



Jaka Kramaršič,
Gregor Jurak

Vrednotenje organizacijskega modela meritev telesnih zmogljivosti SLOfit odrasli

Izvleček

Na podlagi bogatih izkušenj pri sistematičnem spremljanju telesnih zmogljivosti v otroštvu in mladostništvu ter domačih in tujih spoznanj smo na Fakulteti za šport oblikovali merski sklop SLOfit odrasli. Ta ob podpori spletnega mesta Moj SLOfit omogoča posamezniku spremljanje telesnih zmogljivosti v odrasli dobi. Pomembna cilja oblikovanja merskega sklopa sta bila veljavnost merskih postopkov in njegova izvedljivost v športni praksi. Zato smo maja in junija 2021 izvedli pilotno študijo, da preverimo načrtovani organizacijski model meritev in izvedbo nalog. Organizacijski model smo vrednotili na podlagi povratnih informacij merjencev ($n = 324$, 81 % vseh udeležencev meritev), ki smo jih pridobili s posebej oblikovanim vprašalnikom osmih trditev o organizaciji meritev in odgovori na 7-stopenjski Likertovi lestvici, pri čemer je bila ocena 1 najnižja. Dodatno smo organizacijo meritev kakovostno ovrednotili z opazovanjem. V povprečju so merjenci ocenili organizacijo meritev s $6,74 \pm 0,31$ točke. Na podlagi tega sklepamo, da so merjenci z organizacijo meritev zelo zadovoljni. Vendar pa je opazovanje pokazalo na nekaj slabosti z vidika varnosti merjencev in zanesljivosti meritev, na podlagi katerih smo nalogo za merjenje moči trupa Sorensonov test zamenjali z nalogo upogibanje trupa, nalogo za agilnost T-test pa z nalogo tek v osmici. Primerjava organizacije z drugimi merskimi sklopi je pokazala precejšnje prednosti sistema SLOfit odrasli, v prihodnje pa bomo na podlagi novih izkušenj poskušali še izboljšati organizacijo in tudi druge dele sistema.

Ključne besede: antropometrija, gibalne sposobnosti, merski sklop, organizacija merjenja, izvedljivost.



Evaluation of the organizational model of physical fitness measurements SLOfit adults

Abstract

Based on the abundant experience of systematic monitoring of physical fitness in childhood and adolescence, as well as domestic and foreign knowledge, we at the Faculty of Sports have designed the measurement battery SLOfit adults. The measurement, together with the support of the Moj SLOfit web application, allows the user to monitor physical fitness in adulthood. Important goals of establishing a test battery were the validity of measurement procedures and its feasibility in practice. Therefore, in May and June 2021, we conducted a pilot study to verify the planned organizational model of testing and execution of tests. The organizational model was evaluated using the feedback of the subjects ($n = 324$, 81% of all participants in the measurements), which was obtained by specially designed questionnaire with eight statements about the organisation of the measurements and with answers on a 7-point Likert scale (1 being the lowest mark). In addition, the organization of testing was qualitatively evaluated by observation. On average, the subjects rated the testing organization with 6.74 ± 0.31 points. Based on this mark, we conclude that the participants were very satisfied with the organization. However, the observation revealed some weaknesses in terms of safety of the participants and reliability of the tests; for that reason, we replaced the Sorenson test for torso strength partial curl-up, and the T-test for agility with figure-of-eight run test. The comparison with the organization using other test batteries showed significant advantages of SLOfit adult's fitness test battery. Nevertheless, we will try to improve the organization and other parts of the system on the basis of newly gained experience in the future.

Keywords: Anthropometry, physical fitness, test battery, organization of measurement, feasibility.

■ Uvod

Dandanes se na vsakem koraku poudarja pomen zdravega življenjskega sloga, ki lahko izrazito zmanjša tveganje za razvoj kronično nenalezljivih bolezni kot primarni vir obolenj (Arena idr., 2015; World Health Organization, 2013). Dober kazalnik življenjskega sloga posameznika je njegova telesna zmogljivost. Ta je opredeljena kot sposobnost posameznika za učinkovito vsakodnevno gibalno dejavnost brez prehitrega utrujanja in z zadostno energijo za uživanje v prostočasnih dejavnostih ali za premagovanje nadpovprečnih telesnih stresov ob nepričakovanih dogodkih (Clarke, 1971). Obsega tako gibalne sposobnosti posameznika kot njegovo telesno sestavo. V anglosaškem delu sveta je uveljavljena delitev telesne zmogljivosti na del, ki je tesno povezan z zdravstvenim tveganjem (angl. health-related physical fitness), in del, ki je bolj povezan z gibalno učinkovitostjo (Corbin, Pangrazi, in Franks, 2000) (angl. skill-related physical fitness). Z zdravjem povezana telesna zmogljivost ima tako neposredno povezavo z izboljšanjem zdravja in zmanjšuje tveganje za prezgodnjo smrt. V ta del spadajo telesna sestava (Juonala idr., 2011), srčno-dihalna vzdržljivost (García-Hermoso, Ramírez-Vélez, García-Alonso, Alonso-Martínez in Izquierdo, 2020; Mintjens, Menting, Daams, Poppel in Roseboom, 2018; Ortega, Ruiz, Castillo in Sjöström, 2008) in mišična moč (García-Hermoso, Ramírez-Campillo in Izquierdo, 2019; Mintjens idr., 2018; Ortega idr., 2008; Smith idr., 2014). Agilnost, ravnotežje, koordinacija, moč, hitrost, reakcijski čas in gibljivost pa spadajo v telesno zmogljivost, ki je povezana z gibalno učinkovitostjo (Corbin idr., 2000). Navedene gibalne sposobnosti posredno izboljšujejo kakovost posameznikovega življenja in pomembno vplivajo na gibalne sposobnosti, ki se uvrščajo v telesno zmogljivost, povezano z zdravjem (npr. brez ustreznega razvoja moči ne moremo razviti koordinacije gibanja), niso pa neposredno povezane z zmanjšanjem zdravstvenih tveganj. V odrasli dobi začnejo s staranjem upadati telesne zmogljivosti. Srčno-dihalna vzdržljivost se od 20. leta zmanjša za približno 1 % na leto (Kaminsky, Arena in Myers, 2015), mišična moč začne upadati med 50. in 60. letom starosti za približno 1,6 % na leto (Kemmler, Von Stengel, Schoene in Kohl, 2018). Na upad telesne zmogljivosti poleg staranja vplivajo tudi telesna dejavnost (Blair, Cheng in Holder, 2001; World Health Organization, 2020), spalne navade (Pozuelo-Carrascosa, García-

-Hermoso, Álvarez-Bueno, Sánchez-López in Martínez-Vizcaino, 2018; Ross idr., 2020), sedeče dejavnosti (Biswas idr., 2015; Rollo, Antsygina in Tremblay, 2020) in prehrana (Clark, 2015; Johns, Hartmann-Boyce, Jebb, Aveyard in Group, 2014). Ker je telesna zmogljivost tako pomemben kazalnik zdravja in kakovosti v vseh življenjskih obdobjih, je smiselno, da se njeno vseživljenjsko spremljanje uvede na sistemski ravni. Ameriško združenje za srce tako priporoča, da telesna zmogljivost postane eden izmed vitalnih znakov, zabeleženih pri vsakem obisku zdravnika (Virani idr., 2020).

