



## POUZDANOST KRATKE VERZIJE MEĐUNARODNOG UPITNIKA TJELESNE AKTIVNOSTI ZA HRVATSKU

### RELIABILITY OF THE CROATIAN SHORT VERSION OF THE INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE

Hrvoje Ajman, Sanja Đapić Štriga, Dario Novak

Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

#### SAŽETAK

Dosadašnja istraživanja iz različitih zemalja ukazala su na zadovoljavajuću razinu pouzdanosti kratke verzije Međunarodnog upitnika tjelesne aktivnosti (IPAQ-SF). Pouzdanost ovog upitnika, pregledom literature, nije utvrđena za Hrvatsku.

Cilj istraživanja bio je utvrditi pouzdanost kratke verzije IPAQ upitnika za Hrvatsku test-retest metodom.

Uzorak sudionika činila su 103 učenika (42% učenici, 58% učenice) u dobi od 17 do 19 godina, završnih razreda Gimnazije Lucijan Vranjanin iz Zagreba. Uzorak varijabli činile su spol, godine, tjelesna visina, tjelesna težina, indeks tjelesne mase (BMI), utvrđene zasebnim dijelom upitnika i tjelesna aktivnost učenika (TA) utvrđena kratkom verzijom IPAQ upitnika. Istraživanje je provedeno u dvije vremenske točke, prvo anketiranje je provedeno u trećem tjednu rujna, a drugo u prvom tjednu listopada kako učenici ne bi pamtili svoje odgovore, te kako ne bi prošao značajan dio vremena tijekom kojeg bi ispitanici mogli promijeniti svoje tjelesne navike.

Na temelju rezultata izračunati su Spearman koeficijenti korelacije između test i retesta za ukupnu tjelesnu aktivnost (TA) koji iznosi (0.64) i za pojedine kategorije tjelesne aktivnosti (0.91-0.54).

Pouzdanost kratke verzije IPAQ upitnika za Hrvatsku je na zadovoljavajućoj razini kako za ukupnu tjelesnu aktivnost, tako i za pojedinu kategoriju tjelesne aktivnosti.

*Ključne riječi:* Tjelesna aktivnost, IPAQ kratka verzija, pouzdanost, maturanti

#### SUMMARY

Studies have shown satisfactory reliability of different language versions of the International Physical Activity Questionnaire- short form (IPAQ- SF). However, overviewing the literature, no previous study reported data on reliability of the Croatian version of IPAQ-SF. The aim of study was to determine test-retest reliability of IPAQ-SF for Croatia.

The sample was consisted from 103 students (42% boys, 58% girls), aged 17 to 19 years, senior classes in Gymnasium Lucijan Vranjanin from city of Zagreb. Variables in this study were sex, age, body height, body weight, body mass index (BMI), established by separate part of questionnaire and physical activity (PA) measured by IPAQ short form.

Study was conducted on two occasions, one week apart, the first survey was conducted in the third week of September and the second in the first week of October, how students would not memorize their answers, and too short time period for any substantial changes in physical activity. Data analyze reported Spearman's rank correlation coefficient between test and retest data, 0.64 for general physical activity and 0.91 to 0.54 for intensity-specific physical activity levels.

To conclude, the Croatian short version of IPAQ showed satisfactory reliability for measuring intensity-specific physical activity levels and general physical activity.

*Keywords:* Physical activity, IPAQ short form, reliability, senior grade students

## UVOD

Znanstvenici smatraju tjelesnu neaktivnost glavnim javnozdravstvenim problemom 21. stoljeća (2). Posljedice nedovoljne tjelesne aktivnosti (TA) su prekomjerna tjelesna težina i pretilost koja se pojavljuje već u predškolskoj i mlađoj školskoj dobi. Sedentarnim načinom života uz video igre i programe za društvenu komunikaciju, lošom prehranom baziranoj na prženim obrocima u velikim količinama te nedovoljno poticajnom okolinom, zdravlje djeteta je već od najranijih dana ugroženo.

