ŠKÁLA ŠKODLIVÉHO UŽÍVÁNÍ KOFEINU

Andrea Faltýnková, Matyáš Jurák, Vojtěch Pauš, Nikol Schmidtová, Michaela Vadlejchová

Závislost na kofeinu

Kofein je přirozeně vyskytující se alkaloid, jež se nachází v různém množství ve fazolích, listech a plodech až 60 druhů rostlin (Heckman et al., 2010). Přestože k přítomnosti kofeinu v lidském organismu je nutná jeho konzumace, ukazuje se, že bychom tělo bez přítomnosti této sloučeniny hledali jen stěží. Jedná se o celosvětově nejrozšířenější a nejběžněji používanou psychostimulační látku. Nejčastěji je konzumován ve formě kávy, nealkoholických nápojů, čaje a funkčních nápojů, jako jsou energetické drinky (Amer et al., 2023).

Spotřeba této látky má dlouhou historii, avšak ukazuje se, že jeho konzumace je zejména v posledních dvou desetiletí na vzestupu a 90 % dospělých jej přijímá pravidelně na denní bázi. Za bezpečnou denní dávku kofeinu se považuje 200 mg, přičemž průměrná dávka (85-250 mg) aktivizuje psychomotorické funkce, zvyšuje subjektivní pocit štěstí, energii, družnost, a to zvlášť po první dávce, která eliminuje abstinenční příznaky u každodenních uživatelů kávy. Při překročení dávky 400 mg hrozí předávkování a celosvětově k ní dochází běžně. Kofeinová intoxikace projevuje svalovými záškuby, úzkostí, nespavostí, zvýšením močením, psychomotorickým neklidem a třesem. Kofein je psychologicky i fyziologicky návykový, když jeho příjem překračuje hranici 250 mg po delší dobu. Tato návykovost se projevuje na každodenním fungování člověka. Pokud nedojde ke konzumaci kofeinu, dochází k abstinenčním příznakům podobným chřipce, dále k potížím se soustředěním, únavě a dysforii (Amer et al., 2023).

Drtivá většina kofeinu je konzumována ve formě nápoje. Množství kofeinu v šálku kávy nebo čaje se liší od samotné síly nálevu, avšak jeden šálek kávy obsahuje 80-100 mg, šálek čaje 80 mg kofeinu. Horká čokoláda obsahuje zhruba 5 mg kofeinu na hrníček, porce čokoládového dortu 15 mg a nealkoholické nápoje obsahující kofein nabývají hodnot přibližně 20-50 mg na 200 ml plechovku (Dews, 1982).

V jaký moment se však pití kofeinu stává poruchové? Ačkoliv MKN-10 s termínem addiction (čili závislost) neoperuje (West, 2016), najdeme v ní řadu diagnóz, které se na užívání kofeinu vztahují. Kód F15 Poruchy duševní a poruchy chování způsobené užíváním jiných stimulancií, včetně kofeinu zahrnuje diagnózy F15.0 Poruchy duševní a poruchy chování způsobené užíváním jiných stimulancií, včetně kofeinu akutní intoxikace, F15.1 Poruchy duševní a poruchy chování způsobené užíváním jiných stimulancií, včetně kofeinu škodlivé použití, F15.2 Poruchy duševní a poruchy chování způsobené užíváním jiných stimulancií, včetně kofeinu syndrom závislosti, F15.3 Poruchy duševní a poruchy chování způsobené užíváním jiných stimulancií, včetně kofeinu odvykací stav, F15.4 Poruchy duševní a poruchy chování způsobené užíváním jiných stimulancií, včetně kofeinu odvykací stav s deliriem, F15.5 Poruchy duševní a poruchy chování způsobené užíváním jiných stimulancií, včetně kofeinu psychotická porucha, F15.6 Poruchy duševní a poruchy chování způsobené užíváním jiných stimulancií, včetně kofeinu amnestický syndrom, F15.7 Poruchy duševní a poruchy chování způsobené užíváním jiných stimulancií, včetně kofeinu psychotická porucha reziduální a s pozdním nástupem, F15.8 Poruchy duševní a poruchy chování způsobené užíváním jiných stimulancií, včetně kofeinu jiné duševní poruchy a poruchy chování, F15.9 Poruchy duševní a poruchy chování způsobené užíváním jiných stimulancií, včetně kofeinu neurčené duševní poruchy a poruchy chování (WHO, 1992).

Podíváme-li se do ICD-11 (2019), najdeme pod kódem 6C48 Disorders due to use of caffeine (lPoruchy způsobené užíváním kofeinu) najdeme diagnózy jako 6C48.0 Episode of Harmful Use of Caffein

(Epizoda škodlivého užívání kofeinu), 6C48.1 Harmful Pattern of Use of Caffeine (Škodlivý způsob užívání kofeinu), 6C48.2 Caffeine Intoxication (Intoxikace kofeinem), 6C48.3 Caffeine Withdrawal (Vysazení kofeinu), 6C48.40 Caffeine-Induced Anxiety Disorder (Kofeinem indukovaná úzkostná porucha), 6C48.Y Other Specified Disorder Due to Use of Caffeine (Jiná specifikovaná porucha v důsledku užívání kofeinu), 6C48.Z Disorder Due to Use of Caffeine, Unspecified (Nespecifikovaná porucha způsobená užíváním kofeinu).

