



Министарство просвете,
науке и технолошког развоја

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
CONTEMPORARY CHALLENGES IN SPORT, PHYSICAL EXERCISING &
ACTIVE LIFESTYLE**

May 14-15th 2021, Belgrade, Republic of Serbia

Book of Proceedings

Editors:

Stanimir Stojiljković, Radivoj Mandić and Nikola Majstorović

University of Belgrade - Faculty of Sport and Physical Education

Belgrade, 2021



Министарство просвете,
науке и технолошког развоја

**МЕЂУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРENCIЈА
САВРЕМЕНИ ИЗАЗОВИ СПОРТА, ФИЗИЧКОГ ВЕЏБАНЈА И
АКТИВНОГ ЖИВОТА**

14-15. мај 2021, Београд, Република Србија

Zbornik radova

Urednici:

Stanimir Stojiljković, Radivoj Mandić i Nikola Majstorović

Univerzitet u Beogradu - Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja

Beograd, 2021.

Publisher: University of Belgrade - Faculty of Sport and Physical Education
Izdavač: Univerzitet u Beogradu - Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja

For the Publisher / Za Izdavača: Saša Jakovljević, Dean/Dekan

Editors / Urednici: Stanimir Stojiljković
Radivoj Mandić
Nikola Majstorović

Tehnička obrada / Layout: Nikola Majstorović

Design and Cover / Dizajn i korice: Nikola Majstorović

Printed by / Štampa: JP „Službeni glasnik“, Beograd 2021.

Edition / Tiraž: 30 copies / primeraka

Organizer / Organizator: University of Belgrade - Faculty of Sport and Physical Education
Univerzitet u Beogradu - Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja

In cooperation with / U suorganizaciji: Ministry of Education, Science and Technological
Development of the Republic of Serbia
Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog
razvoja Republike Srbije

Supported by / Uz podršku: Ministry of Youth and Sport of the Republic of Serbia
Ministarstvo omladine i sporta Republike Srbije

Olympic Committee of the Republic of Serbia
Olimpijski komitet Srbije

HONORARY BOARD / POČASNI ODBOR

President / Predsednik

Prof. Saša Jakovljević, PhD, Dean, University of Belgrade - Faculty of Sport and Physical Education.

Members

Vanja Udovičić, Minister, Ministry of Youth and Sport, Republic of Serbia.

Božidar Maljković, President, Olympic Committee of Serbia.

Prof. Ivanka Popović, Phd, Rector, University of Belgrade.

Prof. Gao Feng, Phd, Executive Vice President of Beijing Sport University, P.R. China.

Milan Pašić, Phd, Assis. Minister, Ministry of Education, Science and Technological Development, Republic of Serbia.

Dragan Tomašević, President, Sports Association of Belgrade.

Prof. Dejan Madić, Phd, Vice-Rector, University of Novi Sad.

Prof. Zhao Bing, Phd, Dean, China Volleyball College, Beijing Sport University, P.R. China.

Prof. Nebojša Lalić, Phd, Dean, University of Belgrade - Faculty of Medicine.

Prof. Slađana Šobajić, Phd, Dean, University of Belgrade - Faculty of Pharmacy.

Prof. Bojan Zrnić, Phd, Chief, Major General, University of Defense, Military Academy, Belgrade.

Prof. Veroljub Stanković, Phd, Dean, Faculty of Sport and Physical Education, University of Prishtina with temporary headquarters in Leposavić.

Prof. Borko Petrović, Phd, Dean, Faculty of Physical Education and Sport, University of Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina.

Prof. Borislav Cicović, Phd, Dean, Faculty of Physical Education and Sport, University of East Sarajevo, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina.

Prof. Haris Alić, Phd, Dean, Faculty of Sport and Physical Education, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.

Prof. Nejc Šarabon, Phd, Dean, Faculty of Health Sciences, University of Primorska, Republic of Slovenia.

Prof. Damir Sekulić, Phd, Dean, Faculty of Kinesiology, University of Split, Republic of Croatia.

ORGANIZATIONAL BOARD / ORGANIZACIONI ODBOR

President / Predsednik

Assis. Prof. Radivoj Mandić, PhD.

General secretary of the Conference / Generalni sekretar Konferencije

Assis. Prof. Nikola Majstorović, PhD.

Members / Članovi

Assis. Prof. Branka Marković, PhD.

Assis. Prof. Gordana Vekarić, PhD.

