

Faktorová analýza dotazníku RSES

Rosenbergova stupnice sebevědomí (RSES), anglicky Rosenberg Self-Esteem Scale, je 10bodová stupnice na měření sebevědomí. Autorem je Morris Rosenberg. Původně byla navržena pro studenty středních škol k měření sebevědomí. Posléze byla tato stupnice použita i u dalších skupin a momentálně jsou pro mnoho skupin k dispozici i normy (Feinman, 1981).

RSES je 10položková škála se čtyřbodovou Likertovou odpovědní škálou. Ačkoli byla původně koncipována jako Guttmanova stupnice, v současném výzkumu je běžně analyzována jako Likertovská škála měřící globální sebehodnocení. Pět položek je formulováno negativně a při vyhodnocení skórují reverzně (Blascovich & Tomaka, 1991; Sinclair et al., 2010).

Tato zpráva má za cíl ověřit faktorovou strukturu škály RSES pomocí exploratorní faktorové analýzy (EFA) a zhodnotit její psychometrické vlastnosti na daném souboru dat. To znamená ověřit, zda jsou data vhodná pro faktorovou analýzu, zjistit, kolik faktorů škála má, interpretovat význam faktorů a ověřit spolehlivost škály.

Faktorová analýza je vícerozměrná statistická metoda, která slouží k identifikaci skrytých (latentních) proměnných na základě vztahů mezi větším počtem přímo měřených (manifestních) proměnných. Jejím hlavním cílem je redukce dat, tedy nahrazení většího množství indikátorů menším počtem faktorů, které vysvětlují jejich vzájemné souvislosti. Latentní faktor představuje společný zdroj variability manifestních proměnných a umožňuje tak lépe porozumět struktuře zkoumaného jevu. Faktorová analýza se využívá zejména při konstrukci a ověřování škál v psychologii, pedagogice a dalších sociálních vědách (Soukup, 2021).

Data použitá pro analýzu pocházejí z veřejně dostupného doprovodného souboru (S1 Dataset) k článku *Structural validity of the Rosenberg Self-Esteem Scale in patients with schizophrenia in Indonesia*, publikovanému v časopise *PLOS ONE* v roce 2024. Dataset je archivován na platformě Figshare a obsahuje anonymizovaná primární data využitá autory k ověření strukturální validity škály RSES u klinické populace pacientů se schizofrenií v Indonésii. Data byla použita pro vlastní explorační faktorovou analýzu (Muslih & Chung, 2024).

V analýze byly použity sekundární data ze studie Muslih a Chung (2024), která zahrnovala 260 účastníků diagnostikovaných schizofrenií hospitalizovaných v psychiatrických zařízeních v provincii *East Java* v Indonésii. Do studie byli zařazeni respondenti ve věku 20 let a více, schopni číst a psát a bez významných kognitivních poruch ($MMSE \geq 24$).

Výsledky analýzy

Vhodnost dat pro faktorovou analýzu byla ověřena pomocí Kaiser-Meyer-Olkinova indexu a Bartlettova testu sféricity. Hodnota $KMO = 0,83$ naznačuje velmi dobrou míru faktorovatelnosti dat. Bartlettův test byl statisticky významný ($\chi^2(45) = 1599,69$, $p < 0,001$), což potvrzuje vhodnost použití faktorové analýzy.

Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=660>

Extrakce faktorů proběhla pomocí metody hlavních os (Principal Axis Factoring) a byly extrahovány faktory s vlastním číslem > 1 podle Kaiserova pravidla.

