

Souvislost mezi pohlavím, empatizací, systematizací a mírou subklinického autismu

Britský psycholog Simon Baron-Cohen je autorem teorie empatizace – systematizace (S–E), která předpokládá, že lidé se liší ve dvou základních osobnostních rysech. Empatizace představuje schopnost rozpoznávat a chápat emoce druhých a adekvátně na ně reagovat, zatímco systematizace je schopnost analyzovat, chápat a vytvářet systémy založené na pravidlech, jako jsou technické či abstraktní systémy (Baron-Cohen, 2003). Více studií potvrdilo, že zatímco ženy obvykle dosahují vyšších výsledků v empatizaci, muži mají tendenci dosahovat vyšší skóre v systematizaci (Baron-Cohen & Wheelwright, 2004; Knickmeyer & Baron-Cohen, 2006; Manson & Winterbottom, 2012).

Baron-Cohen svůj model dále rozšířil o teorii extrémního mužského mozku. Podle ní muži, u nichž obvykle převládá vyšší systematizace a nižší míra empatizace, vykazují vyšší míru projevů subklinického autismu (Carroll & Chiew, 2006). Podle Baron-Cohena (2003) lze tyto rozdíly do značné míry připsat biologickým procesům, například hladinám prenatálního testosteronu. Prevalence autismu byla dlouhodobě považována za vyšší u mužů. Nedávné výzkumy však poukazují na skutečnost, že autismus není výlučně „mužskou poruchou“. Ženy s autismem mohou být poddiagnostikovány kvůli odlišné prezentaci symptomů a jejich schopnosti sociálního maskování (Lai et al., 2015).

Lineární regrese

Naším cílem bylo ověřit vztah mezi systematizací, empatizací, pohlavím a subklinickými projevy autismu. K analýze dat jsme využili lineární regresi, která nám umožňuje ověřit vztah mezi jednotlivými proměnnými a kvantifikovat jejich vliv na závislou proměnnou.

Závislá proměnná:

- Subklinický autismus: HS¹ získaný vyplněním dotazníku Autism Quotient (AQ)

Regresory:

- Systematizace: HS získaný vyplněním dotazníku systematizace Systemizing Quotient (SQ)
- Empatizace: HS získaný vyplněním dotazníku empatizace Empathy Quotient (EQ)
- Pohlaví
- Interakce mezi pohlavím a systematizací
- Interakce mezi pohlavím a empatizací

¹ HS označuje hrubý skóre získaný v jednotlivých testech.

Pro účely analýzy jsme pracovali s datovým souborem² o velikosti 120 respondentů, z toho 87 žen (72,5%) a 33 mužů (27,5%). Použitá data jsme získali v rámci tréninkového úkolu č.7 v předmětu Statistika 2.

Nejprve jsme ověřili, kolik procent rozptylu dokáže náš model vysvětlit. K tomuto účelu jsme použili koeficient determinace, který dosáhl hodnoty $R^2 = 0,2038$. To znamená, že náš model vysvětluje 20,38 % variability závislé proměnné. Jinými slovy, systematizace, empatizace a pohlaví dokáží predikovat 20,38 % projevů subklinického autismu. Provedli jsme také test statistické významnosti modelu, který se ukázal jako statisticky významný ($F = 5,838$, $p < 0,0001$).

Dále jsme zkoumali, zda jednotlivé regresory přispívají ke zpřesnění predikce modelu. Statisticky významným prediktorem se ukázala pouze empatizace (EQ), zatímco ostatní regresory nebyly statisticky významné. V Tabulce 1 jsou uvedeny detailní výsledky, včetně F-statistiky, p-hodnoty a míry účinku³ jednotlivých regresorů.

