

PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA MOTORIČKIH I FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI KOD DJECE NIŽEG ŠKOLSKOG UZRASTA

Rajka Popović
Marijana Rikić
Nevena Stupar
Suzana Ilišković
Slavica Kolović

***Sažetak:** Svrha ovog rada je bila da se pregledaju dosadašnja istraživanja stranih autora vazena za motoričke i funkcionalne sposobnosti kod djecenijeg školskog uzrasta. Ukupan broj pregledanih radova je 50. Metode koje su korišćene za vrijeme ovog istraživanja su metode teorijske analize i deskriptivno-eksplikativne metode. Prikazana su pitanja kojim su se autori bavili, na kom uzrastu i polu djece, kojim instrumentima su radili istraživanja i do kojih zaključaka su došli. Rezultati do kojih smo došli pregledom dosadašnjih radova su da postoji značajna razlika između dječaka i djevojčica u motoričkim i funkcionalnim sposobnostima. Rezultati su pokazali da se prema starosnim godinama i prema smetnjama u razvoju vide značajne razlike, takođe se iz radova vidi da nedostaje stalno praćenje učenika i njihovih napredovanja sposobnosti u razvoju.*

***Ključne riječi:** motoričke sposobnosti, funkcionalne sposobnosti, niži školski uzrast.*

UVOD

U motoričke sposobnosti ubrajamo: brzinu, snagu, koordinaciju, izdržljivost, preciznost i ravnotežu. Da bismo mogli da utičemo na održavanje motoričkih sposobnosti potrebno je da se bavimo fizičkom vježbom. Neke od ovih motoričkih sposobnosti su nasljedne, tako da se ne može djelovati na njih, npr. brzina. Bavljenje fizičkom vježbom ne bi samo uticalo na sposobnosti već i na druge osobine, kao npr. intelektualne, moralne, voljne, estetske osobine i dr. Sve ove osobine utiču na ličnost čovjeka i da bi se one kvalitetno razvile potrebno nam je kvalitetno prenošenje znanja o njima kao i odgovarajuća sredstva i metode za rad.

Rast i razvoj djece zauzima značajno mjesto u proučavanju cjelokupnog antropološkog statusa, kako sa gledišta biološke antropologije tako i sa gledišta medicinskih nauka, fiziologije, psihologije, a posebno kineziologije (Bala, 2009). Fizičke aktivnosti su jedan od glavnih performansi za značajno poboljšanje kostiju, respiratornog sistema i mišića, i odnosi se na bilo koje tjelesno kretanje u svakodnevnom životu koje utiče na veliki globalni zdravstveni problem uključujući kardiovaskularne bolesti i dijabetes (Keawutan, Lee Bell, Oftedal, i sur.(2018). Više depresivne i anksiozne djece ima tendenciju da dožive više funkcionalnih oštećenja u poređenju sa djecom sa sličnim hroničnim ili ponavljajućim bolom (Logan, Scharff, 2005). Nastavnici, treneri, roditelji, pa čak pedijatri bi trebalo da tačnije i objektivnije procijene nivo motoričke spreme kod djece, što predstavlja jednu od glavnih komponenti zdravlja (Boryslawski, 2014). Da bi se pravilno osmislili kineziološki programi za djecu predškolskog uzrasta, učitelji moraju imati u vidu polni dimorfizam kod djece predškolskog uzrasta iz morfoloških karakteristika, motoričkih sposobnosti i psiholoških pripremljenosti za polazak u školu, i one treba da pruže uvid u potencijal polne razlike (Horvat, Sindik, 2016). Rana identifikacija motoričkih problema u razvoju bi mogla omogućiti ranu intervenciju za djecu, što znači da bi ovakva intervencija u školama pomogla djeci da razviju svoje motoričke vještine i mogla bi biti od ogromne koristi kasnije (Brown, 2010). Povećanje mogućnosti i unapređenje fizičke aktivnosti u mladosti, ključna je za preokretanje prevencije gojaznosti, jer su motorička oštećenja jedna od obilježja karakteristika cerebralne paralize i oštećenja u drugim domenima (Majnemer, Shevell, Hall, Poulin, Law, 2010).

METOD

Metode koje su korišćene za vrijeme ovog istraživanja su metode teorijske analize, deskriptivno-eksplikativne, pomoću kojih se proučavaju radovi koji se bave fizičkim vaspitanjem, funkcionalnim i motoričkim sposobnostima kod djece nižeg školskog uzrasta. Radovi su prikupljeni uz pomoć internet pretraživača googleacademic. Istraživanja obuhvataju strane radove (engleski jezik) odnosno strane autore, na zadatu temu funkcionalne i motoričke sposobnosti kod djece u posljednjih 10 godina iz časopisa: *Alexandria Journal of Medicine, Eurasian Journal of Educational Research, Universal Journal of Educational Research, Frontiers in Human Neuroscience, Clinical Kinesiology, Educational Psychology in Practice, Journal of Human Movement Studies, Developmental neuropsychology, Journal Sports Sciences of Medicine, Pediatric Exercise Science, Jove journal, Adapted Physical Activity Quarterly, Journal of Obesity, Journal of human sport and exercise, Hindawi BioMedicine Research International, American Journal of Medical Genetic, In Press, Corrected Proof, Journal of Sport and Health Science, Child Development, Croatian Journal of Education, The Journal of Rural Health, Disability and Health Journal, A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence, Journal of Complementary and Alternative Medical Research, Perceptual and Motor Skills, The Journal of Pediatrics, Journal of Exercise Fit, Journal of Pediatric Psychology, Journal of Child Neurology, Medicina, Frontiers in Pshychology, Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation, Clinical Services, Human Movement Science, ProQuest Dissertations Publishing, Alter, Journal of Combat Sports and Martial Arts, British Society for Rheumatology, Journal of Speech, Language, and Hearing Research, Journal of Intellectual Disability Research*. Pretraživanja su vršena pomoću ključnih riječi: motoričke sposobnosti, funkcionalne sposobnosti, niži školski uzrast. Nakon pretrage radova, prikazani su u tabeli (Tabela 1) koja sačinjava nekoliko parametara a to su: vrsta i trajanje istraživanja, uzorak ispitanika, uzorak mjernih instrumenta, pol, godine i rezultati istraživanja.

