



الجامعة المستنصرية

كلية التربية الأساسية

الاحصاء

المحاضرة الاولى (المقاصة)

قدمت من قبل

م.د. ولاء غازي محمد

أ.م.د. محمد علي جلال

2026

الفصل الأول

ماهية الإحصاء

الإحصاء:

أن حياتنا اليومية مرتبطة بالإحصاء في العديد من المجالات سواء على مستوى الأفراد أو الجماعات أو على مستوى الدولة فالعديد من الظواهر أو المتغيرات التي نعيشها، فمنها ذات طابع اقتصادي أو اجتماعي أو تعليمي أو تربوي أو صحي أو نفسي أو في مجال التربية الرياضية وهو مجال اختصاصنا إلى غير ذلك من الظواهر تتم داستها أن عن طريقة مشاهدة تطوراتها وتفاعلاتها مع بعضها البعض أو تخضع لأسلوب التجريب للتعرف على طبيعتها وتأثيرها ببعضها البعض والسبيل الأمثل أن لم يكن الأوحده إلى دراسة هذه الظواهر وتفسيرها والتنبؤ بما ستكون عليه في المستقبل هو الأسلوب الإحصائي أو أسلوب دراسة المتغيرات . أن الطرق الإحصائية الحديثة مفيدة وضرورية في فحص ودراسة أنواع كثيرة من المشاكل المختلفة والمتعددة ومنها على سبيل المثال لا الحصر نذكر بعض المشاكل التي تستطيع الطرق الإحصائية المساعدة في إيجاد حل لها:

- * كيف يمكن اختبار تأثير فعالية دواء معين ؟.
 - * ما هو تأثير السمعة على زيادة احتمال الإصابة بأمراض القلب ؟
 - * كيف يمكن الرقابة على الإنتاج ؟
 - * كيف يمكن المقارنة بين عدة وسائل تدريبية ؟
 - * أي الأساليب أفضل لإيصال المعلومات إلى الطلبة ؟
 - * كيف نتنبأ بتطور أداء اللاعب في زمن معين ؟
 - * كيف نقيس العلاقة بين مستوى الأداء واللياقة البدنية ؟
 - * ما هو تأثير الإنتاج الزائد على مستوى الإرباح ؟
- هذه بعض الأسئلة لأمتلة كثيرة تستطيع الطرق الإحصائية المساعدة في الإجابة عليها.

وعلى هذا يمكن تعريف الإحصاء بأنه العلم الذي يبحث في :

- أ- جمع البيانات والمعلومات والحقائق الخاصة بمختلف الظواهر وتسجيلها في صورة رقمية وتصنيفها في جداول منظمة وتمثيلها بيانياً (وصفي)
- ب- تحليل البيانات واستخلاص النتائج منها واتخاذ القرارات (استدلالي)
- ج - مقارنة الظواهر ببعضها ودراسة العلاقات بينها واستخدامها في فهم حقيقة الظواهر ومعرفة القوانين التي تسير تبعاً لها.

اهمية علم الاحصاء و علاقته بالتربية الرياضية :

ان طرق البحث الحديثة للتربية الرياضية لا يمكن ان تتقدم دون الاحصاء او بدون استخدام اساليبه سواء في رياضة المستويات العليا عند تحليل العناصر المؤثرة على المستوى العالي للرياضيين او عند الرياة الشعبية عند اجراء استفتاءات او في الرياضة المدرسية عند وضع تقييم لاول المستويات .
وان التربية البدنية كوسيلة من وسائل التربية الفعالة لا يمكن النهوض بها الا بدراسة الظواهر الاجتماعية و التربوية والنفسية ومدى ارتباط تلك الظواهر بالمستوى البدني والمهاري للطلاب ، كل هذا لا يمكن تحقيقه والوصول به الى نتائج ايجابية الا باستخدام الطرق والمعالجات الاحصائية .

اذ ان التدريب المبرمج في التربية الرياضية والعمل العلمي يتطلب استخدام طرق الاحصاء ، وهذا يعني الجمع بين الوصف النوعي للظواهر الرياضية والتحليل الكمي لها ولغز الوصول الى نتائج مضبوطة يجب استخدام طرق تقييم صادقة ، ولهذا يجب ان نبحت عن طرق لتحويل الوصف النظري الى كمي يمكن قياسه من اجل تحقيق ثباته وصدقه وموضوعيته .

ويرتبط الإحصاء ارتباطاً وثيقاً في مجال القياس والتقويم في التربية الرياضية إذ إن نتائج الاختبار أو القياس كما تشير إليها الدرجات الخام لا تدل على أي معنى أو مدلول من دون تحليل هذه النتائج تحليلاً إحصائياً حتى يمكن التوصل إلى المعلومات الموضوعية التي يمكن الاعتماد عليها .

