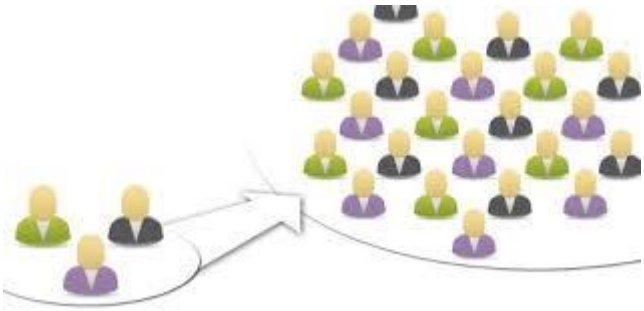
جامعة محمد خيضر بسكرة

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية/قسم العلوم الاجتماعية

شعبة علوم التربية/ تخصص ارشاد وتوجيه

المقياس: المعالجة الإحصائية للبيانات التربوية

محاضرة رقم 2



العينات الاحصائيّة وطرق اختيارها

الأهداف السلوكية:

عزيزي الطالب(ة) بعد الانتهاء من دراستك للمحاضرة رقم واحد تكون قادرا على:

1- التمييز بين مجتمع البحث وعينة البحث

2- تحديد مفهوم العينة الاحصائيّة.

3- التعرف على الطرق المختلفة لاختيار عينة البحث

4- التمييز بين العينات العشوائية والعينات اللاعشوائيّة

عزيزي الطالب عزيزتي الطالبة تعتبر العينات الإحصائية أهم مرحلة من مراحل البحث العلمي، إذ يعتمد دقة النتائج المتوصل إليها على دقة اختيارها العينة. وعليه تقوم عملية اختيار العينة على إجراءات منهجية محدّدة ومضبوطة بقواعد أساسيّة. من خلال هذه المحاضرة سيكون بإمكانك التعرف على كيفية اختيار العينة.

المحتوى التعليمي:

س – ما المقصود بمجتمع الدراسة؟

ج- **المجتمع الأصلي الإحصائي(Population)** فيعرف بأنه:" مجموعة من الأفراد أو العناصر ذات صفات مشتركة قابلة للملاحظة والقياس، وهذه الصفات تكون معروفة بصورة واضحة بحيث يمكن تمييزها عن غيرها من العناصر التي تكون مجتمعا أخر **(زيتون، 2000، ص13)**.

فمجتمع البحث مصطلح علمي ومنهجي يراد به كل من يمكن أن تعمم عليه نتائج البحث سواء أكان مجموعة أفراد أو كتب أو مباني...الخ.وذلك طبقا للمجال الموضوعي لمشكلة البحث. فمثلا إذا كانت المشكلة تتعلق بالمباني المدرسية الحكومية في الجزائر فمجتمع البحث يشمل كل مبنى مدرسي حكومي في الجزائر، أما إذا كانت المشكلة تتعلق بمدرس مادة معينة في مرحلة التعليم الثانوي ولتكن مادة الفيزياء مثلا فمجتمع البحث يشمل كل مدرس لهذه المادة في المرحلة الثانوية.

وللتوضيح أكثر، فلنفرض أننا نريد تطبيق استبيان لتحديد الاحتياجات التدريبية لدى معلمي المرحلة الابتدائية في مجال التدريس بالكفاءات بمدينة بسكرة. فهل نستطيع أن نطبق هذا الاستبيان على أساتذة التعليم في هذه المرحلة؟ (فهم **يمثلون مجتمع الدراسة**) وهل نمتلك وقتا كافيا لدراسة جميع أفراد مجتمع البحث؟ في حقيقة الأمر إننا لا نستطيع أحيانا أن نطبق هذا الاستبيان على جميع أساتذة التعليم الثانوي ذلك أن دراسة مجتمع البحث الأصلي كله يتطلب وقتا طويلا وجهدا شاقا وتكاليف مادية مرتفعة، وعليه فإننا نقتصر على اختيار **عينة** من الأساتذة تتمثل فيها جميع الصفات الرئيسية لجميع أساتذة هذه المرحلة ثم نطبق الاستبيان.

س- ما مفهوم العينة؟:

ج- **العينة (Sample)** عبارة عن مجموعة أفراد (أو جزء من المجتمع الأصلي للدراسة) تؤخذ بطريقة معينة من المجتمع الدراسي الأصلي لدراستها، وتكون خواصها تقريبا نفس خواص المجتمع الأصلي.

وتعتبر عملية اختيار العينة(المعاينة) عملية حاسمة وأساسية في البحث العلمي، فهي تحدد وتؤثر على جميع خطوات البحث، فإذا كانت النتائج التي يتم التوصل إليها لا يمكن أن تعمم ولو بدرجة بسيطة خارج نطاق العينة المستخدمة في البحث، فإن هذا لا يضيف إلى المعرفة أي جديد ولا يسهم في تقدم الممارسات العلمية في مجال التخصص الذي تقع فيه المشكلة**(زيتون، 2000، ص13)**.

