AS±SD)
3 god	3,66 ±0,55
4 god	3,61 ±0,57
5 god	3,54 ±0,58
6 god	3,56 ±0,58

Djeca predškolske dobi obuhvaćena ovim istraživanjem se značajno razlikuju u razini tjelesne aktivnosti s obzirom na spol (*F=43,57; p=0,000*). Pri tome su dječaci predškolske dobi (3,66) (*p=0,000*) statistički značajno aktivniji u odnosu na djevojčice predškolske dobi (3,48) (*tablica 3*).

Tablica 3. *Razlike u razini tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi po spolu.*

spol	TA (AS±SD)
m	3,66 ±0,58#
ž	3,48 ±0,55

statistički značajno različito od djevojčica

3.4.2. Razlike u sedentarnim aktivnostima djece predškolske dobi po regijama, dobi i spolu

Prema prikupljenim podacima o vremenu provedenom u sedentarnim aktivnostima (gledanje TV ekrana i igranje kompjuterskih igrica) djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj i na temelju provedene analize varijance, vidljivo je da postoji značajna razlika u sedentarnim aktivnostima djece u različitim naseljima (*F=6,98; p=0,000*) (*tablica 4*). Vrijeme provedeno u sedentarnim aktivnostima djece predškolske dobi iz ostalih naselja zagrebačke makroregije (145,54) je značajno viših vrijednosti od vremena provedenog u sedentarnim aktivnostima djece predškolske dobi iz gradskih naselja riječke makroregije (112,22) (*p=0,00004*), ostalih naselja riječke makroregije (118,51) (*p=0,0013*) i gradskih naselja splitske makroregije (112,68) (*p=0,0001*). Jednako tako su sedentarne aktivnosti djece predškolske dobi iz ostalih naselja osječke makroregije (150,69) značajno viših vrijednosti od sedentarnih aktivnosti djece predškolske dobi iz gradskih naselja riječke

makroregije (112,22) (*p=0,0005*), ostalih naselja riječke makroregije (118,51) (*p=0,007*) te gradskih naselja splitske makroregije (112,68) (*p=0,0009*). Prema prikupljenim podacima, djeca predškolske dobi iz ostalih naselja osječke makroregije (150,69) u prosjeku najviše vremena provode u sedentarnim aktivnostima, dok djeca predškolske dobi iz gradskih naselja riječke makroregije (112,22) u prosjeku najmanje vremena provode u sedentarnim aktivnostima (*tablica 4*).

Tablica 4. *Razlike u vremenu provedenom u sedentarnim aktivnostima djece predškolske dobi u različitim naseljima RH.*

	Gradska naselja (AS±SD)		**Ostala naselja (AS±SD)**	
Zg	132,69	±75,44	145,54	±69,21
Ri	112,22	±79,44#†	118,51	±74,002#†
Os	129,11	±58,18	150,69	±75,52
St	112,68	±55,89#†	134,00	±72,53

statistički značajno različito od ostalih naselja zagrebačke makroregije
† statistički značajno različito od ostalih naselja osječke makroregije

Nadalje, analizom varijance je utvrđeno da postoji značajna razlika u vremenu provedenom u sedentarnim aktivnostima s obzirom na dob djece obuhvaćene ovim istraživanjem (*F=30,35; p=0,00*). Pri tome trogodišnjaci (102,36) i četverogodišnjaci (116,58) značajno manje vremena provode u sedentarnim aktivnostima u odnosu na petogodišnjake (141,31) (*p=0,0000; p=0,00006*) i šestogodišnjake (150,75) (*p=0,0000; p=0,0000*). Prema rezultatima, trogodišnjaci (102,36) u prosjeku najmanje vremena provode u sedentarnim aktivnostima, dok šestogodišnjaci (150,75) u prosjeku provode najviše vremena u sedentarnim aktivnostima (*tablica 5*). U *tablici 5* vidljiv je trend povećanja sedentarnih aktivnosti s porastom dobi.

Tablica 5. *Razlike u vremenu provedenom u sedentarnim aktivnostima predškolske djece različite dobi.*

dob	SA (AS±SD)
3	102,36 ±60,15#†
4	116,58 ±68,71#†
5	141,31 ±74,32
6	150,75 ±77,22

statistički značajno različito od petogodišnjaka
† statistički značajno različito od šestogodišnjaka

Analizom razlika također je utvrđeno da postoji i statistički značajna razlika u vremenu provedenom u sedentarnim aktivnostima s obzirom na spol djece (*F=18,65; p=0,00002*). Pri tome dječaci predškolske dobi statistički značajno više vremena provode u sedentarnim aktivnostima (138,92) (*p=0,00002*) nego što je to slučaj kod djevojčica (123,67) predškolske dobi (*tablica 6*).

Tablica 6. *Razlike u vremenu provedenom u sedentarnim aktivnostima djece predškolske dobi po spolu*

spol	SA (AS±SD)
m	138,92 ±77,82#
ž	123,67 ±64,83

statistički značajno različito od djevojčica

3.4.3. Povezanost tjelesne aktivnosti i motoričkih znanja djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj

Nakon prikupljenih podataka o tjelesnoj aktivnosti djece predškolske dobi, djeca su svrstana u tri kategorije s obzirom na razinu njihove tjelesne aktivnosti (Janz et al., 2005): *visoka* (3), *srednja* (2) i *niska* (1) razina tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi. Usporedbom njihovih motoričkih znanja korištenjem analize varijance utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u motoričkim znanjima djece predškolske dobi s obzirom na razinu

njihove tjelesne aktivnosti (*F=7,15; p=0,0008*). Analizom je utvrđeno da djeca predškolske dobi svrstana u kategoriju srednje razine tjelesne aktivnosti (92,13), postižu značajno niže rezultate u TGMD-2 bateriji testova u odnosu na djecu predškolske dobi svrstanu u kategoriju visoke razine tjelesne aktivnosti (95,08). Djeca predškolske dobi koja su tjelesno najaktivnija su ujedno postizala i motorički najbolje rezultate u TGMD-2 bateriji testova (*tablica 7*).

Tablica 7. *Razlike u TGMD-2 bateriji testova djece predškolske dobi s obzirom na razinu njihove tjelesne aktivnosti*

RAZINA TA	**TGMD-2 (AS±SD)**
niska	93,25 ±12,17
srednja	92,13 ±10,97#
visoka	95,08 ±12,11

statistički značajno različito od djece najviše razine tjelesne aktivnosti

Analiza varijance u varijablama *standardizirani lokomotorni zbroj* (SLOK) (*F=4,68; p=0,01*) i *standardizirani manipulativni zbroj* (SMAN) (*F=4,38; p=0,01*) također pokazuje statistički značajnu razliku u lokomotornim znanjima s obzirom na razinu tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi. Djeca predškolske dobi koja su srednje aktivna (9,57) (*p=0,*007) postizala su značajno niže rezultate u lokomotornim znanjima u odnosu na djecu predškolske dobi koja su najviše tjelesno aktivna (10,05). Tjelesno najaktivnija djeca predškolske dobi postizala su numerički najbolje rezultate u lokomotornim znanjima (10,05) (*tablica 8*).

Tablica 8. *Razlike u lokomotornim (SLOK) i manipulativnim (SMAN) znanjima djece predškolske dobi s obzirom na razinu njihove tjelesne aktivnosti*

RAZINA TA	SLOK (AS±SD)	SMAN (AS±SD)
niska	9,83 ±2,55	8,04 ±1,99
srednja	9,57 ±2,21#	7,83 ±2,16†
visoka	10,07 ±2,37	8,29 ±2,25

statistički značajno različito od lokomotornih znanja tjelesno najaktivnije djece predškolske dobi
† statistički značajno različito od manipulativnih znanja tjelesno najaktivnije djece predškolske dobi

Promatrajući samo znanja manipulacije objektima, također prostoji značajna razlika u rezultatima djece predškolske dobi s obzirom na razinu njihove tjelesne aktivnosti. Djeca predškolske dobi koja su po tjelesnoj aktivnosti svrstana u skupinu srednje razine aktivnosti (7,84) ($p=0,01$) postizala su značajno niže rezultate u manipulativnim znanjima od djece predškolske dobi koja su postizala visoku razinu tjelesne aktivnosti (8,28). Tjelesno najaktivnija djeca postizala su u prosjeku i najbolje rezultate u zadacima manipulacije objektima (8,28). (*tablica 8*).

Razlika motoričkih znanja mjerenih BOT-2 baterijom testova kod djece različite razine tjelesne aktivnosti nije bila statistički značajna ($F=1,17; p=0,31$), iako su numerički vidljive određene neznatne razlike. Pri tome su djeca predškolske dobi, koja su najmanje aktivna, u BOT-2 testu postigla u prosjeku najlošije rezultate (47,44), srednje aktivna djeca nešto bolje (48,69), dok su tjelesno najaktivnija djeca postigla u prosjeku najbolje rezultate (49,41) (*tablica 9*).

Tablica 9. *Razlike u rezultatima BOT-2 baterije testova djece predškolske dobi s obzirom na razinu njihove tjelesne aktivnosti*

RAZINA TA	BOT-2 (AS±SD)
niska	47,44 ±7,11
srednja	48,69 ±8,61
visoka	49,41 ±8,56

3.5. Diskusija

Od ukupnog broja djece predškolske dobi obuhvaćene ovim istraživanjem njih 53,8% je po NPAQ upitniku svrstano u visoko aktivnu skupinu, odnosno, za njih 53,8% možemo pretpostaviti da imaju zadovoljavajuću razinu tjelesne aktivnosti. Ovaj udio visoko aktivne djece je znatno niži od udjela tjelesno aktivne djece utvrđenog u istraživanju Svjetske zdravstvene organizacije (WHO, 2018) prema kojem 88% djece od 8 godina zadovoljava dnevnu preporučenu razinu tjelesne aktivnosti. Iako se pojedine regije međusobno značajno razlikuju po tjelesnoj aktivnosti s obzirom na rezultate dobivene NPAQ upitnikom, prosječni rezultati gotovo svih regija se mogu svrstati u skupinu visoke razine tjelesne aktivnosti (rezultati od 3,5 do 5). Jedina iznimka su ostala naselja zagrebačke makroregije u kojoj su djeca predškolske dobi obuhvaćena ovim istraživanjem svrstana u skupinu umjereno tjelesno aktivne djece (3,46) (rezultati od 2,5 do 3,4), dok su se kao najaktivnijima pokazala djeca predškolske dobi iz ostalih naselja splitske makroregije (3,73). Promatrajući tjelesnu aktivnost po makroregijama (suma gradskih i ostalih naselja pojedine makroregije), vidljivo je da su djeca predškolske dobi iz splitske makroregije najaktivnija, dok su djeca predškolske dobi iz zagrebačke makroregije najmanje aktivna. Možemo pretpostaviti da postoji niz faktora (podneblje, životne navike, navike za tjelesnom aktivnošću....) koji su zaslužni za navedenu razliku u tjelesnoj aktivnosti između makroregija. Zanimljivo je da se kod djece predškolske dobi iz obalnih dijelova Republike Hrvatske bilježi manje vremena provedenog u sedentarnim aktivnostima, tipa gledanja TV ekrana i igranja kompjuterskih igrica, u usporedbi s djecom predškolske dobi iz kontinentalih dijelova što otvara prostor daljnjim istraživanjima faktora o kojima ovise tjelesna aktivnost i sedentarne aktivnosti. Nadalje, detaljnijom analizom razine tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi, dolazi se do još zanimljivih podataka. Naime, u ovome istraživanju nije pronađena značajna razlika u razini tjelesne aktivnosti s obzirom na dob djece, ali je pronađena značajna razlika u tjelesnoj aktivnosti s obzirom na spol djece i to u korist dječaka što su pokazala i dosadašnja istraživanja koja su se bavila ovom problematikom (Finn et al., 2002; Cardon i sur., 2008; Sallis et al., 2000). Usporedno s ovim istraživanjem, istraživanje provedeno korištenjem NPAQ upitnika na uzorku djece mlađe od 10 godina iz SAD-a (Janz et al., 2005) pokazalo je da su dječaci u SAD-u nešto aktivniji od djevojčica te se mogu svrstati u skupinu visoke razine tjelesne aktivnosti (3,6), dok su djevojčice u navedenom istraživanju zadovoljile kriterije srednje razine tjelesne aktivnosti (3,3). Navedeni rezultati su u skladu i s istraživanjem ove disertacije gdje su se,

analiziranjem rezultata po spolu, dječaci također pokazali značajno aktivnijima (3,66) u odnosu na djevojčice (3,48). Istraživanje na djeci iz Brazila (Bielemann et al., 2011) korištenjem istoga upitnika pokazalo je da se djeca (dobi od 4 do 11 godina) u prosjeku mogu svrstati u razinu visokog intenziteta tjelesne aktivnosti, međutim, autori savjetuju korištenje akcelerometra za dobivanje točnijih podataka o tjelesnoj aktivnosti djece.

Kada se govori o tjelesnoj aktivnosti djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj, nužno je provesti daljnja istraživanja kako bi se otkrili najvažniji faktori o kojima ona ovisi te kako bi se suradnjom i razmjenom iskustava kineziologa iz različitih makroregija Republike Hrvatske, pozitivni primjeri, iz onih regija gdje se pokazalo da su djeca aktivnija, preslikali i na one makroregije koje po nekim od rezultata zaostaju. Također bi se trebala razmotriti i mogućnost korištenja akcelerometra u nekim budućim istraživanjima ovoga tipa kako bi se dobio točniji podatak o tjelesnoj aktivnosti djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj te provela dodatna provjera rezultata dobivenih NPAQ upitnikom korištenom u ovome israživanju.

Osim podataka o razini tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj, ovim istraživanjem je utvrđen i podatak o vremenskom trajanju sedentarnih aktivnosti (gledanje TV ekrana i igranje kompjuterskih igrica) djece predškolske dobi. Rezultati su pokazali da se djeca predškolske dobi iz različitih regija također međusobno značajno razlikuju u vremenu provedenom u sedentarnim aktivnostima. Pri tome, djeca predškolske dobi iz ostalih naselja osječke makroregije u prosjeku najviše vremena provode u sedentarnim aktivnostima, dok djeca predškolske dobi iz gradskih naselja riječke makroregije u prosjeku najmanje vremena provode u sedentarnim aktivnostima. Osim što su, u ovome istraživanju, vidljive razlike u vremenu provedenom u sedentarnim aktivnostima djece predškolske dobi s obzirom na različite makroregije Republike Hrvatske, Santaliestra-Pasias i suradnici (2013) su pokazali da navedene razlike postoje i uspoređujući različite države. Podaci iz navedenog istraživanja (Santaliestra-Pasias et al, 2013) pokazali da djeca Cipra, u usporedbi s Italijom, Estonijom, Belgijom, Njemačkom, Švedskom, Mađarskom i Španjolskom, najviše postotnog vremena provode u sedentarnim aktivnostima tipa gledanja televizije, DVD-a i različitih video sadržaja. Za mlađu dobnu skupinu (od 2 do 6 godina) je to 19% vremena u danima tjedna provedenog u ovim aktivnostima za dječake i 18% za djevojčice. Vikendom ova skupina djece u prosjeku 46% (dječaci) odnosno 41% (djevojčice) vremena u danu provode u sedentarnim aktivnostima (TV, DVD, video). Kod starije djece Cipra (6 do 10 godina) je taj postotak 21% (dječaci), odnosno 17% (djevojčice)

vremena u danima u tjednu te 59% (dječaci) i 56% (djevojčice) vremena u danima vikenda. Mlađi dječaci i djevojčice u Švedskoj u tjednu provode najmanje vremena u ovim aktivnostima (3,6% i 2,4%), dok vikendom u navedenim aktivnostima najmanje vremena provode mlađi dječaci iz Švedske (22%) i mlađe djevojčice iz Njemačke (19%) (Santaliestra-Pasias et al, 2013). Kod svih je država zabilježen drastični porast sedentarnih aktivnosti ovoga tipa u danima vikenda, u usporedbi s danima u tjednu što također skreće pažnju na to da bi se poseban naglasak kod edukacije, motivacije i provođenja tjelesnih aktivnosti od strane stručnjaka i roditelja trebao staviti baš na period vikenda.

U istraživanju u okviru ove disertacije također su utvrđeni i rezultati koji ukazuju na postojanje značajne razlike u vremenu provedenom u sedentarnim aktivnostima s obzirom na dob i spol. Pri tome treba naglasiti kako su rezultati ovoga istraživanja pokazali da se vrijeme provedeno u sedentarnim aktivnostima postupno povećava s porastom dobi, što je vrlo ozbiljan problem s obzirom na to da djeca tek trebaju krenuti u školu gdje će biti primorana još više vremena provoditi u sedentarnim aktivnostima za vrijeme nastave, učenja i pisanja domaćih zadaća. Zanimljiv podatak je da dječaci, iako su po razini tjelesne aktivnosti aktivniji od djevojčica, prednjače i u vremenu provedenom u sedentarnim aktivnostima (dječaci = 138,92 min; djevojčice = 123,67 min) što je u skladu s istraživanjem Santaliestra-Pasias i suradnika (2013) koje je pokazalo da dječaci i u većini ostalih država više vremena provode u sedentarnim aktivnostima u odnosu na djevojčice. Nasuprot tome, Janz i suradnici (2013) su dobili suprotne rezultate na uzorku predškolske djece iz SAD-a (Iowa) gdje se pokazalo da djevojčice više vremena provode u sedentarnim aktivnostima (120 min) u odnosu na dječake (108 min). Analizirajući rezultate dječaka utvrđene istraživanjem ove disertacije, iako se čini da su rezultati kontradiktorni, oni su zapravo mogući kada se uzme u obzir da dijete može nekoliko sati u danu biti izrazito tjelesno aktivno, a nakon toga izrazito sedentarno igrajući kompjuterske igre i gledajući televiziju. Ako obratimo pažnju na preporuke o sedentarnim aktivnostima, možemo vidjeti da vremensko trajanje sedentarnih aktivnosti (igranje kompjuterskih igara, gledanje TV ekrana...) sve djece obuhvaćene ovim istraživanjem iznosi prosječno 131,55 minuta, što nadilazi sve date preporuke i ograničenja vezana uz sedentarne aktivnosti za tu dob (Department of Health and Aging, 2010; American Academy of Pediatrics, 2011). U tom smislu, Odjel za zdravlje i starenje (Department of Health and Aging, Australija, 2010) i Svjetska zdravstvena organizacija (WHO, 2019) preporučaju ograničenje aktivnosti sedentarnog tipa za djecu predškolske dobi na manje od jednog sata dnevno dok Američka

akademija pedijatara (American Academy of Pediatrics, 2011) preporuča ograničenje od najviše dva sata aktivnosti ovoga tipa u danu. S obzirom da djeca predškolske dobi obuhvaćena ovim istraživanjem premašuju sve date preporuke, navedeno nameće potrebu usmjeravanja pažnje na kvalitetnije i aktivnije provođenje slobodnog vremena djece predškolske dobi.

