

# Cut-off skóre Dotazníku důvěry ve zdravotnictví<sup>1</sup>

---

Zdraví patří mezi základní hodnoty jak pro jednotlivce, tak pro celou společnost. Většina lidí se však během života setká s různými nemocemi nebo úrazy, kvůli kterým jsou nuceni vyhledat lékařskou pomoc. Proto je zdravotnický systém a kvalita péče důležitým tématem. Očekávání pacientů ohledně zdravotní péče se však často liší od reality, což může vést ke zklamání a rostoucí nedůvěře ve zdravotnictví (Pramuková et al., 2019).

Dle Kaufmanna (2010) jeden z klíčových prvků zdravotní péče představuje vztah mezi pacientem a lékařem, který se v průběhu let výrazně proměnil. Pacienti dnes mají díky snadné dostupnosti informací úplně jinou pozici než dříve a často očekávají, že s nimi lékař bude sdílet více podrobností o jejich zdravotním stavu a diagnóze. Současně však práce lékaře nezahrnuje jen samotnou péči o pacienty, ale i značné množství administrativních úkonů, které výrazně omezují čas věnovaný přímé komunikaci s pacientem.

LoCurto a Berg (2016) zmiňují, že lepší pochopení forem důvěry by mohlo pomoci lékařům efektivněji pracovat s pacienty, což by vedlo ke zvýšení adherence k léčbě a zlepšení zdravotních výsledků.

Cílem této práce bylo určit vhodné cut-off skóre pro Dotazník důvěry ve zdravotnictví (Pramuková et al., 2019), který byl vytvořen v rámci předmětu Psychometrika 1. Data potřebná pro analýzu pocházela z tohoto zdroje.

## Práce s daty a ROC analýza

Pro ověření kriteriální metody dotazníku si autorky stanovily otázku: „*Pracujete nebo jste dříve pracoval/a ve zdravotnictví?*“ Předpokládaly, že lidé s profesní zkušeností v této oblasti k ní mají užší vztah nebo se jejím fungováním zabývají důkladněji, což by mohlo přispívat k vyšší míře důvěry ve zdravotní systém.

Po vyřazení účastníků, kteří nebyli zařazeni do žádné ze skupin, činil celkový počet respondentů 305. Z toho 59 odpovědělo „Ano“ a 246 „Ne“. Pro analýzu těchto dat bylo nutné v programu Excel převést odpovědi do binární podoby (0 a 1), aby bylo možné s nimi dále

---

<sup>1</sup> Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=393>

pracovat při ROC analýze. Tedy: **1** označuje účastníky se zkušeností s prací ve zdravotnictví, zatímco **0** označuje ty, kteří takovou zkušenost nemají.

Dalším nezbytným krokem pro práci s daty bylo stanovení **hrubého skóre důvěry**, které se v souboru pohybovalo v rozmezí 32 až 89 bodů. Pro každý z hrubých skóre bylo analyzováno několik dalších ukazatelů, které jsou přehledně uvedeny v tabulce č. 1.

- **True Positive (TP):** Označuje případy, kdy model správně identifikuje pozitivní výsledek. To znamená, že pokud model správně přiřadí osobu do kategorie, která jí skutečně odpovídá. V našem případě to znamená, že pokud má pacient zkušenosti se zdravotnictvím a model ho správně zařadí jako "1".
- **True Negative (TN):** Znamená případy, kdy model správně označí osobu jako nepatřící do pozitivní kategorie. V našem případě to znamená, že model správně rozpozná účastníka, který nemá zkušenosti se zdravotnictvím, a přiřadí mu hodnotu "0". Tímto způsobem model správně určí, že daný účastník tuto zkušenost nemá.
- **False Positive (FP):** Označuje situace, kdy model nesprávně zařadí osobu do pozitivní kategorie, i když do ní ve skutečnosti nepatří. Znamenalo by to například, že model mylně označí účastníka bez zkušeností ve zdravotnictví jako někoho, kdo tuto zkušenost má, a přiřadí mu hodnotu "1", přestože správná odpověď by byla "0".
- **False Negative (FN):** Nastává tehdy, když model nesprávně přiřadí osobu do negativní kategorie, přestože ve skutečnosti patří do pozitivní skupiny. V našem případě by to znamenalo, že model chybně označí účastníka se zkušenostmi ve zdravotnictví jako někoho, kdo tuto zkušenost nemá, a přiřadí mu hodnotu "0", i když správná odpověď by byla "1".
- **Senzitivita:** Vyjadřuje schopnost modelu správně rozpoznat jedince se zdravotnickou zkušeností. Udává podíl osob, které skutečně pracovaly nebo pracují ve zdravotnictví a byly modelem správně zařazeny, vzhledem k celkovému počtu těchto jedinců. Senzitivita ukazuje pravděpodobnost, že cut-off skóre správně identifikuje člověka se zkušeností ve zdravotnictví.
- **Specificita:** Vyjadřuje, jak dobře model rozpozná osoby bez zkušeností ve zdravotnictví. Udává poměr skutečně negativních případů, které model správně identifikoval, k celkovému počtu těchto případů. Jinak řečeno, specificita ukazuje, jak spolehlivě cut-off skóre dokáže určit jedince, kteří nikdy v této oblasti nepracovali.
- **Youdenova statistika (J):** Vzniká jako součet senzitivity a specificity mínus jedna. Je to ukazatel, který vyjadřuje celkovou schopnost testu rozlišit mezi pozitivními a