اهداف علم الاحصاء :

الاحصاء علم قائم بذاته له قواعده وقوانينه الخاصة به واهدافه ، وتظهر اهميته في استخدامه كمنهاج للبحث في الميادين العلمية المختلفة ، ان الهدف العام من علم الاحصاء في أي مجال من مجالات المعرفة هو : جمع المعلومات التي تمثل واقع الظاهرة او الظواهر موضوع دراسة لكي تكون المقاييس التي يمكن ان تتوصل اليها فيما بعد نابعة من الواقع العلمي وليست مجرد تعبير عن رأي الباحث .

وفيما يلي ساركرز على الاهداف العامة لعلم الاحصاء في مجالات وبحوث التربية الرياضية ، وهي :

- ١- إجراء البحوث الرياضية العلمية وكتابة النتائج بأسلوب علمي دقيق اذ يقوم الباحث من خلال العمليات الاحصائية بتبسيط البيانات الرياضية المعقدة بعرضها في جداول او رسومات بيانية او التعبير عنها ووصفها بارقام مبسطة يسهل فهمها.
- ٢- فهم نتائج البحوث العلمية التي تحدث في مجال التربية الرياضية والاستفادة منها خاصة تلك البحوث الميدانية والتي تجري على إعداد كبيرة مثل اختبارات اللياقة البدنية .
- ٣- القدرة على تقويم الاختبارات والمقاييس والحكم على كفاءتها وفق أسس علمية دقيقة .

- ٤- اكتساب معاني أكثر وضوحاً ودقة عن الدرجات التي تحصل عليها من الاختبار والقدرة على عرض البيانات وفهمها .
- ٥- الإحصاء هو الوسيلة الأساسية التي تستخدم لبناء الاختبارات في مجال التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي.
- ٦ - تساعد الطرق الاحصائية في عملية التصنيف وخصوصاً في مجال الرياضة المدرسية كوسيلة تربوية ، حيث يمكن تصنيف الطلاب حسب اعمارهم ومستوياتهم ، اضافة الى وضع مستويات معيارية للأنشطة والفعاليات الرياضية المختلفة .
- ٧ - تساعد الطرق الاحصائية في عملية التقويم الموضوعية لكل من الطالب والمعلم والطريقة وكذلك لكل من المدرب واللاعب والبرنامج .
- ٨- القدرة على تحديد مدى الثقة في النتائج التي تتوصل إليها وإلى أي مدى يمكن تعميم هذه النتائج.
- ٩- القدرة على التنبؤ وتقدير مدى صحة هذا التنبؤ تحت ظروف وعوامل معلومة ومدرسة .
- ١٠- القدرة على تحليل العوامل المؤثرة في الأداء من بين عدة عوامل معقدة ومتداخلة .

أقسام الإحصاء:

مهما كان التعدد في تفسير كلمة إحصاء فإنه من المتفق عليه أن علم الإحصاء يعتبر اللغة العالمية التي تتعامل بها العلوم المختلفة وهو علم يتعدى حدود تطبيق مجموعة من الوسائل والأدوات إلى كونه يتطلب من مستخدميه التمكن من استعمال وسائله المختلفة بدقة إذ يمكنهم ذلك من الآتي :

- ١- الوصف الدقيق للنتائج التي تتوصل إليها البحوث العلمية .
- ٢- اتخاذ القرارات في ضوء ما يتم التوصل إليه من نتائج إحصائية .
- ٣- تقدير القيم الإحصائية للمجتمع في ضوء القيم المستخلصة من العينة وعلى هذا يمكن تعريف الإحصاء انه علم جمع وتصنيف وعرض وتفسير البيانات العددية والاستقرار وصنع القرارات.

ويقسم الإحصاء إلى فرعين رئيسيين هما:

- ١- الإحصاء الوصفي ٢- الإحصاء الاستدلالي (الاستنتاجي) .

أولا : الإحصاء الوصفي :

ويستخدم عندما يكون الهدف من البحث وصف الظاهرة التي يدرسها الباحث، ويتميز الإحصاء الوصفي بوفرة الأساليب الإحصائية المتاحة له والتي يمكن استخدامها في معالجة البيانات المختلفة في هذا المجال إذ يستطيع الباحث من استحصال عدد من البيانات الرقمية عن ظاهرة من الظواهر أو متغير من المتغيرات مثل مستوى أداء مهارة ضربية الرأس بكرة القدم أو مهارة الإرسال في التنس ومهارة التهديف بكرة السلة أو مقدار القوة لدى مجموعة من اللاعبين وان هذه البيانات يمكن تلخيصها والتعبير عنها بأحد أشكال تعابير النزعة المركزية (متوسط ، الوسيط ، المنوال) وقد يمتد التعبير عنها إلى استخدام احد المقاييس التشتت (الانحراف المعياري ، المدى ، الانحراف المتوسط) .

وتعتبر المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتباين أكثر مقاييس الإحصاء الوصفي أهمية إذ أنها تعتبر الأساس لفهم الإحصاء الاستدلالي (سنتطرق إليها في الفصلين الثاني والثالث) .

