

Cut-off skóre u Škály postojů ke kouření

Nikotin ve formě tabáku je lidmi konzumován již přes stovky let. Dle výzkumu z roku 1988 se až 30 % americké populace dalo označit za pravidelné kuřáky, ačkoliv si byli vědomi zdravotních rizik spojených s kouřením a přáli si přestat (Oates et al., 1988). V průběhu let ve Spojených státech amerických toto číslo značně kleslo a statistiky uskutečněné roku 2021 uvádí, že s problémy spojené s návykovým kouřením se potýká kolem 11,5 % Američanů (CDC, 2023). Dle Státního zdravotního ústavu v České republice až 24,4 % obyvatel pravidelně používá tabákové výrobky (SZÚ, 2023). Vědci se shodují, že nebezpečí nikotinu spočívá ve dvou problematických oblastech. První z nich představují fyzické dopady a somatické odezvy na různé dávky nikotinu, které mohou nabývat různých podob. Nicméně již při malé dávce užití nikotinu můžeme pozorovat zvýšení krevní tlaku a srdečního rytmu. Extrémně vysoká dávka může naopak způsobit hypertenzi těla, zpomalit krevní tep a za doprovodných změn v mozku způsobit depresivní efekty. Druhé rizikové hledisko v užívání nikotinu spočívá v tom, že lidské tělo si na tuto látku tvoří silnou závislost za poměrně krátký časový úsek (Oates et al., 1988).

V rámci studentských projektů předmětu Psychometrie 1 byla vytvořena **Škála postojů ke kouření (ŠPKK)**, která si klade za cíl identifikovat rozmanité postoje vůči kouření. Po provedení rotace faktorových zátěží bylo možné u testu určit 3 faktory, kterými jsou vstřícnost, osobní předpojatost a tolerance (Knápková et al., 2018). Cílem tohoto reportu je tedy stanovit konkrétní skóre (cut-off skóre), které bude představovat pomyslnou hranici, kdy při jejím překročení lze předpokládat, že má jedinec pozitivní přístup ke kouření. Hypoteticky jde uvažovat nad jedincem jako nad kuřákem nebo nad nekuřákem, který má ovšem ke kouření „nakročeno“. Jinými slovy na základě **cut-off skóre** rozdělíme respondenty na lidi s pozitivním přístupem ke kouření a jedince s negativním přístupem ke kouření. Toho lze dosáhnout pomocí **ROC** (receiver operating characteristics) analýzy.

Pro ROC analýzu byla použita data 175 respondentů, jež byly sebrány v rámci tvorby Škály postojů ke kouření. Z toho 138 respondentů tvořily ženy a 37 muži. Věk se pohyboval v rozpětí 16 až 68 lety, přičemž věkový medián je roven 22 let. K výpočtům ROC analýzy bylo zapotřebí použít níže uvedené proměnné:

- Výpovědi o tom, zda respondenti pravidelně kouří. Odpovědi, které značí pravidelné kouření (tj. denně, týdně, měsíčně a pravidelně atd.) byly kódované jako 0. Ostatní odpovědi, které značí, že respondenti buď nekouří nebo kouří jen zcela ojediněle (nikdy a výjimečně) byly kódované jako 1.
- Výsledky hrubého skóru (HS). V souboru nejmenší dosažený HS odpovídal 41 a největší dosažený HS představoval hodnotu 75. Ačkoliv nejmenší možný HS je 16 a největší 80.
- Prevalence lidí, kteří mají pozitivní postoje ke kouření. Z uvedených dat to odpovídá 21 %.

Pro lepší orientaci v tabulce 1 je také potřeba vysvětlit následující pojmy:

- **TP (True Positive)** – test nám predikuje pozitivní postoj ke kouření, který i ve skutečnosti nastane.
- **FP (False Positive)** – test nám predikuje pozitivní postoj ke kouření, který je ovšem ve skutečnosti negativní.
- **TN (True Negative)** – test predikuje negativní postoj ke kouření, který je negativní i ve skutečnosti.
- **FN (False Negative)** – test nepredikuje pozitivní postoj ke kouření, nicméně ve skutečnosti pozitivní je.
- **Senzitivita** – tento ukazatel nám říká kolik procent respondentů s pozitivním postojem ke kouření je škála schopna odhalit.
- **Specificita** se dá chápat jako opak senzitivity. Jedná se o ukazatel, který značí, kolik procent respondentů s negativním postojem ke kouření je škála schopna odhalit a správně zamítnout.