Assis. Prof. Olivera Knežević, PhD.

Assis. Prof. Milan Petronijević, PhD.

Ass. Lazar Tomić.

Ass. Vladimir Milošević.

Ass. Marija Čolić.

Assis. Prof. Milan Aksić, PhD, University of Belgrade - Faculty of Medicine.

SCIENTIFIC BOARD / NAUČNI ODBOR

President / Predsednik

Prof. Stanimir Stojiljković, PhD, University of Belgrade - Faculty of Sport and Physical Education.

Members from the Institution / Članovi sa matične institucije

Prof. Irina Juhas, PhD.

Prof. Marija Macura, PhD.

Assoc. Prof. Lidija Moskovljević, PhD.

Assoc. Prof. Ana Orlić, PhD.

Assoc. Prof. Branka Savović, PhD.

Assoc. Prof. Vladimir Mrdaković, PhD.

Assoc. Prof. Igor Ranisavljev, PhD.

Members from other national institutions / Članovi sa ostalih nacionalnih institucija

Prof. Dušan Mitrović, PhD, University of Belgrade - Faculty of Medicine.

Prof. Sanja Mazić, PhD, University of Belgrade - Faculty of Medicine.

Prof. Miloš Milenković, PhD, University of Belgrade - Faculty of Philosophy.

Prof. Saša Bubanj, PhD, University of Niš, Faculty of Sport and Physical Education.

Assoc. Prof. Dejana Popović, PhD, University of Belgrade - Faculty of Pharmacy.

Sen. Res. Assoc. Vesna Stojiljković, PhD, University of Belgrade - Vinca Institute of Nuclear Sciences.

Assis. Prof. Dušan Spasovski, PhD, University of Belgrade - Faculty of Medicine.

Assis. Prof. Vladan Pelemiš, PhD, University of Belgrade - Teacher Education Faculty.

Teacher Dragan Streljić, PhD, University of Defence in Belgrade, Military Academy.

Sen. Exp. Assoc. Aleksandra Sanader, PhD, Institute for Sports and Sports Medicine of the Republic of Serbia.

Assoc. Prof. Ivan Ćuk, PhD, Faculty of Physical Education and Sports Management, Singidunum University, Belgrade.

International members / Članovi iz inostranstva

Prof. Ross Arena, PhD, Head of the Department of Physical Therapy, University of Illinois, Chicago, USA.

Prof. Liu Hui, PhD, Director of China Institute of Sport and Health Science, Beijing Sport University, P.R. China.

Prof. Đorđe Jakovljević, PhD, Faculty of Health Sciences, Coventry University, United Kingdom & Faculty of Medical Sciences, Newcastle University, United Kingdom.

Prof. Daniela Caporossi, PhD, President – Society for Free Radical Research – Europe region, Department of Movement, Human and Health Sciences, University of Rome "Foro Italico", Italy.

Prof. Pawel Zalewski, PhD, Department of Hygiene, Epidemiology, Ergonomics and Postgraduate Education, Division of Ergonomics and Exercise Physiology, Nicolaus Copernicus University, Faculty of Health Sciences, Torun, Poland.

Prof. Katerina Mouratidou, PhD, School of Physical Education & Sport Science at Serres, Aristotle University of Thessaloniki, Greece.

Prof. Snežana Bjelić, PhD, Faculty of Physical Education and Sport, University of Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina.

Prof. Robert Podstawski, PhD, Faculty of Environmental Sciences, Department of Tourism, Recreation and Ecology, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Olsztyn, Poland.

Prof. Goran Nikovski, PhD, Faculty of Physical Education, Sport and Health, University "St. Cyril and Methodius", Skopje, Republic of Northern Macedonia.

Prof. Carlos Castellar Otin, PhD, Faculty of Health and Sport Sciences, University of Zaragoza, Spain.

Prof. Francisco Pradas de la Fuente, PhD, Faculty of Health and Sport Sciences, University of Zaragoza, Spain.

Assis. Prof. Matej Majerič, PhD, University of Ljubljana, Faculty of Sport, Republic of Slovenia.

Prof. Beat Knechtle, PhD, Institute of Primary Care, University of Zurich, Zurich, Switzerland; Medbase St. Gallen Am Vadianplatz, St. Gallen, Switzerland.

Prof. Pantelis T. Nikolaidis, PhD, School of Health and Care Sciences, University of West Attica, Athens, Greece; Laboratory of Exercise Testing, Hellenic Air Force Academy, Acharnes, Greece.

