

القسم الثاني المشكلة

الفصل الثالث: اختيار المشكلة وإعداد خطة البحث

الفصل الرابع: مراجعة البحوث السابقة

الفصل الخامس: فروض البحث وأسئلته

القسم الثاني المشكلة

إذا أردنا التعبير عن البحث في أبسط صورة يمكننا القول إن البحث هو التعرف على شيء مجهول وجمع بيانات عنه حتى يصبح معلوماً. فالبحث يبدأ من مشكلة لا نعرف بالضبط كنهها ولذلك نحاول جمع بيانات عنها حتى نتضح معالمها ونحصل على المعرفة التي تحول هذه المشكلة من أمر مجهول إلى أمر معلوم. وهذا ما يحاول القسم الثاني من الكتاب تعريف القارئ به. فبدأ الفصل الثالث بمشكلة البحث التي يحاول فيها الباحث صياغة ما يريد بحثه. ويهتم هذا الفصل بأمريين: الأول كيفية اختيار المشكلة وصياغتها بطريقة تمكن من جمع البيانات عنها، والأمر الثاني وضع خطة للبحث تكون معينة للباحث على الاستمرار في البحث وجمع البيانات المطلوبة. وتحتوي الخطة عادة على عناصر مثل اختيار العينة وكيفية جمع البيانات وتحليلها.

وتختلف الخطة من باحث لآخر، ويرجع هذا الاختلاف إلى هدف الباحث من دراسة المشكلة وإعداد الخطة. فإذا كان البحث متطلباً لدرجة علمية مثل الماجستير أو الدكتوراه لابد أن تكون الخطة مفصلة وذات طابع أكاديمي رسمي. ويساعد الفصل الثالث الباحث على كيفية إعداد خطة البحث واستخدامها كأساس لجمع البيانات ثم إعداد تقرير البحث لنشره في مجلة علمية، أو رسالة الماجستير والدكتوراه بعد الانتهاء من تحليل البيانات.

وننتقل في الفصل الرابع إلى دراسة موضوع مراجعة البحوث السابقة التي تعتبر أساساً لدراسة المشكلة والتعمق فيها وتحديد ما حتى تصبح جاهزة لجمع المعلومات. وهنا ننتقل إلى النقطة التي توجهنا إلى جمع البيانات، وهي صياغة الفروض (الفصل الخامس) التي نتوقع منها شكل النتائج بعد جمعها، ونجمع البيانات التي نستطيع بها اختبار الفروض. وجاء ترتيب هذا الفصل بعد فصل مراجع الدراسات السابقة حيث إن هذه المراجعة تساعدنا على التوصل إلى الفروض التي تناسب المشكلة وذلك بناءً على معرفتنا بنتائج البحوث السابقة.

الفصل الثالث

اختيار المشكلة

وإعداد خطة البحث

تبدأ عملية البحث بمشكلة ما. فماذا نقصد بمشكلة البحث؟ يصف كيرلنجر (Kerlinger, 1992, p. 16) المشكلة بأنها تساؤل أو عبارة عن نوع العلاقة بين متغيرين أو أكثر. ويقترح كيرلنجر أنه قبل صياغة المشكلة يقرر في خبرة الباحث أو العالم عقبة تعوق فهمه، ويشعر الباحث إزاء هذا الوضع بنوع من الضيق الغامض عن الظواهرات الملاحظة أو غير الملاحظة، وهو ما يمكن أن نعتبره نوعاً من الفضول حول سبب وجود شيء ما.

واختيار مشكلة مناسبة للبحث من أصعب مراحل إعداد البحث لطالب الدراسات العليا. وكثيراً ما يختار الطالب المبتدئ مشكلة ذات مجال واسع جداً غير قابل للبحث، وقد يرجع هذا إلى عدم درايته بطبيعة البحث ونشاط حل المشكلات. وقد يرجع أيضاً إلى حماسه الشديد لحل مشكلة مهمة بسرعة. إلا أن الباحثين الأكثر خبرة يعلمون أن البحث عملية صعبة، وبطيئة، ومؤلمة، ومن النادر أن تكون مظهرية. فهم يعلمون أن البحث عن الحقيقة، وحل المشكلات المهمة يستغرق وقتاً طويلاً، وجهداً كبيراً، وكثيراً من التفكير المنطقي العميق. فالباحث يحتاج بعض خصائص النملة، كالمثابرة والجلد وتحمل الصعاب، فهذه صفات ضرورية للباحث حتى يستطيع إنجاز بحثه (Best & Khan, 1998).

ولقد ناقشنا في الفصل الأول خصائص البحث العلمي والأنشطة التي ينهك فيها الباحث حتى يحقق غرضه من البحث، وهو تكوين نظرية عامة يفسر بها المبدأ العام الذي وصل إليه. إلا أنه في سبيل تحقيق ذلك قد يركز على جوانب ضئيلة وهشة من المشكلة ولا علاقة لها بتكوين نظرية عامة. ذلك أن تحليل العلاقات بين عدد قليل من العوامل المنعزلة في موقف معقد قد يبدو جذاباً كم شروع بحث، ولكن ذلك لن يضيف شيئاً للمعرفة. فالباحث أكثر من مجرد عملية تجميع، أو

حصر، أو تبويب البيانات، إن البحث يحتاج إلى عملية استقرار نتائج الفروض من خلال الملاحظة الدقيقة وتطبيق قواعد المنطق الرصين.

ومن المهم أحيانا اكتشاف أن ما وصلنا إليه من تعميم ليس صحيحا. فالباحثون الجدد كثيرا ما يشعرون أن وصولهم إلى هذا النوع من الاستنتاج يعني فشلا شخصيا لهم، فهم يرتبطون عاطفيا بالفروض التي وضعوها. إلا أن البحث في واقع أمره ليس إلا عملية إختبار أكثر منه عملية إثبات، وتتطلب عملية الاختبار كما سبق أن ذكرنا موضوعية تحقق للبيانات ما تنطوي عليه من نتائج.

ولذلك يجب أن يبذل الباحث جهدا كبيرا في اختيار مشكلة صالحة للدراسة. وهذه خطوة من أهم خطوات إجراء البحث، إذ يجب ألا تكون المشكلة ذات مجال عريض جدا يصعب دراسته.

والبحث عن المعرفة بطبيعته عملية شاقة وإيجاد حلول للمشكلات المهمة يستغرق وقتا وجهدا، وتطبيقا مكثفا للتفكير المنطقي. وعادة ما تسهم البحوث في رخاء الإنسانية ورفاهيتها بعمل إضافات صغيرة لا تحصى للمعرفة.

واكتشاف المشكلة الخطوة الأولى من خطوات البحث. ولا بد أن يتأني الباحث كثيرا عند هذه الخطوة. فإن تحديد المشكلة تحديدا واضحا مختصرا قابلا للدراسة ليس أمرا سهلا. وصياغة مشكلة البحث شيء هام لأنها توضح للأدريين أهمية المشكلة ومجالها ومحتواها التربوي أو النفسي، ونوع البحث الذي يزمع الباحث القيام به، والإطار الذي سوف يعرض به النتائج. وتحديد المشكلة يحتاج عملا أوليا كبيرا ومعرفة وتحليلا منطقيا.

كيف تختلف مشكلة البحث عن باقي أجزاء البحث:

لكي نفهم مشكلات البحث يحسن أن نميزها عن الأجزاء الأخرى في عملية البحث. فمشكلة البحث تتميز عن موضوع الدراسة، الغرض أو القصد من الدراسة وتساؤلات البحث الخاصة. ويجب أن تكون مستقلة بذاتها وينظر إليها باعتبارها خطوة متميزة تماما لأنها تتعلق بالمشكلة التي نتناولها الدراسة.

ولننظر إلى التعريفات التالية ونلاحظ الفرق بينها:

♦ **موضوع البحث** هو المادة العريضة التي يتناولها سلمان مثلا، يريد أن يدرس موضوع الدروس الخصوصية.

♦ **مشكلة البحث** قضية تربوية عامة يدرسها الباحث وتؤدي إلى توضيح موضوع

الدراسة. فالمشكلة التي يريد سلمان دراستها هي علاقة الدروس الذ صوصية بالمستوى التعليمي في مدارسنا.

♦ **الغرض** هو القصد الرئيسي أو الهدف من الدراسة التي يستخدم لمعالجة المشكلة. فقد يحدد سلمان الغرض من دراسته كما يلي: "الغرض من دراستي هو التعرف على العوامل المؤثرة في إقبال الطلاب على الدروس الذ صوصية في المدارس الثانوية".

♦ **تساؤلات البحث** تساعد على تضيق الغرض في أسئلة محددة التي يريد الباحث أن يجيب عليها في الدراسة. فقد يرغب سلمان مثلاً في معرفة مدى تأثير المدرسين على انتشار الدروس الذ صوصية.

عام	
الموضوع	التعلم التعاوني
مشكلة البحث	انخفاض عدد التلاميذ في فصول الذ تعلم التعاوني.
الغرض من البحث	دراسة أسباب ضعف الإقبال على فصول التعلم التعاوني.
أسئلة البحث	هل يؤدي استخدام تكنولوجيا الانترنت إلى عدم إقبال التلاميذ على فصول الذ تعلم التعاوني؟
خاص	

شكل ٣-١ التمييز بين الموضوع ومشكلة البحث والغرض من البحث وأسئلة البحث مأخوذ بتصرف عن:

John W. Creswell. *Educational Research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. (2nd ed.). Upper Saddle River: Pearson Education, 2005.

وإذا نظرنا إلى هذه الفروق فإننا نلاحظ أنها تختلف في درجة الاتساع: من العريض جداً (الموضوع) إلى الضيق جداً (أسئلة البحث الخاصة). وكما هو واضح من الشكل (٣-١) فإن الباحث يبدأ من موضوع عام (التعلم التعاوني)، ومن ثم يسعى إلى التعرف على مشكلة ترتبط بهذا الموضوع: انخفاض عدد التلاميذ في فصول التعلم التعاوني. ولدراسة هذه المشكلة فإن الباحث يعيد صياغة المشكلة في

عبارة غرضية (الغرض من المشكلة). ويتطلب الأمر من الباحث حتى يستطيع دراسة المشكلة وجمع بيانات عنها توضيق مجال المشكلة بوضع عدد من الأسئلة الخاصة مثل "هل يؤدي استخدام تكنولوجيا الانترنت إلى عدم إقبال التلاميذ على فصول التعلم التعاوني؟". فعملية البحث تتطلب من الباحث توضيق موضوع واسع في أسئلة محددة، وفي هذه العملية تتحول "مشكلة البحث" إلى خطوة محددة واضحة تساعد القارئ على فهم هذه القضية بوضوح.

ومن الأخطاء الشائعة صياغة مشكلة البحث كما لو كانت هي نفسها الغرض من البحث أو سؤال البحث الرئيسي. وفيما يلي مثالين يوضحان ذلك، وفي كل مثال وضعنا نموذجا سيئا ونموذجا جيدا:

نموذج سيئ: يقصد الباحث صياغة المشكلة ولكنه بدلا من ذلك يقدم المشكلة كما لو كانت هي الغرض من البحث. الغرض من هذه المشكلة دراسة انتشار الأمية في دول العالم الثالث.

نموذج أفضل: مراجعة هذه العبارة باعتبارها مشكلة بحث. تؤدي الظروف الاقتصادية السيئة في معظم دول العالم الثالث إلى انتشار الأمية.

نموذج سيئ: يقصد الباحث إلى كتابة مشكلة البحث، ولكنه بدلا من ذلك يحدد سؤال البحث. "تتكون مشكلة البحث من السؤال الرئيسي التالي ما العوامل التي تؤدي إلى التأخر الدراسي في مرحلة التعليم الأساسي؟"

نموذج أفضل: يرجع التأخر الدراسي بين بعض تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي إلى انخفاض المستوى الاقتصادي والاجتماعي في الأسرة.

لذلك يجب على الباحث عندما يصمم بحثا تمهيدا لإجرائه أن يتأكد من وضوح الفروق بين أجزاء البحث في ذهنه، وأن صياغة المشكلة تتميز بالوضوح موضوع البحث، والغرض من البحث، وأسئلة البحث.

إمكانية بحث المشكلة:

ليس معنى أن الباحث استطاع أن يحدد بوضوح قضية من القضايا أن هذه القضية قابلة للبحث أو أنه يجب بحثها. فيجب أن يكون في إمكان الباحث الحصول على عينة لجمع البيانات، وعلى مواقع يتواجد فيها أفراد العينة، وعلى متسع من الوقت لإجراء البحث، إلى غير ذلك من المصادر والمهارات التي يجب توافرها لدراسة مشكلة من المشكلات. ويجب دراسة المشكلة إذا كانت نتائجها تضيف

للمعرفة أو تساعد على زيادة فاعلية ممارسة من الممارسات.

هل من الممكن الوصول إلى العينة في مواقعها؟

يتطلب بحث مشكلة ما إمكانية الوصول إلى عينة في مواقعها. ويتطلب ذلك في كثير من الأحيان الحصول على موافقة الجهات المعنية. فإذا كنا نسعى إلى دراسة لأطفال ما قبل المدرسة، فلا بد من الحصول على إذن الجهات المختصة المشرفة على رياض الأطفال، كما قد يتطلب الأمر الحصول على موافقات أولياء الأمور. والباحث الذي يكون في موقف لا يستطيع معه الحصول على هذه الموافقات لن يمكنه جمع البيانات التي يحتاجها وبالتالي لن يكون قادراً على إجراء البحث.

توفر الوقت اللازم لإجراء البحث:

عند تصميم خطة البحث يجب أن لدى الباحث القدرة على توقع الوقت اللازم لإجراء البحث. وعادة ما تحتاج الدراسات الكيفية إلى وقت أطول من الدراسات الكمية وذلك بسبب الوقت الذي يستغرقه جمع بيانات البحوث الكيفية في مواقع البحث، وكذلك طول وقت تحليل البيانات التفصيلية. وبغض النظر عن نوع البحث فإن الباحث يستطيع تحديد الوقت بدراسة الوقت الذي استغرقته بحوث مماثلة، أو بالاتصال بباحثين سابقين لديهم خبرة في مثل هذه البحوث. ووضع خريطة زمنية للدراسة تساعد الباحث على تقويم الوقت الذي يحتاجه لإنهاء البحث في الوقت المحدد.

المصادر:

يحتاج الباحثون عادة إلى مصادر للحصول على دعم مالي لشراء الأجهزة التي قد يحتاجها البحث، وتوفير الأموال للمشاركين في جمع البيانات، أو إدخالها في الحاسب الآلي. ولذلك قد يحتاج الباحث إلى تحديد ميزانية للبحث وفي هذه الحالة يستحسن أن يستأنس برأي من لهم خبرة في هذا المجال. وقد يضطر الباحث إلى خفض مجال البحث أو خفض حجم العينة إذا لم يتوفر له ميزانية كافية.

مهارات البحث:

تؤثر مهارات الباحث في التقويم العام لمدى واقعية البحث. إذ يحتاج الباحث إلى أن يكون لديه مهارات معينة حتى يستطيع دراسة مشكلة ما بفاعلية. وهذه الخبرات عادة ما يحصل عليها الباحث من دراسة بعض مقررات البحث، أو

التدريب، أو المشاركة في بعض البحوث. وتتطلب مهارات البحث بالنسبة للمنخرطين في بحوث كمية قدرتهم على استخدام الحاسب الآلي، وتطبيق البرامج الإحصائية، أو بناء الجداول لعرض البيانات. أما المهارات التي يتطلبها البحث الكيفي فإنها تتضمن القدرة على الكتابة المطولة، وتركيب البيانات في أفكار رئيسية، وقد يحتاج الباحث إلى إدخال بيانات المستجيبين في الباحث الآلي لتحليلها باستخدام تحليل المحتوى مثلاً.

ما شروط بحث المشكلة؟

تتوقف الإجابة على هذا السؤال على ما إذا كان من المتوقع أن تؤدي دراسة المشكلة إلى عمل إضافات هامة للمعرفة والممارسة العملية في مجال البحث. وقد رأينا في الفصل الأول كيف أن البحث العلمي يضيف للمعرفة النفسية والتربوية. وسوف نتناول فيما يلي هذه الأمور بشيء من التفصيل، ويدرس أن تفكر أثناء قراءتك لها في بحث قمت أو تقوم به.

هناك خمس طرق يمكن عن طريقها تقويم إمكانية القيام ببحث ما:

١- يمكن دراسة المشكلة إذا كان الباحث يعتقد أن النتائج سوف تسد فراغاً في المعرفة المرتبطة بمجال البحث. مثال ذلك إذا وجد باحث أثناء قراءته في التراث البحثي ما يشير إلى أن الباحثين الذين درسوا مشكلة الغش في الجامعة ركزوا على الطلاب الجدد في الحصول على بياناتهم. ففي هذه الحالة قد يرغب الباحث في دراسة مشكلة الغش في الصفوف العليا من الجامعة.

٢- يمكن دراسة المشكلة إذا كانت المشكلة التي يريد الباحث دراستها تكرر دراسة سابقة ولكن باستخدام عينات مختلفة في مواقف جديدة. ومن المعروف أن قيمة البحث تزداد إذا كان من الممكن تعميمه على مواقف أخرى غير تلك المواقف التي عوم فيها البحث الأصلي. مثال ذلك أن البحث الذي يجري على معهد الدراسات التربوية في جامعة القاهرة، تكتسب نتائجه قيمة أكبر إذا تكرر هذا البحث في كلية التربية بجامعة الإسكندرية مثلاً، أو بعض الجامعات الإقليمية.

٣- يمكن دراسة المشكلة إذا كانت دراستها تمتد بالبحوث السابقة أو تقوم بدراسة الموضوع بدقة وعمق أكبر. فالبحث الجيد هو البحث الذي يمتد ببحث سابق في مجالات أو موضوعات جديدة، أو القيام بدراسات أكثر

على مستوى أعمق وأكثر دقة. ففي مثالنا السابق عن الغش في الامتحانات قد تمتد الدراسة لتشمل أموراً أخلاقية أخرى مثل تعاطي المخدرات.

٤- من العوامل التي تشجع على القيام بالدراسة أن يترتب على دراسة المشكلة سماع أصوات أناس آخرين غير الذين سمعت أصواتهم من قبل، ففي بحث عن مشكلة الغش في الامتحانات قد يؤدي القيام بالبحث في المناطق النائية إلى الحصول على منظور مختلف عن ذلك الذي نحصل عليه من المدن الكبيرة.

٥- يمكن دراسة المشكلة إذا كانت دراستها تؤدي إلى التعرف على وسائل تقنية جديدة، أو الاعتراف بقيمة ممارسات تاريخية أو ممارسات حالية. والأفراد الذين يستفيدون من المعرفة العملية هم صانعو السياسات التربوية، أو المدرسين. مثال ذلك قد دراسة مشكلة أخلاقية إلى التوصل إلى قواعد جديدة للأمانة، أو سياسات جديدة بالنسبة للغش في الامتحانات، أو طرق جديدة لإجراء الاختبارات.

صياغة المشكلة:

رغم أن التعريف الشائع لمشكلة البحث أنها عبارة تستفسر عن العلاقة بين متغيرين أو أكثر إلا أن معظم مشكلات البحث أكثر تعقيداً من مضمون التعريف. ويجب أن تكون عبارة المشكلة واسعة بشكل معقول حتى تغطي أسئلة البحث الأكثر تحديداً، والتي يحاول البحث استقصاءها. ويمكن ذلك عن طريق استخدام مصطلحات واسعة تعبر عن عدة متغيرات. وأحد طرق صياغة المشكلة تلك الطريقة التي تساعد على تحديد المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة. وبأسئلة البحث الوصفي يجب أن تحدد المشكلة علاقة بين متغير أو متغيرات مستقلة (أو تصنيفية) ومتغير أو متغيرات تابعة (أو محكية) في مجتمع محدد. ويوضح شكل (٢-٣) طريقة صياغة المشكلة، وما علينا إلا أن نضع مكان العبارات التي تحتها خط أسماء المتغيرات التي تهدف المشكلة إلى دراستها. وبأسئلة الدراسات الوصفية تماماً يجب أن يكون هناك متغير واحد مستقل على الأقل ومتغير واحد تابع على الأقل.

