

**This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.**

**Author(s):** Boberová, Zuzana; Ropovik, Ivan; Kolarčík, Peter; Gecková, Andrea Madarasová; Paakkari, Leena

**Title:** Štruktúra zdravotnej gramotnosti u adolescentov [The structure of health literacy in adolescents]

**Year:** 2019

**Version:** Published version

**Copyright:** © The Authors & Československá psychologie, 2019.

**Rights:** In Copyright

**Rights url:** <http://rightsstatements.org/page/InC/1.0/?language=en>

**Please cite the original version:**

Boberová, Z., Ropovik, I., Kolarčík, P., Gecková, A. M., & Paakkari, L. (2019). Štruktúra zdravotnej gramotnosti u adolescentov [The structure of health literacy in adolescents]. Československa Psychologie, 63(1), 1-12.

# Výzkumné studie

## ŠTRUKTÚRA ZDRAVOTNEJ GRAMOTNOSTI U ADOLESCENTOV

ZUZANA BOBEROVÁ<sup>1</sup>, IVAN ROPOVIK<sup>2</sup>, PETER KOLARČIK<sup>1,3</sup>,  
ANDREA MADARASOVÁ GECKOVÁ<sup>1,3</sup>, LEENA PAAKKARI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

<sup>2</sup>Prešovská univerzita v Prešove

<sup>3</sup>Univerzita Palackého v Olomouci

<sup>4</sup>University of Jyväskylä

### ABSTRACT

The structure of health literacy in adolescents

Z. Boberová, I. Ropovik, P. Kolarčík,  
A. Madarasová Gecková, L. Paakkari

**Objectives.** The current study dealt with the concept of health literacy in adolescents. The main aim of the study was to examine the structure of adolescents' health literacy. The aim was also to discuss the current need and potential for the development of adolescents' health literacy in educational setting.

**Sample and settings.** The sample comprised 290 participants from four Slovak elementary schools. The participants were in the 7th and 9th grade. Adolescents' health literacy was measured using HLSAC with additional items approved by the HBSC expert group (Health Behaviour in School-aged Children).

**Hypothesis.** The authors assumed that in the given population, health literacy falls along 5 theory-based distinct dimensions.

**Statistical analysis.** Confirmatory factor analysis explicitly modeling the ordered categorical nature of the data was carried out.

**Results.** As opposed to the hypothesized 5-factor structure, unequivocally collinear relationships between the proposed factors strongly suggested that health literacy is unitary in the given population. An overall sum score can thus be regarded an internally consistent proxy for the underlying construct.

**Study limitations.** Cluster sampling. Sample size not allowing for the comparison of the latent structure across levels of age and gender.

**key words:**

health literacy,  
adolescents,  
HLSAC,  
confirmatory factor analysis

**klúčové slová:**

zdravotná gramotnosť,  
adolescenti,  
HLSAC,  
konfirmačná faktorová analýza

### ÚVOD

Význam konceptu zdravotnej gramotnosti sa v posledných rokoch rozšíril z pôvodného medicínskeho kontextu do širšej perspektívy podpory zdravia a výchovy k zdraviu ako dôležitý súbor kompetencií pre každodenný život v modernej spoločnosti (Kanji, Mitić, 2009; Kickbusch, 2008; Nutbeam, 2000; Wagner, 2008; Zarcidolas, Pleasant,

*Došlo:* 16. 11. 2017; Z. B., Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Prírodovedecká fakulta, Ústav biologických a ekologických vied, Mánesova 23, 040 01 Košice, Slovenská republika; e-mail: zuzana.boberova@upjs.sk

Štúdia bol podporená Vedeckou grantovou agentúrou MŠVVaŠ SR a Slovenskej akadémie vied, reg. číslo 1/0427/17.

Greer, 2005). Je preukázané, že nedostatočné kompetencie v oblasti zdravotnej gramotnosti vedú k menej zdravým rozhodnutiam, rizikovejšiemu správaniu, horšiemu zdraviu a nižšej sebestačnosti (European Commision, 2015; Kickbusch et al., 2013). Naviac prieskum európskej zdravotnej gramotnosti (European Health literacy Survey, HLS-EU) ukázal, že až 47 % Európanov má obmedzenú (nedostatočnú alebo problematickú) úroveň zdravotnej gramotnosti (Sørensen et al., 2015). Uvedené zistenia upozorňujú, že obmedzená zdravotná gramotnosť v Európe nie je problémom len vo vybraných podskupinách populácie, a je potrebné tejto oblasti venovať naďalej zvýšenú pozornosť.

Svetová zdravotnícka organizácia definuje zdravotnú gramotnosť (health literacy) ako kognitívne a sociálne zručnosti, ktoré určujú motiváciu a schopnosť jednotlivcov získať prístup, pochopiť a použiť informácie o zdraví spôsobom, ktorý podporuje a udržiava dobrý zdravotný stav, teda schopnosť človeka vyhľadávať, chápať a využívať, aplikovať informácie o zdraví a zdravotníckych službách (WHO, 1998, s. 10). V súčasnosti však existuje paralelne niekoľko konceptov zdravotnej gramotnosti, ktoré vychádzajú z rôznych definícií a teoretických rámcov. Jednotlivé koncepty zdravotnej gramotnosti zahŕňajú viaceré komponenty, ako sú napríklad vedomosti týkajúce sa zdravia, rôzne praktické zručnosti, ale aj komplexné kognitívne a sociálne schopnosti (Bröder et al., 2017; Paakkari, Paakkari, 2012; Sørensen et al., 2012), ktorými sa jednotlivé koncepty navzájom viac alebo menej odlišujú. Autori Paakkari et al. (2016) však zdôrazňujú, že každý koncept bude pravdepodobne závislý na zámeroch a kontexte svojho využitia, čo bude rovnako pravdepodobne platiť aj v prípade merania zdravotnej gramotnosti. Teda súbežne s chýbajúcou, všeobecne platnou definíciou zdravotnej gramotnosti nie je ani zatiaľ všeobecne akceptovaný pohľad na to, ako by sa zdravotná gramotnosť mala merať (Kiechle et al., 2015; Ormshaw, Paakkari, Kannas, 2013; Sørensen, Brand, 2013).