REZULTATI

Tabela 1. Prikaz pregledanih istraživanja

Istraživanja	Vrsta istraživanja-trajanje	Broj	Pol	Godine	Uzorak mjernih instrumenata	Rezultat istraživanja
Bala i Katić, 2009.	T-razlike dječaka i djevojčica u antropološkom statusu	162- dječaka 171-djevojčica	M/ Ž	6	8 AM, 7MT, 1 kognitivni test	Razlike u motorici i antropometriji
Venetsanou i Kambas, 2010.	Pregledno istraživanje motorike predškolske djece	/	/	/	/	Adekvatan program kretanja može poboljšati razvoj motorike
Livonen, Saakslahi i Nissinen, 2011.	L-efekti FV na MS - 8 mjeseci	24-dječaka 38-djevojčica	M/ Ž	4-5	MT	Unapređenje nivoa MS
Altinkok, 2016.	Pre-test - post-test control group-12 nedjelja	39-dječaka 39-djevojčica	M/ Ž	6-10	MT	Značaj vaspitne vježbe kretanja
Retledge, 1993.	Pregledno istraživanje motoričke sposobnosti djece	/	M/ Ž	4-5	MT	Poboljšanje nivoa motoričkih vještina
Lammle, Tittlbach,	L- sposobnosti motoričkih	2840	M/ Ž	6-7	BT	Značaj sposobnosti

Oberger i Worth, 2010.	perfomansi (MPA) MAVS2003.-2006.					motoričkih perfomansi kod djece
Čilliki, Willwebwer, 2018.	K- grupa i E-eksperiment BMI, AM na grupi kroz treninge, 5 mjeseci	39-dječaka 16-djevojčica	M/ Ž	6-7	Testovi koordinacije	Značaj nivoa koordinacije kod djece
Butcher, Eaton, 1989.	Istraživanje MA u slobodnoj igri i odnos različitih testova na standardizovan test MS	20-dječaka 11-djevojčica	M/ Ž	6	BOT-Bruininks Osteretsky test	Individualne razlike u izboru i aktivnosti djece
Wongi Cheung, 2000.	K- grupa perfomansa MS djece	692-dječaka 559-djevojčica	M/ Ž	3-10	TNGD-2	Prikaz bruto MS kod djece
Ducan, Stanley i Wright, 2013.	Povezanost između funkcionalnog kretanja i gojaznosti kod djece	38-dječaka 52-djevojčice	M/ Ž	7-10	FMS	Nema značajne razlike u ukupnom FMS skoru između polova
Takken, Elst, Spermon, Helders i Prakken, 2015.	CHAQ upitnik FS kod djece	5-dječaka 10-djevojčica	M/ Ž	5-14	CHMS testovi	Odnos mičića i snage
Osamana, Achraf, Chtourou, Hokelmann i Bos, 2017.	ANOVA testiranje dječaka i djevojčica MS	101-dječak 96-djevojčica	M/ Ž	6-8	DMT, BMI, KFT	Poboljšanje motoričkih i kognitivnih sposobnosti djece
Sterkowicz, Lech, Jaworski i Ambroży, 2012.	T- procjena MS i MT, BMI, AD	25	M/ Ž	7-12	Test kordinacije i ravnoteže	Značaj kordinacionih MS
Lopes, Stodden, Bianchi, Maia i Rodrigues, 2012.	T- istraživanje BMI, MT i MS kod djece 2003.-2009.	3616-dječaka 3559- djevojčica	M/ Ž	6-14	KTK test	Analiza imeđu MK i BMI je bio negativan i varirao je između 0,05-0,49
Logan i Scharff, 2005.	L-efekat FS kod djece	78	M/ Ž	6-17	SOFIT	Identifikacija porodične karakte-ristike povezane sa sposobnošću djece da funkcionišu sa ponavljajućim bolom
Morano, Colella i Caroli, 2011	L-odnos između percipirane i stvarne kompetencije MV,	38-dječaka 42-djevojčica	M/ Ž	3-6	TGMD, GMQ, MT	Nisu nađene razlike u performansama