ثانياً: الإحصاء الاستدلالي (الاستنتاجي):

عندما يريد الباحث تعميم النتائج التي يتوصل إليها في تجربته إلى ابعد من مجموعة الأفراد الذين طبقت عليهم التجربة فانه يحتاج في ظل هذه الحالة إلى استخدام كل من الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي وذلك بان يقوم أولاً بتطبيق الإحصاء الوصفي لاستخراج قيم مقاييس النزعة المركزية إذ تعطيه هذه المقاييس وصفا مختصرا للمتغيرات التي يتم قياسها ويكون ذلك في حدود حجم وخصائص مجموعة الأفراد التي استخدمها في تجربة بحثه ومن ثم يطبق الإحصاء الاستدلالي باستخدام المعلومات المأخوذة من العينة لتقدير معالم المجتمع الأصلي .

وهذا يعني أن الإحصاء الاستدلالي يستخدم البيانات العددية التي يتم التوصل إليها من الإحصاء الوصفي للاستدلال منها على حكم ما أو نتيجة ما فيما يخص المجتمع الأصلي الذي أخذت منه العينة.

استخدام الاحصاء في دراسة المشكلات :

عندما نستخدم الاحصاء في دراسة المشكلات لابد من اتباع الخطوات الاساسية التالية تحديد المشكلة ثم جمع البيانات ثم تحليل البيانات وتفسيرها ثم عرض النتائج كما يلي :

١. تحديد المشكلة :

يحدد الدارس المشكلة محل الدراسة تحديدا دقيقا مع المامه بجميع تلك المشكلة ، صم يقوم بصياغة المشكلة محل البحث في كلمات ومعاني محددة وواضحة تقبل التحليل والدراسة العلمية .

فعلى سبيل المثال : عند حصر عدد الطلاب بمدينة معينة في تاريخ معين فيجب اولا تعريف من هو الطالب هل المقصود كل الطلاب في كل المراحل التعليمية . ام المقصود الطلاب الموجودون بمرحلة تعليمية محددة وهل يتم حصر الطلاب المقيمين بصفة مؤقتة بعيدا عن مدنهم ، لذا يجب تحديد مفردات المشكلة بدقة لان الدارس ان لم يستطيع تحديد البيانات التي سيقوم بجمعها فكيف يبدأ في جمع البيانات .

٢. وضع الفروض او التساؤلات :

بعد ان يحدد الدارس المشكلة بدقة ، يضع الفروض لهذه المشكلة ، فالفرض هو " تخمين ذكي لما ستكون عليه النتائج " ، لذا فان تحديد الفروض من البداية تحدد للباحث نوع البيانات الواجب جمعها وبالتالي لا ينشغل الدارس بجمع بيانات ليس لها اهمية بالمشكلة موضوع الدراسة مما يوفر جهد الدارس ووقته وماله .

فبتحديد الفروض يحدد نوع البيانات المراد جمعها وطريقة جمع تلك البيانات وفي البحوث الوصفية والمسحية يمكن وضع تساؤلات للبحث يحاول الدارس الاجابة عليها .

٣. جمع البيانات :

يجب تواخي الدقة والحرص عند جمع البيانات فصحة النتائج تترتب على صحة البيانات ، ولكي يستطيع الدارس جمع البيانات بدقة وبطريقة صحيحة يجب ان يتعرف على مصادر جمع البيانات واساليب جمع البيانات حيث تنقسم مصادر جمع البيانات الى مصادر مباشرة ومصادر غير مباشرة .

٤. عرض النتائج وتحليل البيانات وتفسيرها :

بعد الحصول البيانات الخام في صورتها الاولى يقوم الدارس بتبويب البيانات وترتيبها وعرضها في صورة تساعد الدارس في التعرف على بعض العلاقات والاستنتاجات الاولى لهذه البيانات .

ثم يستخدم الباحث بعض العمليات الاحصائية المناسبة لتحليل تلك البيانات واختبارها حتى يتمكن من استخلاص النتائج وتفسير تلك البيانات ، ويعتمد استخلاص النتائج على خبرة الدارس في ميدان تخصصه وقدرته العقلية على ادراك العلاقات وتفسيرها بين الظواهر المختلفة .

جمع البيانات :

اولا : انواع البيانات :

تختلف البيانات تبعا لنوع وطبيعة الظاهرة المراد دراستها / وتنقسم
البيانات الى نوعين اساسيين وهما :

١- البيانات الكيفية " الوصفية "

٢- البيانات الكمية " العددية "

١.البيانات الكيفية " الوصفية "

يقصد بالبيانات الكيفية البيانات التي تصف الظاهرة ، فقد تكون اسمية
مثل نوع الجنس (العراقي - مغربي - يمني - سعودي - عراقي - خليجي -
اجنبي) ، او رتبية مثل تحديد الرتبة (جيد - مقبول - جيد جدا) ، أي ان
البيانات في هذه الحالة تصف الظاهرة او السمة المراد قياسها .