Prof. Maria Francesca Piacentini, PhD, Department of Movement, Human and Health Sciences, University of Rome "Foro Italico", Italy.

NIVO RAZVOJA GRUBIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD DECE OSNOVNOŠKOLSKOG UZRASTA

Ivana Sretenović¹; Goran Nedović¹; Dragan Rapaić¹; Srećko Potić²

¹ Univerzitet u Beogradu, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija

² Visoka medicinska škola strukovnih studija „Milutin Milanković“, Srbija

Motoričke sposobnosti predstavljaju pokazatelje nivoa razvijenosti osnovnih kretnih dimenzija svake jedinice koje uslovljavaju uspešnu realizaciju kretanja, bez obzira da li su te sposobnosti stečene nekom vrstom vežbanja ili ne (Šekeljčić i sar., 2014). Drugim rečima, sa jedne strane razvoj motoričkih sposobnosti je genetski uslovljen, a sa druge strane se motoričke sposobnosti razvijaju pod uticajem sredine, tj primenom različitih vežbi, treninga ili aktivnosti. Nivo razvoja motoričkih sposobnosti učenika u velikoj meri uslovljava njihov dalji rast i razvoj.

Starc i saradnici (Starc i sar., 2004) ističu da su motoričke sposobnosti zadužene za određivanje toka i kvaliteta detetovih pokreta i kretanja, i navode da se mogu podeliti na fine i grube motoričke sposobnosti, odnosno da se mogu iskazati kao kvalitativne i kvantitativne (Goshi et al., 1999; Mazzone et al., 2004). U osnovne motoričke sposobnosti spadaju ravnoteža, koordinacija, agilnost i preciznost kao kvalitativne motoričke sposobnosti, i snaga, brzina, gipkost i izdržljivost kao kvantitativne motoričke sposobnosti (Milanović, 2009, prema Badrić i sar., 2012).

Grube motoričke sposobnosti su one sposobnosti koje podrazumevaju učešće velikih mišićnih grupa ruku i nogu, ili korišćenje celog tela (Payne & Isaacs, 1998). Ove sposobnosti predstavljaju preteču složenih aktivnosti koje se koriste u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, igri, sportova. Podaci u literaturi naglašavaju značaj procene grubih motoričkih sposobnosti, kako u predškolskom, tako i u osnovnoškolskom uzrastu. Razlog je praćenje promena u motoričkom razvoju, tj. identifikovanje kašnjenja ili deficita u razvoju (Griffiths et al., 2018; Malerba, 2015; Ulrich, 2000) i ublažavanje negativnog uticaja na sticanje i razvoj motoričkih veština (Noritz et al., 2013). Odgovarajući nivo razvoja ovih sposobnosti je neophodan kako bi se razvili psihomotorni, afektivni i socijalni domeni učenja (Murray et al., 2006; Piek et al., 2008; Schembri et al., 2019; Wijnroks & van Veldhoven, 2003), kao i zbog podsticanja veće interakcije sa okolinom (Ulrich, 2000). Takođe, nalazi u literaturi ukazuju na korelaciju između grubih motoričkih sposobnosti i školskog postignuća (Astill, 2007; Gibbs et al., 2007), te učenici sa bolje razvijenim grubim motoričkim sposobnostima mogu brže i bolje da obrađuju informacije što utiče na kognitivne predstave (Piek et al., 2008).

Razlike u razvoju motoričkih sposobnosti između dečaka i devojčica dobijene su u prethodnim studijama (Adriyani et al., 2020; Badrić, 2011; Halaši & Lepeš, 2012; Krsmanović i Radosav, 2008; Obradović i sar., 2008). Naime, dečaci imaju bolje razvijenu eksplozivnu snagu i koordinaciju, a devojčice repetitivnu snagu, fleksibilnost i ravnotežu (Privitellio et al., 2007). Smatra se da viši nivo razvoja motoričkih sposobnosti, kod dečaka, potiče od intenzivnijeg kretanja u predškolskom i mlađem školskom uzrastu (Sabolč & Lepeš, 2012). Međutim, postoje i nalazi u literaturi koji govore da je razvoj motoričkih sposobnosti dečaka i devojčica ujednačen do neke 13. godine (Kamen, 2001).

