

ПРОБЛЕМ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА У ВОЈСЦИ СРБИЈЕ – НЕОПХОДНЕ ПРОМЕНЕ*

Борис Т. Главач¹
Ксенија В. Бубњевић²
Младен М. Ћорић³

Достављен: 17. 06. 2022.

Језик рада: Српски

Кориговано: 17. 09, 15. 12. 2022.
21. 02. и 11. 03. 2023.

Тип рада: Прегледни рад

Прихваћен: 20. 03. 2023.

DOI број: 10.5937/vojdelo2301061G

Проблем савременог начина живота је што доприноси смањењу кретања, промени исхране и морфолошког профила, умањењу физичких способности, као и појави хроничних незаразних болести. У оквиру војног образовања и обуке, поред истих последица које се јављају и у цивилним структурама, додатни проблем је што се физичко васпитање заснива само на моторичкој компоненти. У раду се указује на неопходност промене у едукацији физичког васпитања. Претпоставка је да се проблем хипокинезије и неадекватне исхране у друштву, укључујући и војску као њен неодвојиви део, реши тако да се у оквиру едукације физичког васпитања, поред моторичке компоненте, уведе и морфолошки сегмент као обликаторни елемент. Примењен је метод анализе стања у оквиру релевантних чињеница из научних радова. Резултати указују на то да је базирање едукације физичког васпитања само на моторичкој компоненти недовољно да се реше функционални и поједини здравствени проблеми. Закључено је да је неопходно допунити програм физичког васпитања и обуке морфолошким и образовним сегментом, што би допринело побољшању физичких способности, морфолошког статуса и проширењу свести о физичком васпитању као трајној вредности.

Кључне речи: *физичко васпитање, физичке способности, морфологија, масно ткиво, војска, животни стил*

* Рад је заснован на пројектима, одобреним на Војној академији Универзитета одбране:

– Валидација модела за проверу физичких способности и функционалних могућности професионалних припадника Војске Србије, бр. 24-27, 26.01.2011. и

– Интеграциони модел наставног процеса и научноистраживачког рада у области физичке културе у војном школству министарства одбране, бр. ВА ДХ/2/22-24, 2021.

¹ Војна академија, Универзитет одбране у Београду, Београд, Република Србија, glavacboris@gmail.com, ORCID br. 0000-0003-1674-7670

² Факултет за спорт и психологију – ТИМС, Едуцонс Универзитет, Сремска Каменица, Република Србија, ORCID br. 0000-0001-6367-6719

³ Војна академија, Универзитет одбране у Београду, Београд, Република Србија, ORCID br. 0009-0001-1732-9596

Увод

Физичка активност је један од критеријума за оцену здравља, а физичка „Ф неактивност идентификована је као четврти водећи фактор ризика општег морталитета” (IJZS BATUT, 2013: 42). С обзиром на модеран животни стил, временом долази до повећања масе тела, па је било потребно дефинисати мерну јединицу прекомерне тежине, што је и урађено преко индекса телесне масе (ИТМ, енгл. Body Mass Indeks – BMI). „Стандардна WHO (Светска здравствена организација) класификација је: потхрањеност $BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$; нормална ухрањеност $BMI = 18.5\text{--}24.99 \text{ kg/m}^2$; предгојазност $BMI = 25.00\text{--}29.99 \text{ kg/m}^2$; гојазност (класа 1) $BMI = 30.00\text{--}34.99 \text{ kg/m}^2$; гојазност (класа 2) $BMI = 35.00\text{--}39.99 \text{ kg/m}^2$; гојазност (класа 3) $BMI \geq 40.00 \text{ kg/m}^2$ ” (Dopsaj et al, 2018: 150). Термин прекомерна ухрањеност или тежина обухвата предгојазне са $BMI 25.00\text{--}29.99 \text{ kg/m}^2$ и гојазне са BMI преко 30.00 kg/m^2 . Последњих декада појавила су се и обољења која нису узрокована вирусима и бактеријама. „Основно и главно обележје обољевања и смртности савременог света су хроничне незаразне метаболичке болести, чије је ширење скоро пандемијског карактера, посебно у најразвијенијим земљама света” (Nikolić et al, 2007: 45). Сам назив метаболички синдром је, током протеклих декада, био под лупом преиспитавања и редефинисања. “Евидентно је да је у основи свих поменутих дефиниција успостављена веза између гојазности, липидног статуса, повишеног крвног притиска и вредности глукозе у плазми, у настојању да се утврди њихова повезаност са инсулинском резистенцијом” (Nikolić et al, 2007: 46). „У години која је претходила истраживању највећи проценат становништва је навео да има повишен крвни притисак (29,6%)” (IJZS BATUT, 2021: 41). „Прекомерна ухрањеност, не само да утиче на свакодневни живот, већ се у значајној мери одражава на радну способност и продуктивност становништва” (Dopsaj et al, 2018: 148). Сагледавајући туђа искуства, нпр. у Америци, Крафорд и др. (Crawford et al. 2011: 35) наводе да постоји велика дебата о идеалном саставу тела за војна лица, односно за оптимизацију физичке способности и наступ на бојном пољу. У научним радовима страних аутора могу се наћи различите вредности процента масног ткива ($BF\%$ или PBF , енгл. percent body fat), које се узимају као гранична вредност; за мушкарце 18% (Crawford et al. 2011: 35), 21% за мушкарце (Mullie et al, 2008: 266), 25% за мушкарце и 30% за жене (Heinrich et al, 2008: 67) и 26% за мушкарце и 36% за жене (Yaffea et al, 2014: 113), а апарат који анализира телесну композицију (из серије Inbody), дефинисан је тако да је за мушкарце нормална вредност масног ткива 15%, а за жене 23%.

У институцији као што је војска, физичка способност је професионална обавеза која се третира провером физичких способности (ПФС), а здравствено стање се верификује обавезним периодичним здравственим прегледом. Проблем прекомерне масе тела или тежине сагледава се индиректно на поменутој ПФС, где се третира искључиво моторичка компонента, па ако кандидат или испитаник не положи тестове ПФС, треба да схвати да је један од главних узрока неуспех његов морфолошки статус.

