(١٠) ثم يختار بطريقة عشوائية رقماً بين (١ – ١٠) يبدأ به ولنفرض ان هذا الرقم هو (٧) عندئذ يسحب من القائمة ٧ ، ١٧ ، ٢٧ ، ... وهكذا .

ونختار هذه العينة لسهولة اختيار افرادها ، الا انها توصف بانها شبه عشوائية اذ يتم اختيار الفرد الأول فقط عشوائياً فيتحدد بذلك موضوع باقي الافراد .

العينة العشوائية الطبقية :-

وهي العينة التي يتم فيها تقسيم المجتمع الى فئات او طبقات تمثل خصائص المجتمع ثم يتم الاختيار العشوائي ضمن كل فئة او طبقة .

وتختلف العينة العشوائية الطبقية عن العينة العشوائية البسيطة في ان العينة العشوائية البسيطة تشترط تجانس المجتمع وعدم تباينه ، اما العينة العشوائية الطبقية فهي تناسب المجتمع غير المتجانس وتكونه من فئات مختلفة .

ويستخدم القانون لتحديد افراد كل طبقة :

عدد افراد عينة الطبقة = عدد افراد الطبقة /عدد افراد المجتمع × عدد افراد العينة الكلية

مثال : يراد اختيار عينة مكونة من (٢٠) طالب من طلبة احدى الكليات اذا علمت ان عدد طلاب الكلية (١٠٠٠) طالب وهم مقسمين كما يلي (حسب السنة) :

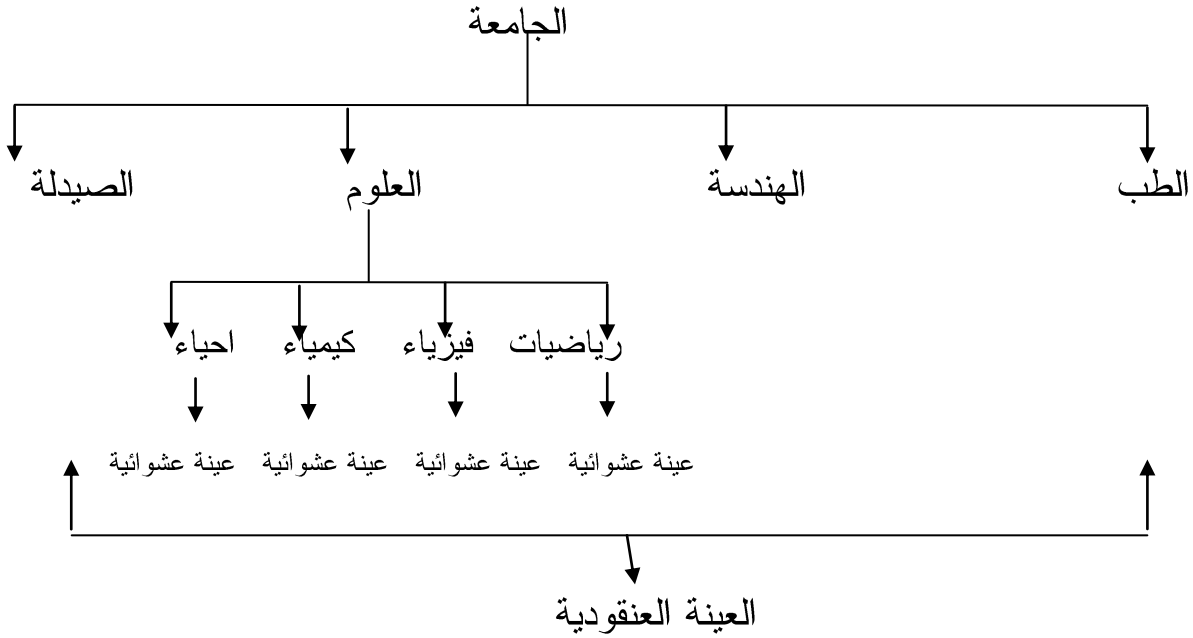
(٤٠٠) طالب سنة اولى ، (٣٠٠) طالب سنة ثانية ، (٢٠٠) طالب سنة ثالثة ، (١٠٠) طالب سنة رابعة . بناء على ذلك تكون العينة المطلوبة :

الطبقة الاولى = ٤٠٠ /١٠٠٠ × ٢٠= ٨ الطبقة الثانية = ٣٠٠ /١٠٠٠ × ٢٠= ٦

الطبقة الثالثة = ٢٠٠/١٠٠٠ × ٢٠= ٤ الطبقة الرابعة =١٠٠/١٠٠٠ × ٢٠= ٢

العينة العنقودية (متعددة المراحل) :

وهنا يقسم المجتمع الى مجموعات جزئية لايشترط تجانسها وهذه المجموعات الجزئية تقسم الى مجموعات جزئية اخرى وهكذا بحيث تسمى اصغر مجموعة جزئية بالعنقود ومن ثم نختار من كل عنقود عينة عشوائية بسيطة ليتشكل في النهاية عينة عنقودية .