Dále DSM-IV (APA, 1994) zahrnovala Caffeine Dependence, tu však v DSM-V již nenalezneme. V DSM-V nalezneme kategorii Caffeine-Related Disorders (Poruchy související s kofeinem), pod kterou spadá Caffeine Intoxication (Intoxikace kofeinem), Caffeine Withdrawal (Vysazení kofeinu), Other Caffeine-Inuced Disorders, e.g. anxiety and sleep disorders (Jiné poruchy vyvolané kofeinem, např. úzkost a poruchy spánku) a Unspecified Caffeine-Related Disorder (Nespecifikovaná porucha související s kofeinem). Zneužívání návykových látek a závislost na látkách (substance use a substance dependence) je v této edici zastoupena kategorií Substance Use Disorder / SUD. Ta se však vztahuje na všechny třídy látek kromě kofeinu. DSM-V nezahrnuje diagnózu Caffeine Use Disorder / CUD (Porucha užívání kofeinu), jelikož dle APA zatím není jasné, do jaké míry se jedná o klinicky významnou poruchu. Ačkoliv DSM-V nezahrnuje diagnostiku CUD, navrhuje kritéria pro její stanovení. Jedná se konkrétně o 1) Přetrvávající touhu nebo neúspěšnou snahu kontrolovat užívání, 2) Užívání navzdory újmě na zdraví a 3) Syndrom z vysazení. Pro stanovení diagnózy CUD by bylo třeba splnit všechna kritéria. Ta byla navržena zejména k podpoře dalšího výzkumu v této oblasti a zároveň jsou stanovena tak, aby nedocházelo k nadměrné diagnostice CUD (Addicott, 2014).

Tvorba položek

Vytvořili jsme 24 otázek vycházejících z kritérií intoxikace kofeinem (*Caffeine Intoxication*), kritérií vysazení kofeinu (*Caffeine Withdrawal*) a z návrhu kritérií poruchy užívání kofeinu (*Caffeine Use Disorder*) definovaných v DSM-V (APA, 2013).

V rámci intoxikace kofeinem, by se u jedince mělo projevit alespoň 5 kritérií během nebo krátce po užití kofeinu (APA, 2013). Z následujícího výčtu bylo v našich otázkách vynecháno zarudnutí obličeje a srdeční arytmie z důvodu, že nedisponujeme nástroji, pomocí nichž bychom mohli fyziologické hodnoty změřit. Položku svalové záškuby jsme pak pro větší srozumitelnost upravili na třes.

1. Neklid
2. Nervozita
3. Vzrušení
4. Nespavost
5. Zarudnutí obličeje
6. Diuréza
7. Gastrointestinální obtíže
8. Svalové záškuby
9. Nesourodý tok myšlenek a řeči
10. Tachykardie nebo srdeční arytmie
11. Nevyčerpatelnost
12. Psychomotorický neklid

Dále jsme využili návrh diagnostických kritérií pro poruchu užívání kofeinu dle DSM-V (Addicott, 2014; APA, 2013; Sweeney et al., 2020), kritéria uvádíme níže:

1. přetrvávající touha nebo neúspěšné snahy omezit nebo kontrolovat užívání kofeinu

2. pokračování v užívání kofeinu navzdory znalosti přetrvávajícího nebo opakujícího se fyzického nebo psychického problému, který byl pravděpodobně způsoben nebo zhoršen kofeinem
3. abstinenční příznaky, které se projevují charakteristickým abstinenčním syndromem pro kofein

Abstinenční syndrom z vysazení kofeinu zahrnuje bolesti hlavy, únavu nebo ospalost, depresivní náladu, podrážděnost, špatnou koncentraci a příznaky podobné chřipce (nauzea, zvracení nebo bolest/ztuhlost svalů) (APA, 2013).

Všechny položky jsou psány formou oznamovacích vět v první osobě. Respondent u každého tvrzení volí, zda s tvrzením souhlasí, z možností

„1. rozhodně nesouhlasím - 2. spíše nesouhlasím - 3. nevím - 4. spíše souhlasím – 5. rozhodně souhlasím."

Stupně jsou bodovány od 1 do 5 bodů, kde u většiny položek má úplný souhlas hodnotu 5, s výjimkou 10 položek, které jsou kódované reverzně, tedy 5 bodům odpovídá úplný nesouhlas.

Znění finálních položek:

1. Denně konzumuji alespoň jeden šálek kávy, nebo jiného produktu obsahujícího kofein.
2. Po konzumaci kofeinu pociťuji nárust energie.
3. Mám pocit, že kofein je nezbytný pro moje každodenní fungování.
4. Když se snažím konzumaci kofeinu omezit, cítím se podrážděnější, úzkostnější a/nebo smutnější.
5. Po konzumaci kofeinu pociťuji bušení srdce.
6. Pociťuji třes rukou po konzumaci kofeinu.
7. Pociťuji nervozitu po konzumaci kofeinu.
8. Po konzumaci kofeinu mám problémy s nespavostí.
9. Konzumace kofeinu je jedna z prvních věcí, na které ráno myslím.
10. Omezení nebo ukončení konzumace kofeinu by pro mě bylo obtížné.
11. Konzumuji kofein i přes vědomí, že by to mohlo mít negativní dopady na moje zdraví.
12. Po konzumaci kofeinu jsem neklidný.
13. Již po jednom dni bez kofeinu mám problémy s koncentrací.
14. Trpím bolestmi hlavy, když jsem jeden a více dní bez kofeinu.
15. Necítím potřebu kofeinu, abych se zbavil ospalosti. / Necítím potřebu kofeinu, abych se zbavila ospalosti
16. Nemám potíže s kontrolou své konzumace kofeinu.
17. Jsem schopen snadno zůstat jeden a více dní bez kofeinu. / Jsem schopna snadno zůstat bez kofeinu jeden den a více.
18. Konzumace kofeinu neovlivňuje tok mého myšlení.
19. Po požití kofeinu se necítím nabuzený.
20. Po konzumaci kofeinu nepociťuji tělesný neklid.
21. Nemám potřebu zvyšovat dávku kofeinu pro dosažení žádoucích účinků.
22. Nemám problémy s trávicím systémem v důsledku kofeinu.
23. Nepozoruji nárůst konzumace kofeinu během posledního roku.
24. Po požití kofeinu necítím zvýšenou potřebu močení.

