**المحاضرة الثالثة:**

**البيانات :**

يقصد بالبيانات، أية مجموعة من القياسات أو المعطيات أو الوقائع، وقد يعبّر عنها ، بأنها " أي معلومات عن حقائق مادية تشير إلى خاصية أو سمة أو قدرة، أو صفة ما "، أما البيانات الإحصائية، فهي الدرجات المتجمعة، التي نحصل عليها من خلال إجراء اختبارات أو قياسات تعنى بالسلوك أو التصرف للأفراد المفحوصين، إذ هي ، المادة الخام التي يتم الحصول عليها مباشرة من عملية القياس وفقاً للإجراءات البحثية . فعندما نقول : إن الرياضي (س) حقق في الوثب الطويل من الثبات مسافة مقدارها (2.15)م فان هذه القيمة الكمية، هي المدلول الذي يشير إلى المعلومة التي حصلنا عليها، والتي تعبر عن مقدار القوة العضلية للرجلين، وهي معلومة حقيقية جاءت نتيجة لتطبيق اختبار الوثب الطويل من الثبات للرياضي المشار إليه .

والبيانات، يمكن أن تكون كمية (رقمية) ، تأتي مقاديرها نتيجةً لقياس أو تجربة ما ، ولكن، في بعض الأحيان تعبّر البيانات عن مقادير وصفية، كأن نقول : أن اللاعب (س) أطول من اللاعب (ص) . فعبارة (أطول من) هنا تشير إلى نوع البيانات، والتي تعبّر عن حقيقة معينة تعبيراً نوعياً .

أما في مجال البحث العلمي، وعند دراسة أية ظاهرة تربوية، أو رياضية فان أول عمل يقوم به الباحث، هو جمع البيانات المعنية بتلك الظاهرة، ومن ثم إيجاد طريقة لمعالجة تلك البيانات، ولا أفضل من الإحصاء كأداة لمعالجة البيانات. فالإحصاء (علم يختص بطرائق جمع وتنظيم وعرض ، وتحليل، وتلخيص البيانات، وذلك من اجل الوصول إلى نتائج مقبولة ، وقرارات سليمة، ولكن، نود أن نبيّن، انه بمجرد أن تتم عملية جمع البيانات عن الظاهرة المقيسة ، والمراد دراستها ، فإنها تأخذ مفهوم المتغير، والمتغيرات هنا، منها : الوصفية (التي تقاس بطريقة غير مباشرة ، كالسلوك الرياضي ، والكفاية البدنية ... وغيرها) ومنها : المتغيرات الكمية (التي تقاس بشكل مباشر كالطول، والوزن ، ... وغيرها) ، كما يمكن أن نجد المتغيرات بأشكال مستمرة، أو منفصلة (متقطعة)، والصفات

الكمية ، بطبيعتها (مستمرة)، في حين أن الصفات المتقطعة، هي متغيرات عددية، مثالها : أعداد الذكور، وأعداد الإناث في متغيـر الجنس .

**أساليب جمع البيانات**

عند دراسة أي من الظواهر، يتطلب الأمر جمع بيانات عن تلك الظواهر أو الظاهرة المراد معالجتها إحصائيا . ولجمع البيانات المطلوبة يستخـدم في العادة واحـدة من طريقتين، هما :

**1/** أن تؤخذ من مصادر سبق أن قامت بجمع هذه البيانات، ومثالها : البيانات التي تؤخذ من هيئات حكومية ، أو اتحادات رياضية، أو مراكز بحثية ، وغيرها .

**2/** أن يقوم الباحث بجمعها شخصياً ، كما هو الحال في قلة توافر البيانات ، أو أنها محط شك أو ريبة رغم توافرها ولأسباب متعددة، ومثل هذه الطريقة، أمرها صعب، ويحتاج إلى المزيد من الدربة والمران، فضلاً عن حاجتها إلى المزيد من الجهد والوقت والمال .