Napriek tomu, že význam výskumu zdravotnej gramotnosti v oblasti podpory zdravia a výchovy k zdraviu v posledných rokoch rastie (McDai, 2016), ešte stále sa málo pozornosti v tejto oblasti sústreďuje na populáciu adolescentov v porovnaní s dospelými (Bröder et al., 2017; Ormshaw, Paakkari, Kannas, 2013). Jeden z dôvodov primárnej orientácie výskumu zdravotnej gramotnosti na dospelých môže byť skutočnosť, že majoritná časť výskumov je založená na kontexte funkčnej gramotnosti (vlastnosti v čítaní, písaní a počítaní) s cieľom primárne posudzovať schopnosti získať a nasledovať informácie týkajúce sa zdravia v rámci zdravotnej starostlivosti (Fairbrother, Curtis, Goyder, 2016). Takéto jednosmerné zameranie kontextualizácie konceptu zdravotnej gramotnosti znevýhodňuje pozíciu adolescentov z hľadiska očakávaných schopností. Avšak adolescenti predstavujú kľúčovú cieľovú skupinu pre výskum a rozvoj zdravotnej gramotnosti práve v jej širšej perspektíve vo vzdelávacom procese, mimo zdravotníctva (McDaid, 2016), nakoľko sa v období detstva a mladosti rozvíjajú nielen kľúčové kognitívne, fyzické a emocionálne schopnosti, ale aj postoje a správanie v oblasti zdravia, ktoré predurčujú vzorce správania v dospelosti (Hancox, Milne, Poulton, 2004).

Viacerí autori (Borzekowski, 2009; Marks, 2012; Paakkari, 2015; Wu et al., 2010) popisujú potrebný pohľad na zdravotnú gramotnosť adolescentov, pretože v skutočnosti už dieťa robí vo svojom živote rozhodnutia týkajúce sa zdravia (keď si kúpe desiatu v školskom bufete, keď sa rozhoduje, či si nasadí chrániče pri športe, či vyskúša cigarety alebo či zasiahne pri šikane spolužiaka a pod.) a zároveň sú adolescenti v súčasnosti vystavení obrovskému množstvu informácií týkajúcich sa zdravia, ale rôznej kvality (Jain, Bickham, 2014; Levin-Zamir, Lemish, Gofin, 2011). V súčasnej literatúre však absentuje hlbšie poznanie a porozumenie toho, čo konkrétne tvorí

a malo by byť merané v kontexte zdravotnej gramotnosti adolescentov (Bröder et al., 2017; Ormshaw, Paakkari, Kannas, 2013).

V kontexte vyššie uvedených skutočností budeme vychádzať z pedagogického konceptu zdravotnej gramotnosti, ktorý definuje zdravotnú gramotnosť ako širokú škálu vedomostí a kompetencií, ktoré sa ľudia snažia obsiahnuť, hodnotiť, konštruovať a používať. Prostredníctvom zdravotnej gramotnosti sú ľudia schopní rozumieť sami sebe, druhým a svetu tak, aby sa mohli rozhodovať v prospech zdravia a pracovať na zmenách a meniť faktory, ktoré tvoria ich vlastné zdravie ako aj zdravie iných (Paakkari, Paakkari, 2012, s. 136). Pedagogický koncept zároveň vymedzuje zdravotnú gramotnosť ako výsledok školského vzdelávania a rozlišuje päť základných komponentov zdravotnej gramotnosti adolescentov. Táto kontextualizácia zdravotnej gramotnosti je založená na presvedčení autorov, že zdravotná gramotnosť môže byť explicitne definovaná, operacionalizovaná a najmä prenesená do pedagogickej praxe (Paakkari et al., 2016).

Pedagogický koncept diferencuje štruktúru zdravotnej gramotnosti adolescentov do piatich základných komponentov: (1) teoretické vedomosti, (2) praktické vedomosti, (3) individuálne kritické myslenie, (4) sebauvedomenie a (5) občianstvo. Jednotlivé komponenty sa navzájom do istej miery prekrývajú, no cieľom autorov je ich rozlíšením zdôrazniť hlavné zameranie každého komponentu a rozhodujúce rozdiely medzi nimi pre pedagogickú prax. Zatiaľ čo teoretické vedomosti sú podľa autorov aplikovateľné v rôznych situáciách, praktické vedomosti sú použiteľné len v špecifickom kontexte (Paakkari et al., 2016). Takisto komponent sebauvedomenie zahŕňa najmä schopnosti reflektovať samého seba, vlastné potreby, myšlienky, motívy, no komponent občianstvo zahŕňa také schopnosti, ktoré umožňujú práve rozlišovať to, čo je dobré pre nás ako skupinu, od toho, čo je dobré len pre jednotlivca (Paakkari, Paakkari, 2012). Aj keď teoretický rámec popisuje jednotlivé komponenty v určitej nadväznosti na seba, nevytvárajú však jednoznačnú hierarchickú štruktúru. Autori naopak zdôrazňujú, že ak má byť zdravotná gramotnosť dosiahnutá a rozvíjaná na najvyššej úrovni, musia byť vytvorené také vzdelávacie podmienky, kde sú rozvíjané všetky komponenty súčasne. Na základe pedagogického konceptu zdravotnej gramotnosti autori Paakkari et al. (2016) predstavili krátky merací nástroj Health Literacy Among School-Aged Children (ďalej len HLSAC) na meranie subjektívnej zdravotnej gramotnosti u 13- a 15-ročných adolescentov.

Hlavným cieľom tejto štúdie je overiť štruktúru zdravotnej gramotnosti vo vybranej vzorke adolescentov na Slovensku. Cieľom je tiež prezentovať aktuálnu potrebu a potenciál rozvoja zdravotnej gramotnosti adolescentov v kontexte vzdelávacieho systému. Podľa nášho vedomia sa tiež jedná o prvú štúdiu v stredoeurópskom regióne vôbec, ktorá prináša pohľad na zdravotnú gramotnosť adolescentov, čím vhodne dopĺňa už prebiehajúci výskum zdravotnej gramotnosti dospelých v kontexte zdravotnej starostlivosti na Slovensku (Kolarcik et al., 2017).

