

# Stanovení cut-off skóre škály touhy po cestování

---

## Teoretické ukotvení

Podle Světové organizace cestovního ruchu (WTO) byl na konferenci v Ottawě v roce 1991 stanoven rozdíl mezi cestováním a výletem. Za cestování se považuje pobyt trvající minimálně 24 hodin, tedy s přenocováním v cílové destinaci. Pokud cesta netrvá celý den a nezahrnuje přespaní, jedná se o výlet (Kotíková & Schwartzhoffová, 2017).

Touha po cestování je komplexní fenomén ovlivněný řadou faktorů, přičemž zahrnuje jak pozitivní aspekty, motivují jedince k objevování nových míst, tak i negativa jako finanční náklady a potenciální stres, které mohou tuto touhu tlumit.

Touha po cestování se liší napříč generacemi. Ahlgrimm (2018) se ve své studii zaměřuje na faktory ovlivňující rozhodování studentů o vycestování. Klíčovou roli hrají osobní a sociální zázemí – studenti s předchozími zkušenostmi s cestováním, podporou rodiny a přátel či akademickým prostředím s mezinárodním zaměřením mají vyšší pravděpodobnost vycestovat. Hlavní motivací je zlepšení jazykových dovedností, osobní rozvoj, kariérní výhody a poznání cizích kultur. Mezi překážky patří především finanční náklady, obavy ze ztráty času, odloučení od blízkých. Studie rovněž ukazuje rozdíly mezi skupinami studentů – ženy jsou mobilnější než muži a studenti ekonomických a jazykových oborů častěji vycestují než ti z technických či přírodovědných oborů. Studie Li et al. (2014) zkoumala motivy starších osob, přičemž hlavními důvody k cestování byly zejména trávení volného času a touha po zábavě (56,6 %), poznávání (50,2 %) a relaxace (39,6 %). Většina respondentů preferovala cestování s rodinou (70 %) nebo organizovanou turistickou skupinou (50 %).

## Výzkumné pozadí

Cílem této práce je stanovit cut-off skóre, které by kvantifikovalo hranici na škále touhy po cestování s předpokladem, že čím vyšší je hrubý skór jedince na této škále, tím vyšší je pravděpodobnost uskutečněných cest daným jedincem do zahraničí v uplynulém období dvou let.

Pro výpočet ROC analýzy a stanovení cut-off skóre byl využit dotazník autorů Běhavá a kol. (2019) zkonstruovaný v rámci předmětu Psychometrika 1 s názvem *Škála touhy po cestování*. Tento dotazník se skládá z 22 položek, přičemž žádná z položek nebyla škálována inverzně. Dotazník byl předkládán v podobě oznamovacích vět s možnostmi odpovědi na škále od 1 do 5 vzestupně (tj. 1 – rozhodně nesouhlasím, 3 – nemohu se rozhodnout, 5 – rozhodně souhlasím).

Celkem byl dotazník zodpovězen 415 respondenty. Po očištění dat čítal soubor celkem 336 respondentů, v poměrovém zastoupení 261 (78 %) žen a 75 (22%) mužů. Pro účel ROC analýzy jsme pracovali s respondenty, kteří zároveň odpověděla na validizační otázku.

Pro ověření kritériální validity inventáře byla respondentům položena otázka: „Kolikrát jste v posledních 2 letech byl/a v zahraničí na déle než 1 noc?“, na kterou měli možnost odpovědět otevřeně. Odpověď na tuto otázku byla pro účel této metody označena hodnotou 0 – 1. Lidé, kteří uvedli počet 0 – 1 zahraničních cest v průběhu dvou let byli označeni číslem 0, tato kategorie byla zastoupena 55 osobami (23%). Ti, kteří uvedli dvě a více cest získali číslo 1, těchto cestovatelů označených číslem 1 čítalo celkem 187 (77%).

### **K výpočtu ROC analýzy byly zvoleny následující proměnné:**

- Hrubý skór dotazníku touhy po cestování, kdy nejnižší skóre činilo 20 a nejvyšší 97.
- Data znázorňující, zda jedinec v uplynulých letech vycestoval do zahraničí více než 1x (1) či nikoliv (0).

