*Metoda popisovaná v tomto textu **není skutečným psychologickým testem!** Vznikla v rámci cvičení z psychometrie na KPCH FF UPOL a je pouze didaktickou pomůckou. Jakékoli jiné využití je na vlastní nebezpečí.*

INVENTÁŘ PROŽÍVANÉHO STRESU U VYSOKOŠKOLSKÝCH STUDENTŮ

Ema Marcela Barinová, Barbora Dusbabová, Kristýna Hrušková, Natálie Kubínková, Tereza Mrůzková

Vymezení pojmu stres

Stres můžeme definovat jako reakci organismu na fyzickou či psychickou zátěž. Počátkem 20. století přišel W. Cannon se zjištěním, že stresová reakce připravuje člověka k boji nebo útěku. Organismus se snaží pomocí obranných mechanismů čelit stresorům a zabránit tím vlastnímu poškození. Hans Selye, který stres definoval jako neurčitou reakci těla na jakýkoliv požadavek změny, představil v roce 1975 dva druhy stresu.

Prvním typem je **eustres**, který je pojímán pozitivně. V přiměřené míře je stres prospěšný, jelikož dokáže jedince nabudit a stimulovat k lepším výkonům. Člověk pak většinou zažívá emoce radosti, štěstí a euforie. Druhým typem je **distres**, který představuje nadměrnou zátěž. Člověk prožívá pocity strachu, úzkosti a bezmoci. Distres jedince poškozuje a může zapříčinit vznik různých chorob, syndromu vyhoření či přivodit smrt (Bugaj et al., 2016; Pešek & Praško, 2016; Simonelli-Muñoz et al., 2018).

Stresory neboli faktory, které zapříčiňují vznik stresu, se mohou objevovat v rovině fyzické, fyziologické, psychické i sociální. Pro představu si uvedeme například nadměrný hluk, velké horko nebo chlad, časový tlak, velké množství změn, vysokou zodpovědnost, konflikty s okolím, problémy ve škole či špatný životní styl. Míra a doba, po kterou jedinec stres zažívá, se odvíjí od intenzity a délky působení stresorů, od charakteristik osobnosti, způsobů zvládání stresových situací a možností stresory ovlivňovat. Situace, která je pro jednoho banalitou, může být pro jiného neřešitelnou a ohrožující (Bugaj et al., 2016; Pešek & Praško, 2016).

Stres u vysokoškolských studentů

V celostátním americkém průzkumu, kterého se zúčastnilo 63 497 vysokoškolských studentů, byl nejčastěji uváděným faktorem ovlivňujícím studijní výsledky stres (30 %) a 48 % dotázaných studentů hodnotilo svou úroveň stresu jako "více než průměrnou" nebo "obrovskou" (American College Health Association, 2017).

Mezi studenty prvních ročníků vysokých škol byly deprese, fyzické zdravotní příznaky (např. nespavost, gastrointestinální příznaky a bolesti hlavy) a rizikové zdravotní chování (např. sexuální chování, užívání cigaret a alkoholu) spojeny se zvýšenou úrovní stresu, kterou sami studenti uváděli (Filipkowski et al., 2016; Pelletier et al., 2016). Stres je u vysokoškolských studentů spojován s nesčetnými zdravotními problémy, a to jak fyzickými (Leppink et al., 2016), tak psychickými (Karatekin, 2018; Leppink et al., 2016).

Mezi zdroje psychického stresu, který mohou studenti během studia na vysoké škole zažívat, patří nové sociální prostředí, akademický tlak a finanční obavy (Britt et al., 2016). Ve studii mezi studenty zdravotnictví byl stres spojený se vztahovými problémy (Zhang et al., 2017).

Lin a Chen (2009) ve své studii poukázali na různé faktory, které působí na vysokoškolské studenty. Mezi tyto faktory patří **stres pramenící z učitelů** (v rámci výukových materiálů), **stres z výsledků** (stres ze strany rodičů, včetně konfliktů mezi očekáváním a výsledky), **stres z testů** (starost o to, jak se má člověk připravit na test), **stres z práce ve skupině, stres ze spolužáků** (soutěžení o lepší prospěch), **stres spojený s volným časem** (skloubení školy a osobního života) a **stres, který je způsobený sebou samým** (očekávání od sebe).

