

**التوزيع التكراري**

يقصد بالتوزيع التكراري تبويب وتوزيع وحدات معينه من فئات القيم الخاصة لظاهرة معينه تكون موضوعاً لدراسة التوزيع. والتوزيع من التوزيعات التي يمكن ترتيبها بشكل تصاعدي او تنازلي بحيث تقسم إلى أصناف طبقاً لصفات مميزه يسمى كل قسم بها صنف او فئة . والتوزيع التكراري من الطرائق المهمة والمفيدة في تلخيص وتفسير البيانات او عرضها بشكل منظم يوضح تكرار ظهور مختلف القيم الخاصة بالمتغيرات المبحوثة . وان هذه القيم يمكن ان تكون على هيئة فئات .

**الفئات:** يقصد بالفئات مجاميع تقسم إليها قيم المتغير او الظاهرة المبحوثة، بحيث كل فئة تاخذ مدى معين من قيم ذلك المتغير اما القيم او الاعداد التي تقع في مدى أي من تلك الفئات فيمكن ان يطلق عليها (تكرار الفئة) ويمكن ان تكون الفئات متساوية او غير متساوية والاكثر استخداما هي الفئات المتساوية لسهولة الحساب ولكن ظروف البيانات تحتم في بعض الاحيان استخدام فئات غير متساوية فمثلاً يقسم رياضي الكره الطائرة الى لاعبين حسب الفئات ( ناشئين - شباب - متقدمين )

الناشئين من عمر ( 8 - 12 ) سنه

الشباب من عمر ( 13 - 18 ) سنه

المتقدمين من عمر ( 19 فما فوق ) سنه

اما طرائق كتابة حدود الفئات فيمكن ان نجدها بالاساليب الاتيه :

1- نكتب حدود الفئات بكتابة الحد الادنى والحد الاعلى مثل :

( 19 - 23 )

( 24 - 28 )

( 29 - 33 )

2- كتابة الحدود الدنيا فقط :

19 - معناه ( من 19 - الى اقل من 24 )

24 - معناه ( من 24 - الى اقل من 29 )

29 - معناه ( من 29 - الى اقل من 34 )

3- كتابة الحدود العليا فقط :

( اكبر من 18 - الى 23 ) معناها - 23

( اكبر من 23 - الى 28 ) معناها - 28

( اكبر من 28 - الى 33 ) معناها - 33

ولإنشاء جدول للتوزيع التكراري نتبع الخطوات الاتيه :

1- استخراج مدى المتغير :

المدى = اعلى قيمة - اقل قيمة

مدى المتغير = المدى + 1

= ( اعلى قيمة - اقل قيمة ) + 1

2- اختيار وتحديد عدد الفئات :

يحدد عدد الفئات من ( 5 - 15 ) بحيث لا يقل عن ( 5 ) ولا يزيد ( 15 ) . وذلك تبعاً لطبيعة البيانات وعدد مفرداتها ومدى التغير فيها .

3- ايجاد طول الفئة :

مدى المتغير      المدى + 1      ( اعلى قيمة - اقل قيمة ) + 1

طول الفئة =  $\frac{\text{مدى المتغير}}{\text{عدد الفئات}}$  =  $\frac{\text{المدى} + 1}{\text{عدد الفئات}}$  =  $\frac{( \text{اعلى قيمة} - \text{اقل قيمة} ) + 1}{\text{عدد الفئات}}$

عدد الفئات

عدد الفئات

عدد الفئات

4- كتابة حدود الفئات .

5- استخراج عدد التكرارات لكل فئة .

مثال/ البيانات التاليه تمثل اطوال ( 30 ) لاعب بكرة القدم المطلوب وضعها في جدول تكراري ؟

181	190	156	172	160
165	193	165	183	157
178	167	168	159	170
163	176	192	187	174
181	177	175	165	170
191	184	173	182	176

1- استخراج مدى المتغير :

المدى = اعلى قيمة - اقل قيمة

37 = 156 - 193 =

مدى المتغير = 1 + 37 = 38

2- نختار عدد الفئات ( 5 )

مدى المتغير 38

$$3- \text{ايجاد طول الفئة} = \frac{\text{مدى المتغير}}{\text{عدد الفئات}} = \frac{38}{5} = 7,6 = 8$$

عدد الفئات 5

4- كتابة حدود الفئات

5- استخراج عدد التكرارات لكل فئة .

