

SEXUAL COMPULSIVITY SCALE

EXPLORATORNÍ FAKTOROVÁ ANALÝZA A POROVNÁNÍ MODELŮ

Teoretické ukotvení

Škála sexuální kompulzivity (SCS – Sexual Compulsivity Scale) byla vyvinuta za účelem posouzení sklonů k nadměrnému zaměření na sex a hypersexualitě. Její položky byly původně odvozeny z vlastních popisů osob, které se samy označují za trpící „sexuální závislostí“. Autoři této škály udávají, že pomocí SCS mohou předpovídat míru sexuálního chování, počet sexuálních partnerů, praktikování různých druhů sexuálního chování a anamnézu pohlavně přenosných chorob. Sexuální kompulzivita a další jevy, které se vyskytují společně s ní jsou často zkoumány u pacientů nakažených virem HIV, kdy se využívají i další inventáře podobné SCS. V rámci této práce nás zajímá, zda je tato desetipoložková škála SCS složena z jednoho či více faktorů. Pracujeme s originálním zněním dané škály (Kalichman & Rompa, 1995; Open Psychometrics, n.d.).

Data

Data pochází z webu Open Psychometrics Project, kde jsou k dispozici datasey s velkým množstvím odpovědí na různé více či méně známé dotazníky a inventáře. V našem datasetu jsou odpovědi 3376 osob na 10 položek s možnostmi odpovědi na škále Lickertova typu od 1 do 4. Znění všech položek je v následující tabulce č. 1.

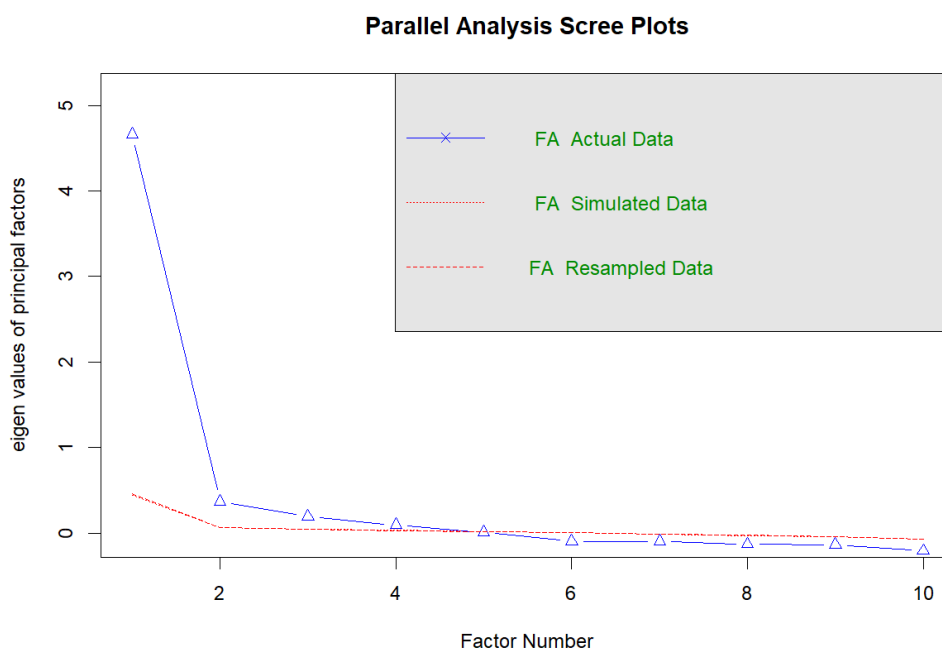
Tabulka 1: originální znění všech položek SCS

Položka	Originální znění
Q1	My sexual appetite has gotten in the way of my relationships
Q2	My sexual thoughts and behaviors are causing problems in my life
Q3	My desires to have sex have disrupted my daily life
Q4	I sometimes fail to meet my commitments and responsibilities because of my sexual behaviors
Q5	I sometimes get so horny I could lose control
Q6	I find myself thinking about sex while at work
Q7	I feel that sexual thoughts and feelings are stronger than I am
Q8	I have to struggle to control my sexual thoughts and behavior
Q9	I think about sex more than I would like to
Q10	It has been difficult for me to find sex partners who desire having sex as much as I want to

Analýza dat

V rámci analýzy dat pomocí exploratorní faktorové analýzy EFA, byla pro výpočet použita metoda hlavní osy s rotací oblamin. Pro přesnější představu o faktorech byla realizována paralelní analýza, jejíž výsledky (vizte sutinový graf 1) poukazují na existenci jednoho dominantního faktoru, který může být doplněným faktorem druhým či třetím.

