منهجية تحديد نوع وحجم العينة في البحوث العلمية

د. خليفي رزقي * د. شيقارة هجيرة **

الملخص:

تهدف هذه الدراسة لتوضيح المنهجية العلمية السليمة الواجب إتباعها في تحديد نوع وحجم العينة في البحوث العلمية، حيث يعتبر قرار اختيار حجم ونوع العينة أهم محدد لدقة النتائج المتوصل إليها.

إن عملية اختيار العينة بصفة عامة تمر بخطوات منهجية وهي: تحديد هدف الدراسة، تحديد مجتمع الدراسة، وأخيرا تحديد نوع وحجم العينة، ولقد توصلنا من خلال هذه الدراسة إلى أن هناك نوعين أساسيين للعينات وهما العينات غير العشوائية (الميسرة، القصدية، الحصصية، كرة الثلج)، والعينات العشوائية (البسيطة، المنتظمة، الطبقية، العنقودية)، كما أن اختيار نوع العينة يخضع لتأثير عدة عوامل أهمها: خصائص المجتمع المدروس، الدقة المطلوبة من الدراسة، الميزانية المتوفرة للدراسة، أما فيما يتعلق بتحديد حجم العينة فهناك طريقتين أساسيتين وهما: الطريقة التجريبية وهي صالحة لتحديد حجم العينة مهما كان نوعها (عشوائية، غير عشوائية) والطريقة الإحصائية وهي صالحة للعينات العشوائية فقط.

الكلمات المفتاحية: العينة، مجتمع الدراسة، العينة العشوائية، العينة غير العشوائية، حجم العينة، الطرق التجريبية، الطرق الإحصائية.

Abstract:

This paper aims to clarify the scientific methodology to follow in determining the type and size of the sample in the scientific research, where a decision is to choose the size and type of sample which is the most important determinant of the accuracy of the results obtained. The results show that there are two basic types of samples, the nonrandom sampling (Accidental, Purposive, Quota, snowball), and random sampling (simple, systematic, stratified, cluster), and several factors influence in the choice of the type of sample including: Population characteristics, the required

* أستاذ محاضر قسم – أ- جامعة امحمد بوقرة – بومرداس .
** أستاذة محاضرة قسم – أ- جامعة امحمد بوقرة – بومرداس .

accuracy of the study, study's available budget. There are two basic methods in determining the sample size, namely: the experimental method it is valid for determining the sample size of any kind (random, non-random) and the statistical method which is specific to only the random sampling.

Key words: sample, Population, random sampling, nonrandom sampling, sampling size, experimental method, statistical method.

مقدمة:

يعتمد الباحثون في دراساتهم للمواضيع البحثية الأكاديمية في الجانب التطبيقي على العديد من الأساليب العلمية، أهمها: الملاحظة، المقابلة، التجربة، الاستبيان، وذلك بهدف الحصول على البيانات اللازمة للدراسة، وإن اعتماد أي أسلوب من الأساليب العلمية السابقة يتحدد وفقا لطبيعة البيانات المبحوث عنها، وكذا الهدف من الدراسة.

ومهما كان الأسلوب العلمي المختار، فإن الباحث يجد أمامه خيارين في تطبيقه، إما تطبيقه على جميع مفردات مجتمع الدراسة (المسح الشامل)، وإما اختيار عدد محدود من مفردات المجتمع (العينة)، ويعتبر الخيار الثاني الأكثر اعتمادا من قبل الباحثين للمزايا العديدة التي يتميز بها، أهمها التقليل من التكلفة والجهد المبذولين، إضافة إلى استحالة دراسة جميع مفردات المجتمع في العديد من البحوث.

وعند اتخاذ الباحث لقرار الاعتماد على العينة في دراسته، يجد نفسه أمام أنواع كثيرة من العينات، مما يجعله في حيرة من أمره، أي نوع يختار؟، وهل اختياره سليم ومناسب لدراسته؟، وبعد اختيار نوع معين ما هو الحجم المناسب للعينة؟ والذي يسمح بالوصول إلى نتائج يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة.

إن المتمعن في غالبية البحوث الأكاديمية المعتمدة على العينات، يجد أن الكثير منها لا تعطي أهمية لنوع وحجم العينة المختارة، حيث نجد العديد من الباحثين لا يميزون بين أنواع العينات (عشوائية، غير عشوائية) – هذا على مستوى رسائل الماجستير وأطروحات الدكتوراه-، كما أنهم يعتمدون على طرق غير مناسبة لتحديد حجم العينة، كل هذا ينتج عنه في الأخير نتائج غير دقيقة لا يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة.

ونسعى من خلال هذه الدراسة إلى تبيان المنهجية العلمية السليمة المتبعة لتحديد نوع وحجم العينة في البحوث العلمية، وذلك من خلال الإجابة عن الإشكالية التالية: **ما هو السبيل الأمثل للباحث في اختيار عينة مناسبة لدراسته؟**، وذلك من خلال العناصر التالية:

أولا.العينات وأنواعها

ثانيا. العوامل المحددة لنوع وحجم العينة

أولا.العينات وأنواعها: سنستعرض في هذا العنصر مختلف المفاهيم المرتبطة بالعينات، وكذا أهم أنواع العينات المستخدمة في البحث العلمي.