S obzirom na rezultate dosadašnjih istraživanja o opadanju tjelesne aktivnosti s porastom dobi (Telebar, 2013; Milanović i sur., 2012; Jurakić, Haimer, 2012; Sallis et al., 2000), što je posebno izraženo kod djevojčica (Cragss et al. 2011), navedeni podatak o sedentarnim aktivnostima treba shvatiti vrlo ozbiljno. Posebice zbog dobivenih rezultata koji su pokazali da se vrijeme provedeno u sedentarnim aktivnostima postupno povećava već od najranije dobi. Za pretpostaviti je da s odrastanjem i nadalje raste udio vremena provedenog u sedentarnim aktivnostima (škole, fakulteti, uredski sedentarni poslovi...). Pri tome treba posebnu pažnju usmjeriti na djevojčice koje u svojoj predškolskoj dobi već kaskaju u tjelesnoj aktivnosti u odnosu na dječake, a dosadašnja istraživanja su pokazala da se kod djevojčica bilježi i veći pad u tjelesnoj aktivnosti s porastom dobi nego što je to kod dječaka (Cragss et al. 2011). Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO, 2018) podjednak postotak hrvatskih dječaka (89%) i djevojčica (87%) u dobi od 8 godina zadovoljava dnevnu preporučenu razinu tjelesne aktivnosti, dok se njihov postotak drastično smanjuje do 15. godine života kada svega 25% dječaka i 12% djevojčica zadovoljava navedene preporuke o 60 minuta umjerene do intenzivne tjelesne aktivnosti dnevno (WHO, 2018). Zbog svega navedenog bi djeca barem u periodu *ranog djetinjstva*, kada još nisu toliko „prisiljena“ na neaktivnost, trebala biti što aktivnija jer osim što s aktivnošću u ranoj dobi stvaraju zdrave životne navike, nedvojbeno poboljšavaju i svoj motorički status koji će im kasnije biti važna karika u provođenju aktivnog života.

Nadalje, ovim istraživanjem utvrđeno je da su tjelesno aktivnija djeca bolja u motoričkim znanjima u odnosu na manje aktivnu djecu. Holfelder i Schott (2014) su u svome preglednom istraživanju u 12 od 23 studije pronašli povezanost između tjelesne aktivnosti i motoričkih znanja. Neka od istraživanja pokazala su da motorička znanja i tjelesna aktivnost imaju uzročno posljedične veze te da su u međusobno pozitivnoj korelaciji (Butcher & Eaton, 1989; Graf et al., 2004; Wrotniak et al., 2006; Fisher et al., 2005; Williams et al. 2008; Kambas et al., 2012), da tjelesna aktivnost olakšava učenje i napredak u motoričkim znanjima (Shephard, 2003; O´Neill et al., 2013) kao i da je adekvatna razina motoričkih znanja dobar, ako ne i ključan preduvjet za uključivanje u tjelesnu aktivnost

(Wrotniak et al., 2006). Suprotno tome, u nekim istraživanjima nije pronađena značajna povezanost između tjelesne aktivnosti i motoričkih znanja (Ziviani et al., 2009; Hands et al., 2009), a u nekima su ispitanici s dobrim motoričkim znanjima imali nisku razinu tjelesne aktivnosti (Kalaja et al., 2010) što bi moglo ići u korist mišljenju Žuvele (2009) koji smatra da pažnju treba više usmjeriti prema kvaliteti provođenih aktivnosti, a manje prema kvantiteti jer količina izmjerene tjelesne aktivnosti nije nužno prediktor razine motoričkog statusa. Kvaliteta i kvantiteta bi trebale biti jednako zastupljene u tjelesnoj aktivnosti ne samo kod djece već i kod odraslih. Kvaliteta provođenih aktivnosti je nužna za usvajanje pravilnih obrazaca kretanja te učenje motoričkih znanja koja će osobama olakšati sudjelovanje u različitim aktivnostima kroz život, a osim toga, kvalitetno provođene aktivnosti će mogućnosti ozljeda svesti na minimum. Kvantiteta je nadalje važna i nužna za niz dobrobiti koje tjelesna aktivnost općenito ima u kardiovaskularnom, dišnom, metaboličkom i mišićno-koštanom smislu, a koji su važni za zdrav, samostalan i kvalitetan život te ujedno također i za mogućnost sudjelovanja u različitim aktivnostima tokom života. Prema Stoddenu i suradnicima (2008) kod male djece je bitna tjelesna aktivnost da bi se razvila motorička znanja, međutim, u starijoj dobi vrijedi obrnuto – osobi su potrebna motorička znanja da bi bila tjelesno aktivna.

Rezultati istraživanja u sklopu ove disertacije su pokazali da su djeca, koja su bila najaktivnija postizala u prosjeku i najbolje rezultate u TGMD-2 testu, dok su ona srednje i najmanje tjelesno aktivna postizala niže rezultate u navedenoj bateriji testova. Jednaki rezultati su dobiveni i kada se TGMD-2 baterija testova podijelila u dvije skupine – lokomotorna znanja i manipulativna znanja. Dosadašnja istraživanja su pokazala da postoji pozitivna povezanost između tjelesne aktivnosti i manipulativnih znanja, odnosno znanja manipulacije predmetima (Reed et al., 2004; Barnett et al., 2009; Wiliams et al., 2008; Hall et al., 2018), što se pokazalo i u istraživanju u sklopu ove disertacije. Tjelesno najaktivnija djeca su postizala i najbolje rezultate u zadacima manipulacije objektima. Jednaki podaci su dobiveni i analizom rezultata lokomotornih znanja s obzirom na razinu tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi, što je također u skladu s istraživanjem Robinsona i suradnika (2012) o pozitivnoj korelaciji između tjelesne aktivnosti i lokomotornih znanja.

Rezultati su, nadalje, pokazali da ne postoji značajna razlika u rezultatima BOT-2 baterije testova s obzirom na razinu tjelesne aktivnosti iako numerički gledano, određena razlika ipak postoji. Pa su tako, najaktivnija djeca postizala u prosjeku najbolje rezultate u BOT-2 bateriji testova, dok su najmanje aktivna djeca postizala u prosjeku i najlošije

rezultate. Iako je istraživanje Niekerka i suradnika (2016) pokazalo da postoji značajna povezanost između tjelesne aktivnosti i rezultata u BOT-2 bateriji testova u ovome istraživanju se navedeno nije potvrdilo. Treba naglasiti da se korištena, skraćena verzija BOT-2 baterije testova, sastoji od većeg broja testova namijenjenih mjerenju fine motorike, ali i motoričkih sposobnosti, pa je za pretpostaviti da zbog toga nema značajne razlike u navedenoj bateriji testova ovisno o tjelesnoj aktivnosti što bi se trebalo detaljnije istražiti u nekim budućim studijama.

S obzirom na dobivene rezultate o tjelesnoj aktivnosti i sedentarnim aktivnostima djece predškolske dobi obuhvaćane ovim istraživanjem prva postavljena hipoteza ovoga istraživanja se prihvaća. Pretpostavljeno je da će djeca iz ostalih naselja makroregija biti tjelesno aktivnija u odnosu na djecu iz gradskih naselja, što se pokazalo točnim za riječku, osječku i splitku makroregiju, dok su u zagrebačkoj makroregiji ipak tjelesno aktivnija djeca iz gradskih naselja.

Druga postavljena hipoteza ovoga istraživanja, kojom je pretpostavljeno da će djeca iz gradskih naselja provoditi više vremena u sedentarnim aktivnostima od djece iz ostalih naselja, se odbacuje. Naime, iako se pokazalo da su djeca predškolske dobi iz ostalih naselja u prosjeku aktivnija od djece predškolske dobi iz gradskih naselja, također se pokazalo da djeca predškolske dobi iz ostalih naselja makroregija prednjače i u aktivnostima sedentarnog tipa u odnosu na njihove vršnjake iz gradskih naselja makroregija.

U skladu s dobivenim rezultatima vezanima uz tjelesnu aktivnost i sedentarne aktivnosti djece predškolske dobi s obzirom na dob i spol, možemo reći da se treća i četvrta postavljena hipoteza djelomično prihvaćaju. Pretpostavljeno je da će dječaci imati višu razinu tjelesne aktivnosti i nižu razinu sedentarnih aktivnosti u odnosu na djevojčice, međutim, rezultati su pokazali da dječaci prednjače i u tjelesnoj aktivnosti ali i u sedentarnim aktivnostima u usporedbi s djevojčicama. Osim toga, zabilježeno je povećanje razine sedentarnih aktivnosti s porastom dobi kao i smanjenje tjelesne aktivnosti s porastom dobi iako razlike vezane uz tjelednu aktivnost nisu statistički značajne.

U skladu s dobivenim rezultatima o povezanosti tjelesne aktivnosti i motoričkih znanja djece predškolske dobi, pri čemu se pretpostavilo da će tjelesno aktivnija djeca imati i višu razinu motoričkih znanja, posljednja hipoteza ovoga istraživanja se djelomično prihvaća. Svi dobiveni rezultati kod testiranja posljednje hipoteze nisu statistički značajni,

iako brojčano imaju tendenciju prema postavljenoj hipotezi. Potrebna su daljnja istraživanja da se navedena hipoteza u potpunosti potvrdi.

4. RAZLIKE U MOTORIČKIM ZNANJIMA DJECE PREDŠKOLSKE DOBI S OBZIROM NA MJESTO STANOVANJA, DOB I SPOL

4.1. Uvod

Prema podacima za 2011. godinu (Hrvatska enciklopedija, 2019) u Republici Hrvatskoj je živjelo 4 284 889 stanovnika, a prema procjeni Državnog zavoda za statistiku (DZZS, 2018) 2017. godine taj broj se smanjio na 4 124 531 stanovnika, odnosno 1 990 341 muškarca i 2 134 190 žena. U zagrebačkoj makroregiji (Grad Zagreb, Zagrebačka, Karlovačka, Koprivničko-križevačka, Međimurska, Krapinsko-zagorska, Sisačko-moslavačka, Varaždinska i Bjelovarko-bilogorska županija) je prema procjenama 2017. godine živjelo 2 009 839 stanovnika, u osječkoj makroregiji (Virovitičko-podravska, Požeško-slavonska, Brodsko-posavska, Osječko-baranjska i Vukovarsko-srijemska županija) 732 744 stanovnika, u riječkoj makroregiji (Primorsko-goranska, Ličko-senjska i Istarska županija) 540 849 stanovnika, a u splitskoj makroregiji (Splitko-dalmatinska, Zadarska, Šibensko-kninska i Dubrovačko-neretvanska županija) 841 099 stanovnika (DZZS, 2018). Sve se veći broj stanovnika koncentrira oko urbanih i turističkih središta što potvrđuje podatak da se u gradu Zagrebu i u Istarskoj županiji godišnje bilježi lagani porast u broju stanovnika, dok se u svim ostalim županijama bilježi pad u broju stanovnika koji je najveći u Slavoniji. Nadalje, na razini Republike Hrvatske bilježi se porast prosječne dobi stanovnika i pad broja mladog stanovništva (od 0 do 19 godina) (DZZS, 2018). Prema procjenama Državnog zavoda za statistiku (DZZS, 2018) u Republici Hrvatskoj je 2017. godine živjelo 203 478 djece u dobi od 3 do 7 godina koja su bila ciljna skupina istraživanja ove disertacije.

S obzirom da se sve veći broj stanovnika koncentrira oko gradskih naselja, a sve manji broj u ostalim naseljima, nameće se zaključak da je i sportsko-rekreacijska ponuda u tim sredinama različita, (Wilson & Schulz, 1978; Collins, 2003). To ide u prilog gradskih naselja gdje, zbog većeg broja stanovnika, postoji povećana potreba za različitim kineziološkim programima i bogatijom sportsko-rekreacijskom ponudom. S obzirom na navedeno, može se zaključiti da uvjeti u kojima djeca odrastaju nisu jednaki pa je, sukladno tome, za očekivati da će, uz postojeću analizu razlika u tjelesnoj aktivnosti, postojati i razlike u motoričkim znanjima između djece predškolske dobi s obzirom na mjesto stanovanja. Osim različite ponude programa, može se govoriti i o različitoj dostupnosti-

blizini kvalitetnih kineziooloških sadržaja te motiviranosti djece (i roditelja) da se priključe ponuđenim kineziološkim aktivnostima. No, zbog promijenjenih uvjeta suvremenog života u kojem se odrasli, pa tako i djeca, sve manje kreću postavlja se pitanje imamo li dobre uvjete za tjelesnu aktivnost i razvoj motoričkih znanja u djetetovom neposrednom okruženju.

Uzimajući u obzir mjesto stanovanja (urbana ili ruralna područja) i uspoređujući osnovnoškolce u razini njihovih motoričkih sposobnosti s obzirom na mjesto stanovanja, autori su dobili različite rezultate. Ujević i suradnici (2013) utvrdili su da su osnovnoškolska djeca iz urbanih dijelova postigla statistički značajno bolje rezultate u motoričkim sposobnostima od djece iz ruralnih dijelova. S druge pak strane, Tsimeans i suradnici (2005) na uzorku od 507 dječaka i djevojčica iz Grčke nisu pronašli značajnu razliku između osnovnoškolske djece urbane i ruralne sredine u razini tjelesnog fitnessa, međutim, određene razlike u mjerenim parametrima ipak postoje. Dječaci iz urbane sredine su postizali u prosjeku bolje rezultate u vertikalnom skoku od njihovih vršnjaka iz ruralne sredine, košarkaško bacanje je bilo bolje izvedeno kod djevojčica iz urbane sredine u odnosu na djevojčice iz ruralne sredine, a djevojčice iz ruralne sredine u prosjeku su imale i bolje rezultate u jačini stiska šake (sposobnost jakosti) od njihovih vršnjakinja iz urbane sredine (Tsimeans et al. 2005). Neke studije su, nadalje, dobile rezultate suprotne Ujeviću (2013) koje su pokazale da osnovnoškolska djeca iz ruralnih područja postižu u prosjeku bolje rezultate od djece iste dobi iz urbanih područja (Cetinić i sur., 2011; Tanović i sur., 2013) što je bila pretpostavka i ovoga istraživanja.

S jedne strane bi se moglo očekivati da će djeca iz ruralnih dijelova (u ovome istraživanju: *ostala naselja*[1]) biti tjelesno aktivnija, a time i motorički superiornija, zbog pretpostavke da imaju više dostupnog slobodnog prostora za igru od djece iz urbanih dijelova (u ovome istraživanju: *gradska naselja*[1]). S ove strane gledišta, moglo bi se pretpostaviti da djeca iz urbanih dijelova imaju manje i skučenije prostore gdje mogu prakticirati slobodnu igru i vjerojatno njihova tjelesna aktivnost, a time i razvoj motoričkih znanja, uvelike ovise o uključenosti u organizirane kineziološke aktivnosti dok djeca u ruralnim sredinama imaju više prostora i provode više vremena na otvorenom. Ruel i suradnici (1998) govore o tome kako se život u urbanoj sredini povezuje sa neaktivnošću djece, odnosno da djeca iz ovih područja većinu svoga slobodnoga vremena provode igrajući kompjuterske igrice, gledajući televiziju ili čitajući, što bi moglo potvrditi prvi način

[1] Prema popisu stanovništva iz 2011. godine Državnog zavoda za statistiku

sagledavanja ovoga problema. S druge pak strane gledišta, postoje naznake u dosadašnjim istraživanjima da se očekuje i obrnuto, odnosno da će djeca iz ruralnih dijelova biti slabije aktivna i slabije razvijenog motoričkog statusa zbog pretpostavke o manjem broju organiziranih kineziooloških aktivnosti koje se nude u njihovoj sredini. Djeca iz urbanih sredina su u tom slučaju svakako u prednosti zbog većeg izbora mogućih kineziooloških sadržaja u kojima mogu sudjelovati. Drugi razlog za ovu pretpostavku mogao bi biti nedovoljno korištenje slobodnih površina za igru od strane djece iz ruralnih dijelova, razlog čega je sve više prisutan sjedilački način života. Ako se ta „pandemija“, odnosno sjedilački način života, jednako proširio i na urbane i na ruralne sredine, i ako djeca i u jednoj i u drugoj sredini previše vremena provode u sjedilačkom načinu života igrajući kompjuterske igrice i slično, onda je za pretpostaviti da su djeca iz urbanih sredina u moguće maloj prednosti jer imaju više ponuđenih kineziooloških sadržaja u kojima mogu sudjelovati u slobodno vrijeme, dok djeca iz ruralnih sredina većinom samostalno osmišljavaju tjelesnu aktivnost ili im je dostupna tjelesna aktivnost koja ih možda niti ne zanima. Ova se pretpostavka može potkrijepiti istraživanjem Novaka i suradnika (2015) provedenom na uzorku od 9164 osnovnoškolska djeteta u Republici Hrvatskoj, a koje je pokazalo da su djevojčice i dječaci koji žive u urbanoj sredini postizali bolje rezultate u agilnosti, fleksibilnosti, eksplozivnoj i repetitivnoj snazi u odnosu na osnovnoškolce iz ruralne sredine. Osim urbane i ruralne sredine, Tomkinson i suradnici (2007) su, u svojoj meta analizi koja je obuhvatila 67 studija iz 23 zemlje Europe, dobili podatke da su djeca i mladi u dobi od 7 do 18 godina iz zemalja sjeverne i srednje Europe postizala najbolje rezultate u Eurofit testu, što navodi na zaključak da se ova problematika može promatrati, ne samo s urbane i ruralne razine, već i sa gledišta socio-kulturalnih i nacionalnih razlika.