ثـــانياً : العينـــات غير العشوائية (اللااحتمالية) :-

هي العينات التي تتدخل في طرق اختيارها رغبة الباحث واحكامه الشخصية ونلجأ الى هذا الاسلوب من العينات في الدراسة التي يصعب فيها تحديد جميع افراد المجتمع وبالتالي لا يمكن تحديد عينة عشوائية تمثل المجتمع افضل تمثيل لان خصائص المجتمع غير معروفة ومن انواعها:-

١- العينة العمدية او الغرضية (القصدية) // وفيها يعمد الباحث في اختيار افراد العينة بحيث يتحقق في كل منهم شروط ، ويعتمد هذا على اساس خبرة الباحث وحسن تقديره ،

ومن عيوبها عدم وجود طريقة احصائية لمعرفة دقة النتائج وقياسها وعدم امكانية التخلص من التحيز في العينة العمدية .

٢- العينة الحصصية (التعيين) // وهي العينة التي يتم اختيارها من خلال تقسيم المجتمع الى طبقات او مجموعات او مستويات واختيار عدد من الافراد من كل مستوى بطريقة غير عشوائية وهي تشبه العينة العشوائية الطبقية لكنها تختلف عنها في ان الباحث يختار الافراد كما يريد دون استعمال الاسلوب العشوائي ودون وضع أي شرط ، فالباحث له الحرية في اختيار من يريد من الافراد في كل مستوى . ومن عيوبها انتقال الاشخاص المراد استطلاع رأيهم من مكان الى اخر اثناء التطبيق او عدم ميل المختارين للتعاون مع الباحث ، كما انها تستغرق وقتاً وجهداً.

٣- العينة العارضة او المتيسرة (عينة الصدفة) // وفي هذه العينة يختار الباحث عدداً من الافراد الذين يقابلهم بالصدفة ، ويؤخذ على هذه الطريقة في انها لا يمكن ان تمثل المجتمع الاصلي بدقة فيصعب تعميم نتائج الدراسة التي تعتمد عليها على المجتمع كله .

الإحصاء (Statics)

إن كلمة الاحصاء مختلفة معناها وحسب الاشخاص الذين يعملون في مجالات عديدة ومختلفة ، فمثلا المتنبأ الجوي يستخدم الاحصاء في معرفة درجة الحرارة لهذا العام تكون اعلى من متوسط درجة الحرارة للعام الماضي ، أو معدل هطول الامطار لهذا العام اقل من معدل هطول الامطار للعام الماضي ، وكذلك الرياضيين يستخدمون الاحصاء لتقديم تقريراً عن عدد الاهداف التي سجلها كل فريق وعدد ضربات الجزاء وغيرها ، والمختصون في مجال الرياضيات يعتبرونه فرع من الرياضيات ، والباحثين يستخدمون الاحصاء الاحصاء لمناقشة النتائج لابحاثهم ، جميع هؤلاء يستخدمون الاحصاء بشكل صحيح فالمتنبئ الجوي يستخدم الاحصاء لوصف حالة الطقس ، أما الرياضي يصف سير لعبة كرة قدم ، أما في مجال الرياضيات فيستخدم الاحصاء لتحليل البيانات .

وبالنسبة للاحصاء في المجال التربوي والانساني فيعني الاجراءات والطرق التي يستخدمها الباحث في محاولته لفهم البيانات عن ظاهرة معينه .

وبالتالي فيمكن تعريف الاحصاء على انه العلم الي يستخدم الأسلوب العلمي في طرق جمع البيانات وتبويبها وتلخيصها وعرضها وتحليلها بهدف الوصول الى استنتاجات وقراءات معينة ومناسبة.

ويعرف ايضا على انه العلم الذي يبحث في جمع البيانات وتنظيمها وعرضها في جداول أو تحليلها واستنتاج النتائج ومن ثم اتخاذ القرارات المناسبة على شكل تعميمات او تقديرات وذلك من اجل التنبؤ أو رفض الفرضيات الاحصائية أو قبولها .

ويقسم علم الإحصاء الى قسمين رئيسيين هما: -

١. **الإحصاء الوصفي: -**

ويعتمد الطرق الإحصائية في وصف مجموعة معينة من البيانات حيث تتضمن هذه الطرق أساليب جمع البيانات بصورة عددية وتبويبها وتنظيمها وتلخيصها وعرضها وحساب بعض المقاييس الإحصائية المختلفة لها.