	gojaznosti i FA i u ranoj fazi.					među dječacima i djevojčicama na obje podskale i GMDK
Brown, 2010.	L- istraživanje i E grupa djece MS i FS u trajanju 5 mjeseci	65	M/ Ž	4-5	Fini MT CHAMPS	Primarni efekat procjene o MV djece
Astill, Piantoni, Raymann, i sur., 2014.	E-grupa efekata spavanja na performan MS	19-djevojčica	Ž	6-10	POLYSOMNOGRAPHY (PSG)	Zavisnost od sna i unapređivanje vještina
Scheuer, Herrmann i Bund, 2019.	K-grupa izvjetavanja o MT osnovnoškolskog uzrasta djece	/	/	4-12	TPF	Pregled instrumen-ta za MT koji se koriste za procjenu MS-20pozitivnih
Pitchford, Papini, Outhwaite i Gulliford, 2016	L odnosa između fine motoričke preciznosti	29-dječaka 33-djevojčica	M/ Ž	5-6	MT	Nema značajnog uticaja na fine MS po polu
Annette Majnemer, Shevell, Hall, Poulin, Law, 2010.	L-grupa MS i FS kod djece sa cerebralnom paralizom u trajanju od 10 godina.	95	M/ Ž	6-12	Testovi MS i FS	Značaj sponosti između djece sa cerebralnom paralizom u oblastima MS
Croccke, Eklund Kowalski, 2010.	Odnos FV i FA, FS kod djece 7-dnevna procjena	220-dječaka 246-djevojčica	M/ Ž	10	PSP	Fizičke samoperpcije značajne su koleracije
Houwen, Visscher, Lemmink, Hartman, 2008.	T-grupa značajnosti ispitanika MS kod djece oštećenog vida	33-dječaka 15-djevojčica	M/ Ž	7-10	BT kretanja	Nije pronađena značajna razlika između djece
Krus i Bruininks, 1981.	E-grpe i L- istraživanje MS kod djece	765	M/ Ž	4-12	Baterije testova 47	Značajna razlika MS kod djece
Keawutan, Bell, Oftedal, Davies, Ware i Boyd, 2018.	L-istraživanje FS djece u trajanju od 2010.-2014.	67	M/ Ž	4-5	GMFCS	Značaj FS kod djece sa celebralnom paralizom
Caeyenberghs, 2013.	L-istraživanje MV i FS djece	31-dječak 27-djevojčica	M/ Ž	7-12	T- vj. kretanja, 2MT,MAND,10MVBT	Značaj razvoja pokreta prema vještinama kretanja
Zingerevich, Greiss-Hess, Lemons-Chitwood i sur., 2009.	T-istraživanje MS djece s teškoćama (x-sindrom) u razvoju (autizam, FXS). 2001.-2007.	36-dječaka 12- djevojčica	M/ Ž	6	Pirsinov koeficijent MT	Djeca sa poteškoćama (x-sindrom) u razvoju su rizična za oštećenje MS

Rodger, Ziviani, Watter, Woodyatt, Springfield, 2003.	T- istraživanje MS i FS djece sa poremećajima pokreta	20	M/ Ž	5-8	BT MS i FS, VMI, PEDI, BMI	Značajna razlika u sposobnostima, naročito kod ljevoruke djece
Bond, 2014.	Kvazi eksperimentalna studija grupa djece s motoričkim teškoćama	24	M/ Ž	6-7	MMSP	Značajna razlika između grupa djece
Herrmann, Heim i Seelig, 2017.	Promocija motoričkih kompetencija za MS u FV	501-dječak 422-djevojčice	M/ Ž	6-8	MOBAK, MS, BMI,	Zadovoljava psihometrijske validnosti i pogodan je FV
Ducan i Stanley, 2012.	Istraživanje djece odnosa između BMI i FS	29-dječaka 29-djevojčica	M/ Ž	6	BMI, procjene funkcionalnog pokreta (FMS)	FA i težina su značajni faktori funkcionalnog kretanja kod djece
Hands, 2006.	L- djece sa niskom motoričkom kompetencijom u odnosu na djecu sa visokom motoričkom kompetencijom	7-dječaka 8-djevojčica	M/ Ž	5-7	7MS	Značajna statistička razlika između grupa za kardiovaskularnu izdržljivost, trčanje na 50 m i ravnotežu, ali nije za kompo-ziciju tijela, bacanje preko ruke ili skok u dalj iz mjesta
Boryslawski, 2012.	K- istraživanje i L- istraživanje MT i MS I FS	584-dječaka 621-djevojčica	M/ Ž	7-9	BMI, BT, 24MT	AK treba uzeti u obzir pri procjeni nivoa MS ranog školskog uzrasta
Howard, Zelaznik, i Goffman, 2010.	T-istraživanje SLI djece u odnosu na normalnu djecu u MV	28	M/ Ž	6-8	MT	Djeca sa SLI pokazala su lošije rezultate u odnosu na vršnjake
D'Hondt, Deforche, Bourdeaudhuij i Lenoir, 2009.	T-ispitivanje grube i fine motorike kod prekomjerne težine i gojaznosti djece u poređenju sa vršnjacima normalne težine	57-dječaka 60-djevojčica	M/ Ž	5-10	MABAC	Značajno bolji rezultati kod dece sa normalnom i prekomernom težinom u poređenju sa njihovim gojaznim vršnjacima
Privitellio, Caput-Jogunica, Gulan, Boschi, 2007.	Uticaj bavljenja sportom na promjenu MS djece predškolske dobi, 8 mjeseci	75-dječaka 61-djevojčica	M/ Ž	4-6	6MT	Rezultati su pokazali poboljšanje MS djece kao učinku trenažnog dje-lovanja primije-njenog sportskog