Općenito, dijete bi obrasce kretanja trebalo razvijati jednostavnom igrom, a okolina bi trebala omogućiti djetetu dostupnost igrališta, različitih penjalica i prirodnih površina koje će potaknuti njihov razvoj (Pišot, 2018), a time i razvoj njihovih motoričkih znanja. Shonkoff i Phillips (2000) zaključuju da će djeca, koja nisu dovoljno izložena učenju motoričkih vještina, pokazati kašnjenja u razvoju grube motorike. Mnoge su zemlje, upravo zbog tih podataka, a s ciljem kvalitetnog provođenja predškolskog i osnovnoškolskog tjelesnog odgoja, u svoje strategije razvoja sporta i tjelesnog vježbanja stavile naglasak na razvoj motoričkih znanja već od najranijih faza razvoja djeteta (Lubans i sur., 2010). Međutim, usprkos nastojanjima, razina motoričkih znanja djece u nekim zemljama je jako niska (Ulrich, 2000). Razlog tome je što su tjelesne aktivnosti na otvorenom danas

zamijenile ranije spomenute sedentarne aktivnosti u zatvorenom prostoru (Tsai & Yang, 2012). Zbog toga se danas u svijetu naglašava važnost poticanja i proučavanja motoričkog razvoja predškolske djece jer djeca u osnovne škole dolaze s određenim stupnjem motoričkog kašnjenja. Šalaj (2012) ističe da je isti slučaj i prilikom dolaska djece u dječje vrtiće jer veliki broj djece do treće godine starosti ne iskusi određene motoričke vještine s kojima bi se do te dobi već trebalo susresti. Postoje razdoblja u životu djeteta do kada bi ono nešto trebalo znati i moći učiniti (Stojčević Polovina, 2012).

Kao i kod tjelesne aktivnosti, i kod motoričkih znanja postoje različiti faktori o kojima ovisi njihov razvoj. Najčešće istraživani faktori o kojima ovisi razvoj motoričkih znanja mogu se podijeliti na *biološke* i *demografske* faktore (Barnett et al., 2016). Iivonen i Sääkslahti (2014) su u svom preglednom istraživanju koje je obuhvatilo 29 studija, faktore koji utječu na razvoj bazičnih motoričkih znanja podijelili u nekoliko kategorija: a) *individualne karakteristike* (dob, spol, tjelesna aktivnost...); b) *edukacija* (uključenost u programe namijenjene poticanju tjelesne aktivnosti i razvoja motoričkih znanja...); c) *društveno okruženje* (obiteljski faktori, postojanje starije braće...); d) *fizičko okruženje* (odjeća, gustoća naseljenosti, veličina dostupnog prostora za igru...). Kao što je slučaj i kod tjelesne aktivnosti, na razvoj bazičnih motoričkih znanja također veliki utjecaj ima spol, ali i dob, tjelesna aktivnost te predškolski programi (Iivonen & Sääkslahti, 2014) koji se zasigurno razlikuju u različitim dijelovima Republike Hrvatske ali i na razini pojedinih dječjih vrtića.

Dosadašnja istraživanja u Republici Hrvatskoj pokazuju zabrinjavajuće rezultate u razini motoričkih znanja djece predškolske dobi, gdje su djeca, uključena u dodatne sportske programe, postigla tek prosječne rezultate u odnosu na normativne vrijednosti dobivene na djeci s područja Sjedinjenih Američkih Država (Ulrich, 2000; Krmpotić & Stamenković, 2014). U ovome istraživanju će se dobiti šira slika razine motoričkih znanja djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj. Obratiti će se pažnja na razlike u motoričkim znanjima djece predškolske dobi s obzirom na mjesto stanovanja, odnosno s obzirom na pripadnost makroregiji i regiji Republike Hrvatske (*gradska i ostala naselja*) te s obzirom na dob i spol.

4.2. Cilj i hipoteze

Glavni cilj ovoga dijela istraživanja bio je utvrditi razinu motoričkih znanja djece predškolske dobi s obzirom na normativne vrijednosti TGMD-2 i BOT-2 baterija testova. Parcijalni ciljevi su bili utvrditi razlike u motoričkim znanjima djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj s obzirom na mjesto stanovanja te dob i spol. U svrhu realiziranja ovih ciljeva testirane su sljedeće hipoteze:

H1: Djeca predškolske dobi u Republici Hrvatskoj postići će prosječne rezultate u motoričkim znanjima s obzirom na normativne vrijednosti koje postoje u svijetu.

H2: Dječaci će imati višu razinu motoričkih znanja od djevojčica.

H3: Starija djeca će imati višu razinu motoričkih znanja od mlađe djece.

H4: Razina motoričkih znanja djece predškolske dobi bit će veća kod djece koja žive u ostalim naseljima (ruralnim i prijelaznim) u odnosu na gradska (urbana) naselja.

4.3. Metode

4.3.1. Uzorak ispitanika

Od ukupnog broja predškolske djece, polaznika dječjih vrtića iz Republike Hrvatske koja su bila obuhvaćena ovom disertacijom, u ovom dijelu istraživanja sudjelovalo je njih 1654 prosječne dobi 5,2 godine. Od toga broja, njih 979 izmjereno je BOT-2 ("Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – Second Edition") baterijom testova (Bruininks i Bruininks, 2005), a 1216 TGMD-2 ("Test of Gross Motor Development – Second Edition") baterijom testova (Ulrich, 2000).

4.3.2. Upitnici i testovi korišteni u istraživanju

Za dobivanje podataka o motoričkom statusu djece predškolske dobi obuhvaćene ovim istraživanjem, korištene su dvije baterije testova detaljnije opisane ranije u disertaciji:

a) "Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – Second Edition" (BOT-2) (Bruininks i Bruininks, 2005);

b) “Test of Gross Motor Development – Second Edition” (TGMD-2) (Ulrich, 2000).

Varijable korištene u ovom dijelu istraživanja bile su: rezultati u BOT-2 bateriji testova (ukupni standardizirani rezultat - *standard score* i originalni rezultati BOT-2 baterije testova), rezultati u TGMD-2 bateriji testova (ukupni motorički kvocijent i originalni rezultati u TGMD-2 bateriji testova), standardizirani lokomotorni zbroj i originalni rezultati u lokomotornim znanjima (iz TGMD-2 baterije testova), standardizirani manipulativni zbroj i originalni rezultati u manipulativnim znanjima (iz TGMD-2 baterije testova), regija kojoj dijete pripada (8 regija), dob i spol.

4.3.3. Metode obrade podataka

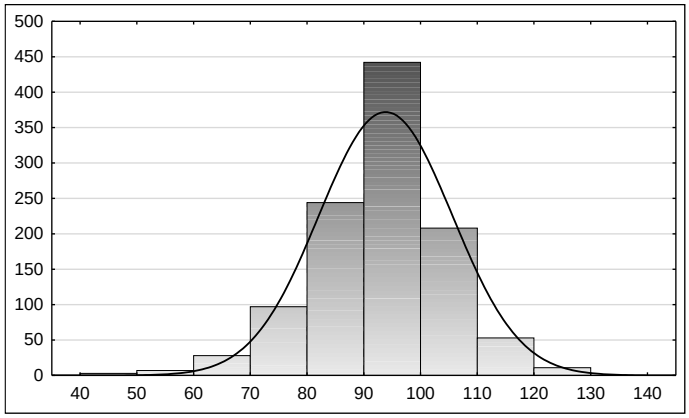
Republika Hrvatska je za potrebe istraživanja podijeljena u četiri makroregije: osječku, zagrebačku, riječku i splitsku, a svaka od njih je podijeljena na daljnje dvije regije koju su sačinjavale skupine gradskih i skupine ostalih naselja.

Za utvrđivanje razine motoričkih znanja djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj korištena je deskriptivna statistika, a za utvrđivanje razlika u motoričkim znanjima djece (rezultati u BOT-2 testu, TGMD-2 testu, lokomotornim i manipulativnim znanjima) s obzirom na mjesto stanovanja, dob i spol korištena je analiza varijance (One-way Anova) i Bonferonni post-hoc test. Razina statističke značajnosti postavljena je na $p<0,05$.

4.4. Rezultati

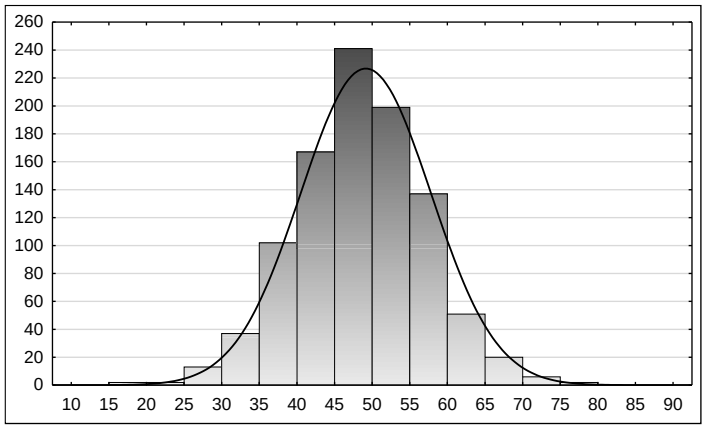
4.4.1. Usporedba rezultata u TGMD-2 i BOT-2 baterijama testova s normativnim vrijednostima

Svi dobiveni rezultati TGMD-2 baterije testova u ovome istraživanju prate normalnu distribuciju (*slika 3*), a aritmetička sredina svih rezultata iznosi 93,56 (*SD=11,72*), što istraživanjem obuhvaćenu predškolsku djecu u Republici Hrvatskoj svrstava u prosjek koji, prema postavljenim normama, čini 49,51% predškolske djece u svijetu (Ulrich, 2000). Navedene norme postavljene su na temelju rezultata 1208 ispitanika iz deset država, pri čemu su rezultati od 90 do 110 prosječni, od 80 do 89 ispod prosječni, a od 111 do 120 iznad prosječni (Ulrich, 2000).



Slika 3. *Distribucija rezultata u TGMD-2 bateriji testova*

Nadalje, rezultati u BOT-2 bateriji testova dobiveni ovim istraživanjem također prate normalnu distribuciju (*slika 4*). Aritmetička sredina svih rezultata iznosi 48,95 (*SD=8,61*) što također predstavlja prosječnu vrijednost koju je moguće dobiti ovom baterijom testova, a norme su postavljene na temelju rezultata 579 ispitanika Sjedinjenih Država. Pri tome su rezultati u rasponu od 31 do 40 ispodprosječni, od 41 do 59 su prosječni, a od 60 do 69 iznadprosječni (Bruininks & Bruininks, 2005).



Slika 4. *Distribucija rezultata u BOT-2 bateriji testova.*

4.4.2. Razlike u motoričkim znanjima djece predškolske dobi s obzirom na dob i spol

Za utvrđivanje razlika u motoričkim znanjima djece predškolske dobi s obzirom na dob i spol korišteni su analiza varijance i Bonferonni post-hoc test. Razlike po dobi utvrđivale su se na originalnim rezultatima, odnosno zbroju lokomotornih znanja, manipulativnih znanja te obje skupine znanja dobivenih mjerenjem. Analizom varijance (*F=18,91; p=0,0000*) utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u rezultatima TGMD-2 baterije testova s obzirom na dob djece predškolske dobi. Pri tome se trogodišnjaci (47,55) postizali značajno niže rezultate u ovoj bateriji testova u odnosu na četverogodišnjake (51,73) (*p=0,38*), petogodišnjake (55,62) (*p=0,000003*) i šestogodišnjake (57,68) (*p=0,0000*), dok su četverogodišnjaci postizali značajno više rezultate od trogodišnjaka, ali značajno niže od petogodišnjaka (*p=0,037*) i šestogodišnjaka (*p=0,00002*) (*tablica 10*).

Tablica 10. *Razlike u originalnim rezultatima TGMD-2 baterije testova predškolske djece različite dobi*

dob	TGMD-2 (AS±SD)
3	47,55 ±14,27†
4	51,73 ±14,99#
5	55,62 ±14,76#†
6	57,68 ±14,72#†

statistički značajno različito od trogodišnjaka
† statistički značajno različito od četverogodišnjaka

Podjelom TGMD-2 baterije testova na originalne rezultate lokomotornih znanja (LOK) i originalne rezultate manipulativnih znanja (MAN) i analizom varijance utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u lokomotornim (*F=15,57; p=0,0000*) i manipulativnim (*F=14,44; p=0,0000*) znanjima s obzirom na dob djece predškolske dobi. Analizirajući originalne rezultate lokomotornih znanja trogodišnjaci (27,65) su postizali značajno niže rezultate od petogodišnjaka (32,09) (*p=0,000009*) i šestogodišnjaka (32,96) (*p=0,0000*), dok su četverogodišnjaci (29,98) postizali značajno niže rezultate od šestogodišnjaka (*p=0,00033*). Analizom originalnih rezultata manipulativnih znanja, vidljivo je da su trogodišnjaci (19,89) također postizali značajno niže rezultate od petogodišnjaka (23,53)

(*p=0,00009*) i šestogodišnjaka (24,54) (*p=0,0000*), dok su četverogodišnjaci (21,75) i u ovim znanjima postizali značajno niže rezultate od šestogodišnjaka (*p=0,00019*) (*tablica 11*).

Tablica 11. *Razlike u originalnim rezultatima lokomotornih i manipulativnih znanja predškolske djece različite dobi*

dob	LOK (AS±SD)	MAN (AS±SD)
3	27,65 ±8,21	19,89 ±7,69
4	29,98 ±8,67	21,75 ±7,45
5	32,09 ±8,69#	23,53 ±7,65#
6	32,96 ±8,41#†	24,54 ±8,04#†

statistički značajno različito od trogodišnjaka
† statistički značajno različito od četverogodišnjaka

Daljnjom analizom varijance (*F=501,97; p=0,00*) utvrđena je i značajna razlika u originalnim rezultatima BOT-2 baterije testova s obzirom na dob djece predškolske dobi. Prema dobivenim rezultatima četverogodišnjaci (27,52) (*p=0,00*) su postizali značajno niže rezultate od petogodišnjaka (42,49) (*p=0,00*) i šestogodišnjaka (51,90) (*p=0,00*) u testovima motoričkih znanja i sposobnosti (*tablica 12*).

Tablica 12. *Razlike u originalnim rezultatima BOT-2 baterije testova predškolske djece različite dobi*

dob	BOT-2 (AS±SD)
4	27,52 ±9,78
5	42,49 ±10,37#
6	51,90 ±8,94#

statistički značajno različito od četverogodišnjaka

U daljnjoj analizi razlika u postignutim rezultatima u TGMD-2 i BOT-2 baterijama testova djece predškolske dobi s obzirom na spol, također su korišteni originalni rezultati. Analizom varijance nije pronađena statistički značajna razlika u originalnim rezultatima

TGMD-2 baterije testova s obzirom na spol djece predškolske dobi (*F=0,26; p=0,61*) (*tablica 13*).

Tablica 13. *Razlike u originalnim rezultatima TGMD-2 baterije testova djece predškolske dobi različitog spola*

spol	TGMD-2 (AS±SD)
m	53,26 ±15,47
ž	53,74 ±14,94

Nadalje, ako se originalni rezultati TGMD-2 baterije testova promatraju zasebno, kroz lokomotorna znanja (LOK) (*F=4,60; p=0,03*) i manipulativna znanja (MAN) (*F=2,05; p=0,15*), analiza varijance pokazuje da postoji značajna razlika u lokomotornim znanjima u korist djevojčica, dok u manipulativnim znanjima nije pronađena značajna razlika između dječaka i djevojčica. Numerički gledano djevojčice (31,41) predškolske dobi u prosjeku postižu bolje rezultate u lokomotornim znanjima u odnosu na dječake iste dobi (30,23), dok je razlika u manipulativnim znanjima između djevojčica (22,22) i dječaka (22,93) zanemariva (*tablica 14*).

Tablica 14. *Razlike u lokomotornim i manipulativnim znanjima djece predškolske dobi različitog spola*

spol	LOK (AS±SD)	MAN (AS±SD)
m	30,23 ±8,76#	22,93 ±8,17
ž	31,41 ±8,88	22,22 ±7,63

statistički značajno različito od djevojčica

Analiza varijance u rezultatima BOT-2 baterije testova pokazala je postojanje statistički značajne razlike u motoričkim znanjima i sposobnostima između dječaka i djevojčica (*F=10,05; p=0,002*). Pri tome su dječaci (39,69) predškolske dobi u prosjeku postizali značajno lošije rezultate od djevojčica (42,55) (*p=0,01*) iste dobi (*tablica 15*).

Tablica 15. *Razlike u originalnim rezultatima BOT-2 baterije testova djece predškolske dobi različitog spola*

spol	BOT-2 (AS±SD)
m	39,69 ±14,38#
ž	42,55 ±13,82

statistički značajno različito od djevojčica

4.4.3. Usporedba rezultata djece predškolske dobi u TGMD-2 bateriji testova po regijama

U daljnjim analizama korišteni su standardizirani rezultati baterija testova motoričkih znanja. Analizom rezultata utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike u TGMD-2 testu između regija, odnosno mjesta stanovanja (*F=5,89; p=0,000001*) (*tablica 16*). Post-hoc test je pokazao da djeca iz gradskih naselja zagrebačke makroregije (92,95) u prosjeku postižu značajno niže rezultate od djece iz gradskih naselja splitske makroregije (97,95) (*p=0,013*). Djeca iz ostalih naselja zagrebačke makroregije (91,18) postižu značajno niže rezultate od djece iz ostalih naselja riječke makroregije (95,69) (*p=0,023*) te djece iz gradskih (97,95) (*p=0,0001*) i ostalih naselja splitske makroregije (97,19) (*p=0,002*). Djeca iz gradskih naselja riječke makroregije (90,80) postižu značajno niže rezultate od djece iz gradskih (*p=0,002*) i ostalih naselja splitske makroregije (*p=0,01*). Djeca iz ostalih naselja riječke makroregije postižu značajno bolje rezultate od djece iz ostalih naselja zagrebačke makroregije (*p=0,02*).

Tablica 16. *Razlike u rezultatima TGMD-2 baterije testova djece predškolske dobi s obzirom na regiju kojoj pripadaju*

	Gradska naselja (AS±SD)	Ostala naselja (AS±SD)
Zg	92,95 ±10,01#	91,18 ±11,97#†‡
Ri	90,80 ±11,77#†	95,69 ±11,98
Os	94,66 ±11,66	94,66 ±11,89
St	97,95 ±13,73	97,19 ±13,58

statistički značajno različito od gradskih naselja splitske makroregije
† statistički značajno različito od ostalih naselja splitske makroregije
‡ statistički značajno različito od ostalih naselja riječke makroregije

Uspoređujući prosječne rezultate u TGMD-2 testu po regijama koje su obuhvatile samo gradska naselja vidljivo je da su predškolska djeca obuhvaćena ovim istraživanjem iz gradskih naselja splitske makroregije postizala najbolje rezultate (97,95), dok su djeca iz gradskih naselja riječke makroregije postizala najlošije rezultate (90,80) u TGMD-2 bateriji testova. Prosječni rezultati djece predškolske dobi iz regija ostalih naselja pokazali su da su predškolska djeca obuhvaćena istraživanjem iz ostalih naselja splitske makroregije postizala najbolje rezultate (97,19), dok su djeca iz ostalih naselja zagrebačke makroregije bila najlošija (91,18).