## METÓDA

### Výskumná vzorka a procedúra

Výskumnú vzorku tvorilo 290 participantov, z toho 140 chlapcov a 150 dievčat s priemerným vekom 14,25 roka ( $SD = 1,24$ ). Participantí boli v čase realizácie výskumu žiakmi 7. ročníka ( $n = 173$ , priemerný vek = 13,42,  $SD = 0,56$ , 43 % chlapcov) a 9. ročníka ( $n = 118$ , priemerný vek = 15,50,  $SD = 0,59$ , 56 % chlapcov). Za účelom zorkovania cieľovej populácie (žiaci 7. a 9. ročníkov slovenských ZŠ) bol realizovaný skupinový výber (cluster sampling) stratifikovaný podľa školského roční-

ka s cieľom získať krajné vekové skupiny cieľovej populácie (žiaci vo veku 13–15 rokov). Vzorkované skupiny ( $n = 21$ ) boli reprezentované jednotlivými školskými triedami štyroch základných škôl mesta Košice s priemerným počtom 13,8 zúčastnených žiakov v rámci jednej triedy. Kritériom výberu škôl bolo, aby charakteristiky žiakov v priemere rámcovo zodpovedali charakteristikám bežnej populácie žiakov slovenských základných škôl. Konkrétne, z výberu boli vylúčené špecificky obsahovo zamerané školy, školy s triedami pre nadaných žiakov a školy s výraznou proporciou žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia. Pre účely odhadu stability v čase sa 138 participantov (61 chlapcov, 77 dievčat) zúčastnilo retestového merania.

Zovšeobecneniteľnosť na celú populáciu slovenských žiakov v danom veku implicitne predpokladá, že charakteristiky populácie tvoriacej vzorkovací rámec tejto štúdie (región Košíc) nie sú výrazne odlišné od relevantných charakteristík populácie žiakov v iných slovenských mestách a obciach.

## Nástroje

Výskumný projekt tejto štúdie prebiehal v rámci pracovnej skupiny medzinárodnej siete Health Behaviour in School-aged Children (HBSC). Metódou zberu dát bol nástroj HLSAC s pridanými položkami schválený pracovnou skupinou siete HBSC. Pracovnú skupinu tvorili výskumní pracovníci, ktorí sa zdravotnou gramotnosťou adolescentov zaoberajú v oblasti vzdelávania, školského vzdelávania, psychológie a verejného zdravotníctva. Tvorba nástroja pozostávala z troch fáz: generovanie položiek – nástroj HLSAC s pridanými položkami, adaptácia vytvoreného nástroja a overenie psychometrických vlastností.

### *Generovanie položiek – nástroj HLSAC s pridanými položkami*

Základom pre vytvorenie medzinárodnej verzie nástroja bol fínsky nástroj HLSAC (Paakkari et al., 2016). Päť-faktorový teoretický model zdravotnej gramotnosti (tab. 1) bol zároveň aj koncepčným rámcom pre generovanie nových položiek, ktoré doplňali už existujúce položky fínskeho nástroja HLSAC (tab. 2).

Tab. 1 Päť-faktorový teoretický model zdravotnej gramotnosti (podľa Paakkari, Paakkari, 2012)

<p><i>Teoretické vedomosti</i> – vedomosť je vnímaná ako niečo explicitné, faktické, univerzálne. Zahŕňa rôzne teórie, princípy, konceptuálne modely a tiež nižšie úrovne myslenia – zapamätanie.</p> <p><i>Praktické vedomosti</i> – vedomosť je vnímaná ako konkrétna, použiteľná v špecifickom kontexte. Zahŕňa nepomenované, intuitívne a implicitné vedomosti a schopnosti, ktoré sa viažu na skúsenosti (vyhľadať informácie, poskytnúť prvú pomoc a pod.)</p> <p><i>Individuálne kritické myslenie</i> – schopnosť jasne a racionálne myslieť. Zahŕňa schopnosť analyzovať, hodnotiť, tvoriť a argumentovať.</p> <p><i>Sebauvedomenie</i> – schopnosť reflektovať seba samého a personalizovať získané informácie. Zahŕňa uvedomenie si vlastných myšlienok, pocitov, potrieb, motívov, hodnôt, postojov a uvedomenie si ich významu v spôsoboch správania sa.</p> <p><i>Občianstvo</i> – schopnosť prevziať zodpovednosť a zvážiť možné dôsledky vlastného správania na okolie. Zahŕňa schopnosť konať etickým spôsobom, identifikovať a pracovať na faktoroch, ktoré ovplyvňujú zdravie v spoločnosti.</p>
---

V prvom kroku bol v rámci pracovnej skupiny uskutočnený prehľad aktuálnej literatúry a nové položky boli navrhnuté do zoznamu. Následne v rámci každej krajiny boli národné tímy pracovnej skupiny požiadaní o doplnenie návrhov nových položiek do existujúceho zoznamu. V poslednom kroku bol vytvorený zoznam zozbieraných návrhov, ktorý bol opäť poslaný do jednotlivých krajín na komentáre. Následne pra-

Tab. 2 Prehľad jednotlivých fáz generovania položiek

Fáza	Syntéza/redukcia položiek
1. Fínsky nástroj HLSAC	10 položiek
2. Návrhy pracovnej skupiny	45 položiek
3. Návrhy národných tímov	51 položiek
4. Zoznam návrhov – komentovanie národnými tímami	34 položiek
5. Výber položiek pracovnou skupinou pre testovanie – HLSAC – s pridanými položkami	25 položiek

covná skupina na základe spoločnej diskusie zohľadňujúcej kultúrne rozdiely krajín vybrala 25 položiek. Poradie položiek v samotnom nástroji bolo vzhľadom na päť komponentov zdravotnej gramotnosti zámerne znáhodnené, aby položky toho istého komponentu nenasledovali za sebou.

Formulácia položiek bola zachovaná z fínskeho nástroja HLSAC (Paakkari et al., 2016). To znamená, že položky začínali tvrdením „Som presvedčený, že ...“. Rovnako aj možnosti odpovede boli zachované v podobe štvorstupňovej likertovej škály.

