

STANOVENÍ CUT-OFF SKÓRE U ŠKÁLY ZÁVISLOSTI NA KONOPÍ¹

Závislost na konopí

Konopí nebo též marihuana je psychotropní látka, získávána z psychoaktivních vrcholů samičího květenství *Konopí setého*, která zůstává zdaleka nejčastěji konzumovanou nelegální drogou v Evropě. Národní průzkumy užívání konopí odhadují, že přibližně 8 % dospělých Evropanů (22,6 milionů; 15 až 64 let) užilo konopí v posledním roce (2023), a že přibližně 1,3 % dospělých v Evropské unii (3,7 milionu lidí) užívá konopí denně nebo téměř denně. Tito uživatelé představují skupinu, u níž je v důsledku frekvence jejich užívání největší pravděpodobnost výskytu zdravotních obtíží, jako jsou např. poruchy respiračního systému, narušená zejm. krátkodobá paměť, depresivní či někdy i psychotické epizody, a právě závislost na konopí. Uvádí se, že konopí je v Evropě zodpovědné za téměř 1/3 všech přijatých na léčbu drogové závislosti (EMCDDA, 2023).

Cílem této práce je stanovit cut-off skóre pro *Sebeposuzovací škálu závislosti na konopí*, tj. hraniční hodnotu hrubého skóru, kterého když proband dosáhne, můžeme ho již považovat za závislého. Čím vyšší pak hodnota hrubého skóru, tím větší pravděpodobnost a závažnost jedincovy závislosti na konopí. Pro tyto účely jsme zvolili ROC analýzu. Pracujeme přitom s daty získanými online dotazníkovým šetřením projektem v rámci předmětu *Psychometrika 1*.

ROC Analýza

K výpočtu byla užita upravená data od 104 respondentů, která zahrnovala:

- a) Probandem dosažený **hrubý skór** na *Sebeposuzovací škále závislosti na konopí*.
- b) Dichotomickou proměnnou, která říká, zda u daného probanda předpokládáme **závislost či nikoliv**.
 - V souladu s MKN-11 za potenciálně závislé považujeme takové respondenty, kteří uvedli, že užívají konopí *alespoň jednou každý den* (WHO, 2019).
- c) **Prevalenci probandů závislých** na konopí v našem souboru, rovnu 13 %.

¹ Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=363>

Hrubý skór dosahoval hodnot od 6 do 24. K určení nejvhodnější možné hodnoty cut-off skóre jsme použili několik pomocných ukazatelů. Jejich hodnota se vždy mění v závislosti na námi právě zvolené hodnotě HS jako našeho cut-off skóre:

- **True positive (TP)** nám říká, kolik probandů by za zvolené hodnoty cut-off skóre náš test označil jako závislé a skutečně by závislími byli.
- **False positive (FP)** naopak ukazuje, kolik probandů by náš test za zvolené hodnoty cut-off skóre označil za závislé, ale závislí by doopravdy nebyli.
- **True negative (TN)** označuje množství probandů, o kterých by náš test v souladu se zvolenou hodnotou cut-off skóre prohlásil, že závislí nejsou a opravdu by závislí nebyli.
- **False negative (FN)** pak říká, kolik probandů by náš test za dané hodnoty cut-off skóre považoval za bez závislosti, přičemž by se u nich ve skutečnosti závislost na konopí objevovala.

Jako další pomocné ukazatele byly užity:

- **Senzitivita**, též citlivost testu, vyjadřuje úspěšnost naší metody odhalit skutečně závislé uživatele konopí.
- **Specificita** naopak vyjadřuje schopnost testu zachytit ty probandy, u kterých se závislost na konopí opravdu nevyskytuje.
- Za pomocí senzitivity a specificity jsme vypočítali **Youdenovu statistiku (J)**, s jejíž rostoucí hodnotou stoupá i vhodnost zvolení dané hodnoty cut-off skóre.
 - Její spolehlivost však závisí na poměrovém rozložení skupin (závislí/bez závislosti) ve výzkumném souboru, respektive na jejich alespoň přibližné rovnoměrnosti.
- V našem případě jde však o poměr 13 % závislí/87 % bez závislosti. Spočítali jsme proto ještě **statistiku I**, která tuto skutečnost zohledňuje a její výsledek lze za těchto podmínek považovat za spolehlivější ukazatel vhodnosti zvoleného cut-off skóre. Její hodnota má stejnou interpretaci jako hodnota Youdenovy statistiky.

Všechny výše popsané pomocné ukazatele, vždy společně s hodnotou cut-off skóre, ke které se konkrétně vztahují, lze vidět v **tabulce 1**.

