وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة
معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية

جذع مشترك

السنة: أولى ليسانس
المقياس:الإحصاء الوصفي
الفوج: 06
السداسي الثاني

تنظيم البيانات (الجدول التكراري)

أعضاء البحث :
محمد قرياتي بوعلام
مداني موسى

أستاذ المقياس:
نجايمي عبد الله نور الدين

السنة الجامعية: 2024/2023

فهرس المحتويات

الترتيب	المحتوى
1	**التوزيعات التكرارية**
2	**أهم أنواع جداول التوزيع التكراري:**
3	**العرض الجدولي للبيانات**
4	**الجدول التكراري**
1-4	**طريقة عمل الفئات المنتظمة للبيانات الكمية**
2-4	**الجدول التكراري النسبي**
3-4	**الجدول التكراري المئوي**
4-4	**جدول التكراري المتجمع**
	قائمة المراجع

1 - التوزيعات التكرارية:

التوزيع التكراري هو توزيع البيانات أو تبويبها في جدول يوضح تكرار ظهور مختلف القيم الخاصة بالمتغيرات أو تكرار ظهور القيم التي تقع ضمن مدى معين للمتغير وان جدول التوزيع التكراري يكون ذا عمودين العمود الأول توضع فيه البيانات أما مفردة أو على شكل فئات مصنفة حسب النوع أو القيمة العددية والعمود الثاني نسجل فيه أمام كل نوع أو رقم أو فئة عدد القيم المشاهدة التابعة لها ويسمى هذا العمود بالتكرار

2 - أهم أنواع جداول التوزيع التكراري:

جدول التوزيع التكراري للبيانات الكمية أوالكيفية الوصفية إذا كانت البيانات وصفية أي نوعية مثل مستويات التعليم أو تقديرات امتحان الطلبة(مقبول متوسط جيد– – –
جيد جدا ممتاز)أو نوع النشاط الرياضي الممارس(طائرة سلة قدم جمباز ساحة)فإننا- - - –
في هذه الحالة نصنف البيانات بحيث تمثل كل فقرة في الجدول التكراري نوعا أو صفة وبعد ذلك نقوم بحساب عدد مرات تكرار هذه الصفة في البيانات ونسجل هذا العدد أمام الفئة التي تمثل هذه الصفة ونطلق علية(تكرار الفئة.) **(الشاوي، 2011، صفحة 58)**

3 - العرض الجدولي للبيانات

الهدف من العرض الجدولي للبيانات هو إمكانية تحليل البيانات وتطبيق المقاييس الإحصائية المختلفة عليها للحصول على خصائص مجتمع الدراسة. وفيما يلي سنوضح طريقة تكوين الجداول التكرارية لتفريغ البيانات فيها.

4 - **الجدول التكراري :** يتم فيه تنظيم وتلخيص البيانات الوصفية أو الكمية بما يسمى بالتوزيع التكراري Frequency Distribution حيث توزع البيانات على شكل ، فئات ويحدد عدد الأفراد الذين ينتمون لكل فئة ويسمى هذا العدد بتكرار الفئة ويرمز له عادة بالرمز f .

يتكون الجدول التكراري من ثلاثة أعمدة . العمود يكتب فيه الصفة إذا كانت البيانات وصفية أو يكتب فيه الفئة إذا كانت البيانات كمية ، والعمود الثاني للعلامات ، وهي عبارة عن حزمة تتكون من خمسة خطوط أربعة منها رأسية والخامسة قطرية والعمود الثالث للتكرار . وفيما يلي مثال للجدولين التكراريين .
(الفرا، 2005، صفحة 9)

الصفات	العلامات	التكرار (عدد الطلاب)
A	𝍸	6
B	𝍸 |||	8
C	𝍸 𝍸 𝍸 |	16
D	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 ||	22
E	𝍸 |||	8
المجموع		60

الجدول التكراري أعلاه يوضح البيانات الوصفية لتقديرات ٦٠ طالباً حيث A ممتاز ، B جيد جداً ، C جيد ،D مقبول ، E ضعيف .

