

# Stanovení cut-off skóru pro strach z promeškání

## Teoretické okénko

Za negativní vlivy spojené s užíváním moderních technologií můžeme označit strach z promeškání, pro který se vžila zkratka FOMO - *fear of missing out* (Tandon et al., 2021a). Nejčastěji je tento pojem spojován s promeškáním nějaké informace na sociální síti, který může být spojen a ovlivňován dalšími jevy související s negativními důsledky nutkavého používání sociálních sítí (Przybylski a kol. 2013; Dhir et al., 2018). Nedávné výzkumy dokumentují, že závislost na sociálních sítí souvisí s FOMO (Kuss a Griffiths 2017). Mechanismus jak spolu souvisí závislost na sociálních sítí a FOMO, se však doposud stále ještě nepodařilo prokazatelně objasnit (Yin, et al., 2021).

Právě FOMO by se dalo označit za spouštěče nebo-li stresor, který přiměje jednotlivce udržovat trvalé spojení se sociálními sítěmi, aby právě něco důležitého nezmeškal (Tandon et al., 2021b).

Rozhodně lze do budoucna očekávat další prohloubení tématu studií v této oblasti, jelikož využívání sociálních sítí nabírá více a více na oblibě, a to má bohužel negativní dopad na zdraví, psychickou pohodu, kondici a pozornost jedince, který tyto média využívá.

V této práci jsem si dala za cíl najít skór, který pomyslně určí, že jedinec trpí strachem z promeškání (FOMO). Čím vyšší je skóre, tím spíše jedinec trpí tímto strachem. Naopak čím je skóre nižší, tím jedinec je více imuní proti strachu z promeškání. Konkrétní cut-off skóre se pokusím najít za pomoci ROC analýzy.

## Datový soubor

Původní data byla získána v rámci projektu v předmětu Psychometrika 1, konkrétně se jednalo o projekt s názvem ŠKÁLA FEAR OF MISSING OUT (FOMO) vytvořený Lenkou Halířovou, Barborou Janovskou, Michaelou Plevkovou a Kamilou Tozzi di Angelo.

Původní data byla získána tak, že respondenti odpovídali na čtyřbodové stupnici Likertova typu (1 = nesouhlasím, 2 = spíše nesouhlasím, 3 = spíše souhlasím, 4 = souhlasím) na celkem 16 tvrzení.

Mnou použitá data pro tuto metodu obsahují souhrnný hrubý skór každého z respondentů, který se pohyboval v rozmezí od 16 do 62 bodů, kdy průměrný skór se pohyboval okolo 32 bodů.

Původní inventář vyplnilo 592 respondentů, kdy pro účely tohoto modelu jsem využila data pouze od 501 respondentů, kdy žen (označeny 0) bylo 355 respondentek a mužů (označení 1) bylo 146 respondentů. Poměrové zastoupení z hlediska pohlaví nebylo vyvážené, výrazně převažovaly ženy. Z dat jsem vyřadila ty respondenty, kteří neposkytnuli odpověď ohledně počtu používaných sociálních sítí, která byla důležitá pro stavení toho, zda daná osoba používá méně či více sociálních sítí.

Věkový náhled na soubor respondentů ukazuje tabulka č. 1.

Tabulka č. 1

	PRŮMĚRNÝ VĚK	MINIMUM	MAXIMUM
<b>ŽENY</b>	35	19	84
<b>MUŽI</b>	33	23	69
<b>CELÝ SOUBOR</b>	34	19	84

K výpočtu ROC analýzy byly zvoleny následující proměnné:

- **Validizační kritérium:** Odpověď na otázku „Kolik z těchto sociálních sítí v současné době používáte? (tzn. máte zde založený účet, přihlašujete se tam, kontrolujete obsah, případně sami přispíváte.)“: Facebook, Messenger, Instagram, Twitter, Skype, SnapChat, TikTok (musical.ly), MySpace, Pinterest, Google+, Tumblr, WhatsApp, Viber, Lidé, Badoo, Spolužáci, ICQ, YouTube (= pravidelný odběr kanálů, případně vlastní přispívání, nikoli pouze přehrávání hudby), Tinder. Odpověď měla číselnou hodnotu v rozmezí od 0 do 11 sociálních sítí.
  - Osoby, které na danou otázku ohledně validizačního kritéria odpověděly, že používají menší počet ze zmíněných sociálních sítí (rozmezí od 0 do 4, byli ve sloupci Sociální sítě převod skórování jako 0 a osoby, které používají větší počet (více než 5) ze zmíněných sociálních sítí byli označeni 1.
- Prevalence lidí v souboru, kteří používají více než 5 zmíněných sociálních sítí nějaké metody se rovná 34 %.
- **Hrubý skór** byl vypočítán prostým součtem položek pro daného respondenta z původního inventáře, kdy proband tedy mohl získat nejnižší hodnotu 16 a nejvyšší hodnotu 64.
  - Hrubý skór respondentů se dosahoval hodnot od 16 do 62.

