خلال العينة المختارة من هذا المجتمع . ويشمل هذا النوع من الأساليب الإحصائية ، العينات ، اختبار الفرضيات ، الاستدلال من خلال عينة واحدة أو أكثر وما يتضمنه ذلك من اختبارات مختلفة .

المتغيرات Variables :

تعرف المتغيرات بانها خصائص يشترك فيها أفراد المجتمع الإحصائي ولكنها قد تختلف من فرد إلى فرد آخر، مثل التحصيل الدراسي , الذكاء ، ألطول , مستوى الدخل ، الاتجاه نحو العولمة . وتتميز هذه المتغيرات بأنها قابلة للقياس الكمي، أي بإمكانية تحديد قيمة كمية او رقمية معينة لكل منها . والمتغيرات كذلك هي ظواهر أو أحداث أو خصائص تأخذ قيما تتغير من ظرف لآخر وهي الوحدات الأساسية للتحليل الإحصائي . والمتغيرات التي تقاس كمياً تنقسم من حيث قيمتها العددية إلى نوعين أساسيين هما :-

1 – المتغير المتصل او المستمر Continuous Variable .

ان المتغير يكون متصلا او مستمرا عندما يأخذ أي قيمة متدرجة على المقياس المستخدم . مثال ذلك قياس درجات الحرارة باستخدام المحرار فالمتغير يأخذ أي قيمة بين رقمين صحيحين، بمعنى أن المتغير يمكن أن يأخذ أي قيمة بين 40 درجة و 41 درجة مثل (40,1 ، 40,2 ..... الخ) . ومن امثلة المتغيرات المتصلة في العلوم التربوية والنفسية هي : التحصيل الدراسي ، الاتجاه نحو المواد الدراسية , الميول المهنية , التفكير الاستدلالي وغيرها من المتغيرات .

2 – المتغير المتقطع او المنفصل Discrete Variable

ان المتغير المتقطع او المنفصل هو الذي يحتوي مداه على عدد محدود من القيم أو يحتوي عدد لا نهائي من القيم ولكن لكل منها قيمة محددة يمكن عدها أو ترتيبها في نهاية الأمر مثل عدد الأولاد أو الأفراد في الأسرة , والذي لابد أن يكون عددا صحيحا مثل 1 ، 2 ، 3 ، 4 .... وهكذا . ويتم التعبير عن المتغيرات المنفصلة او المتقطعة بقيم عددية غير قابلة للتجزئة اذ يرمز الباحث للذكور برقم (1) وللإناث برقم (2) على سبيل المثال ، ولا توجد قيمة تتوسطهما , وكذلك الحال بالنسبة لسعة الوحدة السكنية ، فالشقة إما أن تكون غرفة واحدة أو غرفتين أو ثلاث أو أكثر وليس هناك جزء من غرفة . والبيانات التي يتم جمعها عن المتغيرات المتقطعة تكون بيانات متقطعة أيضاً أي أنها غير قابلة للتجزئة ولا نجد لها كسورا اعتيادية او عشرية . فلا يستطيع الباحث أن يدعي أن العينة تتكون من عشرة ذكور ونصف , ومن أمثال المتغيرات المتقطعة عدد الطلاب في صف معين ، عدد أيام الإنتاج في احد المصانع عدد حوادث السيارات وهكذا .

الفصل الثاني

تبويب البيانات وعرضها

الفصل الثاني

تبويب البيانات وعرضها

يقصد بتبويب البيانات هو عرض البيانات او الدرجات الخام في جداول او مخططات معينة بهدف تلخيصها واستيعابها واستنتاج النتائج منها ومقارنتها بغيرها من البيانات ، كما يسهل الرجوع إليها في صورة جداول ومخططات دون الاطلاع على الاستمارات الأصلية التي قد تحمل أسماء أصحابها مما يخل بمبدأ سرية البيانات . اذ يعد عرض وتبويب البيانات الإحصائية الخطوة الثانية بعد تجميع هذه البيانات الخام في مفهوم التحليل الإحصائي. وتتوقف طريقة عرض البيانات على نوع هذه البيانات وعلى الحقائق المطلوب إبرازها. وهناك طريقتان أساسيتان لعرض وتبويب البيانات الإحصائية وهما :