Shodno svim prethodnim navodima, osnovni cilj istraživanja je bio da se proceni nivo razvoja grubih motoričkih sposobnosti kod dece uzrasta sedam do 15 godina, u odnosu na polnu strukturu.

Metode

Uzorak istraživanja je formiran od 90 učenika tipičnog razvoja osnovnoškolskog uzrasta (AS = 10.67, SD = 3.318), oba pola (50% dečaka). U uzorak su ušli učenici kod kojih nije utvrđeno prisustvo neuroloških, psihijatrijskih, senzornih i izraženih emocionalnih smetnji i poremećaja.

Za procenu razvoja grubih motoričkih sposobnosti korišćena su četiri subtesta (bilateralna koordinacija, ravnoteža, brzina i agilnost, snaga) iz baterije testova Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, 2nd edition (BOT-2; Bruininks & Bruininks, 2005). Posmatrano u celini, BOT-2 je test za procenu motoričkog razvoja, odnosno širokog spektra motoričkih sposobnosti dece od četiri do 21 godinu. Sastoji se od ukupno osam subtestova, i svi subtestovi, te i oni koji su korišćeni u ovom istraživanju se mogu primenjivati samostalno. Ujedno, u integraciji dva subtesta dobijamo određenu funkcionalnu oblast. U ovom slučaju, u pitanju je gruba motorička sposobnost koja se može iskazati kao: bilateralna koordinacija + ravnoteža = koordinacija tela; brzina i agilnost + snaga = snaga & agilnost; koordinacija tela + snaga & agilnost = gruba motorika. Integracijom funkcionalnih oblasti dobijamo ukupan motorički kompozit ili opštu motoričku sposobnost. Testiranje se vrši individualno. Test je normativan, te smo dobijene rezultate poredili sa propisanim normama. Detaljnije o samom testu pogledati u radu Sretenović (2019).

Za statističku obradu podataka korišćene su mere prebrojavanja, mere centralne tendencije i mere varijabilnosti, a za utvrđivanje razlike između grupa primenjena je jednofaktorska analiza varijanse. Za sve statističke analize zadat je nivo značajnosti od 0.05. Podaci su obrađeni u statističkom paketu za društvene nauke (SPSS).

Rezultati

Tabela 1. Postignuća ispitanika na subtestovima BOT-2

Subtest	Pol		Ukupno
	Muški AS (SD)	Ženski AS (SD)	
Subtest 4: Bilateralna koordinacija	20.53 (3.488)	22.76 (1.667)	21.64 (2.939)
Subtest 5: Ravnoteža	31.04 (3.796)	32.11 (2.587)	31.58 (3.274)
Subtest 6: Brzina i agilnost	36.80 (5.794)	35.82 (4.174)	36.31 (5.045)
Subtest 8: Snaga	24.16 (6.905)	23.84 (5.713)	24.00 (6.303)

AS = aritmetička sredina/prosečna vrednost; SD = standardna devijacija

Tabela 1 pokazuje prosečna postignuća ispitanika na subtestovima za procenu grubih motoričkih sposobnosti. Skorovi na subtestu bilateralna koordinacija i subtestu ravnoteža su viši kod devojčica nego kod dečaka, dok su skorovi na subtestu brzina i agilnost, i snaga viši kod dečaka. U poređenju sa teorijskim skorovima koji određuju na kom uzrasnom nivou se nalazi dete u odnosu na ostvareno postignuće, utvrđeno je da bilateralna koordinacija odgovara uzrastu od osam godina i dva meseca, ravnoteža uzrastu sedam godina, brzina i agilnost uzrastu od deset godina i devet meseci, a snaga uzrastu od devet godina i šest meseci. Ovi rezultati pokazuju da kod obe grupe ispitanika, skoro sve testirane motoričke sposobnosti kasne u proseku za godinu i po do dve godine. Brzina i agilnost je jedina sposobnost koja odgovara propisanim uzrasnim normama.

Tabela 2. Razlike u postignućima između ispitanika muškog i ženskog pola na subtestovima BOT-2

Subtest	df	Mean Square	F	p
Subtest 4: Bilateralna koordinacija	1	111.111	14.871	.000*
Subtest 5: Ravnoteža	1	25.600	2.427	.123
Subtest 6: Brzina i agilnost	1	21.511	.844	.361
Subtest 8: Snaga	1	2.178	.054	.816

df = stepeni slobode; F = vrednost statističkog testa; p = nivo značajnosti; * = statistički značajan rezultat je podebljan

U cilju utvrđivanja razlike u postignućima na subtestovima za procenu grubih motoričkih sposobnosti između dečaka i devojčica primenjena je jednofaktorska analiza varijanse. Rezultati su pokazali da je statistički značajna razlika između dečaka (20.53 ± 3.488) i devojčica (22.76 ± 1.667) dobijena samo na subtestu bilateralna koordinacija ($F_{(1)} = 14.871, p = .000$) (vidi tabelu 2).