وفي العبارة التي نصوغ فيها المشكلة من المفيد استخدام نعوت أو أوصاف عامة لمجموعات من المتغيرات المتشابهة، وذلك بعكس الحال عند صياغة سؤال أو

فرض البحث. مثال ذلك قد نستخدم مصطلح المتغيرات الديموجرافية لت شمل متغيرات النوع وتعليم الأب وتعليم الأم. وقد نستخدم مصطلح المتغيرات المعرفية أو المتغيرات الحركية التي تتضمن أكثر من متغير. وبالمثل قد نستخدم الدرجات والاتجاه لتشير إلى أكثر من متغير. وفي بعض الدراسات نجد أن مفاهيم مثل تقدير الذات وطرق التدريس لها جوانب متعددة ولذلك ينتج عنها أكثر من متغير.

تسعى المشكلة إلى استقصاء **أثر** المتغير المستقل على المتغير التابع في مجتمع محدد.

شكل ٣-١ الطريقة العامة لصياغة المشكلة

ويلاحظ أنه عند صياغة المشكلة لابد أن تبرز العبارة أو التساؤل ثلاثة عناصر أساسية للمشكلة، وهي:

- ١- المتغيرات موضوع المشكلة.
- ٢- العلاقة بين المتغيرات التي تشملها المشكلة.
- ٣- المجتمع الذي نرغب في دراسته.

مثال ذلك قد نصوغ مشكلة على النحو التالي:

تسعى المشكلة إلى استقصاء **أثر** المتغيرات الديموجرافية ودرجات المواد الدراسية على اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية.

وفي هذا المثال نجد أن العنصر الأول هو المتغيرات (المتغيرات الديموجرافية ودرجات المواد الدراسية والاتجاهات) وتتمثل العلاقة بين هذه المتغيرات (العنصر الثاني) في كلمة (أثر) ويقصد بها علاقة العلة والمعلول بين المتغيرات الديموجرافية ودرجات المواد الدراسية على الاتجاهات. أما المجتمع (العنصر الثالث) فهو طلبة المرحلة الثانوية.

وهناك طريقتان لصياغة أية مشكلة. فمن الممكن صياغة عبارة المشكلة في صيغة إخبارية، أو صيغة استفهامية. ويمكن صياغة المشكلة في عبارة واحدة أو عدة عبارات. ويتوقف ذلك على طبيعة المشكلة ودرجة تعقيدها. ولابد أن تتحدد في صياغة المشكلة العلاقات بين المتغيرات والمجتمع الخاص الذي تهتم به الدراسة، وفيما يلي مثال آخر لصياغة مشكلة من مشكلات البحث:

الغرض من هذه المشكلة دراسة **أثر** طريقة القراءة (الصامتة والجهرية)، على الفهم لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي.

ما **الأثر** النسبي لكل من الطريقة الجهرية والطريقة الصامتة في القراءة على مستوى الفهم لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي؟

ويلاحظ من العبارتين السابقتين لصياغة المشكلة أنهما تددان بوضوح محور البحث. كما أنهما تحددان المتغيرات التي يهتم البحث بتحليلها، والمجتمع الذي تجري عليه الدراسة. فمتغيرا الدراسة هما طريقة القراءة ومستوى الفهم في القراءة، ومجتمع الدراسة هو تلاميذ الصف الثاني الابتدائي.

ويتضح من هذا المثال أيضا أن وظيفة صياغة المشكلة هي بلورة الفكرة التي يسعى الباحث إلى دراستها. وكثيرا ما نبدأ بعدد كبير من الأسئلة المختلطة غير الواضحة، إلا أن صياغة المشكلة في عبارة واضحة محددة تساعد على توضيح الأمور وعلى تسهيل عملية البحث بعد ذلك.

الفروق والعلاقات:

بالإضافة إلى أننا نستطيع صياغة المشكلة في عبارة خبرية أو سؤال، فمن الممكن أن توجه المشكلة نحو دراسة الفروق بين مجموعة من المتغيرات، أو دراسة العلاقة بينها. والمثال السابق عن طريقتي القراءة مثال لدراسة الفروق بين المتغيرات. وفيما يلي مثال لمشكلتين تحددان دراسة علاقات بين المتغيرات.

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد العلاقة بين الذكاء والابتكار وثلاثة أساليب في التعلم لدى الطلبة المتفوقين في المرحلة الإعدادية.

أو

ما العلاقة بين مهارات القيادة والذكاء ودافع الإنجاز لدى طلبة المرحلة الثانوية؟

والفرق الرئيسي بين هذين النوعين من المشكلات (دراسة الفروق ودراسة العلاقات) هو استخدام كلمة فروق أو كلمة علاقة، ولهاتين الكلمتين أهمية في تحديد تصميم البحث وخطته والتحليل الإحصائي للنتائج. فاستخدام كلمة علاقة يعزى أن الباحث يريد أن يقوم بدراسة ارتباطية (Moore, 1983). واستخدام كلمة فروق يعني أن الباحث يريد القيام بدراسة مقارنة.

ولذلك فإن الحرص والعناية في اختيار الكلمات أو المصطلحات المناسبة لصياغة المشكلة أمر ضروري لأن ذلك يحدد المعنى الذي يريد الباحث إبلاغه للقارئ، كما يحدد جودة البحث. وإذا لم يقم الباحث بصياغة المشكلة في عبارة محددة فقد تصبح غامضة وغير متسقة، وربما تكشف عن تحيز الباحث وعدم ترابط متغيرات البحث. وإذا كانت المشكلة مصاغة بوضوح، فإنها تساعد على تسهيل إجراءات البحث، وإلا ترتب عليها ارتباك القارئ وعدم فهمه المقصود من البحث.

معايير صياغة المشكلة:

- يحدد لنا مور (Moore, 1983, pp. 42-43) أربعة معايير لابد من توافرها حتى تكون المشكلة صالحة، وهذه المعايير هي:
- ١- يجب أن تكون صياغة المشكلة في عبارة محددة أو سؤال واضح.
 - ٢- يجب أن توضح المشكلة علاقة بين متغيرين أو أكثر مع تحديد المجتمع الذي تشمله الدراسة.
 - ٣- يجب أن تكون المتغيرات التي تحددها المشكلة متفقة مع المتغيرات التي تعالجها أدوات الدراسة في الجزء الخاص بالإجراءات، كما يجب أن يكون المجتمع كما حدده المشكلة متفقا مع عينة البحث أو الأفراد الذين تشملهم الدراسة.
 - ٤- يجب أن تكون المشكلة قابلة للبحث أو للتحقق الأمبيرقي.

وفيما يلي توضيح لهذه المعايير الأربعة.

أولاً: تحديد المشكلة:

المعيار الأول لصياغة المشكلة هو أن تكون المشكلة واضحة ومحددة، إما على صورة عبارة إخبارية، أو عبارة استفهامية. ويعتبر هذا المعيار هو المعيار الأساسي والمنظم للمعايير الأخرى. فبعض العبارات قد تحمل فكرة مهمة ولكنها لا تصلح مشكلة للدراسة. ومصطلح "مشكلة" له معنيان، أحدهما تقليدي، والآخر فني. ففي المعنى التقليدي تعني المشكلة مجموعة من الظروف التي تحتاج للمناقشة أو اتخاذ قرار أو حل أو بعض المعلومات. أما المعنى الفني لمشكلة البحث فيتضمن إمكانية الدراسة الأمبيرقية، أي إمكانية جمع البيانات وتحليلها، وهذا هو المعنى الذي يتبناه البحث (McMillan & Schumacher, 1984). ولذلك فإن العبارات التي تتضمن مقترحات غامضة، أو أسئلة ذات طابع قيمية، لا تصلح مشكلات

للدراسة. مثال ذلك:

- كيف نمنع التسرب بين التلاميذ؟
- ما هي العوامل المؤثرة في التحصيل الأكاديمي؟
- ما فائدة التحاق الأطفال بالرياض؟
- هل البرامج العادية مناسبة للمتفوقين؟

مثل هذه الأسئلة تتصف بالغموض والعمومية، ولا تصلح مشكلات للبحث. والأسئلة ذات الطابع القيمي مثل أيهما أفضل؟ أو أي مما يأتي مرغوب فيه، أو أد سن، أو أسوأ؟ وماذا يجب أولاً عمله؟ مثل هذه الأسئلة كما هي مطروحة لا تصلح لبحث أمبيرقي. ورغم أن هذه الأسئلة قد يكون لها معناها للنظر والآراء والمعلمين والفلاسفة والقادة السياسيين إلا أنها غير قابلة للبحث كما هي مطروحة. على أن مثل هذه الأسئلة مفيد كنقطة بداية، لأنه من الممكن أن يترتب على مناقشتها أو التفكير فيها مشكلة قابلة للدراسة.

ولابد أن نكون قادرين على رؤية المشكلة العامة بوضوح تام حتى تكون صياغة المشكلة واضحة ومحددة. وقد يقول البعض أنه يكفي أن تكون المشكلة واضحة في ذهن الباحث ولكن هذا خطأ، فيجب أن تكون العبارة التي تصاغ فيها المشكلة واضحة ومحددة ومفهومة للقارئ. ويمكن أن يتحقق ذلك بإنفاق وقت كاف في صياغة المشكلة وعدم تعجل القيام بالبحث. وتوضح الأمثلة التالية كيف أن التحديد الواضح للمشكلة يمكن أن يلقي الضوء على إجراءات البحث وكيفية جمع البيانات.

- ما اتجاهات الآباء نحو نظام الفصلين الدراسيين بالمرحلة الثانوية؟
- الغرض من هذه الدراسة تحديد التطورات في النظام التعليمي بمصر في الفترة من ١٩٣٥ إلى ١٩٩٥.
- ما الفروق في المستوى التحصيلي بين الطلبة والطالبات في جامعة القاهرة؟
- توجد علاقة موجبة بين الالتحاق بمرحلة الرياض والنضج الاجتماعي لتلاميذ الصف الأول الابتدائي.
- كيف يؤثر الاستعداد الأكاديمي ومفهوم الذات ومستوى الطموح على التحصيل الأكاديمي لطلبة المرحلة الثانوية؟
- ما أثر الطريقة الجديدة لتدريس منهج العلوم على فاعلية تدريس العلوم في المرحلة الثانوية؟

يلاحظ من العبارات السابقة أنها واضحة ومحددة كما أنها تتضمن الطريقة التي يتم بها جمع البيانات وتحليلها.

ولنأخذ مثالا على ذلك المشكلة الأخيرة. إن الباحث يريد أن يدرس فاعلية طريقة جديدة في تدريس العلوم في المرحلة الثانوية. ومن صياغة المشكلة يمكن أن يفهم القارئ بشكل عام ماذا يريد الباحث أن يفعل. إلا أن صياغة المشكلة يجب أن تكون محددة تماما، بحيث توصل للقارئ بالضبط ما يريد الباحث القيام به.

ومن الخطوات الضرورية للقيام بالبحث تعريف المصطلحات المتضمنة في المشكلة. ما معنى فاعلية؟ وما معنى منهج العلوم؟ وما معنى المرحلة الثانوية؟ وكما ذكرنا من قبل فإن تعريف مصطلحات البحث لا يمكن الحصول عليها من القاموس. فقد نعرف الفاعلية مثلا بأنها 'الحصول على النتيجة المقصودة أو المتوقعة' وهذا التعريف تعريف إنشائي نظري لمفهوم الفاعلية، ولكنه ليس دقيقا بالدرجة التي تتناسب مع البحث، ولابد من وضع تعريف إجرائي له يساعد على تنفيذ البحث أمبيريقيا. ولذلك يجب أن يحدد الباحث المؤشرات المختلفة التي يستدل بها لتحديد وجود أو غياب ظاهرة الفاعلية. ويصدق نفس الكلام على المصطلحات الأخرى. أي أنه يجب على الباحث أن يُعرّف كل المتغيرات تعريفا إجرائيا كما سبق ذكره في الفصلين الأول والثاني. وبالنسبة لهذا البحث يمكن أن نعرف 'الفاعلية' بأنها الحصول على درجات تحدد مستوى معين في اختبار العلوم. ويمكن تعريف 'منهج العلوم' بأنه المقرر الذي يدرس في البيولوجي في الصف الثاني الثانوي. وهكذا بالنسبة لباقي المصطلحات. ويمكن بعد تحديد المقصود بهذه المصطلحات تحديد المشكلة بشكل جيد وصياغتها على النحو التالي مثلا:

ما أثر استخدام الطريقة الجديدة في التدريس على المستوى التحصيلي في مقرر البيولوجي لطلبة الصف الثاني الثانوي؟

ويتبين من الصياغة الأخيرة أن المشكلة أصبحت أكثر تحديدا ووضوحا، ومن السهل على أي قارئ أن يتصور ما يريد الباحث القيام به. وفيما يلي مجموعة من القواعد التي تساعد على تحديد مشكلة البحث، وهي:

١- معرفة المجال:

من الواضح أن مما يساعد الباحث على صياغة مشكلة جيدة صالحة للبحث أن يكون ملما بالمجال الذي يركز عليه البحث. ومن أهم الطرق التي تساعد الباحث على تحقيق ذلك هو أن يحاول كتابة بعض الدراسات التحليلية في مجال

المشكلة التي يهتم بها، أو تقديم عرض في قاعة البحث أمام أساتذته وزملائه، إذ أن هذا يدفعه للقراءة في المجال ومحاولة التعرف على أهم ما به من معرفة.

٢- التوسيع من مجال الخبرة:

يجب ألا يلزم الباحث نفسه بالبحوث الجارية فقط في المجال الخاص الذي يبحثه، فقد يكون الباحثون في مجالات أخرى في صراع مع مشكلات مشابهة لمشكلته، أو يدرسون مشكلات قريبة من مشكلة الباحث ويمكن أن يستفيد مما يدور بها من أفكار. ولذلك فإن الاحتكاك بالزملاء، أو بالمجلات في مجال قريب من مجاله قد يساعده على تخطي كثير من الحواجز التي تقف أمامه عند محاولة تحديد مشكلة البحث.

٣- استخدام أساليب العصف الفكري:

كثيرا ما يساعد الدخول في مناقشات علمية مع الزملاء أو أثناء قاعة البحث على توليد كثير من الأفكار في ذهن الباحث وإذا عرض مثل هذه الأفكار، فقد يساعده على بلورتها المناقشات الفكرية التي قد يثيرها عرضه بين أساتذته وزملائه.

٤- تجنب الوقوع فيما يلي:

أ- السماح لقرار متسرع أو طريقة أو أسلوب بالسيطرة على صياغته للمشكلة. ومن أمثلة هذا الأسلوب المتسرع في إعداد المشكلة الاعتماد على الرزم الإحصائية، وذلك بإعداد سؤال يعلم الباحث أنه لا يستطيع استخدامه رزمة إحصائية معينة في معالجته. واستخدام مثل هذا الأسلوب في صياغة المشكلات خطيئة كبيرة تؤدي إلى تصميم بحث وتنفيذه دون أية دراية بكيفية تحليل البيانات.

ب- وضع مشكلة لا يمكن دراستها (إما من حيث عمومية المشكلة أو من حيث الطريقة التي يتطلبها جمع البيانات المتعلقة بها).

ج- اختيار مشكلة سبق لباحثين آخرين اختيارها وعلاجها بشكل مرض (التكرار المقصود النابع من الرغبة في التأكد من النتائج يختلف عن الجهل بما في الميدان من تراث).

ثانيا: تحديد المتغيرات والمجتمع:

يجب تحديد جميع المتغيرات الرئيسية بوضوح في مشكلة البحث، كما يجب تحديد المجتمع بوضوح. ما الذي نقصده بقولنا تحديد المتغيرات أو المجتمع بوضوح؟ وما هو مستوى الوضوح المطلوب؟

يجب ألا تكون المشكلة عامة جدا أو ناقصة غير كاملة المعنى، مثال ذلك:

الذكاء وأثره على بعض الأطفال.

هذه المشكلة عامة للغاية، فمتغير الذكاء غير محدد، كما أن المجتمع غير واضح، ولا توجد علاقات قابلة للدراسة بها. وبمعنى آخر هذه مشكلة غير قابلة لجمع البيانات. ومن ناحية أخرى يجب ألا تكون محددة جدا بحيث تصبح مجرد عرض لأدوات البحث والعينة، وتكون تكرارا لهذين الجزأين من خطة البحث، مثال ذلك:

سوف ندرس الفروق بين ٥٠ طفلا و ٥٠ طفلة من تلاميذ الصف الأول الابتدائي في منطقة القاهرة الجنوبية باستخدام مقياس وكسلر لذكاء الأطفال.

والعبارة الجيدة التي تصاغ بها المشكلة يجب ألا تكون عامة جدا، أو محددة جدا، بل يجب أن تقع بين هذين الطرفين، مثال ذلك:

الغرض من هذه الدراسة تحديد الفروق بين تلاميذ ذ وتلميذات ذ الصف الأول الابتدائي في مقياس فردي للذكاء.

وهذه العبارة الأخيرة واضحة وغير غامضة، وهي تحدد متغيرات الدراسة (النوع والذكاء) والعلاقة بينها (الفروق في الذكاء بين التلاميذ والتلميذات)، كما تحدد المجتمع بأنه تلاميذ الصف الأول الابتدائي.

وعملية تحديد المتغيرات والمجتمع تحديدا مقبولا ليس أمرا سهلا. فإذا أخذنا مثلا مفهوم الذكاء، نجد أنه في المثال الأول عام للغاية، وفي المثال الثاني محدد أكثر من اللازم. أما المثال الثالث فإنه مصاغ بشكل مناسب.

كذلك بالنسبة لكلمة الأطفال في المثال الأول فهي عامة للغاية، ولا يمكن تحديد مجتمع الدراسة منها، وفي المثال الثاني نجدها محددة أكثر من اللازم بحيث أصبحت في الواقع تحديدا لعينة البحث. أما في المثال الثالث فالمجتمع محدد بمستوى معقول من العمومية.

عدد المتغيرات وتعقد المشكلة: إذا زاد عدد المتغيرات عن أربعة أو خمسة متغيرات تصبح المشكلة التي ندرسها مشكلة معقدة. وتتعد المشكلة كذلك إذا تعددت المجموعات التي ندرسها، بحيث يصبح لدينا أكثر من مجتمع. وإذا قل عدد

المتغيرات وعدد مجموعات الدراسة تكون صياغة المشكلة مهمة أسهل وأبسط. وعندما تكون المشكلة معقدة قد نحتاج لفقرة أو عدة فقرات لتحديدها.

ثالثاً: تحقيق التوافق بين أجزاء البحث:

المعيار الثالث من معايير صلاحية المشكلة هي أن تتوافق أجزاء البحث مع بعضها البعض، بمعنى أن المتغيرات المحددة في المشكلة تكون متوافقة مع المتغيرات التي تقيسها أدوات البحث. أي مع الجزء الخاص بأدوات البحث وإجراءاته. إذ يجب أن تكون جميع المتغيرات التي يعالجها البحث مذكورة في المشكلة، ويجب أن تتفق تماماً مع المتغيرات التي تتناولها إجراءات البحث. وكذلك يتوافق المجتمع المحدد في المشكلة مع عينة البحث، أي يكون ظاهراً بوضوح أن سحب العينة تم من نفس المجتمع الذي ذكر في المشكلة. ويعتبر هذا المعيار تحديداً أكثر للمعيار الثاني المتعلق بتحديد المتغيرات ومجتمع البحث.

ويساعد هذا التوافق على سير إجراءات البحث سيراً طبيعياً. كما أنه يؤدي إلى تماسك البحث وتكامله. ويساعد القارئ عند قراءة تقرير البحث على تتبع خطوات البحث بشكل منطقي. ولكن إذا لم يلتزم الباحث بوجود التوافق بين مشكلة البحث وإجراءاته، فإن ذلك قد يؤدي إلى الارتباك وعدم تجانس البحث. فإذا كانت المشكلة مثلاً تحدد وجود متغيرين ولكن الجانب الإجرائي من البحث عالج ثلاثة متغيرات أو متغيرات أخرى غير المتغيرات المذكورة في المشكلة، فإن ذلك يؤدي إلى وجود فوضى في البحث. ومثل هذه الفوضى قد تدعو القارئ إلى أن يسأل: ماذا يريد هذا الباحث أن يدرس؟ كيف يجمع البيانات حول مشكلة البحث؟ هل يعرف حقيقة ماذا يريد أن يدرس؟

ويجب كذلك أن يكون المجتمع المحدد في المشكلة متفقاً مع عينة البحث، بحيث تكون عينة البحث مستمدة من نفس المجتمع الذي حددته المشكلة. أما إذا كانت المشكلة تحدد مجتمعاً وتم جمع البيانات من عينة تنتمي لمجتمع مختلف فإن هذا يعني عدم تماسك البحث وأنه لا يمكن الإجابة على تساؤلات المشكلة أو اختبار الفروض بشكل صحيح. فإذا كان لدينا المشكلة التالية:

الغرض من هذا البحث تحديد الفروق في الذكاء بين تلاميذ الصف الأول الإعدادي مرتفعي التحصيل ومنخفضي التحصيل.