Циљ овог рада јесте да укаже на модус прихватања савремене технологије рада у решавању нарастајућег проблема хипокинезије и морфолошких промена телесног статуса, како би се избегли здравствени и раднофункционални проблеми. Стога би било потребно да се у оквиру Војске Србије (ВС) покрене институционално третирање проблема морфолошког статуса у оквиру селекције, наставе физичког васпитања (ФВ), физичке обуке (ФО) и провере физичких способности на свим нивоима.

Етаблирани систем и релевантни резултати

„У Републици Србији, од школске 2017/2018. године за ученике петог разреда, уместо предмета физичко васпитање, уведен је нови предмет, чији је назив у складу са захтевом Министарства просвете, науке и технолошког развоја, промењен у Физичко и здравствено васпитање, што је условило ‘уградњу’ садржаја из здравственог васпитања у програм” (Radisavljević, Janić, 2019: 62). „Циљеви наставе и учења свих наставних предмета за ученике петог разреда су нови и формулисани тако да је тежиште умерено са садржаја учења на сврху учења” (Radisavljević, Janić, 2019: 63).

У оквиру војног образовања настава физичког васпитања (ФВ) организована је на свим нивоима школовања, тако да ученици ВГ, који наставе школовање на ВА имају наставу физичког васпитања осам година, од своје петнаесте до двадесет треће године живота.

На основу истраживања Републичког завода за спорт (РЗС), 2009. године, физичка развијеност и физичке способности деце основношколског ураста за период од 1995. године и 2009. године, за узраст од 7 до 14 година, јесу: физичка развијеност – ученици су виши растом од вршњака из 1995. године за 3% у просеку и ученице за 2,5% у просеку; маса тела се повећала за 14% просечно код ученика, а за 11% код ученица; индекс телесне масе се код ученика повећао за 7,3%, а код ученица за 5,6%; физичке способности бележе пад вредности код ученика за 6%, а код ученица за 12%.

У свом раду Рајић et al. (2016) наводе да је у Србији гојазно 15% малишана, а да је просечна вредност BMI у популацији школске деце $26 \pm 4,74 \text{ kg/m}^2$. „Највећа преваленца преухрањености или гојазности је регистрована у јужноевропским земљама у Шпанији (27% деце и адолесцената), Италији (36% деце узраста девет година) и Грчкој (26% дечака, односно 19% девојчица узраста од шест до седамнаест година” (Рајић et al. 2016: 109).

У табели 1 могу се видети резултати морфолошког профила и моторичких способности ученика Војне гимназије (ВГ). Свака генерација ђака је два пута мерена и тестирана – 2012. и 2013. године. Запажа се да се вредност процента масног ткива (PBF%) смањује у другом мерењу, дакле на крају школске године (за I год. са 11,64% на 11,52%). Индекс телесне масе (BMI) прогресивно расте током школовања, са $20,83 \text{ kg/m}^2$ на почетку прве године, до $22,89 \text{ kg/m}^2$ на крају треће

године и коначних 22,86 kg/m² на крају школовања. У исто време, повећава се број згибова (PU) са 5,4 у првој години до 12,27 на крају IV године, а побољшава се и резултат трчања на 1.600 метара са 427,88 с на 363,35 секунди.

Табела 1 – Промена морфолошког профила и моторичких резултата ученика ВГ (Н 255) (Табела преузета из рада Glavač i sar. 2015a)

The results of morphological variables for the students of the Military High School measured in 2012 and 2013

Variables	Study grades											
	I			II			III			IV		
	2012 x ± SD	2013 x ± SD	Δ	2012 x ± SD	2013 x ± SD	Δ	2012 x ± SD	2013 x ± SD	Δ	2012 x ± SD	2013 x ± SD	Δ
Morphological												
AC (cm)	76.66 ± 6.17	81.46 ± 7.12**	4.80	79.23 ± 6.49	82.71 ± 6.56**	3.48	79.94 ± 5.39	83.55 ± 6.08**	3.58	81.80 ± 5.71	81.46 ± 5.26	-0.34
BH (cm)	176.91 ± 6.48	179.10 ± 6.48**	2.18	178.14 ± 6.09	179.25 ± 6.34**	1.11	179.47 ± 6.36	180.07 ± 6.34	0.59	179.31 ± 6.45	180.03 ± 6.49	0.73
BM (kg)	65.24 ± 8.79	69.64 ± 9.07**	4.40	68.47 ± 9.10	70.09 ± 8.36**	2.45	71.53 ± 8.70	74.33 ± 9.05**	2.79	74.04 ± 9.94	74.15 ± 9.12	0.11
BFM (kg)	7.77 ± 4.00	8.19 ± 3.85	0.42	7.87 ± 4.44	7.27 ± 3.98	-0.60	8.75 ± 4.47	8.74 ± 4.22	-0.01	9.73 ± 5.28	7.79 ± 3.87**	-1.94
SMM (kg)	32.26 ± 4.07	34.76 ± 4.50**	2.50	34.22 ± 3.76	36.22 ± 3.76**	2.00	35.63 ± 3.72	37.4 ± 4.11**	1.61	36.70 ± 4.37	37.94 ± 4.57**	1.24
PBF (%)	11.64 ± 4.45	11.52 ± 4.37	-0.12	11.15 ± 4.91	9.94 ± 4.68**	-1.21	11.93 ± 4.59	11.55 ± 4.25	-0.38	12.80 ± 5.10	10.31 ± 4.21**	-2.49
BMI (kg/m ²)	20.83 ± 2.53	21.69 ± 2.40**	0.86	21.57 ± 2.37	22.08 ± 2.38**	0.50	22.21 ± 2.46	22.89 ± 2.40**	0.69	23.01 ± 2.68	22.86 ± 2.37**	-0.15
PSMM (%)	49.55 ± 2.57	50.01 ± 2.58*	0.46	50.17 ± 2.92	51.22 ± 2.75**	1.04	49.96 ± 2.56	50.22 ± 2.50	0.27	49.74 ± 3.02	51.27 ± 2.54**	1.53
VFA (cm ²)	29.54 ± 17.81	32.02 ± 19.31	2.48	30.16 ± 22.67	26.42 ± 20.00*	-3.74	33.61 ± 20.67	34.15 ± 20.39	0.54	37.74 ± 21.18	36.51 ± 19.99**	-1.23
TW (L)	2.18 ± 4.95	45.06 ± 5.20**	2.88	44.36 ± 4.55	46.68 ± 4.53**	2.32	45.74 ± 4.86	47.95 ± 5.05**	2.21	47.13 ± 5.37	48.70 ± 5.45**	1.57
Motor												
PU (n), x ± SD	5.40 ± 4.42	6.53 ± 4.16**	1.13	8.55 ± 5.17	10.05 ± 4.87**	1.50	9.98 ± 4.33	11.65 ± 4.03**	1.67	12.24 ± 4.28	12.27 ± 4.07	0.03
SU (n), x ± SD	43.09 ± 7.17	50.29 ± 5.25**	7.21	46.69 ± 4.77	48.38 ± 5.01*	1.69	51.93 ± 6.01	51.65 ± 6.61	-0.28	50.89 ± 6.02	50.51 ± 4.21	-0.38
SLJ (cm), x ± SD	205.96 ± 21.35	219.57 ± 17.36**	13.62	222.41 ± 15.77	231.41 ± 17.39**	9.00	230.04 ± 16.28	239.17 ± 17.18**	9.13	240.65 ± 15.90	243.22 ± 16.83	2.57
1.600 m run (sec)	427.88 ± 43.88	389.54 ± 27.68**	-38.34	374.88 ± 59.81	376.58 ± 31.22**	1.70	367.61 ± 25.21	364.04 ± 26.58	-3.57	372.03 ± 31.38	363.35 ± 26.50	-8.68

