المحاضرة رقم 10:

تحديد المجتمع الأصلي للبحث وعينة البحث الأساسية وكيفية اختيارها

تمهيد:

تتطلب دراسة ظاهرة أو مشكلة ما توفر بيانات ومعلومات عنها لتساعد الباحث على اتخاذ قرار أو حكم مناسب حيالها، فمشكلة عزوف التلميذات عن ممارسة النشاط الرياضي يتطلب من الباحث ضرورة تحديد مجتمع الدراسة وهم التلميذات، هل هم تلميذات المرحلة المتوسطة؟ أم تلميذات المرحلة الثانوية؟ أم الاثنين معا؟

إن التحديد الواضح لمجتمع الدراسة يساعد الباحث في اختيار الأسلوب العلمي الأمثل لدراسة هذا المجتمع، وهناك بعض المشكلات المدروسة تغطي مجتمعات كبيرة يصعب دراسة كل عنصر فيها، أو أن دراسة كل أفرادها يتطلب تكاليف باهضة يتعذر معها تنفيذ الدراسة، كما أنه في بعض الأحيان نحتاج إلى اتخاذ قرارات سريعة بخصوص مشكلة البحث وبالتالي قد لا يتمكن الباحث من دراسة جميع عناصر المجتمع لذلك يلجأ إلى استخدام أسلوب العينة بدلا من المسح الشامل

ونهدف من خلال هذه المحاضرة إلى:

1/ التعرف على بعض المفاهيم الأساسية

2/ فوائد استخدام أسلوب المسح بالعينة

3/ أنواع العينات

4/ كيفية تحديد حجم العينة

1/ مفاهيم أساسية:

1.1/ مجتمع الدراسة:

يعرف على أنه جميع المفردات التي لها صفة أو صفات مشتركة، وجميع هذه المفردات خاضعة للبحث أو الدراسة من قبل الباحث، ويطلق عليه أيضا اسم "المجتمع الإحصائي"، وقد تكون هذه المفردات عبارة

عن مدارس، تلاميذ، كتب أو سكانا أو أية وحدات أخرى، ويمكن تحديده على أنه كل الأشياء التي تمتلك خصائص أو سمات تتعلق بالمتغير المعطى في التجربة، هذه الخصائص أو السمات قابلة للملاحظة والقياس والتحليل الإحصائي.

ويقتصر المجتمع الإحصائي في بحوث الصحة والتربية الرياضية والترويح في معظم الحالات على الأفراد، وهذا لا يعني بالضرورة أن كل المجتمعات الإحصائية تقتصر على الأفراد، فأي تجمع نوعي من الأفراد، أو الأشياء أو القياسات أو الأحداث يعتبر مجتمعا إحصائيا مادام له خصائص قابلة للتحليل الإحصائي.

ولأن المجتمع الإحصائي يتكون من كل الوحدات التي تمتلك خصائص أو صفات محددة يتم إقرارها بمعرفة الباحث وفقا لبعض الأسس، لهذا يمكن القول بأن المجتمع الإحصائي عبارة عن مجموعة كاملة من المشاهدات أو الأشياء أو الأفراد يمكن قياسها عن طريق العينة، ففي حالة تقويم البنيان الجسماني لطلبة الجامعات يمكن تحديد المجتمعات الإحصائية التالية:

- كل طلبة الجامعات في الجزائر.
- كل طلبة جامعة سوق اهراس.
- كل طلبة معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية في جامعة سوق اهراس.

وفي هذا الصدد يتفق علماء الإحصاء على نوعين من المجتمعات الإحصائية هما:

1.1.1/ مجتمع إحصائي محدود (منتهي): وهو مجتمع إحصائي يمكن عد جميع وحداته أو ما يتضمنه من مشاهدات.

2.1.1/ مجتمع إحصائي غير محدود (غير منتهي): وهو يتميز بأنه لا يمكن عد جميع وحداته أو المشاهدات فيه، ولهذا يطلق عليه اسم المجتمع الإحصائي الخيالي أو المطلق.

2.1/ العينة: العينة هي إجراء يستهدف تمثيل المجتمع الأصلي بحصة أو مقدار محدود من المفردات التي عن طريقها تؤخذ القياسات أو البيانات المتعلقة بالدراسة أو البحث، وذلك بغرض تعميم النتائج التي يتم التوصل إليها من العينة على المجتمع الأصلي المسحوب منه العينة، وعليه فإنه يجب أن تختار العينة بطريقة تؤكد تمثيلها للمجتمع الأصلي، تأسيسا على نقطتين هامتين هما:

– أن العينة جزء من مجتمع ما، وأنها تتكون من أفراد أو أشياء أو قياسات يتم تحديدها واختيارها عن طريق الباحث أو عن طريق من سيقوم بجمع البيانات.

– أن متوسط العينة هو أفضل نقطة لتقدير متوسط المجتمع الأصلي.

3.1/ أسلوب المسح الشامل: هي طريقة جمع البيانات والمعلومات من وعن جميع عناصر أو مفردات مجتمع الدراسة بأساليب مختلفة.

