

# ŠKÁLA STRACHU Z PŘEPADENÍ ZA TMY U ŽEN

## ROC ANALÝZA

---

Při chození za tmy pociťuje strach 61 % žen. Tři ze čtyř žen se v noci necítí bezpečně ve veřejné dopravě, i když ji používají běžně. Čtyři z pěti žen se bojí po setmění v autě, pokud jsou v něm samy (Condon & kol., 2007). Větší strach u žen než u mužů je dán několika faktory. Zaprvé je výskyt přepadení, sexuálního obtěžování a znásilnění častější u žen. Za druhé posiluje pocit strachu medializování zločinů, obzvláště pokud se jedná o případy napadených žen (Grattan, 2015). Nakonec ženy se při chůzi za tmy vnímají v porovnání s muži jako slabší, zranitelnější a pomalejší (Scott, 2003). Faktorem ovlivňujícím míru strachu je také i předchozí zkušenost. Ženy, které se v minulosti staly obětí zločinu, se při pohybu po setmění cítí významně méně bezpečněji než ty, jež tuto zkušenost nemají (Condon & kol., 2007). Tato fakta potvrzuje a přidává k nim výzkum Diego-Cordera a kol. (2022), který kromě faktoru tmy zohledňuje i prostředí, ve kterém se ženy nachází.

V rámci předmětu Psychometrika 1 vznikla v roce 2022 **Škála strachu z přepadení za tmy u žen** od autorek Altmanová, Koupá & Revayová. V této práci jsme si dali za cíl vytvořit cut-off skóre pro jejich škálu, tj. hodnotu, která nám oddělí ženy nadměrně bojácné od zbytku populace. Za tímto účelem jsme využili metody Receiver Operating Characteristic<sup>[1]</sup>, která je více známá pod zkratkou **ROC**.

Pro výpočet ROC analýzy jsme použili protokoly od 330 respondentek. Data byla získána online příležitostným výběrem. Věkové rozpětí se pohybovalo od 19 do 78 let. Průměrný věk a medián souboru jsou rovny 29,88 a 25 letem respektive. Soubor je tvořen pouze ženami, z toho významnou část, 72,73 % souboru, tvoří respondentky pod 30 let.

Proměnné zohledněné v ROC byly následující:

- ◆ **Validizační kritérium:** Jak často respondentky doprovází další lidé, jdou-li ve tmě domů? Konkrétně kolikrát za poslední 3 vycházky je někdo doprovázel. Tato proměnná se snaží prozkoumat výskyt jednoho z nejčastějších preventivních opatření u žen, které se cítí ohroženy.
- ◆ **Hrubý skór** dotazníku „Škála strachu z přepadení za tmy u žen“, jež se pohyboval mezi 14 a 70 body.

Cut-off skór 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.

[1] Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=220>

- ◆ 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 ženu, která je v noci bojácnější než je běžné, označí za bojácnou?
- ◆ 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 statistický významně zvýšeného. V našem případě: Jaká je pravděpodobnost, že ženu, která se ve tmě tolik nebojí, označí za nadměrně bojácnou?
- ◆ 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 ženu, která se ve tmě tolik nebojí, označí za nebojácnou?
- ◆ 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 ženu, která je v noci bojácnější než je běžné, označí za průměrně či podprůměrně bojácnou?
- ◆ Dále máme **senzitivitu**, jež se počítá jako poměr TP a všech nadměrně bojácných respondentek (TP+FN). Jaká je pravděpodobnost, že správně rozpoznáme výrazně bojácnou ženu?
- ◆ Jako předposlední máme **specificitu**. Ta zrcadlí senzitivitu z opačného konce jako poměr TN a všech žen, které vychází v normě či pod ní. Jaká je pravděpodobnost, že správně zamítneme ženy, které ve tmě bojácné nejsou?
- ◆ Za pomoci 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.

Výsledky těchto výpočtů se nachází v následující tabulce č. 1. Významné hodnoty statistik J a SI jsou v tabulce zvýrazněny.