الفئات	العلامات	التكرار (عدد الطلاب)
59 _ 50	𝍸 |	6
69 _ 60	𝍸 |||	8
79 _ 70	𝍸 𝍸 𝍸 |	16
89 _ 80	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 ||	22
99 _ 90	𝍸 |||	8
المجموع		60

الجدول التكراري أعلاه يوضح البيانات الكمية لدرجات ٦٠ طالباً موزعة على فئات طول الفئة ١٠ حيث أقل درجة ٥٠ وأكبر درجة ٩٩ .

الجدولان السابقين يعتبران أول جدولان لتفريغ البيانات ، وفي الخطوة الثانية يتم تحسين الجداول بحذف العمود الأوسط (العلامات)فتصبح الجداول بالصورة التالية :

الصفات	التكرار(عدد الطلاب)
A	6
B	8
C	16
D	22
E	8
المجموع	60

الفئات	التكرار(عدد الطلاب)
59 - 50	6
69 - 60	8
79 - 70	16
89 - 80	22
99 - 90	8
المجموع	60

1-4 طريقة عمل الفئات المنتظمة للبيانات الكمية

الغرض من عمل الفئات هو تجميع القيم المتقاربةفي مجموعات، بحيث لا يكون عدد الفئات صغيرا فتضيع معالم التوزيع و تفقد كثيرا من التفاصيل ، وأيضا لا يكون عدد الفئات كبيرا فتضيع فائدة التجميع للفئات.

ولتحديد عدد الفئات وطول كل فئة نتبع الخطوات التالية:

1 - يتم حساب عدد البيانات الكلي قبل ترتيب البيانات و بعد ترتيبها
2 - يتم ترتيب البيانات تصاعديا من أقل قيمة إلى أعلى قيمة
3 - يتم استخراج المدى من البيانات (R)
4 - يتم تحديد عدد الفئات التكرارية (M)
5 - يتم إيجاد طول الفئة (I)
6 - تحديد و كتابة حدود الفئات
7 - استخراج عدد التكرارات لكل الفئات

القوانين الرياضية :

$R=$ **أصغر قيمة – أكبر قيمة**

$M=$ **1+3 .332[log(N)] (حيثn عدد المفردات)**

$I=\frac{R}{M}$

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{المدى}}{\text{عدد الفئات}}$$

المدى = أعلى قيمة في البيانات - أقل قيمة في البيانات

مركز الفئة(x) = الحد الأدنى للفئة + الحد الأعلى للفئة /2

الحدود الحقيقية :

الحد الحقيقي الأدني = الحد الأدنى للفئة - 0.5

الحد الحقيقي الأعلى = الحد الأعلى للفئة + 0.5

تحديد طرفي كل فئة من هذه الفئات :بعد أن تم تعين عدد الفئات وطولها يجب إن نجد الحد الأدنى والحد الأعلى لكل فئة وكما يلي:
الحد الأدنى للفئة الأولى = اقل قيمة في البيانات.
الحد الأعلى للفئة الأولى = الحد الأدنى للفئة الأولى + طول الفئة - 1
الحد الأدنى للفئة الثانية = الحد الأعلى للفئة الأولى +1 أو أجزاء الواحد إذا كانت البيانات كسور مئوية. **(الشاوي، 2011، صفحة 60)**

في اختبار رمي الكرة الطبية لـ 21 لاعب حقق اللاعبون المسافات التالية

8 م	9 م	10 م	11 م	12 م	7 م	14 م
15 م	17 م	6 م	8 م	10 م	12 م	20 م
7 م	8 م	11 م	12 م	20 م	17 م	15 م

المدي = **أكبر قيمة –أصغر قيمة** 14=6-20

عدد الفئات التكرارية: 1+3.332**[log(14)] =4.81**

بالتقريب : 5

طول الفئة: المدى / عدد الفئات **= 5/14 = 2.80 =3**

مركز الفئة = الحد الأدنى للفئة + الحد الأعلى للفئة /2

نضع الجدول التكراري :

الفئات	التكرار	مركز الفئة	الحد الحقيقي
8- 6	6	7	8.5 -5.5
11-9	5	10	11.5-8.5
14-12	4	13	14.5-11.5
17-15	4	16	17.5-14.5
20-18	2	19	20.5-17.5
المجموع	21		

2-4 - الجدول التكراري النسبي :

