

KLIMATICKÁ ZMĚNA JAKOŽTO PŘÍČINA NEGATIVNÍCH EMOCÍ

Vliv vybraných faktorů na pociťování negativních emocí v souvislosti s klimatickou změnou

Klimatická změna jako taková není ve veřejném prostoru novým tématem, postupem času však dosáhla prioritních příček nejrůznějších diskusí a dostala se do hlubšího povědomí nejen zapálených aktivistů, ale také širší veřejnosti. Není divu, že se o tomto tématu hojně mluví zejména v souvislosti s mladou generací, jde totiž z největší části o jejich životní podmínky, které jsou podmíněny dnešními rozhodnutími. V období adolescence se člověk – také v souvislosti s rozvojem abstraktního myšlení – začíná více zajímat a svět kolem sebe a společenské dění; zároveň dochází k obrovským hormonálním změnám majícím přímý dopad na emocionalitu jedince, není tedy divu, že také téma klimatické změny může v této oblasti „přilít do ohně“ a mít nemalý vliv na well-being člověka (Ojala, 2023).

Proto se v tomto projektu zaměříme na data sesbíraná v populaci středoškolských studentů v rámci bakalářské práce s názvem Ekologická úzkost a vnímání globálních hrozeb u adolescentů (Pilná, 2024). Pro účely tohoto projektu byla použita jen menší část z dat dotazníkové baterie soustředící se na postoje ke klimatické změně obecně a hodnocení míry obavy z nejrůznějších globálních hrozeb, která se mimo jiné inspirovala zprávou The Global Risks Report (World Economic Forum, 2022). Data pochází od celkově 302 respondentů navštěvujících víceleté gymnázium v Moravskoslezském kraji; věkově byli probandi mezi 13 a 19 lety (s průměrem 16,4 let) a téměř vyrovnaní, co se pohlaví týče (v zastoupení 55,3 % ženami a 44,7 % muži).

Cílem této práce je zjistit, zda mají vybrané naměřené faktory (pohlaví a proměnné mapující osobní postoje ke klimatické změně) vliv na to, zda jedinec pociťuje negativní emoce v souvislosti s tématem klimatické změny. K tomuto zjištění využijeme metodu logistické regrese.

LOGISTICKÁ REGRESE

Metoda logistické regrese se využívá v případě, kdy chceme zjistit a popsat vztah mezi jednou závislou proměnnou a dalšími nezávislými proměnnými (neboli regresory), přičemž tato závislá proměnná tradičně bývá dichotomická – jinak tomu není ani v našem případě, kdy zjišťujeme, zda se u respondentů vyskytují či nevyskytují negativní emoce vztahující se ke klimatické změně. Vyvinuly se však také postupy, které si poradí i s případy, kdy vysvětlovaná proměnná tuto podmínku nesplňuje (Řeháková, 2000). Jinými slovy tedy

pomocí této metody odhadujeme pravděpodobnost toho, zda nastane nějaký jev (závisle proměnná), pomocí naměřených skutečností (nezávisle proměnných).

V rámci logistické regrese můžeme pracovat s nezávisle proměnnými jak spojitými (kupříkladu věk, výška apod.), tak kategoriálními (jako je pohlaví, rozřazení do skupin apod.). V našem případě jsou veškeré regresory právě kategoriální.

SLEDOVANÉ PROMĚNNÉ

V této práci sledujeme následující proměnné:

➤ **Závislá proměnná:**

- **Přítomnost negativních emocí v souvislosti s klimatickou změnou**
(binární proměnná; přesné znění položky: „*Pocítujete osobně v důsledku klimatické změny negativní emoce?*“; kódování: 0 = Ne., 1 = Ano.)

➤ **Nezávislé proměnné:**

- **Pohlaví**
(binární proměnná, kódování: 0 = muž, 1 = žena)
- **Zájem o životní prostředí (ŽP)**
(binární proměnná; přesné znění položky: „*Zajímáte se o životní prostředí?*“; kódování: 0 = Ne., 1 = Ano.)
- **Vnímání KZ jako hrozby**
(binární proměnná; přesné znění položky: „*Je dle Vašeho názoru změna klimatu reálnou hrozbou?*“; kódování: 0 = Ne., 1 = Ano.)
- **Míra obavy z poškozování životního prostředí**
(hodnoceno na 5bodové škále, kde: 1 = vůbec mne neznepokojuje a 5 = velmi mne znepokojuje)
- **Míra obavy z vymírání biologických druhů (BD)**
(hodnoceno na 5bodové škále, kde: 1 = vůbec mne neznepokojuje a 5 = velmi mne znepokojuje)
- **Míra obavy z kolapsu ekosystému**
(hodnoceno na 5bodové škále, kde: 1 = vůbec mne neznepokojuje a 5 = velmi mne znepokojuje)

VÝSLEDKY LOGISTICKÉ REGRESE^{1 2}

Než byla provedena samotná logistická regrese, byla testována multikolinearita nezávislých proměnných, tedy zda spolu některé proměnné nekorelují až příliš – v takovém případě by mohlo dojít ke zkreslení našich výsledků. Nejvyšší korelace však měla hodnotu 0,43, proto byly ponechány všechny proměnné v původním znění. Nyní se tedy můžeme věnovat výsledkům logistické regrese.