Graf 1: sutinový graf paralelní analýzy



Pro přesnější prezentaci jsme kromě sutinového grafu také sledovali číselné hodnoty vysvětleného rozptylu a dalších ukazatelů, které vidíte v následující tabulce (tabulka č. 2). I zde vidíme, že by pro tuto škálu dávalo smysl pracovat s pouze jedním faktorem, jelikož další faktory již nepřidávají skoro žádný vysvětlený rozptyl.

Tabulka 2: vlastní čísla a rozptyly u tří faktorů

	Vlastní číslo	Celkový rozptyl (%)	Kumulativní vlastní číslo	Kumulativní rozptyl (%)
F1	4,775	47,757	4,775	47,757
F2	0,490	4,898	5,265	52,654
F3	0,326	3,258	5,591	55,912

Procento vysvětleného rozptylu našimi faktory je sice nízké, ale pro účely této práce jsme se rozhodli pracovat s modelem se dvěma faktory, abychom zjistili, zda existuje alespoň minimální možnost, že by se výroky v SCS mohly rozčlenit do více skupin, a abychom ho mohli porovnat s modelem s jediným souhrnným faktorem. V rámci analýzy tedy pracujeme se dvěma potenciálními faktory, které celkem vysvětlují 52,65 % celkového rozptylu. Vyšší počet faktorů nedává smysl ani v tomto našem potenciálním modelu vzhledem k nízkým vlastním číslům (eigenvalues).

Jak již bylo zmíněno, pro výpočet faktorových zátěží jsme provedli faktorovou analýzu předpokladem 2 faktorů. V následující tabulce jsou faktorové náboje i komunalita všech položek po výpočtu faktorové analýzy metodou hlavní osy s použitím rotace oblamin a předpokladem dvou faktorů. Přidáno bylo taktéž originální znění všech položek pro lepší přehlednost (položky nebyly překládány do českého jazyka, protože data byla získána na anglické verzi této škály).

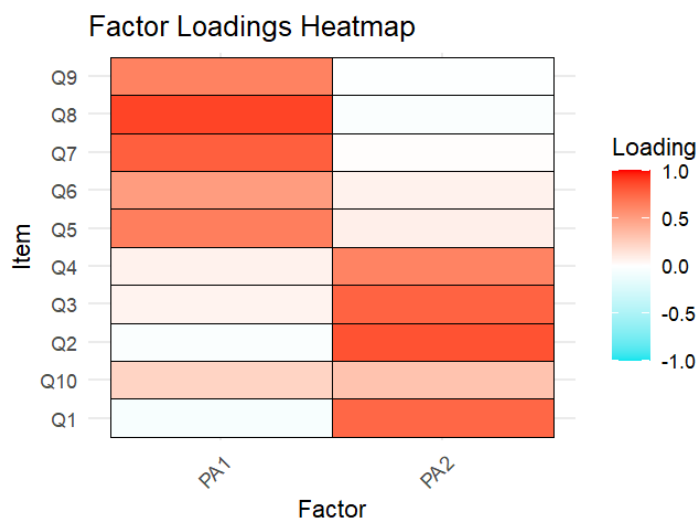
(Pozn.: Všechny hodnoty v absolutní hodnotě menší než 0,4 jsou označeny šedě.)

Tabulka 3: Faktorové zátěže a komunalita položek při předpokladu 2 faktorů

Položka	Faktor 1	Faktor 2	Komunalita
Q1	-0,05	0,75	0,51
Q2	-0,03	0,84	0,65
Q3	0,06	0,77	0,67
Q4	0,07	0,63	0,47
Q5	0,65	0,08	0,52
Q6	0,51	0,07	0,32
Q7	0,78	0,01	0,63
Q8	0,88	-0,04	0,73
Q9	0,63	-0,01	0,39
Q10	0,23	0,31	0,26

Na základě faktorových nábojů vidíme, že se všechny položky v dotazníku kromě jedné rozdělily do dvou faktorů. Položka č. 10 (Q10 – *It has been difficult for me to find sex partners who desire having sex as much as I want to.*) má slabý náboj v obou faktorech, ale také je u ní nízká hodnota komunality, tudíž by bylo vhodné ji vyřadit. Pro lepší přehlednost přikládáme vizuální znázornění, ve kterém jsou vyšší hodnoty faktorových nábojů znázorněny červenou barvou. Pořadí položek zde není stejné jako v předchozí tabulce, položky nejsou srovnány podle svého pořadí ve škále. Faktor 1 je zde označen jako „PA1“, faktor 2 zase jako „PA2“.