Po svetu poznajo različne merske sklope za spremljanje telesne zmogljivosti. Ti so po večini namenjeni otrokom in mladostnikom. Slovenija ima že od leta 1982 vzpostavljen nacionalni sistem športnovzgojni karton (ŠVK) (Kovač, Jurak, Starc, 2017), ki spremlja telesni in gibalni razvoj otrok. Poleg tega je tudi kar nekaj merskih sklopov za spremljanje telesne zmogljivosti odrasle populacije. Najbolj znani so ACSM (American College of Sports Medicine, 2013), ALPHA-FIT za odrasle (Sun, Hsu in Rinne, 2009), European Fitness Badge (Bös, Brehm, Klemm, Schreck in Pauly, 2017), merski sklop UKK z zdravjem povezane telesne zmogljivosti odraslih (Sun, 2014). V Sloveniji imamo izkušnje s štirimi merski sklopi, poleg že omenjenega European Fitness Badge (Bös idr., 2017) še SLOfit študent (Jurak idr., 2017), merski sklop NIJZ (meritve telesne zmogljivosti odraslih oseb, povzeto po ALPHA-FIT in UKK) (Jakovljevič, Knific in Petrič, 2017) in ŽIRFIT (Istetič, 2019). Z izjemo ŽIRFIT vsi sklopi ponujajo normativne standarde, ki niso narejeni na naši populaciji. Iz njih na osnovi distribucije (običajno kvintili) izpeljujejo kriterijsko vrednotenje za opredeljevanje zdravstvenega tveganja. Ti sklopi imajo tudi omejeno informacijsko podporo; običajno je ta namenjena zlasti izvajalcem meritev, medtem ko nobeden izmed sklopov ne ponuja tehnološke rešitve, ki bi merjencem omogočala vpogled v vrednotenje, shranjevanje in deljenje njihovih rezultatov.

Leta 2019 je raziskovalna ekipa SLOfit na Fakulteti za šport Univerze v Ljubljani v okviru raziskovalnega projekta SLOfit vseživljenjske (ARRS, št. J5-1797) razvila sistem spremljanja telesne zmogljivosti SLOfit odrasli. Glavni namen tega sistema je spodbuditi odrasle prebivalce Slovenije in izvajalce športnih programov zanje k spremljanju njihove telesne zmogljivosti, da bi s tem omogočili ustrezno načrtovanje in izvedbo vadbenih programov in samoorganizirane športne in

druge telesne dejavnosti. Za uresničevanje tega cilja smo postavili s sodobno tehnologijo podprt sistem osnovne kineziološke diagnostične obravnave, ki se glede na ciljno skupino razširi z dodatnimi merskimi postopki – t. i. SLOfit odrasli. SLOfit odrasli vključuje sklop merskih nalog z organizacijo meritev, kriterije za vrednotenje rezultatov, ki temeljijo na normativnih vrednostih slovenske populacije, in zdravstvenega tveganja ter nadgradnjo spletnega mesta Moj SLOfit, vključno z vsemi poročili SLOfit, in drugo informacijsko infrastrukturo (SLOfit nasvet, profil na Facebooku in Instagramu ter kanal YouTube), prek katerih se poskuša dvigniti zdravstveno pismenost ljudi. Spletno mesto Moj SLOfit omogoča vnos in čiščenje rezultatov, izdelavo poročila z vrednotenjem rezultatov in povezovanjem teh s podatki iz šolskega obdobja. Prednost sistema SLOfit odrasli je, da je brezplačen, znanstveno podprt, oblikovan na podlagi slovenskih podatkov in prilagojen terenskim meritvam, s spletnim mestom pa omogoča vseživljenjsko spremljanje telesne zmogljivosti posameznika in lažje načrtovanje telesne dejavnosti. Kljub temu, da je sistem SLOfit odrasli zelo dodelan, pa ima kot vsak drug sistem možnosti za izboljšave in napredek, zato razvoj sistema še ni končan. Ena izmed pomembnih lastnosti sistema spremljanja telesnih značilnosti je izvedljivost merjenja in spremljanja zmogljivosti. Številni merski sklopi so namreč organizacijsko zahtevni, zato se v praksi ne uporabljajo za spremljanje, temveč le za raziskovanje. Tudi danes razširjen sistem športnovzgojnega kartona je nastal na predhodno neuspelem poskusu spremljanja iz leta 1969 (Kovač in Jurak, 2017), nato pa se je uvedel šele po petih letih poskusnega delovanja leta 1986/87 (Kovač, Jurak, Starc, Leskošek in Strel, 2011).

Pri vzpostavitvi sistema spremljanja telesne zmogljivosti je zato treba upoštevati več elementov: varnost merskih nalog (predhodno presajanje – preverjanje zdravstvenega tveganja za izvedbo nalog, ogrevanje), veljavnost in zanesljivost meritve, zahtevnost izvedbe (potrebna oprema, kader), povratna informacija z normativnimi in kriterijskimi vrednostmi, ekonomska zahtevnost meritev (stroški opreme, organizacija merjenja, potreben prostor, izobraževanje oseb) ter izvedljivost (čas trajanja, kakovost izvedbe glede na kompetentnost kadra, razpoložljiv čas in oprema) (American College of Sports Medicine, 2013).

Da bi preverili načrtovani organizacijski model meritev in spremljanja telesnih

zmogljivosti odraslih ter pridobili okvirne normativne vrednosti merskih nalog za slovensko populacijo, smo izvedli pilotno študijo. Namen tega prispevka je prikaz analize vrednotenja organizacijskega modela pilotne izvedbe meritev telesnih zmogljivosti SLOfit odrasli.

■ Metode

Predstavitev in organizacija meritev

Meritve SLOfit odrasli se lahko organizirajo kot rutinske (npr. za posameznike v okviru obravnave v zdravstvenem domu) ali kot enkratni dogodek (za skupino ljudi). Predvidoma se izvajajo v telovadnici velikosti 28 x 15 metrov (košarkarsko igrišče). merska naloga hoja 6 minut pa se lahko izvaja tudi na ustrezni ravni površini zunaj. Meritve lahko izvajajo samo strokovno izobraženi ali posebej usposobljeni merilci, ki zelo dobro poznajo merske naloge in imajo dobro razvite komunikacijske sposobnosti. Pogoja za merilca sta najmanj ustrezna strokovna usposobljenost (učitelj 1 po sistemu strokovnega usposabljanja v športu) ter opravljeno usposabljanje in pridobljena licenca za meritve SLOfit. Pri organizaciji meritev lahko sodelujejo tudi drugi kadri, ki pomagajo npr. pri urejanju dokumentacije (npr. zbiranje soglasij za merjenje, ki niso uporabniki aplikacije Moj SLOfit). Presejalne merske naloge lahko izvaja tudi medicinska sestra. Vodja meritev SLOfit odrasli je lahko samo oseba z: Ustrezno izobrazbo: kineziolog, učitelj športne vzgoje, trener ali fizioterapevt. Priporoča se magistrska izobrazba, pogoj pa je pridobljena vsaj prva stopnja univerzitetne izobrazbe (kineziolog, učitelj športne vzgoje, trener) ali visokošolska izobrazba (fizioterapevt).

- Opravljenim usposabljanjem in pridobljeno licenco za meritve SLOfit.
- Delovnim ali pogodbenim razmerjem z izvajalcem meritev, ki ima sklenjeno pogodbo s Fakulteto za šport za uporabo spletnega mesta Moj SLOfit.
- Uporabniško vlogo vaditelja na spletnem mestu Moj SLOfit.