فإنه طبقاً لهذه المشكلة يكون لدينا متغيران هما الذكاء والتدصيل من مستويين

(مرتفع ومنخفض)، والمجتمع هو تلاميذ الصف الأول الإعدادي. ولكن إذا قام الباحث بدراسة متغير ثالث بالإضافة إلى هذين المتغيرين فإنه يكون قد أدخل عنصرا جديدا على المشكلة من شأنه إضعاف تماسك البحث. كما أن الباحث إذا قام بدراسة الفروق بين البنات والأولاد في التحصيل يكون أيضا قد خرج على مشكلة البحث وعالج مجتمعا مختلفا عن مجتمع البحث. وبمعنى آخر لابد أن يلتزم الباحث التزاما تاما بما حددته المشكلة من متغيرات ومجتمع وأن يكون هذا الالتزام واضحا في جميع خطوات البحث.

رابعاً: قابلية المشكلة للبحث:

يجب أن تكون المشكلة قابلة للبحث. والمشكلة القابلة للبحث هي المشكلة التي يمكن دراستها عن طريق جمع البيانات وتحليلها. والمشكلات التي تعالج قضايا فلسفية أو أخلاقية أو تتطلب أحكاما قيمية ليست مشكلات قابلة للدراسة عن طريق الاستقصاء العلمي، ويمكن للبحث أن يدرس الاتجاهات نحو هذه القضايا ولكنه لا يستطيع أن يحلها.

ويجب صياغة المشكلة بطريقة تضمن إمكانية بحثها أي إمكانية تطبيق خطوات الطريقة العلمية. وبمعنى آخر فإنه لا يجب دراسة مشكلة لا تنطبق عليها المعايير الأربعة السابقة ذكرها.

مصادر المشكلة:

كيف نعثر على موضوعات عامة تصلح أن تكون مشكلات للدراسة؟ يمكن الرجوع إلى عدة مصادر للاستفادة منها في الحصول على مشكلات، وهي: الخبرة الشخصية، والنظريات التربوية والنفسية المختلفة، والبحوث السابقة والقضايا الاجتماعية والمواقف العملية، والمصادر غير التربوية بشكل عام (McMillan & Schumacher, 1984; Gay, 1990; Ary et al., 1996).

الخبرات الشخصية:

الخبرات الشخصية من أهم المصادر المثمرة للمشكلات، وبخاصة بالنسبة للباحثين المبتدئين الذين يمكن أن يجدوا في العمل التربوي الذي يمارسونه معينات وافرا من المصادر لمشكلات البحث، ومصدرا وفيرا للأسئلة والإحساس بالمشكلات. ويمكن عن طريق الخبرة الشخصية اقتراح مشكلات من ملاحظة بعض العلاقات التي لا يمكن تفسيرها بشكل مرض. ودراسة مثل هذه المشكلات قد يؤدي إلى اقتراح نظم جديدة أو إصدار قرارات أو اقتراح نظريات جديدة أو التعرف على

متغيرات لم تتطرق لها الدراسات السابقة. وتعتمد كثير من البحوث التربوية على هذا المصدر. ومن الصعب تصور وجود مدرس لم يفكر إطلاقاً في طريقة أفضل لتدريس مادته، أو طريقة لزيادة التعلم، أو تحسين السلوك. وأهمية هذا المصدر أنه قد يؤدي بنا إلى بحث تطبيقي له فائدة عملية في الفصل أو في المدرسة بشكل عام (انظر الفصل الخامس عشر عن البحوث العملية).

وملاحظة بعض العلاقات التي ليس لها إجابة شافية يمكن أن تكون مصادر لمشكلات البحث. فقد يلاحظ مدرس أن هناك زيادة في مؤشرات القلق بين بعض الطلبة في أوقات معينة. ولدراسة مثل هذه المشكلة يمكن للمدرس أن يضع بعض التفسيرات المؤقتة ثم يحاول اختبارها أمبيريقياً. وهذا الاستقصاء قد لا يعطي الإجابة المطلوبة فقط، بل إنه قد يزيد من فهم أسباب قلق الطلاب في الفصل.

كما أن هناك كثيراً من القرارات التي يجب اتخاذها بشأن بعض الممارسات التي أصبحت روتيناً في المواقف المدرسية، وليس لها سند عملي أمبيريقى، بل إن مرجعها التقاليد وأهل الخبرة. ويمكن إجراء بحوث تقييمية لهذه الممارسات. مثال ذلك بعض الممارسات التي ترتبط بالامتحانات أو النظام في المدرسة، فهذه يمكن أن تكون مصدراً لمشكلات تتطلب بحثاً للحصول على بيانات تصلح أساساً لاتخاذ قرارات مدرسية جديدة.

ويمكن القول إن الدراسات التي تستمد مشكلاتها من خبرات المدرسين المباشرة في الفصل يمكن أن تعطي إضافات للممارسات التربوية بشكل عام. وهناك حاجة ماسة الآن إلى الدراسات التي تتناول المستوى التحصيلي بين الطلبة في مختلف مراحل التعليم، والدروس الخصوصية وما يدور حولها من آراء يمكن أن تكون هي الأخرى مصدراً للدراسات والبحوث التربوية المهمة، وغير ذلك الكثير مما يصلح أن يكون مصدراً لمشكلات البحث.

استقراء النظريات التربوية والنفسية:

تعتبر النظريات التربوية والنفسية مبادئ عامة لا نعرف مدى انطباقها على المشكلات التربوية الخاصة حتى تختبر عملياً. مثال ذلك يمكن اختبار نظريات التعلم ونظريات الإدارة والتنظيمات الاجتماعية وغيرها في المواقف التربوية، ومثل هذه الدراسات قد تحقق فائدة عملية في تفسير بعض الأحداث التربوية. ورغم أن هذا المصدر ربما يكون من أهم مصادر المشكلات إلا أن واقع الأمر أنه ليس من السهل طرق مثل هذا المصدر وبخاصة على الباحث المستجد. وهناك وفرة في النظريات التربوية، مثال ذلك نظريات التعلم ونظريات السلوك التي يمكن اللجوء

إليها للحصول على مشكلات للبحث، إلا أن النظرية ليست مجموعة من المعارف، بل مجموعة من المبادئ والتعميمات التي يجب إخضاعها للبحث العلمي القوي الرصين. والمشكلات التي تقوم على نظرية ما مفضلة على غيرها من المشكلات في البحوث التربوية والنفسية، وذلك من وجهة نظر الإضافة للتقدم العلمي في التربية، وصياغة الفروض القائمة على نظرية، أسهل من حيث توفر الأساس المنطقي لبناء الفرض، كما أن أساس تفسير الفرض بعد اختباره ممكن على أساس النظرية التي حصلنا منها على المشكلة. وكثيرا ما تساعد نتائج الدراسة التي قامت مشكلتها على نظرية على إضافة معرفة جديدة للنظرية من حيث تحقيق أو عدم تحقيق بعض جوانب النظرية، وكذلك باقتراح بحوث جديدة قائمة على نفس النظرية ويتطلب الأمر إجراءها.

ومن النظرية يستطيع الباحث أن يولد فروضا تتوقع نتائج معينة في موقف عملي معين. فقد يسأل الباحث نفسه: ما العلاقات التي يمكن ملاحظتها إذا كانت المبادئ القائمة على النظرية صحيحة في هذا الموقف؟ ومن هذا السؤال يستطيع تصميم بحث للتأكد من أن البيانات الأمبيريقية تساند أو لا تساند الفرض الذي وضعه وبالتالي النظرية.

ولا توفر النظريات مصدرا للمشكلات فحسب، بل إن المشكلات التي تقوم على نظريات يساعد بحثها على ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الناتجة عن البحث الجديد. وهناك من النظريات المعرفية، ونظريات الدوافع، ونظريات النمو، ونظريات العزو، وغيرها من النظريات التي تساعد دراستها على الحصول على نتائج قد تكون لها فائدة كبيرة في مواقف التعلم والفصل. ومن الأمثلة على ذلك نظرية التعزيز التي يمكن أن تكون نقطة بدء مفيدة في البحوث الموجهة نحو قاعة الدرس. ولقد استشارت هذه النظرية بالفعل كثيرا من البحوث التي كان لها جدواها الكبير في المدرسة وفي التعلم الإنساني بوجه عام.

البحوث السابقة:

قد تظهر البحوث والدراسات السابقة الحاجة لإعادة تطبيق بحث مع بعض التعديلات أو بدونها. ذلك أن إعادة إجراء دراسة ما قد يزيد إمكانية تعميم نتائجها. والتحقق من صدق هذه النتائج، ففي الكثير من الحالات قد يستحيل توزيع أفراد العينة توزيعا عشوائيا، وهي مشكلة تقلل من إمكانية تعميم النتائج، ولكن إذا أعدنا إجراء التجارب في أوقات مختلفة ومواقف مختلفة، وحصلنا على نفس النتائج فإننا أصبح أكثر ثقة بها وفي إمكانية تعميمها.

ويساعد الرجوع إلى ملخصات البحوث على تضيق مجال المشكلات، كما أنها كثيرا ما تشير إلى الدراسات التي يحتاج المجال إلى القيام بها 'كخطوة تالية'. وقد تكون الخطوات التالية المقترحة امتدادا منطقيا للدراسة السابقة، أو تك رارا للدراسة في موقف مختلف حتى يمكن تعميم النتائج في مواقف متعددة مما يحقق عمومية النتائج. مثال ذلك أن الدراسة التي تستقصي فاعلية التعلم المبرمج في تعليم الرياضيات في المرحلة الابتدائية، قد تقترح دراسات أخرى مماثلة في مناهج أخرى في نفس المرحلة. إلا أنه من المفضل ألا نكرر دراسة ما كما حدثت بال ضبط، فهناك الكثير مما يمكن تحقيقه من القيام بدراسات جديدة. ومع ذلك فنكرر بعض الدراسات مرغوب فيه جدا وبخاصة تلك الدراسات التي تتعارض نتائجها مع دراسات أخرى سبق إجراؤها، أو التي تعارض نتائجها بعض النظريات التربوية.

وعند قراءة المعرفة المنظمة في مجال معين، يمكن أن يدرك الباحث وجود بعض الفراغات في المعلومات التي وجدها. ويمكن تصميم البحوث التي تساعد على ملء هذه الفراغات وربط جوانب المعرفة بعضها ببعض، مما يساعد على الحصول على معرفة أكثر تماسكا وأكثر ثباتا. ومناقشة طلباء الدراسات العليا لأسائنتهم في التخصصات المختلفة حول هذه النقطة يمكن أن يساعدهم في الحصول على مشكلات للبحث.

وإذا قام الباحث بعمل تحليل نقدي للبحوث المنشورة في مجال تخصصه، ومع قليل من النشاط الابتكاري، يمكن العثور على مشكلات قابلة للبحث. كما أن فهم المظاهر النظرية والأمبيريقية لمجال ما قد يمكن من العثور على مشكلات جديدة بالدراسة.

وبعد الانتهاء من صياغة المشكلة يقوم الباحث بمراجعة البحوث السابقة المرتبطة بالمشكلة. ويتم في هذه المراجعة تلخيص وتحليل البحوث والدراسات السابقة حتى يتبين كيف ترتبط المشكلة بالمعرفة القائمة في المجال الذي يدرسه الباحث. ويجب أن يركز الباحث في استعراضه للبحوث السابقة على الطريقة التي سوف يضيف بها بحثه إلى المعرفة. وعند إعداد تقرير البحث لابد أن يكتب الباحث به جزءا يتعلق بمراجعة البحوث السابقة، وليس من الضروري أن يكون لهذا الجزء عنوان خاص، ولكنه يأتي عادة ضمن مقدمة التقرير. ويختلف طول الجزء الخاص بمراجعة البحوث السابقة من بحث لآخر، وذلك حسب طبيعة البحث ومدى توافر دراسات حوله. إلا أنه يجب أن يكون كافيا إلى درجة تسمح للقارئ بمعرفة أن الباحث لديه فهم صحيح عن العلاقة بين ما تم في مجال بحثه وما سوف يقوم به.

وسوف نتناول في الفصل الرابع هذا الموضوع بشيء من التفصيل.

القضايا الاجتماعية:

تعتبر القضايا الاجتماعية مصدرا هاما من مصادر البحث، وبخاصة تلك القضايا الناجمة عن كوارث تصيب المجتمع. ومن أمثلة ذلك الحروب التي خاضتها مصر في العقود الثلاثة ابتداء من الخمسينيات من القرن العشرين، فقد أثارت هذه الحروب التفكير في كثير من البحوث وبخاصة البحوث المسحية وبحوث استطلاع الرأي. ولقد كانت حرب الخليج في عامي ١٩٩٠ و ١٩٩١ أساسا لكثير من البحوث التي أجريت في الكويت ودول الخليج، وغيرها من الدول العربية، بل وفي الولايات المتحدة الأمريكية أيضا.

المواقف العملية:

قد تؤدي حاجة المسؤولين لاتخاذ قرار معين إلى إجراء دراسة تقييمية في موقع أو مواقع معينة لمشكلة من المشكلات الميدانية، مثال ذلك ما قامت به وزارة التربية والتعليم من دراسات تقييمية من أجل تطوير نظام الامتحانات في الثانوية العامة. أو ما قامت وتقوم به وزارة التربية والتعليم من دراسات الغرض منها اتخاذ قرارات بشأن رعاية وتعليم الطلبة المتفوقين في مرحلتي التعليم الإعدادي والثانوي. ولقد ترتب على بعض البحوث في مجال رعاية المتفوقين في الماضي اتخاذ قرار بإنشاء مدرسة ثانوية للمتفوقين في المرحلة الثانوية في المعادي، أحد ضواحي مدينة القاهرة.

تقويم المشكلة:

بعد اختيار المشكلة وصياغتها صياغة مبدئية يجب تقويمها، حتى يتأكد الباحث أن المشكلة مهمة للبحث، ورغم أن تحديد ذلك قد يصطبغ بصيغة شخصية ذاتية، إلا أن هناك معايير تمكننا من الحكم على صلاحية المشكلة. ونورد فيما يلي مجموعة من المعايير التي تحدد مدى صلاحية المشكلة للبحث، ولا تعتبر المشكلة صالحة إلا إذا انطبقت عليها هذه المعايير:

- ١- يجب أن تكون المشكلة من النوع الذي لا يجاب عليه إلا عن طريق البحث. ويجب أن يكون من الممكن جمع بيانات لاختبار نظرية أو الإجابة على السؤال الذي تطرحه المشكلة. والمشكلة القابلة للبحث هي المشكلة التي يمكن إخضاعها للبحث الأمبيرقي، أي جمع البيانات الأمبيرقية التي تمكننا من اختبار الفروض أو الإجابة على أسئلة البحث. ويلاحظ أن كثيرا من الأسئلة المهمة في التربية قد لا تصلح للبحث التربوي كما سبق أن بينا عند الكلام

على تحديد المشكلة، ولذلك يجب أن يتأكد الباحث من أن المشكلة هي فعلا من المشكلات التي يمكن بحثها.

٢- يجب أن يتأكد الباحث من أن دراسة المشكلة يؤدي إلى عمل إضافات للمعرفة التربوية. ولذلك يجب أن يبين الباحث كيف أن نتائج هذه الدراسة سوف تسد بعض الفراغات في المعرفة التربوية الحالية، أو أنها سوف تساعد على الإقلال من بعض التناقضات الموجودة في المعرفة العلمية التربوية.

٣- يجب أن تتضمن المشكلة مبدءاً هاماً، يترتب على دراسته نتائج مهمة للنظرية التربوية أو العملية التربوية، وإلا فهناك غيرها من المشكلات المهمة للبحث التربوي. ولذلك يجب أن يبين الباحث كيف أن الدراسة سوف تمدنا ببعض المعرفة عن العلاقة بين المتغيرات التي تتناولها الدراسة.

٤- يجب أن تكون المشكلة جديدة، ولذلك يجب أن يبين الباحث ما شكلته على البحوث السابقة، وإلا فإنه قد يضيع جهده دون طائل إذا اكتشف أن العمل الذي يقوم به ليس إلا تكراراً لما قام به غيره. وليس المقصود من ذلك أن المشكلة التي سبقت دراستها ليست جديرة بالدراسة، فكثيراً ما نحتاج إلى تكرار بحث سابق للتحقق من نتائجه. ولكن المقصود ألا نكرر بحثاً دون علم بأن هذا البحث سبقت دراسته.

٥- يجب أن يبين الباحث أن المشكلة التي سوف يدرسها يترتب عليها اقتراح مشكلات جديدة تساعد على استمرار البحث في مجال المشكلة في المستقبل، وبذلك تساعد على تطور المعرفة وتقدمها.

٦- لا بد أن يتحقق الباحث من جدوى دراسة المشكلة التي اختارها. ومن مناسبتها له كباحث. فبالرغم من أن المشكلة قد تكون جيدة، إلا أنها قد تكون غير مناسبة للباحث، بمعنى أنه لن يكون قادراً على متابعة العمل فيها. وهذا يحسن للباحث أن يوجه لنفسه عدداً من الأسئلة قبل أن يقرر أن مشكلة ما مناسبة له، وهذه الأسئلة هي:

أ- هل أنا كفء للقيام بهذا النوع من البحث؟ هل لدي معرفة كافية بمجال هذا البحث بالدرجة التي أفهم بها جوانبه المهمة وأقدر على تفسير نتائجها؟ هل لدي من المهارات ما يمكنني من بناء أدوات البحث واستخدامها في جمع البيانات بشكل سليم؟ هل لدي المعرفة الكافية بطرق تصميم البحث والتحليل الإحصائي؟

ب- هل البيانات الضرورية متوفرة؟ هل تتوفر أدوات جمع البيانات الصادقة والثابتة؟ هل من الممكن لي أن أحصل على التصريح اللازم لجمع

البيانات من المدارس أو المؤسسات التعليمية، أو إجراء التجارب فيها؟
هل من الممكن أن أقوم بإجراء مقابلات مع المدرسين أو الطلبة إذا تطلب
البحث ذلك؟

هل لدي من الموارد المالية ما يكفي لإجراء البحث والاستمرار فيه إلى
نهايته؟

ج- هل لدي من الوقت ما يمكنني من تنفيذ البحث في كافة مراحلها؟ وهل
لدي من العزم والمثابرة ما يحفزني على الاستمرار في العمل في البحث
إلى نهايته، رغم ما قد يكون به من صعاب وعقبات؟

إعداد خطة البحث

يمكن تعريف خطة البحث بأنها وصف تفصيلي لدراسة مقترحة تصمم لاستقصاء مشكلة معينة. وتتضمن خطة البحث تبريرا للفروض التي سوف تختبر، ووصفا تفصيليا لخطوات البحث سوف يتبعها الباحث في جمع وتحليل البيانات اللازمة، كما قد تشمل على الزمن المقترح لإنهاء كل خطوة من خطوات البحث.

وإعداد خطة البحث خطوة مهمة في عملية البحث، بل إن تنفيذ أي بحث تنفيذا سليما إنما يتوقف على إعداد خطة متكاملة سليمة. وخطة البحث إذا كان الباحث طالب ماجستير أو دكتوراه توفر للمشرف على الطالب أساسا لتقويم مشروع البحث، كما تساعده على متابعة الإشراف على الطالب خلال فترة تنفيذ البحث. وتوفر خطة البحث للباحث بشكل عام وسيلة لمتابعة مراحل البحث المختلفة.

وخطة البحث شبيهة بالتصميم الذي يعده المهندس قبل البدء في تنفيذ بناء عمارة ما. وعادة ما يخضع مشروع خطة البحث لمراجعات كثيرة قبل أن تصبح الخطة مقبولة وصالحة للبحث. لأن البحث الجيد يجب إعداده بعناية وتنفيذه بشكل منظم. ولا يجب ترك أمر خطوات البحث لاجتهادات الباحث أثناء قيامه بالبحث، فإن ذلك غالبا ما يؤدي إلى تعثر الباحث أو وقوعه في الخطأ. فالبحث الجيد عادة ما يتولد عن خطة معدة إعدادا جيدا. واللعب السماعي جانر لعازف البيانو أو العود أو أي آلة موسيقية أخرى، ولكنه لا يجوز إطلاقا للباحث. ولذلك يجب إعداد خطة البحث والانتهاؤها منها قبل أن يبدأ تنفيذ البحث (Clark-Carter, 1997).