U ukupnim rezultatima djece iz svih skupina gradskih naselja i svih skupina ostalih naselja ne postoji statistički značajna razlika između prosječnih rezultata u skupini gradskih (93,58) i prosječnih rezultata u skupini ostalih naselja (93,57) u TGMD2 testu (*F=0,00; p=1,00*) (*tablica 17*).

Tablica 17. *Razlike u rezultatima TGMD-2 baterije testova djece predškolske dobi između skupina gradskih i ostalih naselja*

	Gradska naselja (AS±SD)	**Ostala naselja (AS±SD)**
TGMD-2	93,58 ±11,27	93,44 ±12,43

4.4.4. Usporedba rezultata djece predškolske dobi u lokomotornim i manipulativnim znanjima po regijama

Nadalje, promatrajući samo skupinu lokomotornih znanja, postoji značajna razlika u rezultatima predškolske djece po regijama (*F=5,03; p=0,00001*). Djeca iz ostalih naselja zagrebačke makroregije (9,29) postizala su značajno niže rezultate od djece iz gradskih (10,73) (*p=0,00004*) i ostalih naselja splitske makroregije (10,37) (*p=0,01*). Djeca iz gradskih naselja riječke makroregije (9,25) postizala su značajno niže rezultate od djece iz gradskih naselja splitske makroregije (10,73) (*p=0,001*). Prosječni rezultati u lokomotornim znanjima, uspoređujući sve regije, pokazuju da su predškolska djeca iz gradskih naselja splitske makroregije postizala u prosjeku najbolje rezultate (10,73), dok su djeca iz gradskih naselja riječke makroregije postizala u prosjeku najlošije rezultate (9,25) (*tablica 18*).

Tablica 18. *Razlike u lokomotornim znanjima djece predškolske dobi s obzirom na regiju kojoj pripadaju*

	Gradska naselja (AS±SD)	Ostala naselja (AS±SD)
Zg	9,84 ±2,15	9,29 ±2,24#†
Ri	9,25 ±2,09#	9,69 ±2,58
Os	9,90 ±2,31	9,84 ±2,16
St	10,73 ±2,89	10,37 ±2,64

statistički značajno različito od gradskih naselja Splitske makroregije
† statistički značajno različito od ostalih naselja Splitske makroregije

Ako se promatraju samo skupine, odnosno djeca predškolske dobi iz regija gradskih naselja, vidljivo je da su djeca predškolske dobi iz gradskih naselja riječke makroregije (9,25) postizala u prosjeku najlošije rezultate, dok su djeca predškolske dobi iz gradskih naselja splitske makroregije (10,73) postizala u prosjeku najbolje rezultate u lokomotornim znanjima u usporedbi s ostalim skupinama gradskih naselja. Promatrajući samo skupine, odnosno djecu iz regija ostalih naselja, vidljivo je da su djeca predškolske dobi iz ostalih naselja zagrebačke makroregije (9,29) postizala u prosjeku najlošije rezultate, dok su djeca predškolske dobi iz ostalih naselja splitske makroregije (10,37) postizala u prosjeku najbolje rezultate u lokomotornim znanjima u usporedbi s ostalim regijama ostalih naselja.

Usporedbom svih regija gradskih i svih regija ostalih naselja vidljivo je da ne postoji značajna razlika u lokomotornim znanjima između skupine djece predškolske dobi iz gradskih naselja (9,88) i skupine djece predškolske dobi iz ostalih naselja (9,62) (*F=3,39; p=0,07*) iako mala brojčana razlika ipak postoji u korist djece predškolske dobi iz gradskih naselja (*tablica 19*).

Tablica 19. *Razlike u lokomotornim znanjima djece predškolske dobi između skupina gradskih i ostalih naselja*

	Gradska naselja (AS±SD)	Ostala naselja (AS±SD)
SLOK	9,88 ±2,31	9,62 ±2,39

Nadalje, postoji značajna razlika u postignutim rezultatima djece predškolske dobi obuhvaćene ovim istraživanjem u manipulativnim znanjima po regijama (*F=3,85, p=0,0004*). Djeca predškolske dobi iz gradskih naselja zagrebačke makroregije (7,82) postizala su značajno lošije rezultate od djece predškolske dobi iz gradskih naselja splitske makroregije (8,69) (*p=0,048*), dok su djeca predškolske dobi iz ostalih naselja zagrebačke makroregije (7,77) postizala u prosjeku značajno lošije rezultate od djece iz gradskih (8,69) (*p=0,04*) i ostalih naselja splitske makroregije (8,70) (*p=0,04*) u manipulativnim znanjima. Uspoređujući sve regije međusobno, vidljivo je da su djeca predškolske dobi iz ostalih naselja splitske makroregije (8,70) u prosjeku postizala najbolje rezultate, dok su djeca iz gradskih naselja riječke makroregije u prosjeku bila najlošija (7,69) (*tablica 20*).

Tablica 20. *Razlike u manipulativnim znanjima djece predškolske dobi s obzirom na regiju kojoj pripadaju*

	Gradska naselja (AS±SD)	**Ostala naselja (AS±SD)**
Zg	7,82 ±1,97#	7,77 ±2,29#†
Ri	7,69 ±2,28	8,29 ±2,73
Os	8,32 ±2,28	8,38 ±2,40
St	8,69 ±1,99	8,70 ±2,38

statistički značajno različito od gradskih naselja Splitske makroregije
† statistički značajno različito od ostalih naselja Splitske makroregije

Ako se promatraju samo rezultati predškolske djece u gradskim naseljima, vidljivo je da su djeca predškolske dobi iz gradskih naselja zagrebačke makroregije (7,69) postizala u prosjeku najlošije rezultate, dok su djeca predškolske dobi iz gradskih naselja splitske makroregije (8,69) postizala u prosjeku najbolje rezultate u manipulativnim znanjima u usporedbi s ostalim regijama gradskih naselja. Promatrajući samo regije ostalih naselja, vidljivo je da su djeca predškolske dobi iz ostalih naselja zagrebačke makroregije (7,77) postizala u prosjeku najlošije rezultate, dok su djeca predškolske dobi iz ostalih naselja splitske makroregije (8,70) u prosjeku postizala najbolje rezultate u manipulativnim znanjima u usporedbi s ostalim regijama ostalih naselja.

Ako se promatraju skupine djece svih gradskih naselja i skupine djece svih ostalih naselja, može se uočiti da ne postoji statistički značajna razlika u manipulativnim znanjima djece predškolske dobi između skupine gradskih (7,99) i skupine ostalih naselja (8,11)

(*F=0,76; p=0,38*) iako postoji mala razlika u brojčanoj vrijednosti u korist djece predškolske dobi iz skupine ostalih naselja (*tablica 21*).

Tablica 21. *Razlike u manipulativnim znanjima djece predškolske dobi između skupina gradskih i ostalih naselja*

	Gradska naselja (AS±SD)	Ostala naselja (AS±SD)
SMAN	7,99 ±2,09	8,11 ±2,44

4.4.5. Usporedba rezultata djece predškolske dobi u BOT-2 bateriji testova po regijama

Promatrajući rezultate djece predškolske dobi obuhvaćene ovim istraživanjem koja su mjerena BOT-2 baterijom testova, vidljivo je da postoji značajna razlika u motoričkim znanjima djece koja žive u različitim regijama (*F=12,40; p=0,00*). Djeca predškolske dobi iz gradskih naselja zagrebačke makroregije (52,28) postizala su značajno bolje rezultate od djece predškolske dobi iz ostalih naselja zagrebačke makroregije (47,05) (*p=0,00*), ostalih naselja riječke makroregije (48,69) (*p=0,006*), gradskih naselja osječke makroregije (45,19) (*p=0,00*), ostalih naselja osječke makroregije (45,51) (*p=0,00*) te ostalih naselja splitske makroregije (47,03) (*p=0,0001*). Djeca predškolske dobi iz gradskih naselja riječke makroregije (49,85) se nadalje, postizala značajno bolje rezultate od djece predškolske dobi iz gradskih naselja osječke makroregije (45,19) (*p=0,004*) i djece predškolske dobi iz ostalih naselja osječke makroregije (45,51) (*p=0,02*) dok su djeca predškolske dobi iz gradskih naselja osječke makroregije (45,19) postizala značajno lošije rezultate od djece predškolske dobi iz gradskih naselja zagrebačke makroregije (52,28) (*p=0,00*), djece predškolske dobi iz gradskih naselja riječke makroregije (49,85) (*p=0,004*) te djece predškolske dobi iz gradskih naselja splitske makroregije (49,56) (*p=0,02*). Djeca predškolske dobi obuhvaćena ovim istraživanjem iz gradskih naselja zagrebačke makroregije u ovoj su bateriji testova u prosjeku postizala najbolje rezultate (52,28), dok su djeca predškolske dobi iz ostalih naselja osječke makroregije postizala u prosjeku najlošije rezultate (45,51) (*tablica 22*).

Tablica 22. *Razlike u rezultatima BOT-2 baterije testova djece predškolske dobi s obzirom na regiju kojoj pripadaju*

	Gradska naselja (AS±SD)		Ostala naselja (AS±SD)	
Zg	52,28	±8,08	47,05	±8,58#
Ri	49,84	±8,90	48,69	±7,28#
Os	45,19	±8,14#†‡	45,51	±9,46#†
St	49,56	±5,99	47,03	±9,82#

statistički značajno različito od gradskih naselja Zagrebačke makroregije
† statistički značajno različito od gradskih naselja Riječke makroregije
‡ statistički značajno različito od gradskih naselja Splitske makroregije

Nadalje, promatrajući samo regije gradskih naselja vidljivo je da su djeca predškolske dobi iz gradskih naselja zagrebačke makroregije (52,28) u prosjeku postizala najbolje, dok su djeca predškolske dobi iz gradskih naselja osječke makroregije (45,19) u prosjeku postizala najlošije rezultate u BOT-2 bateriji testova uspoređujući samo gradska naselja u Republici Hrvatskoj. Usporedbom samo regija ostalih naselja u Republici Hrvatskoj, vidljivo je da su djeca predškolske dobi iz ostalih naselja riječke makroregije (48,69) postizala u prosjeku najbolje, dok su djeca predškolske dobi iz ostalih naselja osječke makroregije (45,51) postizala u prosjeku najlošije rezultate u BOT-2 bateriji testova u usporedbi s ostalim regijama ostalih naselja.

Promatrajući uzorak ispitanika kao dvije skupine, pri čemu jednu skupinu čine djeca predškolske dobi iz regija gradskih (50,32), a drugu djeca predškolske dobi iz regija ostalih naselja (47,19) vidljiva je značajna razlika u BOT-2 bateriji testova u korist djece predškolske dobi iz gradskih naselja (*F=32,81; p= 0,00*) (*tablica 23*).

Tablica 23. *Razlike u rezultatima BOT-2 baterije testova djece predškolske dobi između skupina gradskih i ostalih naselja*

	Gradska naselja (AS±SD)		Ostala naselja (AS±SD)	
BOT-2	50,32	±8,31#	47,19	±8,68

statistički značajno različito od skupine ostalih naselja

4.5. Diskusija

Predškolska djeca u Republici Hrvatskoj postigla su prosječne vrijednosti u BOT-2 i TGMD-2 baterijama testova u odnosu na normativne vrijednosti u navedenim testovima (Ulrich, 2000; Bruininks & Bruininks, 2005). Iako rezultati ukupnog uzorka ispitanika nisu alarmantni, treba uzeti u obzir da je njih 31,25% (380 ispitanika) u TGMD-2 bateriji testova i 15,73% (154 ispitanika) u BOT-2 bateriji testova postiglo ispodprosječne rezultate. Upravo zbog toga treba težiti ka daljnjem unapređenju motoričkih znanja kod djece predškolske dobi jer su ona jedan od ključnih preduvjeta za bavljenje tjelesnom aktivnošću u kasnijim fazama života (Wrotniak et al., 2006).

Promatrajući razlike u motoričkim znanjima predškolske djece po dobi i spolu, utvrđeno je da se djeca predškolske dobi po spolu značajno razlikuju samo u rezultatima BOT-2 baterije testova i u lokomotornim znanjima i to u korist djevojčica. Razlike u ostalim testovima su zanemarive i nisu statistički značajne. S obzirom da se BOT-2 baterija testova sastoji od više testova koji mjere finu motoriku i motoričke sposobnosti, dobiveni rezultati su u skladu s većinom dosadašnjih istraživanja koja prednost u ovim testovima daju djevojčicama (Santrock, 2009; Foulkes et a., 2015). Rezultati istraživanja ove disertacije, međutim, suprotni su rezultataima koje su dobili Yang i suradnici (2015), a koji kažu da spol ima vrlo mali utjecaj u korist dječaka. Analizirajući rezultate po dobi, dobiveni su podaci da se djeca predškolske dobi značajno razlikuju u originalnim rezultatima BOT-2 baterije testova, u originalnim rezultatima TGMD-2 baterije testova te u lokomotornim i manipulativnim znanjima (MAN) s obzirom na dob. Yang i suradnici (2015) su u svome istraživanju došli do zaključaka da najviše utjecaja na lokomotorna znanja, znanja manipulacije objektima i bazična motorička znanja ima dob djeteta, odnosno da djeca s porastom dobi ostvaruju i bolje rezultate u lokomotornim znanjima, znanjima manipulacije objektima i bazičnim motoričkim znanjima, što se pokazalo i u našem istraživanju. Detaljnijom analizom originalnih rezultata TGMD-2 baterije testova, lokomotornih (LOK) i manipulativnih znanja (MAN) vidljivo je da se najveći skok u rezultatima bilježi između treće i četvrte godine života, dok se između pete i šeste godine bilježi usporavanje u napretku u navedenim znanjima i ostvarenim rezultatima, što nam također ukazuje na važnost učenja motoričkih znanja od najranije dobi. Suprotno TGMD-2 bateriji testova, u originalnim rezultatima BOT-2 baterije testova bilježe se velike promjene između svake godine života. Rezultati šestogodišnjaka su gotovo udvostručeni u odnosu na rezultate koje su postigli četverogodišnjaci. S obzirom da se TGMD-2 baterija testova bazira na

lokomotornim i manipulativnim znanjima, dok BOT-2 bateriju testova jednim dijelom sačinjava i fina motorika te motoričke sposobnosti, za zaključiti je da je motorička znanja nužno učiti od što ranije dobi, dok se na finu motoriku i motoričke sposobnosti može pozitivno i kvalitetno utjecati i nešto kasnije ako govorimo o dobi djeteta.

Prema rezultatima ovoga istraživanja najbolje rezultate u motoričkim znanjima i sposobnostima imaju djeca predškolske dobi iz splitske makroregije, odnosno djeca iz ostalih naselja splitske i gradskih naselja splitske makroregije koji prednjače pred svim ostalim regijama i makroregijama. Najlošije rezultate su u prosjeku postizala predškolska djeca iz gradskih naselja riječke makroregije i djeca iz ostalih naselja zagrebačke makroregije. Zanimljivo je da su djeca predškolske dobi iz gradskih naselja, u većini makroregija Republike Hrvatske, u obje korištene baterije testova postizala u prosjeku bolje rezultate od djece predškolske dobi iz ostalih naselja istih makroregija. Navedeni rezultati idu u prilog ranijem istraživanju Novaka i suradnika (2015) koji su također pokazali da djeca, u njihovom slučaju osnovnoškolska djeca, iz urbane sredine postižu bolje rezultate u motoričkim testovima u odnosu na osnovnoškolsku djecu iz ruralne sredine. Slično istraživanje proveli su i Lovecchio i suradnici (2015) na uzorku od nešto više od 14.000 osnovnoškolaca (7.286 talijanskih učenika i 7.611 hrvatskih učenika). Uspoređivali su tjelesni fitness školske djece iz različitih država, ali i djece iz ruralnih i urbanih dijelova svake pojedine države. Zanimljivo je da su i dječaci i djevojčice iz urbanih dijelova Hrvatske imali veću tjelesnu masu od dječaka i djevojčica iz ruralne sredine. S obzirom na dobivene rezultate bilo bi logično očekivati da će situacija biti obrnuta. Nadalje, u istome istraživanju djeca iz ruralnih dijelova u prosjeku su postizala lošije rezultate u odnosu na djecu iz urbanih dijelova Hrvatske, posebno kada je riječ o testovima koji se klasificiraju kao aktivnosti u zatvorenom (dohvat iz sijeda, iz ležanja sijed). Autori zaključuju da, iako genetika nedvojbeno ima velikog utjecaja na razvoj sposobnosti kod djece i mladih, životno okruženje također ima velikog utjecaja u formiranju osobe (Lovecchio et al., 2015).

S obzirom da su slični rezultati dobiveni i na djeci predškolske dobi i na djeci osnovnoškolske dobi iz Republike Hrvatske, nužno je poduzeti određene mjere kako bi se i djeci iz ruralne sredine pružila jednaka mogućnost za tjelesni i motorički razvoj. Da bi takve mjere bile kvalitetne, nužno je, nadalje, osmisliti adekvatne pristupe i sadržaje koji će djecu iz tih krajeva potaknuti na tjelesnu aktivnost te im dati i adekvatne i kompetentne stručnjake koji će ih učiti i usmjeravati na njihovom putu motoričkog razvoja. Obrativši pažnju na ranije analizirane sedentarne aktivnosti ispitivane djece, vidljivo je da predškolska djeca iz

svih ostalih naselja makroregija provode više vremena u sedentarnim aktivnostima u odnosu na njihove vršnjake iz gradskih naselja istih makroregija. Zanimljivo je, međutim, da djeca iz gradskih naselja Rijeke provode najmanje vremena u sedentarnim aktivnostima iako su u svim analizama, osim BOT-2 baterije testova, postizala najlošije rezultate. Najviše sedentarnih aktivnosti prakticiraju predškolska djeca iz ostalih naselja osječke makroregije koja su u BOT-2 bateriji testova postigla drugi najlošiji rezultat analizirajući rezultate po regijama.