ويتم جمع البيانات الإحصائية، المعنية بأي ظاهرة من الظواهر التربوية أو الرياضية، عن طريق الآتي :

**1/ طريقة التسجيل (الحصر) الشامل :**

ويقصد بعملية الحصر الشامل للبيانات ، هو " جمع البيانات من جميع المفردات التي تكون المجتمع الإحصائي " أي (اختيار جميع مفردات المجتمع لغرض الدراسة)، وتعد هذه الطريقة من أفضل طرائق جمع البيانات ، لأنها تعطي بيانات كاملة حول الظواهر المعنية بالدراسة والبحث إلاّ أن كثرة أعداد مفردات المجتمع وعدم الإحاطة بهم جميعاً لسبب أو لأخر ، فضلاً عن الصعوبات المالية والفنية ، وكذلك احتياج هذه الطريقة إلى وقت طويل ، يجعل من الصعوبة بمكان استخدامها وعلى الرغم من هذا تعتبر هذه الطريقة من أدق الطرائق في عملية جمع البيانات، لأنها لا تهمل أي جزء منها، ومن المحددات التي تجعل من العسير استخدام هذه الطريقـة، الآتي :

1. تحتاج هذه الطريقة إلى جهود كبيرة عند تطبيقها.
2. تحتاج هذه الطريقة إلى تكلفة عالية عند تطبيقها.
3. تحتاج هذه الطريقة إلى وقت طويل عند تطبيقها.
4. تحتاج هذه الطريقة إلى عدد كبير من العاملين عند تطبيقها.
5. تحتاج هذه الطريقة إلى عدد كبير من الأجهزة والمعدّات عند تطبيقها.

كل هذا الاحتياج من اجل الحصول على بيانات دقيقة ونتائج سليمة.

**2/ طريقة العينات :**

في هذه الطريقة تجمع البيانات من مجموعة من المفردات أخذت من المجتمع الإحصائي ، يطلق عليها (العينة)، والعينة هنا " جزء يحمل مواصفات الكل ". إذ يُختار جزءاً من مفردات المجتمع لأغراض الدراسة، وهي بهذا تكون بديلاً عن المجتمع الإحصائي، وعن طريق دراسة صفاتها (العينة) يتمكن أي باحث أن يصف خواص المجتمع، ثم تعميم النتائج التي توصل إليها عن طريق هذه العينة على كل مفردات المجتمع.

وهذه الطريقة تتميز عن طريقة التسجيل الشامل بأنها اقل دقة ولكنها تفضل عليها، من حيث:

**أ/** توفيرها المال والجهود والوقت اللازم لإجراء البحث.

ب/ صعوبة إجراء التسجيل الشامل، لأسباب تتعلق بطبيعة المجتمع ، فقد يكون المجتمع الإحصائي غير محدد ، أو كبيراً جداً ، أو يتألف من وحدات أو مفردات ثمينة .

**الأخطاء الشائعة في عملية جمع البيانات**

المعتاد عموماً أن هناك نوعين من الأخطاء يتعرض لها الباحث العلمي عند جمعه البيانات المعنية بدراسته، وهما : خطأ التحيز ، وخطأ الصدفة .

**1/ خطأ التحيز :**

ومثل هذا الخطأ يظهر في طريقة الحصر الشامل ، وخاصة عندما لا تتوافر الإمكانيات الفعلية لدى الباحث، وهذا النوع من الأخطاء قد يرجع إلى عوامل إنسانية ناشئة عن تصرف القائمين بالبحث، لاسيما عند عملية جمع البيانات .

والغريب في هذا الأمر، أن طريقة العينات تتعرض لمثل هذه الأخطاء (التحيز) ولكن بدرجة أقل، لاسيما إذا اعتنى العاملون في البحث باختيار العينة ورغم هذا يمكن تلافي هذا النوع من الخطأ عن طريق حذف مصدر الخطأ ؛ إذ كثيراً ما نجد أن مصادر هذا الخطأ، تأتي من عدم دقة الإشراف على جمع البيانات، أو قلة التدريب أو ضعف الوعي الإحصائي عند الأفراد القائمين بعملية جمع البيانات .

**2/ خطأ الصدفة :**

هذا النوع من الخطأ، غالباً ما نجده في العينات، إذ إن من شروط اختيار العينة في البحوث التربوية والعلمية، أن تكون ممثلة للمجتمع الإحصائي تمثيلاً صحيحاً وصادقاً . إلاّ أن اختيار عدد غير محدود من مفردات المجتمع باسلوب عشوائي، لا يعني بالضرورة ، الحصول على عينة ممثلة له، تتمثل فيها كل خصائص وصفات المجتمع، الذي أخذت منه. وهذا يعني أن هذه العينة ستتعرض نتائجها إلى نوع من الخطأ، يسمى بخطأ (الصدفة)، وذلك لان حدوث هذا الخطأ جاء نتيجة لعوامل الصدفة البحتة وخطأ الصدفة هذا يتضاءل كلما كبر حجم العينة، ويتزايد كلما صغر حجمها كما انه ينجم عن واحد أو أكثر من الأسباب الآتية :

