

Stanovení cut off skóre pro škálu nadměrného užívání kofeinu

Kofein je v dnešní době v různých formách konzumován napříč celou společností. Konzumace produktů s obsahem kofeinu s sebou nese jak pozitivní, tak negativní účinky na zdraví a to v závislosti na množství konzumované dávky. Při nepřiměřené konzumaci může nastat až život ohrožující stav. Nadměrné užití se projevuje neklidem, vzrušením, nesouvislým projevem a nespavostí (Horká, 2019).

Škála nadměrného užívání kofeinu

V této práci budeme pracovat s daty¹ z předmětu Psychometrika 1, konkrétně z inventáře nadměrného užívání kofeinu, který jsme společně se spolužáky sestavili. Jako validizační položku jsme zvolili otázku na průměrné množství zkonsumovaného kofeinu denně. Dle teorie se při dlouhodobé konzumaci nad 250 mg/den můžeme mluvit o psychologické a fyzické návykovosti. Předpokládáme tedy, že jedinci s konzumací vyšší než 250mg denně mohou vykazovat známky závislosti. Proto jsme jedince s množstvím zkonsumovaného kofeinu více než 250mg označili číslem 1, jedince s denním příjmem pod 250 mg číslem 0. Kontinuální proměnnou budou hrubé skóre. Pomocí těchto údajů určíme vhodné cut off skóre v dotazníku. Pro analýzu jsme použili data od 888 respondentů. Jednotlivé cut off skóre uvedené v tabulce 1 byly srovnány s proměnnou nadměrného užívání kofeinu.

Mohly nastat 4 scénáře:

1. **True positive** – HS správně označí člověka, který má problém s nadměrným užíváním kofeinu
2. **False positive** – HS nesprávně označí člověka, který nemá problém s nadměrným užíváním kofeinu
3. **True negative** – HS správně zamítne člověka, který nemá problém s nadměrným užíváním kofeinu
4. **False negative** – HS nesprávně zamítne člověka, který má problém s nadměrným užíváním kofeinu

Tabulka 1 ukazuje výsledek porovnání možných cut off skóre.

Senzitivita

- ukazuje na procento jedinců s nadměrnou konzumací kofeinu, které je škála na daném cut off skóre schopna odhalit

Specificita

- ukazuje procento jedinců bez problému s nadměrným užíváním kofeinu, které je škála na daném cut off skóre schopna správně zamítnout

¹Data a další informace k této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4/zprava.php?id=255>

Youdenův index (J)

- ukazuje poměr mezi senzitivitou a specificitou, tedy celkovou přesnost naší škály
- můžeme ho chápat jako procento lidí, kterou je naše škála schopna správně diferencovat na jedince, kteří mají problém s nadměrným užíváním kofeinu a jedince, kteří problém s nadměrným užíváním nemají
- počítá s rovnoměrným rozložením dichotomické proměnné

Statistika I

- zohledňuje nevyrovnanost našeho výzkumného souboru
- v našem souboru se nachází 14,75 % jedinců s problémem s nadměrným užíváním kofeinu a 85,25 % jedinců bez tohoto problému

