

## Seminář V. - Faktorová analýza

Analýzu jsme prováděli na datech z předmětových anket psychologie. 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. Znalosti 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, 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. ... (Obohacuje)”. i spolu navzájem (>0,9), proto byly dodatečně vyloučeny.

**Tabulka 1**

Popisné statistiky analyzovaných proměnných

	<b>N</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
<b>Obohacuje</b>	4		,8	,23	,17
<b>Nasazení</b>	4	,2	,8	,76	,22
<b>Příprava</b>	4	,2	,3	,14	,27
<b>Budoucnost</b>	4		,7	,71	,15
<b>Uplatnění</b>	4	,2	,1	,28	,15
<b>Časová náročnost</b>	4	,5	,4	,03	,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 komunality.

**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

Pozn.: Faktorové náboje větší než 0,4 jsou uvedeny tučně

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