#### *Adaptácia nástroja*

Proces adaptácie nástroja vychádzal z pokynov International Test Commission (ITC) pre preklad a adaptáciu testov (ITC, 2016). Nakoľko možnosti pracovnej skupiny nedovoľovali využitie oboch posudzovacích dizajnov vhodnosti jazykovej adaptácie (spätný preklad a priamy preklad), bol na základe odporúčaní ITC využitý len priamy preklad nástroja v niekoľkých krokoch (ITC, 2016, s.14; Beaton et al., 2007). V prvom kroku bol nástroj preložený dvoma nezávislými prekladateľmi, ktorých preklad bol porovnaný s cieľom identifikovať nezrovnalosti alebo iné jazykové problémy. V druhom kroku v procese syntézy bola na základe dvoch nezávislých prekladov vypracovaná jedna verzia nástroja. V treťom kroku bol nástroj predložený panelu, ktorý tvorili experti v oblasti zdravia, pedagógovia z praxe a odborník na slovenský jazyk. V poslednom kroku bolo našim zámerom konsolidovať rôzne verzie nástroja s cieľom vytvoriť konečnú formu a zabezpečiť rovnocennosť medzi zdrojovým nástrojom a adaptovaným nástrojom.

Adaptovaný nástroj bol následne pilotne odskúšaný v cieľovej populácii kvalitatívnou formou v dvoch fokusových skupinách (n = 42). Cieľom bolo overiť zrozumiteľnosť adaptovaného nástroja v cieľovej populácii, spôsob administrácie zberu a časový interval zberu.

Výsledná podoba nástroja pozostávala z 5 komponentov zdravotnej gramotnosti: (1) teoretické vedomosti, (2) praktické vedomosti, (3) kritické myslenie, (4) sebauvedomenie a (5) občianstvo (tab. 1), pričom každý komponent bol zastúpený piatimi položkami. Všetky položky mali jednotnú odpoveďovú škálu v podobe štvorstupňovej likertovej škály (1 – vôbec nie je pravda, 2 – nie tak celkom pravda, 3 – trochu pravda, 4 – úplná pravda).

#### *Overenie psychometrických vlastností*

Primárnym cieľom adaptácie bolo overiť dimenzionalitu nástroja v lokálnom kultúrnom kontexte. Vzhľadom na teoreticky relevantnú obsahovú validitu sady položiek adaptovanej na náš kontext bola overovaná latentná štruktúra meracieho nástroja zároveň so štruktúrou samotnej meranej črty (zdravotná gramotnosť). Okrem internej validity bola taktiež skúmaná stabilita v čase. Podľa vypracovaného protokolu bola plánovaná vzorka testovania 300 žiakov (7. a 9. ročníka) zo 4 škôl jedného mesta.



Následne 150 žiakov z pôvodných 300 sa malo zúčastniť retestu s cieľom overiť stabilitu nástroja v čase. Test-retest bol realizovaný za rovnakých podmienok v intervale 4 týždňov, podľa možnosti v rovnaký deň a vyučovaciu hodinu.

## Analýza

Za účelom skúmania dimenzionality zdravotnej gramotnosti bola realizovaná konfirmačná faktorová analýza s využitím postupu, ktorý je štandardom pri modelovaní indikátorov ordinálneho charakteru (Brown, 2007). V prvom kroku bola vypočítaná matica polychorických korelácií, následne bola použitá metóda odhadu parametrov modelu *DWLS* (Diagonally Weighted Least Squares) a nakoniec boli test modelu a štandardné chyby odhadnuté robustnou metódou *WLSMV* (Weighted Least Squares – Means and Variance Adjusted).

Primárnym kritériom pre falzifikáciu predpokladaného modelu bola signifikantná hodnota ( $p < 0,05$ )  $\chi^2$  testovej štatistiky. V prípade zamietnutia hypotézy o exaktnej zhode modelu a dát bolo skúmané, nakoľko možno predmetný model považovať za rozumnú aproximáciu modelu, ktorý by pozorované dáta popisoval exaktne. Pre posúdenie zhody modelu a dát z globálneho hľadiska boli zohľadnené hodnoty nasledujúcich indexov blízkej zhody: *CFI*, *TLI*, *RMSEA* a *SRMR*. Za účelom diagnostiky lokálnej zhody modelu a dát bola skúmaná matica reziduí. Odhad apriórnej štatistickej sily (determinovanej veľkosťou vzorky a komplexitou predikovaného modelu) vychádzajúci z *RMSEA* distribúcie (MacCallum, Browne, Sugawara, 1996) naznačuje, že pri danej veľkosti vzorky a komplexite predikovaného modelu je pravdepodobnosť konvergujúca k hodnote 1, že v prípade výraznejšie chybné špecifikovaného modelu bude táto skutočnosť adekvátne indikovaná neakceptovateľnou hodnotou *RMSEA*  $> 0,08$ . Jednotlivé parametre modelu boli interpretované iba pre model, ktorý nebol formálne zamietnutý na základe  $\chi^2$  testu.

Štatistická analýza bola realizovaná v R, verzia 3.3.2 primárne s použitím balíka *lavaan* (Rosseel, 2012). Všetky realizované analytické postupy (príprava dát a analýzy) reportované v tomto článku sú plne reprodukovateľné; pôvodné dáta, R kód, výstupy analýz sú voľne dostupné na <https://osf.io/kpdjr/>. Tamtiež je možné nájsť tabuľky deskriptívnej štatistiky, maticu polychorických korelácií, test modelov a indexy blízkej zhody a faktorové náboje.

## Príprava dát

Samotnú analýzu predchádzal skrining dát pozostávajúci z kontroly prítomnosti chybných hodnôt a vizualizácie distribúcií premenných. Keďže použitá metóda odhadu modelu vyžadovala absenciu chýbajúcich dát, imputácia chýbajúcich dát (0,4 %) bola realizovaná algoritmom *bootstrapped expected maximization*. Žiadna z hodnôt nebola vyhodnotená ako odľahlá hodnota, keďže nebol dôvod považovať niektorého z účastníkov za subjekt pochádzajúci z inej populácie, a to najmä z dôvodu jednoznačne definovateľného rámca vzorkovania cieľovej populácie. Na premenné neboli aplikované žiadne transformácie. Nakoniec bolo potrebné overiť prítomnosť hierarchickej štruktúry v dátach, ktorá mohla vzniknúť použitým spôsobom vzorkovania populácie (skupinový výber). Intra-class korelácie (pre adolescentov vnorených v rámci školských tried) pre jednotlivých 5 škál boli v rozmedzí od  $|r_{icc}| = 0,00$  po  $|r_{icc}| = 0,09$ . Priemerná hodnota z nich vychádzajúceho efektu výskumného dizajnu (design effect; Muthén, Sattora, 1995) bola  $d_{eff} = 1,88$ , indikujú absenciu nutnosti využitia viacúrovňového modelovania. Všetky procesy prípravy dát ako aj analýzy sú plne zdokumentované a dostupné v kóde analýz.