فاختيار العينة يجب أن يتم بناء على إجراء يسمح لنا أن نقدر الدرجة التي يعتبر فيها أفراد العينة ممثلين للمجتمع الذي تم انتقاؤهم منه فيما يتعلق بالمتغيرات ذات الصلة بالبحث أو الدراسة.

س- هل تعني كلمة ممثلة أن تكون العينة مطابقة أو مماثلة تماما لمجتمع البحث؟

ج- بالطبع لا، إنما تعني أن اختيار العينة يتم بطريقة تجعلها مشابهة تقريبا لمجتمع الدراسة وعينة الدراسة ولكن من الصعب جدا تحديد مقدار هذا الاختلاف ما لم نعمل على قياس كل أفراد المجتمع من حيث الجوانب موضع الاهتمام ثم نعمل على مقارنتها بنفس قياسات هذه الجوانب لدى عينة الدراسة. وهذا الفارق يميل إلى التناقص كلما زاد حجم العينة.

إن الفارق بين خصائص العينة وخصائص المجتمع يسمى بـ خطأ المعاينة **(Sampling Error)** وخطأ المعاينة هو اقتران عكسي بدلالة حجم العينة.

س- هل من الممكن إعطاء توضيح أكثر لمفهوم خطأ المعاينة؟

ج- قلنا بأن خطأ المعاينة هو اقتران عكسي بدلالة حجم العينة، فالدراسات التي تعتمد على عينة صغيرة الحجم ستقود إلى نتائج غير ثابتة مقارنة بالنتائج التي يتم الحصول عليها من عينات كبيرة الحجم، بمعنى إذا أعيدت الدراسة التي اعتمدت على عينة محدودة الحجم فإن النتائج المتوصل إليها ستكون مغايرة عن ما توصلت إليه في المرة الأولى ،وذلك لأن خطأ المعاينة يكون كبيرا، في حين أنه لو أعيدت نفس الدراسة التي أجريت على عينة كبيرة سوف يتم الحصول على نتائج متسقة إلى حد ما، وذلك لأن خطأ المعاينة يكون صغيرا في هذه الحالة. وخطأ المعاينة يساوي σ حيث يشير σ إلى الانحراف المعياري

لمجتمع الدراسة. و(ن) حجم العينة. حيث يشير خطأ المعاينة إلى الخطأ المرتبط بالوسط الحسابي للعينات التي يتم اختيارها من المجتمع عشوائيا وكل منها له حجم = ن.

س- هل يوجد فرق بين مفهومي **العينة والمعاينة؟**

ج- **العينة** كما سبق وأن ذكرنا هي جزء من المجتمع الأصلي، أما **المعاينة (Sampling Process)** هي عبارة عن:" مجموعة الخطوات أو الإجراءات لاختيار هذا الجزء من أجل الحصول على استنتاجات تتعلق بمجتمع الدراسة **(العتوم، ص17)**. ويجب تحديد إطار مجتمع الدراسة جيدا حتى لا نقع فيما يسمى بخطأ إطار المعاينة.

س- ما لمقصود بخطأ إطار المعاينة؟

ج- الإطار Frame هو: " عبارة عن طريقة الوصول إلى كل مفردة من مفردات مجتمع الدراسة. وقد يكون الإطار قائمة بجميع عناصر المجتمع التي يتم الاختيار منها". ففي مثالنا السابق **قائمة اسمية** لمعلمي المرحلة الابتدائية. ويسمى الإطار في بعض الأحيان بمجتمع العمل **Working Population** ويجب أن يكون الإطار شاملا لجميع وحدات المعاينة وفي حالة عدم احتوائه على بعض العناصر أو يمكن أن يحتوي على المفردة الواحدة أكثر من مرة، فإن الإطار يكون ناقصا ويكون الباحث في مواجهة خطأ إطار المعاينة Sampling Frame Error.

تحديد حجم عينة من مجتمع

:(Sample Size)

س- ما الحجم المناسب للعينة؟

ج- يختلف الباحثون حول هذا الموضوع، إلا أن هناك أمور كثيرة يجب مراعاتها عند تحديد حجم عينة الدراسة ومن بينها الآتي:

1- تجانس وحدات مجتمع الدراسة: يتحدد حجم العينة الأخذ بمدى اختلاف أو تجانس وحداتها. فكلما قل الاختلاف وضؤل التفاوت بين وحداتها جاز أن ينقص حجم العينة. وإذا اشتد التفاوت لزم زيادة حجمها(**العساف، 1995، ص94**).

2- أسلوب البحث أو نوع التصميم البحثي للدراسة: فالدراسات المسحية مثلا تستلزم زيادة نسبية في حجم العينة حتى يمكننا الحصول على عينة ممثلة للمجتمع وبالتالي الاعتماد على نتائجها، وكذلك نفس الشيء بالنسبة للدراسات التجريبية والتي غالبا ما تحتاج إلى عدد أكبر لأفراد العينة إذا ما قورنت بأساليب بحثية أخرى كما في أسلوب دراسة حالة مثلا(**زيتون، ص18**).