1. مفاهيم أساسية في العينات: في هذا العنصر نتطرق لبعض المصطلحات ذات الصلة بالعينات، ثم نشرح ماذا نقصد بالعينة وما هي مبررات اللجوء إليها.

أ. مصطلحات ذات صلة بالعينات: هناك مصطلحات لها علاقة بالعينات نذكرها فيما يلي:

- **مجتمع البحث:** " هو جميع المفردات التي تمثل الظاهرة موضوع البحث، وتشترك في صفة معينة أو أكثر المطلوب جمع البيانات حولها."[1]
- **إطار مجتمع البحث(إطار المعاينة):** " ويتمثل في قائمة تحتوي على جميع عناصر مجتمع البحث، دون تجاهل أو تكرار أحدها."[2]
- **الحصر(المسح) الشامل:** " هو دراسة كل عناصر المجتمع دون استثناء."[3]
- **العنصر:** " هو أحد مشاهدات مجتمع البحث"[4]
- **المفردة:** " هي أحد عناصر المجتمع الذي تم اختياره ضمن العينة."[5]

ب. مفهوم العينة: نتطرق هنا لتعريف العينة، ثم نبرز أهم مبررات اعتماد الباحثين عليها في دراساتهم العلمية.

- **تعريف العينة:**" تعرف العينة على أنها المجموعة الجزئية التي يقوم الباحث بتطبيق دراسته عليها، حيث تكون ممثلة لخصائص مجتمع الدراسة الكلي."[6]، من خلال التعريف نلاحظ أن العينة ليست أي جزء من المجتمع، وإنما الجزء الذي يمثل المجتمع في الخاصية المدروسة.

---

1 ثابت عبد الرحمان إدريس، **بحوث التسويق: أساليب القياس والتحليل واختبار الفروض**، مصر، الدار الجامعية، 2003، ص438.

2 محمد فريد الصحن، مصطفى محمود أبو بكر، **بحوث التسويق**، الإسكندرية، مصر، الدار الجامعية،1998، ص147.

3 وليد إسماعيل السيفو، عيد أحمد أبو بكر، غالب عوض الرفاعي، **أساسيات الأساليب الإحصائية للأعمال وتطبيقاتها في العلوم المالية والإدارية والاقتصادية**، عمان، الأردن، زمزم، 2010.

4 محمد عبد الفتاح حافظ الصيرفي، **البحث العلمي: الدليل التطبيقي للباحثين**، عمان ، الأردن، دار وائل للنشر، 2001، ص185.

5 المكان نفسه.

6 سلاطنية بلقاسم، حسان الجيلاني، **أسس البحث العلمي**، الكتاب الأول، ط2، بن عكنون، الجزائر،ديوان المطبوعات الجامعية،2009، ص128.

• **مبررات اعتماد الباحثين على العينة:** هناك العديد من المبررات (الأسباب) التي تجعل الباحث يلجأ إلى القيام ببحثه من خلال اختيار جزء من المجتمع (العينة) بدل دراسة جميع عناصر المجتمع، وهي[1]:

– عدم إمكانية إجراء الدراسة على كافة عناصر المجتمع، وذلك بسبب تلف العناصر المدروسة، مثل دراسة مدة حياة المصابيح؛

– عدم إمكانية حصر جميع عناصر المجتمع، وذلك لانتشارها الجغرافي، مثلا مستهلكي علامة عالمية لا يمكن حصرهم؛

– وجود درجة عالية من التجانس بين عناصر المجتمع، مثل فحص دم الإنسان فإن عينة من الدم تكون كافية لأنها ممثلة لكامل الدم؛

– ارتفاع التكلفة والجهد والوقت الذي تتطلبه دراسة جميع عناصر المجتمع.

إن المتمعن في مبررات اعتماد الباحثين على أسلوب العينات في دراساتهم يجد أنها موضوعية ومقنعة، ذلك كون أن الباحث يقوم بدراسته تحت العديد من القيود أهمها: ميزانية محددة، وقت محدد للوصول للنتائج، إلا أن هذا لا يعني أن يكون ذلك على حساب دقة النتائج المتوصل إليها، وهنا تبرز أهمية اختيار عينة ممثِلة للمجتمع يمكن من خلالها تعميم النتائج، وهذا لا يكون إلاّ من خلال حسن اختيار نوع وحجم العينة المناسب للدراسة.

