

# Soucítím, tedy skóruji: Empatické profily studentů psychopatologie

---

V této práci jsem použila data ze své bakalářské práce (Kimlová, 2025), ve které jsem porovnávala vliv vzdělávání pomocí imerzní virtuální reality (VR) a 2D videa na empatii u studentů předmětu psychopatologie. Studie měla pretest–posttest design ( $N = 45$ , studenti psychologie) a empatie byla měřena Torontským dotazníkem empatie (TEQ; Spreng et al., 2009) — šestnáctipoložkovým nástrojem zachycujícím především afektivní složku empatie na pětibodové škále (0–4), z toho 8 položek reverzně formulovaných.

VR se testuje jako nástroj pro trénink klinické empatie, ale výsledky studií se liší — zatímco Formosa et al. (2018) pozitivní efekt na empatii potvrdili, Lin et al. (2024) signifikantní rozdíl oproti tradičním metodám nenašli a metaanalýza Tay et al. (2023) konstatuje, že není jasné, co přesně za případným efektem stojí. Naše původní analýzy (Kimlová, 2025) rovněž neprokázaly signifikantní nárůst empatie ani v jedné skupině, což může souviset s tím, že studenti psychologie měli empatii vysokou už před intervencí (Petrova et al., 2024).

Předchozí zpráva analyzovala data modelem se smíšenými efekty a zaměřovala se na průměrnou změnu TEQ. Průměry ale mohou zastírat individuální rozdíly. Shluková analýza proto nabízí jiný pohled — místo otázky „zvýšila se empatie?“ se ptám, jestli mezi participanty existují odlišné profily empatického reagování a jestli tyto profily souvisí s vnějšími proměnnými.

## Shluková analýza

---

Abych zjistila, jestli se mezi participanty dají najít skupiny s podobným vzorcem odpovědí na TEQ, použila jsem shlukovou analýzu. Zjednodušeně řečeno — shluková analýza se podívá na odpovědi všech participantů a hledá mezi nimi skupinky lidí, kteří odpovídali podobně. Cílem je, aby si lidé uvnitř jedné skupiny (shluku) byli co nejpodobnější a od lidí v jiných skupinách se co nejvíce lišili.

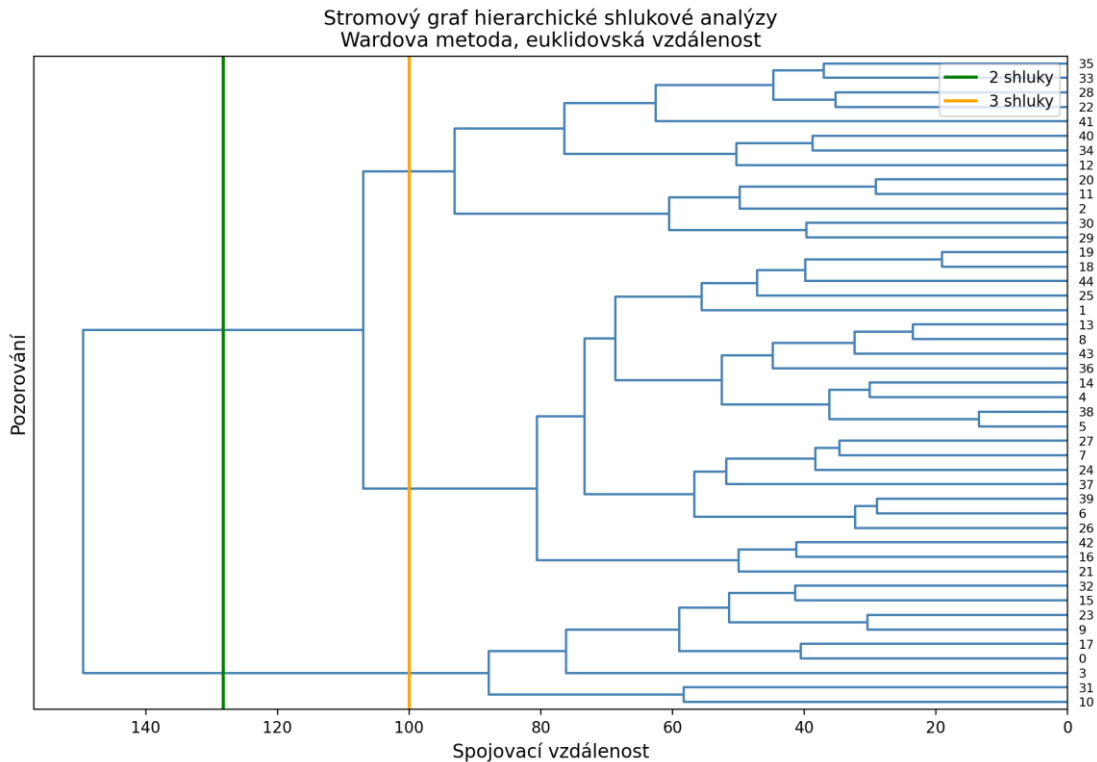
Analyzovala jsem pretestové odpovědi 45 participantů na všech 16 položek TEQ. Osm položek (2, 4, 7, 10, 11, 12, 14 a 15) je v dotazníku formulováno reverzně — tedy tak, že nízký souhlas vlastně znamená vyšší empatii. Aby se s daty dalo pracovat konzistentně, překódovala jsem je tak, aby u všech položek platilo: vyšší číslo = vyšší empatie. Protože všechny položky sdílí stejnou škálu (0–4), převedla jsem odpovědi na *t*-skóry ( $M = 50$ ,  $SD = 10$ ), což usnadňuje vizuální porovnání položek v grafech.