U všech skórů bylo zjištěno **několik následujících ukazatelů**, které pomohou zhodnotit, který z nich je nejlepší:

- **TP (true positive)** nám říká, kolik jedinců by tento cut-off skór označil jako někoho, kdo vykazuje vysokou touhu po cestování a zároveň v uplynulých dvou letech vycestoval do zahraničí více než 1x.
- **FP (false positive)** odkazuje na cut-off skór, který by určil počet jedinců, kteří ačkoliv vykazují vysokou touhu po cestování, tak uskutečnili 1 a méně zahraničních cest.
- **TN (true negative)** vypovídá o tom, kolik osob by bylo cut-off skórem identifikováno s nízkou touhou po cestování a zároveň by zrealizovali 1 a méně zahraničních cest.
- **FN (false negative)** udává, kolik lidí by tento cut-off skór označil jako ty, co vykazují nízkou touhu po cestování, ale zároveň jsou „významnými“ cestovali (v našem měřítku: 2 a více cest).

Při práci s daty byly využity **další pomocné ukazatele**:

- **Senzitivita** neboli citlivost testu vyjadřuje poměr TP ke všem osobám, které vykazují vysokou míru touhy po cestování a zároveň absolvovali 2 a více cest do zahraničí. Vyjadřuje schopnost testu správně identifikovat pozitivní případy.
- **Specificita** naopak vyjadřuje poměr TN ke všem osobám, které mají nízkou touhu po cestování a v posledních dvou letech neabsolvovali více jak 1 zahraniční cestu. Ukazuje, jak dobře test identifikuje negativní případy.

- Za pomoci senzitivity a specificity bylo možné zjistit pro každé možné cut-off skóre **Youdenovu statistiku (J)**, která nám říká, že čím vyšší je její hodnota, tím vhodnější cut-off skóre je. Youdenova statistika funguje správně v případě, že skupiny 0 a 1 jsou co nejrovnoměrněji zastoupeny. Proto je v tabulce u každého skóre ještě **statistika I**, ta je v tomto případě vhodná proto, že není touto podmínkou zatížena.

