

Мирослав П. Марковић

Завод за унапређивање образовања и васпитања
Београд

Живорад М. Марковић

Универзитет у Крагујевцу
Факултет педагошких наука у Јагодини
Катедра за дидактичко-методичке науке

Живан Н. Милошевић

Основна школа „Николај Велимировић”
Шабац

УДК 371.3-053.5::796

DOI 10.46793/Uzdanica19.1.395M

Оригиналан научни рад

Примљен: 1. март 2022.

Прихваћен: 10. јун 2022.

МАСА ЂАЧКЕ ТОРБЕ УЧЕНИКА МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА¹

Апстракт: Разматрајући налазе претходних истраживања која указују да прекомерна маса ђачке торбе може изазвати разне деформитете локомоторног апарата ученика, циљ рада је био да се истражи да ли процентуални однос масе тела и масе ђачке торбе наших ученика одговара прописаним стандардима и да се истражи однос ученика млађег школског узраста према тешкој ђачкој торби. Добијени резултати показују да се маса ђачке торбе повећава са дететовим узрастом и разредом. Такође, резултати указују да велика већина деце носи ђачку торбу која је тежа од 10% њихове телесне масе. Резултати анкете показују да 68,6% деце иде и враћа се из школе пешице, притом прелазећи раздаљину до једног километра (71,3%), самостално носећи торбу (81,9%). Ергономску торбу са ојачањима носило је 65,2% анкетиране деце.

Кључне речи: школска торба, телесна маса, млађи школски узраст.

УВОД

Период млађег школског узраста карактерише веома интензиван психофизички развој детета у којем оно потенцијално може бити изложено различитим негативним агенсима животне средине, које на време треба идентификовати, односно предупредити, како би се спречиле последице по здравље.

Ученици у овом добу могу бити изложени бројним факторима који могу довести до појаве лошег држања тела, а у те факторе спада и неадекватна маса ђачке торбе (Валицка Сајпрус и др. 2015). Поласком у први разред

¹ Рад је настао из пројекта „Спорт у школе – расти здраво” који се реализовао на територији града Шапца, у школској 2018/2019. години.

основне школе, великом броју ученика ђачке торбе представљају основно средство за преношење школског материјала, стога је веома важно водити рачуна о маси ђачке торбе. Прекомерна маса ђачке торбе може имати негативне последице на постурални статус ученика (Јурак и др. 2019; Брзек и др. 2017; Закери и др. 2016; Спитери и др. 2017; Баламуруган 2014; Лавињ 2014). Нарушавање правилног постуралног статуса у млађем школском узрасту представља реалну опасност за исте сметње у одраслом добу, што узрокује смањење радне способности, доводећи до великог економског, друштвеног и емоционалног оптерећења за појединца и целокупно друштво (Шиметин 2012). Глобалне смернице о оптималној маси ђачке торбе нису званично успостављене и резултати се крећу у широком распону (Докрел и др. 2013; Абдулах и др. 2012). Ипак, неке земље Европске уније законски су регулисале да маса ђачке торбе не сме прелазити 10% од укупне телесне масе ученика (Ван Гент и др. 2003). Истраживања указују да ученици не би требало да носе торбу која прелази 10% њихове телесне масе (Хасан, Хамадамин 2019; Кистнер и др. 2012; Меки, Лег 2008; Деври и др. 2007; Лаи, Џоунс 2001; Хонг, Бругеман 2000). Знање родитеља о маси ђачке торбе није на задовољавајућем нивоу (Алсидики и др. 2019; Јавадивала и др. 2012; Форјух и др. 2003).

Разматрајући податке који указују на висок процентуални однос масе тела и масе ђачке торбе, предмет истраживања јесте ђачка торба ученика млађег школског узраста, а циљ да се истражи да ли процентуални однос масе тела и масе ђачке торбе наших ученика одговара прописаним стандардима и да се истражи однос ученика млађег школског узраста према тешкој ђачкој торби.

МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

Истраживање је било трансверзалног карактера и обухватило је 1099 испитаника подељених на осам карактеристичних субузорака у односу на узраст и пол и то: субузорак од 209 ученика првог разреда, субузорак од 132 ученика другог разреда, субузорак од 120 ученика трећег разреда, субузорак од 68 ученика четвртог разреда, субузорак од 216 ученица првог разреда, субузорак од 148 ученица другог разреда, субузорак од 124 ученице трећег разреда и субузорак од 82 ученице четвртог разреда са територије града Шапца, у школској 2018/2019. Сви испитаници су полазници пројекта „Спорт у школе – Расти здраво”. Пројекат „Спорт у школе – Расти здраво” представља програм додатне физичке активности за децу млађег школског узраста на територији града Шапца и реализује се два пута недељно у трајању од 45 минута након часова редовне наставе. Да би се добили подаци о начину доласка ученика у школу, удаљености школе од куће, моделу торбе и

евентуалне помоћи при ношењу торбе од другог лица примењен је упитник са четири питања.

Мерења масе тела и масе школске торбе реализовали су чланови Спортско-дијагностичког центра Шабац, професори физичког васпитања и спорта. Пре свих мерења добијена је писана сагласност родитеља свих испитаника за учешће у мерењу.

За мерење телесне масе коришћен је апарат за одређивање телесног састава OMRON BF511. Резултат се читавао са тачношћу од 0,1 кг. За мерење ђачке торбе коришћена је вага марке BEURER LS 06. Резултат се читавао са тачношћу од 0,05 кг. Ученици нису били обавештени о датуму мерења ђачке торбе, у циљу добијања аутентичних података. Процентуални однос масе тела и масе ђачке торбе добијен је тако што се маса ђачке торбе помножи са 100 и подели са телесном масом испитаника. За реализацију статистичких операција коришћен је програмски пакет *Statistical Package for Social Sciences* (v19.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

На основу добијених података у овом истраживању може се уочити да је просечна телесна маса ученика већа од телесне масе ученица у првом разреду за 0.68 кг, у другом разреду за 1.09 кг, у трећем разреду за 0.89 кг и у четвртном разреду за 3.01 кг. Такође се може уочити да се са узрастом повећава и одступање масе тела од просечне вредности, која је најизраженија код ученика четвртог разреда и износи 8.86 кг (Табела 1).

Табела 1. Маса тела (кг) испитаника по разредима

	Први разред	Други разред	Трећи разред	Четврти разред
	Маса	Маса	Маса	Маса
Ученици	27.89 ± 5.46	31.39 ± 6.90	35.24 ± 6.92	39.49 ± 8.86
Ученице	27.21 ± 5.59	30.30 ± 6.51	34.35 ± 7.61	36.48 ± 7.21

Маса ђачке торбе код ученика и ученица се незнатно повећава са узрастом, док битније разлике у односу на пол скоро да и не постоје (Табела 2).

Табела 2. Маса ђачке торбе (кг) испитаника по разредима

Разред	Укупно		Ученици		Ученице	
	Н	АС ± СД	Н	АС ± СД	Н	АС ± СД
I	425	3.84 ± 0.81	209	3.89 ± 1.02	216	3.79 ± 0.79
II	280	4.19 ± 0.76	132	4.19 ± 0.74	148	4.20 ± 0.77
III	244	4.49 ± 0.81	120	4.32 ± 0.77	124	4.64 ± 0.83
IV	150	4.56 ± 0.82	68	4.55 ± 0.90	82	4.57 ± 0.75

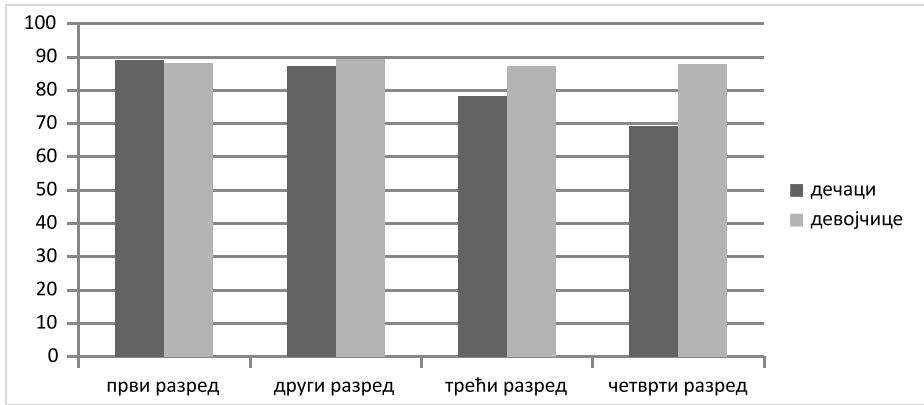
Увидом у Табелу 3 може се уочити на укупном узорку да се процентуални однос масе ђачке торбе и масе тела са узрастом смањује, што је карактеристично за оба пола. Просечна вредност односа масе ђачке торбе код ученика првог разреда је 14.40%, у другом 13.88%, у трећем 12.65% и у четвртном 11.97%. Битнијих одступања нема код ученица, где је однос у првом разреду 14.45%, у другом 14.40%, у трећем 14.12% и у четвртном 12.93%, што указује да је процентуални однос масе ђачке торбе и масе тела већи код свих осам субузорака у односу на дозвољених 10%.