## VÝSLEDKY

### Testovanie 5-faktorového modelu

Vychádzajúc z teórie fungovania nástroja HLSAC bol v prvom rade testovaný model, ktorý vysvetľuje varianciu v odpovediach participantov pomocou 5 separálnych, no interkorelujúcich faktorov.

Estimácia modelu síce konvergovala k riešeniu, kovariančná matica však nebola z dôvodu singularity pozitívne definitná (niektoré z premenných bolo možné vyjadriť ako exaktnú lineárnu kombináciu iných premenných). Viaceré z definovaných latentných premenných totiž boli kolineárne (7 korelácií medzi faktormi s  $r_{pol} > 0,90$ ). Jedna z korelácií v rámci štrukturálneho modelu (občianstvo  $\sim$  sebauvedomenie) dosahovala nemožnú hodnotu ( $> 1$ ), čo indikuje, že model celkovo nie je v súlade s pozorovanými dátami. Keďže piata (negatívna) eigenvalue mala avšak relatívne nízku hodnotu ( $-0,03$ ), samotný test modelu možno s istou rezervou považovať za interpretovateľný. Na základe hodnoty testovej štatistiky  $\chi^2(100) = 219,3$  bolo nutné konštatovať, že predpokladaný model dátam nesedí exaktné ( $p < 0,001$ ). Testovaný model však vykazoval hranične akceptovateľnú mieru blízkej zhody (podľa Hu, Bentler, 1999), viď tab. 3. Pre zhodnotenie počtu a miery lokálnych chybných špecifikácií bola skúmaná matica reziduálnych hodnôt, pričom bol zistený významne vyšší ako očakávaný výskyt signifikantných reziduálnych hodnôt, naznačujúc neschopnosť modelovaných latentných premenných úplne vysvetliť proporciu zdieľanej variance u viacerých položiek.

Tab. 3 Test modelu a indexy blízkej zhody

	$\chi^2$	$df$	$p$	CFI	TLI	RMSEA	RMSEA CI spodný	RMSEA CI horný	SRMR
5-faktorový model	219,3	100	$< 0,001$	0,91	0,96	0,07	0,06	0,07	0,07
1-faktorový model	219,0	99	$< 0,001$	0,91	0,96	0,07	0,06	0,07	0,07

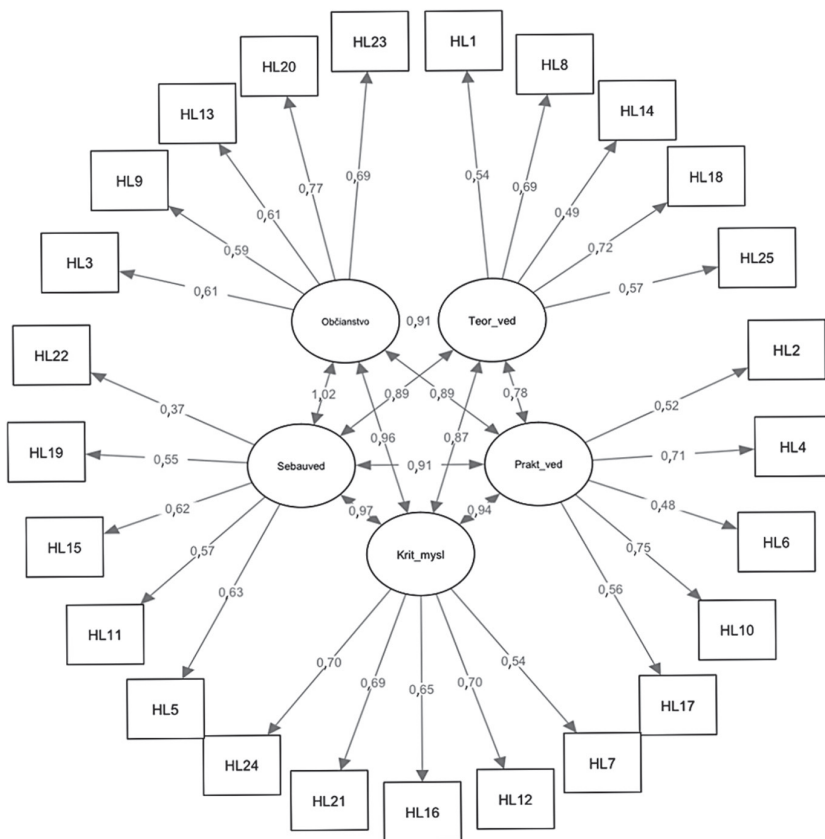
Keďže použitý estimátor nedokázal nájsť sadu teoreticky prípustných parametrov, ktoré by boli v zhode s pozorovanými vzťahmi medzi položkami nástroja, hodnoty parametrov modelu (Graf 1) nemožno považovať za nominálne a je nutné na nich nazerať v najlepšom prípade ako na nepresné. Faktorové náboje mali relatívne nízku hodnotu, priemerne  $\lambda = 0,62$ , pričom iba 20 % faktorových nábojov bolo  $> 0,70$ . Iba u 1 z 5 položiek tak dokázal nadradený faktor vysvetliť viac ako približne polovicu jej variance.