وتشبه خطة البحث تقرير البحث، إلا أن الخطة تعد قبل القيام بالبحث وليس بعده. فالخطة تصف مشكلة البحث وأهميتها، وتعطي تفاصيل عن المنهج الذي سوف يستخدم، ولماذا يعتبر هذا المنهج هو الأنسب للمشكلة المعروضة.

وتحتوي خطة البحث في البحوث الكمية على معظم أجزاء تقرير البحث: العنوان، وملخص، وصياغة المشكلة، ومراجعة البحوث السابقة، وقائمة بالمراجع. وتختلف خطة البحث عن التقرير في أنها لا تتضمن نتائج ومناقشتها، ولا عرضا لخلاصة البحث. ويحتوي التقرير بدلا من ذلك على خطة لجمع البيانات وتحليلها (الأساليب الإحصائية المقترحة). وقد تحتوي خطة البحث على جدول زمني

بخطوات البحث، والزمن المقترح لكل خطوة، وإن كان هذا ضروريا فقط في الخطط المدعومة ماليا.

أما إعداد الخطة في البحوث الكيفية أصعب في كتابتها لأن عملية البحث في حد ذاتها ليست في مستوى إعداد وبناء البحث الكمي. فالباحث يعد صياغة لمشكلة البحث، ومراجعة للبحوث السابقة، وقائمة بالمراجع. ويظهر الباحث قدرته على استكمال البحث الكيفي بطريقتين: الأولى أن تكون خطة البحث معدة إعدادا جيدا، مع مناقشة مفصلة للبحوث السابقة، وأهمية المشكلة، والمراجع. وهذا يبين مدى ألفة الباحث بالبحث ومناسبة منهج الدراسة. والثاني أن تعرض الخطة بحثا استطلاعيا للمشكلة. ويبين هذا دافعية الباحث للقيام بالمشكلة ومدى ألفته بأساليب البحث، وقدرته على إعداد تقرير بحث غير كمي.

وبعد الانتهاء من صياغة المشكلة، ومراجعة البحوث السابقة، يكون من الممكن البدء في بناء بقية خطة البحث. وتحدد طبيعة المشكلة إلى حد كبير عينة البحث، وأدواته، وإجراءاته، والأساليب الإحصائية التي سوف تستخدم في تحليل البيانات. وتفيد خطة البحث في تحقيق عدة أغراض منها:

- ١- تدعو الباحث إلى التفكير في كل مظهر من مظاهر البحث. ومجرد وضع الخطة على الورق تجعل الشخص يفكر في أشياء ربما كان غافلا عنها.
- ٢- تساعد الخطة المكتوبة على تسهيل عملية تقويم مشروع الدراسة، سواء بواسطة الباحث أو آخرين. وكثيرا ما تبدو الأفكار العظيمة أقل عظمة عندما نضعها على الورق. كما قد تظهر بعض الثغرات في الخطة عند كتابتها، إذ تظهر عيوب لم تكن ظاهرة عندما بدأ التفكير في مشكلة البحث. ووجود خطة مكتوبة تساعد الآخرين على تقديم مقترحات لعلاج ما يوجد بالخطة من عيوب.

- ٣- توفر الخطة المكتوبة للباحث مرجعا ومرشدا له أثناء القيام بالبحث. ومن السهل الرجوع إلى الخطة المكتوبة التي يحمينا وجودها من نسيان بعض العناصر لو اعتمدنا على خطة غير مكتوبة أثناء إجراء البحث. وإذا حدث شيء طارئ أثناء تنفيذ إحدى مراحل البحث، وترتب عليه تغيير في تلك المرحلة، فإن وجود خطة مكتوبة يساعد الباحث على تقويم الموقف من الخطوات المتبقية من البحث. لنفرض مثلا أن باحثا تبين له بعد تجريب الأداة التي وضعها لجمع البيانات أن الأداة تحتاج إلى مراجعة جذرية، وأن ذلك قد يستغرق الفترة المتبقية من العام الدراسي، فإنه يستطيع تقويم باقي

عناصر الخطة ليحكم على أثر هذا التأخير على بقية مراحل البحث. ومعظم المآسي التي تحدث أثناء القيام بالبحث كان يمكن تجنبها لو أعدنا خطة محكمة لهذا البحث.

وسوف نعرض فيما يلي ثماني خطوات تتكون منها خطة البحث في البحوث الكمية، إلا أنه يجب أن يكون مفهوما أن هذه الخطوات ليست ملزمة، وليست هي التابع الوحيد الممكن لخطة البحث، فكثيرا ما يستخدم الباحثون خطوات مختلفة، إلا أنه في جميع الأحوال يجب أن تتصف الخطة باتباعها للطريقة العلمية. وسوف نتناول في الفصول التالية تفصيلا لكل قسم من أقسام الخطة، حيث نفرّد فصلا أو أكثر لكل خطوة من خطوات البحث، أما الهدف من هذا الفصل فهو بيان العناصر الرئيسية لخطة البحث، لتكون مرشدا للطلاب أو الباحث عند إعداد خطة بحثه.

١- المشكلة:

وهذه عادة ما تصاغ في عبارات خبرية، ولكن يمكن صياغتها في عبارات استفهامية، وتركز المشكلة على هدف محدد يوجه عملية البحث، ويجب أن تكون المشكلة ذات مجال ضيق يمكن الخروج منه بخلاصات، ويمكن أن يتبع العبارة الرئيسية للمشكلة عبارات فرعية. وتطرح المشكلة فكرة محددة أو خلاصة لنظرية يراها الباحث، وعادة ما تكون المشكلة ذات طابع جدلي أو تمثل اختلافا في الرأي، وقد تقترح المشكلة علاقات العلة والمعلول بناء على نظرية معينة أو نتائج بحث سابق، وقد يكون أساس المشكلة ملاحظة أو خبرة شخصية، كما سبق ذكره في الجزء الأول من هذا الفصل.

٢- أهمية المشكلة:

من المهم أن يبين الباحث كيف يؤدي حل المشكلة أو الإجابة على الأسئلة إلى إفادة النظرية التربوية، أو الممارسات التربوية، بمعنى أنه يجب على الباحث أن يبين لماذا يستحق البحث ما سوف يبذل فيه من جهد ومال ووقت، وصياغة المضامين أو التطبيقات المتوقعة للنتائج صياغة جيدة يساعد الباحث في توضيح مدى أهمية مشكلته. ويجب أن يراعي الباحث عند كتابة أهمية المشكلة أنها تعني الآثار أو الفوائد التي سوف يجنيها المجتمع من القيام بالبحث. أي أن أهمية المشكلة تعود على ما سوف يحدث تابعا للبحث.

وعدم تضمين هذه الخطوة في خطة البحث يجعل المشكلة غير ذات قيمة، وجمع البيانات لا جدوى منه، بل إن الباحث إذا قام بمثل هذا النوع من البحوث فمآل البحث إلى النسيان والإهمال. ولن يجد سبيلا إلى الناس يقرأونه، وربما لو التزم الباحثون التزاما شديدا بهذه الخطوة لما وجدنا بحثا لا جدوى منه.

٣- تعريف المصطلحات والمسلّمات وحدود البحث:

من المهم تعريف جميع المصطلحات غير المؤلفّة التي يمكن إسماءة تفسيرها، وهذه التعريفات تساعد على تكوين إطار مرجعي يمكن الباحث من التعامل مع المشكلة. ويجب تعريف المتغيرات تعريفا إجرائيا، فتعابير مثل التحصيل الأكاديمي، والذكاء، مفاهيم مفيدة، ولكن لا يمكن استخدامها معايير إلا إذا عرّفت كعينات من السلوك يمكن ملاحظتها، فالدرجات التي يعطيها المعلمون أو الدرجات التي نحصل عليها من اختبار تحصيلي مقنن تعتبر تعريفا إجرائيا للتحصيل، والدرجة التي يحصل عليها طفل في اختبار مقنن للذكاء يعتبر أيضا تعريفا إجرائيا للذكاء. وقد تعرضنا للتعريفات الإجرائية في الفصل الأول وبيننا ماهيتها وكيفية صياغتها.

والمسلّمات عبارات تعبر عما يعتقد الباحث أنها حقائق ولكنه لا يستطيع تحقيقها، فقد يضع الباحث مسلما 'أن الملاحظين في الفصل سوف يتمكنون من تكوين علاقة الألفة مع الطلبة بعد مرور ثلاثة أيام ولن يكون ذلك أي أثر تفاعلي على السلوك الملاحظ'. مثل هذه العبارة تعتبر مسلما لأن الباحث يعتقد بأنها صحيحة وأنها تمثل حقيقة إلا أنه لا يستطيع تحقيقها، ولكنه يتصرف في البحث على اعتبار صدق هذا المسلم.

ونواحي القصور في البحث هي تلك الظروف التي لا سيطرة للباحث عليها، والتي يمكن أن تؤثر في نتائج الدراسة وتطبيقاتها في مواقف أخرى. فالقواعد الإدارية التي تمنع استخدام أكثر من فصل واحد في المدرسة في تجربة ما، أو جمع بيانات من أداة لم يتم تحقيق صدقها، أو عدم القدرة على إجراء تعيين عشوائي للمجموعتين التجريبية والضابطة هي كلها أمثلة لنواحي القصور المختلفة التي يمكن أن تكون في البحث، ويجب الإشارة إليها في تقرير البحث حتى ينتبه القارئ إلى أثر ذلك على نتائج البحث.

أما حدود البحث فهي إطار الدراسة. فدراسة الاتجاهات نحو الديمقراطية بين معلمي المرحلة الإعدادية في منطقة القاهرة الجنوبية مثلا، يعني أن النتائج غير قابلة للتعميم إلا على معلمي المرحلة الإعدادية في تلك المنطقة، ولن تذهب أبعد من ذلك. وتختلف حدود البحث عن حدود مشكلة البحث، فهذه الأخيرة

تتعلق بالأسئلة التي لم تتعرض لها المشكلة، ولذلك فهي تضع الأسس التي تعالج في إطاره المشكلة.

٤- مراجعة البحوث السابقة:

يتناول هذا الجزء من خطة البحث موجزا للبحوث السابقة التي رجع إليها الباحث، إذ يجب أن يبين أنه على ألفة بالمعرفة السائدة في مجال البحث الذي يزعم القيام به. كما يبين في هذا الجزء أيضا بعض الجوانب التي ما زالت مجهولة وغير معروفة أو لم تختبر بعد. ونظرا لأن البحث الجيد ينبغي على المعرفة السابقة فإن هذه الخطوة تساعد على استبعاد أو عدم تكرار البحوث السابقة دون داع. كما أنها تزود الباحث بمعلومات مفيدة تساعد في صياغة فروضه، وفي تصميم المنهج الذي يتبعه في بحثه. ومما يزيد من فهم المشكلة أن يقوم الباحث بتوثيق البحوث التي تظهر اتفاقا واختلافا واضحا في مجال المشكلة التي يضع فيها الباحث خطته، ذلك أن استعراض النتائج المتضاربة يساعد على تعميق وتوضيح وفهم المعرفة الحالية في مجال المشكلة، وتعطي خلفية جيدة لمشروع البحث، وتجعل القارئ على وعي بالوضع الراهن للقضايا القائمة في مجال المشكلة. وليس المقصود من ذلك إعطاء قائمة طويلة بالمراجع المرتبطة بالمشكلة، فهذا أمر غير سليم، وغير فعال، ولكن الغرض هو استعراض نتائج بعض الدراسات التي لها ارتباط مباشر بالمشكلة، وكانت قوية ونفذت بإتقان، وصيغ تقريرها بعناية.

وأثناء مراجعة البحوث السابقة المرتبطة بمجال المشكلة يجب أن يراعي الباحث العناصر المهمة التالية:

- ١- أن يستعرض فقط تقارير الدراسات المرتبطة ارتباطا وثيقا بمشكلته.
- ٢- تصميم الدراسة بما في ذلك الإجراء المستخدم وأدوات جمع البيانات.
- ٣- المجتمعات التي سحبت منها العينات وطرق المعاينة المستخدمة.
- ٤- المتغيرات وتعريفاتها.
- ٥- المتغيرات الخارجية والدخيلة التي يمكن أن تؤثر على النتائج.
- ٦- الأخطاء التي كان يمكن تجنبها.
- ٧- التوصيات ببحوث أخرى.

والتركيز على مراجعات خبراء البحث يمكن أن يكون مفيدا في تزويد الباحث بأفكار ومقترحات جيدة، ورغم أن مراجعة البحوث السابقة تشكل

الخطوة الرابعة في خطة البحث، إلا أنها تعتبر من أولى الخطوات في عملية البحث، فهي مرشد له قيمته في تحديد المشكلة وتحديد أهميتها واقتراح أدوات جيدة لجمع البيانات، وتصميم المنهج ومعرفة مصادر البيانات.

٥- الفروض:

بعد الانتهاء من مراجعة البحوث السابقة يقوم الباحث بصياغة فرض رئيسي وربما فروض فرعية. وهذا الأسلوب يساعد على زيادة توضيح طبيعة المشكلة والمنطق الذي يكمن وراء دراستها، كما أن ذلك يفيد في توجيه عملية جمع البيانات. وللغرض الجيد عدة خصائص أساسية من أهمها:

- ١- أن يكون معقولا.
 - ٢- أن يكون متفقا مع الحقائق والنظريات المعروفة.
 - ٣- أن يصاغ بشكل يجعل من الممكن اختباره لقبوله أو رفضه.
 - ٤- أن يصاغ في أبسط عبارات ممكنة.
- وفرض البحث إجابة متوقعة لسؤال ما، أي أنه نوع من توقع النتائج مبني على مراجعة البحوث السابقة أو على نظرية ما، أو كلاهما، ويريد الباحث أن يخضعه للاختبار. ويوفر لنا جمع البيانات وتحليلها وبيان ما قد يوجد بها من علاقات الوسيلة لقبول أو رفض الفرض، وذلك عن طريق استدلال آثاره. ويجب أن يصاغ الفرض قبل جمع البيانات، وذلك للبعد عن أي تحيز محتمل من جانب الباحث، ومن الممكن أن يضع الباحث فروضا إضافية بعد جمع البيانات ولكن يجب اختبارها باستخدام بيانات جديدة وليس بالبيانات التي سبق جمعها، والتي أوحى بالفروض الجديدة.

٦- منهج البحث:

يتكون هذا الجزء عادة من ثلاثة أقسام هي:

- ١- العينة.
 - ٢- إجراءات جمع البيانات.
 - ٣- أدوات جمع البيانات.
- ويشرح القسم الخاص بالعينة بالتفصيل المجتمع الذي يحصل منه الباحث على عينته، والمتغيرات التي تدخل في وصف المجتمع والعينة، وهذه بالطبع تختلف باختلاف البحوث، فقد تشتمل مثلا على العمر الزمني، والصف الدراسي، والحالة الاجتماعية، والاقتصادية، والنوع، ونسبة الذكاء، والمستوى التحصيلي، وغير ذلك من الصفات المهمة للمجتمع. وعدد أفراد العينة،

وطريقة اختيارهم من المجتمع.

أما القسم الخاص بالإجراءات فهو يحدد خطة البحث، إذ يحدد بالتفصيل ما سوف يقوم به الباحث وكيف ينفذه، وما نوع البيانات التي سوف يحتاجها، وكيف يستخدم أدوات البحث في جمعها. وهذا القسم له أهمية على وجه الخصوص عند القيام ببحث تجريبي، إذ يجب على الباحث في هذه الحالة كتابة التصميم الخاص للتجربة، مع تحديد المتغير المستقل وكيفية معالجته، ومجموعات الدراسة وكيفية تحديدها. كما يحدد المتغير التابع وموعد الاختبار القبلي والاختبار البعدي. وبمعنى آخر يجب أن تكون تفاصيل التجربة واضحة تماما لأي قارئ لخطة البحث.

وهناك عدد كبير من تصميمات التجارب التي يجب أن يختار من بينها الباحث، كما أن لكل تصميم عددا غير محدود من التتويجات. ذلك أن تصميم البحث يمكن أن يصبح معقدا إذا كان لدى الباحث أكثر من متغير مستقل وأكثر من متغير تابع، إلا أن أي تصميم مهما كان تعقيدته هو في واقع أمره تنويع من أحد التصميمات الأساسية، إلا أن الأمر الهام هو أنه يجب على الباحث اختيار التصميم الذي يتناسب مع تجربته.

أما القسم الخاص بالأدوات فإنه يتناول الأدوات المستخدمة في البحث، وهل هي أدوات جاهزة أم أن الباحث سوف يقوم بتصميمها، ولابد أن يهتم الباحث بإبراز صدق وثبات الأدوات سواء كانت جاهزة أو من تصميمه. ويجب أن يذكر الباحث مبررات استخدام مثل هذه الأدوات وكيف أنها هي الوسيلة الأنسب لجمع بيانات هذا البحث بالذات.

٧- تحليل البيانات:

يقوم الباحث بإعطاء وصف تفصيلي لكيفية تحليل البيانات والأساليب المستخدمة في هذا التحليل سواء كانت أساليب وصفية أم أساليب كمية. ويجب أن تكون المعلومات التي يعطيها الباحث في هذا الجزء تفصيلية ومحددة بدرجة تكفي أن يعرف القارئ ما هي خطة التحليل الإحصائي بالضبط. ولا يجب ترك أية تفاصيل في هذا الخصوص عرضة لأي سؤال. إذ يجب تحديد أسلوب أو أساليب التحليل الإحصائي التي سوف يستخدمها في تحليل البيانات، بما في ذلك من تحديد برامج الحاسب الآلي التي سوف تستخدم، والمعادلات الإحصائية التي سوف تعالج بها البيانات. وبالنسبة لبعض الدراسات الوصفية فقد لا يتطلب الأمر أكثر من جدول البيانات، وعرض النتائج في هذه الجداول. ولكن بالنسبة

لمعظم الدراسات فقد يحتاج الأمر اختيار أسلوب إحصائي أو أكثر. وتحديد الأساليب المناسبة للتحليل الإحصائي وعرضها عرضاً تفصيلياً، يوفر على الباحث كثيراً من المعاناة التي يمكن أن يتعرض لها لو أنه ترك هذا الجزء إلى أن يجمع البيانات، واكتفي بالقول إنه سوف يستخدم الأساليب الإحصائية المناسبة، وهذه ممارسة غير سليمة، وإن كانت ممارسة مألوفة لدى كثير من الباحثين. وخطورة ذلك أن الباحث قد يكتشف بعد جمع البيانات أنه لا يوجد أسلوب إحصائي مناسب، وأن الأساليب الإحصائية التي يجب استخدامها على مستوى كفاءة الباحث الإحصائية أو لا تتوفر لها الرزم الإحصائية المناسبة. وإذا جمعت البيانات أصبح الوقت متأخراً، واضطر الباحث إلى استخدام أساليب تتطلب مهارة أقل وغير مناسبة للبيانات التي جمعها. ورغم أن هذا الموقف نادر الحدوث ولا يحدث إلا للباحثين قليلي الخبرة بإجراءات البحث، إلا أنه ممكن الحدوث لأي باحث لا يضع خطة سليمة للبحث قبل أن يقوم به. ومعروف أن مشكلة البحث تحدد التصميم، الذي يحدد بالتالي أسلوب التحليل الإحصائي، ولذلك فإن الأسلوب الإحصائي غير المناسب لن يسمح باختيار فروض البحث اختباراً صادقاً. واختيار الأسلوب الإحصائي المناسب يتوقف على عدد من العوامل، مثال ذلك كيف تكونت مجموعات التجربة (هل بواسطة التعيين العشوائي، أم بأسلوب المطابقة، أم باستخدام مجموعات طبيعية)، وما عدد مجموعات المعالجة المختلفة، وما عدد المتغيرات المستقلة، وما نوع البيانات التي سوف تجمع (هل من مستوى المسافة أم من مستوى الرتبة أم من المستوى الاسمي). كذلك في الدراسات الارتباطية، هناك عوامل مشابهة قد تؤثر على اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب لتحليل البيانات.

٨- الجدول الزمني:

رغم أن هذه الخطوة قد لا تكون مطلوبة من الباحث، إلا أنه من الأفضل إعداد خطة زمنية حتى يستطيع الباحث أن ينظم وقته وجهده بشكل فعال وبالطريقة التي تجعل تنفيذ البحث يسيراً مرضياً. وتقسيم خطة البحث إلى أجزاء يسهل معالجتها وتحديد تواريخ لإنهائها يساعد على تنظيم الدراسة ويقلل من النزعة الطبيعية لتأجيل العمل.

