

اهداف المحاضرة

بنهاية المحاضرة يكون الطالب قادر على:

١. تكوين توزيع تكراري بالمشاهدة.
٢. تكوين توزيع تكراري بالفئات.
٣. حساب مركز الفئة.
٤. تكوين التوزيع التكراري النسبي.

التوزيعات التكرارية هي احدى طرق تنظيم البيانات
الكثيرة بحيث لاتخسر هذه البيانات من اهميتها.

الطريقة الاساسية لبناء التوزيع التكراري هي تقسيم مدى
البيانات الى فئات وحصر عدد البيانات الواقعة
ضمن كل فئة.

لتكوين التوزيع التكراري او لا يتم تحديد:

● المدى = اعلى قيمة - ادنى قيمة

● اذا كان المدى صغير (اقل من ١٠) نستخدم قيم المشاهدات في تكوين الجدول التكراري وتحديد التكرار المقابل لكل مشاهدة.

● اذا كان المدى كبير او عدد البيانات كبير فانه يتم تقسيم البيانات الى فئات يتراوح عددها من ٥ الى ١٥ فئة.

مثال (١): البيانات التالية تمثل عدد الساعات التي

تقضيها الطالبة في المذاكرة في اسبوع: ٧ - ١٠ -

٦ - ١٢ - ١١ - ١٠ - ٧ - ٩ - ١٣ - ٧ - ١١ -

١٠ - ٩ - ١١ - ٨ - ١٠

اعرضي هذه البيانات في توزيع تكراري.

• حل المثال (١):

المدى = اكبر قيمة - اقل قيمة

$$7 = 13 - 6 =$$

المشاهدة (X)	التكرار (f)
٦	1
٧	3
٨	1
٩	2
١٠	4
١١	3
١٢	1
١٣	1
مجموع التكرارات (n)	16

عند بناء التوزيع التكراري بالفئات يراعى الآتي:

- ان تكون الفئات منفصلة عن بعضها البعض.
- ان تكون الفئات متساوية في الطول.
- ان تكون الفئات كافية لاحتواء جميع البيانات.

خطوات انشاء التوزيع التكراري:

١. تعيين عدد الفئات المتساوية في الطول (نرمز لطول الفئة بـ C).
٢. تعيين المدى.
٣. تعيين طول الفئة وذلك بقسمة المدى على عدد الفئات ثم التقريب الى الاعلى.
٤. نعين الحد الادنى للفئة الاولى - وهو اقل قيمة - نطرح منه ٠,٥ منه لنعين الحد الادنى الفعلي للفئة الاولى.
٥. نعين الحد الاعلى الفعلي للفئة الاولى وذلك باضافة طول الفئة الى الحد الادنى الفعلي.

خطوات انشاء التوزيع التكراري (تابع):

٦. نعين الحدود العليا والدنيا الباقية باضافة طول الفئة لكل حد على التوالي.
٧. نفرغ البيانات على الفئات.
٨. نسجل مجموع تكرارات كل فئة امامها هي عمود التكرارات (نرمز لتكرار الفئة بـ f ومجموع التكرارات بـ n).
٩. نعين مراكز الفئات (نرمز لمركز الفئة بـ X) :

$$X = \frac{(L+U)}{2}$$

مثال (٢): تمثل البيانات التالية درجات الطالبات في الامتحان النهائي (٤٠ طالبة):

44	38	37	46	26	44	39	49
38	45	36	48	38	40	32	43
39	44	41	40	47	42	32	28
27	45	41	43	46	41	30	26
41	48	40	40	47	40	39	36

كوني توزيع تكراري لهذه البيانات من ٦ فئات.