						programa
Land, Rauch, Monpetit, Ruck-Gibis i Gloriuex, 2006.	L- istraživanje procjena FS i NK kod djece sa pamidronat terapijom, 3 godine.	59-djevojčica	M/ Ž	6-7	TFV	Tretman pamidronatom poboljšava pokretljivost, NK i snagu kod djece sa osteogenezom
Fehr, Downs, Klerk, Forbes i Williams, 2016.	FS djece sa poremećajem CDKL5	16-dječaka 108-djevojčica	M/ Ž	5-20	Testovi FS	Razlika u FS dječaka i djevojčica sa CDKL5, Mlađi uzrast ima teškoće u FS u korist djevojčica
Fang, Wang, Zhang i Qin, 2017.	L- povezanosti MC, VP I FS kod djece 2016.-2017.	81-dječak 70-djevojčica	M/ Ž	4-6	VMI, IC, VPtask, CF	MV porasle do 4. godine i dostigle vrhunac sa 5, a smanjile su se sa 6 god.
Hicks, 1930.	K- efekat specifične prakse na sposobnost male djece da pogode metu u pokretu bacanjem lopte, 8 nedjelja	60	M/ Ž	3-6	MT, Snaga ruku The Blackhurst test, Wellman test praćenja, test performacije	Značajan uticaj na vještine kao što su strukturno sazrevanje i opšta praksa
Cliff, Okely Smith, i McKeen, 2009.	L- istraživanje i E-razlike dječaka i djevojčica u odnosu MS i nivoa FA	25-dječaka 21-djevojčica	M/ Ž	3-5	TGMD 2; akcelerometar za nivo FA	Pol utiče na odnos motorike i nivoa FA
Hardy, King, Farrell, Macniven i Howlett, 2010.	T-razlike u MS između dječaka i djevojčica	425	M/ Ž	6	TGMD 2	Značajne razlike između dječaka i djevojčica
Khan, Smithson, Kirton, Pei, Brian i Rasmussen, 2020.	L-Istraživanje FS djece sa moždanim udarom	20	M/ Ž	6-16	Skala 26 pitanja, BRIEF2	Većina djece ima problem u obavljanju FS nakon udara
Manzanares, Sánchez, González, Díez i García Osorio, 2020.	T-analiza FS djece u ranom djetinstvu - 20mjeseci	114	M/ Ž	3-6	eEarlyCare za 11FT	Softver je značajan za prikaz FS kod djece
Kora, Abdelazeim, Olama, Abdol Raouf i Abdelraouf, 2018.	T- istraživanje Kinesio Taping applications na FS kod djece	32	M/ Ž	5	Motoričke skale	Inhibicija mišića i F- korektivna kinezio tejpung primjena mogu biti od koristi za povećanje bruto MFS djece sa spastičnom CP

Seynhaev, Nader-Grosbois i Dionne, 2008.	Istraživanje FS i neuropsihološke disfunkcije kod djece s IT i autistične djece, 18 mjeseci	19-dječaka 5-djevojčica	M/ Ž	6	13FT	Nije primećena razlika između djece sa IT i djece sa ASD u rezultatima njihovih ukupnih FS.
Korsten-Reck, Kaspar, Korsten, Kromeyer-Hauschild, Bös, Berg i Dickhuth, 2006.	L- Istraživanje MS i FS gojazne djece, BMI 8mjeseci	73-dječaka 74-djevojčice	M/ Ž	8-12	AST-test battery	Značajna razlika između dječaka i djevojčica
Pountney, Cheek, Green Mulcahy i Nelham, 2013.	T-istraživanje MS djece sa CP i niskim nivom FS	85	M/ Ž	4-18	Chailey Level of Ability	Potvrđena je pouzdana mjera CLOA za FS djece
Joens-Matre, Welk, Calabro, Russell, Nicklay i Hensley2008.	Istaživanje djece ruralnih i urbanih sredina u oblastima FA i MS, BMI-2 god.	1687-dječaka 1729-djevojčica	M/ Ž	8-10	MT, BMI	Značajna razlika između urbane i ruralne sredine
Pienaar i Lennox, 2006.	K- istraživanje dje-ce koja žive na farmama, njihove sposobnosti povezane sa poremećajem razvojne koordinacije, 8 sed.	55	M/ Ž	5-8	Baterija testova, Motor development-2	Značajno poboljšanje rezultata ravnoteže, gallopa, MS