**أ/** اخذ عينة من مصدر خاطئ، وهذا يعني سوء عملية اختيار العينة، إذ يتم اختيارها بشكل شخصي، مما يجعل الباحث منحازاً .

ب**/** التحيز الشخصي في أثناء اخذ العينة واختيارها ، فقد يكون متعمداً إذ يختار فيه الباحث مجموعة معينة من المفردات كعينة لبحثه، ويتجاهل مجموعة مفردات أخرى يتقصد الابتعاد عنها لجملة من الأسباب، قد تعنيه لشخصه.

ج/ جمع بيانات ناقصة عن طريق إسقاط بعض المفردات عن العينة في أثناء عملية جمع البيانات.

**مصادر البيانات**

نحن نعلم أن الغاية الأساسية للباحثين. هي حل مشكلاتهم البحثية. ولا حل لهذه المشكلات من دون الحصول على البيانات المتعلقة بها، وهذه البيانات نجدها في إحدى المصادر الآتية :

**1/ المصادر التأريخية :**

تعد البيانات المأخوذة من مصادرها التاريخية، بيانات مدوّنة منشورة أو سبق نشرها ، سواء بصورة نشرات دورية أو تقارير، أو ملفات، أو هي بيانات محفوظة، تجمعت نتيجة استقصاءات قامت بها جهات حكومية أو هيئات أهلية لأغراض معنية بها ، أو أن هذه البيانات تجمعت لدى الدولة بحكم وظائفها الإدارية، ومن أمثلتها : التعداد السكاني، المشاركات الرياضية في البطولات الدولية للعبة ما، عدد مرات الفوز والخسارة في المباريات الرسمية لمنتخبات الدول الرياضية في لعبة كرة القدم مثلاً وغيرها. والبيانات التي تجمع بهذه الطريقة تسمى بيانات ثانوية، وقد نجدها في نوعين من المصادر، هما :

**أ/ المصادر الأولية :**

وهي المصادر، التي تقع تحت تأثير وسيطرة الباحث، ومنها تتواجد البيانات بصفة أصلية ، إذ يجمع الباحث، البيانات منها عن طريق استخدام أدوات، منها: استمارة الاستبيان، أو المقابلة الشخصية، أو عن طريق الملاحظة، أو المراسلة ... الخ**.**

**ب/ المصادر الثانوية :**

وهي تلك المصادر التي تتوافر فيها البيانات، بحيث تكون مجمعة وجاهزة، إذ فيها يقتصر دور الباحث على تحليل تلك البيانات، واستخلاص النتائج اللازمة لبحثه، وهذه البيانات قد تكون منشورة ، أو غير منشورة، والبيانات المنشورة، قد يعاد استخدامها من جهة أخرى، مثلاً تلك التي قامت بجمعها وتصنيفها لغرض استخدامها في بحث إحصائي عن ظاهرة ما ؛ ولهذا عند اللجوء إلى استخدام بيانات ثانوية، لابد من الحذر، إذ أنها قد تكون سابقاً قد تعرضت إلى خطأ غير متعمد عبر عملية انتقال أو نقل من المصادر الأولى، أو كان هذا الخطأ متعمد من قبل ناقل البيانات لخدمة أغراض الباحث والبحث. ومن المصادر الثانوية، الكتب والمراجع والوثائق والسجلات الرسمية، والمخططات والخرائط والإحصائيات الصادرة عن دائرة الإحصاء المركزي، وغير ذلك.

عموماً، يلجأ الباحث إلى المصادر الأولية ، إذا لم تكن هناك بيانات متوافرة عن مشكلة البحث أو الدراسة ،أو عندما تكون هذه البيانات غير كافية أو غير دقيقة. أما المصادر الثانوية فيلجأ إليها الباحث عندما تكون البيانات المطلوبة موجودة بالفعل، وتلبي احتياجات البحث كافة.