Diskusija

Gruba motorika predstavlja važan faktor motoričkog razvoja i osnovu za učenje i razvoj motoričkih veština. Procena grube motorike ili grubih motoričkih sposobnosti je važna u različitim uzrasnim periodima i različitim razvojnim nivoima. Ovo istraživanje imalo je za cilj da proceni nivo razvoja grubih motoričkih sposobnosti kod učenika muškog i ženskog pola, uzrasta sedam do 15 godina. Utvrđeno je da je nivo razvoja grubih motoričkih sposobnosti, i dečaka i devojčica, ispod predviđenih normi, koje su propisane samim instrumentom istraživanja. Grupa autora je na uzorku od 42 učenika, prosečnog uzrasta 9.2 ± 1.4 godine, procenjivala nivo razvoja opšte motoričke sposobnosti pomoću BOT-2. Iz domena grube motorike, rezultati pomenutog istraživanja pokazuju da je najslabiji rezultat zabeležen na proceni koordinacije tela, što je posledica niskih postignuća na subtestu za procenu ravnoteže. Istovremeno, najbolje postignuće ostvareno je u oblasti snage i agilnosti (Šeflova et al., 2018). Negativan trend razvoja grubih motoričkih sposobnosti prepoznat je i u ranijim istraživanjima (Badrić i sar., 2012; Gajović, 2009; Malina, 2007), sa tendencijom nastavka trenda smanjenja nivoa razvoja motoričkih sposobnosti učenika iz svake naredne generacije (Gadžić i Vučković, 2012).

No, bez obzira na niža prosečna postignuća u odnosu na propisane norme, evidentirano je da dečaci imaju bolje razvijenu snagu i, brzinu i agilnost, a devojčice bilateralnu koordinaciju i ravnotežu. Naši rezultati su delimično u skladu sa navodima Buišić i saradnika (2013) koji kažu da dečaci, uzrasta 10.5 godina ostvaruju bolja postignuća na testovima za procenu motoričkih sposobnosti poput snage, koordinacije i preciznosti, u odnosu na devojčice istog uzrasta koje imaju bolje postignuće na testovima za procenu gipkosti. Takođe, grupa autora iz Irana je na uzorku od 700 učenika, utvrdila da su grube motoričke sposobnosti desetogodišnjih dečaka znatno bolje razvijene nego kod devojčica istog uzrasta (Dana et al., 2011). Rezultati istraživanja su u većoj meri u saglasnosti sa rezultatima koje su dobili Gadžić i Marković (2014), koji kažu da su dečaci šestog razreda bili uspešniji na testovima za procenu snage, preciznosti, koordinacije celog tela, brzine alternativnih pokreta nogom, a da su devojčice bile dominantnije u ispoljenoj fleksibilnosti, ravnoteži i brzini alternativnih pokreta rukom. Halaši i Lešpeš (2012), kao i Živanović i saradnici (2018) su utvrdili postojanje kvantitativnih razlika u manifestaciji koordinacije u korist dečaka. Ovakve podatke tumače sveukupnim motoričkim ponašanjem koje kod dečaka, u odnosu na devojčice, više dolazi do izražaja. Učestvovanje u različitim fizičkim aktivnostima dovodi do stvaranja kvalitetnijih pokreta, bogatijeg motoričkog iskustva, motivacije za postignućima, što sve ima uticaj i na razvoj motoričkih sposobnosti i diferenciranje između dečaka i devojčica. Efekat pola na motoričke sposobnosti je nizak do umeren, a posebno je izražen u, i nakon puberteta kada dečaci teže da nadmaše devojčice u svim motoričkim sposobnostima (Rutkowska et al., 2016). Pol je faktor koji utiče na razvoj i fine i grube motorike (Dana et al., 2011) i predstavlja dobar prediktor ovih varijabli (Schembri et al., 2019). Varijacije u postignućima na subtestovima za procenu motoričkih sposobnosti na BOTMP između dečaka i devojčica navode i drugi autori (Abbas et al., 2011). Ovakvi nalazi mogu da se dovedu u vezu sa različitim antropometrijskim i hormonalnim razlikama među polovima (Dana et al., 2012), kao i zbog određenog iskustva i participacije u različitim aktivnostima (Cairney et al., 2012).

