

Příklad 3

Zadání příkladu:

Pro plánování rozsahu výběru při šetření, zaměřeném na mzdy absolventů určitého studijního oboru, je třeba získat informaci o variabilitě této veličiny. Dosavadní úvahy vycházely z předpokladu, že se jedná o normálně rozdělenou náhodnou veličinu se směrodatnou odchylkou 1250 Kč. Pomocí náhodného výběru o rozsahu 31 osob byly zjištěny následující hodnoty výběrových charakteristik:

$$\bar{x} = 16\,580 \text{ Kč}$$

$$s_x = 1\,180 \text{ Kč}$$

Na základě těchto výsledků ověřte na 5% hladině významnosti, zda je původní předpoklad o variabilitě mezd absolventů správný.

Vypracování příkladu:

$$n = 31; \sigma = 1\,250; \alpha = 0,05$$

$$\sigma^2 = 1\,250^2 = 1\,562\,500$$

$$\bar{x} = 16\,580$$

$$s_x = 1\,180$$

1. $H_0 : \sigma^2 = 1\,562\,500$

$$H_1 : \sigma^2 \neq 1\,562\,500$$

2. $\chi^2 = \frac{(n-1)s_x^2}{\sigma_0^2} = \frac{30 \cdot 1\,180^2}{1\,250^2} \doteq 26,73$

3. $W \equiv \left\{ \chi^2; \chi^2 \leq \chi_{\frac{\alpha}{2}}^2(n-1) \text{ a } \chi^2 \geq \chi_{1-\frac{\alpha}{2}}^2(n-1) \right\}$

$$W \equiv \left\{ \chi^2; \chi^2 \leq \chi_{0,025}^2(30) \text{ a } \chi^2 \geq \chi_{0,975}^2(30) \right\}$$

$$W \equiv \left\{ \chi^2; \chi^2 \leq 16,8 \text{ a } \chi^2 \geq 47,0 \right\}$$

Kvantily rozdělení χ^2 vyhledáme ve statistických tabulkách.

4. Závěr testu:

Testové kritérium neleží v kritickém oboru, proto nezamítáme H_0 a nepřijímáme H_1 . Na 5% hladině významnosti jsme neprokázali, že by původního předpoklad o variabilitě mezd absolventů nebyl správný.

SPSS 28:

Program SPSS 28 procedurou pro testování rozptylu nedisponuje.

EXCEL:

Pro provedení tohoto typu testu nemá Excel speciální proceduru. Příslušný kvantil lze stanovit následujícím způsobem:

Vzorce – Další funkce – Statistická

Zvolíme funkci **CHINV**.

V panelu **Argumenty funkce** zadáme jednotlivých řádků:

Prst: pravděpodobnost pro hledaný kvantil (např. 0,025 atd.)

Volnost: počet stupňů volnosti (např. 30)