Табела 3. Процентуални однос масе школске торбе и телесне масе испитаника

Разред	Укупно		Ученици		Ученице	
	Н	АС ± СД	Н	АС ± СД	Н	АС ± СД
I	425	14.43 ± 4.28	209	14.40 ± 4.58	216	14.45±3.99
II	280	14.15 ± 3.53	132	13.88 ± 3.52	148	14.40±3.54
III	244	13.40 ± 3.42	120	12.65 ± 2.97	124	14.12±3.67
IV	150	12.50 ± 3.08	68	11.97 ± 3.11	82	12.93±3.01

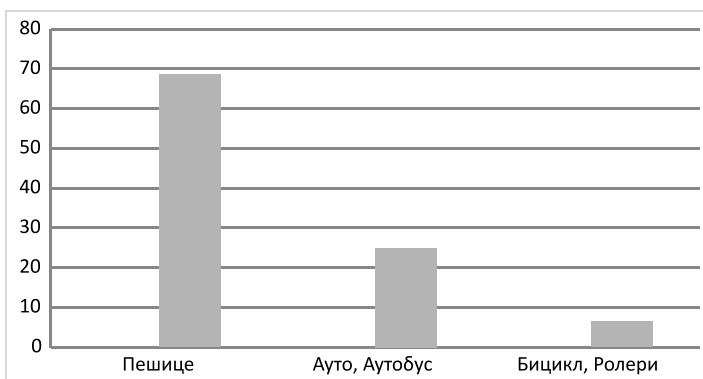
Процентуална заступљеност односа масе ђачке торбе и масе тела је у високом проценту код свих осам истраживаних субузорака. Код ученика, процентуална заступљеност високог процентуалног односа опада са узрастом, док је код ученица у сва четири разреда веома висока, а највиша у другом разреду, који је по неким истраживачима и најкритичнији период за ученике млађег школског узраста (Графикон 1).

Графикон 1. Процентуална заступљеност односа масе ђачке торбе и масе тела у односу на дозвољених 10%



На Графикону 2. процентуално су приказани одговори испитаника на питање *Како долазиће у школу и одлазиће?*. Од понуђених одговора најзаступљенији начин доласка и одласка из школе је пешице, и то код 68.6% испитаника, што је у директној повезаности са удаљеношћу школе од места становања, будући да 71.3% испитаника прелази до 1 км. То уједно указује на урбану средине школе. Ауто или аутобус за долазак и одлазак из школе користи 24.9% испитаника, а бицикл или ролере свега 6.4% испитаника.

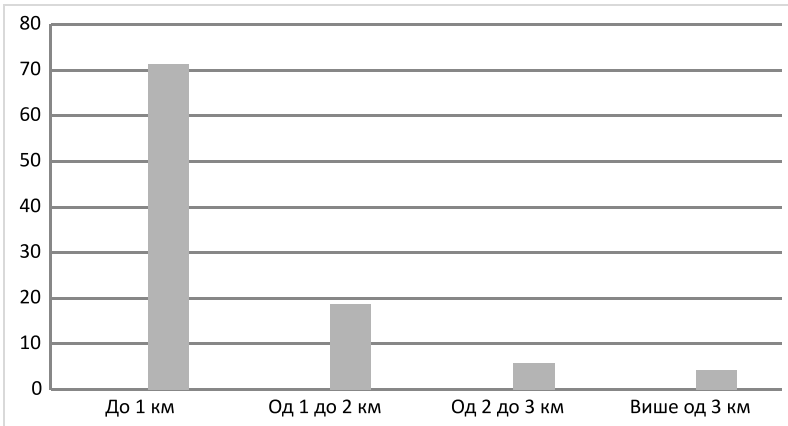
Графикон 2. Процентуална заступљеност у односу на начин доласка и одласка из школе