[1] Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=220>

Tabulka č. 1: Výpočet vhodnosti cut-off skóre

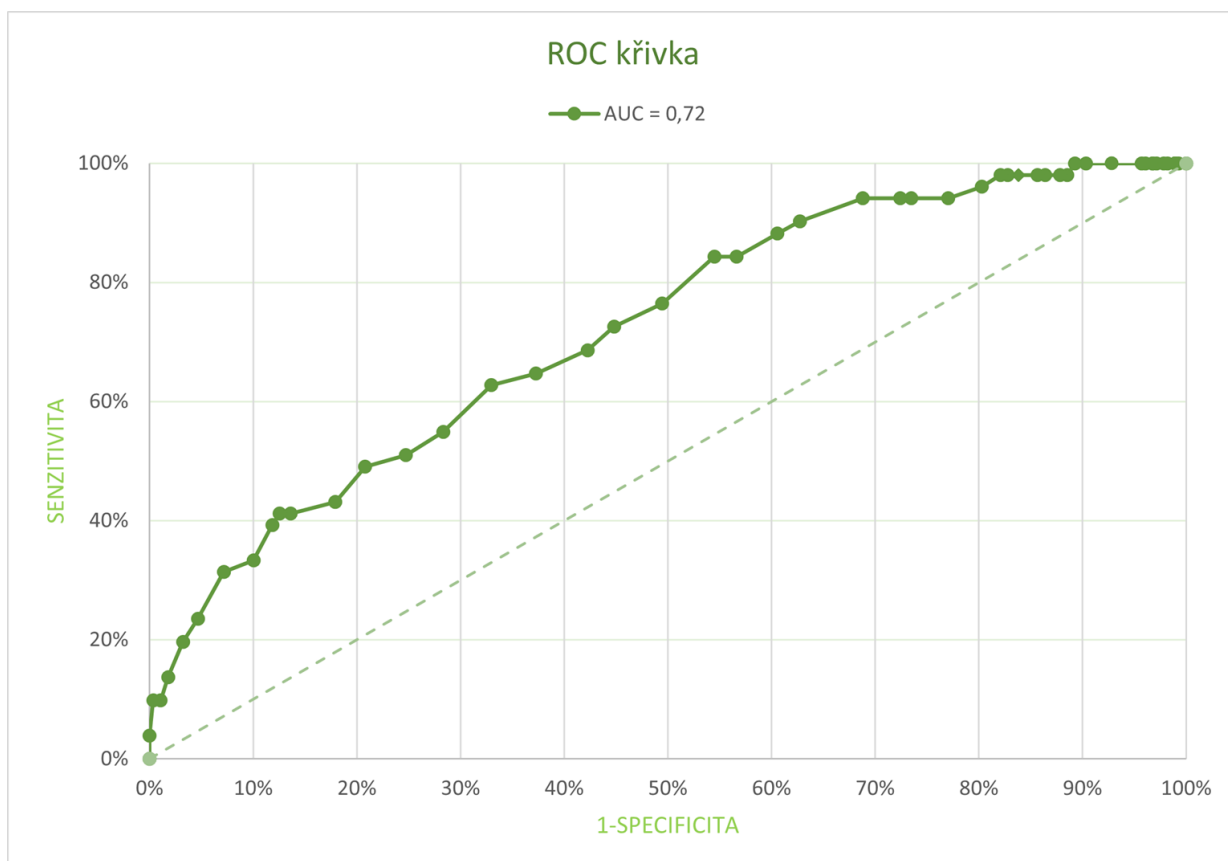
Cut-off	TP	FP	TN	FN	Senzitivita	Specificita	J	SI
17	51	279	0	0	100 %	0 %	0,00	15 %
18	51	277	2	0	100 %	1 %	0,01	16 %
19	51	276	3	0	100 %	1 %	0,01	16 %
20	51	276	3	0	100 %	1 %	0,01	16 %
21	51	276	3	0	100 %	1 %	0,01	16 %
22	51	276	3	0	100 %	1 %	0,01	16 %
23	51	276	3	0	100 %	1 %	0,01	16 %
24	51	276	3	0	100 %	1 %	0,01	16 %
25	51	274	5	0	100 %	2 %	0,02	17 %
26	51	273	6	0	100 %	2 %	0,02	17 %
27	51	271	8	0	100 %	3 %	0,03	18 %
28	51	270	9	0	100 %	3 %	0,03	18 %
29	51	270	9	0	100 %	3 %	0,03	18 %
30	51	268	11	0	100 %	4 %	0,04	19 %
31	51	267	12	0	100 %	4 %	0,04	19 %
32	51	259	20	0	100 %	7 %	0,07	22 %
33	51	252	27	0	100 %	10 %	0,10	24 %
34	51	249	30	0	100 %	11 %	0,11	25 %
35	50	247	32	1	98 %	11 %	0,10	25 %
36	50	245	34	1	98 %	12 %	0,10	25 %
37	50	241	38	1	98 %	14 %	0,12	27 %
38	50	239	40	1	98 %	14 %	0,12	27 %
39	50	234	45	1	98 %	16 %	0,14	29 %
40	50	231	48	1	98 %	17 %	0,15	30 %
41	50	229	50	1	98 %	18 %	0,16	30 %
42	49	224	55	2	96 %	20 %	0,16	32 %
43	48	215	64	3	94 %	23 %	0,17	34 %
44	48	205	74	3	94 %	27 %	0,21	37 %
45	48	202	77	3	94 %	28 %	0,22	38 %
46	48	192	87	3	94 %	31 %	0,25	41 %
47	46	175	104	5	90 %	37 %	0,27	45 %
48	45	169	110	6	88 %	39 %	0,28	47 %
49	43	158	121	8	84 %	43 %	0,28	50 %
50	43	152	127	8	84 %	46 %	0,30	52 %
51	39	138	141	12	76 %	51 %	0,27	55 %
52	37	125	154	14	73 %	55 %	0,28	58 %
53	35	118	161	16	69 %	58 %	0,26	59 %
54	33	104	175	18	65 %	63 %	0,27	63 %
<b>55</b>	<b>32</b>	<b>92</b>	<b>187</b>	<b>19</b>	<b>63 %</b>	<b>67 %</b>	<b>0,30</b>	<b>66 %</b>
56	28	79	200	23	55 %	72 %	0,27	69 %
57	26	69	210	25	51 %	75 %	0,26	72 %
58	25	58	221	26	49 %	79 %	0,28	75 %