Legenda: T-transferzalno istraživanje; L-longitudinalno istraživanje; M-muški pol; Ž-ženski pol; E-eksperimentalna grupa; K-kontrolna grupa; AK-antropometrijske karakteristike; MK-morfološke karakteristike; AM-antropometrijske mjere; AD-antropometrijske dimenzije; MS-motoričke sposobnosti; MT-motorički testovi; AS-aerobne sposobnosti; TM-tjelesna masa; FS-funkcionalne sposobnosti; FA-fizička aktivnost; TGMD 2-test motoričkog razvoja; PSPP-fizički profil samopercepcije; CHAMPS-protokol za evidenciju dječjih motoričkih aktivnosti; BT-baterija testova; MAVS-baterija testova za procjenu pokreta kod djece; GMQ-test motoričkog količnika; CHMS-testovi za mjerenje funkcionalne sposobnosti; CHAQ-upitnik koji mjeri ocjenu invaliditeta; MPA-motoričke performanse; SOFIT-sistem za posmatranje trajanja fizičke aktivnosti; BMI-BodyMassIndex; FV-fizičko vaspitanje; FVŽ-fizičko vježbanje; PEDI-upitnik koji mjeri sposobnosti i funkcionalne aktivnosti odjednom; KTK-testovi- za provjeru motorne koordinacije; SLI-specifična jezička oštećenja; TFP-test fizičke spremne; DMT-Njemakči MT; KFT-kognitivni test sposobnosti; MPA-motorički performansi; GMFCS-klasifikacija bruto MF; VMI-vizuelne motoričke integracije; IC-inhibitorna kontrola; VPTask-vizuelna motorička koordinacija; CF-kognitivne funkcije; MC-motorička koordinacija; VS-vizuelna percepcija; BRIEF2-mjera za procjenu zapažanja; CP-Cerebralna paraliza; IT-intelektualne teškoće; MABAC-baterije za procjenu pokretra; MMSP-Manchester Motor Skills Programme.

Autori iz preglednih istraživanja koja vidimo u Tabeli 1 uglavnom obuhvataju oba pola, osim kod dva rada u kojima su u ispitivanju učestvovala samo djevojčice. U par radova vršen je pregled dosadašnjih istraživanja na istu temu. Broj ispitanika kreće se od nekoliko desetina do nekoliko hiljada djece koja su bila uključena u istraživanje. Radovi su uglavnom ispitivali uticaj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti na rast i razvoj djece kao i efekte koordinacije na uticaj motoričkih sposobnosti, takođe riječi je bilo i o uticaju istih na djecu sa smetnjama u razvoju. Rezultati dobijeni na testovima za procjenu motoričkih sposobnosti govore da se učenici nižih razreda razlikuju statistički značajno u motoričkim i funkcionalnim sposobnostima u zavisnosti od uzrasta odnosno u kojim starosnim grupama se izvode predmeti istraživanja. Autori smatraju da je glavni zadatak fizičkog vaspitanja u mlađem školskom uzrastu raditi konstantno na svakom času na razvoju motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, te još dodaju da je uticaj fizičkog vaspitanja na razvoj djece od velikog značaja i da u ranom uzrastu treba da savladaju određene aktivnosti, jer ako se tada propuste, kasnije se teško nadoknade. Dječaci su imali jače pozitivne asocijacije na ishode fizičke aktivnosti (procenat vremena u MPA i MVPA, i ukupnu fizičku aktivnost) nego lokomotorne sposobnosti, dok su kod djevojčica lokomotorne vještine imale jaču negativnu vezu sa uobičajenim ishodima fizičke aktivnosti (procenat vremena u MPA i MVPA) nego vještine kontrole objekata. Utvrđeno je da su oba pola podjednako vješta u izvodenju vještina kontrole predmeta, iako su djevojčice postigle veći rezultat od dječaka u lokomotornim vještinama. Glavna polna razlika pronađena kod dječaka koji se pretežno odlikuju tijelom, težinom i obimom grudnog koša, obim podlaktice i nadlaktice, dok su djevojčice karakterisale potkožno masno tkivo. Iz pregleda gore navedenih istraživanja, vidimo da nedostaje stalno praćenje učenika, njihovog napredovanja sposobnosti, što nam je veoma značajno, jer bismo tako dobijali stalne povratne informacije i na vrijeme bismo mogli da preduzmemo odgovarajuće mjere u razvijanju istih i sprečavanju nastanka deformiteta.