## Hierarchická shluková analýza

V prvním kroku jsem na data aplikovala hierarchickou shlukovou analýzu. Metoda funguje tak, že na začátku je každý participant sám o sobě jedním shlukem. Algoritmus pak v každém kroku najde dva nejpodobnější shluky a sloučí je do jednoho. Tento proces se opakuje, dokud nevznikne jediný shluk zahrnující všechny participanty. Výsledek se zobrazuje jako dendrogram (stromový graf), na kterém je vidět, v jakém pořadí a při jaké vzdálenosti ke slučování došlo — a kde se vyplatí strom „rozříznout“, tedy kolik přirozených skupin v datech existuje.

Jako kritérium pro rozhodování, které shluky se v každém kroku sloučí, jsem zvolila Wardovu metodu. Ta v každém kroku vybírá takové spojení, které co nejméně zvýší variabilitu uvnitř shluků — snaží se tedy udržet shluky co nejhomogennější. Vzdálenost mezi participanty jsem měřila euklidovskou vzdáleností, což je přímá vzdálenost mezi dvěma body v prostoru odpovědí.

Obr. 1 – Stromový graf hierarchické shlukové analýzy



Na základě dendrogramu (obr. 1) jsem zvolila řešení se dvěma shluky. Kvalitu řešení jsem posoudila siluetovým koeficientem (rozmezí  $-1$  až  $1$ ; vyšší = čistší rozdělení). Pro dva shluky vyšel  $0,191$ , pro tři jen  $0,104$ . Hodnota je nízká, což odráží malý vzorek a 16 proměnných, ale představuje nejlepší dostupné řešení.

## Výsledky – metoda K-Means

Ve druhém kroku jsem participanty přiřadila do shluků metodou K-Means. Ta na rozdíl od hierarchické analýzy pracuje iterativně — umístí do prostoru odpovědí dva „střed“ (centroidy), přiřadí každého člověka k nejbližšímu, přepočítá středy a opakuje, dokud se řešení nestabilizuje.

Výsledkem je rozdělení 45 participantů do **shluku A** ( $n = 30$ ) a **shluku B** ( $n = 15$ ). V tabulce 1 jsou výsledky analýzy rozptylu (jednocestná ANOVA pro každou položku), která ukazuje, ve kterých položkách se shluky statisticky významně liší.

