



وزارة التعليم العالي

والبحث العلمي

جامعة المستقبل

قسم التقنيات الاحيائية

الاحصاء الحيوي

المرحلة الاولى

المحاضرة الخامسة

جدول التوزيع التكراري

اعداد

م.م علي حسين جابر

٢٠٢٤-٢٠٢٥

الخطوات العامة في انشاء جدول التوزيع التكراري

لتكوين جدول توزيع تكراري يجب اتباع الخطوات التالية :-

١. استخراج مدى المتغير Range
٢. اختيار وتحديد عدد الفئات number of classes
٣. ايجاد طول مدى الفئة Class length or width
٤. كتابة حدود الفئات Class limits
٥. استخراج عدد التكرار لكل فئة Class frequency

مثال

القيم التالية تمثل كمية المحصول (طن) لحنطة من نوع ما في اربعين مزرعة مقدره بالأطنان ومقربة الى اقرب رقم عشري واحد

2.6	2.2	4.1	3.5	2.0	3.2	3.7	3.0
3.7	3.4	1.6	3.1	3.3	3.8	3.1	2.4
3.1	2.5	4.3	3.4	3.6	2.9	3.3	3.9
3.4	3.3	3.1	3.7	4.4	3.2	4.1	1.9
3.5	2.3	3.8	3.2	2.6	3.9	3.0	4.2

الحل

$$\begin{aligned} ١. \text{ المدى} &= X_{\max} - X_{\min} = \text{Range} \\ &= 4.4 - 1.6 = \\ &= 2.8 \text{ طن} \end{aligned}$$

$$٢. \text{ اختيار وتحديد عدد الفئات } K$$

$$١) \text{ عدد الفئات} = 1 + (3.3 * \log(n))$$

$$\text{عدد الفئات} = 1 + (3.3 * \log(٤٠))$$

$$= 6.3 \cong 6$$

$$\begin{aligned}
\text{عدد الفئات (2)} &= 2.5 * \sqrt[4]{n} \\
&= 2.5 * \sqrt[4]{40} \\
&= 2.5 * 2.5 \\
&= 6.25 \cong 6
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{3. طول الفئة} &= \frac{R}{K} = \frac{2.8}{6} = L \\
&= 0.467 \cong 0.5
\end{aligned}$$

4. كتابة حدود الفئات

$$= 1.6 = \text{الحد الأدنى للفئة}$$

لذلك فإننا نكتب الحد الأدنى هو 1.5 الأولى

التسلسل	حدود الفئات	الحدود الحقيقية	مركز الفئة	التكرار
1	1.5 – 1.9	1.45 – 1.95	1.7	2
2	2.0 – 2.4	1.95 – 2.45	2.2	4
3	2.5 – 2.9	2.45 – 2.95	2.7	4
4	3.0 – 3.4	2.95 – 3.45	3.2	10
5	3.5 – 4.9	3.45 – 3.95	3.7	10
6	4.0 – 4.4	3.95 – 4.45	4.2	5

جدول التوزيع التكراري النسبي

وهو جدول يبين الأهمية النسبية لكل فئة . ويحسب التكرار النسبي لكل فئة بالطريقة التالية والتكرار المئوي هو ضرب التكرار النسبي المئوي في 100%

$$\text{التكرار النسبي لأي فئة} = \frac{f_i}{\sum f_i} * 100$$

f_i الفئة تكرار i

$\sum f_i$ مجموع التكرارات الكلي

مثال

اوجد التكرار النسبي والمئوي لجدول التوزيع التكراري لأطوال نباتات القطن

الفئات	f_i	التكرار النسبي	التكرار المئوي
٣١ - ٤٠	١	0.0125	1.25
٤١ - ٥٠	٢	0.0250	2.50
٥١ - ٦٠	٥	0.0625	6.25
٦١ - ٧٠	١٥	0.1875	18.75
٧١ - ٨٠	٢٥	0.3125	31.25
٨١ - ٩٠	٢٠	0.2500	25.00
٩١ - ١٠٠	١٢	0.1500	15.00
المجموع	٨٠	1	١٠٠

التوزيعات المتجمعة

وهي على نوعين هما

١. التوزيع التكراري التجميعي التصاعدي : وهو الجدول الذي يعطينا عدد المفردات التي تقل قيمتها عن الحد الأدنى لفئة معينة وسنرمز للتكرار المتجمع لأي فئة بـ F_i و جدول التوزيع التكراري المتجمع التصاعدي يتكون من عمودين وهي كما موضح في الجدول التالي للمثال السابق

حدود الفئات	التكرار التجميعي التصاعدي F_i
أقل من ٣١	٠
أقل من ٤١	١
أقل من ٥١	٣
أقل من ٦١	٨
أقل من ٧١	٢٣
أقل من ٨١	٤٨
أقل من ٩١	٦٨
أقل من ١٠١	٨٠

٢. التوزيع التكراري التجميعي التنازلي : وهو الجدول الذي يعطينا عدد المفردات التي تزيد قيمتها عن الحد الأدنى لفئة معينة وسنرمز له بالرمز F_i ولنفس المثال السابق سوف نقوم بإيجاد التكرار التجميعي التنازلي

حدود الفئات	F_i
٣١ فأكثر	٨٠
٤١ فأكثر	٧٩
٥١ فأكثر	٧٧
٦١ فأكثر	٧٢
٧١ فأكثر	٥٧
٨١ فأكثر	٣٢
٩١ فأكثر	١٢
١٠١ فأكثر	٠

التمارين

١. الجدول التالي يبين التوزيع التكراري لعينة من المصابين بمرض معين وهي كما مبين في الجدول التالي :

الفئات	٥٠ - ٥٩	٦٠ - ٦٩	٧٠ - ٧٩	٨٠ - ٨٩	٩٠ - ٩٩	١٠٠ - ١٠٩	١١٠ - ١١٩	Σ
عدد المصابين	٨	١٠	١٦	١٤	١٠	٥	٢	٦٥

المطلوب

١. إيجاد حدود الفئات الحقيقية
٢. مركز الفئة
٣. التكرار النسبي
٤. التكرار المئوي
٥. التكرار المتجمع الصاعد
٦. التكرار المتجمع النازل