أولاً : عرض البيانات الإحصائية باستخدام الجداول:

بعد عملية تبويب وتعيين الصفات او البيانات التي تميز المفردات او افراد العينة ، ترصد النتائج في جداول مناسبة توضح الشكل النهائي للمجموعات المميزة , وتسمى هذه العملية التي يتم تجميع البيانات في مجموعات مميزة ومتجانسة بعملية التصنيف , ويمكن التمييز بين أنواع من الجداول الإحصائية نذكرها فيما يلي:-

(أ) تبويب البيانات الخام في جدول تكراري بسيط :

ان المقصود بالجدول التكراري البسيط هو ذلك الجدول الذي يتم وضع قيم الدرجات او البيانات فيه مرتبة ترتيباً تصاعدياً أو تنازليا في عموده الأول أما العمود الثاني فيسمى بعمود التكرار ويرصد فيه عدد مرات تكرار كل درجة أو حدث .

مثال :

البيانات الاتية هي درجات حصل عليها (30) تلميذا في مادة العلوم في امتحان نهاية السنة :

9	7	7	6	4	9	7	8	4	6
5	6	8	7	6	8	10	5	4	10
5	8	6	4	10	7	4	5	6	8

المطلوب تبويب هذه البيانات في جدول توزيع تكراري بسيط .

الحل :

يتم ترتيب البيانات بوضع هذه البيانات في العمود الأول من الجدول وتسمى (س) ثم وضع عدد مرات تكرارها باستخدام العلامات في العمود الثاني أما العمود الثالث فيمثل التكرار رقما ويرمز له بالرمز (ك) وكما في الجدول الأتي :-

س	العلامات	ك
4	////	5
5	////	4
6	//// /	6
7	////	5
8	////	5
9	//	2
10	///	3
المجموع		30

مثال :

الجدول الأتي يمثل تقديرات (20) طالباً في مادة علم النفس التربوي , والمطلوب هو وضع هذه البيانات في جدول تكراري بسيط ؟

جيد	مقبول	امتياز	جيد	متوسط	جيد	جيد جداً	جيد جدا	جيد	جيد جداً
امتياز	متوسط	جيد	جيد جداً	مقبول	جيد	متوسط	جيد	جيد	مقبول

الحل :

التقدير	العلامات	التكرار
مقبول	///	3
متوسط	///	3
جيد	~~////~~ ///	8
جيد جداً	////	4
ممتاز	//	2
المجموع		20

(ب) تبويب البيانات في جدول تكراري ذي فئات :

الفئة هي مجموعة من البيانات متشابهة في الصفات إلى حد كبير جداً ، وفي حالة زيادة عدد البيانات الخام وزيادة انتشارها لا يمكن استخدام الجداول البسيطة في التعبير عن هذه الحالات ، اذ اننا سنحتاج إلى جدول يضم عددا كبيرا من الصفوف ، لذلك يتم تقسيم البيانات إلى مجموعات متقاربة ومتشابهة في الصفات تسمى فئات . وتوجد عدة طرائق لكتابة الفئات هي :

الطريقة الأولى :

نذكر كلا من الحد الأدنى والحد الأعلى للفئة كما في الجدول الأتي :

الفئة	التكرار
10−20	7
20−30	9
30−40	11
40−50	8

وهذه الطريقة فيها سلبية كبيرة وذلك لأن نهاية الفئة الأولى تساوي (20) هي نفسها بداية الفئة الثانية وهكذا في بقية الفئات , وفي هذه الحالة لا نعرف إلى أي فئة ينتمي الرقم (20) .

الطريقة الثانية :

في هذه الطريقة نذكر كلا من الحد الأدنى والحد الأعلى لكل فئة ولكن نقوم بترك فاصل مقداره واحد صحيح بين نهاية كل فئة وبداية الفئة التي بعدها مباشرة ، وكما في الجدول الاتي .

الفئة	التكرار
10−19	7
20−29	9
30−39	11
40−49	8

ومن سلبيات هذه الطريقة هي أنها لا تصلح في حالة البيانات التي تحتوي على كسور، فمثلا نحن لا نستطيع تمثيل البيانات (19,8 − 29,2 − 39,9) في الجدول أعلاه .