Jednotlivé cut-off skóry byly porovnány s proměnnou ohledně sociálních sítí. Ke zjištění, které hrubé skóre v získaném datovém souboru bude nejlepší jsme si stanovili několik pomocných ukazatelů:

- **Skutečně pozitivní, hodnota ukazatele TP (true positive).** Tento ukazatel říká, zda cut-off skóre správně označí výskyt jevu. Tedy ti respondenti, u kterých dotazník predikoval strach z promeškání (FOMO) a oni sami uvedli, že užívají větší počet sociálních sítí.
- **Falešně pozitivní, hodnota ukazatele FP (false positive).** Tento ukazatel říká, zda cut-off skóre mylně označí výskyt jevu. Tedy dotazník predikoval strach z promeškání (FOMO), ale oni sami uvedli, že užívají nižší počet sociálních sítí.

- **Skutečně negativní, hodnota ukazatele TN (true negative).** Tento ukazatel značí, zda jde o správné zamítnutí. Tedy dotazník nepredikoval, že respondenti trpí strachem z promeškání (FOMO) a oni sami uvedli, že používají nižší počet sociálních sítí.

- **Falešně negativní, hodnota ukazatele FN (false negative).** Tento ukazatel odpovídá přehlédnutému výskytu. Tedy dotazník nepredikoval strach z promeškání (FOMO), ale oni sami uvedli, že užívají větší počet sociálních sítí.

**Senzitivita (míra skutečně pozitivních),** odpovídá úspěšnosti detekce. Je vyjádřena jako podíl skutečně pozitivních případů, které byly správně identifikovány testem, k celkovému počtu skutečně pozitivních případů. Říká tedy s jakou pravděpodobností toto cut-off skóre určí člověka, který využívá více sociálních sítí.

**Specifická (míra skutečně negativních),** je vyjádřena jako podíl skutečně negativních případů, které byly správně identifikovány testem, k celkovému počtu skutečně negativních případů. Určuje, s jakou pravděpodobností toto cut-off skóre určí člověka, který využívá méně sociálních sítí.

#### **Youdenova statistika (J):**

- můžeme ji chápat jako procento lidí, kterou je škála schopna správně diferencovat na jedince, kteří využívají větší počet sociálních sítí a jedince, kteří problém s nadměrným užíváním sociálních sítí nemají
- ukazatel je vyjádřen jako  $(\text{Senzitivita} + \text{Specifická} - 1)$ , jinými slovy určuje prahový bod, který maximalizuje schopnost dotazníku rozlišovat mezi negativními a pozitivními případy,
- Youdenova statistika funguje správně v případě, že skupiny 0 a 1 jsou zastoupeny rovnoměrně, což v daném případě není pravda, a proto jsem spočítala i statistiku I (I).

#### **Statistika (I):**

- zohledňuje nevyrovnanost našeho výzkumného souboru
- v našem souboru se nachází 66 % jedinců s nízkým počtem (0-4a) využívaných sociálních sítí a 34 % jedinců s vyšším počtem (nad 5) využívaných sociálních sítí.

Z tabulky č. 2 je patrné zvýraznění dvou cut-off skórů. Červenou tučnou barvou je zvýrazněn cut-off skór s hrubým skórem 29. Zde nejlépe vychází Youdenova statistika J, která dosahuje hodnoty 0,23 a 61 %, což není úplně uspokojivá hodnota, a statistika I zde dosahuje hodnoty 55 %. Tedy pokud získá jedinec v inventáři 29 nebo více bodů, můžeme předpokládat, že trpí strachem z promeškání (FOMO). Tučně je označený cut-off skór s hodnotou hrubého skóru 59, přičemž zde nejlépe vychází statistika I zohledňující poměr respondentů, ohledně menšího či většího počtu využívaných sociálních sítí ve výběrovém souboru. Díky tomuto cut-off skóru dokážeme určit 66 % respondentů, kteří již trpí strachem z promeškání.

