كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الثالثة**

المادة : احصاء رياضي

المحاضرة : الرابعة /عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

٣

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

السؤال الأول: بفرض أن X متحول عشوائي يمثل أوزان الصفوف لكائنات معينة بالجدول كما يلي:

الوزن Xi	30	32	35	40	42	46	48
عدد الطلاب Fi	1	1	2	3	6	8	10

50	54	60	70	المجموع
5	2	1	1	40

والمطلوب:

1- أوجد تقدير أنحراف الوزن.

2- " " الخطأ المرتكب في الوزن.

$$① \quad S = \hat{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{X})^2 F_i}{n-1}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum F_i} = \frac{1840}{40}$$

$$= 46$$

$$\Rightarrow \hat{\sigma} = \sqrt{\frac{(30-46)^2 1 + (32-46)^2 1 + \cdots + (70-46)^2 1}{39}} = \sqrt{49.7} = 7.051$$

مكتبة A to Z - كلية العلوم (جامعة طرطوس) - TEL:0931497960

$$\hat{\sigma}_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{n}} = \frac{\hat{\sigma}}{\sqrt{n}} \quad -2$$

$$= \frac{7.01}{\sqrt{40}} = 1.1$$

السؤال التالي: لتقدير نسبة المدخنين من طلاب سبها عينة عشوائية حجمها 160 طالب فوجدنا أن 35 منهم مدخن والمطلوب

1- أوجد نسبة المدخنين و 2- مقدار الخطأ في المعاينة

الحل:

نسبة المدخنين: $r = \frac{m}{n}$

m: عدد الذين يتصفون بصفة معينة (المدخنين)

n: الحجم الكلي للعينة

$$= \frac{35}{160} = 0.2188$$

$$= 21.88\%$$

$$\hat{\sigma}_r = \frac{S}{\sqrt{n}} = \frac{\sqrt{rq}}{\sqrt{n}} \quad -2$$

$$\Rightarrow S^2 = rq \quad q = 1 - r$$

$$= 1 - 0.2188$$

$$= 0.7812$$

$$\hat{\sigma}_r = \sqrt{\frac{rq}{n}}$$

$$= \sqrt{\frac{0.2188(0.7812)}{160}} = 0.0327$$

$$= 3.27\%$$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

السؤال الثالث: لإيجاد تقدير الفرق بين متوسطي المصروف الشهري لطلاب كلية العلوم في جامعتين مختلفتين سحبنا عينة عشوائية من الجامعة الأولى بحجم 30 طالب وكان متوسط المصروف الشهري لها ($\bar{X}_1 = 8000$ ل.س) و ($S_1 = 360$ ل.س) وعينة من الجامعة الثانية بحجم 20 طالب كان ($\bar{X}_2 = 10000$ ل.س) ($S_2 = 150$ ل.س) والمطلوب:

1- أوجد تقدير الفرق بين متوسطي المصروف واحسب تقدير الخطأ بينهم.

الحل:

$\bar{y}_1 - \bar{y}_2$

$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 = \bar{X}_2 - \bar{X}_1$$

$$= 10000 - 8000$$

$$= 2000 \text{ ل.س}$$

$$\hat{\sigma}_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = \sqrt{\hat{\sigma}^2_{\bar{X}_1} + \hat{\sigma}^2_{\bar{X}_2}}$$

$$= \sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$$

$$= \sqrt{\frac{(360)^2}{30} + \frac{(150)^2}{20}} = 73.79 \text{ ل.س}$$

2- أوجد تقدير الفرق بين نسبتي عدد الطلاب في كلا الجامعتين علماً بأن:

$r_1 = 0.35$

$r_2 = 0.27$

$\Rightarrow r_1 - r_2 = 0.35 - 0.27$

$= 0.08$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

وأدعيه تقدير الخطأ من الفرق بين النسبتين

$$\frac{\hat{\sigma}}{r_1 - r_2} = \sqrt{\frac{\hat{\sigma}^2}{r_1} + \frac{\hat{\sigma}^2}{r_2}}$$

$$= \sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}} = \sqrt{\frac{r_1 q_1}{n_1} + \frac{r_1 q_2}{n_2}}$$

$$= \sqrt{\frac{r_1(1-r_1)}{n_1} + \frac{r_2(1-r_2)}{n_2}}$$

$$= \sqrt{\frac{0.35(1-0.35)}{30} + \frac{0.27(1-0.27)}{20}}$$

$$= 0.1323$$

$$= 13.23\%$$

انتهت المحاضرة ☺

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

مكتبة A to Z