3- نوع العينة المستخدمة بالدراسة: إذا كانت من النوع العشوائي فسوف تعمل على تسهيل عملية تحديد حجم العينة أكثر من الطبقية أو المركبة، لأن العينة التي تكون طرق تطبيقها بسيطة وذات متطلبات عملية واضحة تسهل على الباحث تحديد عينة بحثه والعكس صحيح (عمر، 1403هـ، ص139).

4- حجم مجتمع الدراسة: يرى المختصون أن المجتمع الصغير نسبيا يتطلب عينة أكبر حتى يمكن تمثيل جميع مفرداته خاصة إذا كان المجتمع غير متجانس. أما بالنسبة للمجتمع الكبير فإن حجم العينة بنسبة 10 %أو أقل من ذلك يمكن أن تكون كافية. مع ملاحظة أن هذه النسبة قابلة للنقاش وقد تتوقف على عوامل ومعايير أخرى.

5- الفرص المتساوية لوحدات المجتمع الأصلي: على الباحث أن يتحقق من أنه قد أعطى وحدات المجتمع الذي أخذ منه عينته فرصا متساوية Equal chances في الاختيار **(زيتون، ص19)**.

6- كمية المال المخصص للدراسة: فإذا كانت كمية المال كبيرة فإن ذلك يساعد الباحث على سحب عينة كبيرة الحجم والعكس صحيح.

7- عدد الباحثين: يؤثر عدد الباحثين المساهمين بالدراسة على تحديد حجم العينة، فإذا كان عددهم كبيرا فسوف يساعد الباحث على سحب عينة كبيرة الحجم والعكس صحيح **(عمر، ص139)**.

- نشاط رقم (01): بين أثر مقدار التباين بين مفردات المجتمع على حجم العينة؟

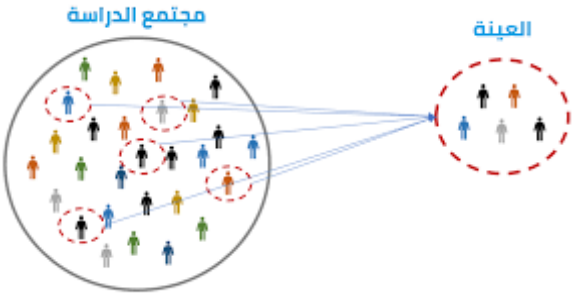
*أنواع العينات:

تقسم العينات الإحصائية إلى نوعين رئيسيين:

- **العينات الصغيرة:** وهي التي لا يكاد يتجاوز عدد أفرادها 30.
- **العينات الكبيرة:** وهي التي يزيد عدد أفرادها عن 30.

وعندما يصل عدد أفراد العينة إلى 30 فردا أو ينقص عن ذلك القدر، فإن المقاييس الإحصائية لتلك العينات الصغيرة تبتعد إلى حد كبير عن المقاييس الإحصائية للمجتمع الأصل الذي اشتقت منه، وتحتاج

عملية الاستدلال الإحصائي إلى وسائل خاصة في تحديد مدى الحكم على صحة نتائج تلك العينات. وإذا تعتمد الطرق الإحصائية في تعميمها لنتائج العينات على نوعها، أي وسائل دراسة العينات الصغيرة تختلف في بعض نواحيها عن وسائل دراسة العينات الكبيرة **(السيد، ص205)**.



* تقدير حجم العينة المطلوب:

قبل الشروع في عملية اختيار العينة، يحتاج الباحث إلى تحديد حجم العينة المناسب حتى تزوده بالبيانات والمعلومات التي يعتمد عليها في تعميم النتائج على المجتمع كله.

س- كيف يمكن تقدير الحجم المناسب لعينة البحث؟

ج- يقترح عدد من المنظرين أن يكون عدد أفراد العينة كما يوضحه الجدول الموالي **(ملحم، ص130)**

جدول رقم (1)

أسلوب البحث	عدد أفراد عينة الدراسة
الدراسات الارتباطية	30 فردا على الأقل
الدراسات التجريبية	15 فردا في كل مجموعة من المجموعات التجريبية والضابطة. وكلما زاد عدد أفراد العينة كلما كان أكثر صدقا في نتائج الدراسة
الدراسات الوصفية	20 % من أفراد مجتمع صغير نسبيا (بضع مئات). 10 % من أفراد مجتمع كبير (بضعة آلاف). 5 % لمجتمع كبير جدا (عشرات الآلاف).

وهناك فكرة خاطئة عند البعض بأنه كلما كبر حجم المجتمع يجب أن يزيد حجم العينة المسحوبة منه. وهذا خطأ شائع لأنه في مجمع متجانس الصفات والخصائص تكفي عينة صغيرة لدراسته. إن التباين بين أفراد المجتمع، وليس حجم المجتمع، هو العامل الحاسم في تقرير حجم العينة. فكلما كبر التباين بين مفردات المجتمع كلما استوجب ذلك أن يكون حجم العينة كبيرا بغض النظر عن حجم ذلك المجتمع.