2. أنواع العينات: هناك اتفاقا شبه تام لدى المختصين على أن العينات تصنف إلى نوعين أساسيين وهما:

أ. العينات العشوائية (الاحتمالية): إن أهم ما يميز العينات العشوائية هو توفر فرص متساوية لكل عنصر من عناصر المجتمع لأن يكون في العينة المختارة، بمعنى آخر احتمال ظهور كل عنصر في العينة يكون متساويا، وهو ما يجسد صفة العينة الممثِلة للمجتمع[2]، ومن المفاهيم الخاطئة للعينة العشوائية لدى عدد معتبر من الباحثين هو أنهم يعتقدون أن التلقائية في اختيار العينة تمثل العشوائية، وهذا غير صحيح. وتندرج تحت العينة العشوائية عدة أنواع نذكرها فيما يلي:

• **العينة العشوائية البسيطة:** وتعتمد على مبدأ الاختيار العشوائي للمفردات بحيث يكون لجميع عناصر المجتمع نفس الاحتمال في الاختيار، فإذا كان حجم المجتمع (N) فإن احتمال اختيار أي عنصر في العينة هو (1/N)، وعملية الاختيار تكون إما بالإرجاع، ويعني أن يتم إرجاع المفردة التي تم سحبها في الخطوة الأولى

1 محمد عبد الفتاح الصيرفي، مرجع سبق ذكره، ص189.

2 رمضان محمود عبد السلام، **بحوث التسويق المنهجية والتطبيق**، المنصورة، مصر، المكتبة العصرية، 2006، ص223.

ويمكن أن تسحب لمرة ثانية وثالثة وهكذا، أو أن يكون بدون إرجاع، بمعنى أن المفردة التي تم اختيارها لا ترجع مرة أخرى[1].

- **العينة العشوائية المنتظمة:** يعاب على العينة العشوائية البسيطة أنها تعتمد على إجراءات طويلة ومملة في حالة كبر حجم العينة المختارة، وخاصة عند استخدام قصاصات الورق أو جداول الأعداد العشوائية، وتعتبر العينات المنتظمة من العينات العشوائية التي تتميز بسهولة وبساطة الاستخدام، خاصة في حالة العينات كبيرة الحجم[2].
- **العينة العشوائية الطبقية:** تعد العينة الطبقية أكثر كفاءة من العينة البسيطة، وهي ضرورية عندما يرغب الباحث في دراسة خصائص أجزاء من المجتمع، وهي تلائم المجتمعات كبيرة الحجم غير المتجانسة[3]، ووفق هذا النوع يتم اختيار العينة من خلال تقسيم المجتمع إلى مجموعات، حيث كل مجموعة تكوِّن طبقة متجانسة، وبعدها يتم اختيار عينة جزئية من كل طبقة.
- **العينة العشوائية العنقودية:** وتعتمد على تقسيم مجتمع الدراسة إلى مجموعات (عناقيد) وفقا لخاصية معينة كما هو الحال في العينة الطبقية، ثم نختار عشوائيا ضمن كل مجموعة مجموعة جزئية، ثم من المجموعات الجزئية نختار عشوائيا مجموعات جزئية أخرى، وهكذا إلى غاية الوصول إلى وحدات المعاينة المحددة، ونشير إلى أن هذا النوع من العينات لا يشترط توفر إطار معاينة مفصل مثل ما هو الحال بالنسبة للعينات العشوائية السابقة، وإنما يمكن تطبيقها في حالة توفر إطار معاينة عام[4].

وبعد هذا العرض لأنواع العينات العشوائية، نشير أنه ليس هناك نوع أفضل من نوع في جميع الحالات، كما أن لكل نوع خصائص ومزايا وعيوب يمكن إيضاحها من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم1: مقارنة بين أنواع العينات العشوائية

اسم العينة ووصفها	التكلفة ودرجة استخدام العينة	المزايا	العيوب
1. العينة العشوائية البسيطة:	تكلفة عالية، تستخدم في حالة	تحتاج لخبرة قليلة وسهلة الاستخدام	تتطلب إطارا مفصلا للمعاينة

1 دلال القاضي، محمود البياتي، **منهجية وأساليب البحث العلمي وتحليل البيانات**، عمان، الأردن، دار الحامد، 2008، ص157، بتصرف.
2 ثابت عبد الرحمان إدريس، مرجع سبق ذكره، ص461.
3 منذر الضامن، **أساسيات البحث العلمي**، عمان، الأردن، دار المسيرة، 2007، ص169.
4 ثابت عبد الرحمان إدريس، مرجع سبق ذكره، ص ص463-464، بتصرف.