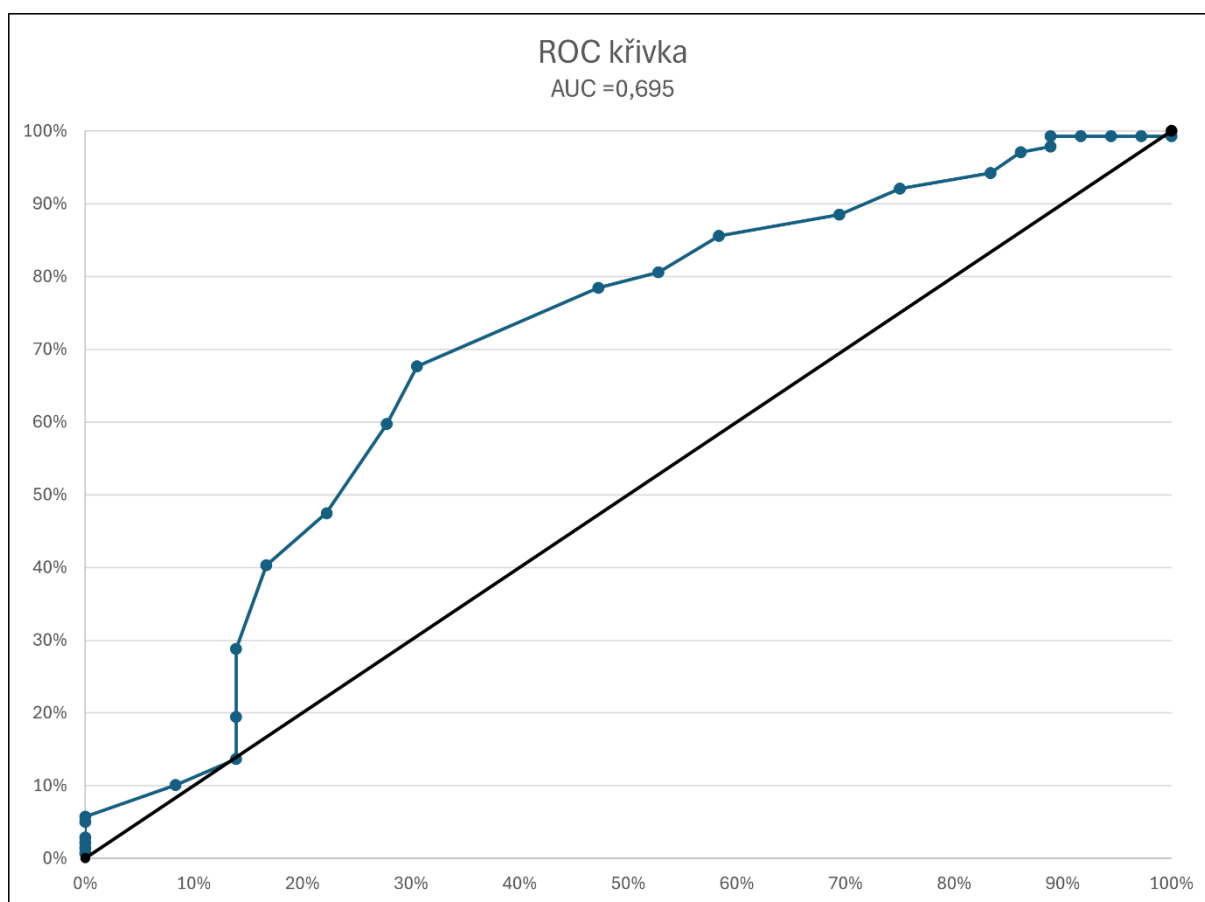
Následně je potřeba objasnit **Youdenův J index**. Pomocí této statistiky můžeme zjistit, v kolika procentech člověka dobře zařadíme za předpokladu, že jsou skupiny 0 a 1 početně vyrovnané. Jinými slovy s předpokládá, že prevalence odpovídá 50 %. Výše bylo uvedeno, že v našem případě je prevalence 21 %, je tedy potřeba přidat jinou statistiku, která tento fakt zohlední – v tomto případě nám k tomu poslouží **statistika I**. Z tabulky 1 vyplývá, že při dosažení **hodnoty 58** nebo více, můžeme předpokládat, že respondent má pozitivní postoj ke kouření.