Tabulka 1: Test statistické významnosti a míra účinku

Regresor	SS	F	p-hodnota	Parciální eta ²
Pohlaví	1,339	0,037	0,849	0,000
EQ	447,893	12,254	0,001	0,097
SQ	118,537	3,243	0,074	0,028
Pohlaví*EQ	2,743	0,075	0,785	0,001
Pohlaví*SQ	23,216	0,635	0,427	0,006

Jako poslední nás zajímalo, jak vybrané regresory ovlivňují nezávislou proměnnou, v našem případě míru subklinického autismu AQ. Podle hodnot nestandardizovaného regresního koeficientu můžeme zjistit, jak se změní skóre subklinického autismu (AQ), pokud se některý z regresorů zvýší o jednu jednotku. V našem případě se ukázalo, že s každým bodem navíc v empatizaci (EQ) klesne AQ skóre o 0,25 bodu, což naznačuje, že vyšší empatizace je spojena s nižší mírou autistických rysů. Naproti tomu systematizace (SQ) sice vykazuje pozitivní vztah k AQ (nárůst o 0,16 bodu na každou jednotku SQ), tento efekt však není statisticky významný. Dále se ukázalo, že pohlaví samo o sobě nemá významný vliv na AQ skóre. Rovněž interakční efekty mezi pohlavím a EQ/SQ nebyly statisticky významné, což naznačuje, že vztahy mezi těmito proměnnými jsou u mužů a žen podobné. Detailní výsledky můžeme vidět v Tabulce 2.

² Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=401>.

³ Míru účinku vyjadřuje ukazatel Parciální eta².

Tabulka 2 Vztah mezi subklinickým autismem a empatizací, systematizací a pohlavím

Regresor	Regresní koeficient nestandardizovaný	Waldova statistika T	P-hodnota	Regresní koeficient standardizovaný
prusecík	22,586	3,807	0,000	
Pohlavi	1,236	0,191	0,849	0,084
EQ	-0,254	-2,142	0,034	-0,438
SQ	0,164	1,519	0,132	0,272
Pohlavi*EQ	0,037	0,274	0,785	0,113
Pohlavi*SQ	-0,100	-0,797	0,427	-0,216

Závěrečné zhodnocení

V předkládané zprávě byla ověřena souvislost mezi systematizací, empatizací, pohlavím a subklinickými projevy autismu pomocí lineární regrese. Výsledky ukázaly, že model vysvětluje přibližně 20 % variability AQ skóre, přičemž vyšší empatizace (EQ) je významným prediktorem nižší míry subklinických projevů autismu. Naopak systematizace (SQ) a pohlaví, včetně jejich interakčních efektů, nepředvedly statisticky významný vliv.

Tato studie tak jen částečně podporuje hypotézu extrémního mužského mozku, kdy nízká empatizace je klíčovým faktorem spojeným s vyšší mírou autistických rysů. Mezi limity práce patří relativně malý vzorek, zejména nedostatečné zastoupení mužů, a absence dalších potenciálních kovariátů, které by mohly model ještě více zpřesnit. Další výzkum by měl zvážit zařazení dalších proměnných, jako je věk, vzdělání či sociokulturní faktory, a případně rozšířit vzorek, aby bylo možné podrobněji zkoumat i interakční efekty.

Použitá literatura

Baron-Cohen, S. (2003). *The Essential Difference: Male and Female Brains and the Truth about Autism*. Perseus Publishing.

Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *Journal of autism and developmental disorders*, 34, 163-175.

Carroll, J. M., & Chiew, K. Y. (2006). Sex and discipline differences in empathising, systemising and autistic symptomatology: Evidence from a student population. *Journal of autism and developmental disorders*, 36, 949-957.

Lai, M. C., Baron-Cohen, S., & Buxbaum, J. D. (2015). Understanding autism in the light of sex/gender. *Molecular autism*, 6, 1-5.

Manson, C., & Winterbottom, M. (2012). Examining the association between empathising, systemising, degree subject and gender. *Educational Studies*, 38(1), 73-88.

Wheelwright, S., Baron-Cohen, S., Goldenfeld, N., Delaney, J., Fine, D., Smith, R., ... & Wakabayashi, A. (2006). Predicting autism spectrum quotient (AQ) from the systemizing quotient-revised (SQ-R) and empathy quotient (EQ). *Brain research*, 1079(1), 47-56.