إعطاء كل عنصر فى إطار المعاينة رقم، ثم اختيار مفردات العينة عشوائيا.	كون المجتمع صغير وحجم العينة المسحوبة كبير، وعناصر المجتمع متجانسة.	واكثر انتشارا.	اخطاء المعاينة أكثر من الأنواع الأخرى، تكلف كثيرا إذا كانت المفردات منتشرة.
2. العينة العشوائية المنتظمة: اختيار نقطة بداية لمفردات متسلسلة فى إطار المعاينة ثم اختيار المفردات بعد تحديد مقدار المسافة	تكلفة معتدلة، الاستخدام في حالة المجتمعات الكبيرة مع اشتراط تجانس عناصر المجتمع.	سهلة الاختيار للمفردات وسهولة التأكد منها.	إذا كان لعناصر إطار المعاينة توزيعا معينا فإن ذلك سيظهر في العينة وسيزيد الاختلاف.
3. العينة العشوائية الطبقية: تقسم عناصر المجتمع إلى طبقات ثم اختيار عينة بسيطة من كل طبقة.	تكلفة معتدلة، الاستخدام في حالة ما إذا كانت عناصر المجتمع غير متجانسة.	ضمان تمثيل كل الطبقات في العينة، مؤشرات كل طبقة يمكن تقديرها ومقارنتها.	تحتاج لمعلومات دقيقة وواسعة عن النسب في كل طبقة، إذا كانت قائمة التقسيم غير متوفرة فغالبا ما تكون مكلفة.
4. العينة العنقودية: تقسيم المجتمع إلى مجموعات على عدة درجات، ثم استخدام جميع مفردات المجموعات المختارة.	تكلفة منخفضة، تستخدم في حالة ما إذا كانت مفردات العينة موزعة على مناطق جغرافية متباعدة	إذا كانت العناقيد معروفة ومحددة جغرافيا فذلك يعني تكلفة منخفضة، مؤشرات كل مجموعة ومؤشرات المجتمع يمكن تقديرها.	أخطاء المعاينة كبيرة ويجب أن يكون الباحث ملما بطريقة تحديد عناصر المجتمع وفقا للعناقيد المختلفة.

المصدر: بالاعتماد على: د لال القا ضي، محمود البياتي،**منهجية وأ ساليب البحث العلمي وتحاليل البيا نات،** عمان، الأردن، دار الحا مد، 2008،ص170، ومحمد عبد الفتاح حافظ الصيرفي، **البحث العلمي: الدليل التطبيقي للباحثين،** عمان ، الأردن، دار وائل للنشر، 2001، ص203.بتصرف

ب. العي نات غ ير العشوائية (غير الاحتمال ية): إن ا ستخدام البا حث للعي نات العشوائية المذكورة سابقا، لا يكون متا حا وممكنا في الكثير من الأحيان، وذ لك راجع لعدة أسباب أهمها: عدم توفر إطار المعاينة، امتناع المفردات عن التعاون مع

الباحث، ولذلك يوجد نوع آخر من العينات لا تعتمد على العشوائية، ولا يكون احتمال ظهور عناصر المجتمع في العينة المختارة متساو، ونجد منها عدة أنواع نذكرها فيما يلي:

- **العينة الميسرة (سهلة المنال):** تتضمن العينة الميسرة اختيار مفردات العينة جزافيا (مصادفة)، والتي من السهل الحصول عليها، وهي سريعة التنفيذ وقليلة التكلفة وبالمقابل نتائجها لا يمكن أن تعمم على المجتمع[1]، وتستخدم العينة الميسرة بصورة شائعة في البحوث الاستطلاعية التي تهدف إلى تجميع بعض المعلومات الأولية، وتتصف ببعض الخصائص أهمها[2]:
  - تستخدم في حالة عدم اشتراط درجة دقة عالية في النتائج؛
  - تتصف باليسر والسرعة وانخفاض التكلفة في حصول الباحث على مفردات العينة، وتجميع المعلومات المطلوبة؛
  - تلائم حالات اختبار قوائم الاستبيان في مرحلة تصميمها.
- **العينة القصدية (الهادفة):** تستخدم العينة القصدية للحصول على معلومات من شريحة محددة قادرة على توفير المعلومات، إما بسبب موقعهم، أو لأن بعض المعايير التي وضعها الباحث تتوفر فيهم، حيث يتم اختيار وحدات العينة بناء على الخبرات في الموضوع الذي يدرس[3]؛
- **العينة الحصصية:** وهي أكثر أنواع العينات غير العشوائية استخداما في البحوث الاجتماعية، وتقوم على أساس وجود عدم تجانس بين مفردات مجتمع البحث، مما يتطلب من الباحث أن يقوم بتحديد الخصائص التي تتصف بها عناصر المجتمع، وبعد تقسيم عناصر المجتمع إلى قطاعات حسب تلك الخصائص يتم اختيار العينة، بحيث تتوفر فيها تلك الخصائص بنفس نسبة وجودها في المجتمع[4]، مع الإشارة أن اختيار مفردات العينة لا يكون عشوائيا -كما هو الحال في العينة الطبقية-؛
- **عينة كرة الثلج:** وتسمى أحيانا بعينة الشبكة أو عينة السلسلة، والأسلوب المستخدم هنا في الحصول على العينة، هو مقابلة عدد قليل من الأشخاص وبعد انتهاء المقابلة يطلب من كل شخص ذكر أسماء لأشخاص آخرين لديهم نفس

---

1 فايز جمعة النجار، نبيل جمعة النجار، ماجد راضي الزعبي، **أساليب البحث العلمي منظور تطبيقي**، عمان،الأردن، دار الحامد، 2009، ص100.