AC – abdomen circumference; BH – body height; BM – body mass; BFM – body fat mass; SMM – skeletal muscle mass; VFA – visceral fat area; TW – total water; PBF – percent of body mass; BMI – body mass index; PSMM – percent of smooth muscle mass index; PU – pull-ups; SU – sit-ups; SLJ – standing long jump; n – number; Δ – mean difference; x ± SD – mean ± standard deviation; *p < 0.05; **p < 0.01.

Табела 2 – Компарација морфолошких типова кадета Грчке и Србије (Адаптирано према докторском раду, Glavač, 2015b i Spartali et al, 2014)

KADETI VOJNE AKADEMIJE				
SRBIJA (S) N 489 i GRČKA (G) N 868				
PBF i BMI	BMI < 25 kg/m ²		BMI ≥ 25 kg/m ²	
	N	%	N	%
< 15 PBF	istinski pozitivni (IP)		lažno negativni (LN)	
	S 303	61,96%	S 63	12,88%
	G 532	61,30%	G 148	17,00%
≥ 15 PBF	lažno pozitivni (LP)		istiniski negativni (IN)	
	S 45	9,20%	S 78	15,95%
	G 38	4,30%	G 150	17,30%

У табели 2 наведене су процентуалне вредности заступљености морфолошких типова у односу на BMI и PBF кадета Војне академије Грчке (Spartali et al, 2014) и Србије. Четири су типа – истински позитивни (ИП), BMI мањи од 25 kg/m² и ПБФ мањи од 15%; лажно позитиван (ЛП), BMI мањи од 25 kg/m² и PBF исти и већи од 15%; истински негативан (ИН), BMI исти и већи од 25 kg/m² и PBF исти и већи од 15%; лажно негативан (ЛН), BMI исти и већи од 25 kg/m² и

PBF мањи од 15%. У типу ИП се запажа исти проценат – 61,96% и 61,30% кадет-та Грчке и Србије, док се у типу ЛП запажа двоструко мањи проценат грчких кадет-а – 4,30% vs 9,20%.

У табели 2, у раду Допсаја и сарадника (2015), могу се видети морфолошке карактеристике физички активних студената Београдског универзитета (БУ). Индекс телесне масе (BMI) за мушкарце је AS 24,54±3,60 kg/m², а проценат масног ткива AS 12,91±6,04%. За девојке су те вредности – 21,71±3,10 kg/m² и 23,80±6,54%.

Табела 3 – Индекс телесне масе (BMI) и проценат масног ткива (BF%) код припадника ВА (Табела адаптирана према подацима из докторског рада, Главач, 2015)

GRUPA	N	AS BMI (kg/m ²)	SD BMI (kg/m ²)	AS BF%	SD BF%
Učenci VG	255	21.78	± 2.52	10.71	± 4.36
Kadeti VA	489	23.99	± 2.20	12.28	± 4.55
MO 30 - 39 god.	446	26.54	± 3.08	20.71	± 5.69
SO 40 - 50 god.	174	27.04	± 2.83	22.04	± 4.73

У табели 3 наведени су подаци о BMI и проценту масног ткива (BF%) за припаднике ВА (ВГ – ученици, ВА – кадети, МО – млађи официри, СО – старији официри). Може се уочити прогресиван раст BMI и BF% од узраста ученика средње школе до педесетих година.