4.1/ أسلوب المسح بالعينة: هي طريقة جمع البيانات والمعلومات من وعن عناصر وحالات محددة يتم اختيارها بأسلوب معين من جميع عناصر ومفردات مجتمع الدراسة وبما يخدم ويتناسب ويعمل على تحقيق هدف الدراسة.

2/ فوائد استخدام أسلوب المسح بالعينة:

يلجأ الباحث عادة إلى اعتماد أسلوب المسح بالعينة بدل أسلوب المسح الشامل لمفردات وعناصر مجتمع الدراسة وذلك من أجل تحقيق عدة فوائد أهمها:

- كلفة أقل: إن اقتصار جمع البيانات على عدد محدد من عناصر الدراسة بدلاً من جميع أفراد وعناصر المجتمع يعمل على تقليل الكلمة المادية للبحث.
- اختصار الوقت والجهد.
- سرعة الوصول إلى النتائج وبما يحقق أهداف الدراسة.
- دقة كبيرة في النتائج خصوصاً في حالة التجانس مجتمع الدراسة.

3/ أنواع العينات:

1.3/ العينات العشوائية:

تعد العينة العشوائية مفيدة عندما يرغب الباحث في تعميم النتائج التي يحصل عليها على مجتمع الدراسة، لأنها تسعى إلى تمثيل المجتمع الكبير، وهذا الشكل من أشكال المعاينة يخضع للاحتمالات المنطقية، أما العينات غير العشوائية أو غير الاحتمالية تتجنب عن قصد تمثيل المجتمع، أي أنها لا تسعى إلا لتمثيل مجموعة بعينها، وفي العينة العشوائية يكون مستوى خطر التحيز أقل مما هو في العينات غير العشوائية وهذا لا يعني أن العينات الاحتمالية خالية من التحيز.

هنالك عدة أنواع من العينات العشوائية:

- العينة العشوائية البسيطة.

- ❖ العينة العشوائية المنتظمة.
- ❖ العينة الطبقية
- ❖ العينة العنقودية.

1.1.3/ العينة العشوائية البسيطة: يتم عن طريق هذا النوع من العينات إعطاء كل عنصر من عناصر المجتمع الفرصة نفسها لأن يتم اختياره ضمن العينة، وهذا النوع مفيد في حالة تجانس المجتمع ووجود صفات مشتركة بين جميع أفراد المجتمع الأصلي من حيث الخصائص المطلوب دراستها في البحث، وعليه فإن مجموعة جميع أفراد المجتمع يجب أن تكون محددة ومعروفة لدى الباحث أما طريقة اختيار العينة العشوائية البسيطة فتم بإحدى الطرق التالية: القرعة أي ترقيم الأسماء ووضعها في صندوق أو كيس وسحب العدد المطلوب منها، ومطابقتها مع الأسماء لمعرفة الأفراد الذين تم اختيارهم، أو يتم اختيارها أيضا عن طريق الجداول العشوائية، وهس عبارة عن سلسلة من الأرقام الأفقية والعمودية المدرجة في جداول محددة ثم يقوم الباحث بتحديد طريقة لمروره على الأرقام أفقيا أو عموديا، ثم يقوم بتأشير الأرقام التي يمر عليها وحساب العدد المطلوب منها.

2.1.3/ العينة العشوائية المنتظمة: يقوم اختيار مفردات هذا النوع من العينات على أساس تساوي المسافة أو الفاصل بين وحدات وعناصر العينة، علما أن اختيار العنصر الأول يكون عشوائيا ثم يتم اختيار الوحدات الأخرى بشكل منتظم وبنفس التباعد والمسافة، ويتم الحصول على الفاصل العددي بين كل فردين في العينة بقسمة حجم المجتمع على حجم العينة

3.1.3/ العينة العشوائية الطبقية: العينة الطبقية مناسبة للمجتمعات غير المتجانسة، حيث يتطلب هذا النوع من العينات تقسيم المجتمع إلى مجموعات متجانسة وذلك باتباع الخطوات التالية:

- تقسيم مجتمع الدراسة الأصلي إلى طبقات غير متداخلة.
- تحديد نسبة أفراد العينة من كل طبقة باتباع المعادلة التالية:

حجم العينة في الطبقة = حجم العينة * حجم الطبقة / حجم المجتمع

- الاختيار العشوائي لأفراد العينة من كل طبقة.

4.1.3/ العينة العنقودية:

تكون وحدات العينة في مثل هذا النوع من العينات كبيرة الشبه في العناقيد التي تكون وحدات طبيعية متقاربة مكانيا أو زمانيا، ثم يجري اختيار عدد معين من أفراد كل وحدة معيارية أو عنقود وذلك وفق الأسلوب البسيط أو العنقودي.