2 محمد فريد الصحن، مصطفى محمود أبو بكر، مرجع سبق ذكره، ص ص154-155.

3 فايز جمعة النجار، وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص ص100-101.

4 رمضان محمود عبد السلام، مرجع سبق ذكره، ص241.

الخصائص المبحوث عليها، وهكذا حتى الوصول إلى حجم العينة المحدد من طرف الباحث[1].

من خلال استعراض العينات غير العشوائية نجد أن الباحث يلجأ إليها في حالة تعذر استخدام العينات العشوائية ذلك كونها أقل تمثيلا للمجتمع وأقل دقة، كما أننا نجد أن أنواع العينات العشوائية تختلف من حيث الخصائص والمزايا والعيوب، وكمقارنة بينها نقدم الجدول التالي:

الجدول رقم2: مقارنة بين أنواع العينات غير العشوائية

اسم العينة ووصفها	التكلفة ودرجة استخدام العينة	المزايا	العيوب
1. العينة الميسرة: يختار الباحث ما تيسر من مفردات متاحة له مثل الأصدقاء، الأقارب	تكلفتها منخفضة جدا، تستخدم في حالة الدراسات الاستطلاعية، وكون المجتمع متجانس.	سهولة الاستخدام وقلة الجهد والتكلفة.	تتعرض لأخطاء المعاينة وأخطاء التحيز الشخصي من قبل الباحث، لا يمكن تعميم نتائج الدراسة على المجتمع.
2. العينة القصدية: يتم اختيار مفرداتها بطريقة عمدية من قبل الباحث بحيث يكون لديه إصرار لجمع البيانات من هذه المفردات.	تكلفتها منخفضة، تستخدم في حالة صغر حجم المجتمع وعندما يتمتع الباحث بخبرة تمكنه من تحديد المفردات المناسبة لبحثه.	إذا كان لدى الباحث خبرة معتبرة فذلك يساهم في الحصول على بيانات دقيقة ومعتبرة.	تتعرض لأخطاء التحيز الشخصي من قبل الباحث.
3. العينة الحصصية: يتم اختيار مفرداتها من كل طبقة بشكل متناسب وحجم كل طبقة في المجتمع ولكن بطريقة غير عشوائية.	تكلفتها متوسطة، تستخدم في حالة كون المجتمع غير متجانس وتوفر معلومات عن خصائص المجتمع.	تأخذ بعين الاعتبار عدم التجانس في المجتمع وتعطي فرصة لتمثيل كل طبقاته.	أقل دقة من العينة العشوائية الطبقية.

[1] منذر الضامن، مرجع سبق ذكره، ص171.

4. عينة كرة الثلج: يتم تحديد عدد قليل من المفردات وثم الاعتماد عليها للوصول إلى الباقي	تكلفتها متوسطة، تستخدم في حالة وجود صعوبة في الوصول لمفردات العينة لحساسية موضوع البحث.	تسمح بالوصول للمفردات التي يصعب إيجادها.	تتعرض لأخطاء التحيز الشخصي للمفردات الأولى.

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على: رمضان محمود عبد السلام، مرجع سبق ذكره، ص247.

ثانيا. العوامل المحددة لنوع وحجم العينة: هناك العديد من العوامل التي تؤثر على الباحث وتوجهه لاختيار نوع معين من العينات دون الآخر، كما توجد عوامل أخرى تحدد حجم العينة المختارة، ونحاول فيما يلي إبراز أهم العوامل المؤثرة في ذلك:

1. **العوامل المحددة لنوع العينة**[1]: تتمثل أهم العوامل المحددة لنوع العينة في ما يلي:

– طبيعة وخصائص الصفات التي يستهدف البحث التعرف عليها في المجتمع المستهدف من الدراسة؛

– مستوى التمثيل المطلوب في العينة لجميع مفردات المجتمع المستهدف من الدراسة؛

– عدد وخصائص مفردات مجتمع البحث، التي يجب أن تكون ضمن العينة؛

– الأهداف التي تحققها المصادر الثانوية لتجميع البيانات، وطبيعة ومستوى الدور الذي تقوم به المصادر الأولية للبيانات المطلوبة؛

– إطار المعاينة، والذي يتمثل في قائمة تتضمن كل مفردات المعاينة المتاح الاختيار منها في كل مرحلة من مراحل عملية المعاينة، حيث يؤدي عدم توفره إلى استحالة اختيار العينات العشوائية، مما يستلزم اللجوء للعينات غير العشوائية؛

– طبيعة مجتمع الدراسة، فكلما كان المجتمع متجانسا كان اختيار نوع العينة موسعا، والعكس إذا كان غير متجانس فإن ذلك يضيق الاختيار على أنواع قليلة فقط.