**Tabulka 1:** Výpočet vhodnosti cut-off skóre

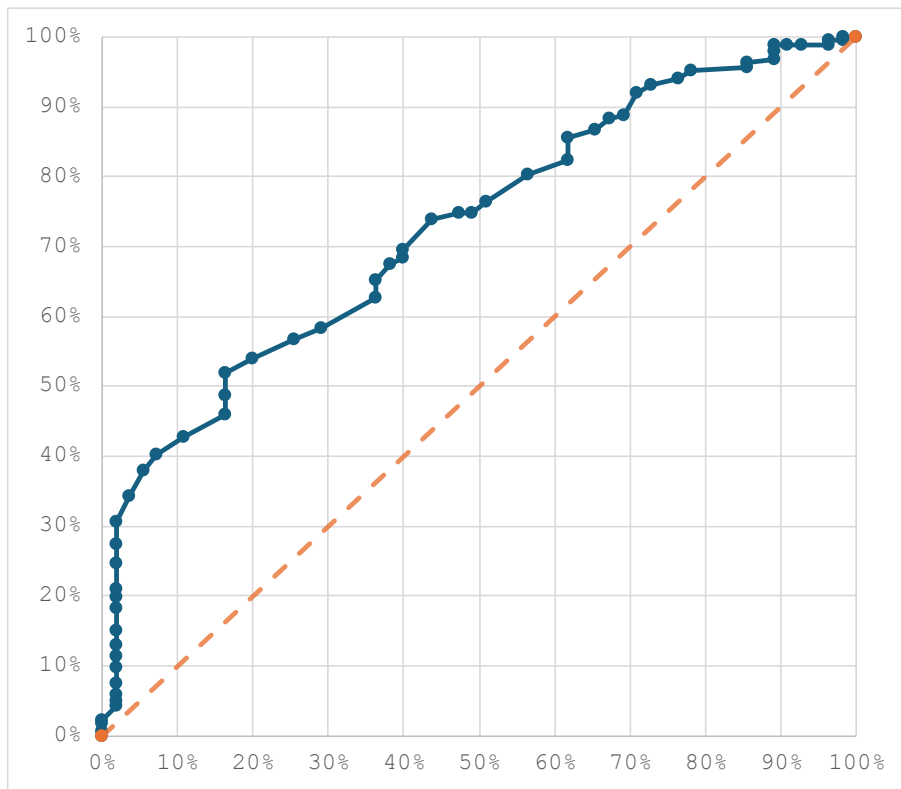
Cutt off	TP	FP	TN	FN	senzitivita	specificita	1-senz	1-spec	J	J%	I
20	187	55	0	0	100%	0%	0%	100%	0,00	50%	77,27%
22	187	54	1	0	100%	2%	0%	98%	0,02	51%	77,69%
29	186	54	1	1	99%	2%	1%	98%	0,01	51%	77,27%
32	186	53	2	1	99%	4%	1%	96%	0,03	52%	77,69%
37	185	53	2	2	99%	4%	1%	96%	0,03	51%	77,27%
38	185	51	4	2	99%	7%	1%	93%	0,06	53%	78,10%
39	185	50	5	2	99%	9%	1%	91%	0,08	54%	78,51%
<b>42</b>	185	49	6	2	99%	11%	1%	89%	0,10	55%	<b>78,93%</b>
44	183	49	6	4	98%	11%	2%	89%	0,09	54%	78,10%
45	181	49	6	6	97%	11%	3%	89%	0,08	54%	77,27%
46	180	47	8	7	96%	15%	4%	85%	0,11	55%	77,69%
48	179	47	8	8	96%	15%	4%	85%	0,10	55%	77,27%
51	178	43	12	9	95%	22%	5%	78%	0,17	59%	78,51%
52	176	42	13	11	94%	24%	6%	76%	0,18	59%	78,10%
53	174	40	15	13	93%	27%	7%	73%	0,20	60%	78,10%
54	172	39	16	15	92%	29%	8%	71%	0,21	61%	77,69%
55	166	38	17	21	89%	31%	11%	69%	0,20	60%	75,62%
56	165	37	18	22	88%	33%	12%	67%	0,21	60%	75,62%
57	162	36	19	25	87%	35%	13%	65%	0,21	61%	74,79%
58	160	34	21	27	86%	38%	14%	62%	0,24	62%	74,79%
59	154	34	21	33	82%	38%	18%	62%	0,21	60%	72,31%
60	150	31	24	37	80%	44%	20%	56%	0,24	62%	71,90%
61	143	28	27	44	76%	49%	24%	51%	0,26	63%	70,25%
62	140	27	28	47	75%	51%	25%	49%	0,26	63%	69,42%
63	140	26	29	47	75%	53%	25%	47%	0,28	64%	69,83%
64	138	24	31	49	74%	56%	26%	44%	0,30	65%	69,83%
65	130	22	33	57	70%	60%	30%	40%	0,30	65%	67,36%
66	128	22	33	59	68%	60%	32%	40%	0,28	64%	66,53%
67	126	21	34	61	67%	62%	33%	38%	0,29	65%	66,12%
68	122	20	35	65	65%	64%	35%	36%	0,29	64%	64,88%
69	117	20	35	70	63%	64%	37%	36%	0,26	63%	62,81%
70	109	16	39	78	58%	71%	42%	29%	0,29	65%	61,16%
71	106	14	41	81	57%	75%	43%	25%	0,31	66%	60,74%
72	101	11	44	86	54%	80%	46%	20%	0,34	67%	59,92%
<b>73</b>	97	9	46	90	52%	84%	48%	16%	<b>0,36</b>	68%	59,09%

74	91	9	46	96	49%	84%	51%	16%	0,32	66%	56,61%
75	86	9	46	101	46%	84%	54%	16%	0,30	65%	54,55%
76	80	6	49	107	43%	89%	57%	11%	0,32	66%	53,31%
77	75	4	51	112	40%	93%	60%	7%	0,33	66%	52,07%
78	71	3	52	116	38%	95%	62%	5%	0,33	66%	50,83%
79	64	2	53	123	34%	96%	66%	4%	0,31	65%	48,35%
80	57	1	54	130	30%	98%	70%	2%	0,29	64%	45,87%
81	51	1	54	136	27%	98%	73%	2%	0,25	63%	43,39%
82	46	1	54	141	25%	98%	75%	2%	0,23	61%	41,32%
83	39	1	54	148	21%	98%	79%	2%	0,19	60%	38,43%
84	37	1	54	150	20%	98%	80%	2%	0,18	59%	37,60%
85	34	1	54	153	18%	98%	82%	2%	0,16	58%	36,36%
86	28	1	54	159	15%	98%	85%	2%	0,13	57%	33,88%
87	24	1	54	163	13%	98%	87%	2%	0,11	56%	32,23%
88	21	1	54	166	11%	98%	89%	2%	0,09	55%	30,99%
89	18	1	54	169	10%	98%	90%	2%	0,08	54%	29,75%
90	14	1	54	173	7%	98%	93%	2%	0,06	53%	28,10%
91	11	1	54	176	6%	98%	94%	2%	0,04	52%	26,86%
93	9	1	54	178	5%	98%	95%	2%	0,03	51%	26,03%
94	8	1	54	179	4%	98%	96%	2%	0,02	51%	25,62%
95	4	0	55	183	2%	100%	98%	0%	0,02	51%	24,38%
96	3	0	55	184	2%	100%	98%	0%	0,02	51%	23,97%
97	1	0	55	186	1%	100%	99%	0%	0,01	50%	23,14%
98	0	0	55	187	0%	100%	100%	0%	0,00	50%	22,73%