**2/ مصادر الميدان :**

يلجأ الباحث إلى المصادر الميدانية لجمع بياناته، عندما لا تتوافر لديه البيانات اللازمة للبحث في المصادر التاريخية، أو إذا كانت متوافرة فيها، إلاّ إنها لا تتفق وأغراض بحثه من حيث الدقة وكفاية المعلومات . فيضطر هنا إلى جمع البيانات اللازمة لبحثه من مصادرها الأصلية عن طريق المراسلة أو المقابلة الشخصية. كل هذا يتم عبر بحثه الميداني إذ إن العديد من البيانات المعروضة في المصادر الأولية، تكون من البيانات التي سبق جمعها بواسطة البحوث الميدانية الإحصائية. لهذا، وعند الحالات التي يصعب فيها الحصول على البيانات الأساسية في المصادر المنشورة ، تقوم العديد من المؤسسات أو الهيئات البحثية بإجراء بحوث للحصول على البيانات المطلوبة . والبيانات التي تجمع بهذه الطريقة تسمى بيانات أولية .

**خطوات جمع البيانات**

تعد مرحلة جمع البيانات من أهم مراحل الطريقة الإحصائية، لان على دقة البيانات المجمعة يعتمد التحليل الإحصائي، والتفسير للنتائج، ولمرحلة جمع البيانات، خطوات عدة، أهمها :

**1/** تحديد مجال البحث.

2/ دراسة مجتمع البحث.

3/ دراسة الإمكانيات المادية والفنية والزمنية.

4/ تحديد حجم البحث.

5/ اختيار طريقة جمع البيانات.

**طرائق جمع البيانات**

هنالك عدة طرائق لجمع البيانات الإحصائية ؛ إذ هي متعددة، ويتم اختيار الواحدة منها اعتماداً على طبيعة البحث، ودرجة الدقة المطلوبة في نتائجه، فضلاً عن الإمكانيات المتاحة له مادياً وزمنياً، ومن أفضل طرائق جمع البيانات من الميدان الرياضي بعموم مفرداته. طريقة المقابلة الشخصية (الإستبار)، وهذه تستخدم عادة مع الأميين زيادة على استخدامها مع الناس العاديين. وكذلك طريقة المراسلة للذين يقرأون، وكلا الطريقتين تعتمدان على استمارة إحصائية تحوي أسئلة بحسب نوع البيانات المحددة \_ وتصميم الاستمارة الإحصائية خطوات مقننة ومنظمة على الباحث إتباعها ، لكي يحصل على بيانات دقيقة ومعلومات سليمة من المبحوثين بوساطتها \_ والاستمارات الإحصائية كثيرة الأنواع ، إذ فيها البسيط ، وفيها المعقد . ويختلف تصميمها باختلاف الهدف الذي صممت من اجله .

ومن الطرائق الأخرى لجمع البيانات من الميدان، الملاحظة بنوعيها المجردة والآلية، وكذلك الاختبارات والمقاييس، وهذه الأخيرة مهمة في ميداننا الرياضي، إذ الحاجة الفعلية لها تكون في قياس القدرات البدنية والحركية والمهارية والعقلية والنفسية والاجتماعية.

**تبويب البيانات وتصنيفها**

إن وجود البيانات بصورتها الأولية لا يتيح للباحث أن يستنتج شيئاً منها، لاسيما عندما تكون بكميات كبيرة. ولهذا فان البيانات الأولية بصورتها غير المبوبة تمر بمراحل، قصد تلخيصها وتوضيحها للتعرف على ما تحويه من أغراض. وعملية تبويب البيانات تعد من العمليات المهمة في البحث العلمي ، وذلك لتوفيرها الجهد والزمن عبر مراجعة البيانات ومعرفة مدى فائدتها للباحث ، وتوافقها مع أهداف البحث . وهكذا تأتي عملية فرز البيانات الصحيحة عن البيانات الخاطئة ، ثم تتم منها عملية جدولتها . أي وضعها بأصغر حيّز ممكن، ولا أفضل من الجداول.

ومن أهم المراحل التي تمر بها البيانات الأولية قصد تلخيصها وتبويبها، الآتي :

**1/ مراجعة البيانات :**

ما إن تنتهي عملية جمع البيانات، حتى تأتي مرحلة المراجعة، والتي تفحص فيها الاستمارات الإحصائية، وتدقق على أن تستبقى الاستمارات ذات الإجابة الصحيحة الكاملة، وتستبعد الاستمارات الناقصة، أو الاستمارات ذات الإجابات غير الصحيحة.

**2/ تصنيف البيانات :**

يعد تصنيف البيانات من الخطوات المهمة في عملية التبويب فبعد الانتهاء من عملية جمع الاستمارات المعنية بالبيانات المطلوبة ومراجعتها تأتي عملية فرز البيانات إلى مجاميع وأصناف صغيرة، توحدها قاعدة معينة كأن تشترك كل مجموعة في بعض من الصفات أو الخصائص (الطول ، العمر ، الوزن ، الحالة الأسرية ، فئة اللعب) بحسب ما يتطلبه البحث . وهكذا تلي هذه الخطوة عملية تفريغ البيانات وجدولتها.