Pre účely zhodnotenia adekvátnosti formulovaného modelu pre popis zozbieraných dát sú avšak zaujímavejšie parametre štrukturálneho modelu. Formulovanie piatich separálnych faktorov bolo vzhľadom na dáta redundantné (prvé dve eigenvalues = 4,7 a 0,2). Formálne testovanie 5-faktorového modelu tak preukázalo, že hoci by bolo eventuálne možné zo štatistického hľadiska považovať daný model za relatívne prijateľnú aproximáciu latentnej štruktúry pozorovaných dát, z teoretického hľadiska bol avšak takýto model neopodstatniteľný, keďže diskriminačná validita jednotlivých faktorov bola nedostatočná.

### Testovanie 1-faktorového modelu

Ako alternatívny model bol testovaný model, v rámci ktorého jediná latentná premenná determinovala varianciu vo všetkých 25 položkách (HLSAC s pridanými položkami). Rovnako ako v prípade modelu s 5 faktormi, jednodimenzionálny model nezodpovedal pozorovaným dátam,  $\chi^2(99) = 219,0$ ;  $p < 0,001$ . Hodnoty indexov blíz-





Obr. 1 5-faktorový CFA model

kej zhody boli prakticky identické ako u 5-faktorového modelu, vid' tab. 3. Priemerná hodnota reziduí (t. j. zostatkovej zdieľanej variancie po parcializácii vplyvu latentnej premennej) bola  $r_{res} = 0,05$ , pričom miera lokálnej zhody bola taktiež obdobná. Celkovo možno označiť miery zhody modelu a dát u 5- a 1-faktorového modelu ako takmer identické, a to aj formálne na základe štatisticky nesignifikantného testu rozdielov  $\chi^2$  oboch modelov s  $p$  hodnotou konvergujúcou k 1. Unitárny faktor determinoval varianciu v odpovediach respondentov u každej z položiek nástroja v očakávanom smere, no podiel validnej variancie v jednotlivých položkách bol teda relatívne nízky, priemerne  $\lambda = 0,59$ , iba u 2 z 25 indikátorov vykazovalo  $\lambda > 0,70$ .

Z dôvodu (1) veľkého počtu položiek a (2) relatívne unidimenzionálnej štruktúry položiek bola reliabilita sumárneho skóre aj napriek nízkej proporcii validnej variancie v rámci jednotlivých položiek na úrovni  $\Omega = 0,93$ , umožňujúc interpretáciu sumárneho skóre na individuálnej úrovni. V prípade 5-faktorovej štruktúry nástroja, reliability (koeficient  $\Omega$ ) jednotlivých 5-položkových škál pre subškály teoretické vedomosti, praktické vedomosti, kritické myslenie, sebauvedomenie a občianstvo boli na úrovni 0,79; 0,79; 0,81; 0,77; respektíve 0,84. Z hľadiska stability v čase, reliabilita sumárneho skóre 1-faktorového nástroja je na vyhovujúcej úrovni,  $r = 0,75$ . Pri piatich faktoroch bola retestová reliabilita pre dané subškály nižšia, na úrovni 0,66; 0,65; 0,63; 0,65; respektíve 0,67.

Vzhľadom na pozorované dáta možno konštatovať nasledujúce. Miery zhody modelu a dát u 1- a 5-faktorového modelu sú identické. U oboch modelov však hypotéza exaktnej zhody s dátami neplatí. Na základe posúdenia globálnych indexov blízkej zhody ako aj skúmania zdrojov lokálnej chybnéj špecifikácie (reziduí) však možno oba modely považovať napriek ich formálnej falzifikácii za hranične prijateľnú aproximáciu modelu, ktorý by dátam sedel exaktne. Z teoretického hľadiska je avšak 5-faktorová štruktúra jednoznačne redundantnou explanáciou dát a akýkoľvek iný než 1-faktorový model je neopodstatniteľný. Totiž, komplexnejší vnorený model z definície nemôže sedieť dátam lepšie ako menej saturovaný jednoduchší model. V prípade nemožnosti zamietnuť hypotézu, že oba modely sedia dátam rovnako dobre, explanačne úspornejší model je vždy tým preferovaným. Meraný konštrukt zdravotnej gramotnosti je teda v danej vzorke nediferencovaný, pričom obdobná jednoznačnosť faktorovej štruktúry je u nástrojov tohto typu skôr výnimkou. Sumárne skóre unidimenzionálnej škály navyiac vykazuje solídnu internú konzistenciu a stabilitu v čase a je ho možné považovať z psychometrického hľadiska za vhodnú reprezentáciu meraného konštraktu.

## DISKUSIA

Hlavným cieľom štúdie bolo zistiť, či vo vybraných vekových skupinách adolescentov je možné diferencovať štruktúru zdravotnej gramotnosti, tak ako ju definuje teória finskeho modelu zdravotnej gramotnosti (Paakkari, Paakkari, 2012).

Vo všeobecnosti výsledky realizovaných analýz ukázali, že v slovenskej populácii 13- a 15-ročných adolescentov je zdravotná gramotnosť reprezentovaná v podobe 1-faktorového konštraktu proti očakávanému 5-faktorovému modelu. Výsledky realizovanej štúdie budú slúžiť pre vytvorenie skrátenej skrínigovej verzie, ktorá bude použitá v národnom zbere HBSC štúdie 2017/2018.

K 1-faktorovej štruktúre modelu dospeli aj autori meracieho nástroja HLSAC (Paakkari et al., 2016), ktorí svoje zistenia vysvetľujú odvolaním sa na vlastný teoretický model, v ktorom sa jednotlivé komponenty ako také mierne prekrývajú, no hlavným cieľom odlišenia základných komponentov zdravotnej gramotnosti adolescentov bolo predovšetkým prenesenie konceptu do pedagogickej praxe. Explicitné popísanie piatich základných komponentov zdravotnej gramotnosti umožňuje učiteľom konkrétnejšie plánovať vzdelávacie ciele a podmienky, ktoré podporia rozvoj zdravotnej gramotnosti a následne aj zjednoduší proces hodnotenia, či boli ciele naplnené, alebo nie (Paakkari, Paakkari, 2012). Z tohto pohľadu sa zdá byť rozlíšenie konceptu zdravotnej gramotnosti na jednotlivé komponenty opodstatnené skôr v aplikačnej rovine pedagogickej praxe ako v teoretickej rovine.