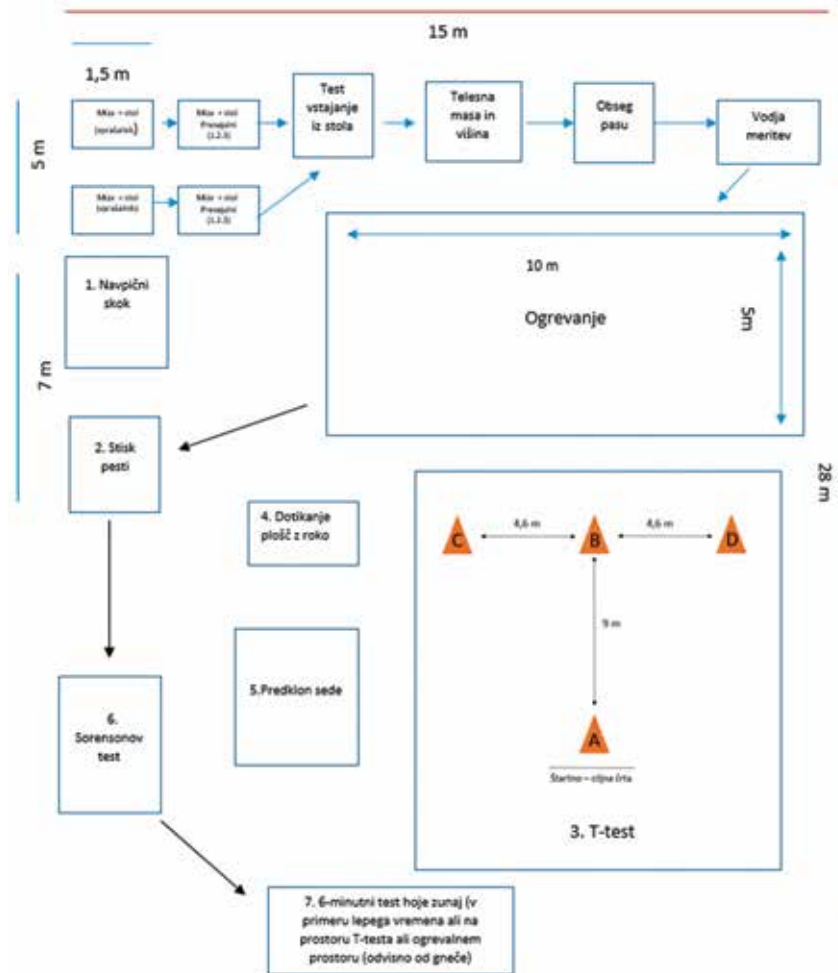
Poleg naštetih zahtev mora imeti naslednje kompetence: zelo dobro poznavanje in razumevanje področja meritev v povezavi z morebitnimi zdravstvenimi tveganji merjencev, dobro razvite komunikacijske in organizacijske sposobnosti, sposobnosti vodenja ekipe in obvladovanja stresnih okoliščin ter kompetence za uporabo sodobnih tehnologij.

Osnovna organizacija meritev je sestavljena iz:

- Prijave na meritve. Zaradi zagotavljanja varnosti in ustrezne merske obravnave se na ta način nadzoruje število merjen-
cev v posameznih skupinah.
- Sprejema na recepciji. Ta zagotavlja po-
trebno identifikacijo merjenca, ki jo v
Moj SLOfit potrdi izvajalec meritev, ter
registracijo merjenca za meritve. Za tem
se merjenci napotijo v garderobo, da se
oblečejo v športno opremo. Ta del mer-
jencem vzame okoli 15 minut.
- Izvedbe presejalnih in merskih nalog. To
je osrednji del meritev, v katerem merje-
nec po modelu, opisanem v nadaljeva-
nju, izvede ogrevanje in merske naloge.
Ta del traja okoli 60 minut.
- Vnosa podatkov v spletno mesto Moj
SLOfit in pogovora o poročilu. Sklepni
del meritev obsega analizo rezultatov
ter nasvete o vadbi telesnih zmogljivosti
in morebitnih spremembah 24-urnega

gibalnega vedenja. Ta del traja okoli 15 minut.

Pilotne meritve SLOfit odrasli smo izvedli v 8 merilnih dneh, med 15. 5. in 9. 6. 2021 v prostorih Fakultete za šport Univerze v Ljubljani. Na meritve so bili prek e-pošte povabljeni vsi zaposleni na Univerzi v Ljubljani, študenti Univerze v Ljubljani, okoliški prebivalci, športni pedagogi in društva, s katerimi je fakulteta že sodelovala v preteklosti. Prek družbenih omrežij smo na meritve povabili tudi druge, ki jih e-poštno sporočilo ni doseglo. Skupaj je bilo na meritve po tej poti povabljenih več kot 40.000 odraslih. Prijave na meritve so potekale prek spletne platforme »Picktime«, kjer so merjenci izbrali termine meritev. Po prijavi na meritve je vsak merjenec prejel e-pošto s podrobnimi navodili in napotki, ki jih je treba upoštevati pred meritvami in so dostopne na spletni strani SLOfit (<https://www.slofit.org/odrasli/merske-naloge/napotki>). Pred meritvami je vsak merjenec podpisal



Slika 1. Prikaz predvidene postavitve merilnih postaj v prostoru

Opomba. Povzeto po Jurak idr., 2021.

soglasje in se registriral na spletnem mestu Moj SLOfit, (<https://moj.slofit.org>). Meritve SLOfit odrasli smo izvajali v skladu s priporočili za preprečevanje širjenja okužbe z virusom SARS-CoV-2, ki so bila v veljavi na dan meritve. V našem primeru je to pomenilo, da so bile skupine omejene na 10 merjencev, merilci pa so med meritvami nosili maske. Merjence smo sprejeli na recepciji fakultete, kjer so opravili registracijo, podpis soglasja in prijavo na spletno mesto Moj SLOfit, če tega niso opravili že doma. Po prijavi smo merjence napotili do garderob, kjer so se preoblekli v športno opremo, in jih pospremili v telovadnico. Vsak merjenec je dobil svoj osebni list.

Predlagana postavitev merilnih postaj, ki smo jo uporabljali na meritvah, je prikazana na Sliki 1. Vrsten red izvajanja in potek meritev sta prikazana s puščicami različnih barv in določena vnaprej, ne glede na postavitev merilnih postaj. Merjenci so najprej opravili presejalni sklop merskih nalog, označen z modrimi puščicami, ki je namenjen oceni zdravstvenega tveganja merjenca za izvedbo gibalnih merskih nalog. V ta namen so izpolnili vprašalnik ter opravili meritve krvnega tlaka, nasičenosti kisika v krvi, frekvence srca v mirovanju in test vstajanja s stola v 30 sekundah. Ne glede na rezultate presejalnega sklopa je vsak merjenec takoj za tem opravil meritve

antropometrije, tj. meritev telesne višine, mase in obsega pasu. Sledil je pogovor z vodjo meritev, ki je glede na rezultate presejalnega sklopa vsakemu merjencu določil primerne gibalne naloge iz osnovnega in dodatnega sklopa. Neposredno pred začetkom meritev gibalnih nalog so se merjenci posamično ali v skupini ogreli. Ogrevanje je bilo prilagojeno zmognostim merjencev, vodili pa so ga merilci ali pa je potekalo prek vnaprej pripravljenih posnetkov za ogrevanje za manj (https://www.youtube.com/watch?v=1A14_XPcwCk&list=PLtbZ1hZ7G3Mfyge3MndFdfgFoZJSHEbQ9&index=2) in bolj telesno zmogljive (<https://www.youtube.com/watch?v=8h1-S8mR2XQ&list=PLtbZ1hZ7G3Mfyge3MndFdfgFoZJSHEbQ9&index=3>). Po ogrevanju so merjenci začeli izvajati gibalne naloge. Te so izvajali v točno določenem zaporedju, zaradi obremenitev posameznih mišičnih skupin. Vrsten red je prikazan na Sliki 1. Puščice črne barve merjence vodijo skozi osnovni sklop merskih nalog, številke od 1 do 7 pa skozi celoten sklop merskih nalog (osnovni in dodatni sklop merskih nalog). V osnovnem sklopu so poleg antropometrije merjenci izvedli stisk pesti, Sorensenov test (moč trupa) in 6-minutni test hoje (srčno-dihalna vzdržljivost). V dodatnem sklopu pa so izvajali še navpični skok (moč nog), T-test (agilnost),

dotikanje plošč z roko (koordinacija) in predklon sede (gibljivost). Po opravljenih gibalnih nalogah so merjenci skupaj z merilci odšli v prostor, kjer je sledila individualna razlaga in vpis rezultatov na spletno mesto Moj SLOfit. Neposredno po razlagi in vpisu rezultatov smo vse merjence prosili tudi za povratno informacijo o meritvah SLOfit odrasli. Merjenci, ki so v to privolili, so na kraju meritev izpolnili anketni vprašalnik.