Celkově dosáhl sestrojený model signifikantní p-hodnoty ($p < 0,0000$), nese tedy určitou prediktivní hodnotu. Pomocí stanovených regresorů vysvětluje necelých 13 % variability závislé proměnné (Nagelkerke $R^2 = 0,127$ – přesněji tedy 12,7 %). Hodnoty pro jednotlivé regresory znázorňuje Tabulka 1:

Tabulka 1³

	Odhad (b*)	Odhad (b)	t-hodnota	p-hodnota	Poměr šancí
Intercept		-0,690	-2,578	0,010	0,502
Pohlaví	0,145	0,146	2,628	0,009	1,157
Zájem o ŽP	0,150	0,173	2,643	0,009	1,189
KZ jako hrozba	0,052	0,204	0,957	0,339	1,226
Poškozování ŽP	0,162	0,114	2,565	0,011	1,121
Vymírání BD	0,001	0,000	0,008	0,994	1
Kolaps ekosystému	0,121	0,068	1,944	0,053	1,070

¹ Výpočty byly provedeny v programu TIBSCO Statistica a Microsoft Excel.

² Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese

<https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=395>

³ Hodnoty zvýrazněné tlustým řezem jsou vnímány jako signifikantní.

Hodnoty t-statistiky nám ukazují, jak velký vliv má daný regresor na závisle proměnnou. V kombinaci s p-hodnotou tedy můžeme určit, je-li významný pro odhad pravděpodobnosti zkoumaného jevu a jak moc je zde významným. Jako méně významné se tedy v tuto chvíli jeví zejména nezávislé proměnné „*Míra obavy z vymírání biologických druhů*“, „*Míra obavy z kolapsu ekosystému*“ a „*Vnímání klimatické změny jako hrozby*“.

Odhad (\mathbf{b}^*) je standardizovaný koeficient, který popisuje, jak se změní log-odds závislé proměnné (což také lze pro lepší interpretaci převést na pravděpodobnost), když se hodnota regresoru změní o standardní odchylku; samotný nestandardizovaný odhad (\mathbf{b}) nám pak říká, jak by se změnilo log-odds pro sledovanou závislou proměnnou, změnil-li by se regresor o jednu jednotku – odhady jednotlivých nezávislých proměnných by se tedy nedaly porovnávat mezi sebou, jelikož má každý – přesněji tedy některé z nich – různé škály.

Na základě těchto hodnot se počítá poměr šancí (odds ration), vypočítaný pomocí vzorce e^b , kdy e (Eulerovo číslo) $\approx 2,72$. Tento ukazatel uvádí, jak se mění pravděpodobnost výskytu námi sledované závislé proměnné v závislosti na hodnotě nezávislé proměnné. Tedy například, při zvýšení hodnoty proměnné „*Míra obavy z poškození životního prostředí*“ o jeden bod se pravděpodobnost výskytu negativních emocí u respondenta zvyšuje 1,121 \times . Obdobně bychom mohli interpretovat poměr šancí všech uvedených regresorů.

Z toho také mimo jiné vyplývá, že nezávislá proměnná „*Míra obavy z vymírání biologických druhů*“ nejspíše tuto pravděpodobnost nijak neovlivňuje, poněvadž je poměr šancí tohoto regresoru roven 1.

ZÁVĚR

Metoda logistické regrese byla použita pro otestování modelu predikce pravděpodobnosti výskytu negativních emocí souvisejících s klimatickou změnou u populace českých adolescentů. Navržený model, čítající šest regresorů, celkově vysvětluje necelých 13 % variability výše zmíněného jevu. Dle získaných výsledků by stála za zpětné zvážení zejména důležitost regresoru „*Míra obavy z vymírání biologických druhů*“, eventuálně také „*Míra obavy z kolapsu ekosystému*“ a jejich případné odebrání z vytvořeného modelu. Bezpochyby však lze říci, že se tímto testem potvrdila prediktivní schopnost modelu.

LITERATURA

Ojala, M. (2023). How do children, adolescents, and young adults relate to climate change? Implications for developmental psychology. *European Journal of Developmental Psychology*, 20(6), 1–15. <https://doi.org/10.1080/17405629.2022.2108396>

Pilná, M. (2024). Ekologická úzkost a vnímání globálních hrozeb u adolescentů [Bakalářská diplomová práce, Univerzita Palackého v Olomouci]. *Theses.cz*.
https://theses.cz/id/2pvq1w/?lang=cs;zoomy_is=1

Řeháková, B. (2000). *Nebojte se logistické regrese*. Sociologický ústav AV ČR. Získáno dne 22. února 2025 z <https://sreview.soc.cas.cz/pdfs/csr/2000/04/06.pdf>

World Economic Forum (2022). *The global risks report 2022*.
<https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2022/>