Ученици са тешком торбом на леђима у највећем броју случајева (71.3%) прелази до 1 км на путу од места становања до школе. Знатно мањи број ученика (18.7%) прелази од 1 км до 2 км. Још мањи је број који прелази

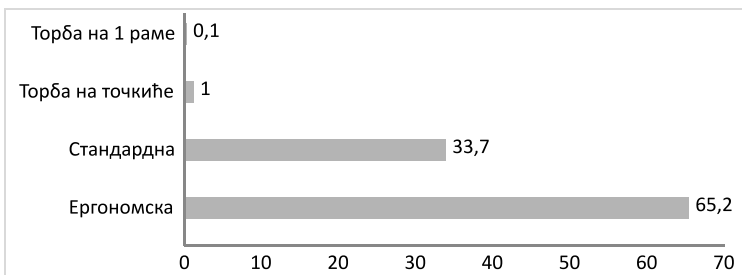
од 2 км до 3 км (5.8%) и свега 4.3% ученика свакодневно прелази више од 3 км (Графикон 3).

Графикон 3. Процентуална заступљеност ученика у односу на удаљеност школе од места становања



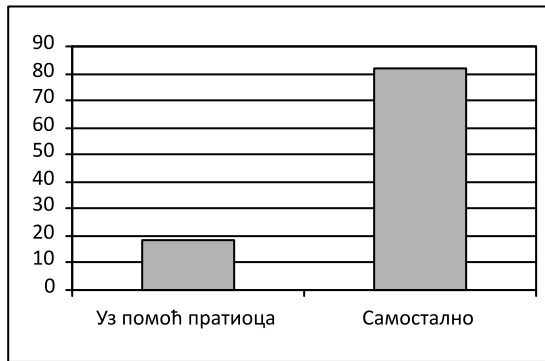
При одабиру ђачких торби родитељи треба да обратe посебну пажњу, како торба не би у дужем временском периоду условила лоше телесно држање и бол у врату или леђима (Марковић 2019). Највећи број испитаника у овом истраживању (65.2%) има ергономску торбу са ојачањима која је најпожељнија код млађег школског узраста. Стандардна торба је заступљена код 33.7% испитаника. Знатно мање је присутна торба са точкићима и само 0.1% испитаника има торбу која се носи на једно раме. Стручњаци упозоравају да торба треба да буде што лакша, када је празна може да тежи највише један килограм (Графикон 4).

Графикон 4. Процентуална заступљеност у односу на врсту школске торбе коју имају испитаници



Највећем броју испитаника (81.9)% нико не помаже у ношењу претешке торбе од куће до школе и назад. Веома малом броју ученика (18.1%) у томе помажу родитељи (Графикон 5).

Графикон 5. Процентуална заступљеност у односу на то ко носи ђачку торбу



ДИСКУСИЈА

Циљ рада је био да се истражи да ли процентуални однос масе тела и масе ђачке торбе наших ученика одговара прописаним стандардима и да се истражи однос ученика млађег школског узраста према тешкој ђачкој торби. У ту сврху измерена је маса ђачких торби ученика млађег школског узраста. Добијени резултати указују да преко 85% ученика првог и другог разреда носе ђачке торбе које премашују 10% од укупне телесне масе ученика. У трећем разреду већи процентуални однос од дозвољених 10% заступљен је код 78,3% ученика и 87,1% ученица. У четвртном разреду ситуација је нешто блажа, па 69,1% ученика и 87,8% ученица носи школску торбу чија маса премашује 10% од телесне масе. Добијени резултати виши су у поређењу са резултатима добијеним у истраживању Игњатовића и сарадника 2011. године, где је 36,4% ученика првог разреда, 81,7% ученика другог разреда, 46,3% ученика трећег разреда и 30,2% ученика четвртог разреда носило ђачку торбу чија маса премашује 10% укупне телесне масе ученика. Добијене вредности су више и у истраживању које је спровео Ласота (2014), где је процентуална заступљеност повећаног односа масе школске торбе и масе тела била 40% код ученика првог разреда, а 78,3% код ученика трећег разреда.