Tvorba položek

V rámci výše zmíněných teoretických východisek se objevilo spoustu kategorií spojených se stresovými faktory u vysokoškoláků. Po společné konzultaci jsme i na základě vlastních zkušeností vybraly 5 kategorií. Pro tvorbu položek jsme tedy určily 5 facet: Akademický stres, Finanční stres, Stres spojený s volným časem, Tlak od rodiny/sám na sebe a Vrstevnický tlak.

Snažili jsme se zachovat rovnoměrný počet položek pro jednotlivé facety. Inventář se skládá z 20 tvrzení ve formě oznamovací věty v první osobě s možností volby na škále o čtyřech stupních. Škála je definována na stupnici od 1: zcela nesouhlasím, po 4: zcela souhlasím. Inventář dále obsahuje 9 reverzních položek.

Ve výsledném výběru byly následující položky:

1. Škola/školní povinnosti mi zabírají většinu volného času.
2. Když dostanu ve škole špatnou známku, jsem z toho smutný/á.
3. Školní projekty plním raději ve skupině nežli samostatně. R

4. Cítím se pod tlakem kvůli vysokého očekávání od mých rodičů.
5. Zkoušková období mě velmi stresují.
6. Stíhám pracovat při škole. R
7. Vyvíjím na sebe v rámci studia vysoký tlak.
8. Cítím se vyčerpaný/á z množství školních povinností, které musím splnit.
9. Rodiče mé studijní výsledky nezajímají. R
10. Srovnávám se s ostatními spolužáky.
11. Umím si dobře rozvrhnout čas, a proto všechny školní povinnosti stíhám. R
12. Ve třídním kolektivu panuje vzájemná podpora. R
13. Cítím tlak ohledně svých financí.
14. Škola/školní povinnosti mi nezasahují do volného času. R
15. Zkoušková období zvládám bez problémů. R
16. Stresují mě skupinové projekty, ve kterých se musím spoléhat na ostatní.
17. Některé ze svých volnočasových aktivit jsem musel/a kvůli škole omezit.
18. Své studijní výsledky neřeším. R
19. Kvůli školním povinnostem nemám čas chodit na brigádu/do práce.
20. Má finanční situace mi nedělá starosti. R

Výzkumný a standardizační soubor

Náš inventář, který je určen studentům prezenčního studia na vysokých školách, vyplnilo celkem 470 respondentů, z toho 366 žen (77,87 %) a 104 mužů (22,13 %). Respondenty jsme oslovovali prostřednictvím sociálních sítí, a jednalo se tak o příležitostný výběr, popř. výběr metodou sněhové koule. Inventář byl respondentům poskytnut online formou.

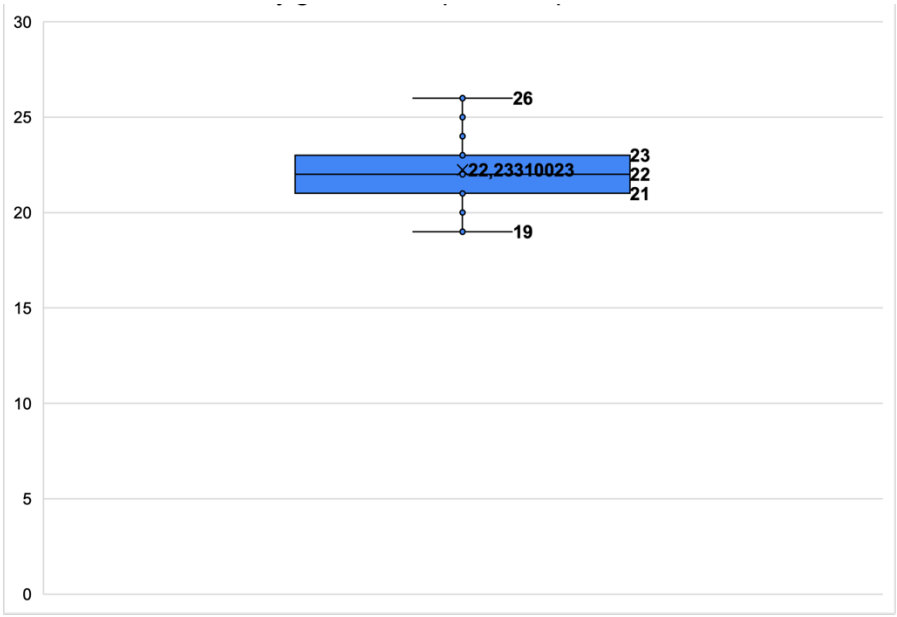
Věk respondentů se pohybuje v rozmezí od 14 do 49 let. Vzhledem k tomu, že se jedná o širokou věkovou kategorii, která by k našemu tématu nebyla relevantní, rozhodli jsme se z výzkumného souboru odebrat respondenty pod 19 let a nad 26 let. Respondentů nad 26 let bylo v našem výzkumném souboru celkem 35. Respondenti, kteří byli mladší 19 let, byli celkem 3.