2.3/ العينات غير العشوائية:

هذا النوع من العينات لا يتضمن اختيارا عشوائيا ونسبا احتمالية، كما أن العينات غير العشوائية قد لا تكون ممثلة للمجتمع، وغالبا ما يكون من الصعب علينا أن نعرف جيدا كيف قمنا باختيارها، وعموما يفضل الباحثون استخدام العينات العشوائية باعتبارها أكثر دقة وصرامة، وتنقسم العينات غير العشوائية إلى عدة أقسام وهي:

- **عينة الصدفة**
- **العينة الغرضية**
- **العينة الحصصية**
- **عينة كرة الثلج**

1.2.3/ عينة الصدفة:

وتسمى أيضا العينة المتوفرة ، وفي مثل هذا النوع من العينات يلجأ الباحث إلى اعتماد العينات المتوفرة لديه والتي في الغالب لا تمثل مجتمع الدراسة ويصعب تعميم نتائجها، وفي بعض الأحيان لا يستجيب بعض أفراد العينة المختاره، فيلجأ الباحث إلى اختيار أفراد آخرين يتطوعون لتعبئة نماذج الاستبيان، وهذا النوع من العينات يعرف بعينات المتطوعين وهي لا تمثل مجتمع الدراسة.

2.2.3/ العينة الغرضية (العمدية):

في بعض الأحيان يسعى الباحث لتحقيق هدف أو غرض معين من دراسته، فيقوم باختيار أفراد العينة بما يخدم ويحقق هذا الغرض أو الهدف.

3.2.3/ العينة الحصصية:

في العينة الحصصة يكون مجتمع البحث غير متجانس أي أنها تشبه العينة الطبقية، وتستخدم في حالة عدم معرفة الباحث لعناصر مجتمع الدراسة، ولكنه يعلم بعض الخصائص العامة عنهم، فمثلا لو أردنا معرفة الرأي العام للسكان في مدينة ما حول مسألة معينة ونعلم أن 60% من سكان هذه المدينة من الذكور و 40% إناث، فإننا نحاول أن نمثل كلا الفئتين بحصة معينة في العينة تتناسب مع حجم الفئة نفسها.

4.2.3/ عينة كرة الثلج:

تقوم هذه الطريقة على اختيار فرد معين، وبناءا على ما يقدمه هذا الفرد من معلومات تهم موضوع دراسة الباحث، يقرر الباحث من هو الشخص الثاني الذي سيقوم باختياره لاستكمال المعلومات والمشاهدات المطلوبة، لذلك سميت بعينة كرة الثلج، حيث يعتبر الفرد الأول النقطة التي سيبدأ حولها التكثيف لاكتمال الكرة أي لاكتمال العينة.

4/ تحديد حجم العينة:

يختلف حجم عينة الدراسة من باحث إلى آخر، وبشكل عام يمكن القول بأن هناك مجموعة اعتبارات يتوقف عليها اختيار حجم العينة هي:

- درجة تجانس وتباين وحدات مجتمع الدراسة.
- طبيعة المشكلة أو الظاهرة المدروسة.
- مدى الثقة التي يريد الباحث الإلتزام بها.
- الوقت والجهد والكلفة اللازمة لاختيار العينة.

وهناك عدة معادلات إحصائية لتحديد حجم العينة المراد دراستها أشهرها:

معادلة روبرت ماسون:

$$n = \frac{M}{\left[\left(S^2 \times (M-1)\right) \div pq\right] + 1}$$

حيث:

n: تمثل حجم العينة

M: حجم المجتمع

S: قيمة الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة 0.95 أي قسمة 1.96 على معدل الخطأ 0.05

P: نسبة توفر الخاصية وهي 0.50

q: النسبة المتبقية للخاصية وهي 0.50

معادلة ستيفن ثامبسون:

$$n = \frac{N \times p(1-p)}{\left[\left[N-1 \times \left(d^2 \div z^2\right)\right] + p(1-p)\right]}$$

حيث:

n: تمثل حجم العينة

N: حجم المجتمع

Z: قيمة الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة 0.95 أي قسمة 1.96 على معدل الخطأ 0.05

d: نسبة الخطأ وهي 0.50

p: نسبة توفر الخاصية والمحايدة هي 0.50

معادلة ريتشارد جيجر:

$$n = \frac{\left(\frac{z}{d}\right)^2 \times (0.50)^2}{1 + \frac{1}{N}\left[\left(\frac{z}{d}\right)^2 \times (0.50)^2 - 1\right]}$$

حيث:

n: تمثل حجم العينة

N: حجم المجتمع

Z: قيمة الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة 0.95 أي قسمة 1.96 على معدل الخطأ 0.05

d: نسبة الخطأ.

معادلة هيربرت اركن:

$$n = \frac{p(1-p)}{(SE \div t) + [p(1-p) \div N]}$$

حيث:

n: تمثل حجم العينة

N: حجم المجتمع

t: قيمة الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة 0.95 أي قسمة 1.96 على معدل الخطأ 0.05

SE: نسبة الخطأ وهي 0.05.

p: نسبة توفر الخاصية والمحايدة هي 0.50

5/ أسئلة التقويم:

- ما المقصود بعينة البحث؟
- لماذا يلجأ الباحث إلى استخدام عينة البحث؟
- أذكر أنواع العينات.
- كيف يتم تحديد العينة المناسبة للبحث؟