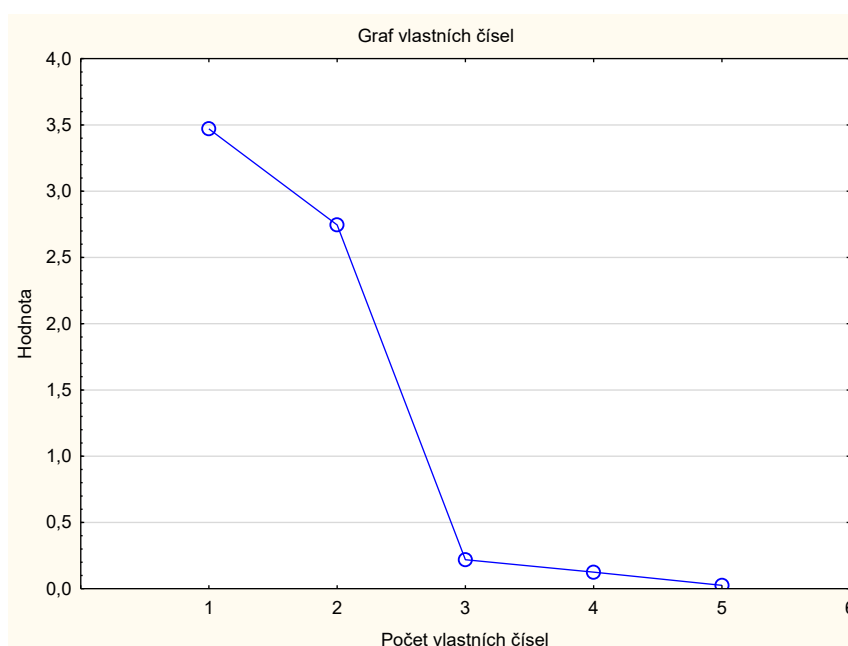
První dva faktory mají vlastní čísla 3,470 a 2,745, což znamená, že každý z nich vysvětluje podstatnou část variability položek. Společně vysvětlují 62,154 % rozptylu, což ukazuje tabulka 1 níže. Tento podíl potvrzuje, že dvoufaktorové řešení je statisticky i obsahově opodstatněné.

Tabulka 1: Tabulka vlastních čísel a vysvětleného rozptylu extrahovaných faktorů

Vlastní číslo	% Celkového rozptylu	Kumulativní vlastní číslo	Kumulativní % rozptylu
3,470	34,703	3,470	34,703
2,745	27,451	6,215	62,154

Scree plot (viz graf 1) vizuálně potvrdil dvoufaktorové řešení. Křivka prudce klesá po druhém faktoru, což podporuje výběr prvních dvou faktorů s nejvyššími vlastními čísly (3,470 a 2,745). V bodě třetího faktoru se linie výrazně zplošťuje, což naznačuje, že další faktory již nepřinášejí významné množství nových informací.

Graf 1: Graf vlastních čísel



Korelační matice (viz tabulka 2) ukazuje, že pozitivní položky (RSES1, RSES3, RSES4, RSES7, RSES10) spolu středně silně až silně korelují, což podporuje existenci faktoru pozitivní sebeúcty. Negativní položky (RSES2, RSES5, RSES6, RSES8, RSES9) rovněž vytvářejí soudržný blok se středně silnými až silnými korelacemi. Záporné korelace mezi pozitivními a negativními položkami naznačují, že se jedná o dva protichůdné, ale vzájemně související faktory.

Tabulka 2: Korelační matice

Položka	Korelační matice									
	RSES1	RSES2	RSES3	RSES4	RSES5	RSES6	RSES7	RSES8	RSES9	RSES10
RSES1	1	-0,11	0,56	0,51	-0,03	0	0,51	-0,19	-0,1	0,55
RSES2	-0,11	1	-0,12	-0,04	0,48	0,62	-0,01	0,7	0,85	0,01
RSES3	0,56	-0,12	1	0,63	-0,13	-0,04	0,64	-0,22	-0,13	0,58
RSES4	0,51	-0,04	0,63	1	-0,11	-0,01	0,86	-0,15	-0,09	0,63
RSES5	-0,03	0,48	-0,13	-0,11	1	0,48	-0,07	0,43	0,56	-0,01
RSES6	0	0,62	-0,04	-0,01	0,48	1	0,06	0,5	0,63	-0,03
RSES7	0,51	-0,01	0,64	0,86	-0,07	0,06	1	-0,15	-0,05	0,64
RSES8	-0,19	0,7	-0,22	-0,15	0,43	0,5	-0,15	1	0,71	-0,08
RSES9	-0,1	0,85	-0,13	-0,09	0,56	0,63	-0,05	0,71	1	-0,04
RSES10	0,55	0,01	0,58	0,63	-0,01	-0,03	0,64	-0,08	-0,04	1

Tabulka 3 ukazuje, že faktor 1 má vysoké náboje u pozitivních položek, což jasně reprezentuje pozitivní sebeúctu. Faktor 2 má vysoké náboje u negativních položek, což odráží negativní sebeúctu. Komunality se většinou pohybují v rozmezí 0,35–0,86, což znamená, že faktory dobře vysvětlují variabilitu položek.