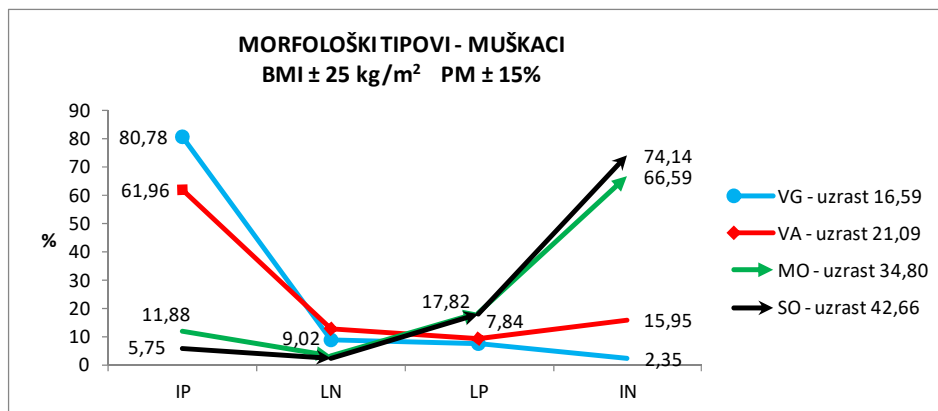


График 1 – Морфолошки типови припадника ВА (N 1384)
ВГ – ученици; ВА – кадети; МО – млађи официри; СО – старији официри
(Адаптирано на основу докторског рада, Главач, 2015)

На графику 1 види се дистрибуција морфолошких типова у оквиру ВА, а у односу на граничну вредност BMI и проценат масног ткива (ПМ%), као у табели 2. Типу ИГ припада 80,78% ученика ВГ и 61,96 кадета ВА, док се официри сврставају у супротан тип, ИН са 74,14% и 66,59%. Надаље, мора се приметити да само 2,35% ученика припада типу ИН, али и 15,95% кадета који су само неколико година старији.

Табела 4 – Преваленца (%) BMI (kg/m^2) радно активног становништва
(Адаптирано према оригиналној табели из рада Допсаја и сар. 2018)

Group	Underweight	Normal weight	Overweight	Obese type I	Obese type II	Obese type III	
	< 18.49	18.5-24.99	25-29.99	30-34.99	35-39.99	40-49.99	50+
Women 60-65 years	0.0	19.7	36.8	25	9.2	6.6	2.6
Men 30 - 40 years	0.0	22.6	57.5	14.6	3.7	1.5	0.3
Men 40 - 50 years	0.0	19.2	56.7	18.2	4.4	1.6	0.0
Men 60 - 65 years	0.0	25.8	45.2	16.1	8.1	4.8	0.0

У табели 4 приказани су резултати преваленце BMI по ранговима код радно активног становништва у Републици Србији (РС). Код жена, узраста од 60 до 65 година, преваленца прекомерне ухрањености са BMI од 25 до 29,99 kg/m^2 јавља се у 36,8% случајева, док је у случајевима BMI преко 30 kg/m^2 преваленца 43,4% (25+9,2+6,6+2,6). Код мушкараца, од 30 до 40 и 40 до 50 година, преваленца прекомерне ухрањености са BMI од 25 до 29,99 kg/m^2 јавља се у 57,5% и 56,7% случајева, а BMI већи од 30 kg/m^2 у 20,1% и 24,2% случајева.

Табела 5 – Морфолошки статус – официри ВС,
радно активно становништво РС, полиција РС
(Адаптирано према: Главач, 2015, Допсај и сар., 2018, Вуковић и сар., 2022)

GRUPA	Prekomerno uhranjeni	
	Predgojaznost (%) BMI 25-29.99 kg/m^2	Gojaznost (%) BMI 30-34.99 kg/m^2
MLAĐI I STARIJI OFICIRI (N 620) UZRAST 30 do 50 god.	59% 27,13 kg/m^2	12,58 % 32,16 kg/m^2
RADNO AKTIVNO STANOVNIŠTVO RS 30 do 40 god.	57,50%	14,60%
RADNO AKTIVNO STANOVNIŠTVO RS 40 do 50 god.	56,70%	18,20%
POLICIJA RS (N 277) UZRAST 34.3 ± 6.9 god.	27,69 kg/m^2	/

У табели 5 је, на основу доступних података, приказан преглед вредности BMI, као и процентуалне заступљености прекомерно ухрањених официра ВС, радно активних становника РС и професионалних припадника полиције РС. У категорији предгојазности запажа се сличан резултат код свих узорака.

Дискусија

Декадама је у програмима физичког васпитања, изузимајући од недавно наставу физичког и здравственог васпитања у основном образовању, као облигаторни елемент заступљена углавном моторичка компонента у сазнајном, тренажном и организационом смислу. Упркос нарастајућем проблему савременог живљења, животне навике, као и морфолошки статус нису предмет интересовања у школском система Војске Србије.

„Морфолошке и моторичке димензије не представљају изоловане факторе, већ се морају посматрати у оквиру целовитог система, које чине човека као посебан биопсихосоцијални ентитет, па је самим тим њихова екстракција и мерење отежано” (РЗС, 2009: 9). Истраживања у вези са телесним статусом односе се и на децу и потребно их је пажљиво анализирати и надаље предузети кораке да се стање побољша. „Тако се може учити да је 30% укупног узорка деце обухваћено стањем предгојазности, као и да је 8% гојазне деце” (Рајић et al, 2016: 109). Ако постоји вероватноћа да ће правилне животне навике током детињства трасирати исправан пут до одраслог доба, онда би требало уложити и веће напоре да се искористе кључне могућности таквог деловања, укључујући и школски систем (Hills et al, 2014: 6). У извештају РЗС из 2009. године се наводи да се за петнаест година маса тела код дечака повећала просечно за 14%, а код ученица за 11%, док су физичке способности опале за 6 и 12%. „Животне навике, које подразумевају адекватну исхрану, одговарајућу физичку активност и неконзумирање цигарета, представљају најважније превентивне мере за вођење здравог живота. Такве навике се стичу још у младости и под утицајем су родитеља, као и непосредног окружења вршњака, а у јакој су вези са социо-економским условима и едукацијом” (Uvacsek et al, 2014: 321). „Примарни циљ васпитно-образовног подручја физичког васпитања је стицање навике редовног физичког вежбања код деце. За физичко васпитање породица је такође један од битних фактора јер се управо у њој формирају први ставови и прва сазнања о значају и вредности физичке културе” (Grandić et al, 2018: 61). „Многа деца у Сједињеним Државама пате од гојазности, при чему је једна трећина деце и омладине у САД са прекомерном тежином, а 17% деце узраста од 2 до 19 година је гојазно”. Надаље, „искустава стигматизације због тежине, указују да се нарушавају квалитет живота, посебно код младих особа” (Pont et al, 2017: 1). С једне стране, животни стил доводи до гојазности, а с друге стране, медијски и социјално се намећу модели савршеног изгледа и култа тела, што доводи до дефинитивних разлика између стварног и пожељног, а тиме и до фрустрације. Дакле, шта школски систем може да уради? „Просечно трајање часова физичког васпитања износи око 38 минута. Од тога, свега 30 минута отпада на вежбање, а ученици активно користе само девет минута. И у Америци је утврђено да су ученици активни свега 8,6% времена од укупног трајања часа” (Pavlović, 2020: 59). У табели 1 презентирани су резултати морфолошких карактеристика и моторичких способности ученика ВГ. Вредности BMI и мишићног ткива (SMM) се из године у годину током школовања прогресив-