ولا يمكن البدء في بعض مراحل البحث إلا بعد الانتهاء من مراحل أخرى. ولذلك فإن أجزاء التقرير النهائي مثل مراجعة البحوث السابقة يمكن الانتهاء منها وطباعتها أثناء انتظار جمع البيانات. وإذا كان المشروع معقداً فيمكن

إعداد خريطة انسيابية أو جدول زمني ليسهل من وصف تتابع الأحداث. وحيث إن مشاريع البحوث الأكاديمية كثيرا ما تتقيد بمواعيد دقيقة جدا، وتحدد موعدا نهائيا لتقديم التقرير النهائي، يكون وضع خطة البحث مع تحديد موعد كل خطوة أمرا على جانب كبير من الأهمية، خاصة وأن بعض المؤسسات التي تم ول البحوث تطالب بتقارير مرحلية عن مدى تقدم السير في البحث، وفي هذه الحالة يكون إعداد الجدول الزمني مفيدا للغاية.

الدراسة الاستطلاعية:

قبل الاستقرار نهائيا على خطة الدراسة يفضل القيام بدراسة استطلاعية على عدد محدود من الأفراد. وهذه الدراسة الاستطلاعية تحقق عدة أهداف للباحث، أهمها:

- ١- التأكد من جدوى الدراسة التي يرغب في القيام بها، وذلك قبل أن ينفق الكثير من الوقت والجهد دون طائل في دراسة لا جدوى منها.
- ٢- توفر الدراسة الاستطلاعية للباحث الفرصة لتقويم مدى مناسبة البيانات التي يحصل عليها للدراسة، كما يتأكد من صلاحية الأدوات التي يستخدمها لهذه الدراسة.
- ٣- تساعد الدراسة الاستطلاعية على اختبار أولي للفروض، حيث تعطي النتائج الأولية مؤشرات بمدى صلاحية هذه الفروض، وما هي التعديلات الواجب إدخالها على هذه الفروض، إذا كانت تحتاج إلى تعديلات.
- ٤- تمكن الدراسة الاستطلاعية الباحث من إظهار مدى كفاية إجراءات البحث والمقاييس التي اختيرت لقياس المتغيرات.

وبذلك يستطيع الباحث التعرف على أية مشكلات يمكن أن تظهر قبل القيام بالدراسة الأصلية، مما يمكنه من حل هذه المشكلات غير المتوقعة في هذه المرحلة من الدراسة، مما يوفر عليه كثيرا من الوقت والجهد عند القيام بالدراسة فيما بعد. ولذلك فإن الدراسة الاستطلاعية تستحق ما يبذل فيها جهد، ولذلك تعتبر مهمة وبخاصة للباحث المبتدئ.

ويحسن أن ننوه هنا أن هناك فرقا بين الدراسة الاستطلاعية، والدراسة الأولية لأدوات البحث. فالغرض من الدراسة الاستطلاعية القيام ببداية صغيرة لاختبار مختلف عناصر خطة البحث. أما الدراسة الأولية لأدوات البحث فالغرض منها التحقق من صدق وثبات الأدوات، قبل استخدامها في جمع البيانات.

الفصل الرابع

مراجعة البحوث السابقة

بعد أن ينتهي الباحث من تحديد مشكلته، وقبل أن يبدأ في جمع البيانات يجب أولاً أن ينسب موضوعه للمعرفة الموجودة في مجال بحثه. ومن المهم أن يعرف الباحث كيف يحدد، وينظم، ويستخدم البيانات الموجودة في مجال الموضوع الذي اختاره.

وتقوم فكرة مراجعة البحوث السابقة على أساس أن المعرفة عملية متراكمة. ونحن نتعلم مما قام به الآخرون ونبني عليه، فالبحث العلمي يؤدي إلى تجمع جهود الباحثين ومشاركة كل منهم لما قام به الآخرون. والبحث الواحد ليس إلا نقطة صغيرة في بحر واسع ولكن هذه النقطة هي جزء من العملية الكلية لابتكار المعرفة. وبحوث اليوم تبني على بحوث الأمس، وبحوث الغد سوف تبني على بحوث اليوم.

وتساعد مراجعة البحوث السابقة على زيادة فهم الباحث للمشكلة التي يدرسها. كما أنها تؤدي إلى وضع نتائج الدراسة في إطار تاريخي. وذلك ينتج أهم جوانب تطور مجال المشكلة، ومكان موضوع مشكلة الدراسة من هذا المجال. ومن الصعب بناء صرح متكامل من المعرفة لأي موضوع تربوي دون ربطه بالدراسات السابقة.

ويتناول هذا الفصل أغراض مراجعة البحوث السابقة وخطواتها، والمصادر الثانوية للبحوث والمصادر الأولية. وتعتبر المصادر الأولية أكثر قيمة للدراسة، ولكن للمصادر الثانوية فوائدها أيضاً. ويتناول هذا الفصل كذلك استخدام الحاسب الآلي في عملية البحث. وفيما يلي أهم العناصر التي يتناولها هذا الفصل:

- الغرض من مراجعة البحوث السابقة.
- أنواع المصادر التي يرجع إليها الباحث.
- تنظيم البيانات التي جمعها الباحث من البحوث السابقة لعرضها في التقرير النهائي.

الغرض من مراجعة البحوث السابقة:

يقصد بمراجعة البحوث السابقة تلخيص أو تجميع أهم نتائج البحوث السابقة المرتبطة بالمشكلة، ولا تقتصر مراجعة البحوث السابقة على مجرد تجميع نتائج البحوث المرتبطة بالمشكلة، بل لابد للباحث من أن يقوم بدراسة نقدية لما يقرأه، بحيث تكون العملية في النهاية عملية تأليف تركز على المعرفة القائمة في مجال تربوي أو نفسي محدد بعناية. ولذلك فإن مراجعة البحوث والدراسات السابقة تساعد على أن يكتسب الباحث والقارئ بصيرة أبعد من مجرد استعراض للنتائج التي تمخضت عنها تلك البحوث.

وتتضمن مراجعة البحوث السابقة أنواعا عديدة من المصادر منها المجالات العلمية المتخصصة والتقارير والكتب العلمية والحوليات والوثائق الحكومية والرسائل العلمية. وقد تتضمن مناقشات نظرية كما تتضمن مراجعة للمعرفة والمعلومات المرتبطة بالمشكلة والأوراق والمقالات الفلسفية ووصف وتقويم الممارسات الحالية وعرضا للبحوث الميدانية.

وتشمل البحوث السابقة كل ما يتعلق بالمشكلة تعلقا مباشرا مثل البحوث السابقة التي استخدمت نفس المتغيرات أو دارت حول أسئلة مشابهة أو درست النظرية التي يستند إليها البحث، وغير ذلك من الدراسات المشابهة. والموضوعات التي بحثت بعناية في التربية يكون لها عادة عدد كاف من الدراسات التي تتعلق بموضوع البحث. فموضوع التعزيز في التعلم مثلا درس دراسة وافية في الإنسان والحيوان باستخدام أنواع مختلفة من التعلم. وإذا كنا نقوم بدراسة أهمية التعزيز في تعلم الطلبة، فإننا لا نحتاج إلى مراجعة البحوث السابقة عن الحيوان لإعداد الدراسات السابقة عن موضوعنا، أي أننا يجب أن نركز على الدراسات المتعلقة بموضوعنا والتي بحثت مشكلة مشابهة (McMillan & Schumacher, 1984).

وتسهم مراجعة البحوث السابقة في تحقيق عدة أغراض، فالمعرفة التي نحصل عليها من البحوث السابقة تساعدنا في تحديد أهمية المشكلة، وفي بناء تصميم البحث، وفي ربط نتائج البحث بالدراسات السابقة، وفي اقتراح دراسات أخرى. وتحقق مراجعة البحوث السابقة بشكل عام الأغراض التالية:

١- **تحديد المشكلة:** قد تكون المشكلة التي يرغب الباحث في دراستها واسعة جدا يصعب تنفيذها أو غامضة جدا لا تخضع للدراسة المحددة. وبالمراجعة المكثفة للبحوث السابقة يستطيع الباحث أن يزيل من غموض عباراته، ويجعلها أكثر تحديدا، وقابلية للدراسة. كذلك تساعد مراجعة البحوث السابقة في توضيح

مفاهيم البحث، وتحويلها إلى تعريفات إجرائية. وتحتاج كثير من المصطلحات التربوية والسلوكية مثل الضغط النفسي، والابتكار، والإحباط، والعنوان، والتحصيل الأكاديمي، والإنجاز، والدافعية، والتوافق، إلى تفسيها وتعريفها إجرائيا. ومثل هذه المصطلحات وكثير غيرها لا يمكن استخدامها في البحث العلمي إلا بعد تكميمها. وتساعد مراجعة البحوث السابقة على معرفة كيف عولجت المصطلحات وعرفت تعريفا إجرائيا. كما أن البحوث السابقة تساعد الباحث على صياغة فروضه التي تعالج العلاقات بين المتغيرات. ويمكن لهذه الفروض أن تبلور الدراسة وتزودها بالاتجاهات التي تحدد سير الدراسة.

ونظرا لأن معظم الدراسات المهمة تبحث مظهر واحد فقط من موضوع كبير، يصبح الباحث على ألفة كبيرة بالأعمال الرئيسية في هذا الموضوع ودرجة اتساع الموضوع وعمقه. وبذلك يستطيع الباحث تقديم مشكلة البحث في إطارها المناسب للمفاهيم التي يتضمنها موضوع البحث، كما يستطيع تحديد موقع موضوعه ضمن الموضوع الأكبر لمجال بحثه.

٢- **وضع الدراسة في منظور تاريخي:** يحلل الباحثون الطريقة التي ترتبط بها دراساتهم بالدراسات السابقة، مما يساعد على تحديد مكان بحثه من البحوث السابقة، وكيف أن بحثه الجديد سوف يضيف للمعرفة القائمة. فقد يذكر الباحث أن البحوث أ، ب، ج، قد أضافت كمية معينة من المعرفة، وأن الباحثين د، هـ. قد أضافا جانبا آخر، وأن الدراسة التي يقوم بها تزيد من معرفتنا حول نفس الموضوع من زاوية محددة. وبذلك يمكن تحديد كيف يمكن للدراسة التي يقوم بها الباحث أن تضيف للمعرفة إضافة ذات معنى. فالمعرفة في أي مجال نتيجة لتراكم نتائج البحوث العديدة المتتابعة والتي أجراها الأجيال المتعاقبة من الباحثين، والنظريات التي وضعت حتى تتكامل هذه المعرفة، وتفسر الظواهر المختلفة التي لاحظها الباحثون. ولذلك فإن مراجعة البحوث السابقة تمكن الباحث من ربط دراسته بالمعرفة المتراكمة في مجال تخصصه. ومن النادر أن يضيف بحث لم يستطع صاحبه ربطه بالمعرفة القائمة إضافات مهمة لمجال التخصص. وتترفع هذه الدراسات إلى إنتاج معلومات منعزلة محدودة الفائدة.

٣- **فهم الباحث لأسباب ما يوجد في المجال من تناقضات:** تساعد نتائج البحوث السابقة الباحث على فهم أسباب ما تزخر به نتائج البحوث عادة من تناقضات فيما بينها. وقد ترجع هذه التناقضات إلى اختلاف أسلوب الباحثين في معالجة مشكلاتهم، أو إلى اختلاف الأدوات التي استخدموها، أو مناهج البحث المتبعة،

أو أساليب التحليل التي عالجوا بها بياناتهم. ومحاولة حسم هذه التناقضات تشكل تحديا كبيرا للباحث، ولكنها قد تزوده أيضا بفهم عميق لما يدور في مجال تخصصه. مثال ذلك أن باردول (Bardwell, 1984) وجدت أثناء مراجعتها للبحوث السابقة أن البعض يؤيد أن الفشل يعوق التعلم، في حين يؤيد البعض الآخر وجهة النظر القائلة بأن الفشل يساعد على التعلم. وقد افترضت أن الفشل يكون أكثر تعويقا لمن أدركوا أنهم فشلوا من أولئك الذين لم يدركوا فشلهم. ووضعت دراسة لاختبار هذا الفرض. ثم أعطت عينة طلبة الجامعة ٣٠ مسألة منطقية غير قابلة للحل، ثم سألت الطلبة من منهم يعتقد أنه فشل ومن منهم يعتقد أنه نجح. ثم أعطت أفراد العينة ٣٠ مسألة أخرى قابلة للحل. وعلى العكس من الفرض الذي وضعته وجدت أن أولئك الذين ذكروا أنهم فشلوا حصلوا على درجات أعلى في الاختبار الثاني الذي يحتوي على مسائل قابلة للحل من أولئك الذي ذكروا أنهم نجحوا. وكان التفسير المبدئي لباردول هو أن الفشل يساعد التعلم بين الطلبة الذين أدركوا أنهم فشلوا في المسائل غير القابلة للحل بأن زودتهم بالدافعية لبذل جهد أكبر في الاختبار التالي، في حين أن أولئك الذين اعتقدوا أنهم نجحوا في المسائل غير القابلة للحل لم يشعروا بمثل هذا الدافع عند حلهم للمسائل القابلة للحل (Ary et al., 1996).

٤- تجنب التكرار غير المقصود وغير الضروري: تمكن مراجعة البحوث السابقة من تجنب التكرار غير المقصود. وقد يعتمد الباحث دراسة مشكلة سبق بحثها لتحقيق من نتائجها أو لاستكمال جانب آخر منها، فالبحث الذي درس متغيرا معينة ولم ينجح في الوصول إلى نتائج مهمة قد يحتاج إلى مراجعة المشكلة أو طريقة البحث. وكثيرا ما نجد بحوث التقويم تعالج نفس المشكلة أكثر من مرة، إلا أن هذا التكرار ضروري لأن الدراسة تصمم لاتخاذ قرار في موقع معين.

٥- المساعدة على معرفة أي مناهج البحث أكثرها فائدة: يزداد الباحث فهمه كلما توغل في مراجعة البحوث السابقة المتوفرة في المصادر المختلفة. وسرعان ما يكتشف الباحث مع تعمقه في المعرفة السابقة أن جودة البحوث تتباين تباينا كبيرا. وفي النهاية سوف يلاحظ أن البحوث ليست بالضرورة متساوية فيما بينها. ويؤدي هذا به إلى نقد بعض البحوث لأنها يمكن أن تكون أفضل مما هي عليه لو أنها اتبعت طرقا أخرى. مثال ذلك أن الدراسات الأولى في أي مجال كانت تتصف بأنها أولية وغير فاعلة. ويرجع هذا إلى أن مناهج البحث في تحسن مستمر مع تتابع الدراسات المختلفة. ومع ذلك فما زال هناك

بحوث تفشل لأنها تستخدم إجراءات، أو أدوات، أو أساليب إحصائية غير مناسبة. وبالفحص الدقيق للبحوث الجيدة وباستبعاد البحوث السيئة يكتب الباحث الطريق الصحيح الذي يسلكه في بحثه.

٦- اختيار المقاييس والطرق المناسبة: تساعد مراجعة البحوث السابقة على تقييم طرق البحث المستخدمة والمقاييس التي استخدمتها تلك البحوث. وقد يكون نجاح أو فشل بحث سابق راجعاً إلى تصميم البحث، أو إلى المقاييس التي استخدمت في جمع البيانات، وهذا يساعدنا على فهم أعمق لطرق بحث أفضل وأكثر فاعلية، مما يؤدي إلى تصميم أفضل وأكثر تطوراً وإلى اختيار أدوات صادقة ثابتة وإلى وسائل أكثر مناسبة لتحليل البيانات. وبمعنى آخر فإن مراجعة البحوث السابقة قد تساعدنا على اختيار منهج مختلف لدراسة المشكلة.

٧- ربط النتائج بالمعرفة القائمة واقتراح بحوث جديدة: عند تحليل النتائج ومناقشتها فإن الباحث يقارن بين نتائجه ونتائج البحوث السابقة التي عالجت نفس المشكلة، وبذلك يتبين أوجه الشبه والاختلاف بين نتائج البحث وما سبقه من نتائج، ويستطيع أن يحدد كيف تضيف نتائجه للمعرفة. فإذا وصلت الدراسة إلى نتائج غير دالة فقد يجد الباحث تفسيراً لذلك في الدراسات السابقة. ويقترح الباحثون عادة موضوعات أخرى تصلح للبحث بناء على ما توصلوا إليه من نتائج. وبذلك تمكن مراجعة البحوث السابقة الباحث من معرفة مجاله معرفة جيدة، فيصبح أكثر قدرة على تفسير نتائجه في ضوء النظريات السابقة، ووضعها في مكانها الصحيح من المعرفة الحالية.

مصادر البحوث السابقة:

يمكن تقسيم المصادر في ثلاثة أنواع هي:

- ١- المصادر التمهيدية: ويقصد بها المراجع العامة التي تفهرس أو تلخص المقالات والكتب والرسائل العلمية. ومن أمثلتها.
- الفهارس التي توجد بالمكتبات.

- Psychological Abstracts
- A Bibliographic Guide To Educational Research (Berry, 1990)
- Current Bibliographical Sources in Education (UNESCO, 1984)
- Current Index to Journals in Education (CUE)
- Educational Resources Information Center (ERIC)
- Resources in Education (RIE)

- Educational Index

٢- المصادر الأولية: وهي عبارة عن مراجع تحتوي على المقالات الأصلية أو تقارير البحوث والدراسات التفصيلية. وتعتبر المجلات العلمية المتخصصة أهم مرجع للمصادر الأولية. ومن أمثلتها:

- المجلة التربوية التي تصدر عن معهد الدراسات والبحوث التربوية بجامعة القاهرة.

- المجلات التي تصدرها كليات التربية والآداب في الجامعات المصرية المختلفة، والجامعات العربية.

- Journal of Educational Psychology

- American Educational Research Journal

وتنشر هذه المجلات النتائج الأصلية للبحوث التي يقوم بها باحثون يستخدمون الطريقة العلمية. ويمكن اعتبار بعض الكتب التي تحتوي على تقارير أصلية للبحوث من المصادر الأولية وكذلك الحوليات التي تحتوي على التقارير النهائية للبحوث. كما أن بعض نظم استرجاع المعلومات تحتوي على المصادر الأولية.

ونجد عادة في مكتبات الجامعات قسما خاصا بالمجلات العلمية ويطلق على هذا القسم عادة الدوريات، وقد تختلط المجلات في بعض الجامعات بالكتب الأخرى. ولذلك يجب الإطلاع على خريطة المكتبة لمعرفة مكان المجلات العلمية. وعادة ما نبدأ بالجزء الخاص بالمجلات الحديثة التي صدرت في فترة قريبة.

ومن المصادر الأولية كذلك الوثائق الحكومية والوثائق الصادرة عن الهيئات المختلفة مثل الأمم المتحدة. وهذه تفيد الباحث وبخاصة عندما يرغب في تتبع خط تاريخي للمشكلة التي يدرسها.

ومن أهم المصادر الأولية الرسائل العلمية التي ينتجها طلبة الدراسات العليا وبخاصة دراسات الدكتوراه.

٣- المصادر الثانوية: وهي المراجع التي تلخص أو تقوم أو تراجع ما نشر في المصادر الأولية. ومن أمثلة المصادر الثانوية:

- Encyclopedia of Educational Research (Alkin, 1992)

- The International Encyclopedia of Educational Evaluation (Walberg & Haertel, 1990)

- The International Encyclopedia of Education: Research and

Studies (Husen & Postlethwaite, 1994)

- International Higher Education: An Encyclopedia (Altbach, 1991)
- International Encyclopedia of Higher Education (Knowles, 1987)
- Review of Educational Research

وكذلك معظم الكتب والمؤلفات التي تستفيد من البحوث أو تلخصها أو تفسر النظريات الأصلية. ومعنى آخر فإن المصادر الثانوية عبارة عن تلخيص أو مراجعة للمصادر الأولية.

الرجوع إلى المصادر:

من الضروري أن يعرف الباحثون كيف يعثرون على البحوث السابقة في مجال تخصصهم. ولتحقيق ذلك يجب أن يتعرف الباحثون على ما يلي:

- ١- مصادر البحوث السابقة.
- ٢- الهيئات التي تجمع هذه المعلومات وتنظمها في قواعد للبيانات وغيرها من نظم الحفظ.
- ٣- الشكل الذي تتخذه قواعد البيانات.
- ٤- الطرق الفعالة التي يحتاجها الباحث للحصول على المعلومات.

