المحاضرة الحادي عشرة

تفريغ البيانات وتحليلها ومناقشتها

محتوى المحاضرة	
الرقم	العنوان
-	تمهيد
1	تعريف البيانات والمعلومات
2	أهمية البيانات والمعلومات في البحث العلمي
3	أنواع مصادر البيانات والمعلومات في البحث العلمي
4	وسائل جمع البيانات والمعلومات
5	تحليل البيانات في البحث العلمي
6	أساليب تحليل البيانات
7	مراحل تحليل البيانات في البحث العلمي
8	كيفية تحليل البيانات في البحث العلمي
9	عرض البيانات وتحليلها وتفسيرها

تمهيد

تعد البيانات والمعلومات التي يجمعها الباحث من أوعيتها المختلفة، حجر الزاوية في البحث التربوي؛ ذلك لأن البيانات والمعلومات تعين الباحث على إعداد الجزء النظري من بحثه سواء أكان إطاراً نظرياً أم دراساتٍ سابقةً. كما تعينه على وصف الجزء الميداني من البحث ذاته. إن وجد. سواء أكان متعلقاً بإجراءات البحث أم تحليل ومناقشة وتفسير البيانات الإحصائية أم في وضع التوصيات والمقترحات المناسبة.

وعلى ضوء هذه الأهمية للبيانات والمعلومات، فإن الباحث يجمعها من مصادر معينة، متفق على أنواعها ومواصفاتها بين المهتمين بالمنهجية العلمية.

والعرض التالي يوضح ماهية البيانات والمعلومات، وأهمية جمعها، وأنواع مصادرها، ووسائلها:

1/- تعريف البيانات والمعلومات:

هناك خلط واضح بين مدلول البيانات ومدلول المعلومات لدى عدد من المهتمين بدراسة البحث العلمي، إذ يستخدم بعضهم مصطلح البيانات، وهو يقصد به مصطلح المعلومات والعكس بالعكس صحيح.

لكن يوجد فرق بين مدلولي البيانات والمعلومات، إذ تشير البيانات إلى "مجموعة المشاهدات والملاحظات والأرقام والآراء المتعلقة بظاهرة أو مشكلة معينة" (العواملة ، 1995م، ص115).

كما تعرف، بأنها "المادة الخام التي يستخدمها العقل في التفكير وعن طريق الربط بين أجزائها، أو مقارنتها أو تقييمها وقد ترقى معلوماتها إلى مستوى النظرية" (محمد، 2001م، ص60).

بينما المعلومات تعني "بيانات جاهزة، تتصف بالوضوح والتنظيم والتوثيق الملائم وسهولة الرجوع إليها مباشرة في المكتبات ومصادر المعلومات التقليدية والحديثة" (العواملة، 1995م ، ص115).

وعلى ضوء ما سبق يمكن القول وباختصار بأن البيانات، هي مادة يجمعها الباحث كما هي، أو على طبيعتها، بينما المعلومات هي، نتاج عملية جمع البيانات وتحليلها وتنظيمها .

2/- أهمية البيانات والمعلومات في البحث العلمي:

تبرز أهمية البيانات والمعلومات من أهمية البحث العلمي عامة والتربوي خاصة، وتتمثل هذه الأهمية فيما يلي: (العواملة، 1995م)

أ. أنها مصدر أساسي لاختيار المشكلات والظواهر البحثية والتي تشكل نقطة الانطلاق الحيوية في أية بحوث وجهود علمية.

ب. أنها وسيلة البحوث العلمية وهدفها في آن واحد. حيث إن البيانات والمعلومات، هي المادة الأساسية لأي بحث علمي، والتي بدونها لا يمكن دراسة وتحليل المشكلات والظواهر والتعرف على أبعادها وأسبابها وسبل معالجتها.

جـ. أنها لبنات حيوية في بناء المعرفة الإنسانية، وتطويرها، واسترجاعها واستعمالها بالصورة المناسبة، وفي الوقت الملائم.

د . أنها عناصر هامة في اتخاذ القرارات اللازمة والمتعلقة بالبحث العلمي في مختلف المجالات الخدمية والإنتاجية.

هـ. أن نظم البيانات والمعلومات، هي أساس العلم وزيادة الوعي الثقافي والتخصصي، وتأهيل الكفايات البشرية في مختلف مجالات البحث العلمي.

3/- أنواع مصادر البيانات والمعلومات في البحث العلمي:

باستقراء الكتابات المهتمة برصد مصادر البيانات والمعلومات، يمكن عرض أنواع هذه المصادر كما يلي: (التونجي، 1995م)، و(الأعرجي، 1995م)

أ. المصادر المكتوبة والمصادر غير المكتوبة:

تتضمن المصادر المكتوبة كافة المطبوعات والمخطوطات والرسوم والرموز والإشارات المكتوبة والتي تحمل في طياتها معاني معينة ذات علاقة بمشكلة البحث والسجلات الحكومية والوثائق الحكومية والرسائل والملحوظات الشخصية.

