جامعة المجاهد عبد الحفيظ بوالصوف – ميلة –

كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

السنة الأولى جذع مشترك (LMD)

# الحل النموذجي لإمتحان مادة إحصاء 01

## حل التمرين الأول:

### جدول الحسابات اللازمة 0.75

| $x_i$ قياس الأحذية | 37 | 38 | 41 | 42 | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|
| $n_i$ العدد | 08 | 22 | 14 | 06 | 50 |
| $n_i x_i$ | 296 | 836 | 574 | 252 | 1958 |
| $x_i^2$ | 1369 | 1444 | 1681 | 1764 | / |
| $n_i x_i^2$ | 10952 | 31768 | 23534 | 10584 | 76838 |

1- حساب الانحراف المعياري باستخدام الطريقة الموسعة:

$$\delta x = \sqrt{\frac{\sum nixi^2}{\sum ni} - \overline{X}^2}$$

_حساب $\overline{X}$ 01

$$\overline{X} = \frac{\sum nixi}{\sum ni} = \frac{1958}{50} = 39.16$$

$$\delta x = \sqrt{\frac{76838}{50} - (39,16)^2}$$

$\delta x = 1,8$ 01

2- تحديد المنوال: وهو القيمة المقابلة لأكبر تكرار، ومن الجدول نلاحظ أن 0.5

$Mo = 38$

- حساب معامل بيرسون للالتواء، وماذا تلاحظ؟. 01

$$P = \frac{\overline{X} - Mo}{\delta x} = \frac{39,16 - 38}{1.8} = 0.64$$

- بما أن P>0 فإن توزيع القيم موجب الإلتواء (ملتوي جهة اليمين). 0.25

3-للمقارنة بين تشتت قياس الأحذية المباعة في المؤسستين نحسب معامل الاختلاف:

$cv = \frac{\delta x}{\overline{X}} \times 100$ 0.25

المؤسسة الأولى:

$\delta x = 1,8 \quad \overline{X} = 39.16$

$$cv1 = \frac{1,8}{39,16} \times 100$$

0.5 $CV1 = 4.59\%$

المؤسسة الثانية:

$\delta x = \sqrt{4.5} = 2.12 \quad \overline{X} = 42$

$$cv2 = \frac{2,12}{42} \times 100$$

0.5 $CV2 = 5.04\%$

بما أن $CV_1 < CV_2$ فإن تشتت مبيعات المؤسسة الأولى أقل تشتت. 0.25

## حل التمرين الثاني:

### جدول الحسابات اللازمة 02

| C | N↗ | $n_i$ | $x_i$ | $n_i x_i$ | $f_i$ | $q_i = \frac{nixi}{\sum nixi}$ | $Q_i$↗ | $Q_{i-1}$↗ | $fi\left(Qi + Qi-1\right)$↗ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [ 10 –30 [ | 8 | 8 | 20 | 160 | 0.08 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.0016 |
| [ 30 –50 [ | 22 | 14 | 40 | 560 | 0.14 | 0.07 | 0.09 | 0.02 | 0.0154 |
| [ 50 – 70[ | 34 | 12 | 60 | 720 | 0.12 | 0.09 | 0.18 | 0.09 | 0.0324 |
| [ 70 –90 [ | 60 | 26 | 80 | 2080 | 0.26 | 0.25 | 0.43 | 0.18 | 0.1586 |
| [ 90 –110 [ | 72 | 12 | 100 | 1200 | 0.12 | 0.14 | 0.57 | 0.43 | 0.12 |
| [ 110–130 [ | 86 | 14 | 120 | 1680 | 0.14 | 0.20 | 0.77 | 0.57 | 0.1876 |
| [ 130–150 [ | 100 | 14 | 140 | 1960 | 0.14 | 0.23 | 1 | 0.77 | 0.2478 |
| Σ | / | 100 | / | 8360 | 1 | 1 | / | / | 0.7634 |

**1- حساب المنوال:** نلاحظ أن طول الفئات متساوية: 01, 5

-فئة المنوال هي الفئة المقابلة لأكبر تكرار وهي **[70-90[**

$$Mo = A + \frac{d1}{d1 + d2} \times L$$

$$d1 = 26 - 12 = 14$$
$$d2 = 26 - 12 = 14$$
$$\mathbf{Mo} = \mathbf{70} + \frac{\mathbf{14}}{\mathbf{14+14}} \times 20 = 80$$

**- حساب الوسيط:** 01,5

-تكون N↗

-تحديد الرتبة $=RMe = \frac{\sum ni}{2} = \frac{100}{2} = 50$

-فئة الوسيط هي **[70-90[**

$$Me = A + \frac{\frac{\sum ni}{2} - N\uparrow ni - 1}{nime} \times L = 70 + \frac{50 - 34}{26} \times 20$$

$$Me = 82.3$$

**-حساب المتوسط الحسابي** $\overline{X}$ 01

$$\overline{X} = \frac{\sum nixi}{\sum ni} = \frac{8360}{100}$$
$$= 83.6\ \overline{X}$$

- بما أن $\overline{X} > Me > Mo$ فإن توزيع البيانات موجب الالتواء (ملتوي جهة اليمين)

0.5

**2_حساب المدى الربيعي:**

0,25 $Q = Q3 - Q1$

**حساب $Q_1$** 01

-تكون N↗

-تحديد الرتبة $RQ_1 = \frac{\sum ni}{4} == \frac{100}{4} = 25$

-فئة الربيع الأول هي **[50-70[**

$$Q_1 = A + \frac{\frac{\sum ni}{4} - N\uparrow ni - 1}{niQ1} \times L = 50 + \frac{25-22}{12} \times 20$$

$$Q_1 = 55$$

**حساب $Q_3$** 01

-تحديد الرتبة $RQ_3 = \frac{3\sum ni}{4} == \frac{300}{4} = 75$

-فئة الربيع الثالث هي **[110-130[**

$$Q_3 = A + \frac{\frac{3\sum ni}{4} - N\uparrow ni - 1}{niQ3} \times L = 110 + \frac{75-72}{14} \times 20$$

$$\mathbf{Q_3 = 114.28}$$

0,25$Q = 114.28 - 55 = 59,28$

**3_ دراسة التمركز حسابيا (مؤشر جيني):**

0,5$$IG = 1 - \sum_{n=1}^{K} fi \left( \mathbf{Qi}\uparrow + \mathbf{Qi - 1}\uparrow \right)$$

01 $IG = 1 - 0.7634 = 0.2344$

- بما أن IG≥0.2 فإن التوزيع أقل عدالة 0,5

## حل التمرين الثالث:

**- حساب الرقم القياسية للأسعار ل لاسبير:**

$$I_L = \frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times 100$$

$$= \frac{3609}{2256} \times 100$$

$I_L$= 159,97%

01

**- حساب الرقم القياسية للأسعار ل باش:**

$$I_P = \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1} \times 100$$

$$= \frac{3245}{2005} \times 100$$

$I_L$= 161,84%

01

**- حساب الرقم القياسية للأسعار ل فيشر:**

$$I_F = \sqrt{I_L \times I_P} = \sqrt{159,97 \times 161,84}$$

$$I_F = 160.9\%$$

01

**إنتهـــى**