• حل المثال (٢):

عدد الفئات المطلوبة = ٦

المدى = اكبر قيمة - اقل قيمة = ٤٩ - ٢٦ = ٢٣

طول الفئة = المدى ÷ عدد الفئات = ٢٣ ÷ ٦ = ٣,٨٣ = ٤

الحد الأدنى للفئة الأولى = اقل قيمة = ٢٦

الحد الأدنى الفعلي للفئة الأولى = اقل قيمة - ٠,٥ = ٢٦ - ٠,٥ = ٢٥,٥

الحد الأعلى الفعلي للفئة الأولى = الحد الأدنى الفعلي للفئة الأولى + طول الفئة

$$٢٩,٥ = ٤ + ٢٥,٥ =$$

- متابعة حل المثال (٢):

التوزيع التكراري لدرجات الطالبات في الامتحان النهائي

التكرار (f)	الفئات
٤	٢٩,٥ - ٢٥,٥
٣	٣٣,٥ - ٢٩,٥
٣	٣٧,٥ - ٣٣,٥
١٥	٤١,٥ - ٣٧,٥
٧	٤٥,٥ - ٤١,٥
٨	٤٩,٥ - ٤٥,٥
٤٠	مجموع التكرارات (n)

مركز الفئة

$$\text{مركز الفئة} = (X) = \frac{(\text{الحد الأدنى} + \text{الحد الأعلى})}{2}$$

- المثال (٣) احسبي مركز الفئة للتوزيع التكراري التالي:
التوزيع التكراري لدرجات الطالبات في الامتحان النهائي

التكرار (f)	الفئات
٤	٢٩,٥ – ٢٥,٥
٣	٣٣,٥ – ٢٩,٥
٣	٣٧,٥ – ٣٣,٥
١٥	٤١,٥ – ٣٧,٥
٧	٤٥,٥ – ٤١,٥
٨	٤٩,٥ – ٤٥,٥
٤٠	مجموع التكرارات (n)

• حل المثال (٣):

التوزيع التكراري لدرجات الطالبات في الامتحان النهائي

الفئات	التكرار (f)	مركز الفئة (X)
٢٩,٥ - ٢٥,٥	٤	$٢٧,٥ = ٢ / (٢٩,٥ + ٢٥,٥)$
٣٣,٥ - ٢٩,٥	٣	$٣١,٥ = ٢ / (٣٣,٥ + ٢٩,٥)$
٣٧,٥ - ٣٣,٥	٣	٣٥,٥
٤١,٥ - ٣٧,٥	١٥	٣٩,٥
٤٥,٥ - ٤١,٥	٧	٤٣,٥
٤٩,٥ - ٤٥,٥	٨	٤٧,٥
مجموع التكرارات (n)	٤٠	

التوزيع التكراري النسبي:

التكرار النسبي لكل فئة هو نسبة تكرار تلك الفئة الى مجموع التكرارات (يرمز للتكرار النسبي بـ p).

$$p = \frac{f}{n} = \frac{\text{التكرار}}{\text{المجموع الكلي}}$$

مثال (٤): احسبي التكرار النسبي للتوزيع التكراري في المثال (٢).
التوزيع التكراري لدرجات الطالبات في الامتحان النهائي

التكرار (f)	الفئات
٤	٢٥,٥ - ٢٩,٥
٣	٢٩,٥ - ٣٣,٥
٣	٣٣,٥ - ٣٧,٥
١٦	٣٧,٥ - ٤١,٥
٧	٤١,٥ - ٤٥,٥
٧	٤٥,٥ - ٤٩,٥
٤٠	مجموع التكرارات (n)

● حل المثال (٤):

التكرار النسبي (P)	التكرار (f)	الفئات
$0,10 = 40 \div 4$	٤	٢٩,٥ – ٢٥,٥
$0,075 = 40 \div 3$	٣	٣٣,٥ – ٢٩,٥
$0,075 = 40 \div 3$	٣	٣٧,٥ – ٣٣,٥
$0,375 = 40 \div 10$	١٥	٤١,٥ – ٣٧,٥
$0,175 = 40 \div 7$	٧	٤٥,٥ – ٤١,٥
$0,20 = 40 \div 8$	٨	٤٩,٥ – ٤٥,٥
١	٤٠	مجموع التكرارات (n)