

SEBEPOSUZOVACÍ ŠKÁLA ZÁVISLOSTI NA KONOPÍ ROC ANALÝZA

I přes škodlivé účinky a riziko trestního stíhání je konopí nejčastěji konzumovanou nelegální drogou v Evropě. V posledním roce užilo konopí, neboli marihuanu, asi 8 % lidí ve věku mezi 15 a 64 lety, z toho 1,3 % ho užívají denně (EMCDDA, 2023). Pro jeho léčivé i relaxační využití zůstává stále populárním mezi populací. Běžně se potkáme s vyhraněnými názory jak příznivců tak odpůrců marihuany. Ani jedna strana však nepopírá riziko rozvoje závislosti. Dle MKN-11 hovoříme o závislosti v případě poruchy regulace užívání konopí doprovázené silným cravingem, kdy jedinec opakovaně užívá i navzdory negativním důsledkům (World Health Organization, 2019).

V rámci předmětu Psychometrika 1 vznikla v roce 2023 **Sebeuposuzovací škála závislosti na konopí** od Eliáška. V této práci jsme si dali za cíl vytvořit cut-off skóre pro jejich škálu, tj. hodnotu, která nám oddělí respondenty závislé na konopí od zbytku populace. Za tímto účelem jsme využili metody Receiver Operating Characteristic^[1], která je více známá pod zkratkou **ROC**. Tato metoda pomáhá najít nejvhodnější cut-off skór použitím ukazatelů, jež si víc přiblížíme níže.

Pro výpočet ROC analýzy jsme použili protokoly od 102 respondentů. Data byla získána online příležitostným výběrem. Věkové rozpětí se pohybovalo od 18 do 71 let. Průměrný věk a medián souboru jsou rovny 28,79 a 24 letem respektive. Poměr pohlaví v souboru je 37 ku 65, tj. 36 % mužů ku 64 % žen, které nám tím pádem tvoří významnou většinu souboru.

Proměnné zohledněné v ROC byly následující:

- ◆ **Validizační kritérium:** „Jak často užíváte konopí?“ Respondenti, kteří za popírají pravidelné užívání konopí, byli ohodnoceni 0. Pokud přiznali, že aspoň v nějaké míře pravidelně užívají, byli respondenti označeni číslem 1.
- ◆ **Hrubý skór** dotazníku „Sebeuposuzovací škála závislosti na konopí“, jež se pohyboval mezi 6 a 24 body.

[1] Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=337>

Cut-off skóre vychází z hrubého skóru vytvořené škály. Pro všechny body výše stanoveného rozpětí jsme si vypočítali následující ukazatele, jež nám byly oporou při hledání nejoptimálnější hodnoty skóru. Ta bude poté sloužit jako směrodatná hranice pro interpretaci.

- ◆ Prvním ukazatelem je počet **true positive (TP)** výsledků. Říká nám, jaká je šance, že vybrané cut-off skóre správně nalezne výskyt jevu. Tj. jaká je pravděpodobnost, že respondent závislý na konopí vyjde na škále jako závislý?
- ◆ Druhým pomocným výpočtem získáme počet **false positive (FP)** výsledků. Jedná se o ukazatel doplňující TP. Pomáhá nám zjistit, jaká je šance, že člověka, u kterého se jev nachází v normálním nebo podprůměrném pásmu, označí za statisticky významně zvýšeného. V našem případě: Jaká je pravděpodobnost, že respondenta, který na konopí závislý není, označí škála za závislého?
- ◆ Jako třetí máme počet **true negative (TN)** výsledků. Jedná se o ukazatel toho, zda se pod cut-off skórem nachází respondenti, kteří tam dle kritéria patří. Jinými slovy správně zamítne negativní výskyt. Jaká je pravděpodobnost, že respondenta, který není na konopí závislý, označí škála jako nezávislého?
- ◆ Dále máme počet **false negative (FN)** výsledků, který nám říká, kolik respondentů bude pod hranicí cut-off skóru, i když je u nich pozitivní výskyt. Jaká je pravděpodobnost, že respondenta, který je na konopí závislý, neoznačí škála za závislého?
- ◆ Dále máme **senzitivitu**, jež se počítá jako poměr TP a všech závislých respondentů (TP+FN). Její interpretace zní: Jaká je pravděpodobnost, že škála správně rozpozná závislého respondenta?
- ◆ Jako předposlední máme **specificitu**. Ta zrcadlí senzitivitu z opačného konce jako poměr TN a všech respondentů, kteří na konopí závislí nejsou. Jaká je pravděpodobnost, že správně zamítneme respondenty, kteří závislí nejsou?
- ◆ Za pomocí předchozích ukazatelů jsme si konečně vypočítali **Youdenovu statistiku (J)**. Její výsledek je přímo úměrný efektivitě dané hodnoty cut-off skóre.
- ◆ Nakonec jsme si vytvořili pomocnou **Statistiku I (SI)**, která zohledňuje prevalenci jevu v populaci. Tj. počítá s reálným poměrem závislých a nezávislých jedinců souboru.

Výsledky těchto výpočtů se nachází v následující tabulce č. 1. Významná hodnota statistik **J** a **SI** je v tabulce zvýrazněna.