Dalším kritériem, které jsme při čištění dat vzali v potaz, bylo nedbalé vyplnění inventáře (3 vyřazení respondenti) a nestudování na vysoké škole (2 vyřazení respondenti). Dále jsme zvažovali odebrání respondentů, kteří vynechali více než 2 položky (10 %) našeho

inventáře, avšak všichni naši respondenti vyplnili všechny položky. Jedinou nevyplněnou položkou bylo validační kritérium, a to u celkem 202 respondentů.

Celkem jsme tedy vyřadili 41 respondentů, což představuje 8,72 % z celkového počtu respondentů. Po očištění dat obsahuje náš výzkumný souboru 429 respondentů, z toho 334 žen (77,86 %) a 95 mužů (22,14 %). Na obrázku číslo 1 vidíme věkové rozložení respondentů po očištění dat, které se pohybuje v rozmezí 19 až 26 let.

Obrázek 1: Krabicový graf věku respondentů po očištění dat

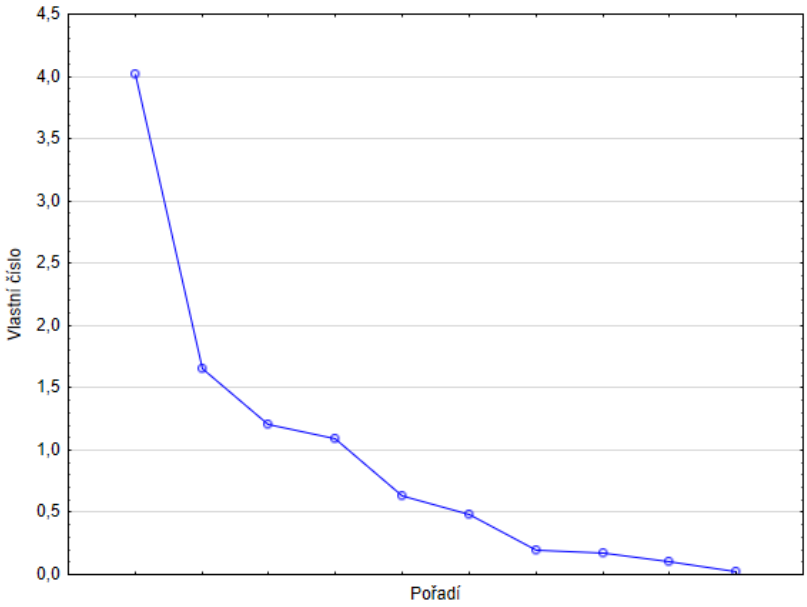


Retest vyplnilo 51 respondentů, z toho 38 žen (76,00 %) a 12 mužů (24,00 %). Při čištění dat jsme vyřadili jednoho respondenta z důvodu věku vyššího než 26 let.

