

Příklad 4

Zadání příkladu:

Jistá linka MHD má v době dopravní špičky průměrnou rychlost v centru města 8 km/hod. Byla provedena zkušební úprava trasy za účelem zvýšení průměrné rychlosti. Nová trasa byla projeta v deseti náhodně vybraných dnech a byly zjištěny následující hodnoty průměrné rychlosti:

7,8 7,9 9,0 7,8 8,0 7,8 8,5 8,2 9,3 8,2

Na 5% hladině rozhodněte, zda změna trasy vedla ke zvýšení průměrné rychlosti. Předpokládejte normalitu rozdělení zkoumané náhodné veličiny.

Vypracování příkladu:

$$n = 10 ; \alpha = 0,05$$

$$\bar{x} = 8,25$$

$$s_x = 1,5297$$

1. $H_0 : \mu = 8$

$$H_1 : \mu > 8$$

2.
$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s_x}{\sqrt{n}}} = \frac{8,25 - 8}{\frac{0,5297}{\sqrt{10}}} \doteq 1,493$$

3. $W \equiv \{t; t \geq t_{1-\alpha}(n-1)\}$

$$W \equiv \{t; t \geq t_{0,95}(9)\}$$

$$W \equiv \{t; t \geq 1,833\}$$

Vzhledem k malému rozsahu výběru použijeme při konstrukci kritického oboru kvantily Studentova rozdělení, které 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 změna trasy vedla ke zvýšení průměrné rychlosti.

SPSS 28:

Vytvořit proměnnou x (data vložit do sloupce).

Analyze – Compare means – One-Sample T test

Proměnnou x přesunout doprava do pole Test Variable(s).

Do políčka *Test Value* zadáme hodnotu z nulové hypotézy, tedy 8. Potvrdíme OK.

One-Sample Test

Test Value = 8

	t	df	Significance		Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
			One-Sided p	Two-Sided p		Lower	Upper
x	1,493	9	,085	,170	,2500	-,129	,629