DISKUSIJA

Ovo istraživanje je pokazalo da u mlađem školskom uzrastu u prve dvije godine najbrže dolazi do razvoja koordinacija kod djece, kasnije se ona povećava 50-70%, zbog toga se preporučuje razvijanje koordinacionih sposobnosti u predškolskom i mlađem školskom uzrastu sa pojačanim naglaskom na razvoj hrabrosti, koja se stiče kroz povećanje rizika na datom motoričkom zadatku, te povećanje promjena uslova vježbi i ritma (Čillik, Willbeber, 2018). U ranom djetinjstvu mnogo su važne prekretnice postignutih motoričkih vještina, odnosno prije nego što dijete krene u školu i one uključuju jelo, oblačenje, udaranje nogama loptu, korišćenje makaza i hvataljki, i ove vještine su osnov za pristup školskom okruženju kako akademski tako i društveno (Bond, 2011). Rast i razvoj djece zauzima značajno mjesto u proučavanju cjelokupnog antropološkog statusa djece, kako sa gledišta biološke antropologije tako i sa gledišta medicinskih nauka, fiziologije, psihologije a posebno kineziologije (Bala, 2009). Dosadašnji rezultati pokazuju da djevojčice ne učestvuju toliko često u aktivnostima kao dječaci, pogotovo u tradicionalnim muškim sportovima kao što su: fudbal, kanadski fudbal, aktivnosti vezane za hokej, skejtbord i košarka. One su više aktivnije u sportovima kao što su hodanje, aerobic, odbojka i ples (Crocker, Eklund, Kowalski, 2010). Djevojčice pokazuju superiorni kvalitet funkcionalnog pokreta u poređenju sa dječacima, ali važno je razvijati mišićno-skeletne intervencije kako bi se poboljšalo funkcionalno kretanje kod djece (Duncan, Stanley, 2012). Neaktivan način života djece može dovesti do gojaznosti, a poznato je da gojaznost utiče na tijelo, posebno na izgled i na povećanje mase različitih segmenata tijela, a ta masa koja ne doprinosi može dovesti do neefikasnosti biomehaničkog pokreta, te može biti veoma štetna za motoričke sposobnosti djece (D'Hondt, Deforche, De Bourdeaudhuij, Lenoir, 2009). Funkcionalno kretanje je povezano sa statusom težine i uobičajenom fizičkom aktivnošću, pri čemu status težine ima jaču povezanost sa funkcionalnim kretanjem, i samim tim višak kilograma dovodi do funkcionalnih ograničenja i tvrdnje da djeca pokazuju izmijenjeno funkcionalno kretanje kao posljedica viška težine, i kao takva, rezultat su prirodne selekcije jer će djeca koja su funkcionalno ograničena ostati neaktivna i neće razviti osnovne obrasce pokreta koji podržavaju performanse na istom nivou majstorstva kao djeca koja nemaju funkcionalnu sposobnost ograničenja (Duncan, Stanley, 2012). Važno je istaći da mogu postojati i drugi faktori koji utiču na performanse funkcionalnog pokreta kod djece, kao što je motivacija za izvodenje obrazaca pokreta i posebno motoričko učenje (Duncan, Stanley, 2012).

ZAKLJUČAK

U posljednje vrijeme primijećeno je da se sve više djece školskog uzrasta ne bavi tjelesnim vježbanjem što utiče na lošu sliku motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Danas se djeca okreću više prema digitalnom svijetu koji im je dosta zanimljiviji i privlačniji, a prirodne sposobnosti se zapostavljaju. Učenici treba pravilno da izvode svako motoričko kretanje, kako bi ekonomičnije i efikasnije usvajali složenija kretanja u starijim razredima, te prvenstveno radi svog ličnog zdravstvenog stanja. U školama nema dovoljno časova fizičkog vaspitanja, te samim tim djeca moraju da se bave fizičkom vježbom i izvan škole. Raznim aktivnostima odgovarajućeg obima, intenziteta i trajanja neophodno je djelovati u ovom osjetljivom periodu. Nastavno gradivo mora biti savladano do određenog nivoa, jer je to jedan od logičnih uslova njegovog pozitivnog djelovanja. Ne bi smjelo doći do poteškoće u realizaciji u ovom periodu jer bi to u budućnosti moglo uticati na obavljanje zadataka. Veoma je važno da se motoričke i funkcionalne sposobnosti razvijaju još u ranijoj dobi kod djece, jer kasnije će biti teže da se iste razvijaju. Da bi to postigli potrebno je djecu usmjeriti na fizičke aktivnosti, a najčešće su roditelji ti koji su podrška njihovom angažovanju, materijalnom situacijom, blizinom sportskih objekata, sredinom itd. Dakle, motoričke i funkcionalne aktivnosti su nezaobilazno sredstvo obrazovnog procesa, posebno u periodu rasta i razvoja, koje utiče na kompletan bio-psiho-socijalni status djece. Nastavnik je taj koji treba djeci pružiti mogućnost da tokom slobodne igre vježbaju i da pružaju strukturisane mogućnosti koje će olakšati razvoj i povjerenje. Nastavnici moraju biti informisani o razvoju sposobnosti koje su osjetljive na uticaj sredine i da što više uključuju djecu u sportske aktivnosti kako bi se zaustavio trend opadanja motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Zdrav način života treba da razvijamo od malih nogu, jer samo tako možemo da steknemo naviku koju ćemo usvojiti kroz cijeli život.

LITERATURA

- Abdelkarim, O., Ammar, A., Chtourou, H., Wagner, M., Knisel, E., Hokelmann, A., Bos, K. (2016). Relationship between motor and cognitive learning abilities among primary school-aged, Migdeburg, Germany. *Alexandria Journal of Medicine*, 53, 325-331.
- Altinkok, M. (2017). The effect of coordinated teaching method practices on some motor skills of 6-year-old children. *Eurasian Journal of Educational Research*, 68, 49-61.
- Altinkok, M. (2016). The Effects of Coordination and Movement Education on Pre School Children's Basic Motor Skills Improvement, Department of Physical Education and Sports, Akdeniz University, Turkey. *Universal Journal of Educational Research*, 4, 1050-1058.
- Astill, G.R., Piantoni, G., Raymann, J.E.M.R., Vis, C.J., Coppe s, E.J., Walker, P.M., Stickgold, R., Van der Werf, D.Y., Van Someren, W.J. E. (2014). Sleep spindle and slow wave frequency reflect motor skill performance in primary school-age children, *Frontiers in Human Neuroscience*.8, 910-911.
- Bala, G., Katić, R. (2009). Six differences in anthropometric characteristics, motor and cognitive functioning in preschool children at the time of school enrolment. *Croatian Ministry of Science, Education and Sports*, 33, 1071-1078.
- Boryslawski, K. (2012). Relationships between selected anthropometric features and motor abilities of children aged 7-9. *Clinical Kinesiology*, 66, 51-631.
- Bond, C. (2011). Supporting children with motor skills difficulties: an initial evaluation of the Manchester Motor Skills Programme. *Educational Psychology in Practice*, 27, 143-153.
- Brown G. C. (2010). Improving fine motor skills in young children: an intervention study. *Educational Psychology in Practice*, 26, 269-278.
- Butcher, E., J., Eaton, O., W. (1989). Gross and fine motor proficiency in preschoolers: Relationships with free play behavior and activity level. *Journal of Human Movement Studies*, 16, 27-36.