Merjenci

Na meritvah je sodelovalo 399 merjencev (170 moških) povprečne starosti 39,3 leta $\pm$ 12,5 leta. Neposredno po meritvah smo od 324 merjencev (81 % vseh udeležencev meritev; 155 moških) na podlagi vprašalnika pridobili povratne informacije.

Pripomočki

Podatke o meritvah smo pridobili z anketnim vprašalnikom (Priloga 1), ki so ga merjenci izpolnjevali v tiskani obliki neposredno po meritvah. Vprašalnik je sestavljen iz osmih trditev z vrednotenjem odgovorov na 7-stopenjski Likertovi lestvici: 1 – nikakor se ne strinjam, 2 – ne strinjam se, 3 – delno se ne strinjam, 4 – neopredeljen, 5 – delno se strinjam, 6 – strinjam se, 7 – popolnoma se strinjam. Vprašalnik obsega naslednje elemente organizacije meritev: prijava na spletno mesto Moj SLOfit in navodila v zve-

Tabela 1

Prikaz ocen, ločeno po spolu in starostni skupini, za vsako trditev posebej

Trditev	Starostna skupina	moški			ženske		
		μ	SD	p	μ	SD	p
Prijava v aplikacijo Moj SLOfit je bila preprosta.	18–40 let	6,17	1,25	0,85	5,85	1,54	0,02*
	41+ let	6,00	1,57		6,27	1,41	
Po prijavi na meritve sem dobil/-a vse potrebne informacije, vezane na meritve (na strani SLOfit in preko e-pošte ali preko telefona).	18–40 let	6,71	0,75	0,47	6,81	0,53	0,69
	41+ let	6,60	0,90		6,87	0,34	
Ob sprejemu na fakulteti sem od merilcev dobil/-a vsa potrebna navodila za izvedbo meritev SLOfit odrasli.	18–40 let	6,90	0,43	0,86	6,96	0,24	0,96
	41+ let	6,94	0,24		6,98	0,15	
Merilci so vsako mersko nalogo natančno razložili in prikazali, tako da sem razumel/-a, kako se naloga izvede.	18–40 let	6,83	0,63	0,02*	6,94	0,33	0,53
	41+ let	6,98	0,12		6,94	0,24	
Na meritvah je bilo poskrbljeno za mojo varnost pri gibalnih nalogah.	18–40 let	6,92	0,31	0,13	6,99	0,11	0,58
	41+ let	6,98	0,12		6,98	0,15	
Na meritvah sem se počutil/-a sprejetega/sprejeta in dobrodošlega/dobrodošlo.	18–40 let	6,90	0,43	0,12	6,95	0,27	0,95
	41+ let	6,98	0,12		6,97	0,18	
Meritve se bom udeležil/-a tudi septembra.	18–40 let	6,35	1,27	0,59	6,45	1,16	0,44
	41+ let	6,48	1,16		6,59	1,00	
Zadovoljen/zadovoljna sem s povratnimi informacijami o svojih rezultatih meritev	18–40 let	6,79	0,67	0,20	6,88	0,69	0,84
	41+ let	6,91	0,38		6,85	0,66	

Opomba. μ – aritmetična sredina; SD – standardni odklon; p – statistična značilnost, * – $p \leq 0,05$.

zi z meritvami (2 spremenljivki), meritve (4 spremenljivke), ponovna udeležba na meritvah (1 spremenljivka), razlaga rezultatov in povratna informacija (1 spremenljivka). Izvedbo meritev smo poleg vprašalnika vrednotili tudi kakovostno, z opazovanjem treh večjih sklopov. Vodji meritev JK in TO sta za ta namen opazovala varnost merjen- cev pri izvedbi merskih nalog, razumevanje navodil za izvedbo posameznih merskih nalog ter pravilnost izvedbe merskih nalog. Pri sklopu varnosti sta beležila vrsto, število in mesto morebitnih nezgod in poškodb. Pri sklopu razumevanja in pravilnosti izvedbe merskih nalog sta opazovala, koliko merjencev posamezne merske naloge sploh razume in koliko merjencev jih izvaja pravilno. Če je večina merjencev (vsaj 80 %) posamezno mersko nalogo razumela, je bila ta merska naloga ovrednotena kot primerna oziroma z Da v Tabeli 2. V nasprotnem primeru je bila merska naloga ovrednotena z Ne, kar je pomenilo, da merjenci niso ustrezno razumeli navodil za izvedbo merske naloge. Isti kriterij vrednotenja (Da/Ne) pa je veljal tudi za sklop pravilnosti izvedbe posamezne merske naloge.

Analiza podatkov

Podatke smo z listov prepisali v Microsoft Excel (verzija 2016, Microsoft Corporation, Redmond, Washington, ZDA), jih uredili ter obdelali s statističnim programom IBM SPSS (verzija 24, SPSS Inc., Chicago, Illinois, ZDA). Najprej smo vse podatke pregledali tako, da smo izračunali opisno statistiko. Pred izračunom posameznih razlik med spoloma in starostnimi skupinami smo preverili predpostavke o normalnosti porazdelitve (Shapiro-Wilkov test, histogram) in homogenost varianc (Levenov test). Ker je bila predpostavka o normalnosti porazdelitev med spoloma in tudi med starostnimi skupinami (Shapiro-Wilkov test, histogram)

kršena, smo uporabili neparametrične teste. Za primerjavo med spoloma smo uporabili Mann-Whitneyjev U-test, za primerjavo med starostnimi skupinami pa Kruskal-Wallisov H-test. Vse podatke smo obdelali pri stopnji tveganja 5 %. Podatki so predstavljeni v Tabeli 1.

Rezultati

Ocena merjencev o organizaciji meritev

Povprečna starost merjencev, ki so sodelovali v anketi, je bila $39,30 \pm 12,55$ leta (moški $38,40 \pm 12,47$ leta; ženske $40,12 \pm 12,60$ leta). Za analizo smo merjence razdelili v dve starostni skupini, in sicer 18–40 let in 41+ let, ter ločeno po spolu. V Tabeli 1 so predstavljeni rezultati vprašalnika.

Iz Tabele 1 lahko razberemo, da so ocene pri vseh trditvah zelo visoke in porazdeljene asimetrično v levo. Najvišja ocena $6,99 \pm 0,11$ točke je dosežena pri ženskah v starostni skupini 18–40 let pri trditvi »Na meritvah je bilo poskrbljeno za mojo varnost pri gibalnih nalogah«. Tudi povprečna ocena vseh merjencev pri tem vprašanju je najvišja in znaša $6,96 \pm 0,19$ točke. V povprečju je najnižja ocena dosežena pri trditvi »Prijava v aplikacijo Moj SLOfit je bila preprosta« pri ženskah v starostni skupini 18–40 let in znaša $5,85 \pm 1,54$ točke. Pri tem vprašanju je pri ženskah prišlo do statistično značilnih razlik ($p = 0,024$) med skupinama, saj je mlajša starostna skupina slabše ocenila to značilnost. Prav tako je povprečna ocena vseh merjencev pri tem vprašanju najnižja in znaša $6,08 \pm 1,44$ točke. Do statistično značilnih razlik ($p = 0,021$) je prišlo tudi pri trditvi »Merilci so vsako mersko nalogo natančno razložili in prikazali, tako da sem razumel/-a, kako se naloga izvede« med starostnima skupinama moških. Mlajši moški so nižje ocenili to značilnost.