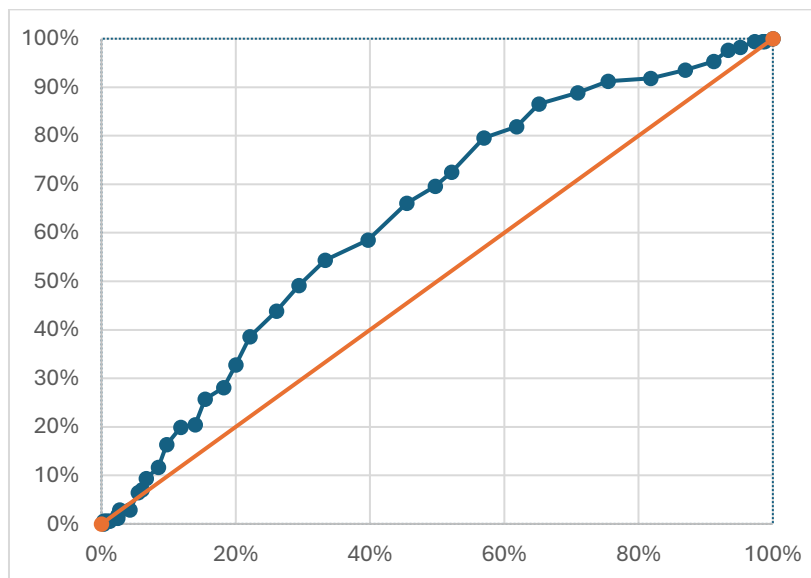
Tabulka č. 2

Cut off	TP	FP	FN	TN	Senzitivita	Specificita	J	J%	I
16	171	330	0	0	100%	0%	0,00	50%	34%
17	170	326	1	4	99%	1%	0,01	50%	35%
18	170	325	1	5	99%	2%	0,01	50%	35%
19	170	321	1	9	99%	3%	0,02	51%	36%
20	168	314	3	16	98%	5%	0,03	52%	37%
21	167	308	4	22	98%	7%	0,04	52%	38%
22	163	301	8	29	95%	9%	0,04	52%	38%
23	160	287	11	43	94%	13%	0,07	53%	40%
24	157	270	14	60	92%	18%	0,10	55%	43%
25	156	249	15	81	91%	25%	0,16	58%	47%
26	152	234	19	96	89%	29%	0,18	59%	49%
27	148	215	23	115	87%	35%	0,21	61%	52%
28	140	204	31	126	82%	38%	0,20	60%	53%
<b>29</b>	<b>136</b>	<b>188</b>	<b>35</b>	<b>142</b>	<b>80%</b>	<b>43%</b>	<b>0,23</b>	<b>61%</b>	<b>55%</b>
30	124	172	47	158	73%	48%	0,20	60%	56%
31	119	164	52	166	70%	50%	0,20	60%	57%
32	113	150	58	180	66%	55%	0,21	60%	58%
33	100	131	71	199	58%	60%	0,19	59%	60%
34	93	110	78	220	54%	67%	0,21	61%	62%
35	84	97	87	233	49%	71%	0,20	60%	63%
36	75	86	96	244	44%	74%	0,18	59%	64%
37	66	73	105	257	39%	78%	0,16	58%	65%
38	56	66	115	264	33%	80%	0,13	56%	64%
39	48	60	123	270	28%	82%	0,10	55%	64%
40	44	51	127	279	26%	85%	0,10	55%	65%
41	35	46	136	284	20%	86%	0,07	53%	64%
42	34	39	137	291	20%	88%	0,08	54%	65%
43	28	32	143	298	16%	90%	0,07	53%	65%
44	20	28	151	302	12%	92%	0,03	52%	64%
45	16	22	155	308	9%	93%	0,03	51%	65%
46	12	20	159	310	7%	94%	0,01	50%	64%
47	11	18	160	312	6%	95%	0,01	50%	65%
48	5	14	166	316	3%	96%	-0,01	49%	64%
49	5	9	166	321	3%	97%	0,00	50%	65%
50	3	8	168	322	2%	98%	-0,01	50%	65%
51	2	8	169	322	1%	98%	-0,01	49%	65%
52	1	4	170	326	1%	99%	-0,01	50%	65%
<b>54</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>170</b>	<b>327</b>	<b>1%</b>	<b>99%</b>	<b>0,00</b>	<b>50%</b>	<b>66%</b>
55	1	2	170	328	1%	99%	0,00	50%	66%
59	1	1	170	329	1%	100%	0,00	50%	66%
62	0	1	171	329	0%	100%	0,00	50%	66%

