

## Faktorová analýza

Analýzu jsme prováděli na datech z předmětových anket psychologie. Jedná se o průměrné hodnoty jednotlivých předmětů. Vybrali jsme následující proměnné:

“1. Cítím, že mě předmět obohacuje” (Obohacuje)

“3. Předmět vyžaduje mé vysoké pracovní nasazení” (Nasazení)

“4. Předmět vyžaduje mou pravidelnou přípravu” (Příprava)

“5. Předmět by měl zůstat v nabídce i do budoucna” (Budoucnost)

“6. Znalostí nabyté v předmětu zvětší možnosti mého uplatnění” (Uplatnění)

“1. Kolik času věnujete týdně na přípravu na tento předmět? Vepište prosím, v hodinách.”  
(Časová náročnost)

Prvních pět proměnných bylo měřeno na sedmibodové Likertově škále, nízká hodnota vyjadřovala absolutní souhlas, vysoká hodnota vyjadřovala nesouhlas. Poslední se měřila v hodinách. Záměrem bylo použít i další dvě proměnné: “Předmět hodnotím jako užitečný,” a “Průměrná známka z předmětu.” Ukázalo se však, že tyto položky silně korelují s proměnnou “1. Cítím, že mě předmět obohacuje” i spolu navzájem ( $>0,9$ ), proto byly dodatečně vyloučeny.

Tabulka 1 - Popisné statistiky proměnných

Položka	N	Min	Max	M	SD
Obohacuje	24	1	4,8	2,23	0,17
Nasazení	24	1,2	4,8	2,76	0,22
Příprava	24	1,2	5,3	3,14	0,27
Budoucnost	24	1	3,7	1,71	0,15
Uplatnění	24	1,2	4,1	2,28	0,15
Časová náročnost	24	0,5	4,4	2,03	0,24

Faktorovou analýzu jsme provedli metodou Maximum likelihood s ortogonální rotací (varimax). Hodnota determinanty korelační matice byla 0,004, takže se mezi proměnnými nevyskytovala výrazná multikolinearita. KMO = 0,674, což je dostatečně vysoká hodnota a pro jednotlivé proměnné byla hodnota vždy větší než 0,5 (nejmenší hodnota byla 0,599). Tyto hodnoty značí, že velikost vzorku byla pro provedení analýzy adekvátní. Barlettův test sféricity se ukázal signifikantní ( $X^2(15) = 121,56$ ;  $p < 0,001$ ), což znamená, že proměnné mezi sebou korelovaly dostatečně pro smysluplné provedení faktorové analýzy. Analýza ukázala, že dva faktory mají vlastní hodnoty (eigenvalues) vyšší než 1, a tedy splňující Keiserovo kritérium pro extrakci. Scree plot (viz Příloha 1) také poukazuje na dva významné faktory. Tyto dva vybrané faktory dohromady vysvětlují 83,57% celkového rozptylu. Po extrakci se u všech proměnných ukázal nárůst komunity.

Tabulka 2 - Shrnutí explorační faktorové analýzy hodnocení psychologických předmětů (N = 24)

Položky	Rotovaný faktorový náboj	
	Obtížnost předmětu	Smysluplnost předmětu
Příprava	<b>0,956</b>	-0,148
Nasazení	<b>0,934</b>	0,105
Časová náročnost (průměrně hodin za týden)	<b>-0,855</b>	-0,028
Obohacuje	0,141	<b>0,936</b>
Budoucnost	-0,064	<b>0,908</b>
Uplatnění	-0,065	<b>0,858</b>
Eigenvalues	2,54	2,47
Vysvětlený rozptyl (%)	42,40	41,16

Faktorové náboje větší než 0,4 jsou uvedeny tučně, položky jsou seřazeny sestupně podle velikosti faktorového náboje

Za manifestními proměnnými *“Předmět vyžaduje mou pravidelnou přípravu”*, *“Předmět vyžaduje mé vysoké pracovní nasazení”* a *“Kolik času věnujete týdně na přípravu na tento předmět? Vepište prosím, v hodinách:”* “stojí” faktor, jenž jsme nazvali “Obtížnost předmětu” - což plyne z naší úvahy, že nutnost pravidelné přípravy, velké pracovní nasazení a časová náročnost předmětu činí předmět obtížnějším ke studiu. *“Kolik času věnujete týdně na přípravu na tento předmět? Vepište prosím, v hodinách:”* má negativní náboj, protože rostoucí hodnota značí zvyšující se obtížnost, zatímco rostoucí hodnota zbylých dvou značí snižující se obtížnost. K druhému faktoru spadají manifestní proměnné *“Cítím, že mě předmět obohacuje”*, *“Předmět by měl zůstat v nabídce i do budoucna”* a *“Znalosti nabyté v předmětu zvětší možnosti mého uplatnění”*. Tento faktor jsme nazvali *“Smysluplnost předmětu”*.

Příloha 1 – Scree plot

