/

سلم تصحيح إحصاء حيوي 2024-2025 الفصل الثاني السؤال الأول (12 درجة)

السؤال الثاني (50 درجة)

الفئات	x_i	f_i	$x_i f_i$	$f_i \uparrow$	$(x_i-\bar{x})^2$	$(x_i-\bar{x})^2 f_i$	التكرار النسبي
[60-70[	65	9	585	9	200.2225	1802.003	0.22
[70-80]	75	11	825	20	17.2225	189.4475	0.27
[80-90[	85	16	1360	36	34.2225	547.56	0.39
[90-100]	95	5	475	41	251.2225	1256.113	0.12
المجموع		41	3245			3795.123	1

التكرار النسبي المئوي: 22 | 27 | 39 | 12 | 100

1) الوسط الحسابي:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i f_i}{\sum_{i=1}^{n} f_i} = \frac{3245}{41} = 79.15$$

المنوال: تكون فئة المنوال هي الفئة الثالثة

$$M_0 = L + \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} r = 80 + \frac{5}{5+5}(10) = 85$$

3) الوسيط: $\frac{n}{2} = \frac{41}{2} = 20.5$ وتكون فئة الوسيط هي الفئة الثالثة

$$M_e = L + \frac{\frac{n}{2} - f_{i-1}\uparrow}{f_i} = 80 + \frac{20.5-20}{16}(10) = 80.31$$

العشير الأول: $h = \frac{10(41)}{100} = 4.1$ وفئة العشير الأول هي الفئة الأولى $C_k = L + \frac{h - f_{i-1}\uparrow}{f_i} r$،

$$D_1 = C_{10} = 60 + \frac{4.1-0}{9}(10) = 45.56$$

$$\sigma^2 = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{k}(x_i-\bar{x})^2 f_i = \frac{3795.123}{41} = 92.56, \sigma = 9.62$$

معامل الاختلاف: $C.V = \frac{S}{\bar{x}} \times 100 = \frac{9.62}{79.15} \times 100 = 12.2\%$

4 -حساب الربيع الأول: $h = \frac{25(41)}{100} = 10.25$، فئة الربيع الأول هي الفئة الثانية

$$Q_1 = C_{25} = 70 + \frac{10.25 - 9}{11}(10) = 71.14$$

حساب الربيع الثالث: $h = \frac{75(41)}{100} = 30.75$، وفئة الربيع الثالث هي الفئة الثالثة

$$Q_3 = C_{75} = 80 + \frac{30.75 - 20}{16}(10) = 86.72$$

المدى الربيعي: $Q_3 - Q_1 = 86.72 - 71.14 = 15.85$

الانحراف المتوسط: $$\text{M.A.D} = \frac{\sum_{i=1}^{k} |x_i - \bar{x}| f_i}{\sum_{i=1}^{k} f_i} = \frac{345.85}{41} = 8.44$$

السؤال الثالث (18 درجة)

السؤال الأول X	السؤال الثاني Y	رتب x	رتب Y	d الفرق بين الرتب	d^2 مربعات الفرق
جيدة	جيدة جداً	3.5	1.5	2	4
مقبولة	مقبولة	5	5	0	0
ممتازة	جيدة جداً	1	1.5	-0.5	0.25
جيدة	جيدة	3.5	3.5	0	0
جيدة جداً	جيدة	2	3.5	-1.5	2.25
المجموع				**Zero**	6.5

(5)

$$r_s = 1 - \frac{6(\sum d^2)}{n(n^2 - 1)} = 1 - \frac{6(6.5)}{5(25 - 1)} = 0.68$$

السؤال الرابع (20 درجة)

X_i	P_i	X_iP_i	$[X_i - E(X)]^2$	$[X_i - E(X)]^2 P_i$
0	0.37	0	1.1449	0
1	0.33	0.33	0.0049	0.001617
2	0.16	0.32	0.8649	0.138384
3	0.14	0.42	3.7249	1.044886
المجموع	1.00	E(X)=1.07		1.184887

$E(X) = x_1P_1 + x_2P_2 + x_3P_3 = 1.07$

$D(X) = [X_1 - E(X)]^2P_1 + [X_2 - E(X)]^2P_2 + [X_3 - E(X)]^2P_3 = 1.184887$

$\sigma = \sqrt{D(X)} = \sqrt{1.184887} = 1.088$

د. وفاء عيسى