2. **العوامل المحددة لحجم العينة:** توجد مجموعة من المحددات التي تؤثر في اتجاهات الباحث عند تحديد حجم العينة في الواقع العملي أهمها[2]:

- **الهدف من البحث (الدقة المطلوبة):** يتوقف حجم العينة بدرجة كبيرة على النتائج المنتظرة من الدراسة، ومستوى الدقة المرغوبة في هذه النتائج، حيث توجد علاقة طردية بين مستوى الدقة المطلوب في النتائج وحجم العينة التي يتم اختيارها؛

[1] محمد فريد الصحن، مصطفى محمود أبو بكر، مرجع سبق ذكره، ص ص162-163.
[2] نفس المرجع السابق، ص ص166-168، بتصرف.

- **تكلفة الدراسة (الميزانية):** رغم أنه لا يجب أن تكون الأحوال المرتبطة بالدراسة هي العامل الأساسي أو الوحيد لتحديد حجم العينة، إلاّ أن ذلك لا يعني نفي تأثير المخصصات المعتمدة للدراسات والبحوث على قرار تحديد حجم العينة، وبناء عليه يجب على متخذ القرار أن يحقق التوازن بين اعتبارات الدقة من ناحية واعتبارات التكلفة من ناحية أخرى؛
- **اعتبارات الزمن المرتبطة بالدراسة:** يعتبر عنصر الزمن من العوامل المؤثرة في اختيار حجم العينة، وقد يتعارض في بعض الحيان مع دقة النتائج، فمثلا يتطلب حجم العينة الكبير بهدف زيادة دقة النتائج مزيدا من الوقت لإجراء الدراسة؛
- **اعتبارات أساليب التحليل:** لا شك أن متطلبات تحليل البيانات الخاصة بمتغير واحد تختلف عن متطلبات تحليل البيانات الخاصة بمتغيرين أو أكثر، كما تختلف هذه المتطلبات باختلاف طبيعة التحليل المطلوب لنفس المتغيرات، ومن ثم فإن طرق تحليل البيانات تؤثر على حجم العينة المختارة؛

أما عن طرق تحديد حجم العينة فإننا نميز بين طريقتين أساسيتين وهما:

أ. الطرق غير الإحصائية (التجريبية): تتميز هذه الطرق بكونها عملية وسريعة الإنجاز، لكنها تفتقد للدقة الإحصائية العالية، وتضم الطرق التالية[1]:

- **حجم العينة كنسبة من مجتمع الدراسة:** ويتحدد حجم العينة وفق هذه الطريقة بأخذ نسبة مئوية من مجتمع الدراسة، فمثلا مجتمع رجال البيع لدى مؤسسة معينة حجمه (1000) رجل بيع، يتم تحديد حجم العينة بأخذ نسبة (10%) من المجتمع أي (100) رجل بيع، ورغم أن هذه الطريقة لا تأخذ في الحسبان علاقة حجم العينة بحجم المجتمع إلا أن الباحث يسعى لزيادة حجم العينة لتمثيل مجتمع الدراسة، فمثلا في مجتمع حجمه (5.000) يتم اختيار عينة بحجم (500) أي (10%) من حجم المجتمع، لكن لا يعقل أخذ هذه النسبة من مجتمع حجمه (1.000.000)، وذلك بسبب قيود التكلفة والوقت، ونعني بذلك أنه ليس بالضرورة أن يتزايد حجم العينة بشكل متناسب مع تزايد حجم المجتمع، ورغم سهولة تحديد حجم العينة بهذه الطريقة، إلا أنها تراعي التكلفة والوقت على حساب دقة النتائج؛
- **الميزانية المتاحة للدراسة:** وفق هذه الطريقة يحدد حجم العينة على أساس الميزانية المتوفرة للدراسة، وهذه الطريقة أيضا تركز على التكاليف دون الاهتمام بدقة النتائج المتوصل إليها؛
- **طريقة الدراسات السابقة:** وهي تعتمد في تحديد حجم العينة على الدراسات السابقة المشابهة، ويراعى عند استخدام هذه الطريقة مقارنة الدراسات السابقة

[1] ثابت عبد الرحمان إدريس، مرجع سبق ذكره، ص ص483-485، بتصرف

المماثلة من حيث عدد المجموعات(الطبقات) التي تشتمل عليها العينات في هذه الدراسات والمستخدمة في تحليل الاختلافات أو عمل المقارنات، كما يجب أن تتسم هذه الدراسات بدرجة عالية من الثقة والمصداقية، وقد ساهم (**SUDMAN**)، من خلال مراجعته لمئات من الدراسات في توفير قواعد إرشادية لتحديد حجم العينة بالنسبة للأفراد والمؤسسات مع الأخذ بالاعتبار عدد المجموعات التي يمكن أن تقسم إليها، وذلك كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم3: الأحجام المختلفة للعينات الخاصة بمجتمع الأفراد والمؤسسات

عدد المجموعات	الأفراد والأسر		المؤسسات	
	عينة على المستوى الوطني	عينة على مستوى محلي	عينة على المستوى الوطني	عينة على مستوى محلي
لا يوجد(عدد قليل)	(1000-1500)	(200-500)	(200-500)	(50-200)
عدد متوسط	(1500-2500)	(500-1000)	(500-1000)	(200-500)
عدد كبير	أكثر من 2500	أكثر من 1000	أكثر من 1000	أكثر من500

المصدر: ثابت عبد الرحمان إدريس، مرجع سبق ذكره، ص485، بتصرف.