Osim problema ruralnih i urbanih sredina, istraživanje Chowa i Louiea (2013) je detektiralo još jedan problem koji se javlja u motoričkom razvoju, a to je da djeca u privatnim dječjim vrtićima postižu bolje rezultate u lokomotornim znanjima u odnosu na djecu iz javnih dječjih vrtića. Razlike koje bi mogle utjecati na dobivene rezultate u navedena dva tipa dječjih vrtića bile su u veličini prostora za igru u korist privatnih dječjih vrtića. Osim toga, privatni dječji vrtići imali su na raspolaganju vanjske i unutarnje prostore za igru, dok su javni dječji vrtići imali samo unutarnje prostore za igru. U ovom slučaju, oba tipa dječjih vrtića dnevno su provodila 30 minuta organizirane strukturirane tjelesne aktivnosti. Giagazoglou i suradnici (2008) su također predložili moguće razloge zašto djeca iz privatnih dječjih vrtića postižu bolje rezultate u lokomotornim znanjima u odnosu na njihove vršnjake iz javni dječjih vrtića. Prema njima, djeca iz privatnih dječjih vrtića imaju priliku biti uključena u 60-o minutne strukturirane tjelesne aktivnosti dnevno. Osim toga, takvi vrtići raspolažu s puno rekvizita za vježbanje i igru, kao i s većim površinama gdje se tjelesne aktivnosti mogu provoditi. Bushman (2017) u svojoj knjizi o smjernicama za fitness i zdravlje navodi preporuku Američke Nacionalne Asocijacije za sport i fizičku edukaciju prema kojoj bi djeci od 1 do 5 godina trebalo biti osigurano minimalno 3,3 m^2 unutarnjeg prostora i 7 m^2 vanjskog prostora za igru. Navedeni podaci vezani uz državne i privatne dječje vrtiće se, nadalje, ponovno mogu povezati s problematikom urbanih i ruralnih sredina, pošto su privatni dječji vrtići u Republici Hrvatskoj uglavnom koncentrirani u gradskim, odnosno urbanim sredinama. Istraživanjem provedenom u sklopu ove disertacije bili su obuhvaćeni samo državni dječji vrtići što predstavlja jedno od ograničenja ovoga istraživanja zbog čega se zaključci i rezultati ne mogu u potpunosti generalizirati na cijelu populaciju djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj. S obzirom na dosadašnja istraživanja može se pretpostaviti da bi predškolska djeca iz privatnih dječjih vrtića u Republici Hrvatskoj vjerojatno također postizala nešto bolje rezultate od djece iz državnih dječjih vrtića obuhvaćenih ovim istraživanjem, što bi mogao biti predmet nekog sljedećeg

istraživanja. S obzirom na podatak da u Republici Hrvatskoj tek 60-80% djece od 3 do 6 godina pohađa dječje vrtiće (European Commission, 2019), motorički razvoj preostale djece uglavnom ovisi o njihovim roditeljima. Pregledno istraživanje Sallisa i suradnika (2000) pokazalo je da su pristup objektima, programi i vrijeme provedeno na otvorenom pozitivno povezani s tjelesnom aktivnošću djece, što zasigurno vodi i boljem razvoju i usvajanju motoričkih znanja.

S obzirom na dobivene rezultate ovoga istraživanja može se zaključiti da se prva i treća postavljena hipoteza u ovome istraživanju prihvaćaju. Prvom je pretpostavljeno da će djeca predškolske dobi u Republici Hrvatskoj postići prosječne rezultate u motoričkim znanjima s obzirom na normativne vrijednosti u svijetu, dok se drugom pretpostavilo da će starija djeca imati višu razinu motoričkih znanja od mlađe djece predškolske dobi.

Druga postavljena hipoteza, kojom se pretpostavilo da će dječaci biti motorički superiorniji nad djevojčicama, se u potpunosti odbacuje. Rezultati istraživanja su pokazali da u nekim testovima nema značajne razlike između dječaka i djevojčica, dok su u nekim testovima djevojčice postizale značajno bolje rezultate od dječaka predškolske dobi.

Četvrta postavljena hipoteza u ovome istraživanju se također odbacuje. Njome se pretpostavilo da će razina motoričkih znanja djece predškolske dobi biti veća kod djece koja žive u ostalim naseljima u odnosu na gradska naselja, međutim, ako usporedimo svaku regiju zasebno, brojčano gledano, u gotovo svim testovima djeca predškolske dobi iz gradskih naselja su postizala bolje rezultate u motoričkim znanjima od djece predškolske dobi iz ostalih naselja Republike Hrvatske. Promatrajući svu djecu predškolske dobi iz svih ostalih i svih gradskih naselja kao dvije skupine, značajna razlika je dobivena samo u BOT-2 bateriji testova, također u korist djece predškolske dobi iz gradskih naselja Republike Hrvatske.

5. POVEZANOST MOTORIČKIH ZNANJA I TJELESNE AKTIVNOSTI DJECE PREDŠKOLSKE DOBI S RAZINOM TJELESNE AKTIVNOSTI NJIHOVIH RODITELJA

5.1. Uvod

Jedna od najvažnijih odrednica kretanja djece jest obitelj, odnosno obiteljsko okruženje (Zecevic i sur., 2010; Krmpotić & Stamenković, 2014). Osim obitelji i obiteljskog okruženja, važnu ulogu u formiranju navika djece predškolske dobi ima i ustanova predškolskog odgoja ukoliko dijete pohađa dječji vrtić. Opće je poznato da djeca u ranoj dobi gledaju i uče od odraslih, žele biti poput njih te najviše uče opažanjem i imitacijom viđenog. Odrasli im u najvećoj mjeri služe kao model kako bi se trebali ponašati. Upravo zbog toga, u fazi ranog djetinjstva najveći utjecaj na motorički razvoj, uključenost djeteta u tjelesnu aktivnost te stvaranje navika za redovitim tjelesnim vježbanjem, imaju roditelji, a potom i odgajatelji. To su osobe koje u tom, najosjetljivijem periodu za stvaranje navika i razvoj motoričkih znanja, najviše vremena provode s djecom. Obitelj je osnova jer dijete godinama živi i odrasta u njenom okruženju, što roditeljima daje priliku da utječu na ponašanje svoga djeteta (Kimiecik et al., 1996). Odgovornost roditelja i odgajatelja je, u formiranju navika djece, izrazito velika i važna. Obje strane moraju biti svjesne odgovornosti i modela ponašanja kojeg prezentiraju djeci rane dobi.

Prema Barnettu i suradnicima (2013) postoji niz faktora na koje se može raščlaniti faktor obiteljskog okruženja koji je jedan od glavnih faktora koji utječu na motorički razvoj djeteta. Istraživanja su pokazala da interes roditelja za tjelesnom aktivnošću, razina ohrabrenja koje pružaju djetetu i pozitivno obiteljsko okruženje pozitivno utječu na privlačnost i izbor tjelesne aktivnosti kod djeteta (Brustad, 1993; Kimiecik & Horn, 1998). Istraživanja su, nadalje, pokazala i da sjedilačko ponašanje roditelja i razina tjelesne aktivnosti roditelja može snažno utjecati na ponašanje njihove djece, kao i da je utjecaj majke veći u toku tjedna dok je utjecaj oca veći vikendom (Xu et al., 2018). Osim toga, pokazalo se da tjelesna aktivnost roditelja snažnije utječe na tjelesnu aktivnost djevojčica nego što je to slučaj kod dječaka (Xu et al., 2018), što također treba uzeti u obzir. Pregledno istraživanje Sallisa i suradnika (2000) na uzorku djece dobi od 4 do 12 godina pokazalo je da je, od 29 obuhvaćenih studija, u njih 38% nađena pozitivna korelacija između tjelesne aktivnosti roditelja i tjelesne aktivnosti njihove djece. Međutim, s godinama polako opada utjecaj

roditelja vezan za uključivanje njihova djeteta u tjelesnu aktivnost, a paralelno s time raste utjecaj njihovih vršnjaka (Sallis et al. 2002) što je normalan slijed u procesu odrastanja. Zbog toga je važno da roditelji na najbolji mogući način iskoriste period svog velikog utjecaja kako bi djecu na kvalitetan način pripremili za sljedeće etape života.

Drugi važan faktor za motorički razvoj djeteta, uz roditelje i obiteljsko okruženje, je ustanova predškolskog odgoja koja potiče razvoj djece u svim domenama, pa tako i u području motoričkog razvoja. Utjecaj iste se isprepliće i nadopunjuje s utjecajem roditelja koji su glavna karika u formiranju zdravih životnih navika svoje djece. Prema podacima Europske Komisije (2019) o edukaciji i brizi za djecu rane dobi u Europi, ustanove predškolskog odgoja je u Republici Hrvatskoj, u pedagoškoj godini 2017/2018, pohađalo 60-80% predškolske djece u dobi od 3 do 6 godina, koja su ciljana dobna skupina istraživanja ove disertacije. Ako taj podatak usporedimo sa podacima iz Hong Konga, gdje 90% predškolske djece pohađa dječje vrtiće (Chow & Louie, 2013), onda možemo vidjeti da u tom pogledu pomalo zaostajemo. Unutar ustanova predškolskog odgoja u Republici Hrvatskoj provode se dodatni sportski programi pod vodstvom diplomiranih kineziologa. Roditeljska uloga je tu također velika jer se oni odlučuju za sudjelovanje njihova djeteta u sportskim programima ovisno o njihovoj percepciji o važnosti istih. Osim toga, važno je da roditelji i odgajatelji njeguju dobru i kvalitetnu suradnju kako bi na kvalitetan način i zajedničkim snagama mogli raditi na dobrobiti djece, razmjenjivati iskustva te kvalitetnom komunikacijom usmjeravati djecu prema zajedničkim ciljevima.

Ako djeca ne pohađaju ustanove predškolskog odgoja, njihov motorički razvoj isključivo ovisi o roditeljima, njihovoj percepciji o važnosti tjelesnog vježbanja za motorički razvoj njihova djeteta te o financijskim faktorima. Iz ranije navedenih podataka može se iščitati da 20-40% predškolske djece u Republici Hrvatskoj ne pohađa dječje vrtiće. To znači da za 20-40% djece roditelji predstavljaju najvažniju kariku za njihovu motoričku stimulaciju i motorički razvoj, međutim, roditelji u većini slučajeva nisu dovoljno educirani da bi na kvalitetan način provodili navedenu stimulaciju, a često su i nedovoljno zainteresirani da bi svoje dijete uključili u neki od predškolskih programa vježbanja pod stručnim vodstvom (Krmpotić & Stamenković, 2014). Roditelji u ranoj dobi njihova djeteta imaju kontrolu nad time u koje se aktivnosti njihovo dijete uključuje te su oni ti koji su najčešće odgovorni za to kako njihovo dijete provodi svoje vrijeme (Shartaya et al., 2006). Osim roditeljske percepcije o važnosti tjelesnog vježbanja, uključivanje djece u kineziološke programe uvelike ovisi i o socio-ekonomskom statusu obitelji. Dosadašnja istraživanja su

pokazala višu razinu motoričkih znanja kod djece srednjeg socijalnog statusa, u odnosu na djecu nižeg socijalnog statusa (Krombholz, 1997; Larsson i sur., 1994; Giagazoglou et al., 2005). Također, prema Cvetkoviću i suradnicima (2014) djeca nižeg socio-ekonomskog statusa su manje uključena u sportske aktivnosti, pa im je i razina motoričkih znanja slabija u odnosu na djecu boljeg socio-ekonomskog statusa (Ketelhut et al, 2003). Zbog toga bi se, osim edukacije roditelja, u rješavanje ovoga problema trebala uključiti i šira zajednica kroz različite subvencije vezano uz tjelesno vježbanje djece od njihove rane dobi.

Česta zabluda roditelja je da djeca prirodno i sama od sebe nauče trčati, bacati, hvatati i skakati (Godway & Robinson, 2006; Payne & Isaacs, 2005), bez posebne stimulacije i stručnog vodstva. Upravo je zbog toga bitno da se roditelje educira o tom problemu. Bazična motorička znanja moraju se neprestano učiti, primjenjivati i usavršavati (Logan et al., 2011). Na roditeljima i odgajateljima je, dakle, da osiguraju dovoljno raznolikih i stimulativnih situacija te stimulativne, raznolike i bogate okoline koja će potaknuti dijete da doživi nova iskustva i bez prisile dovede do razvoja potrebnih znanja. Najbolji način za to je primjenom motoričkih igara kojima djeca, kroz zabavu i bez prisile, napreduju prema zadanom cilju (Bastjančić et al., 2011).

Cilj ovoga dijela istraživanja bio je utvrditi povezanost između tjelesne aktivnosti roditelja te motoričkih znanja i tjelesne aktivnosti njihove djece. Dosadašnjim istraživanjima utvrđeno je da djeca, čiji su roditelji tjelesno aktivni i potiču svoje dijete na tjelesnu aktivnost, imaju višu razinu motoričkih znanja od djece čiji roditelji to ne rade (Zecevic i sur., 2010; Krmpotić & Stamenković, 2014). Nadalje, dosadašnja istraživanja su također pokazala da postoji povezanost između tjelesne aktivnosti roditelja i tjelesne aktivnosti njihova djeteta koja je ključna za stvaranje iskustva i napredovanje u motoričkim znanjima. Prema istraživanju Irwina i suradnika (2005) provedenom na 71 roditelju, roditelji su smatrali da tadašnje kanadske smjernice vezane uz tjelesnu aktivnost predškolske djece nisu adekvatne te da djeca trebaju više od 30 do 90 minuta tjelesne aktivnosti dnevno. Takav stav roditelja je jedan od važnih faktora uključivanja njihova djeteta u tjelesnu aktivnost. Za očekivati je da će djeca čiji su roditelji tjelesno aktivni i čiji su roditelji svjesni važnosti tjelesne aktivnosti, istu nastojati usaditi i u redovite navike svoje djece od njihove najranije dobi. Takvi roditelji su izvrstan primjer svojoj djeci kojeg će ona zasigurno pratiti. Međutim, važno je da navedena razmišljanja roditelja ne ostanu samo na riječima nego da se i njihovo djelovanje usmjeri prema istome cilju. Shartaya i suradnici (2006) su u svojem istraživanju o tjelesnoj aktivnosti roditelja i njihove djece za vrijeme boravka kod kuće dobili rezultate da, ako su oba roditelja

tjelesno aktivna, i njihova djeca su također aktivna što potvrđuje važnost uloge i utjecaj roditelja na razvoj i stjecanje navika njihove djece.

Cools i suradnici (2011) su se u svojem istraživanju posebno bavili utjecajem obiteljskih faktora na bazična motorička znanja djece predškolske dobi. Proučavani su odnosi između bazičnih motoričkih znanja i karakteristika obitelji, ponašanja roditelja i vjerovanja roditelja. Rezultati su pokazali pozitivnu povezanost između bazičnih motoričkih znanja i edukacije roditelja te tjelesne aktivnosti očeva. Nadalje, kod dječaka je pronađena pozitivna korelacija između bazičnih motoričkih znanja i roditeljske percepcije o važnosti tjelesnog vježbanja predškolske djece. Ako su roditelji tjelesno aktivni i dobrim primjerom tu naviku o tjelesnoj aktivnosti prenose na svoje dijete, za očekivati je da će takva djeca postizati i bolje rezultate u motoričkim testovima s obzirom na ranije istraživanu povezanost između tjelesne aktivnosti i motoričkih znanja predškolske djece.

Kao što je već ranije navedeno, u ovome dijelu istraživanja posebna pažnja se usmjerila na tjelesnu aktivnost roditelja te njenu povezanosti s motoričkim znanjima i stupnjem tjelesne aktivnosti njihove djece. S obzirom na dosadašnja istraživanja, za očekivati je da će korelacija između navedenih varijabli biti pozitivna.

5.2. Cilj i hipoteze

Glavni cilj ovoga dijela istraživanja bio je utvrditi povezanost tjelesne aktivnosti roditelja s motoričkim znanjima djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj. Parcijalni ciljevi su bili utvrditi razlike u tjelesnoj aktivnosti roditelja po regijama i spolu te razlike u tjelesnoj aktivnosti djece predškolske dobi s obzirom na razinu tjelesne aktivnosti njihovih roditelja. U skladu s postavljenim ciljevima istraživanja testirane su sljedeće hipoteze:

H1: Roditelji će se razlikovati po tjelesnoj aktivnosti s obzirom na spol i mjesto stanovanja.

H2: Djeca predškolske dobi čiji su roditelji tjelesno aktivniji i sama će biti tjelesno aktivnija.

H3: Razina motoričkih znanja djece predškolske dobi biti će pozitivno povezana s razinom tjelesne aktivnosti njihovih roditelja.

5.3. Metode

5.3.1. Uzorak ispitanika

Roditelji su za potrebe ovoga dijela istraživanja ispunili 1364 "Single item physical activity" upitnika (SIPA) (Milton i sur., 2011), kojime se procijenila razina njihove tjelesne aktivnosti, te 1364 upitnika „Notherlands Physical Activity Questionnaire" (NPAQ) (Božanić, 2011) kojim se procijenila razina tjelesne aktivnosti njihove djece. Osim roditelja, u ovome dijelu istraživanja sudjelovalo je i 1364 djeteta predškolske dobi izmjerena dvjema ranije spomenutim baterijama testova (BOT-2 i TGMD-2) kojima se procijenio njihov motorički status.

5.3.2. Upitnici i testovi korišteni u istraživanju

Pored već ranije opisanog upitnika za procjenu razine tjelesne aktivnosti djece („Notherlands Physical Activity Questionnaire") (Božanić, 2011) i baterija testova za procjenu motoričkog statusa djece predškolske dobi: BOT-2 ("Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – Second Edition") (Bruininks i Bruininks, 2005) i TGMD-2 ("Test of Gross Motor Development – Second Edition") (Ulrich, 2000), u ovome dijelu istraživanja korišten je i upitnik za procjenu tjelesne aktivnost roditelja djece koja su sudjelovala u istraživanju. Tjelesna aktivnost roditelja procjenjivala se pomoću "Single item physical activity" upitnika (Milton i sur., 2015). Navedeni upitnici su detaljnije opisani u poglavlju organizacije i metodologije istraživanja u sklopu doktorske disertacije.

Varijable koje su se koristile u ovom dijelu istraživanja bile su: rezultat u BOT-2 testu (ukupni standardizirani rezultat - *standard score*), rezultat u TGMD-2 testu (ukupni motorički kvocijent), standardizirani lokomotorni zbroj (iz TGMD-2 baterije testova), standardizirani manipulativni zbroj (iz TGMD-2 baterije testova), tjelesna aktivnost roditelja (aritmetička sredina SIPA upitnika), tjelesna aktivnost majke, tjelesna aktivnost oca te stupanj tjelesne aktivnosti djece.

5.3.3. Metode obrade podataka

Za utvrđivanje povezanosti između motoričkih znanja i stupnja tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi s razinom tjelesne aktivnosti njihovih roditelja korišten je Pearsonov koeficijent korelacije. Osim toga, u ovome dijelu istraživanja utvrdila se i razlika u tjelesnoj aktivnosti roditelja s obzirom na mjesto stanovanja (8 regija) pomoću analize varijance (one-way Anova) i Bonferonni post-hoc testa koji su također korišteni i za utvrđivanje razlika u tjelesnoj aktivnosti majki po regijama i očeva po regijama. Razina značajnosti postavljena je na $p<0,05$.