Faktorová struktura inventáře a výběr funkčních položek

Původní set 20 testových položek byl podroben exploratorní faktorové analýze (EFA). Sutinový graf na obrázku 2 naznačuje možnou přítomnost více faktorů. Dle pravidla vlastního čísla většího než 1, jsou ze sutinového grafu patrné 4 faktory.

Obrázek 2: Sutinový graf pro 20 položek



Postupně jsme vyzkoušeli jednofaktorové, dvoufaktorové, třífaktorové a čtyřfaktorové řešení rotované s pomocí rotace normalizovaný VARIMAX. Čtyřfaktorové řešení přineslo dobře interpretovatelné výsledky, avšak tři z těchto faktorů sytilo málo položek. Stejný důvod jsme shledali u třífaktorového řešení. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli pro jednofaktorové řešení. Faktorové náboje a komunality položek shrnuje tabulka číslo 1.

Tabulka 1: Faktorové náboje z EFA na 20 položkách

Pol.	Fakt.	Kom.	Znění položek
1	**-0,58**	0,34	Škola/školní povinnosti mi zabírají většinu volného času.
2	**-0,56**	0,32	Když dostanu ve škole špatnou známku, jsem z toho smutný/á.
3	-0,18	0,03	Školní projekty plním raději ve skupině nežli samostatně.
4	-0,37	0,14	Cítím se pod tlakem kvůli vysokého očekávání od mých rodičů.
5	**-0,66**	0,44	Zkoušková období mě velmi stresují.
6	-0,34	0,11	Stíhám pracovat při škole.
7	**-0,63**	0,40	Vyvíjím na sebe v rámci studia vysoký tlak.
8	**-0,65**	0,43	Cítím se vyčerpaný/á z množství školních povinností, které musím splnit.
9	-0,21	0,04	Rodiče mé studijní výsledky nezajímají.
10	**-0,50**	0,26	Srovnávám se s ostatními spolužáky.
11	-0,29	0,08	Umím si dobře rozvrhnout čas, a proto všechny školní povinnosti stíhám.
12	-0,13	0,02	Ve třídním kolektivu panuje vzájemná podpora.
13	-0,34	0,11	Cítím tlak ohledně svých financí.
14	-0,30	0,09	Škola/školní povinnosti mi nezasahují do volného času.
15	**-0,57**	0,32	Zkoušková období zvládám bez problémů.
16	-0,29	0,08	Stresují mě skupinové projekty, ve kterých se musím spoléhat na ostatní.
17	-0,44	0,19	Některé ze svých volnočasových aktivit jsem musel/a kvůli škole omezit.
18	-0,46	0,21	Své studijní výsledky neřeším.
19	-0,38	0,14	Kvůli školním povinnostem nemám čas chodit na brigádu/do práce.
20	-0,32	0,10	Má finanční situace mi nedělá starosti.

Pozn.: Faktorové náboje v absolutní hodnotě menší než 0,5 jsou vytištěny šedě.

Nalezený faktor Školní tlak sytí 7 položek. Faktor nejvíce sytí položku č. 5 (0,66) *"Zkoušková období mě velmi stresují."* a položku č. 8 (0,65): *"Cítím se vyčerpaný/á z množství školních povinností, které musím splnit."*

Testové škály výpočet hrubého skóru

Z faktorové analýzy byla zjištěna pouze jedna škála, které jsme dali název Školní tlak. Na základě faktorové analýzy bylo vyřazeno celkem 13 položek. Položka č. 15 je položkou reverzní. Celkově se tedy škála skládá ze 7 položek, popsaných v tabulce 2.

Tabulka 2: Položky inventáře

Položka	Znění položky
1	*Škola/školní povinnosti mi zabírají většinu volného času.*
2	*Když dostanu ve škole špatnou známku, jsem z toho smutný/á.*
5	*Zkoušková období mě velmi stresují.*
7	*Vyvíjím na sebe v rámci studia vysoký tlak.*
8	*Cítím se vyčerpaný/á z množství školních povinností, které musím splnit.*
10	*Srovnávám se s ostatními spolužáky.*
15*	*Zkoušková období zvládám bez problémů.*

Pozn.: Položky označené * jsou skórovány reverzně.