Tabulka 3: Faktorové náboje a komunalita

Položka	Faktorové náboje a komunalita		
	Faktor 1	Faktor 2	Komunalita
On the whole, I am satisfied with myself.	0,644	-0,080	0,415
At times, I think I am no good at all.	-0,018	0,898	0,807
I feel that I have a number of good qualities.	0,750	-0,115	0,563
I am able to do things as well as most other people.	0,873	-0,045	0,762
I feel I do not have much to be proud of.	-0,058	0,588	0,349
I certainly feel useless at times.	0,035	0,699	0,490
I feel that I'm a person of worth, at least on an equal plane with others.	0,888	0,001	0,789
I wish I could have more respect for myself.	-0,157	0,753	0,591
All in all, I am inclined to feel that I am a failure.	-0,049	0,927	0,862
I take a positive attitude toward myself.	0,752	0,006	0,565

Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=660>

Celá škála má Cronbachovu alfu 0,774 (viz tabulka 4), což představuje dobrou vnitřní konzistenci. Faktor 1 (pozitivní položky) má velmi vysokou alfu 0,885, což znamená, že položky měří jednotný konstrukt. Faktor 2 (negativní položky) má alfu 0,879, což rovněž potvrzuje vysokou spolehlivost této subškály.

Tabulka 4: Vnitřní konzistence škály RSES a jejích subškál

Škála	Počet položek	Cronbach Alpha
Všechny položky	10	0,774
Faktor 1 (Pozitivní položky)	5	0,885
Faktor 2 (Negativní položky)	5	0,879

Závěr

Cílem této práce bylo ověřit faktorovou strukturu Rosenbergovy škály sebehodnocení (RSES) pomocí exploratorní faktorové analýzy a zhodnotit její psychometrické vlastnosti na daném souboru dat. Výsledky ukázaly, že data jsou pro faktorovou analýzu vhodná (KMO = 0,83; Bartlettův test sféricity byl statisticky významný). Na základě Kaiserova pravidla a analýzy scree plotu bylo identifikováno dvoufaktorové řešení, které vysvětluje přibližně 62 % celkového rozptylu.

První faktor zahrnoval pozitivně formulované položky a reprezentoval pozitivní sebeúctu, zatímco druhý faktor byl tvořen negativně formulovanými položkami a odrážel negativní sebeúctu. Oba faktory vykazovaly vysokou vnitřní konzistenci ($\alpha = 0,885$ a $\alpha = 0,879$) a celková škála dosahovala dobré reliability ($\alpha = 0,774$).

Je však třeba poznamenat, že dvoufaktorové řešení může odrážet metodický efekt pozitivně a negativně formulovaných položek, nikoli nutně existenci dvou samostatných dimenzí sebeúcty. Oddělení položek podle polaritý formulace je v případě RSES v odborné literatuře často diskutováno a nemusí vždy znamenat skutečnou vícedimenzionalitu konstruktů. Celkově lze konstatovat, že RSES v analyzovaném souboru vykazuje uspokojivé psychometrické vlastnosti a její faktorová struktura odpovídá často uváděnému dvoufaktorovému modelu.

Zdroje

Blascovich, J., & Tomaka, J. (1991). Measures of self-esteem. In J. P. Robinson, P. R. Shaver, & L. S. Wrightsman (Eds.), *Measures of personality and social psychological attitudes* (Vol. 1, pp. 115–160). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-590241-0.50013-3>

Feinman, S. (1981). Rosenberg, Conceiving the Self (Book Review). *Social science quarterly*, 62(2), 388.

Muslih, M., & Chung, M.-H. (2024). Structural validity of the Rosenberg self-esteem scale in patients with schizophrenia in Indonesia. PLOS ONE, 19(5), e0300184. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0300184>

Soukup, P. (2021). Faktorová analýza jako známá neznámá (aneb metoda hlavních komponent a varimax nejsou vždy ideální postup). *Sociologický časopis / Czech Sociological Review*, 57(4), 455–484. <https://doi.org/10.13060/csr.2021.021>