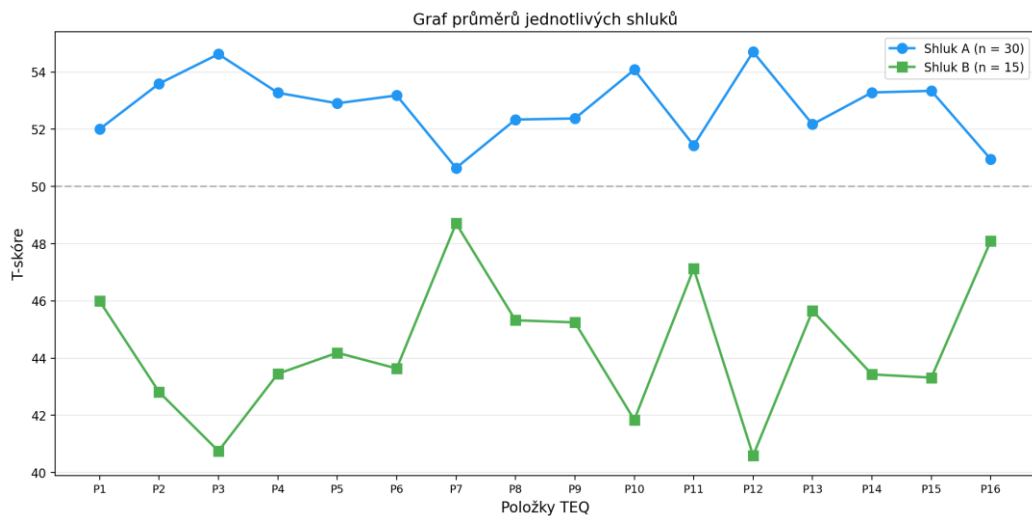
**Tabulka 1: Analýza rozptylu shluků získaných metodou K-Means**

Proměnná	Between SS	df	Within SS	df <sub>2</sub>	F	p
P1: Nadšení druhých	361,61	1	4138,39	43	3,757	0,0592
P2: Neštěstí druhých (R)	1161,29	1	3338,71	43	14,957	< 0,001
P3: Neuctivé zacházení	1924,03	1	2575,97	43	32,117	< 0,001
P4: Štěstí blízkých (R)	964,29	1	3535,71	43	11,727	0,0014
P5: Pomoc druhým	760,14	1	3739,86	43	8,74	0,005
P6: Soucit	910,54	1	3589,46	43	10,908	0,0019
P7: Změna tématu (R)	37,5	1	4462,5	43	0,361	0,5509
P8: Rozpoznání smutku	492,19	1	4007,81	43	5,281	0,0265
P9: Naladění na druhé	507,93	1	3992,07	43	5,471	0,024
P10: Bez soucitu (R)	1497,05	1	3002,95	43	21,437	< 0,001
P11: Vadí pláč (R)	185,57	1	4314,43	43	1,849	0,1809
P12: Nezáměr o pocity (R)	1990,84	1	2509,16	43	34,117	< 0,001
P13: Nutkání pomoci	424,53	1	4075,47	43	4,479	0,0401
P14: Nespravedlnost (R)	970,84	1	3529,16	43	11,829	0,0013
P15: Pláč štěstím (R)	1004,46	1	3495,54	43	12,356	0,001
P16: Tendence chránit	81,82	1	4418,18	43	0,796	0,3772

*Poznámka.* N = 45. (R) = reverzně formulovaná položka (překódováno před analýzou). Tučně zvýrazněné hodnoty p jsou statisticky významné na hladině  $\alpha = 0,05$ .

Shluky se signifikantně liší ve 12 ze 16 položek. Co mě na výsledcích zaujalo nejvíc: nejsilnější diferenciaci přinášejí právě reverzně formulované položky — P12: Nezáměr o pocity ( $F = 34,117$ ;  $p < 0,001$ ), P3: Neuctivé zacházení ( $F = 32,117$ ;  $p < 0,001$ ) a P10: Bez soucitu ( $F = 21,437$ ;  $p < 0,001$ ). Naopak čtyři položky — P7 (Změna tématu), P11 (Vadí pláč), P16 (Tendence chránit) a P1 (Nadšení druhých) — mezi shluky nerozlišují. K tomu se vrátím v interpretaci.

