

## Úkol č.4

Jana Vránová, Tomáš Škrábal

### Jednofaktorová ANOVA

Pro statistickou analýzu pomocí one-way ANOVY jsme použili data od Andyho Fielda (2009) The Biggest liar. V těchto datech byly informace o soutěži ve lhaní, které se zúčastnilo 68 soutěžících. O každém z nich byly zaznamenány tyto 3 proměnné:

- kategorická proměnná, zda jsou v soutěži poprvé (0 jako nováček, 1 nikoliv,)
- kategorická proměnná pořadí v soutěži (pořadí určeno číslicemi 1-6)
- proměnná označující kreativitu (min hodnota 21, max. hodnota 56,  $m=39,9$ ,  $s= 8,12$ )

V jednofaktorové analýze jsme testovali tvrzení, že kreativita určuje pořadí účastníků v soutěži. Tedy čím vyšší kreativita, tím vyšší umístění.

V naší analýze byl splněn předpoklad nezávislosti měření, **normalita rozložení v rámci každé skupiny** a také homogenita rozptylů => byly tedy splněny všechny předpoklady pro ANOVU.

V ad-hoc testu nám však nevyšly signifikantní rozdíly mezi 1. 6. místem. Což logicky značí, že vliv kreativity na umístění signifikantní není.

V ad-hoc **Gabriel** testu však nebyly prokázány signifikantní rozdíly v kreativitě mezi 1. a 6. v pořadí, hypotéza nám tak potvrzená nebyla.

#### Krok 1

Jako první krok jsme zjišťovali, zda mezi skupinami existuje určitá odlišnost. Vyšlo nám, že  $F=4,81$  (5,62),  $p<0,01$ , můžeme tak pokračovat do druhého kroku.

#### Krok 2

Zjišťovali jsme, mezi jakými skupinami konkrétně existuje odlišnosti. Dopředu nám **nebyla jasná hypotéza** a tak jsme použili post hoc test Gabriel.

Velikost účinku vyšla  $\eta^2=0,28$ ,  $\omega^2=0,22$ , což považuje za poměrně zdařilé.

V ad-hoc testu nám však nevyšly signifikantní rozdíly mezi 1. a 6. místem. Což logicky značí, že vliv kreativity na umístění signifikantní není.

## Faktoriální ANOVA

Pro účely **faktorové** ANOVY byla vybrána data Cosmetic Surgery.sav z Andyho dat (2009). V těchto datech byly zaznamenány informace o **276 klientech** různých klinik kosmetické chirurgie. Přičemž o každém klientovi bylo zaznamenáno těchto 8 proměnných:

- kategorická proměnná **pohlaví** (1 jako muž , 0 jako žena)
- kategorická proměnná **důvod pro kosmetickou operaci** (1 pro vzhled , 0 ze zdravotních důvodů)
- kategorická proměnná **zda už jsou po operaci nebo na čekací listině** (1 po operaci, 0 na čekací listě)
- kategorická proměnná **klinika**, kterou využívají (hodnoty 1 až 10 pro různé kliniky)
- **věk** klienta ( min. hodnota 18, max. hodnota 65, m=39,17 , s=11,1)
- **kvalita života před operací** (min. hodnota 43, max. hodnota 91, m=63,56, s=9,31)
- **kvalita života po operaci** (min. hodnota 40, max. hodnota 88, m=59,61, s=9,3)
- Beck depression inventory která značí **vážnost deprese** (min. hodnota 0, max. hodnota 63, m=23,05, s=15,03)

Testovali jsme tvrzení, že míra deprese zjištěná dotazníkem BDI, se liší u mužů a žen podle důvodu operace.

V naší analýze byl splněn předpoklad nezávislosti měření, normalita rozložení v rámci každé skupiny a také homogenita rozptylů => byly tedy splněny všechny předpoklady pro ANOVU.

Z kontingenční tabulky jsme usoudili, že pro každou kombinaci faktorů je zastoupen dostatečný počet případů.

Velikost účinku pro pohlaví vyšla  $\eta^2=0,39$ , což značí 39% a to považujeme za poměrně úspěšné

Velikost účinku pro důvod operace je  $\eta^2=0,54$ , což značí 54% procent a to považujeme za velmi úspěšné.

	F	Sig
<b>SSm</b>	202,76	0,000
<b>Intercept</b>	1616,85	0,000
<b>Pohlaví</b>	17,27	0,000
<b>Důvod operace</b>	320,47	0,000
<b>Pohlaví*Důvod</b>	2,05	0,153

Došli jsme k závěru, že neexistuje žádný vztah mezi mírou deprese zjištěnou dotazníkem BDI, pohlavím a důvodem pro operaci. Proměnná pohlaví \*důvod totiž není signifikantní ( $p>0,01$ ).