وحتى يمكن استخدام هذه المصادر يجب أن يكون الباحث على علم بالخدمات والتسهيلات المتوفرة لدى المكتبات، مثل مكتبات الجامعات المصرية ومكتبة الجامعة الأمريكية في القاهرة ودار الكتب. وكقاعدة عامة يجب أن يكون الباحث على دراية بأسلوب الفهرسة الذي تستخدمه المكتبة سواء فهرسة على بطاقات أو باستخدام الحاسب الآلي. وتستخدم بعض المكتبات الأقراص المدمجة CD-ROM في فهرسة المصادر والكتب والمجلات. وللتعرف على إمكانيات كل مكتبة يجب الرجوع إلى أمين المكتبة الذي يستطيع إرشاد الباحث إلى ما يريد. كما يستطيع أمين المكتبة أن يرشده إلى الفهارس الأساسية والمراجع العامة المتوفرة في المكتبة. والرجوع إلى مثل هذه الفهارس أولاً يوفر على الباحث وقته وجهده.

البحث في مصادر بيانات ERIC:

من أهم الفهارس تلك التي تصدر عن مركز معلومات المصادر التربوية Educational Resources Information Center (ERIC)، ويقوم هذا المركز

بجمع وتقويم وفهرسة وتلخيص المعلومات المتعلقة بالبحوث التربوية لتضمينها في فهرس ERIC. ويستخدم هذا المركز في هذه العملية وحدة معالجة مركزية وشبكة من ستة عشرة مركزا لجمع وتوزيع المعلومات منتشرة في بعض الجامعات والهيئات المهنية بالولايات المتحدة الأمريكية، وتقوم هذه المراكز بجمع ومعالجة البيانات، ويتولى كل مركز المسؤولية عن مجال واحد فقط من المجالات التربوية.

ويصدر عن ERIC ثلاث من الدوريات المهمة، وهي:

- Current Index to Journals in Education (CIJE)
- Resources in Education (RIE)
- Exceptional Child Education Resources (ECER)

وهناك نظام دقيق للفهرسة وضعه مركز ERIC يساعد على الوصول إلى الوثائق الموجودة بهذا المركز. ويحتوي مجلد *Thesaurus of ERIC descriptors* الذي أصدره Houston عام ١٩٩٥ على وصف لهذا النظام.

ونقدم في شكلي (٤-١) و (٤-٢) نموذجين لمدخل كل من IJE و RIE.

Article Title	Accession No.	Clearinghouse No.	
	EJ 378 676	CS 736 728	
Author	Conversational Memory: The Effects of Time, Recall, Mode, and Memory Expectancies on Remembrances of Natural Conversations. Stafford, Laura; And Others		Volume No.
Journal Title	<i>Human Communication Research</i> ; v14 n2		Issue No.
Pages	p203-29 Win 1987 (Reprint: UMI)		Publication Date
Major and Minor Descriptors (major descriptors are starred)	Descriptors: *Recall (psychology); Communication Research; *Long Term Memory; Short Term Memory; Interpersonal Communication; Higher Education		Reprint Availability
Major and Minor Identifiers (major identifiers are starred)	Identifiers: *Conversation; *Memory Span; Memory Behavior		Annotation
	Examines changes in participants' memories for natural conversations over a one month period. Reports that after one month, participants recalled less content and reported more descriptive statements, made more inferences, and were less accurate than when they had recalled the conversations immediately. (MM)		Annotator's Initials

شكل ٤-١ نموذج لمدخل IJE

Ary, D., Jacobs, L., and Razavieh, A. *Introduction to research in education*, Orlando, Florida: Harcourt Brace College Publishers, 1996, p. 75.

استخدام الحاسب الآلي في الوصول إلى نظام ERIC:

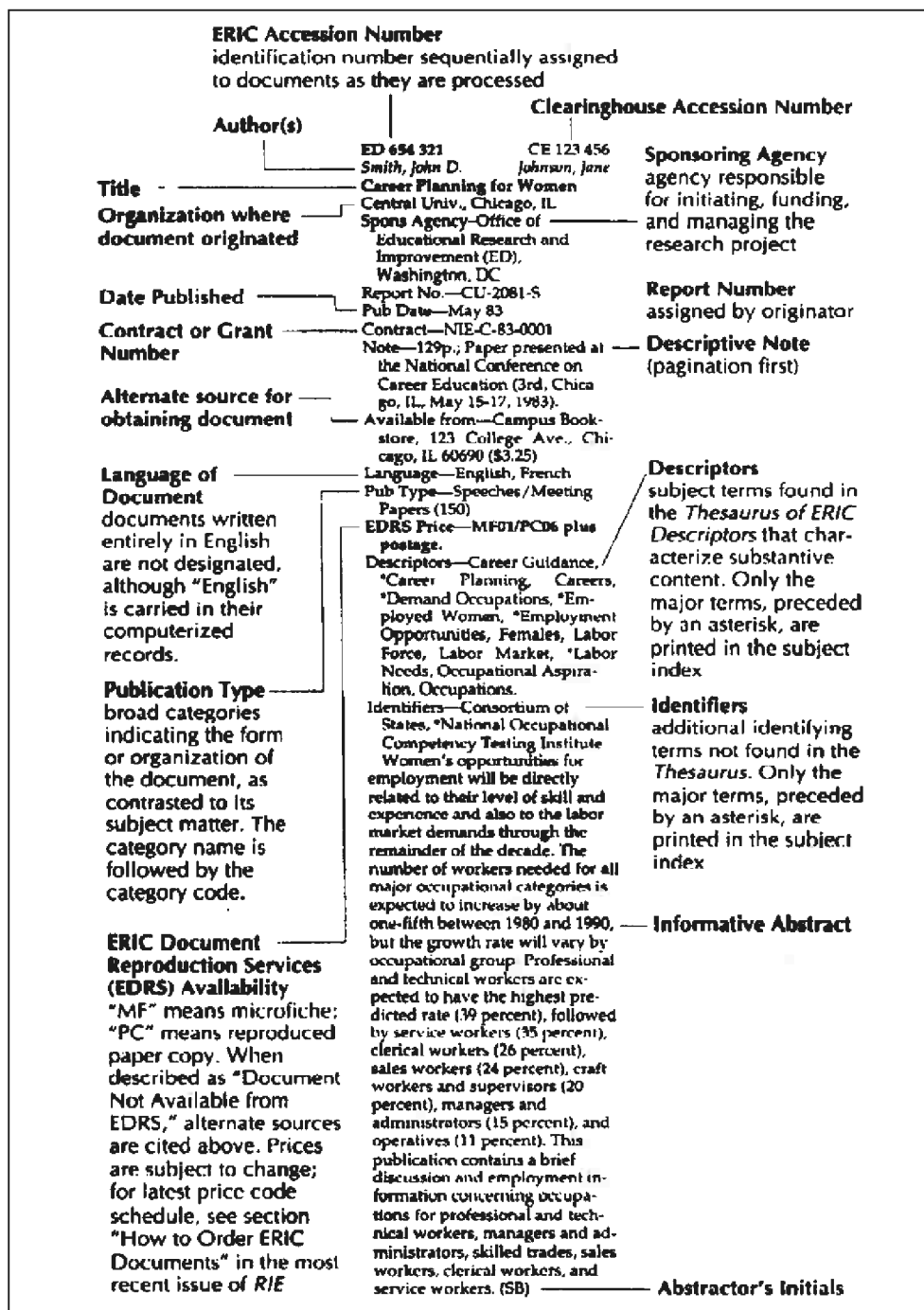
أصبح من الممكن في هذه الأيام استخدام الحاسب الآلي في الوصول إلى نظام ERIC على عكس ما كان عليه الحال منذ جيل مضى من الزمان. فقد أصبحت محتويات RIE و CIJE متاحة على شرائط الحاسب الآلي، ويمكن البحث في نظام RIC عن طريق هذه الشرائط. مثال ذلك للتعرف على مقالات المجالات ووثائق المصادر في التربية (RIE) التي تعالج طرق تدريس الاجتماعيات باستخدام التعليم المبرمج مثلا، يمكن إصدار تعليمات للحاسب الآلي للتعرف على جميع الوثائق ومقالات المجالات التي تقع تحت الوصف 'التعليم المبرمج' والوصف 'الاجتماعيات'. وتقتصر بعض برامج الحاسب الآلي على طباعة أرقام ED و EJ ، إلا أن معظم البرامج تطبع مداخل CIJE كاملة (انظر شكل ٤-١) ومداخل RIE (شكل ٤-٢) لكل مقال أو وثيقة تقع تحت الوصفين.

وقد توفر لكثير من المكتبات نظام الحصول على قواعد بيانات ERIC وغيرها من قواعد البيانات عن طريق استخدام الأقراص المدمجة CD-ROM. فقد قامت شركة معلومات سيلفريلاتر SilverPlatter Information بطباعة قواعد بيانات ERIC كاملة على قرصين من الأقراص المدمجة CD-ROM منذ عام ١٩٦٦ وحتى الآن. ويحتوي كل قرص على ذكر المصدر، والملخص، والأوصاف. ويمكن حمل هذه الأقراص المدمجة بسهولة في الحقيبة إلى أي مكان. وكل ما يحتاجه المرء لاستخدام هذه الأقراص المدمجة أن يكون لديه حاسب آلي يحتوي على سواق للقرص المدمج.

وبالإضافة إلى نظام ERIC هناك حوالي ٨٠٠ قاعدة بيانات أخرى تعالج موضوعات مختلفة منها:

- Psychological Abstracts
- Dissertation Abstracts International
- Sociological Abstracts
- Social Sciences Citation Index

ويوجد وصف كامل لقواعد البيانات الإلكترونية وكيفية الوصول إليها في كتاب Marcaccio الذي وضعه عام ١٩٩٤ تحت عنوان *Gale Dictionary of Databases*. وتظهر قواعد بيانات جديدة كل يوم تقريبا لاستخدامها بواسطة الحاسب الآلي.



عن: Ary et al., 1996.

شكل ٤-٢ مثال لأحد مداخل RIE

والبحث في نظام ERIC خطوة مهمة في السعي نحو الحصول على البحوث السابقة، ولكن على الباحث ألا يفترض أنه بتحقيقه لهذه الخطوة أنه قد أنهى عملية البحث عن المصادر السابقة. فهناك بعض البحوث وبخاصة في العالم العربي لم تدخل نظام ERIC وعلى الباحث أن يحاول البحث في جهات أخرى عنها.

البحث باستخدام الحاسب الآلي:

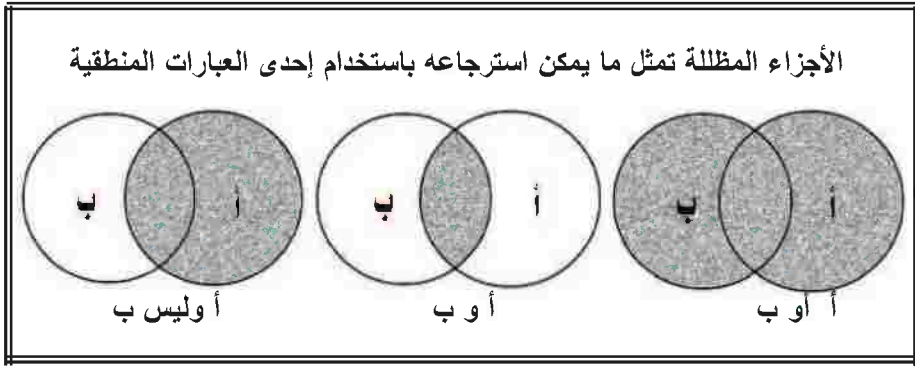
توفر معظم المكتبات الجامعية وسائل للبحث عن المصادر السابقة باستخدام الحاسب الآلي. وتعرف هذه الوسائل بأنها البحث في قواعد البيانات بواسطة الخط التليفوني، أو خدمات المصادر بواسطة الحاسب الآلي. وهناك مختصون في بعض المكتبات مهمتهم القيام بعملية البحث في قواعد البيانات لمن يرغب في ذلك. وكثير من المصادر التي ذكرت في هذا الفصل توجد في قواعد البيانات مثل:

- Education Index
- ERIC Indexes
- Exceptional Child Education Resources
- Psychological Abstracts
- Social Sciences Citation Index
- Dissertation Abstracts International
- Mental Measurements Yearbook

وهناك عدة مزايا لاستخدام الحاسب الآلي في البحث عن مصادر منها:

- ١- توفير الوقت. فعندما يكون هناك مصطلحات مترادفة أو مصطلحات قريبة الصلة بالمفهوم أو المفاهيم التي نبحث عنها، فإن الحاسب الآلي يستطيع أن يسترجع لنا هذه المعلومات وطباعتها في دقائق وبذلك يوفر ساعات أو أيام من البحث المضني الشاق.
- ٢- يتصف البحث باستخدام الحاسب الآلي بالحدثة، إذ يتم تحديث قواعد البيانات كل أسبوع أو أسبوعين، وبذلك فإن بياناته أكثر جدة من الفهارس المطبوعة.
- ٣- الربط بين الموضوعات المختلفة، فعندما يتطلب الأمر الربط بين موضوعين أو أكثر عند البحث، فإن الحاسب الآلي يمكنه البحث عن أكثر من موضوع في نفس الوقت.
- ٤- البحث باستخدام الحاسب الآلي أكثر دقة، فإذا كان البحث عن موضوع معين أمر صعب في الفهارس المطبوعة، فإن الحاسب الآلي يمكنه البحث

- عن عناوين بديلة، أو كلمات رئيسية، أو رموز الموضوع، أو عناوين إضافية لا تشملها عادة الفهارس التقليدية. ويمكننا الحاسب الآلي من تجاوز المعلومات غير الضرورية وذلك بتحديد معايير محددة للبحث مثل التاريخ و نوع النشر، أو اسم المؤلف، أو اللغة.
- ٥- يمكننا البحث بالحاسب الآلي من الحصول على بيانات فريدة من نوعها، وغير متاحة في مصادر مطبوعة.
- ٦- يمكننا الحاسب الآلي من فرز وترتيب المعلومات التي نصل عليها، وذلك طبقا لتاريخ النشر (ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً)، أو ترتيباً أبجدياً حسب المؤلفين أو العناوين.



شكل ٤-٣ استخدام المفاهيم المنطقية في استرجاع البيانات

ولاشك في أن البحث باستخدام الحاسب الآلي هو الطريقة المفضلة لدى معظم الباحثين. ففي البحث اليدوي يقوم الباحث بفحص العديد من الفهارس الدورية لموضوع معين، ثم عليه أن يتابع الموضوع في الفهارس المختلفة، وقد لا يجد المداخل التي تربط بين أكثر من موضوع، أو أكثر من مصطلح. أما بالبحث بالحاسب الآلي فيمكننا من البحث عن موضوعات مختلفة في نفس الوقت و يربط بينها وذلك باستخدام المفاهيم المنطقية المعروفة 'عمليات بول' Boolean operators. وينتسب هذا النظام إلى عالم الرياضيات الإنجليزي George Boole الذي وضع هذا النظام في القرن التاسع عشر. ويوضح الشكل (٤-٣) هذا المفهوم. فاستخدام 'عمليات بول' في البحث الثنائي 'أ و ب' يتطلب البحث عن الفقرات التي تحتوي على المصطلحين الأساسيين. مثال ذلك أنه في عام ١٩٨٩ كان لنظام ERIC ١٠٤٧ فقرة تحت المصطلح الرئيسي (adult students) و ٢٥٠٢ فقرة للمصطلح الرئيسي (mathematics education)، وباستخدام برنامج سيلفربلاتر،

أمكن التعرف على أربع فقرات تحتوي على المصطلحين. وإذا طلب الباحث استخدام 'أ أو ب' فإن الحاسب الآلي يبحث عن تلك الفقرات التي لها أي المصطلحين أو كلاهما. مثال ذلك البحث عن (mathematics education) أو (mathematics achievement) فإننا نصل على فقرات تحتوي على المصطلحين أو أحدهما.

ويوضح الشكل (٤-٣) مثالا لاستخدام المفاهيم المنطقية لاسترجاع البيانات.

استخدام الإنترنت في البحث عن مصادر:

يجد كثير من الباحثين أن استخدام الإنترنت في البحث عن مصادر عملية مثمرة للغاية. والإنترنت عبارة عن تجمع من الشبكات يربط الجامعات والدول وشبكات الحاسب الآلي الدولية ويضمها في شبكة واحدة. ويطلق على هذا التجمع **World Wide Web** واختصارها (**www**). وهو في واقع الأمر نظام يربط أجهزة الحاسب الآلي في العالم مع بعضها البعض. وهذه الشبكة العالمية تتوسع باستمرار وتتغير بسرعة هائلة وبقوة كبيرة. ولقد ترتب على ذلك أن حياة كثير من الناس قد تغيرت من حيث وسائل اتصالهم بالعالم وما به من مكتبات وشركات تجارية. وتمكن الإنترنت الباحثين من مشاركة معلوماتهم وخبراتهم. والإنترنت نظام مركب لنشر المعلومات، والبحث عنها، والتواصل بين الأفراد والهيئات، كما أنه مكان للتعليم والتعلم، وإدارة الأعمال. ويقدم لنا الإنترنت البريد الإلكتروني، ونقل الملفات، وغير ذلك من الخدمات المتنوعة الواسعة. ويقدم لنا الإنترنت كذلك المجالات الإلكترونية، وعددا هائلا من الوثائق الحكومية وغير الحكومية، وغير ذلك من المعلومات القيمة.

ويساعد الإنترنت الباحثين في الوصول إلى قواعد البيانات المختلفة في العديد من المجالات حول العالم. مثال ذلك للحصول على معلومات عن التقويم يمكن استخدام الإنترنت للوصول إلى الفرع الخاص بالتقويم من مركز مصادر المعلومات التربوية (ERIC/AE) بجامعة أمريكا الكاثوليكية Catholic University of America. والمصادر المتوفرة في هذا الفرع تتضمن بيانات من قاعدة البيانات الخاصة بجمع الاختبارات بهدف خدمة الاختبارات التربوية Educational Testing Service (ETS) Test Collection. وهذه توفر لنا نظاما للبحث عن وصف لحوالي ٩٥٠٠ اختبار أو يزيد. كما يوفر لنا بيانات من الكتب السنوية Mental Measurement Yearbooks تتضمن وصفا ومراجعة لاختبارات محددة. والنموذج الموضح بالشكل (٤-٤) عبارة عن صورة لما يمكن

الحصول عليه من أحد المصادر التي تم التعرف عليها بعد البحث في مصادر ERIC باستخدام الإنترنت. ومنذ سنوات قليلة فقط لم يكن استخدام الإنترنت في البحث عن مصادر شائعاً كما هو الآن. ورغم المزايا العديدة للإنترنت إلا أن استخدامها ليس كله بركة فهناك بعض المثالب كما هو الحال في التطورات الحديثة التي تملأ العالم الآن. وفيما يلي نذكر أهم مزايا وعيوب استخدام الإنترنت.

AN: EJ293655

AU: Dolan, -Lawrence

TI: Affective Characteristics of the Adult Learner: A Study of Mastery-Based Instruction

JN: Community/Junior-College-Quarterly-of-Research-and-Practice; v7 n4 p367-78 Jul-Sep 1983

DE: Affective-Behavior; Community-Colleges; Remedial-Mathematics; Two-Year-Colleges

DE: •Adult-Learning; •Mastery-Learning; •Mathematics-Achievement; •Mathematics-Instruction; •Reentry-Students; •Student Characteristics

AB: Presents an investigation of the benefits of mastery learning strategies for adults with mathematics skill deficiencies. Examines which student types benefit most from mastery learning, centering on affective characteristics. Demonstrates that students with low self-concept, control, and instructional mastery skills had higher achievement in mastery than nonmastery classes. (DMM)

شكل ٤-٤ نموذج لفكرة مطبوعة عن بيانات ERIC لأحد المصادر

مزايا استخدام الإنترنت:

١- التعامل مع الإنترنت سهل للغاية وسريع وقليل التكاليف. ومن السهل الدخول إلى هذا النظام من أي مكان ما دام في حوزة الفرد وسائل الاتصال المناسبة. وهذا المصدر قليل التكلفة يسمح للناس بالعثور على المصادر التي يريدونها من أي مكان تقريباً، مثل المنزل والمدرسة والمكتبة، بل ومن أي مكان يوجد به حاسب آلي قادر على الاتصال بنظام الإنترنت. كما يمكن لهذا النظام باستمرار طوال الأربع والعشرين ساعة جميع أيام الأسبوع. ولا يحتاج التعامل مع الإنترنت إلا تدريباً بسيطاً، إذ يستطيع معظم الناس بعد فترة تدريب سريع القيام بعملية البحث والحصول على المعلومات المطلوبة في وقت قصير

جدا بالنسبة للوقت الذي ينفقونه عادة عند البحث عن نفس المعلومات، ربما ما في عدد كبير من المكتبات والجهات المختلفة، إضافة إلى الجهد الذي يحتاجه البحث. فكم منا قام برحلات عديدة بين المكتبات استغرقت شهورا للحصول على ما يريد من معلومات. وكان هذا أمرا شائعا منذ سنوات قليلة فقط.