Zaključak

Na osnovu dobijenih rezultata, može se reći, da je nivo razvoja grubih motoričkih sposobnosti učenika osnovne škole ispod očekivanog za uzrast, odnosno da ukazuje na usporenost u razvoju grube motorike. Ovakvi rezultati upućuju na potrebu za uključivanjem dece u strukturirane i kontrolisane

motoričke aktivnosti, jer loše razvijene grube motoričke sposobnosti mogu dovesti i do drugih problema u obrazovnom radu i svakodnevnom životu dece.

Predlažemo da neka od narednih istraživanja obuhvate veći broj ispitanika u cilju dobijanja još opširnije slike o stepenu razvoja grubih motoričkih sposobnosti, kao i da se uvrste i druge istraživačke varijable (npr. participacija u fizičkim aktivnostima, socijalni status, uhranjenost...) koje bi doprinele bližem pojašnjenju niskog nivoa razvoja motoričkih sposobnosti.

Literatura

- Abbas, J., Tedla, J. S., & Krishnan, S. (2011). Normative data for Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency (BOTMP) in children of 91/2-141/2 years: A cross-sectional study. *Critical Reviews in Physical and Rehabilitation Medicine*, 23(1-4), 125-133.
- Adriyani, R., Iskandar, D., & Camelia, L. (2020). Gender differences in motor coordination and physical activity. *Advances in Health Sciences Research*, 21, 122-126.
- Astill, S. (2007). Can children with developmental coordination disorders adapt to tasks constraints when catching two-handed? *Disability and Rehabilitation*, 29(1), 57-67.
- Badrić, M. (2011). Differences in motor abilities of male and female fifth and sixth grade pupils. *Croatian Journal of Education*, 13, 82-107.
- Badrić, M., Sporiš, G., Trklja, E., & Petrović, J. (2012). Trend razvoja motoričkih sposobnosti učenika od 5. do 8. razreda. U V. Findak (ur.), *Zbornik radova 21. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske Intenzifikacija procesa vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije* (str. 115-121). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Bruininks, R., Bruininks, B. (2005). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, second edition (BOT-2)*. Minneapolis, MN: Pearson Assessment.
- Buišić, S., Cvejić, D., Živković Vuković, J.A., Pejović, T. (2013). Kvantitativne razlike u motoričkim sposobnostima i osnovnim antropometrijskim karakteristikama dečaka i devojčica četvrtog razreda osnovne škole. *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 48, 121 – 127.
- Cairney, J., Kawn, M., Veldhuizen, S., Hay, J., Steven, S.R., & Faught, B. (2012). Gender perceived competence and enjoyment of physical education in children: a longitudinal examination. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9: 26.
- Dana, A., Habibi, Z., Asgari, F., & Hashemi, N. (2011). Description of gross motor and fine motor skills for 9 to 10 years old children of Golestan province and comparison to each other. *Middle East Journal of Scientific Research*, 8(2), 401-406.
- Gadžić, A., i Vučković, I. (2012). Motoričke sposobnosti učenica osnovne škole urbane i ruralne sredine. *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 47, 131-138.
- Gadžić, A., i Marković, V. (2014). Razlike u motoričkim sposobnostima učenika i učenica šestog razreda osnovne škole. *Sport - Nauka i praksa*, 4(2), 5-16.
- Gajović, A. (2009). *Fizička razvijenost i fizičke sposobnosti dece osnovnoškolskog uzrasta*. Beograd: Republički zavod za sport.
- Gibbs, J., Appleton, J., & Appleton, R. (2007). Dyspraxia or developmental coordination disorder? Unravelling the enigma. *Archives of Disease in Childhood*, 92(6), 534-539.
- Goshi, F., Demura, S., Kasuga, K., Sato, S., & Minami, M. (1999). Selection of effective tests of motor ability in preschool children based on pass-or-fail criteria: Examination of reliability, objectivity, and rate of passing. *Perceptual and Motor Skills*, 88, 169–181.
- Griffiths, A., Toovey, R., Morgan, P., & Spittle, A. (2018). Psychometric properties of gross motor assessment tools for children: a systematic review. *BMJ Open*, 8:e021734.
- Halaši, S., i Lepeš, J. (2012). Razlike u motoričkim sposobnostima i telesnoj kompoziciji između dečaka i devojčica od 7 godina. *Sportske nauke i zdravlje*, 2(1), 75-79.
- Kamen, G. (2001). *Foundations of exercise science*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Krsmanović, T., i Radosav, S. (2008). Razlike antropometrijskih karakteristika i motoričke sposobnosti učenika uzrasta 9-11 godina. *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 43, 194-198.
- Malerba, K. H. (2015). Assessment and testing of infant and child development. In: Tecklin JS. *Pediatric Physical Therapy*, 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins.
- Malina, R.M. (2007). Physical Fitness of Children and Adolescents in the United States: Status and Secular Change. In G.R.Tomkinson, T.S. Olds (Eds.), *Pediatric Fitness. Secular Trends and Geographic Variability*, (pp. 67-90). Basel: Karger.
- Mazzone, L., Mugno, D., & Mazzone, D. (2004). The general movements in children with Down syndrome. *Early Human Development*, 79, 119–130.
- Murray, G. K., Veijola, J., Moilanen, K., Miettunen, J., Glahn, D. C., Cannon, T. D., Jones, P. B., & Isohani, M. (2006). Infant motor development is associated with adult cognitive categorisation in a longitudinal birth cohort study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(1), 25-29.
- Noritz, G.H., Murphy, N.A., & Neuromotor Screening Expert Panel. (2013). Motor delays: early identification and evaluation. *Pediatrics*, 131(6), e2016–e2027.