5.4. Rezultati

Analizom varijance utvrđene su statistički značajne razlike u prosjeku tjelesne aktivnosti oba roditelja po regijama, međutim, post-hoc test nije pokazao konkretne razlike između pojedinih skupina roditelja (*F=2,27; p=0,026*) (*slika 24*). Numerički gledano roditelji iz ostalih naselja osječke makroregije prijavili su najveću razinu tjelesne aktivnosti (3,20), dok su roditelji iz ostalih naselja splitske makroregije prijavili u prosjeku najnižu razinu tjelesne aktivnosti (2,66) (*tablica 24*).

Tablica 24. *Razlike u prosjeku tjelesne aktivnosti oba roditelja s obzirom na mjesto stanovanja.*

	Gradska naselja (AS±SD)	**Ostala naselja (AS±SD)**
Zg	2,73 ±1,80	3,08 ±1,66
Ri	3,09 ±1,52	2,77 ±1,73
Os	3,15 ±1,77	3,20 ±1,97
St	2,90 ±1,86	2,66 ±1,58

Nadalje, analiza varijance pokazala je da ne postoje statistički značajne razlike između tjelesne aktivnosti očeva po makroregijama (*F=1,71; p=0,10*) (*tablica 25*). Ipak, numerički gledano očevi iz gradskih naselja splitske makroregije su, prema njihovim odgovorima, u prosjeku najaktivniji (3,38), dok su očevi iz ostalih naselja splitske makroregije prijavili najnižu razinu tjelesne aktivnosti (2,80).

Tablica 25. *Razlike u tjelesnoj aktivnosti očeva s obzirom na mjesto stanovanja.*

	Gradska naselja (AS±SD)		Ostala naselja (AS±SD)	
Zg	2,90	±2,13	3,22	±1,95
Ri	3,31	±1,79	3,05	±2,02
Os	3,25	±2,11	3,27	±2,34
St	3,38	±2,21	2,80	±2,11

Usporedbom rezultata dobivenih na temelju upitnika koje su ispunjavale majke o svojoj tjelesnoj aktivnosti, analizom varijance je utvrđeno da postoji statistički značajna razlika u tjelesnoj aktivnosti majki u različitim regijama Republike Hrvatske (*F=2,83; p=0,006*) iako post-hoc test ni u ovome slučaju nije pokazao specifične razlike (*tablica 26*). Numerički gledano majke iz ostalih naselja osječke makroregije prijavile su najvišu razinu tjelesne aktivnosti (3,10), dok su majke iz ostalih naselja splitske makroregije prijavile njenu najnižu razinu (2,49).

Tablica 26. *Razlike u tjelesnoj aktivnosti majki s obzirom na mjesto stanovanja.*

	Gradska naselja (AS±SD)		Ostala naselja (AS±SD)	
Zg	2,64	±2,04	2,97	±1,75
Ri	2,99	±1,78	2,52	±1,77
Os	3,08	±2,09	3,10	±2,23
St	2,50	±2,19	2,49	±1,86

Analizom varijance (*F=20,03; p=0,00001*) i Bonferonni post-hoc testa utvrđeno je da postoji značajna razlika u tjelesnoj aktivnosti između majki i očeva. Očevi (3,11) (*p=0,00001*) su u prosjeku tjelesno aktivniji od majki (2,77) (*tablica 27*).

Tablica 27. *Razlike u tjelesnoj aktivnosti roditelja po spolu.*

	OČEVI (AS±SD)		MAJKE (AS±SD)	
TA	3,11	±2,08	2,77	±1,97#

statistički značajno različito od očeva

Nakon provedene korelacijske analize između prosjeka tjelesne aktivnosti oba roditelja (TAMO), prosjeka tjelesne aktivnosti očeva (TAO) i prosjeka tjelesne aktivnosti majki (TAM), s tjelesnom aktivnošću (TAD) i motoričkim znanjima njihove djece predškolske dobi ($p>0,05$), utvrđeno je da ne postoji statistički značajna povezanost između motoričkih znanja djece i tjelesne aktivnosti njihovih roditelja, kao niti između tjelesne aktivnosti roditelja i tjelesne aktivnosti njihove djece. Korelacija između tjelesne aktivnosti roditelja i tjelesne aktivnosti djece kretala se od 0,12 do 0,16, dok se korelacija između tjelesne aktivnosti roditelja i motoričkih znanja djece kretala u rasponu od -0,11 do 0,146. Najveća korelacija pronađena je između prosjeka tjelesne aktivnosti oba roditelja i stupnja tjelesne aktivnosti njihova djeteta ($r=0,16$) te između prosjeka tjelesne aktivnosti oba roditelja i rezultata koje su njihova djeca predškolske dobi postigla u manipulativnim znanjima ($r=0,146$), međutim, navedene korelacije također nisu značajne (*tablica 28*).

Tablica 28. *Korelacija između tjelesne aktivnosti roditelja i tjelesne aktivnosti i motoričkih znanja djece predškolske dobi*

	BOT2	TGMD2	LOC	MAN	TAD
TAM	-0,014	0,119	0,067	0,139	0,158
TAO	-0,114	0,057	-0,017	0,116	0,128
TAMO	-0,075	0,100	0,028	0,146	0,164

TAM - tjelesna aktivnost majki; TAO - tjelesna aktivnost očeva; TAMO – prosjek tjelesne aktivnosti oba roditelja; BOT2 – standardizirani rezultati u BOT-2 bateriji testova; TGMD2 – standardizirani rezultati u TGMD-2 bateriji testova; LOC – standardizirani lokomotorni zbroj; MAN – standardizirani manipulativni zbroj; TAD – stupaj tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi

5.5. Diskusija

Rezultati ovoga istraživanja pokazuju da postoji značajna razlika u prosjeku tjelesne aktivnosti oba roditelja i prosjeku tjelesne aktivnosti majki s obzirom na mjesto stanovanja. Značajne razlike u prosjeku tjelesne aktivnosti očeva po regijama nisu pronađene, ali su pronađene značajne razlike između tjelesne aktivnosti očeva u odnosu na majke i to u korist očeva.

Nadalje, rezultati ovoga dijela istraživanja pokazuju da ne postoji značajna povezanost između tjelesne aktivnosti roditelja te motoričkih znanja i tjelesne aktivnosti

njihove djece. S obzirom na dosadašnja istraživanja gdje se analizirala povezanost tjelesne aktivnosti roditelja sa tjelesnom aktivnošću i motoričkim znanjima djece (Zecevic i sur., 2010; Krmpotić & Stamenković, 2014; Shartaya et al., 2006) bilo je za očekivati da će navedena korelacija u ovome istraživanju biti viših vrijednosti. Najviša pronađena korelacija, koja je također neznačajna, pronađena je između prosjeka tjelesne aktivnosti oba roditelja i rezultata koje su njihova djeca predškolske dobi postigla u manipulativnim znanjima ($r=0,15; p<0,05$). Navedeni podaci su suprotni onima iz ranijih istraživanja koji su pokazali da postoji pozitivna povezanost između bazičnih motoričkih znanja djece i tjelesne aktivnosti očeva (Cools et al., 2011), odnosno da razina roditeljske tjelesne aktivnosti može snažno utjecati na ponašanje njihove djece (Xu et al., 2018).

Još neki od zanimljivih podataka dobivenih ovim istraživanjem su da su roditelji iz ostalih naselja splitske makroregije upitnikom prijavili najnižu razinu tjelesne aktivnosti, dok su roditelji iz ostalih naselja osječke makroregije prijavili najvišu razinu tjelesne aktivnosti. Ako se navedeni rezultati usporede s tjelesnom aktivnošću djece iz prvog istraživanja, vidljivo je da su ondje najaktivnija djeca dolazila baš iz ostalih naselja splitske makroregije gdje su, iznenađujuće, njihovi roditelji najmanje aktivni u usporedbi s roditeljima iz ostalih regija. Ako se tjelesna aktivnost očeva i tjelesna aktivnost majki promatraju zasebno, daljnjom analizom je vidljivo da su najaktivniji očevi iz gradskih naselja splitske makroregije, najaktivnije majke su iz ostalih naselja osječke makroregije, dok su najmanje aktivni i očevi i majke iz ostalih naselja splitske makroregije. Navedene analize tjelesne aktivnosti roditelja po regijama i djece po regijama dodatko potkrepljuju i rezultate ovoga dijela istraživanja iz kojih se može zaključiti da tjelesno najaktivniji roditelji neće nužno imati i najaktivniju djecu i obrnuto.

Iako su roditelji jedna od glavnih karika u procesu formiranja i usmjeravanja djeteta prema kvalitetnom razvoju, Hands (2012) ističe da roditelji i odgajatelji nekada znaju pogrešno reagirati te problemima u motorici, ako oni postoje, ne pridaju dovoljno važnosti, već dijete jednostavno klasificiraju kao „ne-sportski“ tip, lijenog ili nespretnog, što dugoročno može dovesti do problema fizičke, emocionalne, socijalne ili zdravstvene prirode. Piek i suradnici (2012) ističu da je rano identificiranje eventualnih problema u motorici presudno, ne samo zbog rada na poboljšanju motorike, već i zbog zdravstvenih, intelektualnih i psihosocijalnih problema koji se mogu pojaviti zbog niske motoričke sposobnosti s kojima su navedeni problemi povezani. Istraživanje Lionga i suradnika (2015) koje se bavilo razlikom percepcije djece i roditelja i stvarne izvedbe motoričkih znanja od

strane djece, pokazalo je da dječaci dobro procjenjuju svoju stvarnu izvedbu, dok roditelji dobro procjenjuju samo manipulativna znanja kod dječaka i lokomotorna znanja kod djevojčica. Autori zbog toga sugeriraju intervencije usmjerene prema roditeljima kako bi naučili prepoznati dobru ili lošu izvedbu motoričkih znanja i time na vrijeme reagirali i pružili pomoć svome djetetu. Hands (2012) također ističe važnost da roditelji, odgajatelji, učitelji i ostale osobe uključene u rani razvoj djeteta, na vrijeme prepoznaju djecu koja imaju problema s usvajanjem bazičnih motoričkih znanja te da im se određenim pristupom pruži prilika za bolje usvajanje istih.

Međutim, Lippincott (2004) ističe da roditelji moraju pustiti dijete da nauči motoričke vještine onda kada za to bude spremno jer ponekad i požurivanje može napraviti više štete nego koristi i kod djeteta izazvati frustraciju. Zbog toga je nužno educirati roditelje da prepoznaju eventualni problem i da znaju što bi dijete u kojoj dobi trebalo znati izvesti. Karković (1998) navodi 15 tipova roditelja i kako svaki od tih tipova, i njihovo ponašanje, utječe na odnos djeteta prema sportu i kasniji nastavak uključenosti u različite sportsko-rekreacijske aktivnosti tokom života. Česta greška roditelja je miješanje u rad trenera i kineziologa i postavljanje prevelikih očekivanja pred svoje dijete. Sukladno tome, Cools i suradnici (2011) su pronašli negativnu korelaciju između bazičkih motoričkih znanja predškolske djece i roditeljske percepcije o važnosti pobjeđivanja u tjelesnoj aktivnosti. Iz navedenog se može zaključiti da stavljanje naglaska na pobjedu i time stvaranja pritiska od strane roditelja prema djeci, stvara odbojnost djece prema tjelesnoj aktivnosti i učenju bazičnih motoričkih znanja što također treba uzeti u obzir kada se govori o potrebi edukacije roditelja.

S obzirom na dobivene rezultate ovoga dijela disertacije koji su vezani uz tjelesnu aktivnost roditelja, možemo reći da se prva postavljena hipoteza u ovome istraživanju samo djelomično prihvaća pošto ista nije dokazana u svim varijablama. Ovom hipotezom se pretpostavilo da će se roditelji razlikovati po tjelesnoj aktivnosti s obzirom na spol i mjesto stanovanja, što se potvrdilo samo u razlikama po spolu, pri čemu su se očevi pokazali tjelesno aktivnijima od majki.

Preostale dvije hipoteze postavljene u ovome istraživanju se odbacuju. Drugom se pretpostavilo da će djeca predškolske dobi čiji su roditelji tjelesno aktivniji i sama biti tjelesno aktivnija, a trećom da će razina motoričkih znanja djece predškolske dobi biti

pozitivno povezana s razinom tjelesne aktivnosti njihovih roditelja. Korelacijskom analizom nije utvrđena značajna povezanost između varijabli zadanih ovim dvjema hipotezama.

6. ZAKLJUČAK

Ovo istraživanje jedno je od prvih koje sustavno proučava razinu tjelesne aktivnosti i motoričkog razvoja djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj. Rezultati prvoga dijela istraživanja pokazali su da se razina tjelesne aktivnosti i sedentarnih aktivnosti djece predškolske dobi razlikuje s obzirom na mjesto stanovanja, odnosno regiju iz koje dijete dolazi: najaktivnija su djeca iz splitske makroregije, dok su najmanje aktivna djeca zagrebačke makroregije. Najviše vremena u sedentarnim aktivnostima provode djeca iz zagrebačke i osječke makroregije, a najmanje djeca iz riječke makroregije. Alarmantan je podatak da je razina sedentarnih aktivnosti djece trogodišnjaka do šestogodišnjaka iz godine u godinu sve veća već i prije polaska u školu, što bi svakako trebalo uzeti u obzir u planiranju i provođenju intervencija za unapređenje tjelesne aktivnosti i motoričkih znanja kod djece. Također, tjelesno najaktivnija predškolska djeca u Republici Hrvatskoj postižu u prosjeku i najbolje rezultate u testovima motoričkih znanja, što potvrđuje da su djeca koja se najviše kreću i motorički najkompetentnija djeca. Navedeni rezultati prvog dijela istraživanja otvaraju prostor daljnjem utvrđivanju faktora o kojima ovisi tjelesna aktivnost i sedentarne aktivnosti u različitim dijelovima Republike Hrvatske.

U drugome istraživanju ove disertacije utvrđeno je da djeca predškolske dobi u Republici Hrvatskoj postižu prosječne rezultate u motoričkim znanjima u odnosu na normativne vrijednosti postavljene korištenim baterijama testova (Ulrich, 2000; Bruininks & Bruininks, 2005). Nadalje, provedeno istraživanje na uzorku predškolske djece u Republici Hrvatskoj pokazalo je da su djeca predškolske dobi iz gradskih (urbanih) naselja Republike Hrvatske boljeg motoričkog statusa u odnosu na djecu predškolske dobi iz ostalih (ruralnih) naselja Republike Hrvatske. Razlika u rezultatima je posebno vidljiva u BOT-2 bateriji testova gdje su djeca predškolske dobi iz gradskih naselja postizala značajno bolje rezultate od djece predškolske dobi iz ostalih naselja Republike Hrvatske. Navedeno ukazuje na potrebu specifičnih intervencija u ostalim naseljima diljem Hrvatske. Analizom postignutih rezultata djece predškolske dobi u motoričkim znanjima s obzirom na dob i spol, dobiveni su podaci sa se razina motoričkih znanja postupno povećava s porastom dobi djece kao i da su djevojčice bolje u testovima fine motorike i motoričkih sposobnosti (BOT-2) te lokomotornih znanja (TGMD-2) od dječaka.

U trećem dijelu istraživanja, iako je bilo očekivano da će razina tjelesne aktivnosti roditelja biti pozitivno povezana s motoričkim kompetencijama i tjelesnom aktivnošću

njihove djece, to nije utvrđeno. Zanimljivo je da su roditelji djece koja su se u ovoj disertaciji pokazala najaktivnijima, ustvari najmanje aktivni. Navedeno upućuje na potrebu daljnjih utvrđivanja faktora koji imaju najveći utjecaj na tjelesnu aktivnost i razvoj motoričkih znanja djece predškolske dobi, ali i određene limite ovog istraživanja. U budućnosti se preporuča korištenje objektivnijih mjernih instrumenata pri procjeni tjelesne aktivnosti djece i roditelja.

Slabosti i ograničenja ove disertacije očituju se u samome uzorku djece predškolske dobi. Naime, ako znamo da samo 60-80% djece predškolske dobi pohađa dječje vrtiće (European Commission, 2019), znači da 20-40% djece nije imalo priliku biti uključenima u ovo istraživanje te se dobiveni rezultati ne mogu generalizirati na sveukupnu populaciju djece u RH već samo na djecu koja pohađaju dječje vrtiće. Nadalje, prilikom provedbe istraživanja izmjereno je zatečeno stanje u pojedinim vrtićima koji su nasumce odabrani, ali isto tako koji su prihvatili sudjelovanje u ovom istraživanju. Njihov interes, i s druge strane, nezainteresiranost nekih dječjih vrtića koji nisu prihvatili sudjelovanje u ovom istraživanju također predstavlja jedno od ograničenja ovog istraživanja. Određene razlike mogle su nastati i kao posljedica različitih planova i programa dječjih vrtića te motiviranosti odgajatelja prema svom pozivu.

Ova disertacija postavila je određene temelje za daljnja istraživanja koja su potrebna za potpunije razumijevanje faktora o kojima ovisi tjelesna aktivnost predškolske djece i razina njihovih motoričkih znanja. Osim toga, nužno je poduzeti adekvatne akcije kako bi se potaknula tjelesna aktivnost i motorički razvoj djece iz ruralnih sredina koji, kako je vidljivo iz istraživanja na različitim uzorcima djece i mladih u Republici Hrvatskoj, zaostaju u oba istraživana problema za djecom i mladima iz urbanih sredina. Sukladno rezultatima ovoga i dosadašnjih istraživanja, nužno je poduzeti adekvatne akcije i ponuditi dodatne, kvalitetne i stručno vođene kineziološke sadržaje kojima će se potaknuti unapređenje tjelesne aktivnosti i motoričkog razvoja djece iz ruralnih sredina.

7. POPIS LITERATURE:

1. **American Academy of Pediatrics (2011).** Policy statement: media use by children younger than 2 years. *Pediatrics,* 128:1040-45.

2. **Barbosa, S.C., Oliveira, A.R. (2016).** Physical Activity of Preschool Children: A Review. *Journal of Physiotherapy & Physical Rehabilitation.* [pristup: 03.06.2019.]. Dostupno na: https://www.omicsonline.org/open-access/physical-activity-of-preschool-children-a-review-jppr-1000111.php?aid=76330.