مثال فيما يلي بيانات مجموعة من الطلاب بالفرقة الاولى في مادة
الاحصاء :

(جيد جدا - جيد - مقبول - جيد - مقبول - جيد - ممتاز - جيد -
مقبول)

٢.البيانات الكمية " العددية " :

يقصد بالبيانات الكمية " العددية " الارقام التي تعبر عن الظاهرة
موضع القياس مثل درجات الطالب في الامتحان او عدد سنوات الدراسة
بالكلية او الطول بالسنتيمتر وتنقسم البيانات العددية الى نوعان هما :

١-البيانات الكمية المتصلة :

وهي البيانات التي تتكون من اعداد صحيحة واعداد عشرية مصل الطول والوزن او العمر او مسافة الوثب الطويل " البيانات التي يمكن ان تكون في قيمها كسور عشرية "

٢-البيانات الكمية الغير متصلة (المنفصلة):

وهي البيانات التي تتكون من اعداد صحيحة فقط ولا يمكن ان تكون بها كسور ، مثل اعداد افراد الاسرة عدد دول العالم عدد المدن او عدد لاعبي فريق كرة القدم .

ثانيا : مصادر البيانات

يتم الحصول على البيانات من مصدرين اساسيين وهما المصادر غير المباشرة ويطلق عليها المصادر التاريخية والمصادر المباشرة ويطلق عليها مصادر الميدان .

١-المصادر التاريخية (مصادر غير مباشرة)

يقصد بالمصادر التاريخية الوثائق والمنشورات التي تحتوي على البيانات المرتبطة بالظاهرة محل الدراسة وهي تنقسم لنوعين ، النوع الاول هو المصادر التاريخية الاولى وهذا يعني ان الجهة التي قامت بجمع البيانات هي التي قامت بنشرها (مثل تقارير الاتحادات الرياضية عن نتائجها وتقارير البطولات الخ) . والنوع الثاني هو المصادر التاريخية الثانوية وهي التي تقوم بنشرها جهات غير التي قامت بجمعها .

٢-مصادر الميدان (مصادر مباشرة)

يتم الحصول على البيانات من مصادر الميدان (المصادر المباشرة) من خلال جمع القائمين على الدراسة البيانات بانفسهم مباشرة من مصادرها الاصلية ، وذلك بملاحظة الظاهرة كما هو الحال في التجارب المعملية ، او الحصول على البيانات من مفردات مجتمع الدراسة الذين لهم اتصال بهذه الظاهرة .

فعلى سبيل المثال اراد دارس جمع البيانات حول نتائج مباريات كرة القدم في الدوري العام خلال موسم ٢٠١٥ :

- ١- اذا جمع البيانات بنفسه من خلال تصميم استمارة ملاحظة وقيامه بتسجيل نتائج تلك المباريات تصبح مصادر البيانات مصادر مباشرة .
- ٢- بينما لو حصل الدارس على نتائج المباريات من الوثائق والمنشورات التي يصدرها الاتحاد العراقي لكرة القدم تكون مصادر البيانات في هذه الحالة مصادر غير مباشرة اولية .

- ٣- في حين لو حصل الدارس على البيانات من الصحف والمجلات التي تنشر تلك النتائج نقلا عن الاتحاد تكون مصادر غير مباشرة ثانوية .

العلاقة بين المجتمع والعينة :

تتعدد مجتمعات البحث فقد يكون مجتمع البحث صغير يسهل دراسة جميع مفرداته ، مثل طلاب الفرق الاولى باحدى الكليات او المعاهد فهم مجتمع محدود وصغير يسهل حصر جميع مفرداته ، مثل طلاب الفرق الاولى باحدى الكليات او المعاهد فهم مجتمع محدود وصغير يسهل حصر جميع مفرداته مثل طلاب الكليات والمعاهد في الجامعات العراقية ، وقد يكون المجتمع ضخم جدا مثل طلاب الجامعات والمعاهد في العالم يكون من المستحيل دراسة جميع مفرداته .
فمجتمعات البحث اما ان تتكون من مجتمعات محدود قد يكون صغير او كبير ولكن يمكن حصر جميع مفرداته والمجتمع المفتوح يكون كبير جدا ويستحيل حصر جميع مفرداته مثل مجتمع الطيور او عدد الاسماك في العالم او عدد الناس على الارض .

ينقسم المجتمع الى :

١- مجتمع محدود " يمكن حصر جميع مفرداته "

٢- مجتمع غير محدود " لا يمكن حصر جميع مفرداته "

وفي غالبية الاوقات يصعب دراسة جميع مفردات المجتمع سواء كان محدودا او غير محدود ، لما يتطلبه ذلك من وقت وجهد كبير جدا من الدارسين مما قد يقلل من اهمية النتائج ، حيث تحتاج دراسة جميع طلاب المرحلة الثانوية علة مسنوى جمهورية العراق لفترة زمنية طويلة مما يجعل نتائج الدراسة لا تتفق مع الواقع الحالي ، لذا اتجه الدارسون لدراسة جزء من المجتمع يطلق عليها عينة يتم اختيارها بعناية لتمثل جميع فئات المجتمع وتكون بها الصفات السائدة في هذا المجتمع بحيث تكون هذه العينة صورة مصغرة لما يوجد بالمجتمع بدقة تتناسب مع دقة اختيار العينة .