وتتضمن المصادر غير المكتوبة كافة مصادر المعلومات اللفظية والمرئية لمشكلة البحث. فمثلاً البيانات والمعلومات المقدمة شفوياً من قبل مسؤول في جهته التي يعمل فيها قد تكون المادة التي يسعى الباحث للوصول إليها.

ب. المصادر المادية والمصادر غير المادية:

وتتضمن المواد اللازمة لمشكلة البحث وتكون في العلوم التطبيقية أكثر منها في العلوم الإنسانية.

وتتضمن المصادر غير المادية المصادر المسموعة والمرئية فالبيانات والمعلومات المتوافرة في ذاكرة الباحث وثقافته يمكن أن تصنف تحت هذا النوع من المصادر ، وهي شائعة في العلوم الإنسانية.

ج. المصادر التقليدية والمصادر غير التقليدية:

وتتمثل المصادر التقليدية في السجلات الخاصة بفترة زمنية ماضية. أما المصادر غير التقليدية، فقد تكون مصادر حالية وتتمثل في المصادر التي تتناول حالة آنية لمشكلة البحث، وقد تكون مصادر مستقبلية، مثل دراسات استشراف المستقبل لمشكلة البحث، إذ تعتمد هذه المصادر على البيانات والمعلومات الحالية أو الحاضرة لمشكلة البحث.

د. المصادر الأولية والمصادر الثانوية:

وتتضمن المصادر الأولية البيانات والمعلومات، والأفكار، والحقائق الجديدة التي تكشف عنها الدراسات والتجارب الميدانية والمخبرية والمواد الأرشيفية وما إلى ذلك.

وتتضمن المصادر الثانوية كافة أشكال المعلومات موثقة ومنظمة وسهلة الاستعمال، وتستند إلى المصادر الأولية. وتفضل المصادر الأولية على المصادر الثانوية في حالة توافرها؛ نظراً لأنها تقود إلى معلومات أدق وأقرب للموضوع محل البحث.

هـ. المصادر الرسمية والمصادر غير الرسمية:

وتتضمن المصادر الرسمية في الوثائق الحكومية، والسجلات الرسمية، والمخطوطات، والخرائط الرسمية، وكتب الإحصائيات السنوية، والجريدة الرسمية وبقية النشرات الرسمية.

وتتضمن المصادر غير الرسمية أو المصادر الشخصية في الرسائل الشخصية، والمذكرات الشخصية، واللقاءات أو المقابلات.

4/- وسائل جمع البيانات والمعلومات:

يجمع الباحث البيانات والمعلومات اللازمة لمشكلة البحث من مصادر متنوعة بوسائل عديدة، تتناسب وطبيعة المشكلة، وعلى الرغم من تعدد هذه الوسائل إلا إنها توزع إلى قسمين: (العواملة، 1995م)، (قنديلجي، 2002م)

الأول: الوسائل المكتبية:

ويمكن أن تسمى بالوسائل الوثائقية أيضاً، وتتمثل في أنواع المكتبات، وبنوك وأوعية المعلومات. والمصادر العلمية التي تتوافر في هذه الوسائل، هي: المراجع العلمية، والكتب، والدوريات، والمخطوطات، والوثائق الرسمية، والكتب الإحصائية، والبيانات والمعلومات المخزنة آلياً، والرسائل العلمية، والأشرطة المسموعة والمرئية، والمجلدات والصحف والمجلات ونحوها.

الثاني: الوسائل الميدانية:

ويمكن أن تسمى بالوسائل التطبيقية أيضاً، وتتمثل في الاستبانة، والمقابلة الشخصية، والملاحظة الشخصية، والمصادر العلمية التي تتوافر في هذه الوسائل، هي:

البيانات الشفوية لمسؤول في جهة عمله، المذكرات الشخصية لعالم في مجاله العلمي أو العملي، أو البيانات التي تجمع من عينة الدراسة.

وبمقدور الباحث أن يستخدم عدداً من الوسائل الميدانية أو المكتبية، كما يمكنه استخدام وسائل مكتبية وميدانية معاً؛ وذلك على ضوء طبيعة مشكلة البحث، ومقدرة الباحث، والإمكانات المتاحة.