- Caeyenberghs, K., Tsoupas, J., Wilson, H.P., Smits-Engelsman, C.M.B. (2009). Motor Imagery Development in Primary School Children. *Developmental neuropsychology*, 34, 103-121.
- Chen, W., Mason, S., Hypnar, A., Bennett, A. (2016). Assessing Motor Skill Competency in Elementary School Students. *Journal Sports Sciences of Medicine*, 15, 102–110.
- Cliff, P.D., Okely, D.A., Smith, M.L., McKeen, K. (2009). Relationships Between Fundamental Movement Skills and Objectively Measured Physical Activity in Preschool Children. *Pediatric Exercise Science*, 21, 436-449.
- Consuelo Sáiz Manzanares, M., Marticorena Sánchez, R., Arnaiz González, A., Francisco Díez Pastor, J., García Osorio, I.C. (2020). Measuring the Functional Abilities of Children Aged 3-6 Years Old with Observational Methods and Computer Tools. *Jove journal*, 160.
- Crocker, R.E.P., Eklund, C.R., Kowalski, C.K. (2010). Children's physical activity and physical selfperceptions. *Journal of Sports Sciences*, 18, 383-394.
- D'Hondt, E., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., Lenoir, M. (2009). Relationship Between Motor Skill and Body Mass Index in 5- to 10-Year-Old Children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26, 21-37.
- Duncan, M., Stanley, M. (2012). Functional movement is negatively associated with weight status and positively associated with physical activity in British primary school children. *Journal of Obesity*, 5, 1-5
- Ducan, M., Stanley, M., Wright, L.S. (2013). The association between functional movement and overweight and obesity in British primary school children. *Duncan et al. BMC Sports Science, Medicine, and Rehabilitation*, 5, 1-5.
- Čillik, I., Willbeber, T. (2018). Influence of an exercise programme on level of coordination in children aged 6 to 7. *Journal of human sport and exercise*, 13, 1988-5202.
- Fang, Y., Wang, J., Zhang, Y., Qin, J. (2017). The Relationship of Motor Coordination, Visual Perception, and Executive Function to the Development of 4–6-Year-Old Chinese Preschoolers Visual Motor Integration Skills. *Hindawi BioMedicine Research International*, 8, 6264254.
- Fehr, S., Downs, J., Ho, G., de Klerk, N., Forbes, D., Christodoulou, J., Williams, S., Leonard H. (2016). Functional Abilities in Children and Adults With the CDKL5 Disorder. *American Journal of Medical Genetic*, 10, 9999.
- García Ron, A., González Toboso, R.M., Bote Gascón, M., Santos, de M.T., Vecino, R., Bodas Pinedo, A. (2021). Nutritional status and prevalence of dysphagia in cerebral palsy: usefulness of the eating and drinking ability Classification System scale and correlation with the degree of motor impairment according to the Gross Motor Function Classification System. *In Press, Corrected Proof*, 18;4853.
- Hardy, L., King, L., Farrell, L., Macniven, R., Howelett, S. (2008). Fundamental movement skills among Australian preschool children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13, 503-508.
- Hends, B. (2006). Changes in motor skill and fitness measures among children with high and low motor competence: A five-year longitudinal study. *Journal of Science and Medicine in sport*, 11, 155-162.
- Herrmann, C., Heim, C., Seelig, H. (2016). Construct and correlates of basic motor competencies in primary school-aged children. Department of Sport, *Journal of Sport and Health Science*, 34, 1–8.