طرق اختيار العينات :

تتعدد مجتمعات البحث فقد يكون مجتمع البحث صغير يسهل دراسة جميع مفرداته ، مثل طلاب الفرق الاولى باحدى الكليات او المعاهد فهم مجتمع محدود وصغير يسهل حصر جميع مفرداته ، مثل طلاب الفرق الاولى باحدى الكليات او المعاهد فهم مجتمع محدود وصغير يسهل حصر جميع مفرداته مثل طلاب الكليات والمعاهد في الجامعات العراقية ، وقد يكون المجتمع ضخم جدا مثل طلاب الجامعات والمعاهد في العالم يكون من المستحيل دراسة جميع مفرداته .
فمجتمعات البحث اما ان تتكون من مجتمع محدود قد يكون صغير او كبير ولكن يمكن حصر جميع مفرداته والمجتمع المفتوح يكون كبير جدا ويستحيل حصر جميع مفرداته مثل مجتمع الطيور او عدد الاسماك في العالم او عدد الناس على الارض .

ينقسم المجتمع الى :

١- مجتمع محدود " يمكن حصر جميع مفرداته "

٢- مجتمع غير محدود " لا يمكن حصر جميع مفرداته "

وفي غالبية الاوقات يصعب دراسة جميع مفردات المجتمع سواء كان محدودا او غير محدود ، لما يتطلبه ذلك من وقت وجهد كبير جدا من الدارسين مما قد يقلل من اهمية النتائج ، حيث تحتاج دراسة جميع طلاب المرحلة الثانوية علة مسنوى جمهورية العراق لفترة زمنية طويلة مما يجعل نتائج الدراسة لا تتفق مع الواقع الحالي ، لذا اتجه الدارسون لدراسة جزء من المجتمع يطلق عليها عينة يتم اختيارها بعناية لتمثل جميع فئات المجتمع وتكون بها الصفات السائدة في هذا المجتمع بحيث تكون هذه العينة صورة مصغرة لما يوجد بالمجتمع بدقة تتناسب مع دقة اختيار العينة .

طرق اختيار العينات :

يجب اختيار العينة بطريقة علمية دقيقة بحيث تكون ممثلة للمجتمع الذي اختيرت منه حتى نضمن ان تكون النتائج التي نحصل عليها من العينة قريبة جدا من النتائج الاصلية للمجتمع ، حيث ان جودة النتائج الاصلية للمجتمع ، حيث ان جودة النتائج تعتمد على جودة المدخلات ، فاختيار العينة بشكل جيد ومناسب لطبيعة المجتمع والدراسة المراد اجرائها تعطي نتائج اقرب ما يمكن لما هو موجود بالمجتمع ولذا يجب قبل اختيار العينة تحديد مجتمع الدراسة بدقة شديدة حتى نستطيع اختيار العينة بنفس الدقة .

وتوجد طريقتين لاختيار العينات وهما :

١- المعاينة الاحتمالية (العشوائية) .

٢- المعاينة غير الاحتمالية (العمدية) .

اولا : المعاينة العشوائية (الاحتمالية)

ويتم فيها اختيار افراد العينة بطريقة عشوائية ، حيث تتساوى فرصة كل مفردة من مفردات المجتمع في الظهور بالعينة ، بمعنى احتمال اختيار أي مفردة من المجتمع لتكون بالعينة ، ويتم الاعتماد على الصدفة في اختيار مفردات العينة بشكل اساسي ومن اهم طرق اختيار العينات عشوائيا ما يلي :

١- العينة العشوائية البسيطة .

٢- العينة العشوائية الطبقية .

٣- العينة العشوائية المنتظمة .

٤- العينة العشوائية متعددة المراحل (العنقودية) .

١- العينة العشوائية البسيطة:

تعد طريقة اختيار العينة العشوائية من أبسط طرق اختيار العينات ، حيث تتساوى فرصة كل مفردة من مفردات المجتمع في الظهور بالعينة .

فعلى سبيل المثال :

عند اختيار عينة مكونة من ٤٠ لاعب لتمثل لاعبي الفرق الرياضية بكلية التربية الرياضية من مجتمع لاعبي الفرق الرياضية بالكلية والذي يتكون من ٢٠٠ لاعب فيمكن اختيار العينة العشوائية البسيطة من خلال اعطاء كل لاعب في المجتمع رقم متسلسل من ١ - ٢٠٠ وتسجيل ذلك على بطاقات ثم خلط البطاقات جيدا ، ثم سحب ٤٠ بطاقة عشوائية وتكون ارقام البطاقات المسحوبة هي للاعبين الذين تم اختيارهم كعينة عشوائية تمثل المجتمع ، وفي حالة المجتمعات الكبيرة يتم استخدام جدول الاعداد العشوائية في اختيار العينات العشوائية البسيطة وكذلك تستخدم الحاسبات الالكترونية في ذلك .

