

Cut-off skóre u Inventáře tendence k nevěře¹

V rámci předmětu Psychometrika 1 vznikl Inventář tendence k nevěře (Bogdanová, Lísková, Ocelíková, Staňková & Vařechová, 2020). Cílem této práce je určit, jaké skóre v tomto inventáři naznačuje, že jedinec se dopustí nevěry. Toto cut-off skóre budeme ho určovat pomocí ROC analýzy. Pokud tedy jedinec v inventáři získá toto skóre nebo skóre vyšší, můžeme usuzovat, že má tendence k tomu být nevěrný.

Definice nevěry je několik a není možné je nějakým způsobem sjednotit. Pro účely inventáře autoři pracovali s definicí Drigotase & Barta (2001), kteří popisují nevěru jako porušení norem vztahu. Tyto normy jsou specifické pro každý partnerský vztah a určují stupeň emocionální a fyzické intimity s osobami mimo partnerství, který je už považován za nevěru.

Pro ROC analýzu použijeme data, která byla sebrána při tvorbě inventáře. Jedná se o soubor 526 jedinců. Větší část souboru tvořily ženy (77 %, 405), muži byli v menšině (23 %, 121). Průměrný věk respondenta byl 26, medián věku 23. Nejvyšší věk byl 79 a nejnižší 14 let.

Při ROC analýze jsme použili následné proměnné:

- hrubý skór v Inventáři tendence k nevěře (nejmenší možné skóre je 15 a nejvyšší 60)
- údaj o tom, jestli jedinec někdy podvedl partnera (kódované jako 0 a 1, kdy 0 znamená, že nepodvedl a 1, že podvedl)
- prevalence lidí v našem souboru, kteří byli nevěrní: 34 %

V tabulce 1 najdeme porovnání různých cut-off skóru z hlediska jejich vhodnosti. U každého cut-off skóre máme několik údajů. Údaj TP (true positive) určuje počet jedinců, které test určil jako „nevěrníky“ a ve skutečnosti někdy podváděli. Údaj FP (false positive) říká, kolik lidí test určil jako „nevěrníky“ ale nikdy nikoho nepodvedli. TN (true negative) říká, kolik lidí test určil jako ty, co nepodvádějí a také nikdy nikoho nepodvedli. FN (false negative) pak říká kolik lidí test určil jako ty, co by nepodvedli ale ve skutečnosti podváděli. Senzitivita je poměr TP ku všem, co podváděli. Určuje tedy s jakou pravděpodobností cut-off skóre zachytí „nevěrníka“. Specificita je poměr TN ku všem, co nepodváděli. Říká, s jakou pravděpodobností cut-off skóre určí člověka, co nepodvádí. Senzitivita a specificita nám umožňuje vypočítat Youdenovu statistiku (J), která pomáhá určit nejvhodnější cut-off skóre. Funguje ale pouze v případě, že skupiny 0 a 1 (u nás ti co podváděli a ti co nepodváděli) jsou zastoupeny rovnoměrně. Proto máme v tabulce uvedenou ještě statistiku S, která bere v úvahu poměr podvádějících v souboru.