Na druhej strane nediferencovanie finskeho konceptu zdravotnej gramotnosti u adolescentov môže súvisieť s vekovými osobitosťami cieľovej skupiny. Niektoré modely zdravotnej gramotnosti adolescentov zohľadňujú predovšetkým Piagetovu a Vygotského teóriu kognitívneho rozvoja (Bröder et al., 2017). Z tohto hľadiska je možné konkretizovať u adolescentov, kedy a ako môžu dosiahnuť určitú úroveň zdravotnej gramotnosti (Borzekowski, 2009). Avšak doteraz nebolo bližšie preskúmané, ako môžu jednotlivé vekové štádiá súvisieť aj so zmenami v schopnosti kvalitatívne diferencovať významové štruktúry definujúce koncept zdravotnej gramotnosti medzi sebou. Je možné, že v ďalšom vývine sa koncept zdravotnej gramotnosti bude konkrétnejšie diferencovať. Počet participantov v našej štúdii nám však nedovolil vykonať porovnanie faktorovej štruktúry konceptu zdravotnej gramotnosti vzhľadom na vek, preto je potrebné sa touto témou zaoberať v ďalšom výskume.

V súvislosti s uvedeným je tiež potrebné zobrať do úvahy pozíciu cieľovej skupiny v procese konceptualizácie samotného konceptu zdravotnej gramotnosti i meracieho nástroja. V rámci tvorby meracieho nástroja HLSAC a aj nami testovanej verzie nástroja boli adolescenti zapojení v adaptácii nástroja s cieľom zabezpečiť zrozumiteľnosť a primeranosť navrhovaných položiek (ITC, 2016). Na druhej strane, nie je celkom jasné akú pozíciu v koncepčnom vývoji teoretického modelu zastávala cieľová skupina. Autori Paakkari a Paakkari (2012) síce v jednotlivých komponentoch a vzdelávacích situáciách zdôrazňujú pozíciu adolescentov ako učiacich sa, no definovanie základných komponentov zdravotnej gramotnosti vychádza z pozície učiteľa predmetu výchovy k zdraviu (Paakkari, 2012). Viacerí autori zdôrazňujú potrebu aktívnej účasti adolescentov už na samotnom procese koncepčného vývoja s cieľom zohľadniť ich vlastné porozumenie a pohľad na zdravotnú gramotnosť (Bröder et al., 2017; Fairbrother, Curtis, Goyder, 2016; Kostenius, Bergmark, 2016). V ďalšom výskume by bolo vhodné zahrnúť cieľovú skupinu už v procese konceptualizácie teoretického modelu zdravotnej gramotnosti adolescentov. Je možné uvažovať, že ak by boli adolescenti priamo súčasťou procesu, mohol byť daný koncept z hľadiska obsahovej validity mierne odlišný.

V súvislosti s overovaním faktorovej štruktúry konceptu zdravotnej gramotnosti by bolo v budúcom výskume potrebné porovnanie, ako by sa výsledky faktorovej analýzy líšili vzhľadom na vek a pohlavie, nakoľko limitácia počtu participantov neumožnila toto porovnanie v našej štúdií. Možnosť porovnať medzinárodné dáta by umožnila ešte lepšie a hlbšie porozumenie faktorovej štruktúry fínskeho konceptu zdravotnej gramotnosti adolescentov.

Aj napriek uvedeným limitáciám a možnostiam ďalšieho výskumu, pedagogický koncept zdravotnej gramotnosti v kontexte výchovy a vzdelávania prináša komplexný pohľad na zdravotnú gramotnosť adolescentov vrátane systematického popisu spôsobov ako rozvíjať tento koncept v cieľovej skupine (Paakkari, 2015; Paakkari, Paakkari, 2012). Viaceré štúdie už popísali a navrhli rôzne postupy rozvíjania zdravotnej gramotnosti u adolescentov (Borzekowski, 2009; Marks, 2012; Paakkari, 2015; St. Leger, 2001), no iba málo štúdií skúmalo, ako sa jednotlivé postupy majú líšiť, ak chceme podporovať rozvoj zdravotnej gramotnosti na rôznych úrovniach. Z toho pohľadu je práve pedagogický koncept zdravotnej gramotnosti zaujímavý, no je potrebné overiť, ako bude fungovať v rôznych kultúrnych aj vzdelávacích podmienkach.

## ZÁVER

Skúmanie zdravotnej gramotnosti adolescentov si vyžaduje konceptuálny rámec, ktorý predovšetkým zohľadňuje špecifiká cieľovej skupiny. Ukazuje sa, že tieto špecifiká dokážu lepšie reflektovať modely, ktoré boli vytvorené v kontexte školskej podpory zdravia a výchovy k zdraviu (Bröder et al., 2017). Ďalší výskum si vyžaduje urobiť komplexnejšie porovnania faktorovej štruktúry konceptu zdravotnej gramotnosti vzhľadom na vek, pohlavie a medzinárodné dáta.

## LITERATÚRA

- Beaton, D., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2007). *Recommendations for the cross-cultural adaptation of the DASH & QuickDASH outcome measures*. Vyhľadané na [http://www.dash.iwh.on.ca/sites/dash/files/downloads/cross-cultural\\_adaptation\\_2007.pdf](http://www.dash.iwh.on.ca/sites/dash/files/downloads/cross-cultural_adaptation_2007.pdf).
- Borzekowski, D. L. G. (2009). Considering children and health literacy: A theoretical approach. *Pediatrics*, 124(Supplement), 282-288.
- Brown, T. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford.