Opazovanje organizacije meritev s strani vodij meritev

V Tabeli 2 so predstavljeni rezultati opazovanja izvedbe gibalnih merskih nalog. Na meritvah je prišlo do poškodbe pri navpičnem skoku in T-testu. Pri navpičnem skoku se je poškodba zgodila pri zelo zmogljivem mlajšem merjencu zaradi prevelike sile na gleženj desne noge ob pristanku. Druga poškodba pa se je zgodila pri gibanju vzvratno pri T-testu, ko je ženska poznih srednjih let izgubila ravnotežje in padla vznak, pri čemer se je ujela na roke. Poleg tega je pri T-testu prišlo še do nekaj padcev zaradi hitre menjave smeri, ki pa so se končali brez poškodb. Pri Sorensonovem testu so bile težave s fiksiranjem merjenca, s postavitvijo merjenca v pravilen začetni položaj in nadzorovanjem predpisanega položaja in vrednotenjem pravilnega položaja s strani merilcev, zato je bila ta merska naloga edina ocenjena z nezadostno oceno pri pravilnosti izvedbe.

V nadaljevanju je v Tabeli 3 predstavljen čas izvedbe meritev.

Razprava

Na podlagi posebej pripravljenega vprašalnika in opazovanja smo pridobili dragoocene povratne informacije o organizacijskem modelu SLOfit odrasli. Ocene merjencev v osmih merjenih elementih organizacije so bile zelo visoke, v povprečju $6,74 \pm 0,31$ točke. To kaže, da je organizacijski model SLOfit odrasli zelo dober in pripravljen na vpeljavo v prakso. Opazovanje izvedbe merskih nalog pa je pokazalo, da je zaradi povečanja varnosti in boljše zanesljivosti merjenja nujno treba narediti spremembi merskih nalog za agilnost in moč trupa.

Tabela 2
Rezultati opazovanja izvedbe gibalnih merskih nalog

Merska naloga	Število in vrsta nezgode in poškodbe (varnost)	Razlaga in razumevanje	Pravilnost izvedbe
Navpični skok	2 nezgodi (padec pri doskoku, pri čemer 1 lažja poškodba – zvin gležnja)	Da	Da
T-test	5 nezgod (padec pri izvajanju, pri čemer 1 hujša poškodba – zlom obeh zapestij)	Da	Da
Stisk pesti	0	Da	Da
Dotikanje plošč z roko	0	Da	Da
Predklon sede	0	Da	Da
Sorensonov test	0	Da	Ne
6-minutni test hoje	0	Da	Da

Tabela 3
Primerjava glavnih značilnosti med različnimi merskimi sklopi

	SLOfit odrasli (Jurak idr., 2021)	ALPHA-FIT za odrasle (Suni idr., 2009)	European Fitness Badge (Bös idr., 2017)	UKK odrasli (Suni idr., 2014)	ŽIRFIT (Istenič, 2019)
Populacija	18–65 let**	18–69 let	Ni opredeljeno	Odrasli	Odrasli in starostniki
Presajanje	Da	Da	Da	Da	Da
Ogrevanje pred izvedbo merskih nalog	Da	Ne	Da	Ne	Ne
Določen vrstni red merskih nalog	Da	Da	Da	Ne	Da
Število merskih sklopov znotraj meritev	2 (zaporedno izvajanje)	1	3 (vsak sklop posebej ločeno)	1	2 (odrasli, starostniki)
Komponente telesne zmogljivosti	Vitalne funkcije (arterijski krvni tlak v mirovanju*, frekvenca srca v mirovanju*, nasičenost kisika v krvi*) antropometrija (telesna masa, telesna višina, obseg pasu), srčno-dihalna zmogljivost (6-minutni test hoje), agilnost (tek v osmici), koordinacija (dotikanje plošč z roko), gibljivost (predklon sede), moč (vstajanje s stola v 30 sekundah*), navpični skok, stisk pesti, delno upogibanje trupa).	Vitalne funkcije (krvni tlak*), antropometrija (indeks telesne mase*, obseg pasu*), agilnost (tek v osmici), ravnotežje (test stoji na eni noži), srčno-dihalna zmogljivost (hoja na 2 km), gibljivost (gibljivost ramenskega obroča in vratu), moč (stisk pesti, skok z dosegom, prilagojen sklek, dinamičen upogib trupa).	Osnovni sklop: antropometrija (indeks telesne mase, indeks telesne sestave, test telesne drža), gibljivost (doseg sede), ravnotežje (stoji na eni noži), srčno-dihalna zmogljivost (stoji na 2 km), gibljivost (test stopanja), moč (položaj deske, sklece, vstajanje na eni noži), koordinacija (sonožni skoki v stoji), razkoračno in hkraten zamah z rokami v odročenje gor).	Antropometrija in vitalne funkcije (indeks telesne mase*, krvni tlak*), ravnotežje (stoji na eni noži), srčno-dihalna zmogljivost (hoja na 2 km), gibljivost (izteg kolena, stranski upogib trupa), moč (prilagojen sklek, navpični skok, polčep na eni noži, izometrični izteg trupa).	Vitalne funkcije in antropometrija (krvni tlak, frekvenca srčnega utripa, saturacija kisika, indeks telesne mase, obseg trebuha), telesna sestava, koordinacija (dotikanje plošč z roko), ravnotežje (enonožna stoji na tleh, odprte oči), enonožna stoji na tleh, zaprte oči), moč (čep ob steni, ročni stisk dinamometra, dviganje trupa), gibljivost (predklon sede, vzročenje ob steni, diagonalni dotik rok), srčno-dihalna zmogljivost (hoja na 2 km ali hoja na 600 m)
Število merskih nalog in čas trajanja meritev	5 presejalnih (1 vprašalnik) in 10 merskih nalog, 70 minut	4 presejalne (1 vprašalnik) in 8 merskih nalog, 45 minut	10 merskih nalog v vsakem sklopu, 75 minut za sklop	3 presejalne (1 vprašalnik) in 8 merskih nalog, 45 minut	1 presejalna (vprašalnik) in 15 merskih nalog, 75 minut
Veljavnost in zanesljivost merskih nalog	Da	Da	Da	Da	Da

	SLOfit odrasli (Jurak idr., 2021)	ALPHA-FIT za odrasle (Suni idr., 2009)	European Fitness Badge (Bös idr., 2017)	UKK odrasli (Suni idr., 2014)	ŽIRFIT (Istenič, 2019)
Normativne vrednosti merskih nalog za slovensko populacijo	Da	Ne	Ne	Ne	Da
Kriterijske vrednosti za zdravstveno tveganje	Da	Ne	Ne	Da	Ne
Možnost spremljanja telesne zmogljivosti prek tehnične rešitve	Da, brezplačno za merjenja in druge uporabnike (Moj SLOfit)	Ne	Da, vendar vpogled samo za izvajalca meritev	Da, vendar vpogled samo za izvajalca meritev (aplikacija NIJZ)	Da, vendar vpogled samo za izvajalca meritev
Potreben prostor	Telovadnica (28 x 15 m) ali zunanje igrišče	Telovadnica ali zunanje igrišče	Telovadnica ali prostor velikosti 6 x 10 m	Telovadnica ali zunanje igrišče in tekališče	Telovadnica ali zunanje igrišče in tekališče
Posebna oprema za izvedbo meritev	dinamometer, elektronska deska za taping, oksimeter, merilnik krvnega tlaka, klopca za predklon sede	dinamometer, merilnik krvnega tlaka)		merilnik krvnega tlaka	dinamometer, elektronska deska za taping, oksimeter, merilnik krvnega tlaka, merilnik telesne sestave, klopca za predklon sede
Kader za izvedbo meritev	Izobražen in usposobljen kader	Usposobljen kader	Usposobljen kader	Usposobljen kader	Izobražen kader

* presejalne merske naloge

** z nekaterimi prilagoditvami lahko merski sklop SLOfit odrasli izvajajo tudi osebe, starejše od 65 let

Prijava na spletno mesto Moj SLOfit in navodila

Rezultati kažejo, da so merjenci pred izvedbo meritev SLOfit odrasli od organizatorjev dobili vsa potrebna navodila, povezana z meritvami. Nekoliko nižja ocena žensk v skupini 18–40 ne vzbuja skrbi, vendar iz pogovorov z merjenkami sklepamo, da si želijo še bolj intuitivni postopek prijave.