Tabulka 1: Cut off skóre

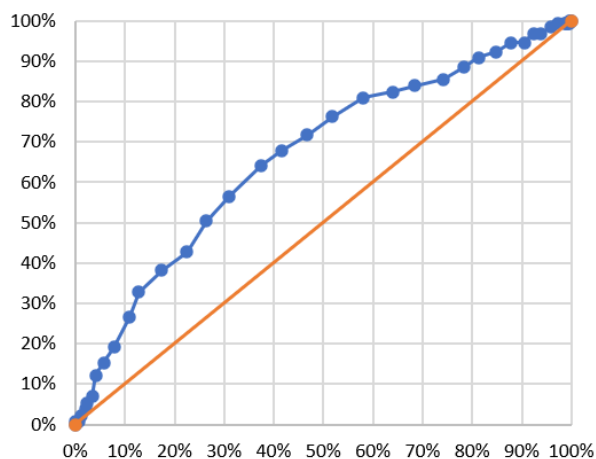
cut off	TP	FP	TN	FN	senzitivita	specificita	1- senzi	1-specif	J	I
29	131	757	0	0	100%	0%	0%	100%	0.00	15%
36	131	756	1	0	100%	0%	0%	100%	0.00	15%
43	131	755	2	0	100%	0%	0%	100%	0.00	15%
48	131	754	3	0	100%	0%	0%	100%	0.00	15%
49	130	753	4	1	99%	1%	1%	99%	0.00	15%
50	130	752	5	1	99%	1%	1%	99%	0.00	15%
51	130	751	6	1	99%	1%	1%	99%	0.00	15%
52	130	750	7	1	99%	1%	1%	99%	0.00	15%
53	130	748	9	1	99%	1%	1%	99%	0.00	16%
54	130	747	10	1	99%	1%	1%	99%	0.01	16%
55	130	737	20	1	99%	3%	1%	97%	0.02	17%
56	129	725	32	2	98%	4%	2%	96%	0.03	18%
57	127	710	47	4	97%	6%	3%	94%	0.03	20%
58	127	699	58	4	97%	8%	3%	92%	0.05	21%
59	124	685	72	7	95%	10%	5%	90%	0.04	22%
60	124	665	92	7	95%	12%	5%	88%	0.07	24%
61	121	642	115	10	92%	15%	8%	85%	0.08	27%
62	119	615	142	12	91%	19%	9%	81%	0.10	29%
63	116	592	165	15	89%	22%	11%	78%	0.10	32%
64	112	562	195	19	85%	26%	15%	74%	0.11	35%
65	110	518	239	21	84%	32%	16%	68%	0.16	39%
66	108	484	273	23	82%	36%	18%	64%	0.19	43%
67	106	439	318	25	81%	42%	19%	58%	0.23	48%

68	100	392	365	31	76%	48%	24%	52%	0.25	52%
69	94	354	403	37	72%	53%	28%	47%	0.25	56%
70	89	315	442	42	68%	58%	32%	42%	0.26	60%
71	84	284	473	47	64%	62%	36%	38%	0.27	63%
72	74	235	522	57	56%	69%	44%	31%	0.25	67%
73	66	200	557	65	50%	74%	50%	26%	0.24	70%
74	56	170	587	75	43%	78%	57%	22%	0.20	72%
75	50	132	625	81	38%	83%	62%	17%	0.21	76%
76	43	97	660	88	33%	87%	67%	13%	0.20	79%
77	35	83	674	96	27%	89%	73%	11%	0.16	80%
78	25	59	698	106	19%	92%	81%	8%	0.11	81%
79	20	43	714	111	15%	94%	85%	6%	0.10	83%
80	16	31	726	115	12%	96%	88%	4%	0.08	84%
81	9	26	731	122	7%	97%	93%	3%	0.03	83%
82	7	18	739	124	5%	98%	95%	2%	0.03	84%
83	5	15	742	126	4%	98%	96%	2%	0.02	84%
84	3	9	748	128	2%	99%	98%	1%	0.01	85%
85	1	5	752	130	1%	99%	99%	1%	0.00	85%
86	1	3	754	130	1%	100%	99%	0%	0.00	85%
95	1	0	757	130	1%	100%	99%	0%	0.01	85%
96	0	0	757	131	0%	100%	100%	0%	0.00	85%

TP = true positive; FP = false positive; TN = true negative; FN= false negative; J = Youdenův index, I = statistika I

Z tabulky můžeme vyčíst, že při vyrovnaném souboru by byl ideální cut off skóre **71**, vzhledem k nevyrovnanosti našeho souboru se ale zaměříme na statistiku I, dle které by jako nejpřesnější možný cut off skóre **95**.

Efektivitu škály znázorňuje křivka ROC



Vypočítali jsme statistiku AUC (area under curve) která kvantifikuje efektivitu naší metody na **66,4 %**.

ZDROJE:

Horká, A. (2019) Kofein jako riziko, nebo protektivní faktor? [bakalářská práce, Ostravská univerzita]. Ostrava.

<https://theses.cz/id/0fu6aq/?zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3Dkofein%26start%3D1;jschlret=kofeinu%3B>