но увећавају у границама правилног развоја, док је у исто време проценат масног ткива (PBF) у контролисаном опсегу и опада у току школске године. Током школовања и резултати моторичких способности се побољшавају. Може се закључити да резултати ученика ВГ током четворогодишњег школовања представљају морфолошко-моторичку парадигму.

У табели 2 наведени су компаративни резултати морфолошких типова између кадета Грчке и Србије. У односу на поднебље, као и специфичне услове у којима живе кадети војних академија, може се запазити да је процентуално најзаступљенији ИП морфолошки тип, са 61%, као и, на супрот њему, ИН са сличним процентом 15,95% и 17,30%. Са графика 1 може се уочити да је проценат ИН код ученика у ВГ 2,35%, код кадета, дакле четири године касније, тај проценат се повећао на око 16%, а код одраслих се пење на преко 70%. Поред промењеног морфолошког статуса, с тим у везу треба довести и функционалне способности, али и здравствено стање. У свом раду Nikolić et al, (2007) наводе да се вероватноћа за добијање матаболичког синдрома повећава уколико су људи под утицајем више фактора ризика, а то су гојазне особе и оне које воде седентеран начин живота, старији од 40 година, итд. Надаље, „проспективна студија на 140 регрута војске показала је да повећање масти за 1% скраћује 12-минутну дистанцу трчања за 19,3 метара” (Crawford et al. 2011: 35).

У односу на цивилне структуре „за студентску популацију се подразумева да су они здрави и дуго година се нису вршила никаква истраживања у вези са њиховим навикама, понашањем, здравственим тегобама. У последњим деценијама се схватило да су млади под великим очекивањима, уједно често занемарују здравље, често потезу за алкохолем, дуваном, лоше се хране, ретко се баве спортом” (Masanović et al, 2013: 140). Упоређујући резултате студената БУ из рада Допсаја и сарадника (2015) са резултатима кадета ВА из табеле 3, може се запазити сличност. Вредност BMI за студенте БУ је $24,54 \text{ kg/m}^2 \pm 3,60$ vs $23,99 \text{ kg/m}^2 \pm 2,20$, а вредност процента масног ткива је за студенте $12,91\% \pm 6,04$ vs $12,28 \text{ kg/m}^2 \pm 4,55$. Вредности студената који самостално организују физичку активност су нешто више, док кадети имају организовану наставу физичког васпитања као обавезну. Може се разматрати утицај претходне наставе у основној и средњој школи на даљње спровођење физичке активности. Уколико су наставници физичког васпитања у основној и средњој школи добро радили са својим ђацима, развили су им позитиван став према редовној физичкој активности, па су наставили да се баве оним што су научили за време тог школовања (Stanković et al, 2018: 77). С тим у вези је и истраживање о приступу наставним садржајима током школовања. „Дубински приступ карактерише интризичка мотивација заснована на интересовањима и потреби за компетенцијом и стратегија учења која подржава учење с разумевањем. Површински приступ је одређен инструменталном мотивацијом која подстиче на брзо постизање циљева са што мање напора и ризика и стратегијом учења усмереном на репродукцију градива и учење онога што је најпотребније” (Lazarević, Trebješanin, 2013: 300). Поставља се питање да ли се настава физичког васпитања своди

на занатско-маханичко-тренажни процес, где се само ангажује локомоторни систем, или би требало укључити и свесну компоненту, како би се импликације физичког васпитања задржале и након школовања?

Инспиративно истраживање спровели су Хелмер и сарадници (2012) са немачким студентима. Поред анкете о животним навикама, дефинисали су и уверења о здравственом статусу – једно интерно и два екстерна, у односу на ауторитет и на случајност. Дакле, одређени људи имају сопствено убеђење о здравственом статусу (ILOC – Internal locus of control), други више верују спољним ауторитетима (PLOC – Powerful others locus of control), а трећи сматрају да је здравствени проблем последица случаја (CLOC – Chance locus of control). Утврђено је да се особе са концептом ILOC више баве физичким активностима и воде рачуна о правилној исхрани, особе чији је концепт PLOC склоније су узимању лекова и ослањању се на савете лекара, док особе са концептом CLOC чешће конзумирају алкохол. У Србији, „истраживања показују да је присутан тренд пораста броја младих, посебно међу студентском популацијом, код којих доминирају животне навике окарактерисане као нездраве“ (Nešić et al, 2016: 5). Надаље, Нешић и др. (2016) наглашавају да здрав активни животни стил, поред физичке активности, подразумева и правилну исхрану, редовне превентивне здравствене прегледе, контролу притиска и стреса, елиминације алкохола и пушења. „На глобалном нивоу, гојазност је у последњих четрдесет година порасла за 7,6% код мушкараца и за 8,5% код жена. Највише прекомерно ухрањених Европљана са индексом телесне масе између 25,0 kg/m² и 29,9 kg/m² живи у Грчкој (48,1%) и Шпанији (45,4%), а најмање у Швајцарској (37,9%)“ (Dopsaj et al, 2018: 149).