5/- تحليل البيانات في البحث العلمي :

تعد مرحلة تحليل البيانات في البحث العلمي هي من أهم مراحل البحث العلمي، بعد جمع الباحث العلمي للمعلومات والبيانات التي تتناسب مع طبيعة دراسته، حيث تعتمد عملية التحليل على تقييم تلك البيانات بطريقة التفكير المنطقي والتحليلي، لفحص كافة مكونات الدراسة، وتعتبر خطوة تحليل البيانات في البحث العلمي من الخطوات التي تبنى عليها جميع الإجراءات الأخرى للاستكمال تجربة البحث.

ويمكن جمع البيانات من خلال عدة طرق ومصادر مختلفة، ومن ضمن هذه المصادر (الملاحظة، والاستبيان، والمقابلات)، ومن خلال هذه الطرق يستطيع الباحث الوصول إلى العديد من البيانات المختلفة طبقاً لمجتمع الدراسة المطلوب دراسته، لذا سنتعرف في هذا المقال على الهدف من تحليل البيانات في البحث العلمي، وأهميتها.

6/- أساليب تحليل البيانات:

يستخدم الباحث العلمي أثناء تحليله للبيانات والمعلومات التي تم جمعها، عدة مناهج علمية، من ضمنها المنهج التحليلي، والذي يميز هذا المنهج، هو إعطاء الباحث القدرة على فهم وتفسير وتحليل فرضيات البحث والمتغيرات التي تؤثر بدورها على عينة الدراسة المستخدمة في البحث، كما أن الأسلوب التحليلي يضمن للباحث معرفة حقيقة هذه المتغيرات أو الفرضيات التي هي أساس الدراسة، وبالتالي يستطيع تقييم البيانات المجتمعية عن طريق بيانات عينة الدراسة.

7/- مراحل تحليل البيانات في البحث العلمي:

حين يقوم الباحث بعملية جمع المادة العلمية من معلومات وبيانات والقيام بتحليلها، فذلك لا يحدث من مرة واحدة، وإنما يحدث عن طريق عدة مراحل، حيث تتمثل المرحلة الأولى في إدخال البيانات وهي بمثابة الخطوة الأولى في جميع البحوث العلمية، سواء كانت بيانات أو معلومات أو تجارب ميدانية، حيث يستخدم الباحث البرامج المحوسبة بهدف الحصول على نتائج تتميز بالدقة وكذلك من أجل توفير الوقت والجهد، ومن ثم يقوم الباحث باستخدام البيانات والمعلومات كمادة علمية، يمكن الاستفادة منها في المرحلة التالية التي يقوم فيها الباحث بترتيب هذه المعلومات والبيانات وتنظيمها وتنسيقها، للوصول إلى حل المشكلة البحثية أو الإجابة عن الأسئلة المرتبطة بها، والتي من الممكن أن تكون تلك النتائج هي حل المشكلة.

ويتطلب تحليل البيانات المرور بعدة مراحل، وذلك كي يستطيع الباحث أن يصل إلى النتائج المطلوبة من دراسته.

1/7- إدخال البيانات:

مرحلة إدخال البيانات هي المرحلة التالية لجمع البيانات المتعلقة بالدراسة، ومن ثم يقوم الباحث العلمي بإدخال تلك البيانات إلى الحاسب الآلي من خلال أحد برامج التحليل الإحصائي مثل SPSS أو **EXCEL**.

وينبغي على الباحث أن يتحرى الدقة أثناء إدخاله للبيانات، حتى لا يحدث أي خطأ والذي قد يترتب عليه، الحصول على نتائج خاطئة أيضاً.

2/7- تشغيل البيانات:

وتعرف عملية تشغيل البيانات، بأنها هي المسئولة عن حصر جميع البيانات المتعلقة بكافة المتغيرات الخاصة بالدراسة، وكذلك عن القيام بالتحليلات الإحصائية للبيانات، فيمكننا القول أنها هي المسئولة عن تلخيص المتوسط الحسابي والنسب المئوية.

3/7- تحويل البيانات إلى معلومات

حيث يتم استخراج المعلومات التي تساهم في إيجاد إجابات للأسئلة التي قد تم تحديدها من قبل، كما ينبغي تنفيذ البيانات بشكل جماعي، وذلك للحصول على أراء متنوعة وبالتالي الوصول إلى تحليل دقيق.

4/7- تفسير وتحويل المعلومات إلى نتائج

تستخدم في ربط الحقائق المحددة من قبل عن طريق تحليل البيانات مع المؤشرات، والهدف من تحليل البيانات، وذلك مع مراعاة أن تلك المعلومات المستخدمة، تتحول بدورها إلى أداة للإجابة عن أسئلة الدراسة.