*إجراءات اختيار عينة الدراسة:

سبق وأن أشرنا إلى أن العينة ما هي إلا مجموعة جزئية منتقاة من المجتمع الخاص بالدراسة، وفيما يلي استعراض لأبرز الإجراءات الخاصة بالمعاينة التي تستخدم في إطار البحث الكمي:

أولا: العينات الإحصائية أو الاحتمالية:

1- العينة العشوائية البسيطة Simple Random Sample:

يعرف هذا النمط من اختيار العينات بأنه ذلك الإجراء الذي يكون فيه لدى كل فرد من أفراد المجتمع الأصلي الفرصة المتكافئة لكل فرد آخر، في أن يتم اختياره في عينة الدراسة بشكل **مستقل**. وما نعنيه بالاستقلالية هو أن اختيار أي فرد من أفراد المجتمع ليكون في عينة الدراسة لا يؤثر على اختيار الأفراد الآخرين بأي شكل من الأشكال.

و التعريف الأكثر دقة للعينة العشوائية البسيطة يتمثل في" العملية التي يكون فيها احتمال اختيار العينات من حجم معين متساويا". وهذا التعريف سليم من الناحية الإجرائية وذلك أن احتمالية اختيار فرد ما من مجتمع الدراسة ستؤثر على احتمالية اختيار الفرد الذي سيتم اختياره بعده إلى حد ما، ما لم يتم إرجاع الأفراد بعد عملية اختيارهم. بمعنى أنه لو كان لدينا مجتمع أصلي يقدر بـ 1000 فرد فإن احتمالية اختيار الفرد أي فرد ستكون 0.001 لكن بعد أن يتم اختيار الفرد الأول تصبح احتمالية اختيار الفرد الثاني 1/ 999 واحتمالية اختيار الفرد الثالث 1 / 998 وهكذا. ونلاحظ أنه في كل مرة يقل المجتمع بمقدار حالة واحدة ولكن الاحتمالية بالنسبة لجميع الأفراد أو العينات التي هي من مجتمع معين تكون متساوية.

ونختار العينة العشوائية البسيطة في حال توفر شرطين أساسيين هما:

- أن يكون جميع أفراد المجتمع الأصلي معروفين.
- أن يكون هناك تجانس بين هؤلاء الأفراد **(ملحم، 2000، ص128)**.

وفي مثل هذه الحالة يستطيع الباحث اختيار عينة عشوائية بسيطة وفق أحد أو أكثر الأساليب التالية:

- **القرعة:** حيث يتم تسجيل الأسماء على قصاصات ورق ثم نختار العدد المطلوب دون تعمد أو سابق تخطيط. وتستخدم هذه الطريقة خاصة عندما يكون حجم العينة المطلوب صغيرا نسبيا. وتجدر الإشارة إلى أنه يصعب تنفيذ عملية الاختيار بالطريقة المشار إليها سابقا إذا كان حجم المجتمع كبيرا، ويستخدم الباحث في هذه الحالة جدول الأرقام العشوائية.
- **جدول الأرقام العشوائية:**

تستخدم هذه الطريقة عندما يكون حجم العينة المرغوب به كبيرا. وتتمثل في إعطاء كل فرد من الأفراد رقما، وبعدها يمكن أن نلجأ إلى جدول الأرقام العشوائية. وحتى نستخدم جداول الأرقام العشوائية على الباحث أن يعمل عشوائيا على اختيار أية نقطة بداية في أي عمود أو سطر من أعمدة الجدول أو سطوره،

ثم نعمل على اختيار جميع الأفراد الذين تظهر أرقامهم أولا، وإذا احتاج إلى أعمدة أو سطور أخرى من الجدول فإن بإمكانه أن ينتقل إلى عمود أو سطر آخر حتى ينتهي من اختيار الأفراد.

إذا فرضنا أن حجم المجتمعN 400 = وحجم العينة العشوائية البسيطة المطلوبة هو 12n =، فإننا نعطي مفردات المجتمع أرقاما متسلسلة من 1 إلى 400 وذلك عل النحو التالي: 001، 002، 009،003، 010، 011، 099، ،100، 101، ...، 399، 400. بحيث يتكون كل رقم من ثلاث خانات، ثم نختار عشوائيا صفحة من جدول الأرقام العشوائية كما نختار نقطة البداية في هذه الصفحة عشوائيا أيضا، ونبدأ بقراءة الأرقام من هذه النقطة من ثلاث خانات، من أي صف أو عمود والتحرك إلى أعلى أو أسفل يمينا أو يسارا. فإذا كانت نقطة البداية هي أول المجموعة التالية وتحركنا إلى أسفل فإن العينة العشوائية البسيطة المطلوبة تكون كما يلي:

31	98	98	78	78	32	03	94	70	50	26	86	61	25
32													
71	42	57	89	79	26	17	57	58	51	68	18	46	59
96													
03	17	55	85	65	38	09	93	44	67	06	90	45	08
76													
87	71	57	74	75	90	16	79	02	27	25	26	80	82
22													
60	54	16	01	93	40	11	40	44	09	10	50	36	53
00													

نقرأ الأرقام في الأعمدة الثلاثة الأولى وبعد أن نكمل الأرقام ننتقل إلى الأعمدة الثلاثة التالية لها، ونهمل جميع الأرقام التي تزيد عن 400 لأنه لا يوجد مفردة من مفردات المجتمع برقم متسلسل أكبر من 400. وتكون العينة العشوائية البسيطة مكونة من المفردات التي لها الأرقام المتسلسلة الآتية:

271، 187، 165، 301، 327، 267، 386، 309، 011، 027، 009، 186.

– **كما يمكن للباحث** في ظل انتشار الحواسيب الشخصية أن يستخدم الحاسوب للحصول على قائمة عشوائية من الأرقام بعد أن يكون قد أعطى رقما لكل فرد من أفراد المجتمع.

2– العينة العشوائية المنتظمة Systematic Random Sample:

هي عبارة عن طريقة يتم فيها الاختيار طبقا لتنظيم معين يحدده الباحث أما الاختيار ذاته لا يخضع إلى أي نوع من التنظيم وإلا لما أصبحت هذه الطريقة إحدى أساليب العينة العشوائية. حيث يتم اختيار الوحدة الأولى عشوائيا واختيار هذه الوحدة يحدد اختيار بقية وحدات العينة حسب فترة المعاينة Sampling **Interval** وما يسمى أيضا فترة الانتظام Symmetry Interval، وتعتبر هذه الطريقة من أسهل أساليب المعاينة لاحتمالية. فإذا كان لدينا قائمة لأساتذة التعليم الثانوي في منطقة معينة عددهم N=200

. وأراد باحث اختيار عينة منتظمة حجمها n =20 للتعرف على احتياجاتهم التدريبية في مجال التدريس بالكفاءات. فإن عملية الاختيار تتم كالآتي:

1- تعيين أرقام متسلسلة للأساتذة في هذه القائمة من 1 إلى 200.

2-تقسم الأرقام المتسلسلة إلى مجموعات حجم كل منها 20/200 = (10) وهذا الرقم هو فترة المعاينة أو فترة الانتظام.

3- اختيار رقم وحدة عشوائيا من المجموعة الأولى ولتكنr5 = أي الفرد الذي يحمل الرقم التسلسلي 5.

د- تتكون العينة المنتظمة من الوحدات التي أرقامها المتسلسلة كما يلي:

5، 15، 25، 35، 45، 55، 65، 75، 85، 95، 105، 115، 125، 135، 145، 155، 165، 175، 185، 195.

يلاحظ أن هذا الإجراء أسهل من الإجراء السابق، ويختلف عنه في أن عملية الاختيار الأفراد ليست **مستقلة** إذ أن اختيار رقم المفحوص الأول يعمل على تحديد أرقام المفحوصين الآخرين الذين ستشتمل عليهم عينة الدراسة. إن هذا النمط من العينات يستخدم كبديل للعينة العشوائية البسيطة **(البطش، ص101)**.

3- العينة الطبقية Stratified Sample:

تعتمد هذه الطريقة على مبدأ أن المجتمع الدراسي غير متجانس أو بالأحرى أنه يتركب من شرائح أو طبقات حسب خصائص معينة، مثل مستوى التعليم، السنة الجامعية، العمر، المهنة، الذكاء.... أو الجنس، أي تمثيل المجموعات الجزئية في مجتمع الدراسة بشكل يعكس نسبة أفرادها في مجتمع الدراسة. و بناء عليه فإن المجتمع الأصلي موضوع البحث يقسم إلى فئات أو طبقات متجانسة في خواصها ثم تؤخذ أو تسحب من كل فئة أو طبقة عينة إما بالسحب العشوائي أو باستعمال الجداول العشوائية وتسمى في هذه الحالة **بالعينة العشوائية الطبقية**.[ii]وتكملة لمثالنا السابق حول دراسة الاحتياجات التدريبية لدى أساتذة الرياضيات في مجال التدريس بالكفاءات بمؤسسات التعليم الثانوي(بسكرة). في مثل هذه الدراسة يعرف مجتمع الدراسة بالأساتذة الذين يدرسون الرياضيات في المرحلة الثانوية بولاية بسكرة. وللحصول على عينة تمثل هذا المجتمع من الأساتذة تبعا لمتغيرات الدراسة المتمثلة في: المادة المدرسة المنطقة التعليمية، مؤسسة التخرج، سنوات العمل، الجنس...