Tjelesna aktivnost je prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO) definirana kao pojam koji obuhvaća sve pokrete, odnosno kretanja u svakodnevnom životu, uključujući aktivnost na poslu ili školi, rekreaciju i sportsku aktivnost. Preporuke Svjetske zdravstvene organizacije za djecu i mlade su 60 minuta TA umjerenog do visokog intenziteta svaki dan, dok za odrasle u dobi od 18 do 64 godine WHO preporuča 150 minuta aerobne aktivnosti umjerenog intenziteta ili 75 minuta aerobne aktivnosti višeg intenziteta tjedno.

Znanstveno su potkrijepljeni brojni pozitivni učinci redovite TA na zdravlje, neke od dobiti su povećanje gustoće kostiju, normalizacija krvnog tlaka, smanjenje razine kolesterola u krvi, redukcija pretilosti, preventivno djelovanje na depresiju, smanjen broj tjelesnih ozljeda itd. (3, 11, 16).

U dosadašnjim istraživanjima nailazimo na dvije grupacije metoda za mjerenje TA, to su direktne i indirektne metode (14). Indirektne metode uključuju tehnike utvrđivanja sastava tijela, funkcionalno fizioloških pokazatelja te prehrambenih navika. Direktne metode mjerenja uz pomoć kalorimetara, pedometara, akcelerometara, monitora srčane frekvencije mjere tjelesnu aktivnost. Ovaj način mjerenja se pokazao poprilično preciznim, ali je u velikom broju slučajeva znao izazvati promjenu ponašanja ispitanika tijekom aktivnosti. Glavni nedostaci ove metode su, primjena na malim uzorcima ispitanika zbog ograničenog broja mjernih uređaja te visoka cijena ovakvih istraživanja.

U direktne metode spadaju i mjerni instrumenti tipa papir-olovka tj. anketni upitnici za mjerenje TA. Pouzdanost ovakvog načina mjerenja je manja od prethodno navedenih metoda ali je moguće obuhvatiti veći broj ispitanika istraživanjem pa su troškovi istraživanja značajno manji. Postoji veliki broj anketnih upitnika koji se primjenjuju u ovom području.

Od velikog broja upitnika koji se koriste za procjenu TA mladih, prema nekim autorima čak njih 61 (6), najčešće korišten i najrasprostranjeniji upitnik je International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Dostupan je u dvije verzije: kratkoj od 7 čestica (IPAQ-SF) i dužoj od 31 česticu (IPAQ-LF). Pedišić i sur. su u svom istraživanju 2011. godine preveli dugačku verziju IPAQ upitnika na hrvatski jezik te utvrdili pouzdanost. Pregledom dosadašnjih istraživanja kratka verzija IPAQ-SF još nije prevedena na hrvatski jezik i nisu utvrđene metrijske karakteristike. Cilj ovog rada je test-retest metodom utvrditi pouzdanost IPAQ-SF za Hrvatsku.

## ISPITANICI I METODE

### Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 150 učenika završnih razreda Gimnazije Lucijan Vranjanin iz Zagreba. Učenici su ispunili anketni upitnik IPAQ-SF u dvije vremenske točke tijekom jesenskog dijela školske godine 2015./2016. U završnu obradu podataka od 150 učenika uvršteno je 103 učenika koji su sudjelovali u oba mjerenja. Stopa odaziva bila je 68.7%. U suradnji s profesorima tjelesne i zdravstvene kulture, prvo anketiranje je provedeno u trećem tjednu rujna, a drugo u prvom tjednu listopada kako učenici ne bi pamtili svoje odgovore, ali opet kako ne bi prošao značajan dio vremena tijekom kojeg bi ispitanici mogli promijeniti svoje tjelesne navike. Sudjelovanje u oba mjerenja je bilo dobrovoljno. Ovo istraživanje odobrilo je Etičko povjerenstvo Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