Výzkumný a standardizační soubor

Pro výběr položek, které přináší relevantní informace a pro jejich zařazení do subškál jsme výše uvedenou sadu 24 položek administrovali rozsáhlému souboru respondentů. Testování bylo realizována v prostředí online platformy. Respondenti byli oslovováni prostřednictvím sociálních sítí (Facebook, Instagram), jde tedy o příležitostný a záměrný výběr v kombinaci s výběrem sněhovou koulí.

Celkově byl test vyplněn 1552 respondenty. Při bližší kontrole bylo ale nalezeno 6 protokolů, které nesly stopy nedbalého vyplnění (například výskyt identických odpovědí na všechny položky v kombinaci s velmi krátkým časem vyplnění). Vhledem k povaze inventáře jsme vyřadili také respondenty mladší 15 let[1] (1 záznam). Celkově jsme tedy vyřadili 7 respondentů.

Výběrový soubor čítal po čištění dat celkem 1545 respondentů, z nichž je 257 (16,6 %) mužů a 1288 (83,4 %) žen. Udaný věk respondentů se pohyboval v rozmezí od 15 do 84 let, většina respondentů nicméně spadá do intervalu po 20. roku života (kvartily věku jsou 21 a 32)[2].Průměrný věk respondenta činil 28,43 let se směrodatnou odchylkou 10,88 roku. Popisovaný soubor o 1545 respondentech byl použit jak k výběru finálních testových položek, tak i ke zkoumání vlastností vytvořeného testu a výpočtu norem.

Obrázek 1: Krabicový graf zařazených respondentů dle pohlaví

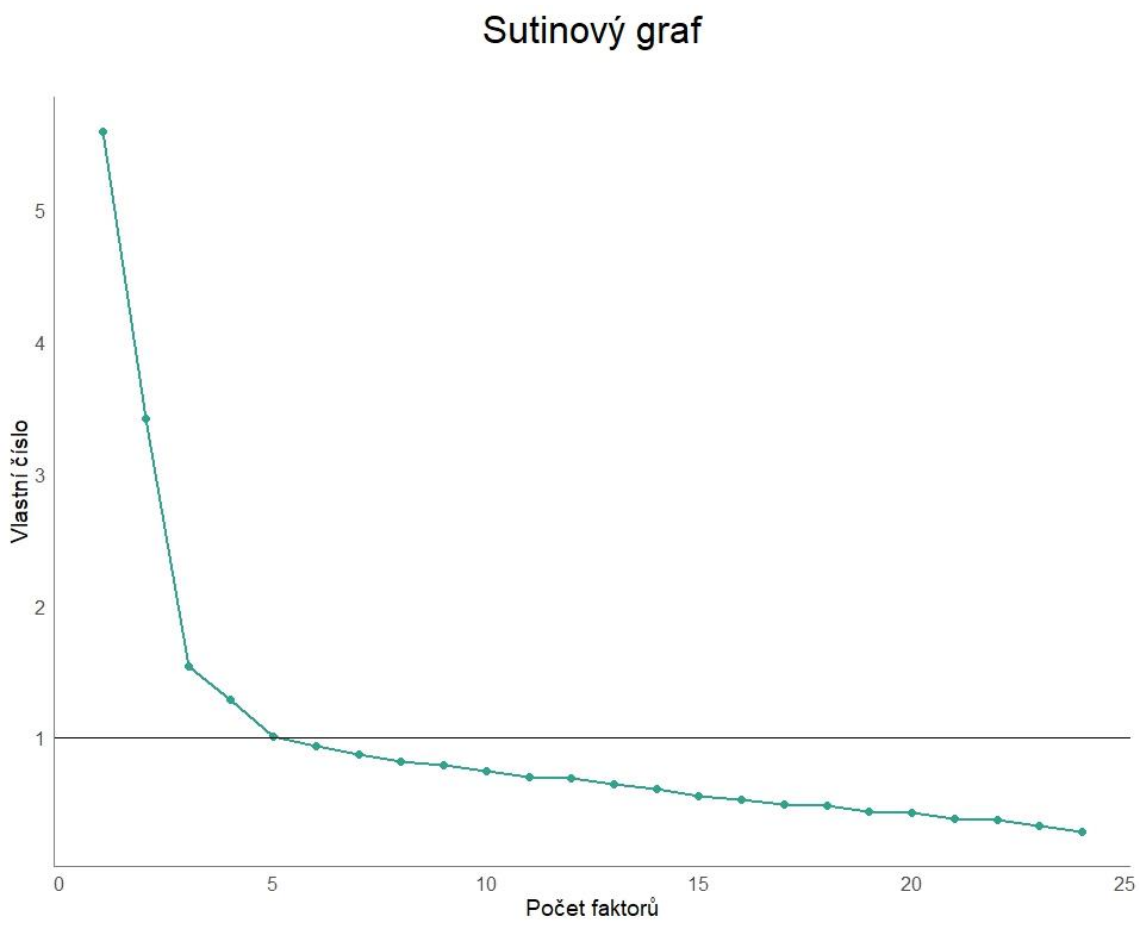
[1] Přesněji šlo o respondenty, kteří by neměli v době vyplňování testu 15 let, ani kdyby se narodili 1.1. uvedeného roku.