¹ Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=363>

Tabulka 1: Cut-off skóre

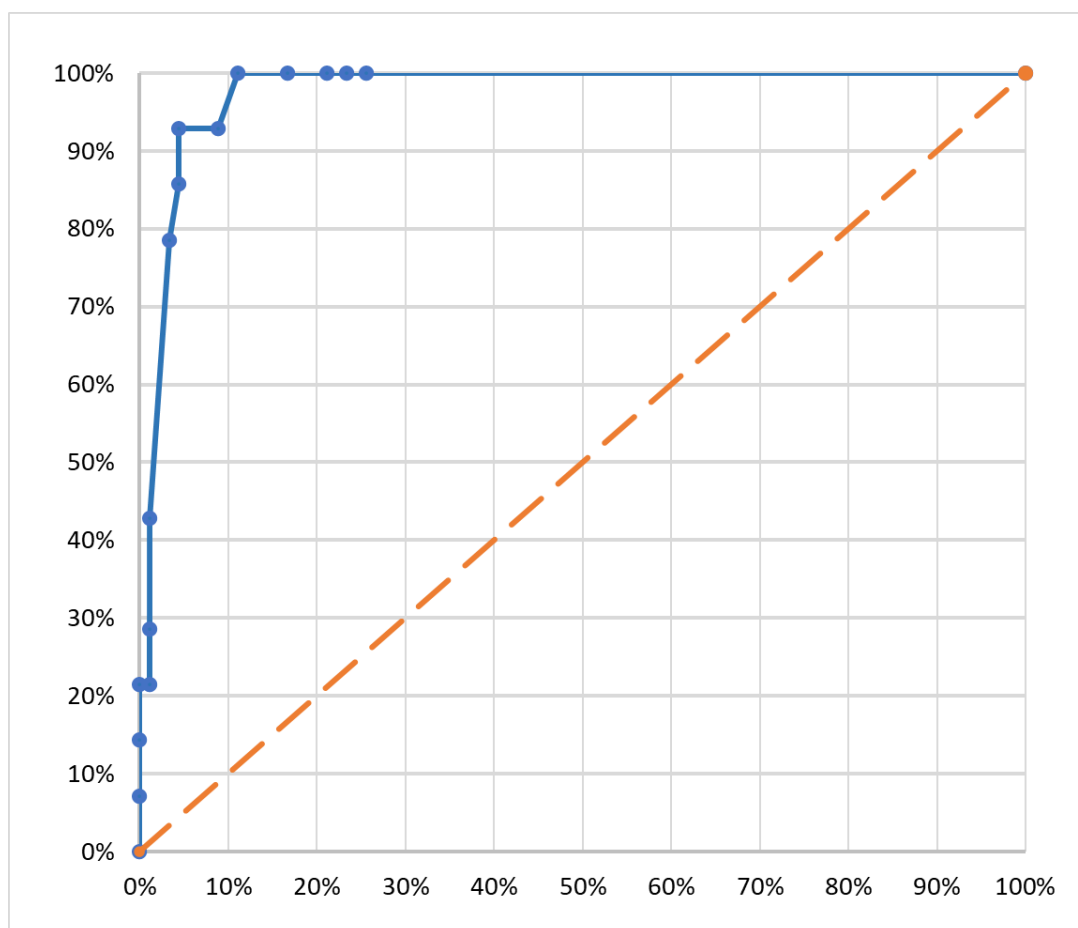
Cut-off	TP	FP	TN	FN	Senzitivita	Specificita	J	I
6	14	90	0	0	100%	0%	0,000	13,5%
7	14	23	67	0	100%	74%	0,744	77,9%
8	14	21	69	0	100%	77%	0,767	79,8%
9	14	19	71	0	100%	79%	0,789	81,7%
10	14	15	75	0	100%	83%	0,833	85,6%
11	14	10	80	0	100%	89%	0,889	90,4%
12	13	8	82	1	93%	91%	0,840	91,3%
13	13	4	86	1	93%	96%	0,884	95,2%
14	12	4	86	2	86%	96%	0,813	94,2%
15	11	3	87	3	79%	97%	0,752	94,2%
16	6	1	89	8	43%	99%	0,417	91,3%
17	4	1	89	10	29%	99%	0,275	89,4%
18	3	1	89	11	21%	99%	0,203	88,5%
19	3	0	90	11	21%	100%	0,214	89,4%
23	2	0	90	12	14%	100%	0,143	88,5%
24	1	0	90	13	7%	100%	0,071	87,5%
25	0	0	90	14	0%	100%	0,000	86,5%

Pozn.: TP – true positive, FP – false positive, TN – true negative, FN – false negative, J – Youdenův index

Z **tabulky 1** je patrné, že jako nejvhodnější cut-off skóre (zvýrazněno červeně) pro *Sebeposuzovací škálu závislosti na konopí* jsme zvolili hodnotu hrubého skóru rovnu 13. Naše rozhodnutí podpořila až hodnota **statistiky I**, která, jak již bylo zmíněno výše, zohledňuje nerovnoměrné rozložení skupin našeho výzkumného souboru. Říká nám, že na dané hodnotě cut-off skóre (HS=13) náš test dokáže správně odhalit až 95,2 % uživatelů závislých na konopí.

Na **grafu 1** pak můžeme vidět ROC křivku, která vypovídá o efektivitě naší metody. Čím více je tato křivka vychýlená směrem k levému hornímu rohu, tím lze test považovat za efektivnější – lépe dokáže správně určit uživatele závislé na konopí. V našem případě křivka levý horní roh téměř kopíruje. Můžeme tedy prohlásit *Sebeposuzovací škálu závislosti na konopí* za vysoce spolehlivý nástroj k diferenciaci závislých uživatelů.

Graf 1: ROC křivka



Efektivitu naší metody dále potvrzuje i hodnota ukazatele **plochy pod křivkou** neboli **AUC** (area under the curve), která činí 0,98, což v podstatě kvantifikuje výše popsanou situaci s vychýlením do levého horního rohu. Sděluje tedy opět informaci, jak dobře test dokáže rozlišit mezi závislým uživatelem konopí a uživatelem bez závislosti. Čím blíže k hodnotě 1, tím spolehlivěji nástroj skupiny rozlišuje.

¹ Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=363>

Použitá literatura

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. (2023). *European Drug Report 2023*. Publications Office of the European Union.

https://www.emcdda.europa.eu/publications/european-drug-report/2023_en

World Health Organization. (2019). *International statistical classification of diseases and related health problems (11. vydání)*. <https://icd.who.int/>