ويلاحظ من الجدول السابق أن حجم العينة على المستوى الوطني أكبر من حجمها على المستوى المحلي، وذلك بسبب كبر المجتمع على المستوى الوطني، كما أن حجم العينة يزداد كلما زاد عدد المجموعات.

ب. الطرق الإحصائية:[1] بالرغم من أن الطرق السابقة في تحديد حجم العينة تعتبر عملية ومنتشرة الاستخدام في البحوث العلمية إلا أن هناك طرق أخرى تركز في الأساس على الدقة في حجم العينة لأنها تستند للنظرية الإحصائية وفيما يلي ذكر لهذه الطرق:

- **تحديد حجم العينة العشوائية البسيطة في حالات التقدير الإحصائي:** وفق هذه الطرق لإيجاد حجم العينة يجب تحديد ما يلي:

– تحديد مقدار الخطأ المسموح به في العينة عند التقدير الإحصائي ويرمز له بالرمز(e) ويقصد به الفرق بين القيمة الحقيقية والتقديرية للمعلمة؛

[1] نفس المرجع السابق، ص ص500-507، بتصرف.

– مستوى الثقة المطلوب في التقدير ويرمز لها بالرمز (1-α)، حيث (α) مقدار المخاطرة وتسمى أيضا مستوى المعنوية،(وعادة ما يكون مستوى الثقة في البحوث التسويقية مساوية إلى 90%، 95%، 99%)؛

– معرفة الانحراف المعياري لمجتمع البحث ونرمز له بالرمز (δ).

ونميز في تحديد حجم العينة في حالات التقدير الإحصائي بين حالتين هما:

– **تحديد حجم العينة من مجتمع حجمه مجهول:**

▪ عندما يكون الاهتمام في البحث متعلق بالاستدلال الإحصائي **للمتوسط الحسابي لمجتمع الدراسة**، فإن تحديد حجم العينة العشوائية يمكن أن يتم باستخدام المعادلة التالية:

$$n = \frac{Z^2\delta^2}{e^2}$$

حيث:(Z) تمثل القيمة المعيارية في حالة التوزيع الطبيعي ويتم تحديدها من جدول التوزيع الطبيعي بناء على مستوى الثقة المحدد سابقا (1.65، 1.96، 2.58)؛

(δ) الانحراف المعياري لمجتمع الدراسة؛

(e) مقدار الخطأ المسموح به عند التقدير.

▪ أما عندما يكون الاهتمام في البحث متعلق بالاستدلال الإحصائي **لتقدير النسبة(P) لمجتمع الدراسة**، فإن تحديد حجم العينة العشوائية يمكن أن يتم باستخدام المعادلة التالية:

$$n = \frac{\quad}{e^2}$$

حيث: (P): نسبة المفردات التي تتوفر فيهم الخاصية موضوع الدراسة في مجتمع البحث.

– **تحديد حجم العينة من مجتمع حجمه معلوم:** في حالة توفر معطيات عن حجم المجتمع فإن تحديد حجم العينة:

▪ عندما يكون الاهتمام في البحث متعلق بالاستدلال الإحصائي **للمتوسط الحسابي لمجتمع الدراسة** يتحدد وفق المعادلة التالية:

$$n = \frac{NZ^2\delta^2}{Ne^2 + Z^2\delta^2}$$

ومن الملاحظ أن حجم العينة من مجتمع إحصائي معلوم الحجم أقل من حجم العينة من مجتمع إحصائي مجهول الحجم.

▪ أما عندما يكون الاهتمام في البحث متعلق بالاستدلال الإحصائي **لتقدير النسبة(P) لمجتمع الدراسة**، فإن تحديد حجم العينة العشوائية يمكن أن يتم باستخدام المعادلة التالية:

$$n = \frac{NZ^2P(1-P)}{Ne^2 + Z^2P(1-P)}$$

• **تحديد حجم العينة العشوائية الطبقية:** نتكلم هنا عن حجم العينة العشوائية الطبقية المتناسبة والتي نقصد بها أن تكون نسب الطبقات التي تتكون منها العينة مماثلة لنسب الطبقات المكونة للمجتمع، ويتم حساب حجم العينة الطبقية المتناسبة عند تقدير الوسط الحسابي من خلال العلاقة التالية:

$$n = \frac{z^2}{e^2}\sum_{i=1}^{k}(W_j\,\delta_j)^2$$

حيث: W_j: نسبة الطبقةj، σ_j : الانحراف المعياري في الطبقةj؛ K: عدد الطبقات في العينة

من خلال استعراض مختلف الطرق المتبعة لتحديد حجم العينة، نتوصل إلى أن أمام الباحثين خيارين أساسيين في تحديد حجم العينة، وهما إما إتباع إحدى الطرق التجريبية والمتميزة بسهولة التطبيق والتي يؤخذ عليها هو عدم دقتها في تحديد حجم العينة المناسب، وإما إتباع إحدى الطرق الإحصائية والتي تتميز بمتطلبات يجب توفرها للتطبيق (حجم المجتمع، تباين المجتمع، الدقة المطلوبة...)، وتعتبر أكثر دقة، كما نشير إلى أن الطرق التجريبية صالحة في حالة العينات العشوائية وغير العشوائية، عكس الطرق الإحصائية التي تطبق في حالة اختيار العينات العشوائية فقط.