[2] U respondentů jsme neměli k dispozici celé datum narození, ale pouze rok. Pro výpočet věku jme proto předpokládali, že se narodili v polovině roku, tedy 1.7.

Faktorová struktura inventáře a výběr funkčních položek

Původní set 24 testových položek byl podroben exploratorní faktorové analýze (EFA). Pro výpočet byla použita matice Pearsonových korelačních koeficientů, odhady byly metodou hlavní osy. Sutinový graf na obrázku 2 naznačuje možnou přítomnost více faktorů.

Obrázek 2: Sutinový graf pro 24 položek



Z obrázku jsou zjevné dva hlavní dominantní faktory. Pokud bychom použili faktory se všemi vlastními čísly větší než 1, tak bychom zařadili ještě faktory další. Postupně jsme vyzkoušeli jednofaktorové, dvoufaktorové a třífaktorové rotované s pomocí rotace normalizovaný VARIMAX. Nejlépe interpretovatelné výsledky přineslo rotované řešení se dvěmi faktory, a proto dále pracujeme s ním.

Tabulka 1: Faktorové náboje z EFA na 24 položkách

Pol.	Faktory 1	Faktory 2	Komunalita	Subškála	Zkrácené znění
1	0,62	-0,21	0,42	1	Denně konzumuje alespoň jeden šálek K.
2	0,26	0,25	0,13		Pociťuje nárust energie po konzumaci K.
3	0,83	-0,04	0,69	1	K nezbytný pro každodenní fungování.
4	0,70	0,13	0,50	1	Omezení konzumace K zvyšuje pocit podrážděnosti, úzkostnosti nebo smutku.
5	-0,03	0,64	0,41	2	Po konzumaci K pociťuje bušení srdce.
6	-0,01	0,66	0,44	2	Po konzumaci K pociťuje třes rukou.
7	-0,01	0,71	0,51	2	Po konzumaci K je nervózní.
8	-0,03	0,37	0,14		Po konzumaci K má problémy s nespavostí.
9	0,73	-0,05	0,54	1	Konzumace K je jedna z prvních věcí, na které ráno myslí.
10	0,77	-0,07	0,60	1	Je obtížné omezení nebo ukončení konzumace K.
11	0,41	0,05	0,17	1	Konzumuje K i přes možné negativní dopady na zdraví.
12	-0,01	0,79	0,63	2	Po konzumaci K je neklidný.
13	0,73	0,11	0,54	1	Již po jednom dni bez K má problémy s koncentrací.
14	0,68	0,03	0,46	1	Již po jednom dni bez K trpí bolestmi hlavy.
15	0,50	0,08	0,26	1	Necítí potřebu K, aby se zbavil(a) ospalosti.
16	0,45	0,13	0,22	1	Nemá potíže s kontrolou konzumace K.
17	0,69	-0,04	0,48	1	Je schopen snadno zůstat jeden a více dní bez K.
18	0,22	0,32	0,15		Konzumace K neovlivňuje tok myšlení.
19	0,07	0,18	0,04		Po požití K se necítí nabuzený(á).
20	-0,04	0,52	0,27	2	Po konzumaci K nepociťuje tělesný neklid.
21	0,30	0,15	0,11		Nemá potřebu zvyšovat dávku K pro dosažení žádoucích účinků.
22	0,03	0,31	0,10		Po požití K nemá problémy s trávicím systémem.
23	0,23	0,12	0,07		Nepozoruje nárůst konzumace K během posledního roku.
24	0,07	0,16	0,03		Po požití K necítí zvýšenou potřebu močení.

První nalezený faktor, který je svázán s největším počtem položek, jsme označili jako *Závislostní a abstinenční projevy*. Nevyšší náboj zde má položka č. 3 (0,83) *„Mám pocit, že kofein je nezbytný pro moje každodenní fungování.“* nebo položka č. 10 (0,77) *„Omezení nebo ukončení konzumace kofeinu by pro mě bylo obtížné.“* Druhý faktor jsme označili jako *Kofeinová intolerance*. Nejvíce jej sytí položka č. 12 (0,79) *„Po konzumaci kofeinu jsem neklidný.“* a položka č. 7 (0,71) *„Po konzumaci kofeinu pociťuji nervozitu.“*

Testové škály výpočet hrubého skóru

Do finální verze škály jsme dle výsledků faktorové analýzy zařadily dvě subškály s názvy: *Závislostní a abstinenčí projevy* a *Kofeinová intolerance*. Analýzou faktorových nábojů jsme potom rozhodovali o zařazení jednotlivých položek. Z důvodu nízkého faktorového náboje jsme vyřadili položky 2, 8, 18, 19, 21, 22, 23 a 24.

