

Příklad 2

Zadání příkladu:

Předpokládá se, že průměrná pevnost proužků netkané textilie je 88 jednotek. U dvaceti náhodně vybraných proužků netkané textilie byla změřena její pevnost a byly spočteny výběrové charakteristiky. Výběrový průměr činil 85,1 jednotek, výběrová směrodatná odchylka byla 3,25 jednotek. Na 5% hladině významnosti testujte hypotézu, že průměrná pevnost proužků netkané textilie je 88 jednotek. Předpokládejte normalitu rozdělení náhodné veličiny, kterou je pevnost proužků netkané textilie.

Vypracování příkladu:

$$n = 20; \mu = 88; \alpha = 0,05$$

$$\bar{x} = 85,1$$

$$s_x = 3,25$$

1. $H_0 : \mu = 88$

$$H_1 : \mu \neq 88$$

2.
$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s_x}{\sqrt{n}}} = \frac{85,1 - 88}{\frac{3,25}{\sqrt{20}}} \doteq -3,99$$

3.
$$W \equiv \left\{ t; t \leq t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1) \cup t \geq t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-1) \right\}$$

$$W \equiv \left\{ t; t \leq t_{0,025}(19) \cup t \geq t_{0,975}(19) \right\}$$

$$W \equiv \left\{ t; t \leq -2,093 \cup t \geq 2,093 \right\}$$

Vzhledem k malému rozsahu výběru použijeme při konstrukci kritického oboru kvantily Studentova rozdělení, které vyhledáme ve statistických tabulkách.

4. Závěr testu:

Testové kritérium leží v kritickém oboru, proto zamítáme H_0 a přijímáme H_1 . Na 5% hladině významnosti jsme prokázali, že průměrná pevnost proužků netkané textilie není 88 jednotek.

SPSS 28:

Program SPSS 28 procedurou pro provedení testu na základě výběrových charakteristik nedisponuje.

EXCEL:

Pro provedení tohoto typu testu nemá Excel speciální proceduru.