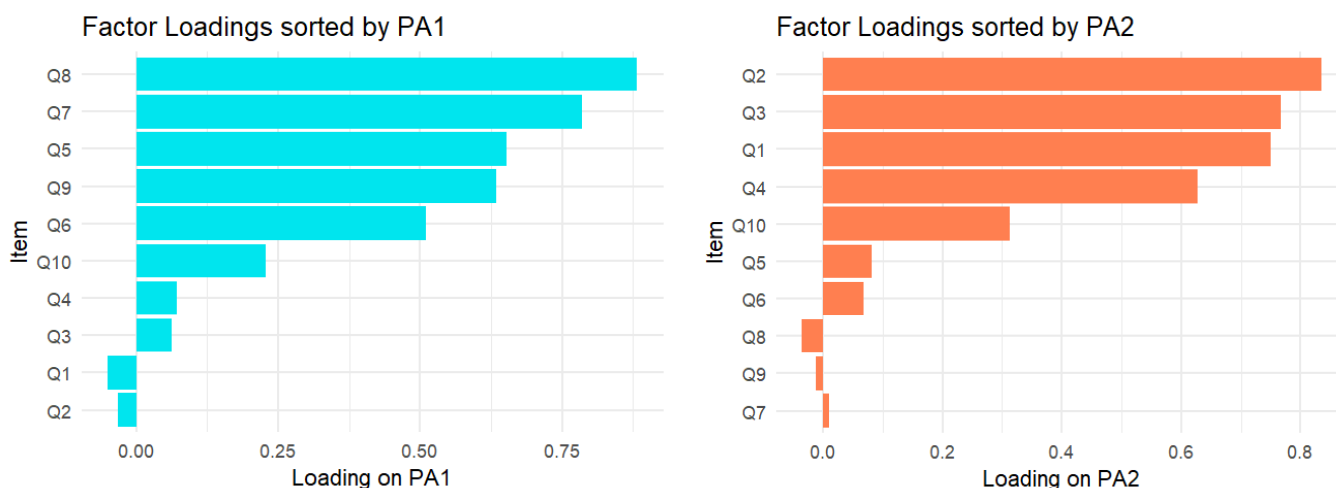
Obrázek 1: faktorové náboje jednotlivých položek ve dvoufaktorovém modelu



V následujících grafech je znázorněno, jak moc sytí jednotlivé položky každý z faktorů zvlášť. Znovu zde vidíme, že položka č. 10 nám nespadá ani do jednoho z faktorů, popř. částečně spadá do obou faktorů.

(Pozn.: I v zde je označen faktor 1 jako „PA1“ a faktor 2 jako „PA2“.)

Graf 2 a 3: faktorové náboje jednotlivých položek v rámci faktoru 1 (první graf) a faktoru 2 (druhý graf)



Na základě povahy položek, které spadají do jednotlivých faktorů jsme se pokusily tyto faktory pojmenovat určitým souhrnným názvem. V následující tabulce jsou položky pro faktor 1, který bychom mohli označit jako „kontrola (myšlenek na sex)“.

Tabulka 4: položky spadající do faktoru 1

Položka	Originální znění
Q8	I have to struggle to control my sexual thoughts and behavior.
Q7	I feel that sexual thoughts and feelings are stronger than I am.
Q5	I sometimes get so horny I could lose control
Q9	I think about sex more than I would like to.
Q6	I find myself thinking about sex while at work.

Druhý faktor jsme pojmenovali „negativní vliv na život“ a spadají do něj položky uvedené v tabulce č. 5.

Tabulka 5: položky spadající do faktoru 2

Položka	Originální znění
Q2	My sexual thoughts and behaviors are causing problems in my life.
Q3	My desires to have sex have disrupted my daily life.
Q1	My sexual appetite has gotten in the way of my relationships.
Q4	I sometimes fail to meet my commitments and responsibilities because of my sexual behaviors

Kdybychom tento dvoufaktorový model porovnali s modelem s jediným faktorem na základě faktorových nábojů jednotlivých položek, uvidíme, že i zde je položka č. 10 nejslabší, ale tentokrát má tato položka hodnotu faktorového náboje nad hodnotou 0,4.