Subškálu *Závislostní a abstinenční* projevy tvoří 11 položek, z čehož jsou 3 skórovány reverzně. Subškála *Kofeinová intolerance* se skládá celkem z 5 položek, z nichž je jedna skórována reverzně. Celkově naše škála čítá 16 položek, které jsou znázorněny v **tabulce 2**.

Tabulka 2: Subškály jejich popisy a položky inventáře

Položka	Znění položky
Závislostní a abstinenční projevy – Užívání kofeinu je nezbytnou součástí každodenního fungování a jeho omezení je doprovázeno nepříjemnými stavy.	
1	*Denně konzumuji alespoň jeden šálek kávy, nebo jiného produktu obsahujícího kofein.*
3	*Mám pocit, že kofein je nezbytný pro moje každodenní fungování.*
4	*Když se snažím konzumaci kofeinu omezit, cítím se podrážděnější, úzkostnější a/nebo smutnější.*
9	*Konzumace kofeinu je jedna z prvních věcí, na které ráno myslím.*
10	*Omezení nebo ukončení konzumace kofeinu by pro mě bylo obtížné.*
11	*Konzumuji kofein i přes vědomí, že by to mohlo mít negativní dopady na moje zdraví.*
13	*Již po jednom dni bez kofeinu mám problémy s koncentrací.*
14	*Trpím bolestmi hlavy, když jsem jeden a více dní bez kofeinu.*
15*	*Necítím potřebu kofeinu, abych se zbavil ospalosti.*
16*	*Nemám potíže s kontrolou své konzumace kofeinu.*
17*	*Jsem schopen snadno zůstat jeden a více dní bez kofeinu.*
Kofeinová intolerance – Po konzumaci kofeinu dochází k negativní tělesné reakci, včetně neklidu a fyzických symptomů.	
5	*Po konzumaci kofeinu pociťuji bušení srdce.*
6	*Po konzumaci kofeinu pociťuji třes rukou.*
7	*Po konzumaci kofeinu pociťuji nervozitu.*
12	*Po konzumaci kofeinu jsem neklidný.*
20*	*Po konzumaci kofeinu nepociťuji tělesný neklid.*

Pozn.: Položky označené * jsou skórovány reverzně.

Pro výpočet hrubého skóru jsme postupovali tak, že jsme sečetli počty bodů za jednotlivé položky s tím, že respondenti mohli za každou položku dosáhnout maximálně 5 bodů. Úplný souhlas s daným výrokem byl za 5 bodů, nesouhlas za 1 bod. Zařazené položky 15, 16, 17 a 20 jsou však skórovány reverzně, za úplný souhlas s výrokem proband získal 1 bod, za úplný nesouhlas pak 5 bodů.

V subškále *Závislostní a abstinenční projevy* lze tedy získat minimálně 11 bodů a maximálně 55 bodů. V subškále *Kofeinová intolerance* lze získat minimálně 5 bodů a maximálně 25 bodů. Celkově může v tomto inventáři respondent získat minimálně 16 bodů a maximálně 80 bodů.

Důkazy o reliabilitě metody

Vnitřní konzistence

Pro zjištění reliability jednotlivých subškál i celkové škály jsme použili Cronbachův koeficient alfa, při zahrnutí všech 24 položek nabývá hodnoty 0,82, což je dostatečná hodnota. Při výpočtu reliability pouze na 16 položkách sytících dvě zvolené subškály je Cronbachův koeficient alfa roven 0,83. Vnitřní konzistence jednotlivých subškál je rovna 0,88 v případě *Závislostní a abstinenční projevy* a 0,8 v případě *Kofeinová intolerance*.

Celkovou vnitřní reliabilitu považujeme za velmi uspokojivou. Pokud bychom směřovali k hranici přijatelnosti 0,70, mohli bychom vyřadit ještě dalších 8 položek.

Tabulka 3: Popisné charakteristiky jednotlivých položek

Položka	Průměr	Sm. odch.	Šikmost	R_{celek}	$R_{subškála}$	R^2
1	3,65	1,55	-0,72	0,45	0,59	0,42
3	2,37	1,43	0,97	0,67	0,78	0,63
4	2,03	1,14	0,82	0,64	0,65	0,48
9	2,28	1,48	0,37	0,18	0,69	0,36
10	2,57	1,43	-0,38	0,21	0,73	0,40
11	3,23	1,37	1,03	0,23	0,39	0,48
13	1,75	1,02	1,22	0,59	0,68	0,51
14	1,91	1,24	0,03	0,63	0,63	0,55
15	2,84	1,39	1,36	0,37	0,45	0,18
16	1,84	1,13	1,18	0,24	0,41	0,53
17	1,95	1,27	0,56	0,65	0,65	0,53
5	2,16	1,19	1,49	0,59	0,57	0,48
6	1,75	1,10	1,16	0,41	0,61	0,23
7	1,96	1,11	0,73	0,42	0,66	0,20
12	2,05	1,14	1,40	0,56	0,69	0,47
20	2,47	1,33	0,58	0,11	0,43	0,21
MIN	1,75	1,02	-0,72	0,11	0,39	0,18
MAX	3,65	1,55	1,49	0,67	0,78	0,63

Pozn.: Sloupec R_{celek} obsahuje korelační koeficient položky a součtu zbývajících 1 položek. Sloupec $R_{subškála}$ obsahuje korelační koeficient položky a součtu zbývajících položek dané subškály.