pozn.: Cut-off – hrubý skór, TP – true positive, FP – false positive, TN – true negative, FN – false negative,  
 J - Joudenova statistika, J% - Joudenova statistika v procentech, I - Statistika I

V grafu 1 je zobrazena ROC křivka. Čím je křivka vychýlená, a blíží se k hornímu levému rohu, tím efektivnější test je. Plocha pod modrou linkou se nazývá AUC (area under the curve) a říká, jak dobře test dokáže rozlišit mezi respondentem, který využívá méně či více sociálních sítí.

Obrázek č. 1: ROC křivka



V našem případě dosahuje AUC hodnoty 0,64 (64 %), což není moc uspokojující výsledek, jelikož hodnota 0,5 by znamenala, že je metoda stejně efektivní, jako hod mincí. Tento inventář není zcela neefektivní, avšak nám neposkytuje přespříliš dobré výsledky.

## Shrnutí

Test hodnotím jako méně kvalitativně dobrý, jelikož zjištěná hodnota AUC je 0,64, což nelze považovat za plně uspokojivý výsledek.

Na základě provedených výpočtů jsem si stanovila cut-off skóre s hrubým skóre 29 bodů na Škále strachu z promeškání. Pro tuto hodnotu jsem se rozhodla na základě Youdenové statistiky J, která vyšla 0,23 (61%) se senzitivitou 80 % a specificitou 43 %. Přikláním se spíše k interpretaci podle Youdenovy statistiky J. To znamená, že u respondentů, kteří skórují 29 a více bodů, lze předpokládat, že trpí strachem z promeškání (FOMO). Cut-off skór 29 v tomto případně však není vhodné interpretovat tak, že určuje dvě zcela rozdílné skupiny lidí, kteří trpí strachem z promeškání (FOMO) a ti, kteří jim netrpí. I z tabulky č. 2 lze vyčíst, že strach z promeškání nenabývá pouze těchto dvou extrémních hodnot, ale pohybuje se kolo rozmezí 29 bodů (přesněji od 27 až 34 bodů). Můžeme to vnímat tak, že skórem 29 začíná pásmo významnosti ohledně strachu z promeškání, které stoupá s dalším nárůstem HS, ale může se vyskytovat do jisté míry i těsně pod hladinou 29 bodů.

## Zdroje:

Dhir, A., Yossatorn, Y., Kaur, P., & Chen, S. (2018). Online social media fatigue and psychological wellbeing--A study of compulsive use, fear of missing out, fatigue, anxiety and depression. *International Journal of Information Management*, 40, 141–152. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2018.01.01

Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2017). Social networking sites and addiction: Ten lessons learned. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(3), 311. doi:10.3390/ijerph14030311

Przybylski, A. K., Murayama, K., Dehaan, C. R., & Gladwell, V. (2013). Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, 29, 1841–1848. doi:10.1016/j.chb.2013.02.01

Tandon, A., Dhir, A., Almgren, I., AlNemer, G.N., & Mäntymäki, M., (2021a). Fear of missing out (FoMO) among social media users: a systematic literature review, synthesis and framework for future research. *Internet Res.* 1–41. <https://doi.org/10.1108/INTR-11-2019-0455> ahead-of-print (ahead-of-print).

Tandon, A., Dhir, A., Talwar, S., Kaur, P., & Mäntymäki, M. (2021b). Dark consequences of social media-induced fear of missing out (FoMO): Social media stalking, comparisons, and fatigue. *Technological Forecasting and Social Change*, 171, 120931.

Yin, L., Wang, P., Nie, J., Guo, J., Feng, J., & Lei, L. (2021). Social networking sites addiction and FoMO: the mediating role of envy and the moderating role of need to belong. *Current Psychology*, 40(8), 3879–3887. doi:10.1007/s12144-019-00344-4