Hrubý skór subškál se počítá jako součet bodů, které respondent získal za odpovědi na jednotlivé položky, kdy úplný souhlas je skórován 4 body a úplný nesouhlas 1. Jedna položka je reverzní, takže její skórování je opačné. Úplný souhlas znamená 1 bod a úplný nesouhlas 4 body. Na škále je tedy možné získat 7 až 28 bodů.

Důkazy o reliabilitě metody

Vnitřní konzistence

Pro zjištění reliability celkové škály jsme použili Cronbachův koeficient alfa. Vnitřní konzistence celkové škály dosahuje hodnoty 0,7972, což můžeme považovat za dostatečné. Nabytá hranice 0,7 se u Cronbachovy alfy pokládá za dostatečně průkaznou pro vnitřní konzistenci.

Podrobněji můžeme prozkoumat chování jednotlivých položek a ověřit, jakým způsobem jednotlivé položky ovlivňují reliabilitu. Tento přehled znázorňuje tabulka 3.

Tabulka 3: Popisné charakteristiky jednotlivých položek

Položka	Průměr	SD	Šikmost	$R_{škála}$
1	2,82	0,81	-0,17	0,47
2	2,80	0,89	-0,35	0,53
5	3,30	0,84	-1,02	0,62
7	2,92	0,92	-0,41	0,60
8	3,10	0,79	-0,57	0,59
10	2,89	0,97	-0,45	0,44
15	2,93	0,90	-0,30	0,46

Pozn.: Sloupec Rškála uvádí korelační koeficient dané položky a součtu zbývajících 6 položek škály.

Stabilita v čase

Náš výzkumný soubor byl požádán, aby předložený inventář vyplnil po čase ještě jednou. Na tuto výzvu zareagovalo 51 respondentů, po vyřazení dle stejného klíče, jako byl použit při čištění celého souboru, zbylo 50 respondentů, z toho 12 mužů a 38 žen. Hodnota test-retest reliability se rovná 0,93, což je velmi uspokojivé.

Tabulka 4: Popisné statistiky škály

Název škály	Počet pol.	Průměr	SD	Šikmost	Stabilita v čase	Vnitřní konz.
Školní tlak	7	20,75	4,12	-0,64	0,93	0,80