Stabilita v čase

Část výzkumného souboru byla požádána, aby předložený inventář vyplnili po čase ještě jednou. Na tuto výzvu zareagovalo 73 respondentů, po vyřazení dle stejného klíče, jako byl použit při čištění celého souboru, zbylo 72, z toho 23 mužů a 49 žen. Časový odstup obou administrací se pohyboval mezi 7 a 15 dny, medián 10 dnů. Nalezené hodnoty test-retest reliability obsahuje tabulka 4.

Výpočet stability v čase pro námi určené faktory počítané rovněž jako korelace hrubých skórů byl roven 0,87. Podle tohoto ukazatele se zdá, že reliabilita v čase je více než dostatečná. Je však třeba vzít v úvahu, že časové rozmezí mezi jednotlivými měřeními bylo maximálně 15 dní, což nemusí být zcela optimální. Zároveň soubor respondentů, kteří škálu vyplnili opakovaně nebyl příliš vysoký.

Tabulka 4: Vnitřní konzistence, stabilita v čase a další deskriptivní statistiky škál inventáře

Škála	Počet pol.	Průměr	Směr. odchylka	Šikmost	Stabilita v čase	Vnitřní konz.
Závislostní a abstinenční projevy	11	28,06	11,03	0,66	0,88	0,88
Kofeinová intolerance	5	10,78	4,90	1,03	0,87	0,80

Důkazy o validitě metody

Kriteriální validita metody

Vedle samotného inventáře jsme položili respondentům otázku, jaké množství kofeinu (v mg) v průměru denně zkonzumují. Pro usnadnění a sjednocení jsme přidali tabulku přibližných hodnot obsahu kofeinu v různých produktech. Jak jsme již zmínili v teoretické části, kofein je psychologicky i fyziologicky návykový, pokud jeho příjem překračuje po delší dobu hranici 250 mg. Při překročení dávky 400 mg hrozí předávkování a kofeinová intoxikace (Amer et al., 2023). Předpokládáme tedy, že lidé, jež konzumují pravidelně vysoké množství kofeinu, budou pociťovat příznaky kofeinové intoxikace či mohou zažívat syndrom z vysazení. Odpovědi nám tedy můžou posloužit k ověření kriteriální validity metody.

Otázka byla nepovinná, z 1545 respondentů ji smysluplně zodpovědělo 887 respondentů, 658 ji vynechalo.

Obrázek 2: Krabicový graf konzumace kofeinu u mužů a žen

Vztah mezi škálami inventáře a vnějším kritériem jsme prozkoumali s pomocí Spearmanova korelačního koeficientu, který je vhodný tam, kde pracujeme s vysoce zešikmenými distribucemi.

Drželi jsme se předpokladu, že jedinec, který konzumuje pravidelně větší množství kofeinu, bude v testu na škále závislostních a abstinenčních projevů skórovat poměrně vysoko. Odpovědi na otevřenou otázku nám byly nápomocny k ověření kriteriální validity metody. Vztah mezi škálami inventáře a vnějším kritériem jsme ověřovali pomocí Spearmanova korelačního koeficientu.

Korelaci jsme provedli pro každý faktor zvlášť, u faktoru *Závislostní a abstinenční projevy* se nalezená hodnota Spearmanova korelačního koeficientu rovnala 0,69 s p-hodnotou <0,001. Jedná se tedy o středně silnou pozitivní korelaci.

U faktoru K*ofeinové intolerance* byl korelační koeficient roven hodnotě -0,11, p-hodnota <0,005. V tomto případě se jedná velmi slabou negativní korelaci, která naznačuje minimální praktický význam

nebo vztah mezi sledovanými proměnnými. Celkový skór ukazuje na středně silnou pozitivní korelaci s hodnotou 0,57 a p-hodnotou <0,001, což naznačuje statistickou významnost korelace.

Dle našeho očekávání je škála *Závislostních a abstinenčních projevů* uspokojivě koreluje s validizačním kritériem. V případě škály *Kofeinové intolerance* je vztah se sledovanými proměnnými negativní. Mohli bychom tedy zvážit její vyřazení. Vzhledem k významnosti faktoru a % vysvětleného rozptylu ji v metodě necháváme. Obecně můžeme říct, že tyto výsledky posilují naši důvěru ve validitu metody.

Faktorová validita

Na škodlivé užívání kofeinu nahlížíme jako na dlouhodobou konzumaci nadměrného množství, které se může projevovat syndromy intoxikace či abstinenčními příznaky z vysazení. Zaměřujeme se i na kritéria poruchy užívání kofeinu. Tato struktura by se měla jednoznačně odrážet ve faktorových nábojích zachovaných položek intentáře.

Pro ověření tohoto předpokladu jsme s pomocí EFA získali faktorové náboje. Dvoufaktorové řešení s rotací VARIMAX a Kaiserovou normalizací obsahuje tabulka 5.