**3/ الجداول :**

الترتيب الذي توضع فيه البيانات بعد فرزها وتنظيمها يسمى بـ (الجدول). والجداول هنا تكون على أشكال مختلفة ومتنوعة، إذ منها الجداول الأولية، ومنها الثانوية . وكل منها يصلح للاستخدام في حالات معينة إلاّ أنها جميعاً تهدف إلى إبراز البيانات وتوضيحها في حجم مكثف ومصغر .

**4/ أنواع التبويب :**

يقصد بالتبويب، عملية تصنيف وتفريغ البيانات في جداول. وللتبويب أساليب مختلفة، يأتي اختلافها بحسب طبيعة البيانات المراد تبويبها، وكذا الكيفية التي سوف تستخدم بها البيانات بعد تبويبها، ومن أنواع التبويب في ميدان التربية الرياضية، الأتي :

**أ/ التبويب الزمني :**

ومثل هذا التبويب يبنى على أساس دراسة ظاهرة ما في أزمان متعاقبة، أي القيام بجدولة البيانات على وفق وحدة الزمن، والتبويب الزمني مفيد في كثير من الحالات المعنية بأنشطة وفعاليات التربية الرياضية، لاسيما تلك التي يكون همنا فيها موجهاً لدراسة التطور في اتجاه أي من الظواهر على مدى المدد الزمنية المتتالية. ومثال هذا التبويب، تبويب بيانات أعداد القبول في كليات التربية الرياضية عبر السنوات (من 2005 ولغاية 2010)

|  |  |
| --- | --- |
| **سنوات القبول** | **أعداد الطلبة** |
| 2005 / 2006 | 7500 |
| 2006 / 2007 | 7780 |
| 2007 / 2008 | 6900 |
| 2008 / 2009 | 9455 |
| 2009 / 2010 | 9680 |
| 2010 / 2011 | 9845 |
| المجموع | 51160 |

**ب/ التبويب النوعي :**

تجدول البيانات في هذا النوع من التبويب بحسب صفة النوع ، والنوع هنا يعبّر عن ظاهرة تصنيفية، ومثالها : الجنس، يصنف على أساس ذكور وإناث. فئة اللاعبين، يصنفون على أساس ، ناشئة وشباب ومتقدمين .. وغير ذلك. والحقيقة ، إن الفرق بين فئة وأخرى من فئات التصنيف هذا، يعود إلى الاختلاف بينهما من حيث النوع لا من حيث الكم. وقد يفيدنا مثل هذا التبويب عند التعامل مع الظواهر التي يكون من الصعب إعطاؤها قيماً رقمية. ومثال هذا التبويب، تبويب أعداد الطلبة المقبولين في كلية التربية الرياضية/ جامعة بابل خلال العام الدراسي 2010 / 2011 بحسب الجنس وكالاتي :

|  |  |
| --- | --- |
| **الجنس** | **عدد الطلبة المقبولين** |
| ذكور | 75 |
| إناث | 33 |
| المجموع | 108 |

**ج/ التبويب الكمي :**

يعد هذا النوع من التبويب من أكثر أنواع التبويب انتشاراً، إذ فيه تعتبر جميع المتغيرات صفات مميزة للظاهرة المبحوثة. وعند دراسة مثل هذه الظواهر يكون هم الباحثين و الإحصائيين في عملية إيجاد القيمة الرقمية الممثلة لمفردات هذه الظاهرة. ويسمى التبويب المبني على هذا الاعتبار بالتبويب الكمي، وعندها قد يحدث تصنيف وتبويب البيانات داخل جدول موزع إلى فئات وتكرارات، الفئات فيه تمثل قيم الظاهرة، والتكرارات تمثل عدد القيم المتكررة عند الفئة الواحدة. ومثال هذا التبويب، تبويب اللاعبين المحترفين بحسب عقودهم السنوية :

|  |  |
| --- | --- |
| **الفئات (المبلغ بالألف دينار)** | **التكرار (العدد)** |
| 750 – 1500 | 25 |
| 1501 - 2000 | 17 |
| 2001 - 2500 | 13 |
| 2501 - 3500 | 8 |