negativními případy. V kontextu našich dat Youdenova statistika pomáhá určit, jak dobře námi zvolené cut-off skóre odděluje osoby se zkušeností ve zdravotnictví (označené jako „1“) od těch, které tuto zkušenost nemají („0“). Čím vyšší je hodnota indexu, tím lepší je schopnost cut-off skóre správně identifikovat jednotlivé skupiny.

- **Statistika (I):** Ukazatel, který při hodnocení přesnosti testu bere v úvahu také prevalenci zkoumaného jevu v populaci. Reflektuje, jak často se daný jev vyskytuje, a tím lépe odráží jeho praktickou využitelnost.

**Tabulka č. 1 - Cut-off skóre**

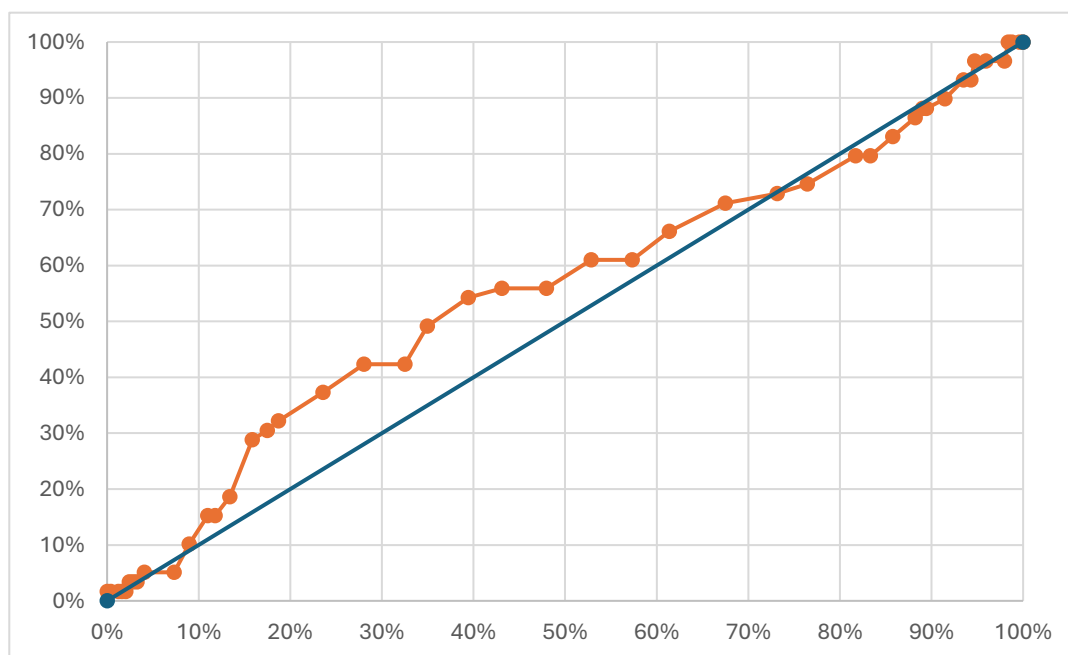
Cut-Off	TP	FP	TN	FN	Senzitivita	Specificita	1-Senz	1-Spec	Youden Index	I
32	59	246	0	0	100%	0%	0%	100%	0,00	19,34%
37	59	245	0	1	100%	0%	0%	100%	0,00	19,67%
40	59	243	0	3	100%	1%	0%	99%	0,01	20,33%
44	59	242	0	4	100%	2%	0%	98%	0,02	20,66%
46	57	241	2	5	97%	2%	3%	98%	-0,01	20,33%
47	57	236	2	10	97%	4%	3%	96%	0,01	21,97%
48	57	233	2	13	97%	5%	3%	95%	0,02	22,95%
49	55	232	4	14	93%	6%	7%	94%	-0,01	22,62%
50	55	230	4	16	93%	7%	7%	93%	0,00	23,28%
51	53	225	6	21	90%	9%	10%	91%	-0,02	24,26%
52	52	220	7	26	88%	11%	12%	89%	-0,01	25,57%
53	52	219	7	27	88%	11%	12%	89%	-0,01	25,90%
54	51	217	8	29	86%	12%	14%	88%	-0,02	26,23%
55	49	211	10	35	83%	14%	17%	86%	-0,03	27,54%
56	47	205	12	41	80%	17%	20%	83%	-0,04	28,85%
57	47	201	12	45	80%	18%	20%	82%	-0,02	30,16%
58	44	188	15	58	75%	24%	25%	76%	-0,02	33,44%
59	43	180	16	66	73%	27%	27%	73%	0,00	35,74%
60	42	166	17	80	71%	33%	29%	67%	0,04	40,00%
61	39	151	20	95	66%	39%	34%	61%	0,05	43,93%
62	36	141	23	105	61%	43%	39%	57%	0,04	46,23%
63	36	130	23	116	61%	47%	39%	53%	0,08	49,84%
64	33	118	26	128	56%	52%	44%	48%	0,08	52,79%
65	33	106	26	140	56%	57%	44%	43%	0,13	56,72%
<b>66</b>	<b>32</b>	<b>97</b>	<b>27</b>	<b>149</b>	<b>54%</b>	<b>61%</b>	<b>46%</b>	<b>39%</b>	<b>0,15</b>	<b>59,34%</b>
67	29	86	30	160	49%	65%	51%	35%	0,14	61,97%
68	25	80	34	166	42%	67%	58%	33%	0,10	62,62%
69	25	69	34	177	42%	72%	58%	28%	0,14	66,23%
70	22	58	37	188	37%	76%	63%	24%	0,14	68,85%
71	19	46	40	200	32%	81%	68%	19%	0,14	71,80%
72	18	43	41	203	31%	83%	69%	17%	0,13	72,46%
73	17	39	42	207	29%	84%	71%	16%	0,13	73,44%
74	11	33	48	213	19%	87%	81%	13%	0,05	73,44%
75	9	29	50	217	15%	88%	85%	12%	0,03	74,10%
76	9	27	50	219	15%	89%	85%	11%	0,04	74,75%
77	6	22	53	224	10%	91%	90%	9%	0,01	75,41%
78	3	18	56	228	5%	93%	95%	7%	-0,02	75,74%
79	3	10	56	236	5%	96%	95%	4%	0,01	78,36%
80	2	8	57	238	3%	97%	97%	3%	0,00	78,69%
81	2	7	57	239	3%	97%	97%	3%	0,01	79,02%
83	2	6	57	240	3%	98%	97%	2%	0,01	79,34%
85	1	5	58	241	2%	98%	98%	2%	0,00	79,34%
86	1	4	58	242	2%	98%	98%	2%	0,00	79,67%
87	1	3	58	243	2%	99%	98%	1%	0,00	80,00%