Поставља се питање „образовања одраслих о физичкој култури и њеном значају, јер само развојем свести и когнитивне спознаје вредности физичких активности комплетне студентске популације, можемо имати побољшање резултата укупног нивоа њихових физичких активности“ (Malčić, Jurišić Marić, 2018: 22). У Србији се на факултетима не практикује, нити се изучава, предмет Физичко васпитање, осим на пар специјализованих установа, тако да се са средњом школом завршава едукативни утицај у тој области. „У том смислу, неопходан је развој физичке културе као друштвене појаве која има непролазне вредности, а степен њене развијености представља показатељ развијености одређеног друштва“ (Malčić, Jurišić Marić, 2018: 22).

Еквивалентно хигијенским навикама, које се формирају од ране младости и доживљавају као непролазна вредност до краја живота, требало би оформити систем едукације да се и импликације физичког васпитања доживљавају као непролазна вредност, а не само док је васпитаник у оквиру школског система. Такво схватање није новост, јер су још Латини изнедрили пословицу „*Non scholae sed vitae discimus*“ (Не за школу него за живот учимо), али је проблем како такав васпитни процес инкорпорирати у трајан облик, а поготово у изазовним временима модерног животног стила.

Кадети ВА у интернатском смештају подлежу нормама које су у складу са пожељним животним навикама, у смислу распореда рада, одмора и исхране.

Питање је да ли ће се због тога код кадета развити концепт поверења у ауторитет, односно у систем, што би одговарало PLOC концепту, или ће се активирати механизам самоконтроле и развити PLOC концепт. У оквиру ВА школује се неколико генерација ученика, а из табеле 3 може се видети повећање BMI, уз напомену да се прираст код ученика ВГ односи на повећање немасне масе, док се од узраста кадета прираст односи на повећање масне компоненте. На графику 1 може се видети пресек стања морфолошких типова (ИП, ЛП, ЛН, ИН) код припадника школског система ВА, што је уједно и приказ морфолошког развојног пута. Старији и млађи официри, који су се сврстали у непожељне типове (ИН и ЛП), када су били ученици ВГ и кадети ВА припадали су пожељним типовима ИП и ЛН, односно, следећи логику развоја, може се основано претпоставити да ће и садашњи део ученика и кадета током каријере у зрелом животном добу прећи у морфолошке типове ИН и ЛП, што не би требало да се догоди и што може да буде и ограничавајући фактор у неким професијама, као што су, на пример, војни пилоти. Наиме, „ваздухоплов са прекомерном тежином, или онај чији је центар гравитације (ЦГ) ван дозвољених граница, неефикасан је и опасан за лет. Одговорност за правилну контролу тежине и равнотеже почиње од инжењера и дизајнера и протеже се на пилота који управља и техничара, који одржава авион” (Sarić et al, 2016: 1). У америчкој војсци примећено је да је дошло до значајне промене масе тела њених припадника. „Забележено је повећање од 1998. до 2008. године са 25.000 на 70.000” (Crawford et al, 2011: 36).

У табели 4 наведени су резултати цивилног становништва по ранговима, а у табели 5 вредности BMI у две категорије са додатним узорком за компарацију. У предгојазнима са BMI до $29,99 \text{ kg/m}^2$ је 59% официра, као и 57,50% и 56,70% цивила. Поред тога, полицајци и официри имају исти проценат BMI – 27,69% и $27,13 \text{ kg/m}^2$, што имплицира да се последице модерног животног стила неселективно шире ка свим структурама друштва. Ову слику употпуњују и подаци о PBF. У табели 3 може се видети износ PBF за официре од 20,1% и 22,04%, док се у раду Vuković et al (2022) дају подаци PBF за полицију РС у износу од $21,18 \pm 5,95\%$, што надаље потврђује велику сличност у резултатима. У истом раду налази се податак за PBF по субгрупама полиције. Припадници антитерористичке јединице САЈ узраста $32,7 \pm 4,9$ година имају најмањи износ PBF – $17,71 \pm 4,73\%$, табела 4, (Vuković et al (2022: 52).

Треба поменути да су официри у обавези да похађају редовну наставу физичке обуке, као и да положе годишње тестове физичких способности, док цивили немају ту обавезу. Ипак, резултати морфолошког статуса су им слични, а слични су резултати и за кадете и студенте. У докторском раду Главач (2015) наглашава преиспитивање утицаја едукације током школовања који би требало да даје позитивне ефекте у професионалној служби и после школовања. Поред тога, утврђена је статистички значајна негативна корелација код припадника ВА између масне компоненте и физичких способности, која прогресивно расте од узраста ученика $r = -0,35$; $r = -0,39$ за узраст кадета, $r = -0,53$ за узраст млађих официра до 40 година и $r = -0,48$ за узраст старијих официра до 50 година. С тим у

вези, требало би адекватним мерама у јединицама ВС обезбедити наставак школског образовног утицаја о формирању исправних животних навика у области исхране и физичке активности. С обзиром на лидерску концепцију субординативног система као што је војска, неопходно би било да се у додатне облике школовања официра, као што је Школа националне одране, уведе теоријска настава физичког васпитања која би управо дообразовала руководећи кадар о методологији рада у сфери физичког васпитања.

У докторском раду Главача (2015), у оквиру морфолошког развојног пута, детектован је коефицијент PFI, који представља однос протеина и масти. Од узраста кадета ка старијој популацији, смањење PFI у износу од 0,065 годишње доводи око 31. године живота до изједначавања количине масног ткива и протеинске масе (PFI је 1,00). Са старењем опада ПФИ коефицијент, односно повећава се масно ткиво. У односу на морфолошко стање и процес, критичан период у промени морфолошког профила је период од завршетка Војне академије до око 31. године. Тиме се указује да се значајна промена морфолошког статуса непосредно наставља на претходно школовање, тако да се поставља питање утицаја, синергије и континуитета едукације у школском систему, који се односи на физичко васпитање и облигационих релација по питању физичке обуке најмлађих старешина у јединицама Војске Србије.