**د/ التبويب الجغرافي :**

يقصد بالتبويب الجغرافي، تلك العملية، التي يجري فيها جدولة البيانات على وفق الحالة الجغرافية، كأن تكون المنطقة الجغرافية، أو الطقس الجغرافي، أو المدن والمحافظات، وغيرها. وهناك من يقول : إن التبويب الجغرافي، هو احد صور التبويب الكيفي أو النوعي، ويعتمد على تقسيم المفردات ضمن المواقع الجغرافية. ومثال ذلك : عدد لاعبي كرة السلة في الأندية الرياضية بحسب مواقعها الجغرافية.

|  |  |
| --- | --- |
| **الأندية بحسب الموقع الجغرافي** | **عدد اللاعبين** |
| الكرخ ، الشرطة ، الجيش (بغداد) | 115 |
| بابل ، الحلة (بابل) | 48 |
| التضامن ، النجف (النجف) | 37 |
| الرافدين (القادسية) | 18 |
| المجموع | 218 |

**معالجة وتحليل البيانات :**

تعتمد عملية معالجة وتحليل البيانات على عملية تبويب تلك البيانات، وهي مرحلة لاحقة لعملية التبويب، إذ فيها يضع الإحصائي بياناته في فئات أو مجموعات ذات معنى ودلالة وهدف بغية تحليلها واستخلاص ما يمكن استخلاصه منها. ومن هذا نجد انه ما لم تتم عملية التبويب بشكل صحيح فان عملية معالجة البيانات لا يمكن أن يكتب لها النجاح، وبذلك لا يتوقع استخلاص نتائج مميزة منها. وحتى يتمكن الباحث أو الإحصائي من أدواته في عملية جمع البيانات وتبويبها ومعالجتها، لابد له أن يفكّر وبحرص شديد بكل هذه العمليات وأن يخطط لها منذ تحديد مشكلة بحثه، بمعنى لابد من تحديد الهدف من جمع البيانات، والكيفية التي سيعالج بها هذه البيانات، وكذلك تصنيفها وتبويبها. ومن دون شك سيكون هذا أنفع وأصلح لهذه العملية.

بقي أن نقول : كما هنالك أشكال للتبويب، نجد طرائق وأساليب متعددة لعملية تحليل البيانات الإحصائية، منها : تحليل البيانات من أجل استخلاص اتجاهها العام. أو إيجاد القيمة المتوسطة لها، وكذلك قيم تباعدها واختلافها عن بعضها البعض، فضلاً عن مقارنتها ببعضها وبيان مقدار ترابطاتها.

**العرض الجدولي للبيانات :**

ما أن يجمع الإحصائي بياناته، يجد أنها ليست ذات معنى، ودلالة واضحة لها ما لم ينظمها بصيغة مجاميع متجانسة، بعد أن راجعها وفرزها بحسب ما يحتاجه منها، ومثل هذا التنظيم يسمى أحياناً التمثيل أو (التكوين الجدولي)، أي إن عملية العرض الجدولي للبيانات، عملية مشابهة لعملية تبويب البيانات، إذ توضع فيها البيانات على شكل جداول. والجدول هنا "عبارة عن ترتيب يضم مجموعة قيم متقاربة تسمى (الفئات) ويقابلها عدد المفردات التي تقع ضمن الفئة الواحدة تسمى (التكرارات) ".

ولتنظيم الجداول، لابد من توافر جملة من الشروط، هي :

**1/** يتم تحديد الجدول بعدة خطوط منها الرئيسية، ومنها الثانوية، وقد تكون هذه وتلك خطوطاً عمودية أو أفقية.

2/ لمعرفة نوع المعلومة المدرجة في الجدول، لابد من توضيح مؤشرات البيانات داخل الأعمدة أو الأسطر.

3/ من الضرورة أن يوضع عنوان للجدول يدرج في أعلى الجدول يسبقه رقم الجدول.

4/ لابد من أن تذكر الوحدات القياسية للمؤشرات المعنية بالبيانات والممثلة في الجدول، مثالها (الثانية ، الدرجات ، عدد المرات ، السنتيمترات ، الكيلوغرام).

5/ من المهم أن يدرج المجموع داخل الجدول، إذ يكون موقعه في السطر الأخير من الجهة اليمنى للحافة السفلية للجدول، والآخر يكون في أعلى جهة اليسار للجدول، ويرمز له بـ (مجـ) ، شرط أن يتساوى هذا المجموع أفقياً وعمودياً.