### Uzorak varijabli

Kratka verzija IPAQ upitnika procjenjuje TA s obzirom na domene slobodnog vremena, kućnih poslova i poslova u vrtu te aktivnostima koje su povezane s poslom i transportom. Upitnik se odnosi na specifične aktivnosti svrstane u tri kategorije, a to su niski intenzitet TA, u upitniku kategoriziran kao hodanje, aktivnosti umjerenog intenziteta i aktivnosti visokog intenziteta. Procjenjuje se njihova frekvencija mjerena danima u tjednu i trajanje, koje se mjeri brojem minuta u danu. Varijable su strukturirane kako bi prikazale zasebne rezultate za aktivnosti niskog intenziteta (hodanje), aktivnosti umjerenog intenziteta i aktivnosti visokog intenziteta. Minute provedene u nekoj od aktivnosti množe se s brojem dana u tjednu. Rezultati u minutama, za sve tri kategorije aktivnosti množe s koeficijentima (3,3 za aktivnost niskog intenziteta, 4 za aktivnost umjerenog intenziteta i 8 za aktivnost visokog intenziteta) kako bi se izračunale MET-minute (jednake su broju kilokalorija za osobu od 60 kilograma). Rezultati u MET/min u sve tri kategorije se zbrajaju te se dobije ukupna tjelesna aktivnost izražena u MET/min za proteklih 7 dana. Prosječne vrijednosti MET-minuta za svaki tip aktivnosti preuzete su iz Ainsworth i sur. Compendium (1).

Tablica 1. Deskriptivni pokazatelji ispitanika  
Table 1. Descriptive characteristics of respondents

Varijabla	Spol – AS±SD
Godine	M – 18,01±0,31
	Ž – 18,07±0,35
Visina	M – 182,54±6,75
	Ž – 169,91±5,70
Težina	M – 75,73±10,59
	Ž – 58,72±7,03
BMI	M – 22,68±2,56
	Ž – 20,49±2,12

\*M- Muško, Ž- Žensko, AS- Aritmetička sredina, SD- Standardna devijacija Metode obrade podataka

Zasebnim dijelom upitnika utvrđene su varijable spol, godine, tjelesna visina, tjelesna težina, iz varijabli tjelesna težina i visina izračunata je varijabla indeksa tjelesne mase ( $BMI = \text{težina}/\text{visina}^2$  [kg/m<sup>2</sup>]) (Tablica 1).

#### Metode obrade podataka

Varijable tjelesna visina, težina, indeks tjelesne mase, spol i godine obrađeni su pomoću metoda deskriptivne statistike te su rezultati izraženi kao aritmetička sredina  $\pm$  standardna devijacija. Rezultati razine tjelesne aktivnosti u testu i retestu izraženi su kao median  $\pm$  raspon kvartila, gdje je pouzdanost od 95% izračunata prema Bonett i Price (4). Pouzdanost varijable tjelesna aktivnost izračunata je pomoću test-retest metode Spearmanovim koeficijentom korelacije uz interval pogreške od 5%. Iz podataka će se također izračunati Cohenova kappa, koeficijent poklapanja rezultata dvaju mjerenja. Svi podatci su obrađeni pomoću programa Statistica 10.0 (StatSoft, Inc., Tulsa, OK, USA).

## REZULTATI

Spearmanov koeficijent korelacije za kategorije tjelesne aktivnosti kreće se između 0.54 i 0.91. U kategoriji niski intenzitet TA (hodanje) zabilježen je najveći koeficijent korelacije između prvog i drugog mjerenja i iznosi 0.91. Koeficijent korelacije za kategoriju TA visokog intenziteta iznosi 0.62, dok je najmanji koeficijent korelacije zabilježen u kategoriji TA umjerenog intenziteta i iznosi 0.54. Rezultat Spearmanova koeficijenta korelacije ukupne TA izračunat test retest metodom iznosi 0.64. Na osnovu ovog rezultata zaključujemo da tjelesnu aktivnosti, procijenjenu pomoću IPAQ SF upitnika možemo mjeriti s visokom razinom pouzdanosti. Koeficijent poklapanja rezultata dvaju mjerenja ili Cohenova kappa iznosi 0.069.