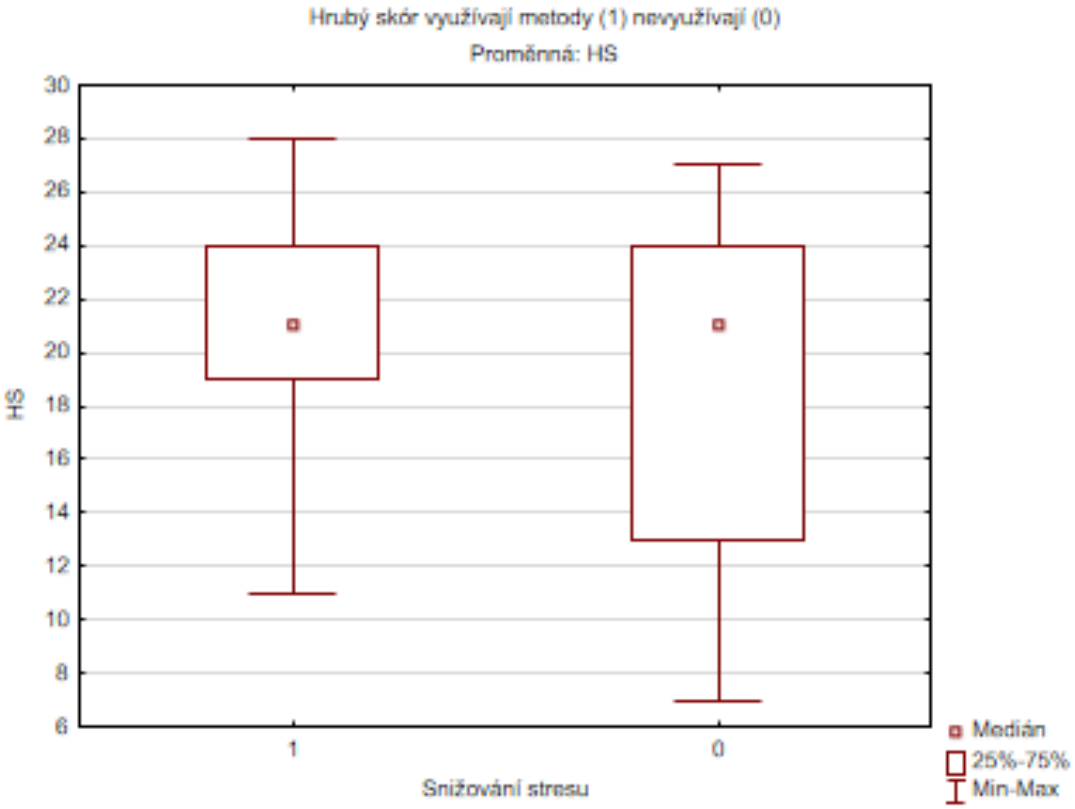
Důkazy o validitě metody

Kriteriální validita metody

Vedle samotného inventáře jsme položili respondentům otázku se zněním *Využíváte záměrně nějaké způsoby, které Vám pomáhají zbavit se stresu? Pokud ano, napište prosím jaké. (meditace, léky, fyzická aktivita apod..).* Pro ověření validity srovnáváme hrubé skóry z inventáře mezi dvěma skupinami. Jednu skupinu tvoří lidé, kteří odpověděli, že využívají způsoby na zbavení se stresu a druzí, kteří způsoby na zbavení se stresu nevyužívají. Náš myšlenkový proud byl, že pokud jedinec bude využívat způsoby na odstranění stresu, bude dosahovat vyšších hodnot v pociťování stresu. Otázka byla nepovinná, část respondentů ji vynechala (180) a část odpověděla "Ne" (27). Kladnou odpověď neboli že využívají způsoby na odstranění stresu jsme získali od 222 respondentů.

Tyto záznamy jsme zanalyzovali a vyšlo nám 12 opakujících se kategorií. Nejčastější z nich byla fyzická aktivita, kterou využívá přes 69,64 % respondentů. Druhou nejčastější kategorií s 19,64 % je užívání látek jako např. léků, doplňků stravy a nikotinu. Následuje sociální kontakt, který využívá 19,2 % respondentů a relaxace s 17,84 %. Mezi další využívané kategorie patřila např. hudba, čtení a sociální média. Pro dobrou představu o výsledcích jsme využili srovnání krabicových grafů.

Obrázek 3: Graf užívání způsobů pro zbavení se stresu



U skupiny respondentů, kteří nevyužívají nic ke snížení stresu (0) byl hrubý skór 18,56 se směrodatnou odchylkou SD= 6,61. Průměr hrubého skóru u skupiny, která se snaží snížit svůj stres (1), dosáhl hodnoty 21,06 a směrodatné odchylky SD= 3,59.

Na základě Shapiro-Wilk testu jsme vztah mezi škálami inventáře a vnějším kritériem prozkoumali s pomocí Mann Whitneyho U- testu. Výsledky jsou následující: U= 2513,00, Z= 1,37, p= 0,17, AUC= 0,42.

I přesto, že skupina, která se snaží snižovat stres, dosahuje průměrně vyšších výsledků než skupina, která nic proti stresu nedělá, nepodařilo se nám dosáhnout statisticky signifikantních výsledků. Tímto způsobem se validita našeho testu neprokázala. Výsledek mohl být ovlivněn špatně postavenou otázkou, ve které nebylo jasně řečeno, že respondenti, kteří nevyužívají žádné způsoby pro snížení stresu, mají napsat do odpovědi "Ne". Z tohoto důvodu jsme získali nízký počet odpovědí respondentů, kteří nevyužívají metody ke snížení stresu.

Faktorová validita

V našem inventáři pracujeme s jedním faktorem: Školní tlak. Po odstranění položek, které tento faktor nesytily dostatečně, jsme znovu provedli EFA. Výsledky analýzy jsou shrnuty v tabulce č. 5.