Tabulka č. 1: Výpočet vhodnosti cut-off skóre

[1] Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=337>

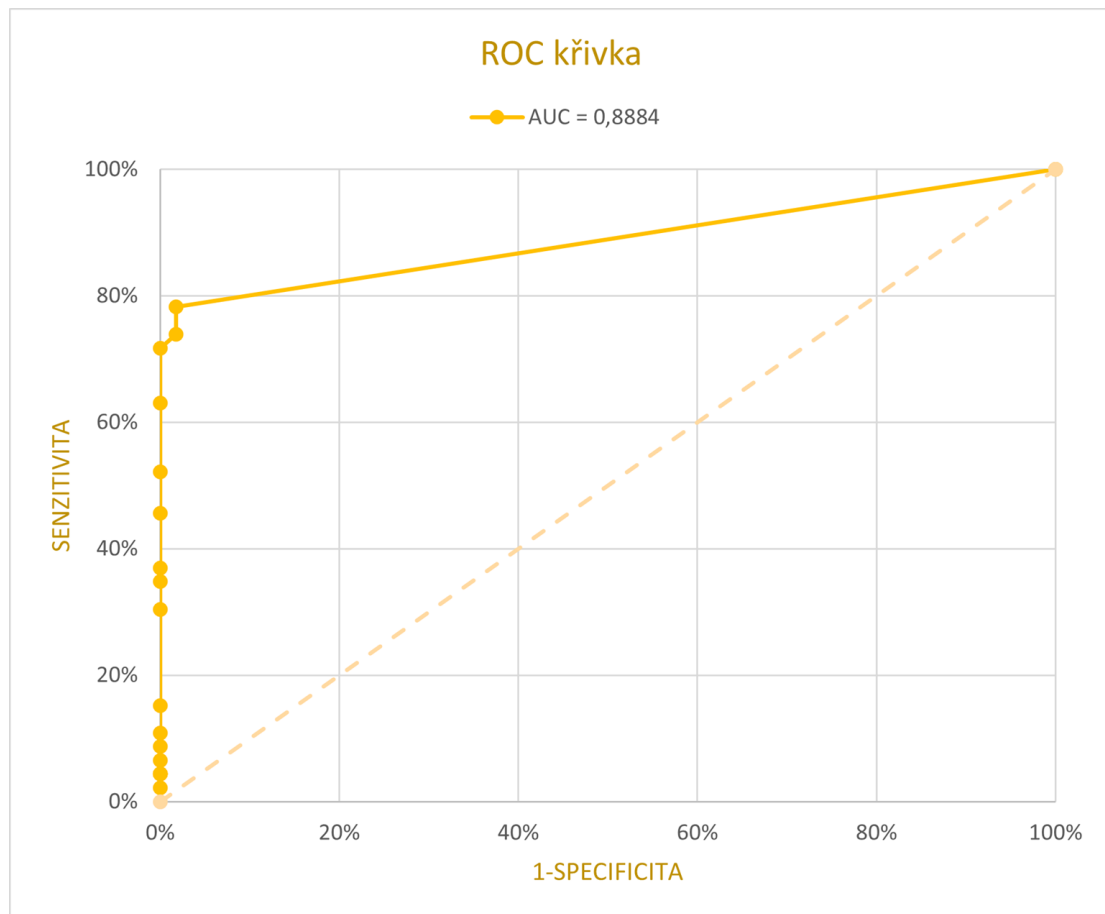
CUT-OFF	TP	FP	FN	TN	SENZITIVITA	SPECIFICITA	J	SI
6	46	56	0	0	100 %	0 %	0,00	0,45
7	36	1	10	55	78 %	98 %	0,76	0,89
8	34	1	12	55	74 %	98 %	0,72	0,87
9	33	0	13	56	72 %	100 %	0,72	0,87
10	29	0	17	56	63 %	100 %	0,63	0,83
11	24	0	22	56	52 %	100 %	0,52	0,78
12	21	0	25	56	46 %	100 %	0,46	0,75
13	17	0	29	56	37 %	100 %	0,37	0,72
14	16	0	30	56	35 %	100 %	0,35	0,71
15	14	0	32	56	30 %	100 %	0,30	0,69
16	7	0	39	56	15 %	100 %	0,15	0,62
17	5	0	41	56	11 %	100 %	0,11	0,60
18	4	0	42	56	9 %	100 %	0,09	0,59
19	3	0	43	56	7 %	100 %	0,07	0,58
20	2	0	44	56	4 %	100 %	0,04	0,57
21	2	0	44	56	4 %	100 %	0,04	0,57
22	2	0	44	56	4 %	100 %	0,04	0,57
23	2	0	44	56	4 %	100 %	0,04	0,57
24	1	0	45	56	2 %	100 %	0,02	0,56

Z těchto výsledků jsme stanovili 7 jako nejvhodnější hodnotu pro naše cut-off skóre. To znamená, že za hodnoty pro nás významné považujeme hodnoty od 7 nahoru. Respondenty, kteří takových skórů dosáhli, pak pokládáme dle Sebeuposuzovací škály závislosti na konopí za závislé.

V následujícím grafu č. 1 je zobrazena ROC křivka, díky které jsme získali i **plochu pod křivkou (AUC)**. Čím blíže je křivka přímce [0;0], [1;1] tím menší efekt má vybraný cut-off skór. Příklad, kdy cut-off skór nemá žádný efekt, odpovídá výsledku $AUC = 0,5$. Naopak čím blíže vychází AUC 0 či 1, tím je vybraná hodnota spolehlivější v rozpoznávání daného jevu. Naše AUC se rovná 0,8884, což můžeme považovat za výborný výsledek.

[1] Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=337>

Graf č. 1: ROC křivka



Zdroje:

1. 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
2. World Health Organization. (2019). International statistical classification of diseases and related health problems (11. vydání). <https://icd.who.int/>

[1] Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=337>