٢- ترتبط الإنترنت بمجموعة من الاتصالات يمكن أن نطلق عليها 'وصلات'، وتساعد هذه الوصلات على توفير طرق إضافية للعثور على مصادر كثيرة للمعلومات. وهناك الآن العديد من المواقع على الإنترنت يمكن استخدامها في الحصول على المعلومات المرغوبة، حتى أن الحصول على معظم المعلومات أصبح عملية فورية يمكن تحقيقها في زمن قصير للغاية.

٣- سارعت الإنترنت من تدفق المعلومات حول العالم بما فيها ما نصوص وصور ورسوم وغير ذلك من الوسائط، وذلك عبر مسافات طويلة للغاية، إذ يمكن للفرد الحصول على ما يريد من معلومات من أي مكان في العالم. وبدلاً من الانتظار أسابيع أو أشهر طويلة لوصول نشرة من النشرات، أصدرت المعلومات التي توجد بهذه النشرات في متناول اليد في ثوان قليلة. وليس هناك في الواقع أية قيود على الحصول على المعلومات أو نشرها، فأولئك الذين كانت تعوزهم وسائل النشر، أصبح النشر الآن بالذسبة لهم عملية مفتوحة وسريعة، وأصبحت الإنترنت تجسيدا حيا لما يطلق عليه العولمة.

٤- أصبحت الإنترنت المصدر الرئيسي لمدى واسع جدا من المعلومات في شتى المجالات، وأصبح بعضها في صيغة جديدة ترتدي ثوبا جميلا جذابا متعة اللون، ولم تعد قاصرة على النصوص الجامدة ذات الحبر الأسود والتي اعتدنا عليها على الورق كما هو الحال في المجالات والكتب التقليدية. إذ أصدرت المعلومات تنتقل بالألوان وبالرسوم والصور، بل وكثيرا ما تكون مسموعة وبصحة الموسيقى. وأصبح المؤلفون والناشرون يبتكرون طرقا جديدة لعرض معلوماتهم.

عيوب استخدام الإنترنت:

١- ليس هناك ضوابط للجودة في أي من المعلومات التي تنتشر على الإنترنت. وبالعكس من المنشورات الجامعية الأكاديمية ذات المستوى المرتفع والتي يتم مراجعتها وتقييمها قبل نشرها، لا يوجد عملية مراجعة من أي نوع لما ينشر على الإنترنت. إذ يستطيع أي إنسان أن يضع في موقعه أي شيء يريد دون رقيب. ولذلك قد تكون المعلومات ضعيفة المستوى، وغير موثقة، ومليئة

بالتحيز، بل وقد تكون مزورة وغير حقيقية. ويجب على الشخص الذي يحصل على المعلومات أن يكون قادراً على التمييز بين الغث والسمين. وأن يحاول الفصل بين المعلومات غير الصحيحة والمعلومات الصادقة الثابتة. ولذلك من الأفضل التعامل مع الإنترنت باعتبارها وسيلة سريعة لاس تعراض المعلومات، أكثر منها مصدراً موثقاً للحصول على هذه المعلومات. وبالطبع هناك هيئات موثوقة بها مثل ERIC وغيرها من الهيئات المماثلة، وهذه يمكن التعامل معها في ثقة وباطمئنان.

٢- كثير من المصادر الممتازة ما زالت غائبة عن الإنترنت، ويجب اللجوء إليها في مواقعها الأصلية. وينطبق هذا على كثير من المجالات العلمية وبخاصة تلك التي تصدر في العالم العربي. وعلى العكس مما هو معتقد فالإنترنت ليس مكاناً يمكن الحصول منه على المعلومات مجاناً، فإن ما نحصل عليها في الواقع ليس إلا قشوراً بسيطة تعطي فكرة محدودة، وإذا أردنا الحصول على الوثيقة الأصلية لابد من دفع الثمن، وبعض الوثائق مرتفعة الثمن جداً.

٣- رغم سهولة التعامل مع الإنترنت إلا أن بعض المواقع يصعب الوصول إليها وتضيق كثيراً من الوقت. وفي أحيان كثيرة يكون البحث عن المعلومات صعباً للغاية. ولذلك من الأفضل استخدام وسائل بحث متعددة مثل (Yahoo و Excite و Alta Vista و MSN و Google). وبعض المواقع تحت مآج كلمات خاصة ووصفاً محدداً حتى يمكن الوصول إليها. كما أن كثيراً من الأوصاف التي أضيفت للمواقع لا تعبر تماماً عن محتوى الموقع. هذا بالإضافة إلى أن الباحث كثيراً ما يضطر إلى أن يشق طريقه للمعلومات التي يريدها عبر سيل من الإعلانات التجارية التي قد يضيق بها.

٤- بعض مصادر الإنترنت غير مستقرة حتى الآن ويصعب توثيقها. ولذلك يجب على الباحث بعد أن يحدد الموقع الذي يحصل منه على المعلومات أن يسجل عنوان هذا الموقع بدقة (ويبدأ هذا العنوان عادة بالرمز http://)، ويشير هذا العنوان إلى الملف الإلكتروني الذي يوجد في أحد الحاسبات الإلكترونية. وقد لا يكون في نفس العنوان بعد ستة أشهر مثلاً، وهذا مما يصعب عملية التوثيق التي تعتبر شيئاً أساسياً في البحث العلمي. وهذا شيء لا نصادفه في المجالات التي توجد على أرفف المكتبات، ولا نصادفه في المعلومات المسجلة على الميكروفيش. ومما يزيد الأمر صعوبة أن بعض المواقع على الإنترنت سرعان ما تختفي ولا يمكن العثور عليها، لانتقالها إلى موقع آخر أو لانتهاؤها الخدمة فيها. ومعنى هذا أنه قد يكون من الصعب مراجعة موقع معين على

الإنترنت، للتحقق من بعض البيانات التي حصل عليها الباحث. وليس المقصود من هذا الابتعاد عن الإنترنت، إن الإنترنت وسيلة مهمة وسهلة وسريعة لتحديد أماكن المعلومات، ولكن يجب الحرص في التعامل مع المواقع المختلفة إلا إذا كنا متأكدين تماما من مصداقيتها.

خطوات مراجعة البحوث السابقة:

تسير مراجعة البحوث السابقة عادة في خطوات متتابعة. وأهم هذه الخطوات ما يلي:

١- تحليل العبارة التي تحتوي المشكلة: إذ تحتوي المشكلة على مجموعة من المصطلحات والمفاهيم والمتغيرات التي توضح الموضوع الذي نبخته، مثل طرق التدريس، التخلف العقلي، المتفوقون، تقويم الإدارة المدرسية.

٢- مراجعة المصادر التمهيدية: وذلك للتعرف على الفهارس والملاحظات الرئيسية فنجد مثلا أن مركز ERIC ينشر شهريا في فهرس المجلات CUE منذ عام ١٩٦٩ عنوان البحث ونبذة سريعة عنه، وذلك يستطيع الباحث بمراجعة عناوين البحوث تحت العنوان العام لمجال البحث ما صدر من بحوث في العشرين عاما الأخيرة في التربية وما يرتبط بها من مجالات مثل علم النفس. ويفضل أن يقوم الباحث عند استعراض هذا الفهرس أن يبدأ من آخر عام ويسير تنازليا.

٣- قراءة المصادر الثانوية: قراءة عدة مصادر ثانوية يمد الباحث باستعراض سريع لملاحظات البحوث التي أجريت في مجال مشكلته وتساعد المصادر الثانوية على تحديد المشكلة بشكل أوضح، كما أنها تساعد على بلورة الأسئلة أو الفروض.

٤- تحديد الكلمات الرئيسية في مشكلة البحث: تحدد الكلمات الرئيسية التي تستخدم في البحث عن المصادر الأولية كما تحدد مرادفات هذه الكلمات. والغرض من هذا التحديد هو تسهيل البحث عن الدراسات السابقة التي أجريت في نفس موضوع البحث.

٥- البحث في الفهارس عن المصادر الأولية: يقوم الباحث بمراجعة الفهارس لتحديد عناوين البحوث التي يرجع إليها، وقد تتم هذه العملية باستخدام الحاسب الآلي. وبعد ذلك يعد قائمة بالمراجع التي يرجع إليها.

٦- **قراءة المصادر الأولية:** يقرأ الباحث كل مصدر أولي قراءة تحليلية، ويسجل ما يصل إليه من بيانات في بطاقات.

٧- **تنظيم البطاقات:** ينظم الباحث البطاقات التي يدون بها البيانات التي يحصل عليها من المصادر الأولية. ويتم هذا التنظيم طبقاً للأفكار التي يسجلها، وفي النهاية يكون لديه كمية من البيانات مستمدة من المصادر الأولية ومصنفة طبقاً للعناصر الرئيسية بالبحث.

٨- **كتابة البحوث السابقة:** يقوم الباحث في النهاية باستعراض مراجعته للبحوث السابقة في موضوع متكامل، بحيث يستعرض الدراسات والنظريات والممارسات العملية المرتبطة بالمشكلة. ويلاحظ أن هذا الجزء يختلف بعض الشيء طبقاً لنوع البحث: أساسي أو تطبيقي أو تقويمي.

وإذا فشل الباحث من البداية في تنظيم طريقة تجميع البحوث السابقة قد يجد نفسه أمام فوضى من البيانات لا يستطيع لها تنظيمًا. والمقترحات التالية قد تساعد الباحث على تنظيم مراجعته للبحوث السابقة:

١- **أن يبدأ البحث بالدراسات الأحدث في المجال ثم ينتقل إلى البحوث الأقدم** وذلك في ترتيب عكسي. ومن أهم مزايا هذه الطريقة أن الباحث يبدأ فعلاً بدراسات تتضمن أفكاراً ونتائج أحدث، تبين كيف تم تصحيح كثير مما كان غير مفهوم في المجال، كما تم تعديل كثير من الطرق غير المفيدة في البحث وجمع البيانات. ومن المزايا الأخرى لهذه الطريقة أن الدراسات الأحدث تشمل كثيراً من مراجع ومصادر البحوث السابقة، وبذلك توجه الباحث لعدد من المصادر قد لا ينتبه إليها إذا لم يبدأ بالبحوث الأحدث. ومن الواضح أنه يجب وضع حدود لعملية جمع النتائج من البحوث السابقة، فمن ناحية فإن وضع خلفية للدراسة يعني تضمين كل الأعمال المهمة في المجال، ومن ناحية أخرى، فإن تكريس وقت كبير جداً لهذه العملية قد يؤدي إلى شعور القارئ بالملل من التفاصيل الكثيرة غير الضرورية. ولذلك يجب أن يتأكد الباحث من أن مراجعة البحوث السابقة تساعد بحثه ولا تسيطر عليه.

٢- **يجب قراءة موجز البحث أولاً أو الفصل الخاص بتلخيص البحث حتى يحدد الباحث مدى علاقة البحث بمشكلة بحثه.** ومثل هذه الطريقة قد توفر وقت قراءة التقرير الأصلي للبحث، وبذلك يمكن أن ينفق وقته في عمل أكثر فائدة.

٣- **يجب استعراض تقرير البحث بسرعة لمعرفة أي أجزاء التقرير أكثر ارتباطاً**

بالمشكلة، وهذه طريقة أخرى لتوفير الوقت.

٤- كتابة المذكرات على بطاقات الفهارس مباشرة، لأنها أسهل في تنظيمها وفرضها من الأوراق العادية. ويفضل كثير من الباحثين استخدام البطاقات التي حجمها ١٣ سم × ٢٠ سم (٥ × ٨ بوصة) لأن حجمها مناسب ويمكن أن تحتوي على كمية معقولة من البيانات، كما أن حملها سهل.

٥- كتابة توثيق كامل لكل مرجع. وإذا كان الباحث على علم بأي أسلوب سوف يتخذ في توثيق كتاباته في التقرير النهائي، فمن الأفضل اتباع هذا الأسلوب من البداية لتسهيل الأمر عليه عندما يكتب تقرير بحثه أو رسالته.

٦- سهولة فرز وتنظيم البطاقات يفضل عدم وضع أكثر من مصدر في بطاقة واحدة. حتى يسهل تنظيم المصادر أبجدياً.

٧- يجب التأكد من أي أجزاء المذكرات المكتوبة عبارة عن اقتباس مباشر من المصادر، وأنها عدل الباحث صياغتها أثناء كتابتها. وإذا لم يقوم الباحث بهذا التمييز، فقد يصعب عليه تحديد ذلك عند كتابة التقرير النهائي. ومن الأفضل كذلك التمييز بين تقويم المؤلف لبحثه، والخلاصات التي يصل إليها الباحث.

٨- إذا لجأ الباحث إلى قواعد البيانات في الإنترنت يجب أن يذكر الأساليب الاستراتيجية التي استخدمها في البحث في ملف البيانات. وتساعد هذه المعلومات على استرجاع البيانات مرة أخرى وتخفيض نفقات البحث في حالة الحاجة إلى تحديث البيانات.

تنظيم البحوث السابقة في موضوع متكامل:

عادة ما يكون لدى الباحث بعد الانتهاء من مراجعة البحوث السابقة كم هائل من الوثائق التي ترتبط بمشكلة بحثه. ومن المحتمل أن تحتوي هذه الوثائق على مراجعات للبحوث، ومقالات تحمل آراء معينة لأصحابها، ومقالات نظرية، وكثير من تقارير البحوث. ومهمة الباحث عندما يصل إلى هذه النقاط تركيز هذه المعلومات في مراجعة متماسكة متكاملة للبحوث السابقة. وهذه عملية معقدة قد تستغرق أسابيع طويلة لترتيب البيانات وكتابتها في موضوع متكامل. وبعد ذلك أجزاء هذه العملية ابتكاري ولذا فقد يتحدى التحليل الدقيق. وبعض الأجزاء الأخرى واضحة (Cooper & Hedges, 1993).

ومن الأفضل البدء بقراءة بعض مراجعات البحوث السابقة في الرسائل

الجامعية، وتقارير البحوث المنشورة، وفي بعض المجالات المتخصصة مثل
Review of Educational Research، فإن هذه المراجعات تعطي فكرة عن
كيفية كتابة مراجعة البحوث السابقة في موضوع متكامل.

وتوجد في بعض مراجعات البحوث السابقة أخطاء يجب أن ينتبه إليها
الباحث ليتجنبها، ومن أمثلة هذه الأخطاء:

١- انفصال الجزء الخاص بمراجعة البحوث السابقة عن باقي أجزاء الرسالة
الماجستير أو الدكتوراه أو المقال. أي أن القارئ لا يرى من قراءة تقرير
البحث كيفية ارتباط مشكلة البحث بالأعمال الأخرى للباحثين والنظرين.

٢- تركيز المراجعة على نتائج البحث دون اعتبار لصحة المنهج الذي استخدم
في الحصول على هذه النتائج. ولذلك لا يشعر القارئ بمدى الثقة التي
يمكن أن يضعها في الخلاصات.

٣- لا تشتمل المراجعة على وصف لإجراءات البحث المستخدمة في التعرف
على البحوث السابقة. إذ أنه من المهم أن يذكر الباحث المصادر التمهيدية
والمصادر الثانوية التي رجع إليها، والوسائل التي استخدمها في الوصول
إلى هذه المصادر والزمن المستغرق فيها.

٤- تتكون مراجعة للبحوث السابقة من مجموعة من النتائج والآراء، والأفكار
المنعزلة. ويترتب على ذلك مجموعة من الفقرات المتعاقبة التي لا يرتبط
بعضها ببعض، حيث يكتب الباحث فقرة واحدة لكل وثيقة رجع إليها.
ولذلك يجب أن يبذل الباحث جهداً كبيراً ليربط النتائج والآراء والأفكار في
موضوع متماسك تدور أفكاره حول محور مشكلة البحث.

٥- كثيراً ما يشعر القارئ أن الباحث وضع نتائج البحث عن البحوث السابقة
دون أن يسهم بفكره في تنظيمها ونقدها وبيان أوجه الاختلاف والتشابه بينها
وبين المشكلة التي يدرسها. وبمعنى آخر لابد أن يظهر البحث ذاته وفكره
فيما يكتب من مراجعات، بحيث يكون ما يكتبه، تعبيراً عن فكره وآرائه
النظرية التي بنى عليها البحث.

ولتجنب الأخطاء السابقة وغيرها يجب أن يأخذ الباحث وقتاً في تأمل
المعلومات التي حصل عليها من مختلف الوثائق أثناء البحث في المصادر ويدر
أن يبين كيف ترتبط بإطار نظري أو فكري معين هو الإطار الذي قامت عليه
مشكلة البحث. كما يجب أن ينتبه الباحث إلى أية مشكلات منهجية في البحوث التي

رجع إليها ويبين كيف أن بحثه سوف يتعامل معها.

بعد أن يجمع الباحث ما يعتقد أنه مجموعة كافية للبحوث السابقة في مجال بحثه، ينتقل إلى خطوة تنظيم ما جمعه. ومن الطرق الجيدة في تنظيم البحوث السابقة هو تنظيمها حسب الموضوعات مع تحديد كيف يرتبط كل موضوع من هذه الموضوعات بالمشكلة التي يدرسها. ويجب أن يتجنب الباحث عرض نتائج البحوث السابقة في سلسلة من ملخصات البحوث. إذ يجب أن تشكل البحوث السابقة الخلفية الأساسية لدراسته. ولذلك يجب تقديم البحوث السابقة بطريقة تبرر القيام بالبحث الذي يقوم به وذلك بإظهار ما هو معروف في المجال وما هي الجوانب التي ما زالت في حاجة إلى دراسة. ويمكن أن تكون فروض البحث إطاراً جيداً لتنظيم هذا العرض. والباحث في هذا يشبه المستكشف الذي يحاول التخطيط لرحلة استكشافية، فهو يدرس خريطة الأماكن المعروفة ويحدد الطرق إلى المناطق غير المعروفة التي يريد استكشافها (Ary, et al., 1996, p. 89). وإذا كان الباحث يتضمن عدة جوانب، أو كان هناك عدة فروض رئيسية، فإن تنظيم المراجعات السابقة يتم وفقاً لهذه الجوانب أو الفروض. ويفضل عند استعراض البحوث السابقة أن يبدأ الباحث بالبحوث الأقدم حتى يظهر التتابع التاريخي لتطور البحث في مشكلته. أي أن الباحث عند جمع بيانات البحوث السابقة يبدأ من الأحدث إلى الأقدم، ولكن عند عرض موضوع الدراسات السابقة فإنه يبدأ بالبحوث الأقدم.

وكثيراً ما يجد الباحث أن بعض نتائج البحوث السابقة لا ينتمي لبحثه إلا من زاوية بعيدة، ورغم الإغراء الشديد الذي قد يشعر به لضم مثل هذه النتائج إلى موضوعه، إلا أنه من غير الضروري، بل ومن غير المرغوب فيه أن يضمن الباحث كل ما توصل إليه من بحوث سابقة في تقريره، فإن القارئ لن يعجبه أن يركز الباحث على كمية البحوث التي رجع إليها، إذ يجب أن تكون الأولوية لارتباط ما يعرضه بموضوع دراسته على أن يكون هذا العرض في إطار منظم يساعد القارئ على فهم ما يدور في مجال البحث، وعلى الاقتناع بأن مشكلة الباحث تستحق الدراسة فعلاً.

بحوث التحليل البعدي

من أنسب طرق مراجعة البحوث السابقة وإعداد تقرير متكامل عنها استخدام منهج بحوث التحليل البعدي. ويساعد هذا المنهج على تركيز الجهود على البحوث التي أجريت في مجال مشكلة الباحث. والتحليل البعدي أسلوب إدصائي

يمكن استخدامه في البحث عن التوجهات في أحجام الأثر في عدد من البحوث الكمية التي تدور كلها حول نفس المشكلة. وتعتبر هذه الطريقة من المصادر الثانوية. وأحد المصطلحات المستخدمة في ERIC يطلق عليها "التحليل البعدي" واسد تدعاء هذا المصطلح من داخل ERIC وربطه بالموضوع الرئيسي للباحث يوفر عرضا للبحوث البعدية المرتبطة بالمشكلة إذا كانت متوفرة في ERIC.