Tabulka 5: Faktorové zátěže

Položka	Závislostní a abstinenční projevy	Kofeinová intolerance	Komunalita
1	0,62	-0,20	0,42
3	0,83	-0,07	0,69
4	0,71	0,12	0,51
9	0,73	-0,07	0,54
10	0,77	-0,07	0,60
11	0,41	0,03	0,17
13	0,74	0,09	0,55
14	0,69	0,03	0,48
15	0,47	0,00	0,22
16	0,44	0,11	0,21
17	0,70	-0,05	0,49
5	0,00	0,65	0,43
6	0,02	0,69	0,48
7	0,02	0,76	0,58
12	0,03	0,81	0,65
20	-0,03	0,49	0,24
Vysvětlený rozptyl:	30 %	15 %	

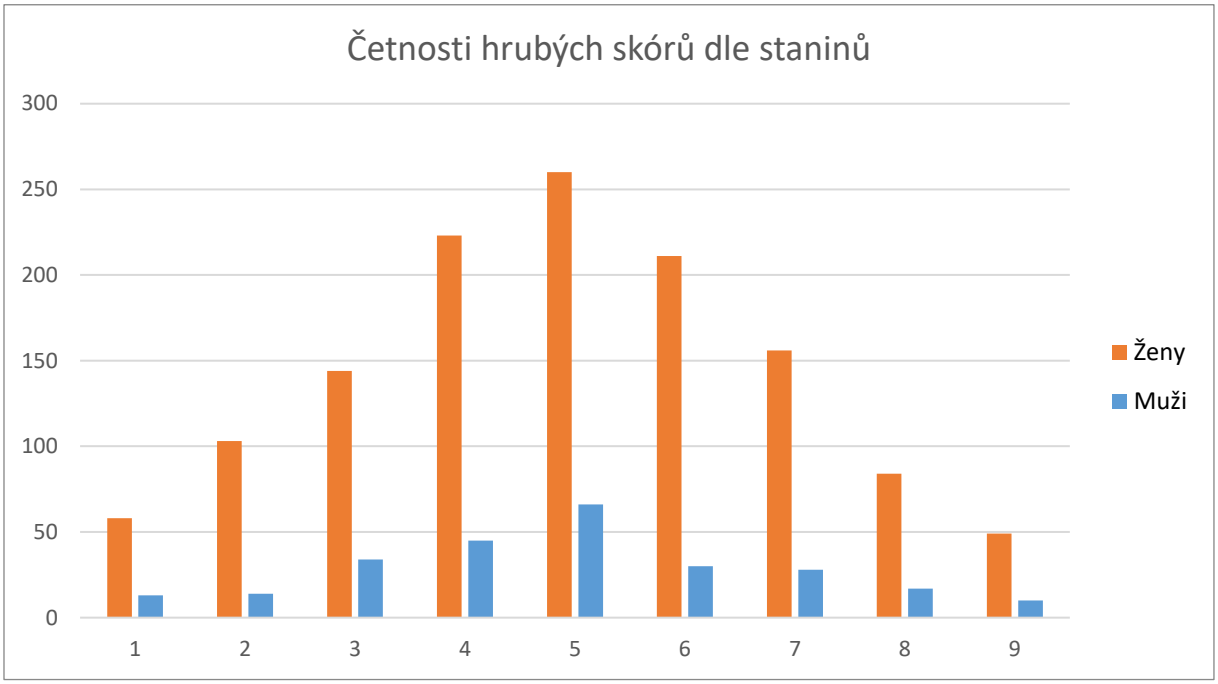
Pozn.: Faktorové náboje v absolutní hodnotě menší než 0,35 jsou vytištěny šedě. Červeně jsou označeny hodnoty komunality nižší než 0,30.

Výsledky faktorové analýzy poměrně věrně kopírují náš záměr. Položky č. 11, 15, 16 a 20 vykazují poměrně neuspokojivou komunalitu a faktorový náboj. Vzhledem k vysoké vnitřní konzistenci metody bychom při konstrukci zkrácené verzi tyto položky vyřadili jako první. Protože však jejich přítomnost přispívá celkové míře vysvětleného rozptylu, položky ponecháme. Komunalita žádné další položky pak neklesá pod hodnotu 0,40.

Orientační normy

V rámci tvorby orientačních norem jsme vytvořili normy dvě – jednu pro ženy, která obsahuje 1288 účastnic výzkumu a druhou pro muže, která obsahuje 257 osob. Vzhledem k rozdílu mezi velikostmi těchto podsouborů jsme se rozhodli spočítat orientační normy zvlášť pro muže a pro ženy. Další vliv mělo rozdělení věku v našem souboru, jelikož je silně zatíženo směrem k věkové kategorii 20–30 let. Z tohoto důvodu jsme netvořili normy pro rozdílné věkové kategorie.

Obrázek 3: Četnost hrubých skórů mužů a žen



Pro tvorbu norem jsme použili nelineární „plošnou“ transformaci, kdy byly hodnoty hrubého skóru převedeny na percentil a následně byly tyto percentily převedeny s pomocí kvantilu normálního rozdělení na Z-skór. Ten jsme pak upravili do podoby staninu, které jsou vhodné pro interpretaci výsledků. Důvodem volby nelineární transformace je zešikmení rozdělení hrubých skórů. Šikmost škály *Závislostní a abstinenční projevy* byla pro podsoubor žen rovna hodnotě 0,41 a v podsouboru mužů hodnotě 0,42. Škála *Kofeinové intolerance* měla v podsouboru žen šikmost hodnotu 1,02 a v podsouboru mužů hodnotu 0,83.