- Obradović, J., Cvetković, M., i Krneta, Ž. (2008). Razlike u motoričkim sposobnostima dece mlađeg školskog uzrasta u odnosu na pol. *Sport Mont*, 15, 527-533.
- Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (1998). *Human Motor Development: A Lifespan Approach (4th ed.)*. Mayfield Publishing Company.
- Piek, J.P., Dawson, L., Smith, L.M., & Gasson, N. (2008). The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. *Human Development Science*, 27(5), 668-681.
- Privitellio, S., Jogunica, R., Gulan, G. i Boschi, V. (2007). Utjecaj sportskog programa na promjene motoričkih sposobnosti predškolaca. *Medicina*, 43, 204–209.
- Rutkowska, I., Lieberman, L.J., Bednarczuk, G., Molik, B., Kazimierska-Kowalewska, K., Marszałek, J., & Gomez-Ruano, M.A. (2016). Bilateral Coordination of Children who are Blind. *Perceptual and Motor Skills*, 122 (2), 595 – 609.
- Sabolč, H. i Lepeš, J. (2012). Razlike u motoričkim sposobnostima i telesnoj kompoziciji između dečaka i devojčica od 7 godina. *Sportske nauke i zdravlje*, 2(1), 75–79.
- Schembri, R., Quinto, A., Aiello, F., Pignato, S., Sgrò, F. (2019). The relationship between the practice of physical activity and sport and the level of motor competence in primary school children. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(5), 1994-1998.
- Sretenović, I. (2019). *Nivo motoričkog razvoja kod učenika sa poremećajima u razvoju* (Doktorska disertacija). Univerzitet u Beogradu - Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Starc, B., Čudina-Obradović, M., Pleša, A., Profaca, B., i Letica, M. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi*. Zagreb: Golden marketing.
- Šeflova, I., Kalfirt, L., & Indračkova, K. (2018). Use of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, second edition in school practice. *TRENDS in Sport Sciences*, 4(25), 195-199.
- Šekeljić, G., Stamatović, M., & Georgiev, G. (2014). Problemi u definisanju hipotetičkog prostora motoričkih sposobnosti dečaka. *Zbornik radova Učiteljskog fakulteta Užice*, 16, 109-122.
- Ulrich, D.A. (2000). *Test of gross motor development: examiner's manual, 2nd ed.* Austin: Pro-Ed publisher.
- Živanović, V., Branković, D., & Pelemiš, V. (2018). Gender Differences in Children Related to the Body Composition and Movement Coordination. *Croatian Journal of Education*, 20(1), 173-198.
- Wijnroks, L., & van Veldhoven, N. (2003). Individual differences in postural control and cognitive development in preterm infants. *Infant Behavior and Development*, 26(1), 14-26.