Meritve

Rezultati ocen, povezanih z vprašanji o meritvah, kažejo, da so bili merjenci s potekom meritev zelo zadovoljni. Ocenjevali so navodila o meritvah ob vstopu na fakulteto, razlago ter prikaz merskih nalog, varnost med gibalnimi nalogami in občutek sprejetosti na meritvah. Zanimivo je, da so vse ocene kljub nekaterim padcem in celo poškodbam zelo visoke. Kljub temu pa smo se prav zaradi teh posebnosti odločili za spremembe izvedbe merskih nalog, kar opisujemo v nadaljevanju.

Zanimanje za ponovno udeležbo na meritvah

Merjenci so pri vprašanju o novični udeležbi na meritvah navedli, da se bodo teh skoraj gotovo udeležili tudi v naslednjem terminu. Rezultati potrjujejo zadovoljstvo merjencev z meritvami, hkrati pa kažejo tudi na visoko raven zavedanja o pomenu vseživljenjskega spremljanja telesne zmogljivosti za posameznika. Slednje je tudi eden izmed ciljev projekta SLOfit vseživljenjske. Analiza naslednjih meritev, ki smo jih organizirali čez pol leta, je pokazala, da se je za ponovno meritev odločilo 16 % merjencev pilotnih meritev.

Razlaga rezultatov in povratna informacija

Če je soditi po rezultatih anketnega vprašalnika, so bili merjenci zadovoljni z razlago rezultatov in povratno informacijo. To je pomembna informacija za vrednotenje organizacijskega modela, saj lahko s primerno razlago rezultatov merjencu osmislimo pomen posameznih gibalnih sposobnosti in ga usmerimo v vadbo za njihovo ohranjanje ali izboljšanje.

Opazovanje

Na podlagi rezultatov opazovanja ugotavljamo, da je organizacija na splošno potekala gladko in časovno ustrezno, v skladu s predvideno časovnico za posamezne dele

merjenja. To pa ne velja za izvedbo nekaterih merskih nalog.

Ugotavljamo namreč, da merska naloga T-test z vidika varnosti ni primerna za splošno odraslo populacijo. Zaradi kompleksnosti gibanja (naprej, lateralno in vzvratno), ki vključuje hitre spremembe smeri, imajo nekateri merjenci težave z ohranjanjem ravnotežja, to pa lahko vodi do padcev in poškodb. Zaradi tega smo po izvedbi pilotnih meritev v raziskovalni skupini opravili razpravo o zamenjavi te merske naloge z drugo primerljivo nalogo. Odločili smo se za tek v osmici. Ta naloga predvideva manj sprememb smeri in je gibalno manj zahtevna, zato zmanjšuje možnosti za padce in poškodbe. To se je pokazalo tudi na naslednjih meritvah, ki smo jih izvedli septembra 2021.

Pri izvedbi Sorensenovega testa smo zaznali, da precej merjencev kljub ustreznim moči ne zazna spremembe položaja telesa (čeprav smo za ta namen uporabljali vrvice, ki je prikazovala odmik trupa od tal), in ob rigoroznem upoštevanju navodil so merilci prekinili meritev. Predvidevamo, da bi pri terenskih meritvah drugih izvajalcev preveč pogosto prihajalo do tega, da bi merjencem omogočali nadaljnjo izvedbo, kar pa bi pripeljalo do neustrezne primerjave z rezultati pravilne izvedbe. Skratka, zaznali smo težave z zagotavljanjem zanesljivosti merjenja pri tem merskem postopku, zato smo se odločili, da mersko nalogo zamenjamo z drugo. Pri iskanju nove merske naloge smo gledali predvsem vidik izvedljivosti na terenskih meritvah in ustrežno zanesljivost meritev. Po temeljiti razpravi smo se odločili za delni upogib trupa, ki meri število pravilno izvedenih delnih upogibov trupa v predpisanem ritmu. Merjenec leži na hrbtu, kolena ima pokrčena za približno 90°, stopala so plosko na tleh. V predpisanem ritmu 50 udarcev/minuto izvaja delne upogibe trupa tako, da dvigne glavo in z iztegnjenimi rokami ter konicami prstov drsi med dvema trakovima, ki sta med seboj oddaljena 10 centimetrov. Merjenec izvaja delne upogibe trupa glede na ritem metronoma, in sicer se s prvim udarcem metronoma dviguje/upogiba trup, z naslednjim se spušča. Ena ponovitev vključuje dvig in spust trupa. Če merjenec izvaja nalogo 120 sekund, se izvajanje naloge prekinе in zapiše najboljši možni rezultat, tj. 50 delnih upogibov trupa.

Omeniti je treba še to, da so pilotni rezultati naloge 6-minutni test hoje pokazali slabšo občutljivost pri telesno zmogljivih posame-

znikih. Zato smo se odločili, da v prihodnje telesno bolj zmogljivim posameznikom namesto te naloge ponudimo tek na 600 metrov. O tej nalogi smo v skupini razmišljali že prvotno, saj omogoča tudi neposredno primerjavo surovih vrednosti iz obdobja šolanja, saj je ta naloga v ŠVK.

Primerjava organizacijskega modela SLOfit odrasli z nekaterimi drugimi merskimi sklopi

V Tabeli 3 je prikazana primerjava med merskim sklopom SLOfit odrasli in drugimi uveljavljenimi merskimi sklopi po svetu in pri nas. V nadaljevanju predstavljamo prednosti in slabosti merskega sklopa SLOfit odrasli v primerjavi z drugimi.

Prva prednost merskega sklopa SLOfit odrasli je, da ima zelo dodelan presejalni sklop, ki poleg vprašalnika in meritev vitalnih funkcij obsega tudi individualen posvet pri vodji meritev. Kljub dodelanosti je presejalni sklop tudi s časovnega vidika zelo učinkovit, saj je izveden v 5 minutah. Drugi merski sklopi sicer imajo presajanje, vendar v to ni vključen posvet pri vodji meritev, in so večinoma vsebinsko nekoliko okrnjeni.

Druga prednost merskega sklopa SLOfit odrasli je ogrevanje pred izvedbo gibalnih merskih nalog, ki je prilagojeno posamezniku. Ogrevanje je v ta merski sklop vključeno z vidika preprečevanja poškodb. Merska sklopa ALPHA-FIT in UKK kljub nekaterim enakim merskim nalogam kot pri SLOfit odrasli ogrevanja nimata predvidenega v priročniku.

Vsi merski sklopi imajo določen vrstni red izvajanja merskih nalog. Čeprav ima merski sklop SLOfit odrasli dva sklopa (z zdravjem povezana telesna zmogljivost in z gibalno učinkovitostjo povezana telesna zmogljivost), so merske naloge organizirane tako, da se izvajata prepleteno. To omogoča nemoteno izvedbo meritev ne glede na heterogenost skupine. Po drugi strani merski sklop European Fitness Badge (Bös idr., 2017) izvaja vsak sklop meritev posebej (presejalna meritev, splošna meritev, napredna meritev). Zaradi tega je ta organizacija meritev bolj zapletena in časovno zahtevna. Merjencu, ki je telesno zelo zmogljiv, omogoči izvedbo napredne meritve samo, če je prej opravil presejalne in splošne meritve.