Tablica 2. Pouzdanost test i retest mjerenja kratke verzije IPAQ za Hrvatsku

Table 2. Test-retest reliability of the Croatian IPAQ short version

	Test	Retest	r
Niski intenzitet TA (hodanje)	730,85 $\pm$ 10,83	734,09 $\pm$ 10,38	0,91
Umjereni intenzitet TA	1660,98 $\pm$ 232,15	1804,12 $\pm$ 206,93	0,54
Visoki intenzitet TA	4802,90 $\pm$ 572,88	5038,43 $\pm$ 501,06	0,62
Ukupna TA	7194,73 $\pm$ 669,30	7576,64 $\pm$ 588,93	0,64

\*TA- Tjelesna aktivnost, r- Spearmanov koeficijent korelacije

## DISKUSIJA

Pedišić i sur. su u svom radu izračunali pouzdanost IPAQ-LF za Hrvatsku koja iznosi 0.52 - 0.64 za populaciju studenata. Ovo je prvo istraživanje koje je utvrdilo pouzdanost IPAQ-SF upitnika za populaciju mladih u Hrvatskoj. Istraživanje je provedeno u dvije vremenske točke na prigodnom uzorku te je utvrđena značajna stabilnost rezultata anketnog upitnika.

Rezultati ovog istraživanja poklapaju se s rezultatima ostalih istraživača koji su također utvrdili visoku pouzdanost ovog testa (8, 13, 17). U preglednom članku Craig i sur. (7) analizirali su radove koji su utvrđivali pouzdanost IPAQ upitnika. Rezultati Spearmanovog koeficijenta korelacije kreću se od 0.57 do 0.88. U ovom istraživanju izračunat je koeficijent od 0.64 te možemo zaključiti da se nalazi unutar raspona rezultata koji su obuhvaćeni u prethodno navedenom članku.

Koeficijenti korelacije su visoki u svim kategorijama TA. U kategoriji aktivnosti niskog intenziteta (hodanje) zabilježen je najveći koeficijent korelacije između prvog i drugog mjerenja (0.91). Učenici tijekom radnog tjedna imaju ustaljeni raspored školskih obaveza i izvannastavnih aktivnosti i za pretpostaviti je da svaki tjedan prehodaju približno istu udaljenost te su zbog toga razlike u ovoj kategoriji TA, koja je isključivo orijentirana

na hodanje, i najmanje. U kategoriji aktivnosti visokog intenziteta nešto je niži koeficijent korelacije (0.62) iz razloga što ova kategorija TA nije ograničena samo na jednu vrstu aktivnosti kao prethodna nego na više njih (dizanje teških predmeta, aerobik, brza vožnja biciklom). Najmanji koeficijent korelacije zabilježen je u kategoriji aktivnosti umjerenog intenziteta (0.54) iz sličnog razloga kao i za kategoriju aktivnosti visokog intenziteta, a to je veći broj aktivnosti koje se uzimaju u obzir (nošenje lakih predmeta, tenis, redovna vožnja biciklom). Slične rezultate dobili su u svom istraživanju i Macfarlane i suradnici (13) koji su utvrdili koeficijente korelacije iznad 0.75, osim za umjerenu tjelesnu aktivnost koja je iznosila 0.31. Brown i sur. (5) su utvrdili nižu pouzdanost za kategoriju umjerene TA (0.41) od kategorije intenzivne TA (0.52) dok je najveća pouzdanost utvrđena u kategoriji hodanja (0.60) kao i u našem istraživanju. Kurtze i sur. (12) su utvrdili visoku pouzdanost za kategoriju hodanja (0.80) i kategoriju umjerene TA (0.61) dok je za kategoriju intenzivne TA utvrđena pouzdanost na znatno nižoj razini od (0.32) što se razlikuje od rezultata našeg istraživanja.