Просечне вредности масе школске торбе у овом истраживању сличне су вредностима у Израелу (Лимон и др. 2004), али су веће од оних у Пољској (Ласота 2014). Истраживањем које је спроведено у Чешкој дошло се до сличних резултата, те је код ученика млађег школског узраста повећана проценту-

ална заступљеност односа масе школске торбе и масе тела и код ученика била је заступљена у 85,1%, а код ученица заступљеност се кретала од 86,8% до 95,4% (Касовић и др. 2019). Процентуални однос масе ђачке торбе у односу на телесну масу ученика у првом разреду је износио 14,40%, код ученика другог разреда 13,88%, код ученика трећег разреда 12,65% и код ученика четвртог разреда 11,97%. Добијене вредности су у свим узрасним категоријама више од вредности измерених у Поморавском округу (Марковић и др. 2013). Код ученица, процентуални однос масе ђачке торбе у односу на њихову телесну масу у првом разреду просечно је износио 14,45%, у другом разреду 14,40%, у трећем 14,12%, док је у четвртном разреду био 12,93%. Добијене вредности су у свим узрасним категоријама више од вредности добијених код њихових вршњакиња из Поморавског округа (Марковић и др. 2013). Ипак, у компарацији резултата масе школске торбе деце из Републике Србије и земаља са других континената треба разматрати и специфичности школских програма и социолошко-културне обрасце родитеља, деце и подручја. Стога компарације резултата треба узимати са резервом.

Анализом анкете уочава се да 68,6% ученика пешице долази у школу и одлази кући, а од тог броја највећи проценат, њих 71,3%, прелази раздаљину до једног километра на путу од места становања до школе. Поласком у први разред ученицима школске торбе представљају основно средство за преношење школског материјала, стога је важно водити рачуна о маси ђачке торбе. Истраживања указују да начин ношења ђачке торбе и временски интервали ношења могу утицати на појаву бола у леђима (Сиамбанес и др. 2004; Негрини, Карабалона 2002; Касовић и др. 2014). Охрабрује податак да 65,2% ученика носи ергономску торбу са ојачањима. Помоћ при ношењу ђачке торбе од стране родитеља присутна је у свега 18,1% случајева, док самостално торбу носи 81,1% ученика. Узимајући у обзир резултате ове студије, наредне стратегије свакако би требало усмерити на повећавање нивоа свести код деце и код родитеља о препорученим лимитима масе ђачке торбе, значају употребе ергономских ранчева са ојачањима и превенцији појаве постуралних деформитета. Позивајући се на налазе претходних истраживања (Видал и др. 2013; Гудголд, Нилсен 2003), показала се корисним организација едукативних програма која би могла допринети повећању свести код деце о утицају избора, начина и навика ношења ђачке торбе на њихов здравствени статус.

ЗАКЉУЧАК

Ово истраживање потврдило је налазе великог броја студија да велики проценат ученика носи ђачке торбе које премашују препоручени стандард од 10% од укупне телесне масе ученика. Стога би све стратегије које се односе на смањење садржаја ђачке торбе попут набавке ормарића за одлагање књига

у школским јединицама, односно употребе савремених технолошких средстава попут таблета, већ од првог разреда основне школе могле допринети растерећењу ђачке торбе. Ипак, употребу савремених технолошких апаратура треба примењивати строго дозирањем и контролисано, како би се избегли евентуални штетни ефекти, пре свега хипокинезија ученика и смањење њихове хабитуалне кретне активности, те утицај на постурални статус. Не треба занемарити и да наведене иновације у настави изискују позамашна материјална средства, односно измену наставних курикулума. Такође, један од могућих смерова јесте и законско регулисање максималне масе ђачке торбе, где би се Министарство просвете позабавило овим проблемом. Репрезентативни узорак испитаника свакако је једна од предности ове студије, ипак анализом додатних фактора попут физичке активности појединаца и анализе постуралног статуса савременом дијагностичком апаратуром, као и увођењем експерименталног третмана, свакако би се могле добити поузданије информације.

ЛИТЕРАТУРА

Абдулах, Мек Доналд, Јаберзаде (2012): А. Abdullah, R. McDonald, R. Jaberzadeh, The Effects of Backpack Load and Placement on Postural Deviation in Healthy Students: A Systematic Review, *International Journal of Engineering Research and Applications*, 2(6), 466–481.