Verjetno največja prednost meritev SLOfit odrasli je kompetentnost kadra, kar vpliva zlasti na varnost meritev. Vodja meritev, ki tudi preverja zdravstveno tveganje mer-

jenja za izvedbo gibalnih nalog, je namreč lahko samo ustrezno izobražen kader (najmanj prva stopnja univerzitetne izobrazbe kineziolog, učitelj športne vzgoje ali visokošolske izobrazbe fizioterapevt), ki ima opravljeno usposabljanje in pridobljeno licenco za SLOfit meritve (Jurak idr., 2021). Merilci pa morajo biti ustrezno strokovno izobraženi ali usposobljeni (učitelj 1 po sistemu strokovnega usposabljanja v športu) in morajo imeti pridobljeno licenco za meritve SLOfit. Z izjemo ŽIRFIT morajo pri drugih merskih sklopih imeti merilci ustrezno strokovno usposobljenost. Kljub temu, da so merilci izobraženi in dodatno usposobljeni, pri nekaterih gibalnih nalogah kot pomočniki merjencev sodelujejo kar merilci (npr. 6-minutni test hoje – štetje krogov, test stopanja na klop – samostojno računanje srčne frekvence). Zato lahko pri teh merskih nalogah prihaja do napak in problema zanesljivosti.

SLOfit odrasli je edini merski sklop za odrasle na svetu, ki omogoča vseživljenjsko spremljanje telesne zmogljivosti. Podprt je tudi z brezplačnim spletnim mestom Moj SLOfit, prek katerega registrirani uporabniki dostopajo do svojih rezultatov, hkrati lahko te podatke povežejo s podatki ŠVK iz šolskega obdobja (če v šolskem obdobju niso bili uporabniki, lahko naknadno vpišejo podatke, če imajo shranjen karton). Moj SLOfit omogoča tudi izdelavo poročila o posameznih meritvah (v primerjavi s kategoriji prejšnjo) ter trenda vseživljenjskega telesnega in gibalnega razvoja. Omogoča pa tudi, da posameznik vpogled v svoje rezultate omogoči komurkoli, npr. osebnemu zdravniku ali kineziologu.

Slabost in hkrati tudi priložnost merskega sklopa SLOfit odrasli je v tem, da trenutno še ni uveljavljen in sprejet med različnimi izvajalci meritev telesne zmogljivosti v Sloveniji. Trenutno je najmanj izvajalcev s področja zdravstva. Druga trenutna slabost so normativne vrednosti za merske naloge, saj so te oblikovane na vzorcu z določenimi omejitvami. Pilotnih meritev so se namreč udeležili v povprečju bolj zmogljivi ljudje. Da bi zmanjšali vpliv takšnega vzorca, smo normativne vrednosti pripravili z uteževanjem. To smo izvedli na podlagi reprezentativnega vzorca NIJZ (Nacionalni inštitut za javno zdravje idr., 2018), na katerem so bile izvedene meritve telesne višine in mase. Ko bomo imeli izmerjenih nekaj tisoč merjencev, bomo ponovno izdelali normativne vrednosti, v prihodnje pa

bomo poskušali izvesti meritve tudi na reprezentativnem vzorcu odrasle populacije.

Omejitve študije

Vzorec merjencev je priložnosten, saj so se meritev večinoma udeležili le tisti, ki so jih meritve zanimali. Poleg tega je bila večina merjencev iz osrednjeslovenske regije. Kljub temu pa ni nujno, da je to vplivalo na vrednotenje organizacije meritev.

Zaključek

Na podlagi analize vrednotenja organizacije meritev SLOfit odrasli in primerjave z organizacijo drugih merskih sklopov za spremljanje telesne zmogljivosti odraslih menimo, da je organizacijski model SLOfit odrasli s spremembo merskih nalog za moč trupa in agilnost dober in pripravljen za množično uporabo. Merjenci so vse ključne komponente, pomembne za organizacijski model, ocenili zelo dobro, primerjava z drugimi merskimi sklopi pa je pokazala kar nekaj prednosti organizacijskega modela SLOfit odrasli. Sistem je popolnoma brezplačen in kot edini na svetu omogoča vseživljenjsko spremljanje telesne zmogljivosti odraslih. Za meritve ni potrebne veliko opreme in so lahko izvedene v srednje veliki telovadnici. Ima jasno določen organizacijski model, zato je uporabniško prijazen in varen tako za izvajalce kot merjence. Zaradi svoje zasnove dobi vsak merjenec individualno obravnavo. Vsi izvajalci meritev lahko pridobijo ustrezne kompetence brezplačno. Kljub navedenim prednostim bo raziskovalna skupina še naprej vrednotila organizacijski model meritev SLOfit odrasli in si prizadevala za njegove izboljšave.

Zahvala

Zahvaljujemo se celotni raziskovalni skupini SLOfit za izvedbo pilotnih meritev in Nacionalnemu inštitutu za javno zdravje (NIJZ) za anonimizirane podatke vzorca iz raziskave EU Menu Slovenija (SI.Menu 2017/18), ki je bila del Nacionalne prehranske študije v skladu z metodologijo EFSA EU Menu (SI.Menu 2017/18), koordinirana na NIJZ in finančno podprta s strani Evropske agencije za varnost hrane (Pogodbi OC/EFSA/DATA/2014/02-LOT1-CT02, OC/EFSA/DATA/2014/02-LOT2-CT03), Ministrstva za zdravje in Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

Pilotna študija SLOfit odrasli je nastala v okviru raziskovalnega projekta SLOfit vse-

življenje (J5-1797), sofinanciranega s strani ARRS.