3. **Bastjančić, I., Lorger, M., Topčić, P. (2011).** Motoričke igre djece predškolske dobi. *20. Ljetna škola kineziologa Hrvatske, Poreč, 2011.*

4. **Bauman, A.E., Reis R.S., Sallis, J.F., CWells, J., Loos, R.J.F., Martin, B.W. (2012).** Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet 2012; 380: 258–71.*

5. **Barnett, L.M., van Beurden, E., Morgan, P.J., Brooks, L.O., Beard, J.R. (2009).** Childhood Motor Skill Proficiency as a Predictor of Adolescent Physical Activity. *Journal of Adolescent Health, Vol. 44, Issue 3, Pages 252–259.* [pristup 5. siječnja 2020.]. Dostupno na: https://www.jahonline.org/article/S1054-139X(08)00295-4/fulltext

6. **Barnett, L., Hinkley, T., Okely, A. D., Salmon, J. (2013).** Child, Family and environmental correlates of children´s motor skill proficiency. J Sci Med Sport 16(4): 332-336.

7. **Barnett, L.M., Lai, S.K., Veldman, S.L.C., Hardy, L.L., Cliff, D.P, Morgan, P.J., Zask, A., Lubans, D.R., Shultz, S.P., Ridgers, N.D., Rush, E., Brown, H.L., Okely, A.D. (2016).** Correlates of Gross Motor Competence in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med (2016) 46:1663–1688. DOI 10.1007/s40279-016-0495-z.*

8. **Bielemann, R. M., Reichert, F. F., Paniz, V. M. V., Gigante, D. P. (2011).** Validation of the Netherlands physical activity questionnaire in Brazilian children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 8, Article number: 45.*

9. **Bokulić, I. (2017).** Tjelesno vježbanje i slobodno vrijeme djece predškolske dobi. *Završni rad, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.*

10. **Božanić, A. (2011).** Vrednovanje i analiza razvoja motoričkih znanja u ritmičkoj gimnastici. *Doktorska disertacija, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Splitu.*

11. **Bruininks, R. H. & Bruininks, B. D. (2005).** Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT-2). Bloomington, MN: Pearson, Inc.

12. **Brustad, R. H. (1993).** Who Will Go Out and Play? Parental and Psychological Influences on Children´s Attraction to Physical Activity. Pediatric Exercise Science 5(3): 210-223.

13. **Burgi, F., Meyer, U., Granacher, U, Schindler, C., Maeques-Vidal, P., Kriemler, S., Puder, J.J. (2011).** Relationship of physical activity with motor skills, aerobic fitness and body fat in preschool children: a cross-sectional and longitudinal study (Ballabeina). *International Journal od Obesity, 35(7), 973-944.*

14. **Bushman, B. (2017).** Complete Guide to Fitness & Health – Updated activity and nutrition guidelines for every age. *American College og Sports Medicine, Human Kinetics, 2017.*

15. **Butcher, E., Eaton, W.O. (1989).** Gross and fine motor proficiency in preschoolers: Relationships with free play behavior and activity level. *J. Him. Mov. Stud. 16: 27-36.*

16. **Cardon, G., Van Cauwenberghe, E., Labarque, V., Haerens, L., De Bourdeaudhuij, I. (2008).** The contribution of preschool playground factors in explaining children's physical activity during recess. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2008, **5**:11.

17. **Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. (1985).** Physical activity, exercise, and physical fi tness: defi nitions and distictions for health related research. Public Health Rep 1985;100:126- 31.

18. **Cetinić, J., Petrić, V., Vidaković Samardžija, D. (2011).** Urbano ruralne razlike antropometrijskih obilježja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te motoričkih dostignuća (skokovi, trčanja i bacanja) učenika rane školske dobi. *Zbornik radova 20. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 233-238, Zagreb, Hrvatski kineziološki savez.*

19. **Chow, B.C., Louie, L.H.T. (2013).** Difference in children's gross motor skills between two types of preschools. *Perceptual & Motor Skills: Motor Skills & Ergonomics,* 2013, 116, 1, 253-261.

20. **Clark, J.F., Metcalfe, J.S. (2002).** The mountain of motor development: A metaphor. Motor development: Research and reviews. Reston, VA: NASPE Publications.

21. **Cliff, D. P., Okely, A. D., Smith, L., Mckeen, K. (2009).** Relationship between fundamental movement skill and objectively measured physical activity in pre-school children. Pediatric Exercise Science, 21(4), 436-439.

22. **Collins, M. (2003).** Sport and social exclusion. *London: Routledge. 10.4324/9780203167267.*

23. **Cools, W., Martelaer, K. D., Samaey, C., Andries, C. (2009).** Movement skill assessment of typically developing preschool children: a review of seven movement skill assessment tools. Journal of Sport Science and Medicine 8(2): 154-168.

24. **Cools, W., Martelaer, K. D., Samaey, C., Andries, C. (2011).** Fundamental movement skill performance of preschool children in relation to family context. *Journal of Sports Sciences, April 2011; 29(7): 649–660.*

25. **Craggs, C., Corder, K., van Sluijs, E.M.F., Griffin, S.J. (2011).** Determinants of Change in Physical Activity in Children and Adolescents, A Systematic Review. *Am J Prev Med 2011;40(6):645– 658*

26. **Cvetković, N., Nikolić, D., Pavlović, L., Đorđević, N., Golubović, M., Stamenković, S., Veličković, M. (2014).** Socio-economic status of parents and their children sports engagement. *Facta Universitatis Series: Physical Education and Sport*, 12(2), 179-190.

27. **Department of Health (2011).** Start active, stay active: a report on physical activity from the four home countries´ Chief Medical Officers. *London, UK: Author.*

28. **Department of Health and Aging (2010).** Get up and grow: healthy eating and physical activity for early childhood. *Canberra, Australia: Australian Government.*

29. **Državni zavod za statistiku (2011).** Model diferencijacije ugranih, ruralnih i prijelaznih naselja u Republici Hrvatskoj. [pristup: 21. listopada 2015.]. Dostupno na: https://www.dzs.hr/Eng/Publication/metodologije/metod_67.pdf

30. **Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske (2018).** Procjene stanovništva Republike Hrvatske u 2017. [pristup: 05. lipnja 2019.]. Dostupno na: https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2018/07-01-03_01_2018.htm

31. **European Commission (2019).** Key Data on Early Childhood Education and Care in Europe. *2019 Edition, Eurydice Report.*

32. **Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B., Prot, F. (2000).** Motorička znanja. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Svečilišta u Zagrebu.

33. **Finn, K., Johannsen, N, Specker, B. (2002).** Factors associated with physical activity in preschool children. *J. Pediatr. 2002, Jan; 140(1):81-5.*

34. **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. Me. Sci. Sports Exerc. 37: 684-688. doi:10.1249/01.MSS. 0000159138.48107.7D. PMID: 15809570.

35. **Foulkes, J.D., Knowles, Z., Fairclough, S.J., Stratton, G., O´Dwyer, M., Ridgers, N.D., Foweather, L. (2015).** Fundamental movement skills of preschool children in Northwest England. *Perceptual & Motor Skills: Physical Development & Measurement,* 2015, 121, 1, 260-283.

36. **Gallahue, D.L. (1982).** Developmental Movement Experiences for Children. New York: J. Wiley & Sons.

37. **Gallahue, D.L., Donnely, F. (2003).** Developmental physical education for all children. Champaign, IL: Human Kinetics.

38. **Gallahue, D.L., Ozmun, J.C., Goodway, J. (2012).** Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults. New York: McGraw-Hill Higher Education, London: McGraw-Hil.

39. **Giagazoglou, P., Karagianni, O., Sidiropoulou, M., Salonkidis, K. (2008).** Effects of the characteristics of two different preschool-type settings on children´s gross motor development. *European Psychomotricity Journal,* 1, 54-60.

40. **Giagazoglou, P., Tsimaras, V., Fotiadou, E., Evaggelinou, C., & Tsikoulas, J. (2005).** Standardization of the motor scales of the Griffiths Test II on children aged 3 to 6 years in Greece. *Child: Care, Health, and Development,* 31, 321-330.

41. **Goodway, J.D, Robinson, L.E. (2006).** SKIPing toward an active start: Promoting physical activity in preschoolers. [pristup 29. travnja 2019.]. Dostupno na: https://klandskillsca.files.wordpress.com/2016/03/nutrition-and-physical-fitness.pdf

42. **Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E., Falkowski, G., Christ, H., Coburger, S., Coburger, S., Lehmacher, W., Bjarnason-Wehrens, B., Platen, P., Tokarski, W., Predel, H.G., Dordel, S. (2004).** Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-Project). *International Journal of Obesity, 28, pages 22–26(2004).*

43. **Gudelj Šimunović, D., Vukelja, M., Krmpotić, M. (2016).** Razina motoričkih znanja djece predškolske dobi uključene u različite programe vježbanja. Zbornik radova *25.*

ljetne škole kineziologa, Findak, Vladimir (ur.). Poreč : Hrvatski kineziološki savez, 2016. 344-348.

44. **Hall, C.J.S., Eyre, E.L.J., Oxford, S.W., Duncan, M.J. (2018).** Relationships between Motor Competence, Physical Activity, and Obesity in British Preschool Aged Children. Reprinted from: *J. Funct. Morphol. Kinesiol.* 2018, *3*, 57, doi:10.3390/jfmk3040057.

45. **Hands, B., Larkin, D., Parker, H., Straker, L., Perry, M. (2009**). The relationship among physical activity, motor competence and health-related fitness in 14-year-old adolescents. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 19(5), 655-663.* [pristup 5. siječnja 2020.]. Dostupno na: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-0838.2008.00847.x

46. **Hands, B. (2012).** How fundamental are fundamental movement skills? Active & Healthy Magazine, Vol. 19 No. 1, 2012.

47. **Hinkley, t., Crawford, D., Salmon, J., Okely, A. D., Hesketh, K. (2008).** Preschool children and physical activity: a review of correlates. American Journal of Preventive Medicine, 34(5), 435-41.

48. **Holfelder, B., Schott, N. (2014).** Relationship of fundamental movement skills and physical activity in children and adolescents: A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise 15 (2014) 382-391.*

49. **Horvat, V. (1998).** Motorička znanja djece predškolskog uzrasta. Magistarski rad: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

50. **Hrvatska enciklopedija (2019).** Hrvatska. *Leksikografski zavod Miroslav Krleža.* [pristup: 05. lipnja 2019.]. Dostupno na: http://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=26390#poglavlje213903

51. **Hraski, M. (2013).** Vrednovanje kinematičke učinkovitosti testa skok u dalj iz mjesta kod dječaka i adolescenata. Doktorska disertacija: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

52. **Iivonen, S., Sääkslahti, A.K. (2014).** Preschool children's fundamental motor skills: a review of significant determinants. *Early Child Development and Care, 2014, Vol. 184, No. 7, 1107–1126.*

53. **Iivonen, K.S., Sääkslahti, A.K., Mehtala, A., Villberg, J.J., Tammelin, T.H., Kulmala, J.S., Poskiparta, M. (2013).** Relationship between fundamental motor skills and

physical activity in 4-year-old preschool children. *Perceptual & Motor Skills*, 117(2), 627-646. DOI:10.2466 / 10.06.pms.117x22z7.

54. **Irwin, J.D., He, M.Z., Bouck, L.M.S., Tucker, P., Pollett, G.L. (2005).** Preschoolers' physical activity behaviours - Parents' perspectives. *Canadian Journal of Public Health-Revue Canadienne De Sante Publique, 96*(4), 299-303.

55. **Janz, K.F., Broffitt, B., Levy S.M. (2005).** Validation Evidence for the Netherlands Physical Activity Questionnaire for Young Children: The Iowa Bone Development Study. Research Quarterlyfor Exercise and Sport, American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, Vol. 76, No. 3, pp. 363-369.

56. **Jurakić, D., Heimer, S. (2012).** Prevalencija nedovoljne tjelesne aktivnosti u Hrvatskoj i svijetu: pregled istraživanja. Arh Hig Rada Toksikol 2012;63(Supplement 3)3-12 (review).

57. **Jurakić, D., Pedišić, Ž. (2019).** Hrvatske 24-satne preporuke za tjelesnu aktivnost, sedentarno ponašanje i spavanje: prijedlog utemeljen na sustavnom pregledu literature. *Medicus, 2019;28(2):143-153.*

58. **Kalaja, S., Jaakkola, T., Liukkonen, J., Watt, A. (2010).** Fundamental Movement Skills and Motivational Factors Influencing Engagement in Physical Activity. *Perceptual and Motor Skills, 111(1), 115-128.* [pristup 5. siječnja 2020.]. Dostupno na: https://journals.sagepub.com/doi/10.2466/06.10.25.PMS.111.4.115-128

59. **Kambas, A., Michalopoulou, M., Fatouros, I.G., Christoforidis, C., Manthou, E., Giannakidou, D., Venetsanou, F., Haberer, E., Chatzinikolaou, A., Gourgoulis, V., Zimmer, R. (2012).** The relationship between motor proficiency and pedometer-determined physical activity in young children. *Pediatr Exerc Sci. 2012 Feb;24(1):34-44.*

60. **Karković, R. (1998).** Roditelj i dijete u športu. OKTAR, Zagreb, 1998.

61. **Ketelhut, K., Bittman, F., Ketelhut, R.G. (2003).** Relationship between motor skills and social status in early childhood. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, 35(5), 179.

62. **Kimiecik, J.C., Horn, T.S. (1998).** Parental Beliefs and Children´s Moderate-to-Vigorous Physical Activity. Research Quarterly for Exercise and Sport 69(2): 163-175.

63. **Kimiecik, J.C., Horn, T.S., Shurin, C.S. (1996).** Relationships among children's beliefs, perceptions of their parents' beliefs, and their moderate-to-vigorous physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 67*(3), 324-336.

64. **Krmpotić, M., Stamenković, I. (2014).** Motorička znanja djece predškolske dobi uključene u različite programe vježbanja. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, rektorova nagrada.

65. **Krombholz, H. (1997)**. Physical performance in relation to age, sex, social class, and sports activities in kindergarten and elementary school. *Perceptual & Motor Skills*, 84, 1168-1170.

66. **Krstulović, S. (2018).** Motorički razvoj čovjeka. Udžbenici Sveučilišta u Splitu. Naklada: Redak, Split 2018.

67. **Larsson, J., Aurelius, G., Nordberg, L., Rudelius, P., & Zetterstrom, R. (1994)** Developmental screening at four years of age: relation to home situation, perinatal stress, development and behavior. *Acta Paediatrica*, 83, 46-53.

68. **Liong, G.H.E., Ridgers, N.D., Barnett, L.M. (2015).** Association between skill perceptions and young children's actual fundamental movement skills. *Perceptual & Motor Skills: Physical Development & Measurement*, 2015, 120, 2, 591-603.

69. **Lippincott, C. (2004).** Fine Motor Activities For Preschoolers. SCRIBD [pristup 13. listopada 2015.]. Dostupno na: https://www.scribd.com/document/146285705/Fine-Motor-Activities-for-Preschoolers

70. **Logan, S.W., Robinson, L.E., Wilson, A.E., Lucas, W.A. (2011).** Getting the fundamentals of movement: a meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. *Child: care, health and development, review article.* Doi:10.1111/j.1365-2214.2011.01307.x.

71. **Loprinzi, P.D., Davis, R.E., Fu, Y.C. (2015).** Early motor skill competence as a mediator of child and adult physical activity. *Preventive Medicine Reports 2 (2015) 833–838.*

72. **Lovecchio, N., Novak, D., Eid, L., Casolo, F., Podnar, H. (2015).** Urban and rural fitness level: Comparison between Italian and Croatian students. *Perceptual & Motor Skills: Exercise & Sport*, 2015, 120, 2, 367-380.

73. **Lubans, D.R., Morgan, P. J., Cliff, D.P., Barnett, L.M., Okely, A.D. (2010).** Fundamental Movement Skills in Children and Adolescents. Review of Associated Health Benefits. Sports Med 2010: 40(12), 1019-1035.

74. **Matanović, I. (2011).** Pretilost: populacijsko - zdravstveni problem današnjice. *Završni rad, Filozofski fakultet, Sveučilište J. J. Strossmayera Osijek.*

75. **Metcalf, B.S., Hosking, J., Jeffery, A.N., Voss, L.D., Henley, W., Wilkin, T.J. (2010).** Fatness leads to inactivity, but inactivity does not lead to fatness: a longitudinal study in children (EarlyBird 45). *Arch Dis Child, 2011; 96: 942-947.*

76. **Milanović, Z., Pantelić, S., Sporiš, G., Krakan, I., Mudronja, L. (2012).** Razlike u nivou tjelesne aktivnosti kod muškaraca i žena preko 60. godine starosti, 21. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske. Hrvatski Kineziološki Savez.

77. **Milton, K., Bull, F. C., Bauman, A. (2011).** Reliability and validity testing of a single-item physical activity measure [pristup 13. listopada 2015.]. Dostupno na: http://bjsm.bmj.com/.

78. **Mišigoj Duraković, M. i suradnici (1999).** Tjelesno vježbanje i zdravlje. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

79. **National Association for Sport and Physical Education (2009).** Active start – a statement of physical activity guidelines for children from birth to age 5. *Sewicklry, PA: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.*

80. **Niekerk, L.L, Toit, D., Pienaar, A.E. (2016).** The correlation between motor proficiency and physical activity in Senior Phase learners in the Potchefstroom area. *Health sa Gesondheid 21 (2016) 348-355.*

81. **Newell, K.M. (1984).** Physical constraints to development of motor skills. In J. Thomas (Ed.), Motor Development During Childhood and Adolescence (pp. 105-120). Minneapolis, MN: Burgess.

82. **Novak, D., Bernstein, E.R., Podnar, H., Vozzolo, Y. (2015).** Differences in the Fitness Levels of Urban and Rural Middle School Students in Croatia. *The Physical Educator.* Vol. 72, pp. 553-576, 2015.

83. **Olesen, L.G., Kristensen, P.L., Ried-Larsen, M, Grøntved, A., Froberg, K. (2014).** Physical activity and motor skills in children attending 43 preschools: a cross-sectional study. *BMC Pediatrics 2014, 14:229.*

84. **Oliver, M., Schofield, G. M., Kolt, G. S. (2007).** Physical Activity in Preschoolers: Understanding Prevalence and Measurement Issues. Sports Med 2007; 37 (12): 1045-1070, review article.

85. **O'Neill, J.R, et al. (2013).** Young children's motor skill performance: Relationships with activity types and parent perception of athletic competence. J Sci Med Sport (2013), http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2013.10.253

86. **Payne, V., Isaacs, L.D. (2005).** Human Motor Development: A Lifespan Approach. McGraw Hill Companies, OH.

