

تَبْيُوبُ البَيانات

البيانات

هي مجموعة من المشاهدات أو الملاحظات التي تؤخذ أثناء دراسة معينة، وقد تكون بيانات رقمية (كمية) مثل أطوال وأوزان مجموعة من الطلاب أو دخول مجموعة من الأسر أو بيانات غير رقمية (وصفية) مثل لون البشرة والجنس ... إلخ.

أنواع البيانات

البيانات الإحصائية نوعان:

بيانات وصفية (Qualitative Data) وبيانات كمية (Quantitative Data).

- أ- **البيانات الوصفية** : هي البيانات التي تصف الأفراد والمجتمع مثل لون الشعر أو العين أو البشرة أو تقديرات الطلاب في إحدى المواد.
- ب- **البيانات الكمية** : وهي البيانات التي تقاس فيها الأفراد والمجتمع بمقاييس كمية (رقمية) مثل أطوال الطلاب فيقاس بالسنتيمتر، أو أوزان الطلاب تقاس بالكغم وأعمارا لطلاب تقاس بالسنة أو نتيجة الامتحان التي تقاس بالدرجات أو أجور العمال التي تقاس بالدينار.

التبويب: هو تصنيف البيانات وتفرغها في قائمة أو جداول وتعتمد أساليب التبويب على طبيعة البيانات وحسب طريقة استخدام هذه البيانات على أساس تقويم زمني أو كمي أو جغرافي.

أنواع

١ - التبويب على أساس التقويم الزمني:

وهو تصنيف وفرز البيانات إلى وحدات، كل وحدة تعود إلى فترة زمنية معينة كالأشهر أو الفصول أو السنين كما موضح في الجدول (٤) الذي يبين تقدير إجمالي المساحة المزروعة لمحصول الشب للسنوات ٧١-١٩٧٦ .

٢ - التبويب على أساس التقويم الجغرافي :

حث تقسم البيانات إلى مجموعات وكل مجموعة تتبع وحدة جغرافية معينة. كما موضح في الجدول (٥) الذي يبين تقديرات عدد النخيل في العراق حسب المحافظات لسنة ١٩٧٦ .

٣- التبويب على أساس التقويم الكمي :

ويتم هذا النوع من التبويب بتقسيم البيانات إلى مجموعات كل منها مدى معين (فئة معينة) من قيم الظاهرة موضوع الدراسة كما موضح في الجدول (٦) الذي يبين تخمينات السكان في العراق حسب فئات العمر لسنة (١٩٧٦)

جدول:4 يبين تقدير صافي المساحة المزروعة لمحصول الشلب بالمشاركة للسنوات ١٩٧١-١٩٧٦.

السنة	صافي المساحة المزروعة (مشار)
١٩٧١	٤٣٦٣٠٠
١٩٧٢	٣٧٦٢٥٠
١٩٧٣	٢٥٥٨٤٠
١٩٧٤	١٢٥٦٦٠
١٩٧٥	١١٩٥٢٠
١٩٧٦	٢٠٩٦٣٠

جدول:5 يبين تقديرات النخيل في العراق حسب المحافظات

المحافظة	عدد النخيل (١٠٠٠ نخلة)
صلاح الدين	١٧١
ديالى	١٧٢٨
بغداد	١١٨٣
الأنبار	٩٢١
بابل	٣٣٢٦
كربلاء	٢٣٦٤
.	.
.	.
.	.

جدول:6 يبين تخمينات السكان في العراق حسب فئات العمر لسنة ١٩٧٦ .

فئات الأعمار	عدد الأفراد (بالآلف)
أقل من سنة	٥٠٥
١-٤	١٧١٧
٥-٩	١٨٧٨
١٠-١٤	١٥١١
١٥-١٩	١٢٣٩
٢٠-٢٤	٩٩٨
٢٥-٢٩	٧٠٤
.	.
.	.
.	.
٨٠ فأكثر	٥٧

وسائل التبويب

بعد عملية جمع البيانات سواء من مصادرها الأصلية باستخدام الاستثمارات أو من المصادر المطبوعة أو المنشورة، يكون من الصعب في كثير من الأحيان تفهم أو استنتاج أي معلومات عن الظاهرة أو الصفة التي جمعت منها البيانات، لذلك يمكن تبويب البيانات وعرضها في جداول إحصائية بحيث يتمكن باستعراضها من تكوين فكرة عامة عن الظاهرة محل الدراسة، وهذه الجداول تكون أساساً للتحليل الإحصائي . وهناك طريقتان : الطريقة اليدوية والطريقة الآلية .