¹ Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=57>

Tabulka 1: Vlastnosti cut-off skóre

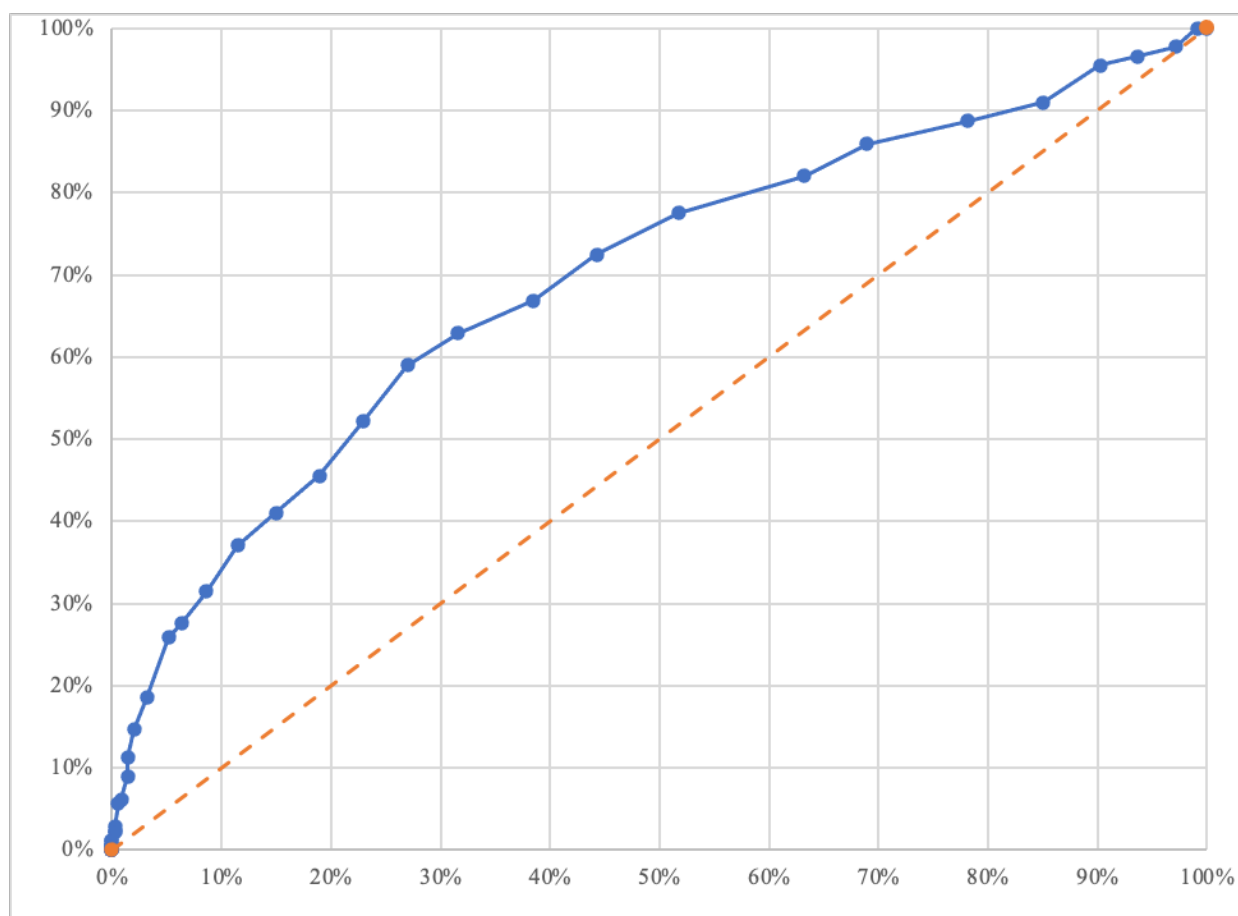
Cut-off	TP	FP	TN	FN	Senzitivita	Specificita	J	S
18	178	348	0	0	100%	0%	0,00	34%
19	178	345	3	0	100%	1%	0,01	34%
20	174	338	10	4	98%	3%	0,01	35%
21	172	326	22	6	97%	6%	0,03	37%
22	170	314	34	8	96%	10%	0,05	39%
23	162	296	52	16	91%	15%	0,06	41%
24	158	272	76	20	89%	22%	0,11	44%
25	153	240	108	25	86%	31%	0,17	50%
26	146	220	128	32	82%	37%	0,19	52%
27	138	180	168	40	78%	48%	0,26	58%
28	129	154	194	49	72%	56%	0,28	61%
29	119	134	214	59	67%	61%	0,28	63%
30	112	110	238	66	63%	68%	0,31	67%
31	105	94	254	73	59%	73%	0,32	68%
32	93	80	268	85	52%	77%	0,29	69%
33	81	66	282	97	46%	81%	0,27	69%
34	73	52	296	105	41%	85%	0,26	70%
35	66	40	308	112	37%	89%	0,26	71%
36	56	30	318	122	31%	91%	0,23	71%
37	49	22	326	129	28%	94%	0,21	71%
38	46	18	330	132	26%	95%	0,21	71%
39	33	11	337	145	19%	97%	0,15	70%
40	26	7	341	152	15%	98%	0,13	70%
41	20	5	343	158	11%	99%	0,10	69%
42	16	5	343	162	9%	99%	0,08	68%
43	11	3	345	167	6%	99%	0,05	68%
44	10	2	346	168	6%	99%	0,05	68%
45	5	1	347	173	3%	100%	0,03	67%
46	4	1	347	174	2%	100%	0,02	67%
47	2	0	348	176	1%	100%	0,01	67%
50	1	0	348	177	1%	100%	0,01	66%
46	4	1	347	174	2%	100%	0,02	67%
47	2	0	348	176	1%	100%	0,01	67%
48	1	0	348	177	1%	100%	0,01	66%
49	1	0	348	177	1%	100%	0,01	66%
50	1	0	348	177	1%	100%	0,01	66%
51	0	0	348	178	0%	100%	0,00	66%
52	0	0	348	178	0%	100%	0,00	66%
53	0	0	348	178	0%	100%	0,00	66%
54	0	0	348	178	0%	100%	0,00	66%
55	0	0	348	178	0%	100%	0,00	66%
56	0	0	348	178	0%	100%	0,00	66%
57	0	0	348	178	0%	100%	0,00	66%
58	0	0	348	178	0%	100%	0,00	66%
59	0	0	348	178	0%	100%	0,00	66%
60	0	0	348	178	0%	100%	0,00	66%

¹ Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=57>

Vidíme, že podle Youdenovy statistiky vychází jako nejvhodnější cut-off skóre 31 a podle statistiky, která bere v potaz prevalenci je to 38.

Dále jsme vypočítali AUC (area under the curve), která nám říká, jak dobře test dokáže rozlišit mezi člověkem, co podvádí své partnery a tím, co ne. Hodnota 0,5 by znamenala, že test je v tomto stejně efektivní, jako by byl hod mincí – vůbec. AUC se počítá pomocí U statistiky Mann-Whitneyova testu. AUC se u Inventáře tendence k nevěře rovná 0,65. Křivku ROC můžeme vidět v grafu 1. Čím víc se křivka blíží k levému hornímu rohu, tím efektivnější test je.

Graf 1: ROC křivka



Literatura

Bogdanová, J., Lísková, K., Ocelíková, M., Staňková, K., & Vařechová, B. (2020) Inventář tendence k nevěře. PhDr. Daniel Dostál, Ph.D.
https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/pmlab/zpravy/zprava0212_1.pdf

¹ Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=57>

Drigotas, S. M., & Barta, W. (2001). The cheating heart: Scientific explorations of infidelity. *Current Directions in Psychological Science*, 10(5), 177–180. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00143>

¹ Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=57>