Мора се нагласити да је категоризација BMI стандардизована и прихваћена у свету, али за проценат масног ткива није утврђен прихватљив стандард у војсци. На графику 1 детектовано је око 70% у непожељном морфолошком типу, јер је гранична вредност за проценат масти 15%, што је озбиљан критеријумски захтев. Да је вредност подигнута на 18 или 20% стање би било боље. Дакле, у наредном периоду требало би утврдити граничну вредност процентуалног износа масне компоненте, за категорије ученика, кадета и официра, која би била прихватљива за припаднике ВС и употребљива приликом селекције, наставе у оквиру школског система и провере физичких способности, што би надаље подстакло и даље активности ради побољшања свих импликација физичког васпитања.

Закључак

У Републици Србији је препознат проблем морфолошког развоја, па је од школске 2017/18. године у основне школе уведен нови предмет – Физичко и здравствено васпитање. У Војсци Србије је физичко васпитање и обука обавезно на свим нивоима школовања, као и за професионална војна лица, али се ипак добијају забрињавајући налази.

Потребна су додатна истраживања да би се дефинисао морфолошко-моторичко-здравствени развојни модел, који би у најефикаснијој мери корелирао однос BMI и BF% са нивоом моторичких способности и здравственог стања.

С обзиром на чињеницу да је највећи прираст масне компоненте забележен код најмлађих старешина до 31. године живота и да се током каријере износ

масти повећава до вредности које имају негативан утицај на функционалне способности и здравствено стање, потребно је:

– дефинисати прихватљив износ процента масне компоненте за ученике, кадете и професионална војна лица у оквиру Војске Србије;

– увести адекватну теоријску наставу физичког васпитања у Школу националне одбране, да би руководећи кадар официра научио како да у јединицама поставе проблем физичког васпитања и

– увести морфолошки статус као облигаторни елемент у селекцију кандидата, наставу и проверу физичких способности.

Литература

[1] Crawford, K., Fleishmati, K., Abt, P.J., Sell, C.T., Lovalekar, M., Nagai, T., Deluzio, J., Rowe, S. R., McGrail, A. M., & Lephart, M. S., (2011), Less Body Fat Improves Physical and Physiological Performance in Army Soldiers, *Military medicine*, 176(1), 35-43.

[2] Dopsaj Milivoj, Ilic Vladimir, Djordjevic-Nikic Marina, Vukovic Marko, Eminovic Fadilj, Macura Marija and Ilic Dejan, (2015), Descriptive Model and Gender Dimorphism of Body Structure of Physically Active Students of Belgrade University: Pilot Study, *Anthropologist*, 19(1), 239-248.

[3] Допсај Миливој, Марковић Стефан, Јовановић Јован, Вуковић Весна, Максимовић Милош, Миљуш Драган, Томанић С. Милена, Аничич Здравко, Томић Д. Лазар, Станковић Александар, (2018), БМИ: Анализа популационих показатеља у функцији пола и узраста код радно активних становника Републике Србије, *Физичка култура*; 72(2), 148-160.

[4] Glavač Boris, Dopsaj Milivoj, Djordjević Nikić Marina, Maksimović Miloš, Marinković Marjan, Nedeljković Jasmina, (2015a), Changing body structure components and motor skills in Military High School students within one year, *Vojnosanitetski pregled*, 72(8), 677–682.

[5] Glavač T. Boris, (2015b), Motoričke sposobnosti, morfološki status i životne navike kod pripadnika Vojske Srbije, *Doktorska disertacija*, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd.

[6] Грандић Б. Радован, Дедај Д. Марта, Панић П. Тања, (2018), Ставови родитеља према физичком васпитању деце предшколског узраста, *Иновације у настави*, XXXI, 2018/2, 60–67, doi: 10.5937/inovacije1802060G.

[7] Heinrich, M. K., Jitnarin, N., Suminski, R.R., Berkel, L.V., Hunter, M.C., Alvarez, L, Antonette, R., Brundige, R. A., Peterson, L.A., John, P., Foreyt, P.J., Haddock, K., & Poston, S.C.W., (2008), Obesity classification in military personnel: A comparison of body fat, waist circumference, and body mass index measurements. *Military medicine*, 173(1), 67-73.

[8] Helmer, M.S., Krämer, A., & Mikolajczyk, T.R., (2012), Health-related locus of control and health behaviour among university students in North Rhine Westphalia, Germany, *BMC Research Notes*, 5:703, 2-8, doi:10.1186/1756-0500-5-703.

[9] Hills, A. P., Dengel, D. R., & Lubans, D. R., (2015), Supporting public health priorities: recommendations for physical education and physical activity promotion in schools. *Progress in cardiovascular diseases*, 57(4), 368-374. doi:10.1016/j.pcad.2014.09.010.

[10] Институт за јавно здравље Србије др Милан Јовановић Батут (IJZS Batut), (2014), Резултати истраживања здравља становништва Србије 2013. године, у: Драган Илић (ур.) Министарство здравља, Република Србија.

[11] Институт за јавно здравље Србије др Милан Јовановић Батут, (IJZS Batut), (2021), Истраживање здравља становништва Србије 2019. године, у: Наташа Милић, Дејана Станисављевић, Маја Крстић (урс.) Министарство Здравља, Република Србија.

[12] Lazarević Dušanka i Trebješanin Biljana, (2013), Karakteristike i činioci pristupa studiranju studenata nastavničkih fakulteta, *Psihologija*, 46(3), 299–314.

[13] Macanović, G., Marković, D., Ferati, A., Arsić, J., Jocić, I., Arsić, K., & Jocić, I., (2013), Fizička aktivnost studenata. *PONS Med J*, 10(4), 137-141, doi:10.5937/pomc10-5586.

[14] Malčić Borka, Jurišin Marić Stanislava, (2018), Fizička aktivnost studenata univerziteta u Novom Sadu – realnost i perspektive, *SPORT – Nauka i Praksa*, 8(1), 13-26.

[15] Mullie, P., Vansant, G. Hulens, M., Clarys, P., & Degraeve, E., (2008), Evaluation of body fat estimated from body mass index and impedance in belgian male military candidates: Comparing two methods for estimating body composition, *Military medicine*, 173(3), 266-70.

[16] Nikolić Aleksandra, Nikolić Dejan, Stanimirović Violeta, (2007), Metabolički sindrom X ili sindrom insulinske rezistencije, *Vojnosanitetski pregled*, 64(1), 45-50.