Tabulka 1: Cut-off skóre

Cut off	TP	FP	TN	FN	Senzitivita	Specificita	1-senzitivita	1-specificita (False positive rate)	Youden J	I
41	139	36	0	0	100%	0%	0%	100%	0,00	50%
43	138	36	0	1	99%	0%	1%	100%	-0,01	50%
44	138	35	1	1	99%	3%	1%	97%	0,02	51%
47	138	34	2	1	99%	6%	1%	94%	0,05	52%
48	138	33	3	1	99%	8%	1%	92%	0,08	54%
49	138	32	4	1	99%	11%	1%	89%	0,10	55%
50	136	32	4	3	98%	11%	2%	89%	0,09	54%
51	135	31	5	4	97%	14%	3%	86%	0,11	56%
52	131	30	6	8	94%	17%	6%	83%	0,11	55%
53	128	27	9	11	92%	25%	8%	75%	0,17	59%
54	123	25	11	16	88%	31%	12%	69%	0,19	60%
55	119	21	15	20	86%	42%	14%	58%	0,27	64%
56	112	19	17	27	81%	47%	19%	53%	0,28	64%
57	109	17	19	30	78%	53%	22%	47%	0,31	66%
58	94	11	25	45	68%	69%	32%	31%	0,37	69%
59	83	10	26	56	60%	72%	40%	28%	0,32	66%
60	66	8	28	73	47%	78%	53%	22%	0,25	63%
61	56	6	30	83	40%	83%	60%	17%	0,24	62%
62	40	5	31	99	29%	86%	71%	14%	0,15	57%
63	27	5	31	112	19%	86%	81%	14%	0,06	53%
64	19	5	31	120	14%	86%	86%	14%	0,00	50%
65	14	3	33	125	10%	92%	90%	8%	0,02	51%
66	8	0	36	131	6%	100%	94%	0%	0,06	53%
67	7	0	36	132	5%	100%	95%	0%	0,05	53%
68	4	0	36	135	3%	100%	97%	0%	0,03	51%
70	3	0	36	136	2%	100%	98%	0%	0,02	51%
74	2	0	36	137	1%	100%	99%	0%	0,01	51%
75	1	0	36	138	1%	100%	99%	0%	0,01	50%

Efektivitu testu lze vyjádřit u grafickým zobrazením pomocí ROC křivky, která je zobrazena v grafu 1. Čím více je modrá křivka vychýlená k levému hornímu rohu, tím je test efektivnější. V ideálním případě by modrá křivka kopírovala ohraničení grafu a byla by pravoúhlá. V případě, že by se křivka přiblížila k černé úsečce, tak by to znamenalo, že test není vůbec efektivní, tedy v našem případě by nedokázal rozlišit pozitivní postoj ke kouření. Ploše pod modrou linku se říká **AUC** (area under curve) a pomocí jejího výpočtu můžeme získat konkrétní hodnotu efektivity testu. U škály postojů ke kouření je AUC = 0,695. V ideálním případě by AUC = 1 a znamenalo by to, že test má 100 % úspěšnost při zachycení pozitivních postojů ke kouření. V opačném případě by AUC = 0,5 a znamenalo by to, že test není vůbec efektivní a bylo by na zvážení využít jinou metodu.

Graf 1: ROC křivka



Zdroje:

- Centers for Disease Control and Prevention (2023). *Current Cigarette Smoking Among Adults in the United States*. Získáno 13. března, 2024 z https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/fact_sheets/adult_data/cig_smoking/index.htm
- Knápková, H., Kovářová, T., Plíhalová, M., & Slaninová, M. (2018). *Škála postojů ke kouření*. PhDr. Daniel Dostál, Ph.D. Získáno z https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/pmlab/zpravy/zprava0128_3.pdf
- Oates, J. A., M.D., Wood, A. J. J., M.D., & Benowitz, N. L., M.D. (1988). *Pharmacologic Aspects of Cigarette Smoking and Nicotine Addiction*. *The New England Journal of Medicine*, 319(20), 1318-1330. <https://doi.org/10.1056/NEJM198811173192005>
- Státní zdravotní ústav (2023). *Téměř čtvrtina obyvatel ČR je závislá na tabáku, mladé stále častěji lákají alternativy*. Získáno 13. března, 2024 z <https://szu.cz/aktuality/temer-ctvrtina-obyvatel-cr-je-zavisla-na-tabaku-mlade-stale-casteji-lakaji-alternativy/>