59	22	50	229	29	43 %	82 %	0,25	76 %
60	21	38	241	30	41 %	86 %	0,28	79 %
61	21	35	244	30	41 %	87 %	0,29	80 %
62	20	33	246	31	39 %	88 %	0,27	81 %
63	17	28	251	34	33 %	90 %	0,23	81 %
64	16	20	259	35	31 %	93 %	0,24	83 %
65	12	13	266	39	24 %	95 %	0,19	84 %
66	10	9	270	41	20 %	97 %	0,16	85 %
67	7	5	274	44	14 %	98 %	0,12	85 %
68	5	3	276	46	10 %	99 %	0,09	85 %
<b>69</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>278</b>	<b>46</b>	<b>10 %</b>	<b>100 %</b>	<b>0,09</b>	<b>86 %</b>
70	2	0	279	49	4 %	100 %	0,04	85 %

[1] Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=220>

Z těchto výsledků jsme stanovili 69 jako nejvhodnější hodnotu pro naše cut-off skóre. To znamená, že za hodnoty pro nás významné považujeme hodnoty od 69 nahoru. Respondentky, který takových skórů dosáhly, pak pokládáme dle škály Strach z přepadení za tmy u žen za bojácné.

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. Případ, 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 0,72.

Graf č. 1: ROC křivka



### Zdroje:

1. Altmanová, T., Koupá, M., & Revayová, N. (2022). Škála strachu z přepadení za tmy u žen. PhDr. Daniel Dostál, Ph.D.. [https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/pmlab/zpravy/zprava0253\\_2.pdf](https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/pmlab/zpravy/zprava0253_2.pdf)
2. Condon, S., Lieber, M., & Maillochon, F. (2007). Feeling Unsafe in Public Places: Understanding Women's Fears. *Revue Francaise de Sociologie*, 48, 101-128.
3. Grattan, A. L. (2015). Walking alone at night. Senior Honors Projects, 393.
4. Scott, H. (2003). Stranger Danger: Explaining Women's Fear of Crime. *Western Criminology Review*, 4(3), 203-214.

[1] Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=220>