فإن على الباحث أن يعمل على تقسيم الأفراد في مجتمع الدراسة إلى طبقات تبعا لهذه المتغيرات، وبعد ذلك يعمل الباحث على الاختيار العشوائي من بين أفراد كل طبقة في مجتمع أساتذة التعليم الثانوي. فإذا كانت متغيرات الدراسة هذه تتمثل في متغيري الجنس(ذكور/اناث) والمنطقة التعليمية (طولقة، سيدي عقبة، زريبة الوادي)، و وإذا كان مجتمع الدراسة يقدر بـ(N =102) أستاذ(**أنظر جدول رقم 02**). وأنه على سبيل المثال أن: نسبة الأساتذة (ذكور) في مادة الرياضيات في دائرة طولقة بالنسبة لجميع الأساتذة (ذكور) في ولاية بسكرة هي:47/(15x100) = **31.91%** ، وكانت عينة الدراسة المطلوبة تتكون من 50 أستاذ منهم

22 ذكور و 28 إناث فعلى الباحث أن يختار 0.31 × 22 = 6.82 ~ 7 أساتذة (ذكور) بشكل عشوائي من بين جميع أساتذة(ذكور) المنطقة(طولقة). وإذا كانت نسبة الإناث دائما في دائرة طولقة بالنسبة لجميع الأساتذة (إناث)بولاية بسكرة تقدر بـ 32.72 = 55 /(18 x100) % ، فعلى الباحث أن يختار 0.32 x 9 ~ 8.96 = 28 أساتذة (إناث) بشكل عشوائي كذلك من بين جميع أساتذة (إناث) المنطقة (طولقة).وهكذا تكون عملية الاختيار لمفردات العينة بالنسبة لبقية الطبقات(أنظر جدول رقم 03). ويمكن أن نمثلها في الجدول الموالي حيث أنه تم تقسيم الأساتذة (مجتمع الدراسة) إلى طبقات التي حددت سابقا ، حسب متغير الجنس (ذكر، أنثى) ومتغير المنطقة التعليمية(طولقة، سيدي عقبة، زريبة الوادي) وعليه يمكن الحصول على طبقات كما تبدو في الجدول التالي:

جدول رقم(2)

يمثل تقسيم مجتمع الدراسة حسب متغيرات الجنس والمنطقة التعليمية

الجنس / المنطقة	ذكور	النسبة%	إناث	النسبة%	المجموع
طولقة	15	31.91	18	32.72	33
سيدي عقبة	14	29.78	20	36.36	34
زريبة الوادي	18	38.29	17	30.90	35
المجموع	47	100	55	100	102

وبإتباع الخطوات السالفة الذكر في اختيار أفراد العينة الطبقية تكون عينة الدراسة **50n=** ممثلة كما يلي:

جدول رقم(03)

يبين توزيع أفراد عينة الدراسة

الجنس / المنطقة	ذكور	إناث	المجموع
طولقة	7	9	16
سيدي عقبة	7	10	16
زريبة الوادي	8	9	17
المجموع	22	28	50

أما إذا كان عدد أفراد كل عينة يتناسب مع حجم كل طبقة أو فئة من فئات المجتمع الأصلي، فإن العينة تعرف عندئذ بالعينة الطبقية المتناسبة. وبشكل عام فإن العينة العشوائية الطبقية ملائمة للدراسات

التي يكون فيها اهتمام الباحث منصبا على مقارنة المجموعات الجزئية المكونة لمجتمع الدراسة المستهدف. ولاختيار عينة عشوائية طبقية نتبع الخطوات التالية:

- تحديد المتغيرات الهامة المراد تمثيل أفراد مجتمع الدراسة تبعا لها.
- تقسيم الأفراد في مجتمع الدراسة إلى طبقات تبعا للمتغيرات التي حددت في الخطوة الأولى.
- تحديد عدد الأفراد في مجتمع الدراسة الذي يقعون في كل طبقة، ونسبتهم في مجتمع الدراسة.
- تحديد حجم العينة اللازم لإجراء الدراسة.
- تحديد عدد الأفراد في عينة الدراسة الذي سيمثل كل طبقة من طبقات المجتمع.
- و تجدر الإشارة في أن **الخطأ العيني** في حالة العينة العشوائية الطبقية أقل من الخطأ العيني في العينات الأخرى.

4- العينة العشوائية متعدد المراحل Multistage Random Sample :

تشير هذه الطريقة في المعاينة إلى أكثر من مرحلة في عملية الاختيار، وأن **وحدة الاختيار** ليست الفرد بل المجموعة ويستخدم هذا النوع من العينات عندما تحاول الدراسة تغطية مجتمع واسع جدا حيث يصعب على الباحث **تحديد إطار المجتمع الكلي**، وكذلك عندما تكون **إمكانات الباحث المادية والفنية محدودة**، ولهذا يلجأ الباحث إلى تصغير العينة وبالتالي اقتصارها على حالات أو أفراد قليلا نسبيا من أفراد المجتمع الأصلي **(زيتون، ص22)**.