Tabulka 5: Faktorové zátěže

Položka	Faktor	Komunalita
1	0,55	0,30
2	0,58	0,33
5	0,70	0,49
7	0,68	0,46
8	0,68	0,47
10	0,49	0,24
15	0,54	0,30
Vysvětlený rozptyl:	37 %	

Model vysvětluje 37 % rozptylu. Jako problematickou považujeme položku č.10, jejíž faktorový náboj činí 0,49 a komunalita je nižší než 0,3.

Orientační normy

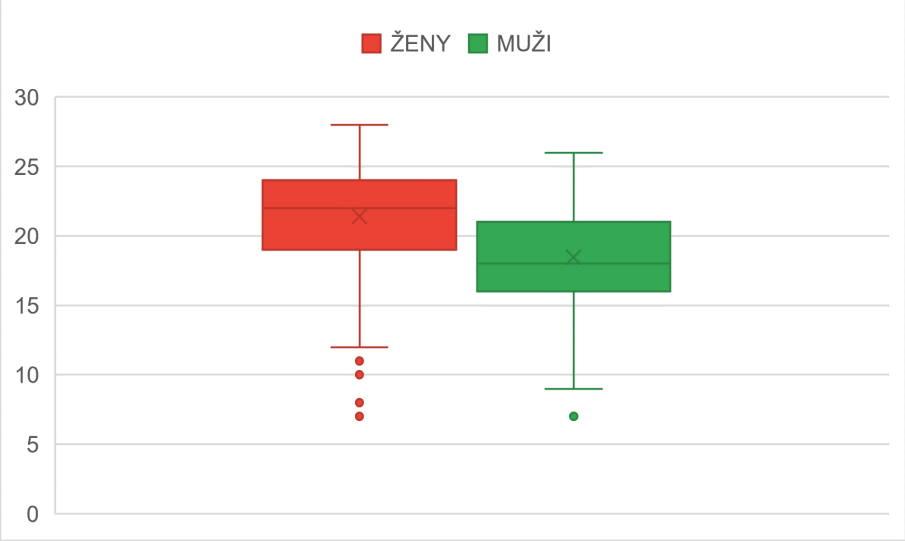
Za položky, které sytily škálu prožívání stresu ve zkouškovém období, mohli respondenti získat 7 až 28 bodů (7 položek po 1-4 bodech), s průměrem 20,8 (SD = 4,12; medián = 21).

Náš test byl určen pro vysokoškolské studenty prezenčního studia, kteří spadají do jedné věkové kategorie. Z toho důvodu jsme normy formulovali dle pohlaví a jejich hrubé skóry jsou k nahlédnutí na obrázku č. 4. Vzhledem k zešikmenému rozložení hrubých skórů byla pro tvorbu norem použita nelineární „plošná“ transformace. Hodnoty hrubého skóru jsme převedli na percentily, poté pomocí kvantilu normálního rozdělení na Z-skór. Nakonec jsme je upravily do podoby staninů, jejichž normy pro celkovou škálu jsou shrnuty v tabulce číslo 6.

Tabulka 6: Normy pro ženy a muže

	ŽENY	MUŽI
STANIN	**Celková škála**	**Celková škála**
1	7-14	7-10
2	15-16	11-13
3	17-19	14-16
4	20-21	17-18
5	22-23	19
6	24-25	20-22
7	26	23-24
8	27	25
9	28	26-28

Obrázek 4: Krabicový graf hrubého skóre mužů a žen



Zhodnocení metody

Představená metoda byla vytvořena za účelem rychlého screeningového zjištění stresu u vysokoškolských studentů. V rámci faktorové analýzy jsme získali dobře interpretovatelné výsledky u čtyřfaktorového řešení. Avšak tři z těchto faktorů sytilo málo položek. Stejný

důvod jsme shledali u třífaktorového řešení, z tohoto důvodu jsem se rozhodli pro řešení jednofaktorové. Hlavní škálu našeho inventáře jsme pojmenovali Školní tlak.

Metoda se ukázala jako reliabilní, jelikož stabilita v čase i vnitřní konzistence dosáhly uspokojivých výsledků.