خاتمة:

من خلال إنجازنا لهذا البحث والموسوم بمنهجية تحديد نوع وحجم العينة في البحوث العلمية، توصلنا إلى أن قرار تحديد نوع وحجم العينة في البحوث العلمية هو قرار في غاية الأهمية، حيث أن دقة ومصداقية نتائج البحوث ترتبط ارتباطا كبيرا بمدى توفيق الباحث في اختيار عينة ممثلة لمجتمع البحث، كما توصلنا إلى مجموعة من النتائج نوجزها فيما يلي:

1. هناك نوعين أساسيين من العينات في البحوث العلمية، عينات عشوائية تمنح لمفردات المجتمع نفس فرصة (احتمال) الظهور في عينة الدراسة، وعينات غير عشوائية ليس لمفردات المجتمع نفس فرصة الظهور في العينة، وعليه فإن المقصود بالعينات العشوائية ليس التلقائية في الاختيار كما يفهمها بعض الباحثين؛

2. ضمن العينات العشوائية نجد مجموعة من الأنواع وهي العينة العشوائية: البسيطة، المنتظمة، الطبقية، العنقودية، أما العينات غير العشوائية فهي: الميسرة، القصدية، الحصصية، كرة الثلج؛

3. كل نوع من العينات المذكورة سابقا لها مزايا وعيوب ولها متطلبات للتطبيق، فاختيار نوع معين مناسب للدراسة، يتحدد حسب عدة اعتبارات؛

4. إن اختيار العينة في البحوث العلمية يمر بعدة خطوات وهي: تحديد مجتمع البحث، تحديد إطار المعاينة، تحديد نوع العينة، تحديد حجم العينة، وأخيرا تحديد خطة العينة وجمع البيانات من مفرداتها؛

5. يتأثر اختيار نوع وحجم العينة بعدة عوامل أهمها: الهدف من الدراسة، طبيعة مجتمع الدراسة، مدى توفر إطار للمعاينة، الميزانية المخصصة للدراسة، الدقة المطلوبة في نتائج الدراسة؛

6. توجد طريقتان أساسيتان لتحديد حجم العينة، الأولى تجريبية (غير إحصائية) وتستخدم في تحديد حجم العينة مهما كان نوعها (عشوائية، غير عشوائية)، والثانية إحصائية وتستخدم في حالة العينات العشوائية فقط.

المراجع:

1. عامر قنديلجي، إيمان السامرائي، **البحث العلمي الكمي والنوعي**، عمان، الأردن، دار اليازوري، 2009.

2. فايز جمعة النجار، نبيل جمعة النجار، ماجد راضي الزعبي، **أساليب البحث العلمي منظور تطبيقي**، عمان،الأردن، دار الحامد، 2009.

3. دلال القاضي، محمود البياتي،**منهجية وأساليب البحث العلمي وتحليل البيانات**، عمان، الأردن، دار الحامد، 2008.

4. محمد عبد الفتاح حافظ الصيرفي، **البحث العلمي: الدليل التطبيقي للباحثين**، عمان ، الأردن، دار وائل للنشر، 2001.

5. منذر الضامن، **أساسيات البحث العلمي**، عمان، الأردن، دار المسيرة، 2007.

6. رمضان محمود عبد السلام، **بحوث التسويق المنهجية والتطبيق**، المنصورة، مصر، المكتبة العصرية، 2006.

7. ثابت عبد الرحمان إدريس، **بحوث التسويق: أساليب القياس والتحليل واختبار الفروض**، مصر، الدار الجامعية، 2003.

8. محمد فريد الصحن، مصطفى محمود أبو بكر، **بحوث التسويق**، الإسكندرية، مصر، الدار الجامعية،1998.

9. وليد إسماعيل السيفو، عيد أحمد أبو بكر، غالب عوض الرفاعي، **أساسيات الأساليب الإحصائية للأعمال وتطبيقاتها في العلوم المالية والإدارية والاقتصادية**، عمان، الأردن، زمزم، 2010.

10. محمد عبد الفتاح حافظ الصيرفي، **البحث العلمي: الدليل التطبيقي للباحثين**، عمان ، الأردن، دار وائل للنشر، 2001.

11. سلاطنية بلقاسم، حسان الجيلاني، **أسس البحث العلمي**، الكتاب الأول، ط2، بن عكنون، الجزائر،ديوان المطبوعات الجامعية،2009.