Obr. 2 — Graf průměrů jednotlivých shluků v *t*-skórech



## Interpretace shluků

**Shluk A** ( $n = 30$ ) sdružuje participanty s celkovým TEQ skóre  $M = 54,1$  ( $SD = 2,7$ ; rozpětí 50–60). Tito lidé skórují konzistentně vysoko napříč téměř všemi položkami. Jejich profil se vyznačuje silným empatickým reagováním — rozpoznávají emoce druhých (P8, P9), mají tendenci pomáhat (P5, P13) a zároveň důsledně odmítají neempatické postoje zachycované reverzními položkami (P3, P10, P12, P14). V *t*-skórech se jejich průměry pohybují nad hodnotou 50 prakticky u všech položek.

**Shluk B** ( $n = 15$ ) zahrnuje participanty s TEQ skóre  $M = 45,5$  ( $SD = 3,8$ ; rozpětí 36–50). Důležité je, že tento shluk se od shluku A neliší rovnoměrně — nejde o to, že by tito participanti byli „méně empatictí na všechno“. Největší rozdíly jsou soustředěné u reverzně formulovaných položek: participanti ve shluku B častěji vyjadřují nezájem o pocity druhých (P12), nižší soucit s lidmi, kteří si za nemoc mohou sami (P10), a větší toleranci k nespravedlivému zacházení (P14). Naproti tomu na položkách P7 (změna tématu při problémech přátel), P11 (vadí mi pláč) a P16 (tendence chránit) se od shluku A prakticky neliší.

Tento vzorec naznačuje zajímavou věc: rozdíl mezi shluky nespočívá v globálně nízké vs. vysoké empatii, ale spíše v kognitivně-hodnotící složce empatie. Participanti ve shluku B reagují podobně jako shluk A v situacích, kde je empatická reakce sociálně zřejmá a přímá (vidím někoho plakat → chci pomoci), ale liší se tam, kde empatie vyžaduje aktivní

kognitivní přehodnocení perspektivy druhého — tedy přesně u těch položek, kde je „snadné“ zůstat u automatického soudu (*ten si za to může sám, jeho pocity mě nezajímají*).

## Vnější validita shluků

Nalezené shluky dávají smysl jen tehdy, pokud se nevztahují jen k tomu, na čem byly postaveny (16 položek TEQ), ale souvisí i s něčím vnějším. Proto jsem ověřila, zda se shluky liší v proměnných, které do shlukování vůbec nevstupovaly: příslušnost ke skupině intervence (VR vs. video), věk, předchozí zkušenost s VR a osobní zkušenost s duševním onemocněním.

Příslušnost ke skupině intervence se mezi shluky nelišila,  $\chi^2(1) = 0,100$ ,  $p = 0,751$ . Ve shluku A bylo 15 participantů ze skupiny VR a 15 ze skupiny video; ve shluku B 9 ze skupiny VR a 6 ze skupiny video. To je důležité zjištění — znamená to, že rozdělení do shluků není artefaktem toho, kdo dostal kterou intervenci, ale odráží skutečné individuální rozdíly v empatii.

Věk ( $F(1, 43) = 0,159$ ;  $p = 0,692$ ) ani zkušenost s VR ( $\chi^2(1) = 0,011$ ;  $p = 0,915$ ) s příslušností ke shluku nesouvisely.

Zajímavější je vztah osobní zkušenosti s duševním onemocněním. Ačkoli test nedosáhl konvenční hladiny významnosti,  $\chi^2(1) = 1,924$ ,  $p = 0,165$ , ve shluku A (vysoká empatie) mělo osobní zkušenost s duševním onemocněním 67 % participantů (20 z 30), zatímco ve shluku B to bylo pouze 40 % (6 z 15). Při tak malém vzorku nemá test dost síly tento rozdíl detekovat, ale trend je konzistentní s kontaktní hypotézou — tedy předpokladem, že přímá zkušenost s duševním onemocněním (ať vlastní, nebo v blízkém okolí) může zvyšovat empatické porozumění.