8/- كيفية تحليل البيانات في البحث العلمي:

عادةً ما يتناول الباحث البيانات والمعلومات ويقوم بتحليلها، من خلال عدة طرق وأساليب من ضمنها التحليل الوصفي العلمي والذي يعمل الباحث فيه على وصف الظاهرة أو المشكلة وما يحيط بالمشكلة من أسباب ونتائج، وكذلك يقوم الباحث باستخدام التحليل الإحصائي من خلال عدد من البرامج التي تعمل على تحويل البيانات والمعلومات إلى صيغة رقمية أو عددية، كما
يمكن للباحث استخدام التحليل النوعي أثناء جمع المادة العلمية، من خلال المراقبة الدقيقة لجميع جزئيات المشكلة أو عينة البحث وبالتالي معرفة أسباب المشكلة، والوصول إلى حل المشكلة البحثية.

ولأن بعض الباحثين ليس لديهم الخبرة الكافية في استخدام برامج التحليل الاحصائي فبإمكانهم الاستعانة بالشركات والمراكز المتخصصة في هذا المجال ومنها شركة دراسة لخدمات البحث العلمي والترجمة الهدف من التحليل الإحصائي هو: تحويل البيانات إلى نتائج ميسّرة الفَهْم. وتظهر البراعة في التحليل الإحصائي في طريقة عرض النتائج؛ بشرط استخدام الأدوات الإحصائية السليمة للحصول على تلك النتائج، وإلا ستكون النتائج غير صحيحة. يشكو الكثير من الباحثين وطلبة الدراسات العليا من التحليل الإحصائي، ونحن نعمل بحرصٍ على وضع حلٍّ لهذه المشكلة، حيث يُمكننا التَّعامل مع البيانات، سواء كانت على ورق

أو في جداول أو على نماذج إلكترونية، والقيام بترميز البيانات، وتجهيزها للتحليل الإحصائي والحصول على النتائج، كما أنَّنا نقوم بتفسير النتائج بشكلٍ كامل، ولا يغني ذلك عن أن يقوم الباحث بوضع لمساته على النتائج؛ كونه في الميدان والأقرب لأفراد العيّنة. من أجل تحليلٍ إحصائيٍ ممتاز؛ لا بد من توفير البيانات، وأسئلة الدراسة، أو فرضيات الدراسة، مع أدوات الدراسة، ونقوم بما يأتي:

استقبال طلبات التحليل الإحصائي.

وضع الخطة المناسبة لتحليل البيانات.

اختيار المقاييس الإحصائية المناسبة.

إدخال البيانات لبرامج التحليل الإحصائي الحاسوبية بعد ترميزها.

تحليل البيانات باستخدام الاختبارات الإحصائية.

استخراج معاملات الصدق، والثبات، والاتساق الداخلي.

استخراج الجداول والرسومات البيانية.

تفسير الجداول المستخرجة من برنامج.SPSS

مناقشة النتائج، وتفسيرها، وربطها بأهداف البحث، وربطها بالدراسات السابقة.

عرض البيانات وتحليلها وتفسيرها

ويراعي عند قيام الباحث بكتابة الإطار النظري أن يحاول التركيز قدر المستطاع في العناوين الأساسية والفرعية المنصوص عليها في خطة البحث، أما في حالة عدم ذكر تلك العناوين في خطة البحث، فإنه يراعى أن يحاول قدر المستطاع التركيز في موضوع البحث دون التطرق إلى العناوين الفرعية التي قد تؤدي إلى تشتت القارئ، وافتقار البحث للدقة في المعالجة، وعدم إعطاء الموضوع الرئيسي حقه في المناقشة المستوفية لكافة جوانبه وعناصره الرئيسية والفرعية.

9/- عرض البيانات تحليل وتفسيرها في البحث العلمي

عند الحديث عن عرض تفسير النتائج فإنه ينبغي مراعاة أن تتم عملية التفسير الخاصة بالنتائج فإنه ينبغي أن تتم صياغة العبارات بصورة دقيقة وواضحة، كما ينبغي أن تكون مدعمة للحجج والافتراضات التي تم وضعها بصورة مسبقة (COOPER & HEDGES, 2009, 14).

ويمكن القول بأن هذه الخطوة من أهم خطوات البحث حيث يتم من خلالها تحليل الاستجابات الخاصة بأفراد العينة وتحويلها من الطابع الوصفي إلى الطابع الرقمي الذي يساعد على تحليلها تحليلًا شاملًا للتعرف على مدى تكرار استجابات بعينها دون غيرها، أو التعرف على العلاقات بين المتغيرات المطلوبة، أو التعرف على مدى وجود علاقات ارتباطيه ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المختلفة محور الدراسة، ومن ثم الوصول إلى النتائج المطلوبة والتي وضعت الدراسة من أجلها.