Rezultati hrvatske verzije IPAQ-SF se većinom poklapaju s rezultatima istraživanja na ovu temu iz ostatka Europe i svijeta te se mogu smatrati vjerodostojnim i pouzdanim.

## ZAKLJUČAK

Hrvatska inačica kratke verzije IPAQ upitnika je pouzdan mjerni instrument za procjenu tjelesne aktivnosti mladih. Pouzdanost ovog upitnika nije maksimalna, te sadrži i značajan udio pogreške prilikom mjerenja. Prilikom interpretacije rezultata istraživanja u kojem se

koristi ovaj upitnik treba uzeti u obzir razinu pogreške koja se pojavljuje kod ovakvih istraživanja. Rezultati i ovog istraživanja su ukazali na pogrešku koja se javlja prilikom mjerenja IPAQ upitnikom ali kao što je u uvodu rečeno, ovim načinom istraživanja lako se obuhvatio velik broj ispitanika i nisu utrošena prevelika financijska sredstva.

## Literatura

1. Ainsworth B, Haskell W, Whitt M, i sur. Compendium of physical activities: An update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32(9): S498–S516.
2. Blair S. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *Br J Sports Med* 2009; 43: 1-2.
3. Blair S., Morris J. Healthy hearts and the universal benefits of being physically active: *J Phys Act Health*. *Annals of Epidemiology* 2009; 19: 253–6.
4. Bonett D, Price R. Statistical inference for a linear function of medians: Confidence intervals, hypothesis testing and sample size requirements. *Psychol Methods* 2002; 7(3): 370–83.
5. Brown W, Trost S, Bauman A, i sur. Test-retest reliability of four physical activity measures used in population surveys. *J Sci Med Sport* 2004; 7: 205-15.
6. Chinapaw M, Mokkink L, Van Poppel M, i sur. Physical activity questionnaires for youth: a systematic review of measurement properties. *Sport Med* 2010; 40(7): 539-63.
7. Craig C, Marshall A, Sjostrom M. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sport Exercise* 2003; 35: 1381-95.
8. Deng H, Macfarlane D, Thomas G. Reliability and validity of the IPAQ-Chinese: the Guangzhou Biobank Cohort study. *Med Sci Sport Exercise* 2008; 40: 303-7.
9. Georgoudis G, Papandreou M, Spyropoulos P, i sur. Reliability measures of the Short International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Greek young adults. *Hellenic J Cardiol* 2009; 50: 283-94.
10. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). (2005). IPAQ – Scoring Protocol. Retrieved April 1, 2008 from: <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>
11. Janssen I., Leblanc A. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010; 7: 40.
12. Kurtze N, Rangul V, Hustvedt, B. Reliability and validity of the international physical activity questionnaire in the Nord- Trøndelag health study (HUNT) population of men. *BMC Med Res Methodol* 2008; 8: 63.
13. Macfarlane D, Lee C, Ho E, i sur. Reliability and validity of the Chinese version of IPAQ (short, last 7 days). *J Sci Med Sport* 2007; 10: 45-51.
14. Mišigoj- Duraković M, Duraković Z. Poznavanje razine tjelesne aktivnosti i njenih komponenti u funkciji kvalitete rada. *Zbornik radova 15. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske; Kvaliteta rada u područjima edukacije, sporta i sportske edukacije* 2006; 53-9.
15. Pedišić Ž, Jurakić D, Rakovac M, i sur. Reliability of the croatian long version of the International Physical Activity Questionnaire. *Kinesiology* 2011; 432:185-91
16. Strong W, Malina R, Blimkie C, i sur. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Paediatr* 2005; 146(6): 732–7.
- Vandelanotte C, Bourdeaudhuij I, Philippaerts R, i sur. Reliability and validity of a computerized and Dutch version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *J Phys Act Health* 2005; 2: 63-75.