- Bröder, J., Okan, O., Bauer, U., Bru-land, D., Schlupp, S., Bollweg, T. M. ... Pinheiro, P. (2017). Health literacy in childhood and youth: a systematic review of definitions and models. *BMC Public Health*, 17(1), 361.
- European Commission. (2015). *Study on sound evidence for a better understanding of health literacy in the European Union*. Brussels: European Commission.
- Fairbrother, H., Curtis, P., & Goyder, E. (2016). Making health information meaningful: Children's health literacy practices. *SSM – Population Health*, 2, 476-484.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- ITC (2016). *The International Test Commission Guidelines for Translating and Adapting Tests* (Second edition). Vyhľadane na <http://www.pyssa.com/wp-content/uploads/2015/11/ITC-Guidelines-Translating-and-Adapting-Tests-v2-3.pdf>.
- Jain, A. V., & Bickham, D. (2014). Adolescent health literacy and the Internet. *Current Opinion in Pediatrics*, 26(4), 435-439.
- Kanj, M., & Mitic, W. (2009). *Promoting health and development: Closing the implementation gap*. 7th Global Conference on Health Promotion. Vyhľadane na [www.who.int/healthpromotion/conferences/7gchp/Track1\\_Inner.pdf](http://www.who.int/healthpromotion/conferences/7gchp/Track1_Inner.pdf).
- Kickbusch, I. (2008). Health literacy: an essential skill for the twenty-first century. *Health Education*, 108(2), 101-104.
- Kickbusch, I., Pelikan, J., Apfel, F., & Tsouros, A. (2013). *Health literacy: the solid facts*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Kiechle, E. S., Bailey, S. C., Hedlund, L. A., Viera, A. J., & Sheridan, S. L. (2015). Different measures, different outcomes? A systematic review of performance-based versus self-reported measures of health literacy and numeracy. *Journal of General Internal Medicine*, 30(10), 1538-1546.
- Kolarcik, P., Cepova, E., Madarasova Geckova, A., Elsworth, G. R., Batterham, R. W., & Osborne, R. H. (2017). Structural properties and psychometric improvements of the Health Literacy Questionnaire in a Slovak population. *International Journal of Public Health*, 62(5), 591-604.
- Kostenius, C., & Bergmark, U. (2016). The power of appreciation: promoting schoolchildren's health literacy. *Health Education*, 116(6), 611-626.
- Levin-Zamir, D., Lemish, D., & Gofin, R. (2011). Media Health Literacy (MHL): Development and measurement of the concept among adolescents. *Health Education Research*, 26(2), 323-335.
- Marks, R. (Ed.) (2012). *Health literacy and school-based health education*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1(2), 130-149.
- McDaid, D. (2016). *Investing in health literacy: What do we know about the co-benefits to the education sector of actions targeted at children and young people?* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Muthen, B. O., & Satorra, A. (1995). Complex sample data in Structural Equation Modeling. *Sociological Methodology*, 25, 267.
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, 15(3), 259-267.
- Ormslow, M. J., Paakkari, L. T., & Kannas, L. K. (2013). Measuring child and adolescent health literacy: a systematic review of literature. *Health Education*, 113(5), 433-455.
- Paakkari, L. (2015). Three approaches to school health education as a means to higher levels of health literacy (pp. 275-290). In: V. Simovska & P. M. McNamara (Eds.), *Schools for Health and Sustainability*. Dordrecht, Springer.
- Paakkari, L. (2012). *Widening horizons: a phenomenographic study of student teachers' conceptions of health education and its teaching and learning*. Vyhľadane na <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-4652-4>.
- Paakkari, L., & Paakkari, O. (2012). Health literacy as a learning outcome in schools. *Health Education*, 112(2), 133-152.
- Paakkari, O., Torppa, M., Kannas, L., & Paakkari, L. (2016). Subjective health literacy: Development of a brief instrument for school-aged children. *Scandinavian Journal of Public Health*, 44(8), 751-757.
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1-36.
- Rubene, Z., Stars, I., & Goba, L. (2015). Health literate child: transforming teaching in school health education. Vyhľadane na <http://journals.ru.lv/index.php/SIE/article/view-File/314/422>.
- Sørensen, K., Pelikan, J. M., Röthlin, F., Ganahl, K., Slonska, Z., Doyle,

- G. ... Brand, H. (2015). Health literacy in Europe: Comparative results of the European health literacy survey (HLS-EU). *European Journal of Public Health*, 25(6), 1053-1058.
- Sørensen, K., & Brand, H. (2013). Health literacy lost in translations? Introducing the European health literacy glossary. *Health Promotion International*, 29(4), 634-644.
- Sørensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z. ... Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12(1), 13.
- St. Leger, L. (2001). Schools, health literacy and public health: Possibilities and challenges. *Health Promotion International*, 16(2), 197-205.
- Wagner, T. (2008). Rigor redefined. *Educational Leadership*, 66(2), 20-25.
- Wu, A. D., Begoray, D. L., MacDonald, M., Higgins, J. W., Frankish, J., Kwan, B. (2010). Developing and evaluating a relevant and feasible instrument for measuring health literacy of Canadian high school students. *Health Promotion International*, 25(4), 444-452.
- World Health Organization (1998). Health promotion glossary. Geneva, World Health Organization.
- Zarcadoolas, C., Pleasant, A., & Greer, D. S. (2005). Understanding health literacy: An expanded model. *Health Promotion International*, 20(2), 195-203.

## SÚHRN

**Ciele výskumu.** Štúdia sa zaoberá konceptom zdravotnej gramotnosti adolescentov. Hlavným cieľom tejto štúdie je overiť štruktúru zdravotnej gramotnosti adolescentov. Cieľom je tiež prezentovať aktuálnu potrebu a potenciál rozvoja zdravotnej gramotnosti adolescentov v kontexte vzdelávacieho systému.

**Výskumná vzorka a metódy.** Výskumnú vzorku tvorilo 290 participantov 4 základných škôl. Participantí boli v čase realizácie výskumu žiakmi 7. a 9. ročníka. Metódou zberu dát bol nástroj HLSAC s pridanými položkami schválený expertnou skupinou siete HBSC (Health Behaviour in School-aged Children).

**Hypotéza.** Autori predpokladali, že testovaná štruktúra zdravotnej gramotnosti u adolescentov zodpovedá fínskemu teoretickému modelu v podobe 5 definovaných komponentov.

**Štatistická analýza.** Konfirmačná faktorová analýza s explicitným modelovaním ordinálneho charakteru dát.

**Výsledky.** Jednoznačná kolinearita predpokladaných dimenzií silno naznačovala nediferencovanosť zdravotnej gramotnosti v danej populácii. Sumárne skóre je tak možné považovať za vnútornú konzistentnú reprezentáciu daného konštruktú.

**Limitácie výskumu.** Skupinový výber. Veľkosť vzorky nedovolila porovnanie latentných štruktúr z hľadiska veku a pohlavia.

Reproduced with permission of copyright owner. Further reproduction prohibited without permission.