[17] Nešić Milan, Srdić Velibor, Jezdimirović Tatjana, „Evaluacija skale percepcije aktivnog životnog stila studenata”, *Sports Science And Health*, 6(1), 2016, 5-12.

[18] Павловић Љ. Слободан, Пелемиш М. Владан, Маринковић Б. Драган, (2020), Разлике у мотивацији и физичком селф-концепту у односу на ниво физичке активности ученика млађег школског узраста, *Иновације у настави*, XXXIII, 2020/3, 58–71.

[19] Пајић Б. Зоран. Гардашевић Ђ. Бранко, Јаковљевић Т. Саша, (2016), Преваљенца гојазности код деце основношколског узраста, *Иновације у настави*, XXIX, 2016/1, 105–114.

[20] Pont J. Stephen, Puhl Rebecca, Cook R. Stephen, Slusser Wendelin, (2017), Stigma Experienced by Children and Adolescents With Obesity, *PEDIATRICS*, 140(6), 1-11.

[21] Радисављевић Јанић Снежана, Милановић Ивана, (2019), Физичко васпитање у Републици Србији, *Физичка култура*, 73 (2), 60-71.

[22] Републички завод за спорт (РЗС), (2009), Физичка развијеност и физичке способности деце основношколског узраста, аутор: Гајевић А., у: Санадер А., ISBN 978-86-84073-26-8, Beograd.

[23] Sarić Z., Vasić Z., Dević V., Glavač B., (2016), Influence of pilot's average body mass changing on balance of light piston trainer aircraft”, *7th International scientific conference on defensive technologies OTEH*, Organizing committee, President, Nenad Miloradović, Scientific committee, Miodrag Lisov, 6-7 october 2016, str.131-138, Military technical institute, Beograd.

[24] Spartali, I., Kostantinos, H., Ioannis, K. & Thrasivoulos, P., (2014), Body fat percentage and body mass index as predictors of cadets' physical performance, *The Open Sports Sciences Journal*, 7(Suppl-1, M9), 53-59.

[25] Stanković Mladen, Bokan Božo, Marković Miloš, Radenović Sandra, (2018), Interesovanje studenata za fizičku aktivnost, Међународна научна конференција, ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих, Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду, у: Suzović Dejan, Janković Nenad, Prebeg Goran i Ćosić Marko (urs.), 12. decembar 2018, Beograd, Republika Srbija.

[26] Uvacsek, M., Kneffel, Z., Toth, M., Johnson, A.W., Vehrs, P., Myrer, J.W., & Hager, R., (2014), Ten-year cardiovascular risk assessment in university students, *Acta physiologica Hungarica*, 101(3), 321-328.

[27] Vuković, M., Subošić, D., Djordjević, M., & Dopsaj, M., (2022), Body composition in Serbian police officers. *NBP. Nauka, bezbednost, policija*, 27(1), 43–59. <https://doi.org/10.5937/nabepo27-36056>.

[28] Yaffe, K., Hoang, T. D., Byers, A. L., Barnes, D. E., & Friedl, K. E., (2014), Lifestyle and health-related risk factors and risk of cognitive aging among older veterans, *Alzheimer's & Dementia*, 10, S111-S121. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jalz.2014>.

Резиме

Савремени животни стил намеће, већ дужи период, нова правила која се огледају у смањењу кретања и поремећају квалитета исхране човека, што доводи до последица по здравље, морфолошки статус и смањење физичких способности. Негативне појаве модерног начина живота детектују се и код деце и тинејџера и попримају размере епидемије забележене широм света. Код радно активног становништва у Републици Србији, узраста од 30 до 40 година, забележено је 57,5% грађана са прекомерном тежином (BMI од 25 до 29,99 kg/m²) и од 40 до 50 година – 56,7%. Код припадника страних армија такође је уочен пораст масног ткива и измењен морфолошки статус са пратећим последицама. И код припадника Војске Србије, која је неодојиви део друштва, т евидентан је проблем морфолошког статуса. Ученици Војне гимназије су пример добре телесне композиције и правилног развоја током школовања, али већ од нивоа кадета забележен је пораст масног ткива, док код млађих и старијих официра проценат масног ткива износи од 20,71% и 22,04%. Може се закључити да су ученици Војне гимназије парадигма телесне структуре, која се благо нарушава у доба кадета, а надаље током каријере значајан проценат официра се сврстава у непожељне морфолошке типове. С обзиром на то да је физичко васпитање у Војсци Србије заступљено током осам година школовања и да је физичка обука и провера физичке способности актуелна током каријере, поставља се питање квалитета едукативног утицаја, јер су забележени слични резултати морфолошког статуса израженог преко BMI, као и код радно активног становништва у Србији, које је имало физичко васпитање само до нивоа средње школе. Због последица савременог начина живота, надлежни у Републици Србији су реаговали на проблем морфолошког статуса код деце, па је у основне школе 2017/18. године уведен нови предмет – Физичко и здравствено васпитање, са квалитативно новим приступом едукацији. И у Војсци Србије се мора прихватити реалност нарастајућих последица животног стила и ревидирати програм и приступ физичком васпитању ученика, кадета и професионалних војних лица. Са досадашњег нивоа примене физичког васпитања само преко моторичког сегмента, потребно је проширити садржаје наставе и обуке на обра-

зовну компоненту и проширење свести о физичком васпитању као непролазној вредности и значају исправних животних навика. Неопходно је начинити помак и допунити занатско-тренажни приступ образовним сегментом, увођењем морфолошког статуса као облигаторног елемента у систем физичког васпитања, а у оквиру тога дефинисати граничну вредност ВМІ и проценат масног ткива за припаднике свих узрасних нивоа Војске Србије.

Кључне речи: *физичко васпитање, физичке способности, морфологија, масно ткиво, војска, животни стил*

© 2023 Аутори. Објавило *Војно дело* (<http://www.vojnodeo.mod.gov.rs>). Ово је чланак отвореног приступа и дистрибуира се у складу са лиценцом Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