٢-العينة العشوائية الطبقية:

من مشكلات اختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة انه عندما يتكون المجتمع من فئات او طبقات مختلفة ويتم اختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة نجد ان العينة المختارة بهذه الطريقة في غالبية الاحيان لا تمثل المجتمع بدقة فنجد ان توزيع فئة في العينة يكون اكبر من فئة اخرى او نجد فئة في المجتمع لا توجد بالعينة ...

فمثلا في المثال السابق قد نجد ان ال ٤٠ لاعب الذين تم اختيارهم كلهم من لاعبي الالعاب الفردية مع ان معظم ال ٢٠٠ لاعب بالكلية من لاعبي الالعاب الجماعية وبالتالي تكون العينة غير ممثلة للمجتمع .

لذا تستخدم هذه الطريقة عندما يتكون المجتمع من طبقات او فئات متجانسة وتختلف نسبة توزيع هذه الفئات بالمجتمع مما يجعلها غير ممثلة للمجتمع لذا نستخدم العينة العشوائية الطبقية وذلك باختيار عينة يتناسب حجم كل طبقة بها بما يوجد بالمجتمع مما يتطلب اجاء مجموعة من الخطوات قبل اختيار العينة بهذه الطريقة .

خطوات اختيار العينة العشوائية الطبقية :

- ١- تحديد عدد كل فئة من فئات المجتمع بدقة .
- ٢- تحديد نسبة كل فئة من فئات المجتمع من العدد الكلي للمجتمع .
- ٣- تحديد عدد العينة المراد اختيارها .
- ٤- تحديد نسبة العينة من كل طبقة .
- ٥- تحديد عدد لعينة التي سيتم اختيارها عشوائيا من كل طبقة .

فعلى سبيل المثال

اذا كان مجتمع لاعبي كرة القدم بالكلية يتكون من ٥٠ لاعب منهم ١٠ لاعبين بالدوري الممتاز و ١٥ لاعب بالدرجة الاولى و ٢٥ لاعب بالدرجة الثالثة ، فهذا المجتمع مكون من ثلاث طبقات وهي :

الطبقة الاولى لاعبي الدوري الممتاز ١٠ لاعبين
الطبقة الثانية لاعبي الدرجة الاولى ١٥ لاعب
الطبقة الثالثة لاعبي الدرجة الثالثة ٢٥ لاعب

المطلوب اختيار عينة مكونة من ٢٠ لاعب تمثل مجتمع لاعبي كرة القدم بالكلية ؟
وعند اختيار العينة لا بد اولاً من تحديد نسبة كل طبقة بالمجتمع ثم اختيار
نفس النسبة بالعينة كما يلي :

١- تحديد نسبة كل طبقة بالمجتمع :

$$\text{نسبة الطبقة الاولى} = \frac{\text{عدد افراد الفئة}}{\text{عدد افراد المجتمع}} = 100 \times \frac{10}{50} = 100 \times 20\%$$

$$\text{نسبة الطبقة الثانية} = \frac{\text{عدد افراد الفئة}}{\text{عدد افراد المجتمع}} = 100 \times \frac{15}{50} = 100 \times 30\%$$

$$\text{نسبة الطبقة الثالثة} = \frac{\text{عدد افراد الفئة}}{\text{عدد افراد المجتمع}} = 100 \times \frac{25}{50} = 100 \times 50\%$$

بعد تحديد نسبة كل طبقة في المجتمع نقوم بتحديد عدد افراد العينة التي سيتم
سحبها عشوائياً من كل طبقة كما يلي :

٢- تحديد عدد افراد العينة التي سيتم اختيارها من كل طبقة :

$$\text{عينة الطبقة الاولى} = \frac{\text{نسبة الطبقة}}{100} \times \text{عدد العينة} = 20 \times 20 = 4 \text{ لاعبين}$$

$$\text{عينة الطبقة الثانية} = \frac{\text{نسبة الطبقة}}{100} \times \text{عدد العينة} = 30 \times 20 = 6 \text{ لاعبين}$$

$$\frac{100}{100} \times \frac{100}{100} = 20 \times \frac{50}{100} = 10 \text{ لاعبين}$$

اختيار العينة من كل طبقة تبعا لعددها ونسبتها عشوائيا :

يتم اختيار ٤ لاعبين عشوائيا من طبقة الدوري الممتاز المكونة من ١٠ لاعبين ، واختيار عدد ٦ لاعبين عشوائيا من طبقة الدرجة الاولى المكونة من ١٥ لاعب . واختيار ١٠ لاعبين عشوائيا من طبقة الدرجة الثالثة المكونة من ٢٥ لاعب .