Doplňkově jsem porovnála změnu TEQ skóre mezi pre-testem a post-testem v obou shlucích. Participantů ve shluku B vykázali průměrný nárůst 1,13 bodu ( $SD = 2,42$ ), zatímco u shluku A byla změna prakticky nulová ( $M = 0,07$ ;  $SD = 2,22$ ). Rozdíl nebyl statisticky významný,  $F(1, 42) = 2,142$ ,  $p = 0,151$ . Přesto naznačuje, že participantů s nižší výchozí empatií mohli z intervence těžit více — což je konzistentní s ceiling efektem diskutovaným v původní zprávě se smíšenými efekty. Kdo už skóroval vysoko, neměl kam růst.

## Závěr

---

Shluková analýza mi rozdělila 45 participantů do dvou skupin — jednu s vyšší empatií (n = 30) a druhou s nižší (n = 15). Co mě překvapilo: ty dva profily se neliší v tom, jestli člověk chce pomoci nebo chránit druhé — tam odpovídají skoro stejně. Rozdíl je v reverzních položkách, tedy tam, kde je potřeba překonat první automatický úsudek typu „to si za to může sám“ nebo „jeho pocity mě nezajímají“.

Zajímavé bylo, že nezáleželo na tom, jestli člověk dostal VR nebo video — profily empatie jsou o individuálních rozdílech, ne o intervenci. A taky se ukázalo, že participant s nižší výchozí empatií po intervenci mírně posílili, zatímco ti s vysokou zůstali na místě. Prostě neměli kam růst.

Co se týče limitů — 45 lidí na 16 proměnných je opravdu málo a siluetový koeficient 0,191 tomu odpovídá. Shluková analýza je navíc explorativní metoda, takže netvrdím, že dva profily empatie existují univerzálně — jen že v mých datech dávaly nejlepší řešení. Na ověření by bylo potřeba víc lidí a ideálně neměřit empatii jen dotazníkem, kde člověk hodnotí sám sebe.

## Literatura

---

Formosa, N. J., Morrison, B. W., Hill, G., & Stone, D. (2018). Testing the efficacy of a virtual reality-based simulation in enhancing users' knowledge, attitudes, and empathy relating to psychosis. *Australian Journal of Psychology*, 70(1), 57–65.

<https://doi.org/10.1111/ajpy.12167>

Kimlová, L. (2025). *Virtuální realita jako vzdělávací nástroj ve výuce psychopatologie* [Bakalářská práce, Univerzita Palackého v Olomouci].

Lin, H. L., Wang, Y. C., Huang, M. L., Yu, N. W., Tang, I., Hsu, Y. C., & Huang, Y. S. (2024). Can virtual reality technology be used for empathy education in medical students: A randomized case-control study. *BMC Medical Education*, 24(1), 1254.

<https://doi.org/10.1186/s12909-024-06009-6>

Petrova, G., Kostadinov, K., Lalova, V., & Ivanova, S. (2024). Exploring empathy dynamics in virtual patient training. *European Journal of Public Health*, 34(Supplement\_3), ckae144-1139. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckae144.1139>

Spreng, R. N., McKinnon, M. C., Mar, R. A., & Levine, B. (2009). The Toronto Empathy Questionnaire: Scale development and initial validation of a factor-analytic solution to multiple empathy measures. *Journal of Personality Assessment*, 91(1), 62–71.

<https://doi.org/10.1080/00223890802484381>

Tay, J. L., Xie, H., & Sim, K. (2023). Effectiveness of augmented and virtual reality-based interventions in improving knowledge, attitudes, empathy and stigma regarding people with mental illnesses — A scoping review. *Journal of Personalized Medicine*, 13(1), 112.

<https://doi.org/10.3390/jpm13010112>