فإذا كان لدينا مجتمع مكون من 5 مدارس ثانوية في منطقة ما وكان عدد الأساتذة في كل ثانوية كالاتي:

المدرسة الثانوية: 1	2	3	4	5
عدد الأساتذة: 12	20	10	14	18

وأراد الباحث دراسة احتياجاتهم التدريبية في مجال التدريس بالكفاءات. وكان حجم العينة المطلوب هو 10 أساتذة، فإنه يمكن اختيار هذا العدد باختيار مدرستين عشوائيا كمرحلة أولى ثم اختيار 10 أساتذة عشوائيا من هاتين المدرستين ويطبق عليهم بعد ذلك أداة القياس الملائمة.

وهكذا نلاحظ أن العينة المتعددة المراحل عبارة عن عينة عشوائية تختار على عدة مراحل حتى تنتهي بوحدة البحث في المرحلة الأخيرة. و يؤخذ عليها كونها تستخدم أعداد قليلة من العناصر أو الأفراد المكونة لمجتمع الدراسة ولهذا فإن احتمال عدم **دقة النتائج في** مثل هذه الدراسات وارد فيها.[iii] وكذلك في حالة العينات متعددة المراحل لا تستخدم **المعادلات التقليدية** المستخدمة في تحليل البيانات، لكن هناك بعض الإجراءات الإحصائية الخاصة بها التي تعد أقل حساسية للاختلافات بين المجتمعات.[iv]

العينة العشوائية الطبقية متعددة المراحل:

وهي الجمع بين العينة العشوائية الطبقية والعينة المتعددة المراحل، مثال موضوع التسرب المدرسي بالجزائري فإنه يمكن أن نستخدم العينة العشوائية متعددة المراحل وإذا اعتبرنا أن التسرب المدرسي يشمل

ثلاث مستويات وأن خطورة التسرب تختلف فيما بينها فإن العينة الأكثر مناسبة هي العينة العشوائية الطبقية متعددة المراحل.

ثانيا: العينات غير الإحتمالية:

يستخدم هذا النوع من العينات منها أن يكون مجتمع الدراسة غير معروف بالدقة (كما في حالة المدمنين مثلا...)، ومن المستحيل معرفة إن كان لكل عنصر منذ البداية حظ يساوي أو لا لأن ينتقى ضمن العينة. وعليه يعتبر هذا النوع من العينات بأنه عينات غير عشوائية لا تستند على مبدأ الاحتمالات في الإحصاء. ومن أمثلة هذه العينات نذكر ما يلي:

- **عينة الصدفة Accidental Sample:**

حيث يتم اختيار أفراد العينة من قبل الباحث صدفة، كأن يقرر الباحث اختيار أول عشر أساتذة يدخلون المؤسسة التربوية، وعليه لا يخضع الاختيار بالمصادفة لأي تنظيم. ويؤخذ على هذه الطريقة أنها لا يمكن أن تمثل المجتمع الأصلي بدقة، فيصعب حينئذ تعميم نتائج البحث على المجتمع الأصلي، وبالتالي فإن نتائجه تنطوي تحت الإحصاء الوصفي أكثر مما تنطوي تحت الإحصاء الاستدلالي.

وعندما يستطيع الباحث أن يثبت صحة اختياره لعينته، وذلك باختيار عينات أخرى، ومقارنة نتائجه الأولى بنتائجه التالية، وإثبات أن مقاييسه الإحصائية المختلفة لتلك العينات لا تختلف في جوهرها من عينة لأخرى، فإنه يستطيع بعد ذلك التحليل أن يتطور بنتائجه إلى مستوى التعميم **(السيد، ص307)**.

- **عينة الحصص Quota Sample:**

وهي ما يسميها بعض علماء المنهجية بالعينة التدرجية، وسميت حصية لأن مجتمع البحث يقسم إلى فئات طبقا لصفاته الرئيسية، وتمثل كل فئة في العينة بنسبة وجودها في المجتمع **(عمر، ص130)**.

فمثلا إذا كان مجتمع البحث أساتذة التعليم الثانوي فيصنفون أولا طبقا لتخصصاتهم، ثم يقرر الباحث النسبة المئوية المطلوب سحبها من كل تخصص ولتكن مثلا 10 % ويبدأ بسحبها. وبهذا يتدرج حجم العينة طبقا لعدد الأساتذة في كل تخصص. فالتخصصات ذات الأعداد الكبيرة يكون تمثيلها في العينة أكبر من تمثيل التخصصات ذات الأعداد الصغيرة. (بمعنى أنه يتم اختيار عدد أفراد العينة من كل فئة بحيث يتناسب مع حجم هذه العينة وعن طريق الصدفة).

- **العينة العمدية Purposive Sample:**

وتسمى أيضا بالطريقة القصدية أو الاختيار بالخبرة، وهي تعني أن أساس الاختيار خبرة الباحث ومعرفته بأن هذه المفردة أو تلك تمثل مجتمع البحث. فالباحث مثلا عندما يختار عدد من المدارس التي يعرفها لتمثل جميع المدارس، يعد اختياره هذا اختيارا عمديا.