Z tabulky 1 je patrné zvýraznění dvou cut-off skóre. Červeně zvýrazněný cut-off skóre (HS = 73) vykazuje nejvyšší hodnotu Youdenovy statistiky J, která dosahuje hodnoty 0,36. Tato hodnota naznačuje, že test dokáže správně identifikovat jedince pouze o 36 % lépe než náhodný odhad, což znamená stále relativně nízkou účinnost testového nástroje správně klasifikovat respondenty.

Tučně černým písmem je označený cut-off skór s hodnotou hrubého skóru 42, přičemž zde nejlépe vychází statistika I, zohledňující poměr respondentů. Díky tomuto cut-off skóre (HS = 42) jsme schopni správně identifikovat 78,9 % respondentů, kteří vykazují zvýšenou touhu po cestování a zároveň realizovali početnější cesty do zahraničí, tak jako ty, kteří vykazují nízkou touhu a realizovali minimum zahraničních cest.

**Obrázek 1:** ROC křivka



Výše uvedený graf ROC křivky (obrázek 1), říká, že čím více je modrá křivka vychýlená směrem k hornímu levému rohu, tím je test efektivnější. V případě, že by se křivka přiblížila k oranžové úsečce, tak by to znamenalo, že test je zcela neefektivní. Jak si lze všimnout, tento test nelze považovat za významně efektivní.

## Limity

Test vykazuje omezenou prediktivní sílu ( $J = 0,36$ ), což znamená, že dokáže lépe než náhodně rozlišit mezi cestovateli a necestovateli, ale pro individuální predikci není dostatečně přesný. Nebyla zohledněna další důležitá kritéria, jako finanční situace, pracovní povinnosti či zdravotní stav, které mohou výrazně ovlivňovat cestovatelské chování. Závěry testu tedy nelze plně zobecnit, protože i jedinci se značnou touhou po cestování mohou mít omezené možnosti k realizaci, například kvůli finančním podmínkám nebo zdravotním omezením. Dále je třeba zmínit, že ROC analýza pracuje s dichotomickým rozdělením (cestoval/necestoval), což nemusí plně vystihovat variabilitu chování. Budoucí výzkum by mohl tuto problematiku prohloubit zahrnutím dalších proměnných a regresních modelů pro přesnější predikci.

## Seznam použitých zdrojů

1. Ahlgrimm, F., Westphal, A., & Heck, S. (2018, July). Why students travel abroad (and so many others do not): Exploring predictors and decision-making processes in study-related student travel. In *4th International Conference on Higher Education Advances (HEAD'18)* (pp. 1135-1142). Editorial Universitat Politècnica de València. <http://dx.doi.org/10.4995/HEAd18.2018.8161>
2. Běhová a kol. (2019). Škála touhy po cestování. PhDr. Daniel Dostál, Ph.D.. [https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/pmlab/zpravy/zprava0172\\_3.pdf](https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/pmlab/zpravy/zprava0172_3.pdf)
3. Kotíková, H., & Schwartzhoffová, E. (2017). *Cestovní ruch*. Univerzita Palackého v Olomouci.
4. Li, X., Xiang, L., Banning-Taylor, M., Alexander, P. B., & Picton, C. (2014). Demands and constraints on Chinese elderly people traveling abroad: Based on a market survey of middle-aged and elderly people in Beijing. *Tourism Tribune*, 29(9), 35–43. Tourism College of Beijing Union University. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-5006.2014.09.004>