Tabulka 6: faktorové náboje všech položek v jednofaktorovém modelu

Položka	Faktor 1	Komunalita
Q1	0,66	0,43
Q2	0,75	0,56
Q3	0,78	0,61
Q4	0,66	0,44
Q5	0,70	0,49
Q6	0,55	0,31
Q7	0,75	0,57
Q8	0,80	0,64
Q9	0,59	0,35
Q10	0,52	0,27

Pro lepší porovnání našich modelů jsme zvolili ještě statistiky BIC, TIL a RMSEA. V rámci této práce je nebudeme složitě teoreticky vysvětlovat, ale spíše zdůvodníme jejich využití v naší situaci. BIC (neboli Bayesovo informační kritérium) znevýhodňuje komplexnější modely, tudíž nadhodnocuje jednodušší modely, které ale nemusí být v realitě tak správné, jak by se na základě tohoto ukazatele mohlo zdát. Lepším modelem je ten, jehož hodnota BIC je nižší (Portál Matematická biologie, n.d.). TLI (Tucker-Lewis Index) na rozdíl od BIC nepenalizuje složitější modely, spíše nám pomáhá posoudit, jestli složitější model přináší významné zlepšení oproti jednoduššímu modelu. Jeho hodnoty se pohybují v rozmezí od 0 do 1, kdy $TLI \geq 0,95$ naznačuje dobrou až vynikající shodu, zatímco hodnoty pod 0,90 naznačují špatnou shodu. Posledním zvoleným ukazatelem je RMSEA, které nám říká, nakolik je předpokládaný model blízký „ideálnímu“ modelu v populaci. Hodnoty RMSEA tedy ukazují, jak moc se náš model liší od skutečného vztahu mezi proměnnými. Žádané jsou spíše nižší hodnoty, pokud by RMSEA bylo 0, jednalo by se o dokonalý fit (Xia & Yang, 2019). V následující tabulce jsou porovnány hodnoty těchto ukazatelů u našich dvou modelů. Hodnoty značící lepší model jsou zvýrazněny tučně.

Tabulka 7: porovnání modelů s jedním a se dvěma faktory

Model	BIC	TIL	RMSEA
1 faktor	1418,339	0,864	0,119
2 faktory	540,361	0,920	0,091

V našem případě je tedy „lepší“ model se dvěma faktory, ačkoli např. hodnota RMSEA zde nabývá vysokých hodnot, které značí, že náš model má hrubé nedostatky. (Ideální by byla hodnota RMSEA do 0,3 či 0,5, nad hodnotu 0,8 se již nejedná o dobrý fit (Xia & Yang, 2019).)

Diskuze a závěr

V rámci této práce jsme zkusili porovnat dvoufaktorový a jednofaktorový model Sexual Compulsivity Scale. Na základě faktorových nábojů vychází lépe model s jedním faktorem. Pokud ale k porovnání modelů použijeme statistiky BIC, TIL a RMSEA, tak vychází lépe dvoufaktorový model. Přesto ale tento model není úplně ideální, což můžeme vidět např. na vysoké hodnotě RMSEA (0,091). Kromě porovnávání jednofaktorového a dvoufaktorového modelu by bylo možné porovnat i model se třemi faktory, ale to jsme již v této zprávě nezahrnovali, aby nebyla příliš dlouhá.

V obou modelech se ale ukázala položka č. 10 (*It has been difficult for me to find sex partners who desire having sex as much as I want to.*) jako nejhorší, ačkoli v jednofaktorovém modelu byla hodnota jejího faktorového náboje vyšší než námi stanovená hranice 0,4 (její hodnota byla 0,52). Tuto skutečnost si vysvětlujeme také tím, že je její komunalita velmi nízká (0,27). Celkově je komunalita všech položek spíše nižší, což ale pro účely této zprávy nebylo bráno tolik v potaz. Pokud bychom prováděli hlubší analýzu (např. za účelem upravení a zlepšení této škály), museli bychom tuto skutečnost brát v potaz.

Seznam literatury

- Kalichman, S. C., & Rompa, D. (1995). Sexual sensation seeking and sexual compulsivity scales: Reliability, validity, and predicting HIV risk behaviors. *Journal of Personality Assessment*, 65(3), 586–601.
- OpenPsychometrics. (2012). *Answers to the Sexual Compulsivity Scale (Kalichman & Rompa, 1995)* [Data set]. OpenPsychometrics. https://openpsychometrics.org/_rawdata/
- OpenPsychometrics. (n.d.). Sexual Compulsivity Scale (SCS) [PDF]. <http://openpsychometrics.org/tests/SCS.php>
- Portál Matematická biologie. (n.d.). *Bayesovo informační kritérium*. Hypertextová učebnice vybraných předmětů studijního oboru Matematická biologie. <https://portal.matematickabiologie.cz/index.php?pg=analyza-genomickyh-a-proteomickyh-dat--analyza-sekvenci-dna--substitucni-model--vyber-substitucniho-modelu--bayesovo-informacni-kriterium>
- Xia, Y., & Yang, Y. (2019). RMSEA, CFI, and TLI in structural equation modeling with ordered categorical data: The story they tell depends on the estimation methods. *Behavior Research Methods*, 51(1), 409–428. <https://doi.org/10.3758/s13428-018-1055-2>