وينصح الباحث عندما يضطر إلى تطبيق هذا الأسلوب في الاختيار أن يبرره تبريرا علميا حتى لا يتهم بالتحيز.

– **عينة كحرة الثلج:** وتكون لما يتعذر على الباحث مثلا معرفة جمهور البحث، بحيث يكون عدد مفردات هذا الجمهور قليل وصعب الوصول إليها، فيبح عن فرد أو اثنين ثم بواسطة هذين الفردين يستطيع معرفة اخرين لتجانسهم مع الصفة المراد قياسها، وبواسطة الأفراد الجدد يمكن الوصول إلى أفراد آخرين وهكذا.

ملاحظة: إن الذي يحدد أسلوب المعاينة هو الهدف من البحث والإمكانات المتاحة والهيئة المشرفة...

– **نشاط رقم(02):** مجتمع احصائي مؤلف من اربع فئات على الترتيب: 800، 400، 200، 100 اردنا سحب عينة منه عددها 60 فردا بحيث تتمثل فيها جميع الفئات بشكل متوازن ، المطلوب:

– ما نوع العينة المسحوبة؟ – أحسب كيف يتم سحب العينة بحيث تحتوي جميع فئات هذا المجتمع بشكل متوازن؟

التحليل التتابعي لاختيار العينات:

العينة الصحيحة هي التي تمثل الأصل الذي تنتمي إليه تمثيلا صادقا، وتقترب العينة من أصلها كلما اقتربت مقاييسها الإحصائية من مقاييس المجتمع الأصل الذي أخذت منه. فإذا أمكننا أن نقارن مقاييس النزعة المركزية للعينة بمقاييس النزعة المركزية للأصل. وكان الفرق بين تلك المقاييس أقل من أن يؤثر في هذا الاختلاف، وهكذا بالنسبة للمقاييس الإحصائية، كانت العينة صورة صادقة لذلك الأصل.

ولكن هذه المقارنة تكون في غالب الأحيان صعبة وشاقة ومستحيلة غالبا، وخاصة إذا كان الأصل الذي نختار منه العينات لا ينتهي إلى حد معلوم أو إطار ثابت.

وتتلخص الطريقة العملية التي تؤكد مدى مماثلة العينة لأصلها في اختيار عينات عدة من أصل واحد بحيث تتساوى جميعا في عدد أفرادها، ثم مقارنة متوسطات تلك العينات وانحرافاتها المعيارية ومقاييسها الإحصائية الأخرى، فإن دلت تلك المقارنة على أن تلك الفروق أقل من أن تكون لها دلالة إحصائية حكمنا على جميع تلك العينات بأنها تنتمي إلى أصل واحد، ونؤلف منها جميعا عينة واحدة تصلح لدراسة الظاهرة التي نجري عليها تجاربنا العلمية.

وعندما تختلف المقاييس الإحصائية لبعض تلك العينات، فعلينا أن نختار عينات أخرى حتى نثبت تلك المقاييس وتختفي فروقها الإحصائية، وبالتالي الاعتماد عليها في دراسة الأصل الذي تنتمي إليه.

ويمكن للباحث إتباع طريقة أخرى وذلك باختيار عينة تجريبية بإحدى الطرق ويحسب مقاييسها الإحصائية المختلفة ثم يضيف لتلك العينة عينة أخرى، ويحسب المقاييس الإحصائية للعينة الجديدة(أي مجموع أفراد العينة الأولى والعينة الثانية معا)، ثم يقارن المقاييس الإحصائية للعينة الأولى قبل الإضافة بمقاييس العينة بعد الإضافة، وهكذا يستمر الباحث في تحليله ألتتابعي ، فإن دلت المقارنة بأنه ليس للفروق

القائمة أية دلالة إحصائية، اطمئن الباحث إلى صحة تمثيل تلك العينة للمجتمع الأصل الذي سحبت منه واطمئن أيضا على حجمها.

أسئلة التقويم الذّاتي:

1 – بيّن الفرق بين عينة البحث ومجتمع البحث؟

2 – ما الفرق بين العينات العشوائيّة والعينات العشوائية؟

3 – ما المقصود بخطأ المعاينة؟

4 – مجتمع احصائي متكون من 560 فردا، تم اختيار عينة منتظمة بنسبة 15% المطلوب:

– ما حجم العينة؟

– أوجد مسافة الانتظام؟

– ما تسلسل أرقام أفراد العينة المختارة مع إعطاء مثال؟

قراءات مقترحة:

– البطش، محمد وليد وأبو زينة كامل، مناهج البحث العلمي–تصميم البحث والتحليل الاحصائي–الاردن، دار المسيرة.

– عمر، معن خليل (1403، هـ.)، الموضوعية والتحليل في البحث الاجتماعي، دار الفاق الجديدة.

– ملحم، سامي (2000)، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، الاردن، دار المسيرة.

– عايش محمود زيتون (2000)، أساسيات الاحصاء الوصفي، ط4، دار عمار، الاردن.