87. **Petrić, V., Holik, I., Blažević, I., Vincetić, N. (2019).** Povezanost edukacije roditelja i djece predškolske dobi o važnosti kretanja i razine tjelesne aktivnosti. *Med Jad 2019;49(2):85-93*

88. **Piek, J.P., Hands, B., Licari, M.K. (2012).** Assessment of Motor Functioning in the Preschool Period. *Neuropsychol Rev (2012) 22:402–413. DOI 10.1007/s11065-012-9211-4*

89. **Pietiläinen, K.H., Kaprio, J., Borg, P., Plasqui, G., Yki-Järvinen, H., Kujala, U.M., Rose, R.J., Westerterp, K.R., Rissanen, A. (2008).** Physical inactivity and obesity: A vicious circle. *Obesity, A Research Journal, 2008 Feb; 16(2): 409-414.*

90. **Pišot, S. (2018).** Fundamentalni obrasci kretanja i tjelesni kapital kod predškolske djece. Zbornik radova 4. Znanstveno-stručne konferencije Motorička znanja djece, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb, 2018.

91. **Privitellio, S., Caput-Jogunica, R., Gulan, G., Boschi, V. (2007).** Utjecaj sportskog programa na promjene motoričkih sposobnosti predškolaca. Izvorni rad. Medicina 2007; 43:203-209.

92. **Raudsepp, L., Pall, P. (2006).** Relationship between fundamental motor skills and outside school physical activity of elementary school children. Pediatric Exercise Science, 18, 426-35.

93. **Reed, J.A., Metzker, A., Phillips, D.A. (2004).** Relationships between Physical Activity and Motor Skills in Middle School Children. *Perceptual and Motor Skills, Vol 99, Issue 2, 2004.* [pristup 5. siječnja 2020.]. Dostupno na: https://journals.sagepub.com/doi/10.2466/pms.99.2.483-494

94. **Robinson, L.E., Wadsworth, D.D., Peoples, C.M. (2012**). Correlates of School-Day Physical Activity in Preschool Students. [pristup 5. siječnja 2020.]. Dostupno na: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02701367.2012.10599821

95. **Ruel, M., Garrett, J., Morris, S., Maxwell, D., Oshaug, O., Engle, P., Haddad, L. (1998).** Urban challenges to food and nutrition security: A review of food security, health, and care giving in the cities (FCND Discussion Paper 51). *Washington, DC: International Food Policy Research Institute.*

96. **Rush, E., Simmons, D. (2014).** Physical Activity in Children: Prevention of Obesity and Type 2 Diabetes. *Med Sport Sci. Basel, Karger, 2014, vol 60, pp 113–121 (DOI: 10.1159/000357341).*

97. **Saakslahti, A., Numminen, P., Niinikoski, H., Rask-Nissila, L., Viikari, J., Tuominen, J., Valimaki, I. (1999).** Is physical activity related to body size, fundamental motor skills and CHD risk factors in early childhood? Pediatr. Exerc. Sci. 11: 327-340.

98. **Sallis, J.F., Prochaska, J.J., Taylor, W.C. (2000).** A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 32, No. 5, pp. 963–975, 2000.

99. **Sallis, J. F., Taylor, W. C., Dowda, M., Freedson, P. S., & Pate, R. R. (2002).** Correlates of vigorous physical activity for children in grades 1 through 12: Comparing parent-reported and objectively measured physical activity. *Pediatric Exercise Science, 14*(1), 30-44.

100. **Sanders, S.**W. (1992). Designing Preschool Movement Program. Champaign, IL: Human Kinetics.

101. **Santaliestra-Pasias, A.M., Mouratidou1, T., Verbestel, V., Bammann, K., Molnar, D., Sieri, S., Siani, A., Veidebaum, T., Marild, S., Lissner, L., Hadjigeorgiou, C., Reisch, L., Bourdeaudhuij, I.D., Moreno, L. (2013).** Physical activity and sedentary behaviour in European children: the IDEFICS study. *Public Health Nutrition: 17(10), 2295–2306.*

102. **Santrock, J.**W. (2009). Child development. McGraw-Hill.

103. **Sharma, A. (2015).** Stages of Development of Psychology of People at Different Ages from Infancy to Old Age [pristup 15. veljače 2019.]. Dostupno na: http://www.psychologydiscussion.net/psychology/stages-of-development-of-psychology-of-people-at-different-ages-from-infancy-to-old-age/732

104. **Shartaya, M.M., McNair, S., Lori, A.F. (2006).** Do Physically Active Parents of Preschool Aged Children have Physically Active Children? The Pann State McNair Journal, summer 2006, vol**.** 13

105. **Shephard, R.J. (2003).** Curricular physical activity and academic performance. Pediatric Exercise Science, 9, 113-126.

106. **Shonkoff, J. P., Phillips, D. A. (2000).** From Neuron to Neighboorhoods: The Science of Early Childhood Development. Washington, DC, USA: National Academies Press.

107. **Sindik, J., Šerbinek Kotur, M. (2014).** Učinci tjelesnog vježbanja primjenom elemenata Brain Gym programa na razvojni status predškolske djece. JAHR, vol. 5, No. 9, 2014.

108. **Stodden, D.F., Goodway, Y.D., Langendorfer, S.J., Roberton, M.A., Rudisill, M.E., Garcia, C., Garcia, L.E. (2008).** A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: an emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290-306.

109. **Stojčević Polovina, M.** (2012). Normalni motorni razvoj. [pristup 29. travnja 2019.]. Dostupno na: http://poliklinika.org/normalni-motorni-razvoj/

110. **Šalaj, S. (2012).** Osnove ranog motoričkog razvoja. Kondicijski trening djece i mladih, Kondicijski trening, 10(2), 2012, str. 54-59.

111. **Tanović, I., Kurtalić, A., Bojić, A., Mijatović, V., Azapagić, E. (2013).** Differences in motoric abilities of VI-VIII grade pupils of urban and rural primary schools in Brcko district. In. M. Jovanović & Đ. Nićin (Eds.). *3rd International Conference on "Sports Science and Health"* (pp. 450-455). Banja Luka: Panevropski univerzitet Apeiron, Banja Luka.

112. **Tatalović Vorkapić, S. (2013).** Razvojna psihologija, rani i predškolski odgoj i obrazovanje. [pristup 23. listopada 2018.]. Dostupno na: https://www.ufri.uniri.hr/files/nastava/nastavni_materijali/razvojna_psihologija.PDF

113. **Telebar, B. (2013).** Angažiranost učenika u izvannastavnim i izvanškolskim sportsko-rekreativnim aktivnostima, 22. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske. Hrvatski Kineziološki Savez.

114. **Timmons, B.W., Naylor, P.J., Pfeiffer, K.A. (2007).** Physical activity for preschool children – how much and how? Appl. Physiol. Nutr. Metab. 32: S122-S134 (2007).

115. **Tomkinson, G.R., Olds, T.S., Borms, J. (2007).** Who Are the Eurofittest? *Med Sport Sci. Basel, Karger*, 2007, vol 50, pp 104–128.

116. **Trajkovski Višić, B., Višić, F. (2004).** Vrednovanje motoričkih znanja i sposobnosti kod djece predškolske dobi. 13. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske. Hrvatski Kineziološki Savez.

117. **Tremblay, M.S., LeBlanc, A.G., Carson, V., Choquette, L., Connor Gorber, S., Dillman, C., Duggan, M., Gordon, M.J., Hicks, A., Janssen, I., Kho, M.E., Latimer-Cheung, A.E., LeBlanc, C., Murumets, K., Okely, A.D., Reilly, J.J., Spence, J.C., Stearns, J.A., Timmons, B.W. (2012).** Canadian physical activity guidelines for the early years (aged 0-4 years). *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 37(2), 345-356. DOI: 10.1139 / h2012-018.

118. **Tsai, C.Y., Yang, S.C. (2012).** Study on the appearance of childhood games. *Journal of Educational Studies*, 46(1), 1-19.

119. **Tsimeans, P.D., Tsiokanos, A.L., Koutedatis, Y., Tsigilis, N., Kellis, S. (2005)**. Does living in urban of rural settings affect aspects of physical fitness in children? An allometric approach. *British journal of sports medicine*, 39(9), 671-674.

120. **Tucker, P. (2008).** The physical activity levels of preschool children: A systematic review. *Early Childhood Research Quarterly, vol. 23, Issue 4, 4th Quarter 2008, Pages 547-558.*

121. **Ujević, T., Sporiš, G., Milanović, Z., Pantelić, S., Neljak, B. (2013)**. Differences between health-related physical fitness profiles of Croatian children in urban and rural areas. *Collegium antropologicum*, 37(1), 75-80.

122. **Ulrich, D. A. (2000).** Test of Gross Motor Development: Examiner's Manual (2nd ed). Austin, TX: Pro-ed.

123. **Williams, H.G., Pfeifer, K.A., O´Neill, J.R., Dowda, M., McIver, K., Brown, W.H. & Pate, R.R. (2008).** Motor skill performance and physical activity in preschool children. *Obesity*, 16, 1421-1426.

124. **Wilson, R.A., Schulz, D.A. (1978).** Urban sociology. Englewood Cliffs, NJ. Prentice-Hall Inc.

125. **World Health Organization (WHO). (2016).** Global Health Observatory (GHO). Prevalence of insufficient physical activity [pristup 1. veljače 2016.]. Dostupno na: http://www. who.int/gho/ncd/risk_factors/physical_activity_text/en/ index.html

126. **World Health Organization (WHO). (2018).** Croatia – physical activity factsheet 2018. [pristup 5. siječnja 2020.]. Dostupno na: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/382342/croatia-eng.pdf

127. **World Health Organization (WHO). (2018).** Obesity and overweight [pristup 29. Svibnja 2019.]. Dostupno na: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

128. **World Health Organization (WHO). (2019).** Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. [pristup 5. siječnja 2020.]. Dostupno na: https://www.who.int/news-room/detail/24-04-2019-to-grow-up-healthy-children-need-to-sit-less-and-play-more

129. **Wrotniak, B. H., Epstein, I. H., Dorn, J. M., Jones, K. E., Kondilis, V. A. (2006).** The relationship between motor proficiency and physical activity in children. Pediatrics, 118(6), e 1758-65.

130. **Xu, C., Quan, M., Zhang, H., Zhou, C., Chen, P. (2018).** Impact of parents' physical activity on preschool children's physical activity: a cross-sectional study. *PeerJ, 2018; 6: e4405.* [pristup 09. lipnja 2019.]. Dostupno na: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5833469/

131. **Yang, S.C., Lin, S.J., Tsai, C.Y. (2015).** Effect of sex, age, and BMI on the development of locomotor skills and object control skills among preschool children. *Perceptual & Motor Skills: Physical Development & Measurement*, 2015, 121, 3, 873-888.

132. **Zecevic, C. A., Tremblay, L., Lovsin, T., Lariviere, M. (2010).** Parental Influence on Young Children´s Physical Activity. International Journal of Pediatrics Volume 2010 (2010), Article ID 468526.

133. **Ziviani, J., Poulsen, A., Hansen, C. (2009).** Movement skills proficiency and physical activity: A case for Engaging and Coaching for Health (EACH)–Child. *Australian Occupational Therapy Journal, 56(4), 259-265.* [pristup 5. siječnja 2020.]. Dostupno na: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1440-1630.2008.00758.x

134. **Žuvela, F.** (2009). Konstrukcija i validacija mjernog instrumenta za procjenu biotičkih motoričkih znanja. *Doktorska disertacija, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Splitu.*

ŽIVOTOPIS AUTORA

Maja Vukelja, mag.cin. rođena je u Ogulinu 03. lipnja 1988. godine. Diplomirala je na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u studenom 2012. godine nakon čega upisuje poslijediplomski doktorski studij kineziologije na istome fakultetu. Dobitnica je Priznanja Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatskog kineziološkog saveza za najuspješniju studenticu pete godine u svim oblicima stručno-pedagoške prakse u osnovnoj i srednjoj školi u školskoj godini 2011./2012. Od 2015. godine je suradnica u Laboratoriju za motorički razvoj na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a od listopada 2019. radi kao vanjska suradnica na preddiplomskom studiju, za predmet Kineziološka rekreacija. U listopadu 2021. je izabrana u naslovno nastavno zvanje Predavača za predmet Kineziološka rekreacija. Do sada je objavila 18 radova, od toga 7 znanstvenih.

Od prosinca 2012. godine do danas radi u Športsko-rekreacijskom centru „Trnje“ u Zagrebu kao voditeljica niza programa sportske rekreacije (pilates, aerobik, dance, workout, vježbe za umirovljenike, vježbe za trudnice) uključujući i vježbe za slijepu i slabovidnu djecu u sklopu projekta „Vježbom do uspjeha 1 i 2“ koji se provodio od 2014. do 2016. godine.

Od siječnja 2017. godine je promaknuta u Voditeljicu fitness centra „Trnje“. Surađuje s Nastavnim zavodom za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ s kojima je provela dva pilot projekta. Trenutno radi na projektu „HEPA S – Health and Fitness Assessment for Seniors“ čiji je nositelj Zagrebački savez sportske rekreacije „Sport za sve“, a financiran je od Europske komisije i Erasmus+ programa. Od 2020. godine je članica komisije za pripremu i provođenje projekata Hrvatskog saveza sportske rekreacije „Sport za sve“.

POPIS JAVNO OBJAVLJENIH RADOVA AUTORA

1. **Vukelja, M., Milanović, D., Šalaj, S. (2022).** Physical Activity and Sedentary Behaviour in Croatian Preschool Children: A Population-Based Study. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine, 11 (1), Ahead of Print. http://doi.org/10.26773/mjssm.220304.*
2. **Šalaj, S., Vukelja, M. (2019).** Relation of physical activity and motor skills in preschool children. *Healty & Active Children, Verona, Italija, 2019, 361-361.*
3. **Vukelja, M. (2019).** 60 godina Športsko-rekreacijskog centra "Trnje". *Sport za sve, časopis za stručna i organizacijska pitanja. Tema broja: U znaku vrednovanja prošlogodišnjeg i najave ovogodišnjeg programa rada. 05 (2019) , 796; 16-19.*
4. **Šalaj, S., Vukelja, M., Masnjak, M., Gudelj Šimunović; D., Deranja, M., Blažević, L., Benko, B. (2018).** Motorička znanja djece predškolske dobi – opis projekta, norme i prijedlozi za unapređenje motoričkih znanja djece u RH. *4. znanstveno-stručna konferencija Motorička znanja djece: zbornik radova / Šalaj, Sanja (ur.). Zagreb : Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2018, 267-282.*
5. **Gudelj Šimunović, D., Vukelja, M., Šalaj, S. (2018).** Razlike u procjeni razvojnih teškoća djece predškolske dobi od strane roditelja i odgajatelja. *4. znanstveno- stručna konferencija "Motorička znanja djece" : zbornik radova / Šalaj, Sanja (ur.). Zagreb: Kineziološki fakultet, 2018, 241-245.*
6. **Vukelja, M. (2018).** Suradnja zdravstva s centrima tjelesne aktivnosti i vježbanja. *2. konferencija Zdravstvene kineziologije: "Mjesto i uloga tjelesne aktivnosti u praksi obiteljske medicine" / Heimer, Stjepan (ur.). Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2018, 68-74.*
7. **Vukelja, M., Beganović, A. (2018).** Korištenje trampolina u predškolskoj dobi - da ili ne? *4. znanstveno-stručna konferencija Motorička znanja djece / Šalaj, Sanja (ur.). Zagreb : Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2018, 197-203.*
8. **Vukelja, M. (2017).** Zdravstveno usmjereno tjelesno vježbanje u Športsko rekreacijskom centru "Trnje". *Sport za sve, časopis za stručna i organizaciona pitanja. Tema broja: Sportskom rekreacijom ususret novom stilu života. 796 (2017) , 05; 17-18.*
9. **Vukelja, M., Blazevic, L., Šalaj, S. (2017).** Correlation between parents' and preschool children's physical activity in capital of Croatia. *8th International Scientific Conference on Kinesiology, Opatija, Hrvatska, 2017.*

10. **Gudelj Šimunović, D., Vukelja, M., Krmpotić, M. (2016).** Razina motoričkih znanja djece predškolske dobi uključene u različite programe vježbanja. Zbornik radova *25. Ljetne škole kineziologa / Findak, Vladimir (ur.). Poreč: Hrvatski kineziološki savez, 2016, 344-348.*
11. **Šalaj, S., Vukelja, M., Gudelj Šimunović, D. (2016).** Mjerenje motoričkih znanja djece*. Zbornik radova 25. Ljetne škole kineziologa / Findak, Vladimir (ur.). Zagreb: Tiskara Zelina, Zelina, 2016, 704-709.*
12. **Šalaj, S., Gudelj Simunović, D., Vukelja, M. (2016).** Multilateral and tennis are superior to soccer preschool program. *Happiness, relationships, emotion and deep level learning. Dublin: European Early Childhood Education Research Association, 2016, 292-292.*
13. **Geršić, T., Vukelja, M. (2014).** Korelacija omjera opsega struka i kukova s pojedinim komponentama lipidograma u zaštitara. *Zbornik radova 23. Ljetne škole kineziologa / Findak, Vladimir (ur.). Zagreb : Tiskara Zelina, Zelina, 2014, 191-196.*
14. **Vukelja, Maja; Geršić, Tajana. (2014).** Trend posjećenosti Fitness centra tijekom jedne sezone - analiza slučaja. *Zbornik radova 23. Ljetne škole kineziologa / Findak, Vladimir (ur.). Zagreb : Tiskara Zelina, Zelina, 2014, 616-620.*
15. **Vukelja, M., Vučić, B. (2013).** Kondicijska priprema pripadnika Hrvatske gorske službe spašavanja. *Kondicijska priprema sportaša 2013. / Jukić, Igor i sur. (ur.). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Udruga kondicijskih trenera Hrvatske, 2013., 2013, 374-378.*
16. **Vukelja, Maja. (2013).** Sign language in the sports and physical education in Croatia. *8 th FIEP European Congress, Physical Education and Sports Perspective of Children and Youth in Europe. Bratislava, Slovakia, 2013.*
17. **Vukelja, M., Harasin, D. (2013).** Upotreba šatorskog krila u preživljavanju u prirodi. *Zbornik radova 22. Ljetne škole kineziologa / Findak, Vladimir (ur.). Zagreb: Tiskara Zelina, Zelina, 2013, 565-569.*
18. **Živčić Marković, K., Vukelja, M., Šeparović, D. (2012).** Specifična kondicijska priprema gimnastičkog stoja na rukama. *Kondicijska priprema sportaša 2012 / Jukić, Igor (ur.). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Udruga kondicijskih trenera Hrvatske, 2012, 458-463.*