Tabulka 6: Staniny a hrubé skóry pro muže a ženy

Stanin	HS Muži	HS Ženy
1	16 - 20	16 - 18
2	20 - 24	19 - 22
3	25 - 28	23 - 27
4	29 - 33	28 - 32
5	34 - 39	33 - 39
6	40 - 45	40 - 43
7	46 - 51	44 - 49
8	52 - 57	50 - 54
9	58 - 77	55 - 71

Zhodnocení metody

Představený inventář je krátkým a rychlým screeningovým nástrojem pro zjištění škodlivého užívání kofeinu. Nástroj představuje dostatečné hodnoty pro učení uspokojivé stability v čase. Reliabilitu v čase prokázala jak celková škála, tak i obě zvolené subškály. Jako uspokojivou hodnotíme též vnitřní konzistenci inventáře. Pro průkaznější výsledky stability testu v čase by bylo vhodné navýšit počet respondentů, kteří test vyplnili opakovaně a prodloužit časové úseky mezi jednotlivými vyplněními.

Validizační položka a její formulace vycházela z předpokladu, že dlouhodobé užívání více než 250mg kofeinu denně může být rizikové a je možné tak dojít negativním dopadům na organismus. Její znění mohlo na respondenty působit značně neatraktivně kvůli nutnosti dopočítat průměrné množství zkonzumovaného kofeinu za den. Vyplněná položka dále může být zatížena chybou v důsledku chybně provedené matematické operace, či chybného subjektivního úsudku. Navíc, je možné, že u jednotlivého respondenta se množství zkonzumovaného kofeinu liší dle zohledněného časového horizontu, nemusí existovat zobecnitelná pravidelnost. Validizační položka proto může být velmi nepřesná.

Faktorová validita může být zdrojem zkreslení. Do budoucna bychom k posouzení kriteriální validity zvolili vhodnější položky k možnosti jejího testování. Jako problematická se mohla jevit též výběrová validitu, protože inventář nepokrývá všechny oblasti této problematiky. Neposkytuje tedy úplný a zcela uspokojivý obrázek dané problematiky. V naší koncepci jsme se totiž zaměřili především na projevy škodlivého užívání kofeinu dle DSM-V, což považujeme za značně limitující. Vhodné by bylo tvorbu položek, při případné revizi, opřít o konkrétní a robustní teorii.

Námi vytvořený nástroj by bezpochyby bylo možné zpřesnit nejen přidáním více položek, ale i zacílením na další faktory, či vliv pohlaví a věkové kategorie. Je možné též rozšířit oblast našeho zájmu. Na tvorbě nástroje se podepsala řada chyb, kterých se autoři dopustili. Při tvorbě položek mohlo dojít k dezinterpetaci, či chybnému překladu projevů potenciálního škodlivého užívání kofeinu. Ze zpětné vazby respondentů navíc víme, že reverzní položky působili občas neobratně, což některým respondentům snižovalo ochotu zcela dokončit vyplňování inventáře. Neuspokojivá je taky práce s reverzně skórovanými položkami. Aby správně fungovaly, měly by být rozprostřeny napříč celým testem.

Nasbíraný výzkumný vzorek nebyl reprezentativní a jeho rozložení dle pohlaví bylo značně nesouměrné.

Pro budoucí rozšíření a zdokonalení našeho psychometrického nástroje by bylo vhodné rozšířit dotazníkovou metodu o objektivně měřitelné fyziologické hodnoty (jako je například měření srdečního tepu) a kognitivně-behaviorální projevy, které by bylo vhodné měřit experimentálně. Vhodné by též bylo zkoumat závislost mezi naší metodou a inventářem *Caffeine Expectancy Questionnaire (CaffEQ).*

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.

Použitá literatura

Addicott, M. A. (2014). Caffeine Use Disorder: A Review of the Evidence and Future Implications. *Current Addiction Reports*, *1*(3), 186–192. https://doi.org/10.1007/s40429-014-0024-9

Amer, S. A., AlAmri, F. A., AlRadini, F. A., Alenezi, M. A., Shah, J., Fagehy, A. A., Shajeri, G. M., Abdull, D. M., Zaitoun, N. A., & Elsayed, M. (2023). Caffeine addiction and determinants of caffeine consumption among health care providers: a descriptive national study. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, *27*(8), 3230-3242. https://doi.org/10.26355/eurrev_202304_32093

American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.).

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5. vydání). https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596

Dews, P. B. (1982). Caffeine. *Annual Review of Nutrition*, (2), 323-341. https://doi.org/10.1146/annurev.nu.02.070182.001543

Heckman, M. A., Weil, J., & Gonzalez de Mejia, E. (2010). Caffeine (1, 3, 7-trimethylxanthine) in Foods: A Comprehensive Review on Consumption, Functionality, Safety, and Regulatory Matters. *Journal Of Food Science*, *75*(3), 77-87. https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2010.01561.x

MKN-10. (1992). *10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí*. https://mkn10.uzis.cz/

Sweeney, M. M., Weaver, D. C., Vincent, K. B., Arria, A. M., & Griffiths, R. R. (2020). *Prevalence and Correlates of Caffeine Use Disorder Symptoms Among a United States Sample.* Journal of Caffeine and Adenosine Research. https://doi.org/10.1089/caff.2019.0020

West, R. (2016). *Modely závislosti*. Úřad vlády České republiky.

World Health Organization. (2022). *ICD-11: International classification of diseases* (11th revision). https://icd.who.int/