Při testování validity bylo zjištěno, že validizační otázka mohla být zavádějící, jelikož v ní nebylo jasně řečeno, že respondenti, kteří nevyužívají žádné způsoby pro snížení stresu, mají napsat do odpovědi „Ne“. Z tohoto důvodu jsme získali nízký počet odpovědí respondentů, kteří nevyžívají žádné metody ke snížení stresu. I přesto že skupina, která užívá různé způsoby pro snížení stresu dosahovala průměrně vyššího hrubého skóre než skupina druhá, nepodařilo se nám dosáhnout statisticky signifikantních výsledků.

Tvorba jednotlivých položek vycházela z předem určených facet, o kterých jsme se zmínili v kapitole o tvorbě položek. Z celkového počtu 20 položek pouze sedm sytí hlavní škálu Školní tlak. Při opětovné tvorbě testu by bylo vhodné formulovat položky jinak a díky tomu odhalit více faktorů, které odpovídají jednotlivým facetám.

Použitá literatura

American College Health Association. (2017). Spring 2017 Reference Group Executive Summary. *American College Health Association-National College Health Assessment II*. https://www.acha.org/documents/ncha/NCHA-II_SPRING_2017_REFERENCE_GROUP_EXECUTIVE_SUMMARY.pdf

Britt, S. L., Mendiola, M. R., Schink, G. H., Tibbetts, R. H., & Jones, S. H. (2016). Financial stress, coping strategy, and academic achievement of college students. *Journal of Financial Counseling and Planning, 27*(2), 172–183. https://doi.org/10.1891/1052-3073.27.2.172

Bugaj, T. J., Cranz, A., Junne, F., Erschens, R., Herzog, W., & Nikendei, C. (2016). Psychosocial burden in medical students and specific prevention strategies. *Mental Health & Prevention*, *4*(1), 24-30. https://doi.org/10.1016/j.mhp.2015.12.003

Filipkowski, K. B., Heron, K. E., & Smyth, J. M. (2016). Early adverse experiences and health: The transition to college. *American Journal of Health Behavior, 40*(6), 717–728. https://doi.org/10.5993/AJHB.40.6.4

Karatekin, C. (2018). Adverse Childhood Experiences (ACEs), Stress and Mental Health in College Students. *Stress and health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*, *34*(1), 36–45. https://doi.org/10.1002/smi.2761

Lin, Y. M., & Chen, F. S. (2009). Academic stress inventory of students at universities and colleges of technology. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, *7*(2), 157-162. Získáno 7.10. 2023 z http://www.wiete.com.au/journals/WTE&TE/Pages/Vol.7,%20No.2%20(2009)/8-03-Lin-Y.M.pdf

Leppink, E. W., Odlaug, B. L., Lust, K., Christenson, G., & Grant, J. E. (2016). The Young and the Stressed: Stress, Impulse Control, and Health in College Students. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, *204*(12), 931–938. https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000586

Pelletier, J. E., Lytle, L. A., & Laska, M. N. (2016). Stress, health risk behaviors, and weight status among community college students. *Health Education and Behavior: The Official Publication of the Society for Public Health Education*, *43*(2), 139–144. https://doi.org/10.1177/1090198115598983

Pešek, R., & Praško, J. (2016). *Syndrom vyhoření – jak se prací a pomáháním druhým nezničit. Pohledem kognitivně behaviorální terapie.* PASPARTA Publishing s.r.o.

Simonelli-Muñoz, A. J., Balanza, S., Rivera-Caravaca, J. M., Vera-Catalán, T., Lorente, A., M., Gallego-Goméz, J. I. (2018). Reliability and validity of student stress inventory-stress manifestations questionnaire and its association with personal and academic factors in university students. *Nurse Education Today, 64*, 156-160. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.02.019

Zhang, Y., Chernaik, M., & Hallet, K. (2017). Relationship issues among college nursing students: associations with stress, coping, sleep, and mental disorders. *Teaching & Learning in Nursing, 12*(4), 246–252. https://doi.org/10.1016/j.teln.2017.06.005