88	1	1	58	245	2%	100%	98%	0%	0,01	80,66%
89	1	0	58	246	2%	100%	98%	0%	0,02	80,98%

Z analýzy v tabulce 1 vyplývají dva významné cut-off skóry. Prvním cut-off skóre **66**, u kterého dosahuje Youdenův index hodnoty 0,15. Tento index naznačuje, že predikce při tomto skóre je o 15 % přesnější než náhodný odhad, což je poměrně nízká hodnota. To znamená, že schopnost správně klasifikovat jedince na základě tohoto skóre není příliš silná.

Naopak cut-off skóre **89** vykazuje výrazně vyšší statistiku I (80,98 %). Tato hodnota ukazuje, že při tomto cut-off skóre jsme schopni správně identifikovat 80,98 % respondentů, což je mnohem silnější predikční schopnost. Nicméně, Youdenův index v tomto případě dosahuje pouze hodnoty 0,02, což znamená, že predikce je jen o 2 % lepší než náhodný odhad.

### Graf č. 1 - křivka ROC



Na základě výpočtu plochy pod ROC křivkou (AUC) jsme získali hodnotu **0,467**. Tato hodnota naznačuje, že predikční schopnost testu je poměrně nízká a blíží se hranici náhodné klasifikace (AUC = 0,5). Obecně platí, že čím vyšší je hodnota AUC, tím lepší je schopnost testu správně rozlišovat mezi pozitivními a negativními případy. Výsledek znamená, že diagnostická metoda má omezenou schopnost správně rozeznat skupiny na základě jejich skóre. Jako celkové shrnutí můžeme podotknout, že test v současné podobě nepředstavuje kvalitní nástroj pro klasifikaci jedinců.

## Literatura

Kaufmann, J. C. (2010). *Chápající rozhovor*. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON)

LoCurto, J., & Berg, G. M. (2016). Trust in healthcare settings: Scale development, methods, and preliminary determinants. *SAGE Open Medicine*, 4, 1-12.

<https://doi.org/10.1177/2050312116664224>

Pramuková, V., Korábová, M., & Hrňová, T. (2019). *Dotazník důvěry ve zdravotnictví*. PhDr. Daniel Dostál, Ph.D. [https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/pmlab/zpravy/zprava0189\\_2.pdf](https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/pmlab/zpravy/zprava0189_2.pdf)