- Hicks, A. J. (1930). The acquisition of motor skill in young children. A study of the effects of practice in throwing at moving target. *Child Development*, 2, 90-105.
- Horvat, V., Sindik, J. (2016). Associations between Morphological Characteristics, Motor Abilities and Preparedness for School in Preschool Girls. *Croatian Journal of Education*, 18, 1173-1200.
- Joens-Matre, R.R., Welk, J.G., Calabro, A.M., Russell, W.D., Nicklay, E., Hensley, D.L. (2008). Rural–Urban Differences in Physical Activity, Physical Fitness, and Overweight Prevalence of Children. *The Journal of Rural Health*, 1, 24.
- Keawutan, P., Lee Bell, K., Oftedal, S., Stephen, P., Davies, W., Ware, S.R., Nancy Boyd, R. (2018). Relationship between habitual physical activity, motor capacity, and capability in children with cerebral palsy aged 4-5 years across all functional abilities. *Disability and Health Journal*, 11, 632-636.
- Khan, H. M., Smithson, L., Li, E., Kirton, A., Pei, J., Andersen, J., Yager, Y. J., Brooks, L.B., Rasmussen, C. (2020). Executive behavior and functional abilities in children with perinatal stroke and the associated caregiver impact. *A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*, 4-478.
- Kora, N.A., Abdelazeim, H.F., Olama, A.K., Abdol Raouf, R.E., Abdelraouf, R.O. (2018). Muscle Inhibitory Vs Functional Corrective Kinesio Taping on Gross Motor Functional Abilities in Children with Spastic Cerebral Palsy, *Journal of Complementary and Alternative Medical Research*, 6, 1-9.
- Korsten-Reck, U., Kaspar, T., Korsten, K., Kromeyer-Hauschild, K., Bös, K., Berg, A., Dickhuth, H.H. (2006). Motor Abilities and Aerobic Fitness of Obese Children. *International Journal of Sports and Medicine*, 28, 762–767.
- Krus, H.P., Bruininks, H.R., (1981). Structure of motor abilities in children. *Perceptual and Motor Skills*, 52, 119-129.
- Land, C., Rauch, F., Montpetit, K., Ruck-Gibis, J., Glorieux, H.F., (2006). Effect of intravenous pamidronate therapy on functional abilities and level of ambulation with osteogenesis imperfecta. *The Journal of Pediatrics*, 148, 456-60.
- Lämmle, L., Tittlbach, S., Oberger, J., Worth, A., Bös, K. (2010). A two-level model of motor performance ability. *Journal of Exercise Fit*, 8, 41–49.
- Logan, E.D., Scharff, L. (2005). Relationships Between Family and Parent Characteristics and Functional Abilities in Children with Recurrent Pain Syndromes: An Investigation of Moderating Effects on the Pathway from Pain to Disability. Department of Psychiatry. *Journal of Pediatric Psychology*, 30, 698–707.
- Lopes, P.V., Stodden, F.D., Bianchi, M. M., Maia, A.R.J., Rofrigues, P.L. (2011). Correlation between BMI and motor coordination in children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15, 38-43.
- Majnemer, A., Shevell, M., Hall, N., Poulin, C., Law, M. (2010). Developmental and Functional Abilities in Children With Cerebral Palsy as Related to Pattern and Level of Motor Function. *Journal of Child Neurology*, 25, 1236-1241.
- Morano, M., Colella, D., Caroli, M. (2011). Gross motor skill performance in a sample of overweight and non-overweight preschool children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6, 42–46.
- De Privitellio, S., Caput-Jogunica, R., Gulan, G., & Bosch, V. (2007). The influence of controlled sports activation on motor capabilities in preschool children. *Medicina*, 43, 204-209.

- Pitchford, J.N., Papini, C., Outhwaite, A. L., Gulliford, A. (2016). Fine Motor skills predict maths ability better than they predict reading ability in Early primary school years. *Frontiers in Psychology*, 7, 783.
- Pienaar, A.E., Lennox, A. (2006). The effect of a motoric intervention programme based on the integration of different methods for 5-8 year old children with DCD. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 28, 69-83.
- Pountney, T. E., Cheek, L., Green, E., Mulcahy, C., Nelham, R. (1999). Content and criterion validation of the Chailey levels of ability. *Clinical Services*, 85, 410-416.
- Rodger, S., Ziviani, J., Watter, P., Ozanne, A., Woodyatt, G., Springfield, E. (2003). Motor and functional skills of children with developmental coordination disorder: A pilot investigation of measurement issues. *Human Movement Science* 22, 461-478.
- Rutledge, D. C., (1993). The level of motor skill development of preschool children provided a physical education program and preschool children provided with free play environments. *ProQuest Dissertations Publishing*, 9404245.
- Scheuer, C., Herrmann, C., Bund, A. (2019). Motor tests for primary school aged children: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*. 1097-1112.
- Seynheave, I., Nader-Grosbois, N., Dionne, C., (2008). Functional abilities and neuropsychological dysfunctions in young children with autism and with intellectual disabilities, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation Chaire-Baron-Frère en orthopédagogie. *Alter*, 2, 230-252.
- Sterkowicz, S., Lech, G., Jaworski, J., Ambroży, T. (2012). Coordination motor abilities of judo contestants at different age. *Journal of Combat Sports and Martial Arts*, 3, 5-10.
- Takken, T., Elst, E., Spermon, N., Helder, J.M.P., Prakken, J.B.A., Net, van der J. (2015). The physiological and physical determinants of functional ability measures in children with juvenile dermatomyositis. *British Society for Rheumatology*, 42, 591-595.
- Zelaznik, N.H., Goffman, L. (2010). Generalized Motor Abilities and Timing Behavior in Children With Specific Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53, 383-393.
- Zingerevich, C., Greiss-Hess, L., Lemons-Chitwood, K., Harris, S.W., Hessel, D., Cook, K. Hagerman, R. J. (2009). Motor abilities of children diagnosed with fragile X syndrome with and without autism. *Journal of Intellectual Disability Research*, 53, 11-18.