٢. **الإحصاء الاستنتاجي او الاستدلالي: -**

ويعتمد الطرق الإحصائية التي تهدف ال عمل استنتاجات او استدلالات حول المصدر الذي جمعت منه البيانات. ويضم فرعين رئيسيين هما: -

ا- التقدير (Estimation): -

ويهتم بإيجاد قيم تقديرية للاستدلال منها على القيم الحقيقية للمصدر وجمع البيانات وهذه القيم اما تكون تقديرا محددا عند نقطة معينة او تقدير ضمن فترة او مدى معين.

ب- اختبار الفرضيات (Test of Hypothesis): -

يتضمن اختبار الفرضيات التي توضع كتقدير اولي للظاهرة المراد دراستها للوصول منها لقرار قبول الفرضية او رفضها.

أهمية علم الإحصاء

تبرز أهمية علم الإحصاء من خلال الوظائف التي يقوم بها والتي من أهمها: -

١. **الدقة (definiteness): -** حيث يعرض البيانات والحقائق بصورة واضحة ومحددة.
٢. **التلخيص (condensation): -** حيث يتم تلخيص البيانات الكثيرة بقيم قليلة ذات معنى.
٣. **المقارنة (comparison): -** أي وضع الأسس لمقارنة العوامل العائدة لنفس الظاهرة.

٤. **صياغة واختبار الفرضيات (formulating and testing of hypothesis):** - حيث تستخدم طرق إحصائية متنوعة لصياغة واختبار الفرضيات وتطوير نظريات جديدة.
٥. **التنبؤ او التكهن (predication):** - هو التنبؤ باتجاه وقيمة ظاهرة معينة خلال فترة زمنية مستقبلية.
٦. **التخطيط (planning):** - حيث يساعد في وضع الخطط والقرارات المناسبة من قبل مؤسسات الدولة لاتخاذ السياسة المناسبة للقطاعات المختلفة حيث يوفر البيانات اللازمة ويحدد حجمها واتجاه التغير فيها.

* بعض المصطلحات الإحصائية

١. المشاهدة (observation)

هي المادة الأولية التي يتعامل معها الباحث. مثلا إذا أردنا معرفة عدد اطوال الطلبة في كلية التربية الأساسية لفرع معين لقسم معين فإننا نختار عددا من الطلاب ونقيس طول كل طالب منهم فاذا كان عدد اطوالهم مثلا مساوي للـ ١٦٥ سم فان هذا العدد يمثل مشاهدة واحدة وهكذا.

٢. المتغير (variable)

لو درسنا صفة ارتفاع شجرة لمجموعة معينة من الأشجار فسنجد اختلافا في الارتفاعات وفي هذه الحالة يطلق على صفة ارتفاع الشجرة بمصطلح متغير أي ان المتغير يرمز الى الصفة التي تتغير قيمتها من فرد لآخر ويمكن ان تصنف المتغيرات الى نوعين هما: -

ا. متغيرات وصفية او نوعية (qualitative variables)

هي متغيرات او قيم غير عددية عادة او بمصطلح اخر لا يمكن وصفها بأرقام مثل لون الزهرة، الجنس ذكر او انثى، صفة الشكل، مدى الإصابة (خفيفة، متوسطة، كبيرة).

ب. متغيرات كمية (quantitative variables)

هي متغيرات ذات قيم عددية او بمصطلح اخر يمكن وصفها وقياسها بأرقام مثل الطول، الوزن، الحجم وتأخذ وحدات قياس وتقسم الى قسمين: -

❖ **متغيرات مستمرة (continuous variables)**

هي المتغيرات التي تأخذ المشاهدة فيها أي قيمة رقمية ضمن مدى معين مثل صفة الطول وتقبل هذه القيم الكسور.

❖ **متغيرات غير مستمرة (discrete variables)**

هي المتغيرات التي تأخذ المشاهدة فيها قيم متباعدة مثل عدد الطلاب في مدرسة معينة ولا تقبل هذه القيم الكسور.

٣. القيمة الإحصائية (variate)

ويقصد بها القيمة الخاصة بمفردة ما نسبة الى صفة معينة مثلا لو قسنا اطوال أشجار معينة ونرمز لمتغير الطول بالحرف (X) فان طول الشجرة رقم (٥) يعتبر قيمة إحصائية ويرمز لها (X_5) فاذا كان طول الشجرة رقم (٥) يساوي (١٠) متر فيمكن التعبير عن هذه القيمة الإحصائية رياضيا كالاتي $X_5=10$ وهكذا...