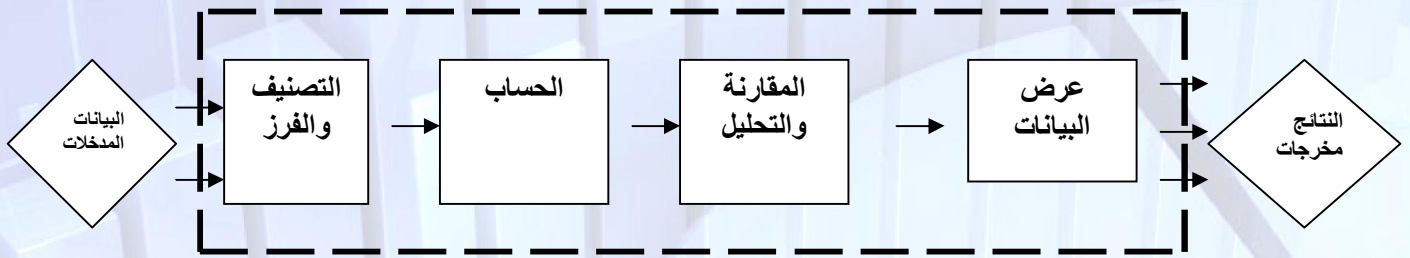
التبويب اليدوي :

ويمكن تلخيص طريقة التبويب اليدوي في تكوين جداول تفريغ يتكون كل جدول من ثلاث أعمدة يخصص العمود الأول منها لبيان قيم أو شكل المتغير (كمي أو وصفي) والعمود الثاني لوضع الإشارات نتيجة فرز الاستثمارات واحدة تلو الأخرى مقابل الإجابة المناسبة وبذلك تتحول كل إجابة إلى إشارة (/) وتسهل العملية بوضع الإشارات على شكل حزم تضم كل منها خمس إشارات (/////) وهذا الإجراء لتسهيل عملية العد، أما العمود الثالث فهو مخصص لوضع عدد الإشارات الموجودة مقابل كل إجابة، وهو ما نطلق عليه اسم التكرار.

التبويب الآلي :

وقد تطورت هذه العملية عبر الزمن فبعد أن كانت تنجز باستخدام الآلات التقليدية المعروفة آلة التثقيب وآلة المراجعة وآلة الفرز وآلة التبويب، كذلك بالإمكان القيام بهذه العمليات بواسطة الحاسب الآلي وذلك بوضع بعض البرامج التي تقوم بهذه العمليات . ولننظر في عمليات المعالجة التي يمكن استعمالها لإعطاء المعنى مع وصولها ولنأخذ بعين الاعتبار المجموعة التالية من البيانات المتعلقة عدد المشتغلين في 102 منشأة صناعية صغيرة في الكويت:

الشكل :يبين مراحل الطريقة الإلية



مثال

الأرقام التالية هي عبارة عن عدد المشتغلين في 102 منشأة صناعية صغيرة في الكويت :

1، 2، 5، 1، 1، 4، 6، 4، 3، 4، 5، 6، 1، 4، 2، 6،
3، 6، 5، 1، 5، 3، 5، 2، 5، 1، 3، 5، 5، 6، 4،
3، 6، 4، 2، 1، 2، 3، 5، 5، 4، 2، 5، 7، 6،
3، 7، 5، 6، 3، 2، 7، 3، 8، 1، 2، 7، 8، 1،
2، 7، 5، 3، 5، 2، 7، 6، 4، 7، 6، 4، 7، 6، 4،
7، 2، 5، 3، 1، 2، 5، 6، 3، 7، 4، 7، 6، 5، 4،
1، 7، 8، 1، 8، 8.

كما نلاحظ فأنه من الصعب استقراء أي شيء من هذه الكومة من الأرقام، ومن ثم فأنه لا بد من تنظيمها بطريقة أخرى، وأبسط طريقة لتنظيمها هو تبويبها.
نبدأ بتحديد مجال للمتغير في هذه العينة أي كل قيم المتغير التي ظهرت، فنلاحظ أن المتغير في هذا المثال هو متغير يبدأ ب1 وينتهي برقم 8 لذلك نتبع الخطوات التي تم إدراجها أعلاه فنكون جدول تفريغ من ثلاثة أعمدة كما يلي:

جدول رقم (7)
التوزيع التكراري للمنشآت حسب عدد المشتغلين
قيم المتغير الإشارات التكرار
عدد المشتغلين

قيم المتغيرين	الإشارات	التكرار
١	1111 1111	١٥
٢	111 1111 1111	١٣
٣	11 1111 1111	١٢
٤	111 1111 1111	١٣
٥	1 1111 1111	١٦
٦	1111 1111	١٤
٧	11 1111 1111	١٢
8	1111	٥

يخصص العمود الأول لقيم المتغير (عدد المشتغلين) ثم نأخذ قيم العينة واحدة بعد أخرى ونضع إشارة في المكان المناسب في العمود الثاني فمثلا القيمة ١ نضع إشارة في صف واحد والقيمة ٢ نضع إشارة في صف ٢... وهكذا إلى أن تستكمل العينة كلها وبالطلي سنجد أننا وضعنا عدداً من الإشارات تساوي عدد المشاهدات في العينة (102) .

يعتبر العمودان الأول والثالث معاً جدول التوزيع التكراري للمتغير وهو الذي يعطينا عدد المرات التي ظهرت فيها كل من قيم المتغير في العينة . فمثلا القيمة 1 ظهرت أو تكررت 15 مرة، أي أن هناك 15 منشأة صناعية صغيرة في كل منها عامل واحد كما تكررت القيمة 8 مثلاً خمسة مرات بمعنى أن هناك منشآت صناعية في كل منها ثمانية مشتغلين ويمكن إتباع نفس الخطوات عند تبويب المتغيرات الوصفية .