

المسألة 03: اختبار الفرضيات

(اختبار Z) $n = 81$, $\bar{x} = 58$

المعيار 10%

$\alpha = 0,05$ / $\mu = 60$, $\sigma_x = 8$

$H_0: \mu = 60$ \rightarrow
 $H_1: \mu \neq 60$

قانون الاختبار Z

القيمة الحرجة $Z_{0,025} = 1,96$

$$|Z| = \left| \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s_x}{\sqrt{n}}} \right| = \left| \frac{58 - 60}{\frac{8}{\sqrt{81}}} \right|$$

$$= \left| \frac{-2}{\frac{8}{9}} \right| = \left| \frac{-18}{8} \right| = 2,25$$

بما أن $|Z| = 2,25 > Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,96$ ، نرفض H_0 .

النتيجة: $\mu \neq 60$

الخطأ المعياري $\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}} = \frac{8}{9}$

$$S_x = ?$$

التحري

(1)

(تجربة) $n = 16, \bar{x} = 22,6, S = 5, \alpha = 0,05.$

$$H_0: \mu = 20$$

$$H_1: \mu > 20.$$

نطبق قانون اختبار T

$$|T| = \left| \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}} \right| = \left| \frac{22,6 - 20}{\frac{5}{\sqrt{16}}} \right|$$

$$= \left| \frac{2,6}{\frac{5}{4}} \right| = \frac{2,6}{1,25} = 2,08$$

نتيجة $|T| = 2,08, t \in \{1 - \alpha, n - 1\}$

نجد $t \in \{0,975, 15\}, t = 1,753.$

نقارن $|T| > t$ نرفض H_0

$|T| = 2,08 > t = 1,753$ بما أن

نتيجة $\mu > 20$ نستنتج

نتيجة $\mu > 20$ نستنتج

$$\begin{cases} H_0: \mu = 20 \\ H_1: \mu \neq 20 \end{cases}$$

$|T| = 2,08, t \in \{1 - \frac{\alpha}{2}, n - 1\}$

$t \in \{0,975, 15\}, t = 2,131$

$|T| = 2,08 < t = 2,131$ بما أن

(2)

طول القصر 105

5- ارباب غزة نسبة 99% للقرى والمناطق المحيطة بها

(عينة 1) $(n_1 = 17, \bar{x}_1 = 120, s_1 = \sqrt{10})$
 (عينة 2) $(n_2 = 25, \bar{x}_2 = 112, s_2 = 5)$ / $\alpha = 0.05$

$$s_c^2 = \frac{s_1^2 (n_1 - 1) + s_2^2 (n_2 - 1)}{(n_1 + n_2) - 2} =$$

$$= \frac{10(17-1) + 25(25-1)}{(17+25)-2}$$

$$= \frac{10(16) + 25(24)}{40} = \frac{160 + 600}{40} = \frac{760}{40} = 19$$

$$s_c = \sqrt{19} = 4.36$$

$$s_c \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = 4.36 \sqrt{\frac{1}{17} + \frac{1}{25}} = 4.36(0.314) = 1.37$$

$$T = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_c \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = 1.83$$

$\{ \Delta - \frac{\alpha}{2}, n_1 + n_2 - 2 \}$

$$t \{ \Delta - \frac{0.05}{2}, 40 \}, t \{ 0.995, 40 \}$$

Student's t-table $t = 2.704$

$$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - t_{\alpha/2} s_c \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

$$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \pm t_{\alpha/2} s_c \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

$$8 - 2.70(1.37)$$

$$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \pm 2.70(1.37)$$

$$8 - 3.699$$

$$8 + 3.699$$

$$4.301 < \bar{x}_1 - \bar{x}_2 < 11.699$$

$$n_1 = 85 > 30, \bar{X}_1 = 75, S_1^2 = 18$$

$$n_2 = 100 > 30, \bar{X}_2 = 70, S_2^2 = 10$$

$$\alpha = 0.05$$

سوال کے لیے

$$\begin{cases} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_a: \mu_1 > \mu_2 \end{cases}$$

تیسری مثال کے لیے

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} = \frac{75 - 70}{\sqrt{\frac{18}{85} + \frac{10}{100}}} = \frac{5}{\sqrt{0.322}} = 8.81$$

$$Z_{\alpha} = 1.96$$

$$|Z| = 8.81 > Z_{\alpha} = 1.96$$

$\mu_1 > \mu_2$ قبول، H_0 رد، H_a قبول

تیسری مثال کے لیے

$$n = 50 \quad 3 = 5\% \text{ 81.25}$$

پہلی مثال کے لیے

$$\begin{cases} H_0: p = 0.05 \\ H_a: p > 0.05 \end{cases}$$

$$P_{\bullet} = \frac{3}{50} = 0.06 \quad \alpha = 0.05$$

$$Z = \frac{P_{\bullet} - P_0}{\sqrt{\frac{P_0(1-P_0)}{n}}} = \frac{0.06 - 0.05}{\sqrt{\frac{0.05(0.95)}{50}}} = \frac{0.01}{\sqrt{0.00095}} = 0.32$$

$$Z_{\alpha} = 1.96 / |Z| = 0.32 < Z_{\alpha} = 1.96$$

تیسری مثال کے لیے، H_0 قبول، H_a رد