يتكون الجدول من خانتين ، خانة للفئات و الخانة الأخرى للتكرتر النسبي .

$$\text{التكرار النسبي لأي فئة} = \frac{\text{تكرار الفئة}}{\text{مجموع التكرارات الكلية}}$$

ويتم حساب التكرار النسبي بقسمة التكرار للفئة على مجموع الكلي للتكرار ، و يكون مجموع التكرار النسبي مساويا للواحد الصحيح

الجدول التالي يوضح التكرار و التكرار النسبي

الفئات	التكرار	التكرار النسبي
8- 6	6	0.28
11-9	5	0.23
14-12	4	0.20
17-15	4	0.20
20-18	2	0.09
المجموع	21	

3-4- الجدول التكراري المئوي :

يتكون الجدول من خانتين ، خانة للفئات و الخانة الأخرى للتكرار المئوي

$$\text{التكرار المئوي} = \text{التكرار النسبي} \times 100\%$$

ويتم حساب التكرار المئوي بقسمة التكرار للفئة على المجموع الكلي للتكرار ثم يضرب الناتج في 100 و يكون مجموع التكرار المئوي مساويا 100 . **(الفرا، 2005، صفحة 12)**

الجدول التالي يوضح التكرار و التكرار النسبي و التكرار المئوي

الفئات	التكرار	التكرار المئوي
8- 6	6	%28
11-9	5	%23
14-12	4	%20
17-15	4	%20
20-18	2	%9
المجموع	21	

4-4 جدول التكراري المتجمع:

الفكرة الأساسية في التوزيعات التكرارية المتجمعة هي تجميع التكرارات إمام الحدالأعلى لكل فئة وفي هذه الحالة يكون التوزيع التكراري متجمعا صاعدا إذ إن التكرارات في صعود مستمر أو تجميعها أمام الحد الأدنى لكل فئة ابتدأ من أسفل التوزيع وفي هذه الحالة يكون التوزيع متجمعا نازلا إذ تكون التكرارات في هبوط مستمر وعلية فإننا عندما نحتاج إلى معرفة عدد المفردات التي قيمتها اقل من قيمة معينة سنكون جدولا يعرف بالتوزيع التكراري المتجمع الصاعد وعندما نحتاج إلى معرفة عدد المفردات التي قيمتها أكثر من أو تساوي قيمة
معينة عندئذ نكون جدولا يعرف بالتوزيع التكراري المتجمع النازل. **(الشاوي، 2011، صفحة 67)**

التكرار المتجمع الصاعد :إذا كان لدينا توزيع تكراري وأردنا معرفة عدد المفردات التي تكون قيمتها (اقل من قيمة معينة)نوجد ما يسمى بالتكرار المتجمع الصاعد

الجدول التالي يوضح التكرار و التكرار المتجمع الصاعد

الفئات	التكرار	التكرار المتجمع الصاعد
8- 6	6	6
11-9	5	11
14-12	4	15
17-15	4	19
20-18	2	21
المجموع	21	

نجد التكرار المتجمع الصاعد للفئات :

التكرار المتجمع الصاعد للفئة الأولى = تكرار الفئة الأولى =6

التكرار المتجمع الصاعد للفئة الثانية = ك1+ك2 =11

التكرار المتجمع النازل: عندما نحتاج إلى معرفة عدد المفردات التي قيمتها أكثر من أو تساوي قيمة معينة

الجدول التالي يوضح التكرار و التكرار المتجمع النازل

الفئات	التكرار	التكرار المتجمع النازل
8- 6	6	21
11-9	5	16
14-12	4	12
17-15	4	8
20-18	2	2
المجموع	21	

نجد التكرار المتجمع النازل للفئات :

التكرار المتجمع النازل للفئة الأولى = مجموع التكرارات =21

التكرار المتجمع النازل للفئة الثانية = مجموع التكرارات –تكرار الفئة الأولى =16

قائمة المراجع

1 سلمان عكاب سرحان الجذابي و حيدر ناجي حبش الشاوي. (2011). *مبادئ الاحصاء في التربية الرياضية* (الإصدار ط1). العراق: جامعة كوفة.

2 وليد عبد الرحمان الفرا. (2005). *مبادئ علم الإحصاء*. المملكة العربية السعودية .