Алсидики, Алатаси, Алсадони, Бакермен, Авад, Аленази, Алсидиги, Алиасин (2019): А. Alsiddiky, R. Alatassi, F. Alsaadouni, K. Bakerman, W. Awwad, A. Alenazi, S. Alsiddigi, H. Alyaseen, Assessment of perceptions, knowledge, and attitudes of parents regarding children's schoolbags and related musculoskeletal health, *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 14(1), 113.

Баламуруган (2014): J. Balamurugan, School bags and musculoskeletal pain among elementary school children in Chennai city, *International Journal of Medical Science and Clinical Invention*, 1(6), 302–309.

Билобрк (2009): Ђ. Bilobrck, Koliko je teška školska torba?, *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, 5(19).

Брзек, Дворак, Штраус, Санчиз Гомар, Саба, Дворак, Лајчик (2017): А. Brzęk, T. Dworrak, M. Strauss, F. Sanchis Gomar, I. Sabbah, B. Dworrak, R. Leischik, The weight of pupils' schoolbags in early school age and its influence on body posture, *BMC Musculoskeletal Disorders*, 18(1), 1–11.

Ван Гент, Долз, Каролиен, Синг, Вет (2003): С. Van Gent, J. Dols, M. Carolien, H. Sing, C. Vet, The weight of schoolbags and the occurrence of neck, shoulder, and back pain in young adolescents, *Spine*, 28(9), 916–921.

Видал, Борас, Понсети, Кентелопс, Ортега, Пало (2013): J. Vidal, A. Borrás, J. Ponseti, J. Cantalops, B. Ortega, P. Palou, Effects of a postural education program on school backpack habits related to low back pain in children, *European Spine Journal*, 22(4), 782–787.

Валицка Сајпрус, Скалска Издебска, Рахвал, Труцинска (2015): К. Walicka Cupryś, R. Skalska Izdebska, M. Rachwał, A. Truszczyńska, Influence of the Weight of a

School Backpack on Spinal Curvature in the Sagittal Plane of Seven-Year-Old Children, *BioMed Research International*, 2015, 817913, <https://doi.org/10.1155/2015/817913>.

Гудголд, Нилзен (2003): A. Goodgold, D. Nielsen, Effectiveness of a school-based backpack health promotion program: Backpack Intelligence, *Work*, 21(2), 113–123.

Деври, Јонкерс, Де Бекер, Ленерц, Спепен (2007): C. Devroey, I. Jonkers, A. De Becker, G. Lenaerts, A. Spaeren, Evaluation of the effect of backpack load and position during standing and walking using biomechanical, physiological and subjective measures, *Ergonomics*, 50(5), 728–742.

Докрел, Симс, Блејк (2013): S. Dockrell, C. Simms, C. Blake, Schoolbag weight limit: can it be defined?, *Journal of School Health*, 83(5), 368–377.

Закери, Бараз, Гејбизадех, Сецени (2016): Y. Zakeri, S. Baraz, M. Gheibizadeh, V. Saidkhani, Relationship between backpack weight and prevalence of lordosis, kyphosis, scoliosis and dropped shoulders in elementary students, *International Journal of Pediatrics*, 4(6), 1859–1866.

Игњатовић, Марковић, Тошић, Милановић (2011). А. Ignjatović, Ž. Marković, S. Tošić, S. Milanović, Koliko je teška đačka torba?, u: S. Stojiljović (ur.), *Zbornik radova sa Međunarodne naučne konferencije „Fizička aktivnost za svakoga”*, 10–11. decembar 2010, Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, 371–375.

Јавадивала, Алахведирпур, Дианат, Базарген (2012): Z. Javadivala, H. Allahverdi-pour, I. Dianat, M. Bazargan, Awareness of parents about characteristics of a healthy school backpack, *Health Promotion Perspectives*, 2(2), 166.

Јурак, Рађеновић, Болчевић, Бартола, Медвед (2019): I. Jurak, O. Rađenović, F. Bolčević, A. Bartolac, V. Medved, The Influence of the schoolbag on standing posture of first-year elementary school students, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(20), 3946.

Касовић, Звонар, Себера (2014): M. Kasović, M. Zvonar, M. Sebera, The impact of school bag mass on child's health, *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 29(2), 84–90.

Касовић, Штефан, Звонар (2019): M. Kasović, L. Štefan, M. Zvonar, Normative values for relative schoolbag weight in primary school children aged 6–14 from Czech Republic: A pilot study, *PLoS One*, 14(11).