ليصبح مجموع افراد العينة = ٤ + ٦ + ١٠ = ٢٠ وفي هذه الحالة تكون جميع فئات المجتمع موجودة بالعينة بنفس نسبة تواجدها بالمجتمع الذي تمثله ، مما يجعل العينة ممثلة للمجتمع بدقة .

٣ - العينة العشوائية المنتظمة :

تستخدم هذه الطريقة عندما يكون المجتمع مرتب ومتجانس بشكل معين ، بحيث يكون المجتمع مرتب تصاعديا او تنازليا تبعا لترتيب هذه الصفة بالمجتمع .

فعلى سبيل المثال عندما يكون المجتمع هو طلاب الثانوية العامة وتم ترتيب الطلاب تبعا لمجموعهم في الثانوية

العامة ، فاذا اردنا اخذ عينة ١٠٠٠ طالب تمثل الطلاب الناجحين في الثانوية العامة من المجتمع البالغ عدده ٨٠٠٠٠ طالب نتبع الخطوات التالية :

١-قسم المجتمع الى فئات متساوية في العدد بحيث يساوي طول الفئة عدد افراد المجتمع على عدد افراد العينة

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{عدد افراد المجتمع}}{\text{عدد افراد العينة}} = \frac{80000}{1000} = 80$$

٢-نقوم باختيار المفردة الاولى من العينة عشوائيا داخل الفئة الاولى

فمثلا يتم اختيار الطالب رقم ٥ في الفئة الاولى ، ثم نقوم تلقائيا بتحديد ترتيب باقي مفردات العينة بحيث نختار الطالب رقم ٨٥ ثم رقم ١٦٥ وذلك من خلال المتواليات التالية :

الطالب الاول رقم ٥ ، ثم الطالب الثاني رقم ٨٥ = (١ × ٨٠) + ٥ ،
ثم الطالب الثالث رقم ١٦٥ = (٢ × ٨٠) + ٥ ، ثم الطالب الرابع رقم ٢٤٥ = (٣ × ٨٠) + ٥ وهكذا حتى الطالب الاخير رقم ٧٩٩٢٥ = (٩٩٩ × ٨٠) + ٥

بحيث تكون ارقام افراد العينة هي الطلاب ارقام :

(٥ ، ٨٥ ، ١٦٥ ، ٢٤٥ ، ٣٢٥ ، ، ٧٩٩٢٥)

وتمتاز العينة العشوائية المنتظمة بسهولة وبساطة اختيار مفرداتها ولكنها تتطلب توزيع المجتمع بشكل مرتب ومتجانس تبعا لطبيعة الظاهرة المراد دراستها .

٤-العينة العشوائية متعددة المراحل (العنقودية):

تستخدم عندما يكون مجتمع البحث ضخم جدا ويصعب اختيار عينة تمثل المجتمع باستخدام الطرق السابقة مما يتطلب من الباحث تقييم المجتمع لمجموعات ثم اختيار عدد من هذه المجموعات عشوائيا ، ثم تقديم كل مجموعة من المجموعات المختارة الى فئات ويتم اختيار مجموعة من هذه الفئات عشوائيا ثم اختيار مجموعة من الافراد بكل فئة عشوائيا .

بحيث يمر الاختيار بالمراحل التالية :

١- تقسيم المجتمع الى مجموعات .

٢- اختيار عدد من هذه المجموعات عشوائيا .

٣- تقسيم المجموعات المختارة الى فئات .

٤- اختيار عدد من هذه الفئات عشوائيا .

٥- اختيار عدد من الافراد بكل فئة ليمثل هذه الفئات عشوائيا .

٦- مجموع الافراد المختارة تمثل العينة الممثلة للمجتمع .

على سبيل المثال عندما نختار عينة تمثل الطلاب بالجامعة العراقية

١- يتم اولا تحديد عدد الجامعات العراقية ولتكن ١٠ جامعات .

٢- ثم اختيار عدد من الجامعات عشوائيا وليكن ٥ جامعات .

٣- ثم يتم اختيار من كل جامعة عدد من الكليات عشوائيا وليكن ٤ كليات .

٤- ثم يتم اختيار من كل كلية عدد من الطلاب وليكن ١٠٠ طالب يمثلون الكلية .

٥- فتصبح عينة البحث ٢٠٠٠ طالب ، عبارة عن ١٠٠ طالب $\times$ ٤ كليات $\times$ ٥ جامعات .

مثال : لو اردنا اختيار مجموعة من لاعبي كرة القدم لتمثل مجتمع كرة القدم بالعراق فسوف نتبع الخطوات التالية :

١- يتم تحديد مناطق كرة القدم بالعراق ولتكن ٣٠ منطقة .

٢- يتم اختيار عينة عشوائية تمثل مناطق كرة القدم بالعراق (١٠ مناطق) .

٣- يتم اختيار عدد من الاندية عشوائيا من كل منطقة مختارة (٥ نوادي) .