Literatura

1. American College of Sports Medicine. (2013). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.
2. Arena, R., Guazzi, M., Lianov, L., Whitsel, L., Berra, K., Lavie, C. J., ... Cherie Franklin, N. (2015). Healthy lifestyle interventions to combat noncommunicable disease—a novel nonhierarchical connectivity model for key stakeholders: a policy statement from the American Heart Association, European Society of Cardiology, European Association for Cardiovascular. *European heart journal*, 36(31), 2097–2109.
3. Biswas, A., Oh, P. I., Faulkner, G. E., Bajaj, R. R., Silver, M. A., Mitchell, M. S. in Alter, D. A. (2015). Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Annals of internal medicine*, 162(2), 123–132.
4. Blair, S., Cheng, Y. in Holder, J. S. (2001). Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? *Medicine and science in sports and exercise*, 33(6).
5. Bös, K., Brehm, W., Klemm, K., Schreck, M. in Pauly, P. (2017). *European Fitness Badge: Handbook for Instructors*. Deutscher Turner-Bund eV (DTB).
6. Clark, J. E. (2015). Diet, exercise or diet with exercise: comparing the effectiveness of treatment options for weight-loss and changes in fitness for adults (18–65 years old) who are overweight, or obese; systematic review and meta-analysis. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 14(1), 1–28.
7. Clarke, H. H. (1971). Basic Understanding of Physical Fitness. Physical Fitness Research Digest, series 1, no 1. President's Council on Physical Fitness and Sports: Washington, DC.
8. Corbin, C. B., Pangrazi, R. P. in Franks, B. D. (2000). Definitions: Health, fitness, and physical activity. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*.
9. García-Hermoso, A., Ramírez-Campillo, R. in Izquierdo, M. (2019). Is muscular fitness associated with future health benefits in children and adolescents? A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Sports Medicine*, 1–16.
10. García-Hermoso, A., Ramírez-Vélez, R., García-Alonso, Y., Alonso-Martínez, A. M. in Izquierdo, M. (2020). Association of cardiorespiratory fitness levels during youth with health risk later in life: A systematic review and meta-analysis. *JAMA pediatrics*, 174(10), 952–960.
11. Istenič, N. (2019). *Žirfit karton: Analiza testne baterije za diagnostiko in spremljanje telesne pripravljenosti odraslih*. Univerza v Ljubljani.
12. Jakovljevič, M., Knific, T. in Petrič, M. (2017). *Testiranje telesne pripravljenosti odraslih oseb: priročnik za preiskovalce*. Nacionalni inštitut za javno zdravje.
13. Johns, D. J., Hartmann-Boyce, J., Jebb, S. A., Aveyard, P. in Group, B. W. M. R. (2014). Diet or exercise interventions vs combined behavioral weight management programs: a systematic review and meta-analysis of direct comparisons. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(10), 1557–1568.
14. Juonala, M., Magnussen, C. G., Berenson, G. S., Venn, A., Burns, T. L., Sabin, M. A., ... Chen, W. (2011). Childhood adiposity, adult adiposity, and cardiovascular risk factors. *N Engl J Med*, 365, 1876–1885.
15. Jurak, G., Kovač, M., Starc, G., Leskošek, B., Sorič, M., Strel, J., Strojnik, V., Golja, P., Hadžić, V., Đurič, S., Sember, V., Markelj, N., Morrison, S. A., Meh, K., Potočnik, Z. L., Ocvirk, T. in Kramaršič, J. (2021). (2021). *Priročnik za izvajalce: SLOfit odrasli*. Pridobljeno s <https://www.slofit.org/SLOfit-odrasli/navodila-za-izpeljavo-administracije>
16. Jurak, G., Leskošek, B., Kovač, M., Pajek, M. B., Sorič, M., Sember, V., ... Starc, G. (2017). SLOfit študent-pilotni projekt diagnostike telesnega in gibalnega razvoja študentske populacije v Sloveniji. *Sport: Revija Za Teoretična in Praktična Vprašanja Športa*, 65.
17. Kaminsky, L. A., Arena, R. in Myers, J. (2015). Reference standards for cardiorespiratory fitness measured with cardiopulmonary exercise testing: data from the Fitness Registry and the Importance of Exercise National Database. V *Mayo Clinic Proceedings* (Let. 90, str. 1515–1523). Elsevier.
18. Kemmler, W., Von Stengel, S., Schoene, D. in Kohl, M. (2018). Changes of Maximum Leg Strength Indices During Adulthood a Cross-Sectional Study With Non-athletic Men Aged 19–91. *Frontiers in physiology*, 9, 1524.
19. Kovač, M., Jurak, G., Starc, G. in Strel, J. (2017). SLOfit ali športnovzgojni karton skozi zgodovinsko perspektivo SLOfit. *Sport: revija za teoretična in praktična vprašanja športa*, 65(3/4), 152–166.
20. Kovač, M. in Jurak, G. (2017). SLOfit ali športnovzgojni karton skozi zgodovinsko perspektivo. *Sport: Revija Za Teoretična in Praktična Vprašanja Športa*, 65.
21. Kovač, M., Jurak, G., Starc, G., Leskošek, B. in Strel, J. (2011). *Športnovzgojni karton: diagnostika in ovrednotenje telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v Sloveniji*. Fakulteta za šport.
22. Mintjens, S., Menting, M. D., Daams, J. G., Poppel, M. N. M. Van in Roseboom, T. J. (2018). Cardiorespiratory Fitness in Childhood and Adolescence Affects Future

- Cardiovascular Risk Factors : A Systematic Review of Longitudinal Studies. *Sports Medicine*, (0123456789). <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0974-5>
23. Nacionalni inštitut za javno zdravje, Inštitut Jožef Stefan, Pediatrična klinika, Biotehniška fakulteta, Inštitut za nutricionistko, Pedagoška fakulteta, F. za vede o zdravju in F. za zdravstvene vede. (b. d.). *EU menu Slovenija*. Pridobljeno s <https://www.nijz.si/sl/eu-menu-slovenija>
24. Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J. in Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International journal of obesity*, 32(1), 1–11.
25. Pozuelo-Carrascosa, D. P., García-Hermoso, A., Álvarez-Bueno, C., Sánchez-López, M. in Martínez-Vizcaino, V. (2018). Effectiveness of school-based physical activity programmes on cardiorespiratory fitness in children: a meta-analysis of randomised controlled trials. *British journal of sports medicine*, 52(19), 1234–1240.
26. Rollo, S., Antsygina, O. in Tremblay, M. S. (2020). The whole day matters: understanding 24-hour movement guideline adherence and relationships with health indicators across the lifespan. *Journal of sport and health science*.
27. Ross, R., Chaput, J.-P., Giangregorio, L. M., Janssen, I., Saunders, T. J., Kho, M. E., ... McLaughlin, E. C. (2020). Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Adults aged 18–64 years and Adults aged 65 years or older: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 45(10), S57–S102.
28. Smith, J. J., Eather, N., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., Faigenbaum, A. D. in Lubans, D. R. (2014). The health benefits of muscular fitness for children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sports medicine*, 44(9), 1209–1223.
29. Suni, J. (2014). *Health-related fitness test battery for middle-aged adults with emphasis on musculoskeletal and motor tests*. Pridobljeno s <https://ukkinstituutti.fi/en/research-development/monitoring-the-physical-activity-sedentary-behaviour-and-fitness-of-the-population/health-related-fitness-test-battery/>
30. Suni, J., Husu, P. in Rinne, M. (2009). Fitness for health: the ALPHA-FIT test battery for adults aged 18–69. *Tester's Manual*. Tampere, Finland: Published by European Union DS, and the UKK Institute for Health Promotion Research.
31. Virani, S. S., Alonso, A., Benjamin, E. J., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W., Carson, A. P., ... Delling, F. N. (2020). American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Heart disease and stroke statistics-2020 update: a report from the American Heart Association*. *Circulation*, 141(9), e139–e596.
32. World Health Organization. (2013). *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020*. World Health Organization.
33. World Health Organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance.

Jaka Kramaršič

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport
Gortanova 22, 1000 Ljubljana
jaka.kramarsic@fsp.uni-lj.si

■ PRILOGA 1

Pozdravljeni!

Pred vami je vprašalnik (tabela 4), s katerim želimo pridobiti povratne informacije o vaših izkušnjah na meritvah SLOfit odrasli. Pri vsaki trditvi označite samo en odgovor (1–7 stopenjska lestvica; 1 nikakor se ne strinjam, 7 popolnoma se strinjam). Če imate težave pri razumevanju posameznega vprašanja se posvetujete z merilci.

Tabela 4

Prikaz vprašalnika za vrednotenje organizacijskega modela meritev SLOfit odrasli

		Nikakor se ne strinjam							Popolnoma se strinjam
		1	2	3	4	5	6	7	
1.	Prijava v aplikacijo Moj SLOfit je bila preprosta.	o	o	o	o	o	o	o	o
2.	Po prijavi na meritve sem dobil vse potrebne informacije, vezane na meritve (na strani SLOfit in preko e-pošte ali preko telefona).	o	o	o	o	o	o	o	o
3.	Ob sprejemu na fakulteti sem od merilcev dobil vsa potrebna navodila za izvedbo meritev SLOfit odrasli.	o	o	o	o	o	o	o	o
4.	Merilci so vsako mersko nalogo natančno razložili in prikazali, tako da sem razumel, kako se naloga izvede.	o	o	o	o	o	o	o	o
5.	Na meritvah je bilo poskrbljeno za mojo varnost pri gibalnih nalogah.	o	o	o	o	o	o	o	o
6.	Na meritvah sem se počutil sprejetega in dobrodošlega.	o	o	o	o	o	o	o	o
7.	Meritev se bom udeležil tudi septembra.	o	o	o	o	o	o	o	o
8.	Zadovoljen sem s povratnimi informacijami o svojih rezultatih meritev.	o	o	o	o	o	o	o	o