Кистнер, Фибе, Роуч (2012): F. Kistner, I. Fiebert, K. Roach, Effect of backpack load carriage on cervical posture in primary schoolchildren, *Work*, 41(1), 99–108.

Лаи, Џоунс (2001): H. Lai, M. Jones, The effect of shoulder-girdle loading by a school bag on lung volumes in Chinese primary school children, *Early Human Development*, 62(1), 79–86.

Ласота (2014): A. Lasota, Schoolbag weight carriage by primary school pupils, *Work*, 48(1), 21–26.

Лавињ (2014): V. Lavigne, Weight limit recommendation in backpack use for school-aged children, *Journal of Clinical Chiropractic Pediatrics*, 14(2), 1156–1159.

Лимон, Валински, Бен Шалом (2004): S. Limon, J. Valinsky, Y. Ben Shalom, Children at risk: risk factors for low back pain in the elementary school environment, *Spine*, 29(6), 697–702.

Меки, Лег (2008): W. Mackie, J. Legg, Postural and subjective responses to realistic schoolbag carriage, *Ergonomics*, 51(2), 217–231.

Марковић, Вишњић, Игњатовић (2013): Ž. Marković, D. Višnjić, A. Ignjatović, A schoolbag of village schools' pupils, In: A. Nedeljkovic (Ed.), *International Scientific con-*

ference Effects of Physical Activity Application to Antropological Status with Children, Youth and Adults, Book of Proceedings, Belgrade: Faculty of Sport and Physical Education, 82–87.

Марковић (2019). Ž. Marković, Correlation between body mass of the younger school age students in town schools and the schoolbag weight, *Inovacije u nastavi*, 31(2), 101–107.

Негрини, Карабалона (2002): S. Negrini, R. Carabalona, Backpacks and school-children's perception of load, associations with back pain and factors determining the load, *Spine*, 27(2), 187–195.

Сиамбанес, Мартинез, Батлер, Хајдер (2004): D. Siambanes, W. Martinez, W. Butler, T. Haider, Influence of school backpacks on adolescent back pain, *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 24(2), 211–217.

Спитери, Бузутил, Аквилаина, Гауци, Кемилери, Греч (2017): K. Spiteri, L. Vusuttill, S. Aquilina, D. Gauci, E. Camilleri, V. Grech, Schoolbags and back pain in children between 8 and 13 years: a national study, *British Journal of Pain*, 11(2), 81–86.

Форјух, Литл, Шачман, Лане (2003): N. Forjuoh, D. Little, A. Schuchmann, L. Lane, Parental knowledge of school backpack weight and contents, *Archives of Disease in Childhood*, 88(1), 18–19.

Хасан, Хамадамин (2019): S. Hasan, Y. Hamadamin, The effects of schoolbag on pain perception among primary students in Erbil – Iraq, *The Malaysian Journal of Nursing*, 10(3), 29–37.

Хонг, Бругеман (2000): Y. Hong, P. Brueggemann, Changes in gait patterns in 10-year-old boys with increasing loads when walking on a treadmill, *Gait & Posture*, 11(3), 254–259.

Шиметин (2012): P. Šimetin, Školske torbe i zdravlje učenika, *Hrvatski časopis za javno zdravlje*, 8(31), 114–119.

Miroslav P. Marković

Institute for the Improvement of Education
Belgrade

Živorad M. Marković

University of Kragujevac
Faculty of Education in Jagodina
Department of Didactics and Methodology

Živan N. Milošević

Primary school “Nikolaj Velimirović”
Šabac

LOWER ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS' SCHOOLBAG MASS

Summary: Considering the findings of previous research studies which had shown that excessive mass of the school bag can cause various deformities of the locomotor system in stu-

dents, the aim of this paper was to investigate whether the percentage of students' body weight and the weight of their school bags meet the prescribed standards, as well as to investigate the attitude of lower elementary school students towards the heavy school bag. The obtained results indicate that the mass of the school bag increases with children's age and grade. Moreover, the vast majority of children carry a school bag which mass exceeds 10% of their body mass. The results of the survey showed that 68.6% of children go to and come back from school on foot, crossing a distance up to one kilometer (71.3%), carrying a bag on their own (81.9%). Finally, 65.2% of the surveyed children carried an ergonomic bag with reinforcements.

Keywords: school bag, body mass, lower elementary school students.