٤- يتم اختيار عدد من اللاعبين عشوائيا من كل نادي مختار (١٠ لاعبين)

.

نلاحظ مما سبق ان العينة العشوائية متعددة المراحل عبارة عن عينة عشوائية بسيطة ، ولكن يتم اختيار مفرداتها على مراحل لتتناسب مع طبيعة المجتمع .

ثانيا : العينة العمدية (غير الاحتمالية)

في هذه الطريقة يقوم الدارس باختيار العينة مباشرة ويقصد اعتمادا على خبرته حيث يحل التقدير الشخصي محل العشوائية ، ويجب ان يكون الدارس ملما بخصائص المجتمع حتى يستطيع انتقاء العينة منه .

وتنقسم العينات غير الاحتمالية الى :

١ - العينة العرضية .

٢ - العينة الحصصية .

٣ - العينة العمدية .

١-العينة العرضية :

ويقصد بالعينة العرضية العينة التي يختارها الباحث لمجموعة من افراد المجتمع لدراسة ظاهرة ما ، ويختار الباحث هذه العينة لسهولة الوصول اليها وسهولة جمع النتائج منها .

فعلة سبيل المثال عند دراسة اهمية ممارسة الرياضة عند افراد المجتمع العراقي يختار الباحث عينة عرضية من الافراد المحيطين به لسهولة جمع النتائج منهم .

ولكن يعيب هذه الطريقة انها قد لا تمثل المجتمع بشكل كبير وانما تعبر عن افراد هذه العينة فقط ولذا يصعب تعميم نتائجها على المجتمع ، ولكن تكون هذه النتائج خاصة بالعينة فقط .

٢-العينة الحصصية :

ويتم في هذه العينة اختيار مفردات العينة من طبقات او فئات معينة بالمجتمع ويتم اختيار العينة من هذه الطبقات بالطريقة العمدية المقصودة أي يختار الباحث افراد العينة بنفسه ويقصد ، وقد تتشابه هذه الطريقة مع الطريقة العشوائية الطبقيّة ولكن الاختلاف في هذه الطريقة ان الباحث يختار المفردات من كل طبقة تبعا لحرية اختياره .

ومن عيوب هذه الطريقة انه قد تعمل على تحيز الباحث لفئة دون اخرى او لمجموعة من الافراد . ولكنها مفيدة في بحوث استطلاع الراي لانها تتم بسرعو وباقل التكاليف .

٣- العينة العمدية :

ويتم في هذه الحالة اختيار مفردات العينة عمديا بحيث تمثل المجتمع الاصلي تمثيلا دقيقا ، حيث يختار الباحث كل مفردة من العينة مع مراعاة ان تمثل العينة المجتمع بدقة ويكون بها جميع خصائص المجتمع ، بحيث يتناسب عدد العينة مع عدد المجتمع .

ملحوظة

تختلف طريقة اختيار العينة تبعا لنوع الدراسة المراد اجرائها وطبيعة المجتمع التي ستمثله العينة وكذلك طبيعة البيانات المراد جمعها من العينة ، وكذلك يتناسب حجم العينة مع حجم المجتمع الذي تمثله .

مصادر البيانات الاحصائية :

١- النشرات والسجلات : كثيرا ما تهتم المؤسسات والشركات والاتحادات الرياضية واللجان الاولمبية وغيرها من الجهات الرسمية والاعتبارية باصدار نشرات ودوريات تتضمن بيانات عن انشطتها المختلفة ، فعند القيام بدراسات لها علاقة بهذه الانشطة يمكن الاتصال بالجهات المعنية للحصول على البيانات المطلوبة .

٢- التجارب : التجارب بمختلف انواعها تعتبر من المصادر الرئيسية والهامة في الحصول على البيانات وقد تكون هذه التجارب في مجالات العلوم الطبيعية او الانسانية او الاجتماعية وغيرها . وفي مجال التربية البدنية والرياضة قد تكون التجارب في الملاعب الرياضية والتي من خلالها نحصل على بيانات موثوق بصحتها يعتمد عليها في البحث العلمي .

٣- الاستبيانات : في معظم الدراسات الانسانية والاقتصادية والاجتماعية والنفسية والرياضية يتم الحصول على بيانات في صورة استبيان بالاجابة عن اسئلة معينة تتعلق بموضوع الدراسة . حيث تكون هذه الاسئلة سهلة وواضحة وبسيطة ولا تحتمل التاويل علما ان هذه البيانات لا يمكن الحصول عليها من مصادر اخرى خلاف استمارة الاستبيان .

٤- التعدادات العامة : تعتبر التعدادات العامة من المصادر الاساسية والهامة للحصول على البيانات الاحصائية مثل تعداد السكان او التعدادات التي تقوم بها اللجنة الاولمبية في دولة من الدول لغرض معرفة اعداد اللاعبين لمختلف الالعاب الرياضية والمستوى الذي وصلت اليه .