التكرارات	التفريغ	الفئة
5		163 - 156
7		171 - 164
8		179 - 172
6		187 - 180
4		195 - 188
30		المجموع

استخراج مراكز الفئات :

الحد الادنى للفئة + الحد الاعلى للفئة

$$\text{مركز الفئة} = \frac{\text{الحد الادنى للفئة} + \text{الحد الاعلى للفئة}}{2}$$

2

$$\frac{319}{2} = \frac{163 + 156}{2}$$

$$159,5 = \frac{319}{2} = \frac{163 + 156}{2} = \text{مركز الفئة الاولى}$$

$$\frac{335}{2} = \frac{171 + 164}{2}$$

$$167,5 = \frac{335}{2} = \frac{171 + 164}{2} = \text{مركز الفئة الثانية}$$

$$\frac{351}{2} = \frac{179 + 172}{2}$$

$$175,5 = \frac{351}{2} = \frac{179 + 172}{2} = \text{مركز الفئة الثالثة}$$

$$\frac{351}{2} = \frac{179 + 172}{2}$$

$$183,5 = \frac{367}{2} = \frac{187 + 180}{2} = \text{مركز الفئة الرابعة}$$

$$191,5 = \frac{383}{2} = \frac{195 + 188}{2} = \text{مركز الفئة الخامسة}$$

مراكز الفئات	التكرارات	الفئة
159,5	5	163 - 156
167,5	7	171 - 164
175,5	8	179 - 172
183,5	6	187 - 180
191,5	4	195 - 188
	30	المجموع

ملاحظه / يمكن استخراج مراكز الفئات بطريقة ثانية وهي :

نستخرج مركز الفئة الاولى + 8 ( طول الفئة )

$$167,5 = 8 + 159,5 \text{ مركز الفئة الثانية}$$

$$175,5 = 8 + 167,5 \text{ مركز الفئة الثالثة}$$

$$183,5 = 8 + 175,5 \text{ مركز الفئة الرابعة}$$

$$191,5 = 8 + 183,5 \text{ مركز الفئة الخامسة}$$

وإذا اردنا استخراج مراكز الفئات واعطونا فقط الحدود الدنيا

الحد الادنى للفئة + الحد الاعلى للفئة التي تليها 156 + 164 .32

$$159,5 = \frac{156 + 164}{2} = \frac{320}{2} = \text{مركز الفئة}$$

**التوزيع التكراري المتجمع:** ويتكون من نوعين

**1- التوزيع التكراري المتجمع الصاعد:** يتكون التوزيع التكراري المتجمع الصاعد وذلك في حال جمعنا

للتكرارات الموجودة في الجدول التكراري، مبتدئين من تكرار الفئة الاولى الى ان نصل الى تكرار الفئة

الاخير بمعنى ان تكرار المتجمع الصاعد يبدأ بأول تكرار وينتهي بمجموع التكرارات.

مثال / جد التكرار المتجمع الصاعد لجدول التوزيع التكراري الاتي :

الفئات	التكرارات	التوزيع التكراري المتجمع الصاعد
		0 تكرار الفئة السابقة
156 – 163	5	5 = 0 + تكرار الفئة الاولى
164 – 171	7	12 = 0 + تكرار الفئة الاولى + تكرار الفئة الثانية
172 – 179	8	20 = 0 + تكرار الفئة الاولى + تكرار الفئة ثانية + تكرار الفئة الثالثة
180 – 187	6	26 = 0 + تكرار الفئة الاولى + تكرار الفئة ثانية + تكرار الفئة الثالثة + تكرار الفئة الرابعة
188 – 195	4	30 = 0 + تكرار الفئة الاولى + تكرار الفئة ثانية + تكرار الفئة الثالثة + تكرار الفئة الرابعة + تكرار الفئة الخامسة
المجموع	30	

**2- التوزيع التكراري المتجمع النازل:** يتكون التكرار المتجمع النازل وذلك عندما نضع التكرارات

المتجمعة في جدول مبتدئين من مجموع التكرارات وانتهاءً بأخر تكرار ويقصد به ايضاً التوزيع الذي

يعطي عدد المفردات التي تزيد قيمتها عن الحد الادنى لفئة معينه .

مثال / جد التكرار المتجمع النازل لجدول التوزيع التكراري الاتي

الفئات	التكرارات	التوزيع التكراري المتجمع النازل
156 – 163	5	30 – 5
164 – 171	7	25 – 7
172 – 179	8	18 – 8
180 – 187	6	10 – 6
188 – 195	4	4 – 4
مجموع التكرارات	30	0