وتكرار نتائج البحوث أحد المظاهر الأساسية للاستقصاء العلمي، وعندما تتكرر بحوث نفس المشكلة أو مشكلة مشابهة لها يظهر لدينا تساؤل حول كيفية الجمع بين النتائج التي نحصل عليها من البحوث المكررة. وفي السنوات المبكرة من هذا القرن وضعت أساليب إحصائية حديثة لتحليل نتائج البحوث التجريبية الزراعية (Hedges & Olkin, 1985)، ثم وضعت بعد ذلك أساليب أخرى للجمع بين نتائج هذه التجارب.

واتخذت أساليب الجمع بين نتائج الدراسات الزراعية المختلفة طريقين متميزين وذلك منذ بدأ التحليل الإحصائي في هذا المجال. ويعتمد الأسلوب الأول على اختبار الدلالة الإحصائية للنتائج المجمعة من عدة دراسات، ويعتمد الأسلوب الثاني على تقدير أثر المعالجات عبر الدراسات المختلفة. ويرجع استخدام هذين الأسلوبين إلى ما قبل عام ١٩٣٠، وما زال اهتمام الإحصائيين بهم قائما حتى الآن (Hedges, & Olkin, 1985)

وربما كان اختبار الدلالة الإحصائية للبيانات المتجمعة من التجارب الزراعية هو الطريقة الأقدم بين الأسلوبين المذكورين (ويطلق على هذا الأسلوب الآن أدنى 'ل' أو طريقة تبت Tippet method وقد وضعها عام ١٩٣١). وفي عام ١٩٣٢ اقترح فيشر طريقة للجمع بين الدلالات الإحصائية أو قيم 'ل' من الدراسات المختلفة. وتوصل بعد ذلك كارل بيرسون في عام ١٩٣٣ إلى نفس الطريقة. ويطلق على هذه الطريقة طريقة فيشر أو طريقة بيرسون. وازدهرت منذ ذلك الوقت البحوث التي أجريت على اختبارات الدلالة لنتائج البحوث المتجمعة، ويوجد الآن ما يزيد على مائة بحث في الكتابات الإحصائية خصصت لهذا الموضوع.

وتساعد نتائج البحوث المجمعة على تطوير وبناء النظريات باعتباره أحد الأهداف المهمة للعلم في جميع المجالات. إذ يحاول الباحثون أولا العثور على العلاقات الأمبيريقية التي يمكن الكشف عنها في هذه الدراسات، حتى يمكن أن يأخذوها في الاعتبار عند بناء النظرية. وفي أثناء محاولة فهم العلاقات المستخلصة

من نتائج البحوث كثيرا ما يقوم الباحث بعمل جدول يلخص فيه هذه النتائج. وقد وضع جدول (٤-١) باحث نفساني في محاولة لبناء نظرية عن العلاقة بين الرضا والالتزام المهني

Study	N	r	Sex	Size of Organi- zation	White vs. Blue Collar	Race	Under vs. Over 30	North vs. South
(1)	20	.46*	F	S	WC	B	U	N
(2)	72	.32**	M	L	BC	Mixed	Mixed	N
(3)	29	.10	M	L	WC	W	O	N
(4)	30	.45**	M	L	WC	W	Mixed	N
(5)	71	.18	F	L	BC	W	O	N
(6)	62	.45**	F	S	BC	W	U	N
(7)	25	.56**	M	S	BC	Mixed	U	S
(8)	46	.41**	F	L	WC	W	Mixed	S
(9)	22	.55**	F	S	WC	B	U	N
(10)	69	.44**	F	S	BC	W	U	N
(11)	67	.34**	M	L	BC	W	Mixed	N
(12)	58	.33**	M	S	BC	W	U	N
(13)	23	.14	M	S	WC	B	O	S
(14)	20	.36	M	S	WC	W	Mixed	N
(15)	28	.54**	F	L	WC	W	Mixed	S
(16)	30	.22	M	S	BC	W	Mixed	S
(17)	69	.31**	F	L	BC	W	Mixed	N
(18)	59	.43**	F	L	BC	W	Mixed	N
(19)	19	.52*	M	S	BC	W	Mixed	S
(20)	44	-.10	M	S	WC	W	O	N
(21)	60	.44**	F	L	BC	Mixed	Mixed	N
(22)	23	.50**	F	S	WC	W	Mixed	S
(23)	19	-.02	M	S	WC	B	O	S
(24)	55	.32**	M	L	WC	W	Mixed	Unknown
(25)	19	.19	F	S	WC	B	O	N
(26)	26	.53**	F	S	BC	B	U	S
(27)	58	.30*	M	L	WC	W	Mixed	S
(28)	25	.26	M	S	WC	W	U	S
(29)	28	.09	F	S	BC	W	O	N
(30)	26	.31	F	S	WC	Mixed	U	S

*p < .05.

**p < .01.

عن:

Hunter, J.E. & Schmidt, F.L. (1990). *Methods of Meta analysis: Correcting error and bias in research*. Newbury Park, CA: SAGE Publications, p. 24.

الوظيفي والالتزام المهني. وبالإضافة إلى الارتباطات الملاحظة بين المتغيرات وأحجام العينات سجل النفساني بيانات عن:

١- النوع.

٢- حجم المنظمة.

٣- مستوى الوظيفة.

٤- السلالة.

٥- العمر.

٦- الموقع الجغرافي.

ويعتقد الباحث أن المتغيرات ١ و ٢ و ٣ و ٤ قد تؤثر على درجة ترجمة الرضا الوظيفي في التزام مهني. وليس لدى الباحث أية فروض تتعلق بالمتغيرين ٥ و ٦، ولكنه سجلهما لتوفر بياناتهما (Hunter & Schmidt, 1990).

تفسير بيانات الجدول:

نعطي فيما يلي نموذجاً لتحليل بيانات كاليانات الموجودة بالجدول (١-٤) كما أورده هنتر وشميت (p.25, Hunter & Schmidt, 1990).

وتختلف معاملات الارتباط بين الرضا الوظيفي والالتزام المهني من دراسة لأخرى، ويبلغ وسيط معاملات الارتباط ٣٤، كما يتراوح مدى هذه المعاملات بين -١٠، و ٥٦. وبالرغم من أن عدد معاملات الارتباط الدالة يبلغ ١٩ من ٣٠، فإن هناك ١١ دراسة من ٣٠ لم تجد أية علاقة بين الرضا الوظيفي والالتزام المهني. لماذا يرتبط الالتزام والرضا في بعض الدراسات ولا يرتبطا في دراسات أخرى؟

إذا قمنا بتجزئة النتائج الموجودة في الجدول (١-٤) وفقاً لخصائص المنظمات وطبيعة عمل المجتمع الذي يدرس، فإننا نجد مثلاً أنه بالنسبة للذكور في هذا المجتمع كان عدد معاملات الارتباط الدالة بين الالتزام والرضا ثمانين من سبع دراسات (أي أن ٥٣٪ من الدراسات كانت معاملات الارتباط دالة فيها)، أما بالنسبة للإناث فكان هناك ارتباط دال في إحدى عشرة دراسة من ١٥ دراسة (أي بنسبة قدرها ٧٣٪ من الدراسات). وكانت معاملات الارتباط دالة في ٨٣٪ من المنظمات الكبيرة، أما بالنسبة للمنظمات الصغيرة فكان عدد المعاملات الدالة ٥٠٪ فقط. كما وجدت ارتباطات دالة في ٧٩٪ في العينات ذات الياقات الزرقاء، ولكنها كانت ٥٠٪ فقط في المجتمعات البيضاء. ووجدت ارتباطات دالة في ٦٧٪ من المجتمعات التي كان كل أفرادها من البيض أو من المختلطين في سلالاتهم، في حين وجدت ارتباطات دالة في ٥٠٪ فقط من المجتمعات التي كان كل أفرادها من السود. ووجد أن هناك ارتباطات دالة في ٨٣٪ من قوة العمل الذين تقل أعمارهم عن ٣٠ سنة، أو لدى خليط من العمال الأكبر والأصغر سناً، في حين لم تظهر دراسة واحدة ممن كان أفرادها من العمال الأكبر سناً ارتباطاً دالاً إحصائياً. وأخيراً بلغت نسبة الارتباطات الدالة في الدراسات التي أجريت في الشمال ٦٥٪، ولكنها كانت ٥٨٪

فقط في الدراسات التي أجريت في الجنوب.

وكل فرق من الفروق التي وجدت بين مجتمعات العمل يمكن أن يكون أساساً لفرض بوجود تفاعل بين هذه الخاصية والالتزام المهني في تحديد الرضا المهني. إلا أنه يجب الحذر في تفسير النتائج المتعلقة بهذه الفروض حيث إن قيمة χ^2 الوحيدة الدالة كانت تلك المتعلقة بالأعمار. أي أن الفروق في تكرارات الارتباطات بين الأعمار الأكبر والأصغر كانت دالة ($\chi^2 = 16.52$ ، درجات الحرية = 2 و $p < 0.01$)، في حين أنه يمكن اعتبار الفروق الأخرى مجرد اتجاهات.

وإذا استبعدت الدراسات التي أجريت على العمال الأكبر سناً، لوجدت ارتباطات دالة في 19 دراسة من الثلاث والعشرين دراسة الباقية. وإذا اختبرت هذه الدراسات الباقية (23 دراسة) لوجد أن جميع قيم χ^2 غير دالة.

الخلاصة:

يرتبط الالتزام المهني والرضا الوظيفي في بعض المنظمات دون الأخرى. وفي جميع المجموعات التي تزيد فيها أعمار العمال على 30 سنة لم يكن هناك أي ارتباط دال بين الالتزام والرضا. وبالنسبة لمجتمعات العمل الصغيرة السن أو المختلطة كان هناك ارتباط دائماً بين الالتزام والرضا في المنظمات الكبيرة. أما بالنسبة لمجتمعات العمل صغيرة السن والمنظمات الصغيرة فقد وجدت ارتباطات دالة في تسع من ثلاث عشرة دراسة.

تعريف التحليل البعدي:

التحليل البعدي هو التحليل الإحصائي لمجموعة كبيرة من نتائج بدو منفصلة. والغرض من التحليل البعدي هو التكامل الإحصائي بين النتائج المستمدة من مجتمع كبير عن طريق عدة بحوث على عينات مختلفة مستمدة من نفس المجتمع. وعلى هذا فإن التحليل البعدي يعمل على تكامل نتائج دراسات كثيرة. وأحد العمليات الإحصائية المستخدمة في هذا التحليل تكشف عن حجم أثر المعالجات. وحجم الأثر (Δ) هو متوسط الفروق بين المعالجات (M) والمجموعات الضابطة (M_c) مقسوماً على الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة.

$$\Delta = \frac{M - M_c}{\text{عص}}$$

حيث Δ حجم الأثر
 M متوسط المعالجة

مض متوسط المجموعة الضابطة عش الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة

ويمكن تفسير حجم الأثر كما نفسر الدرجة المعيارية (ز) التي لها متوسط قدره صفر وانحراف معياري قدره (١)، والنقطة المرجعية، نقطة الصفر، هي مض (متوسط المجموعة الضابطة). ويضرب حجم الأثر لكل دراسة في العدد الكلي للدراسات، ثم يقسم مجموع الناتج من هذه العملية على العدد الكلي لأفراد العينة في كل الدراسات، للحصول على متوسط حجم الأثر. وهذا المتوسط لأحجام الأثر هو أفضل تقدير لاتجاه وحجم أثر المتغير المستقل على المتغير التابع.

ويشير حجم الأثر الذي يبلغ +١ إلى أن الفرد الذي يقع عند متوسط المجموعة الضابطة من المتوقع أن يقع عند المئيني ٨٤ للمجموعة الضابطة بعد انتهاء المعالجة التجريبية (Smith & Glass, 1977, p. 753).

وعند تحليل نتائج البحوث المختلفة قد نحصل على أكثر من حجم أثر واحد. ويمكن حساب عدة أحجام أثر مختلفة لنتيجة واحدة، أو لعدة متغيرات تابعة يمكن أن يجمعها مفهوم واحد وبذلك تعبر عن نتيجة واحدة. وفي دراسة سميث وجلاس (Smith & Glass, 1977) التي استخدمنا فيها التحليل البعدي لتحليل نتائج عدة دراسات في التحليل النفسي قام الباحثان بتحديد ٨٣٣ أحجام أثر من ٣٧٥ دراسة. وأصبحت بعد ذلك أحجام الأثر هذه هي المتغيرات التابعة في التصميم وتم دراسة ١٦ متغيراً مستقلاً. وقد حصل الباحثان على +٦٨، انحراف معياري زيادة في المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة. وبذلك استخلصا أن العميل المتوسط الذي تلقى العلاج كان أفضل من ٧٥٪ من المجموعة الضابطة التي لم تتلق علاجاً (Smith & Glass, 1977, p. 754). وكان حجم الأثر هو المقياس الوحيد الذي استخدم لتكامل نتائج العديد من الدراسات. وهناك أساليب إحصائية أخرى مثل تحليل الانحدار يمكن استخدامها.

والتحليل البعدي طريقة جديدة وتعتبر الموازي الكمي لمراجعة البحوث التقليدية، إلا أنها أفضل بكثير من المراجعة التقليدية للبحوث، إذ أنها تتميز عليها بثلاثة أسباب على الأقل (Clark-Carter, 1997):

١- تسمح طريقة التحليل البعدي للباحث بتكميم الاتجاهات الموجودة في البحوث السابقة، وذلك بالجمع بين أحجام الأثر، والجمع بين الاحتمالات التي وجدت في عدد من الدراسات.

٢- تزداد قوة الاختبار الإحصائي بالجمع بين نتائج الدراسات السابقة. وقد يترتب

على ذلك اكتشاف أن الجمع بين عدد من الدراسات غير الدالة التي تظهر نفس الاتجاه، يمكن أن تظهر دلالتها عند الجمع بينها.

٣- عملية إعداد نتائج البحوث السابقة لأغراض التحليل البعدي تجبر الباحث على قراءة البحوث السابقة بعناية وتعمق أكثر مما الحال في مراجعة البحوث التقليدية.

ورغم اعتماد هذه الطريقة على بيانات البحوث السابقة إلا أن كثيرًا من الباحثين يميلون إلى جعلها طريقة قائمة بذاتها مستقلة عن غيرها من الطرق (Hedges & Olkin, 1985). ويمكن استخدام التحليل البعدي مع العديد من الدراسات مثل الدراسات الارتباطية، والدراسات التي تستخدم النسب، وغير ذلك من المقاييس، بالإضافة إلى استخدامها مع الدراسات التي تقارن بين المتوسطات.

الفصل الخامس

فروض البحث والأسئلة

بعد الانتهاء من مراجعة البحوث السابقة يصبح لدى الباحث فكرة واضحة عما يريد من بحثه، وتظهر هذه الفكرة في صورة فروض أو أسئلة تدور توقعاته من البحث. إذ يقوم الباحث بناء على مراجعته للبحوث السابقة بكتابة مجموعة من الفروض توضح توقعاته عما سوف يحدث في البحث. والفرض نوع من التخمين المحسوب للنتائج، أو التنبؤ بها. وتختبر الفروض إمبيريقياً، وتبين نتائج الاختبار أسس النتائج واتجاهها. وليس من الضروري أن يشتمل كل بحث على فروض، فهناك بحوث لا يحتاج فيها الباحث إلى فروض، وفي هذه الحالة يستبدل بالفرض مجموعة من الأسئلة. والنوع الوحيد من البحوث الذي يشترط وجود فروض هي البحوث التجريبية التي لا بد للباحث فيها من التنبؤ بما سوف يحدث في التجربة. ولذلك تصاغ الفروض وكذلك التصميم التجريبي بالطريقة التي توضح توقعات الباحث من التجربة. وقد يسعى الباحث من دراسته للعثور على تحقيق نظرية معينة، وفي هذه الحالة أيضاً ينبغي له أن يضع فرضاً أو فروضاً تعبر عن توقعاته من اختبار النظرية.

ويجري اختبار الفرض ضمن إجراءات البحث، ولذلك يصاغ الفرض دائماً كحل محتمل للمشكلة، فإذا أكدت النتائج الفرض تم قبوله، وإلا فإنه يرفض. والفرض أداة قوية من أدوات الاستقصاء العلمي. إذ يمكن الباحث من ربط النظرية بالملاحظة، ومن ربط الملاحظة بالنظرية. ويمكننا استخدام الفروض في سعينا نحو المعرفة من توظيف عمليات التفكير الاستقرائي الذي يركز على ملاحظة السلوك، وعمليات التفكير الاستنباطي الذي يركز على العمليات العقلية الاستدلالية من النظريات السابقة أو نتائج البحث. ويؤدي استخدام الفروض إلى الجمع بين الخبرة والتفكير لإنتاج أداة قوية للبحث عن الحقيقة.

مثال ذلك، قد يبدأ الباحث بأن يسأل 'ما دور إدراك الأطفال لذواتهم في عملية تعلم القراءة؟'. ومن هذا السؤال قد نفترض أن هناك علاقة موجبة بين

إدراك الطفل لذاته والمستوى التحصيلي في القراءة في الصف الأول الابتدائي. أو قد نبدأ بسؤال مثل 'ما أثر تدريب الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة على تحصيلهم في الصف الأول الابتدائي؟' وقد يصاغ الفرض على النحو التالي: 'الأطفال المحرومون ثقافياً الذين يتلقون تدريباً في مرحلة ما قبل المدرسة يُدَوِّنُون في الصف الأول الابتدائي في مستوى أعلى من الأطفال المحرومين ثقافياً الذين لم يتلقوا مثل هذا التدريب'. ويمكن أن نرى من المثاليين السابقين أن الفرض اقترح بتحديد علاقة بين متغيرين. والمتغيران في المثال الأول هما إدراك الذات والتحصيل في القراءة، وفي المثال الثاني التدريب (أو عدم التدريب) في مرحلة ما قبل المدرسة والمستوى التحصيلي في الصف الأول الابتدائي.

وبالرغم من أن الفروض تقيد في عدة أغراض في البحث، إلا أنها ليست ضرورية في جميع البحوث. فالفروض ليست إلا أدوات للبحث وليست أغراضاً في حد ذاتها. وكثيراً ما نقوم ببحوث في مجالات لم تتجمع فيها بعد معرفة تكفي لإحاطة الباحث بخلفية كافية عن البحث، وفي هذه الحالة لا يكون لدى الباحث بصيرة كافية في مجال المشكلة، وفي المتغيرات الرئيسية التي تؤثر في الظاهرة، أو في المواقف التي تحدث فيها المتغيرات، مما يجعل من الصعب وضع فروض ذات معنى. مثال ذلك الدراسات المسحية التي تهدف إلى وصف خصائص ظاهرة أو ظواهر معينة أو تسعى إلى تحديد اتجاهات وآراء الجماعات، مثل هذه الدراسات تتم دون اللجوء إلى فروض، ويفضل طرح بعض الأسئلة عن نوع المتغيرات التي يمكن أن تشملها الظاهرة، والعلاقات بين هذه المتغيرات. ويلاحظ أن السؤال يختلف عن الفرض في أن السؤال يتميز بأنه محايد ولا يلزم الباحث بالتنبؤ بنتيجة معينة، ولكنه يريد بطرح السؤال أن يستفسر عن ماهية المتغيرات، وماهية العلاقة التي قد توجد بينها. فهو ليس مقيداً كما هي الحالة في الفرض بإعطاء نتيجة محددة توقعاته من البحث. أي أن السؤال استفسار محايد عن طبيعة المشكلة، أما الفرض فهو التزام من الباحث بتحديد النتائج التي يتوقعها قبل جمع البيانات.

وهناك سببان لصياغة الفروض قبل مرحلة جمع البيانات في أي دراسة:

- ١- معرفة كافية بالمجال الذي يدرسه الباحث مما يمكنه من وضع فروض قوية.
- ٢- أن تكون الفروض وسيلة لتوجيه الباحث نحو جمع البيانات وتفسير سيرها، إذ توضح أي طرق يتبع وأي نوع من البيانات يحتاج، وبذلك توفر وقت الباحث ولا تضيع وقته وجهده.

أما الأسئلة فإنها تتولد عادة من مشكلة البحث. إذ يبدأ الباحث تركيزه على المشكلة، ومن ثم يجزئها أو يبلورها في مجموعة من الأسئلة تتصف بالخصوصية.

إلا أن الأمور كثيرا ما تسير في اتجاه معاكس، إذ قد يبدأ الباحث ب سؤال أو أكثر نتيجة لقراءته، أو نتيجة لاهتمامات نظرية ببعض جوانب تخصصه. ثم تتبلور هذه الأسئلة في مشكلة من مشكلات البحث (Robson, 1993).

وقد يترتب على بعض طرق صياغة أسئلة البحث بحوث أكثر نجاحا وأكثر إنتاجا من غيرها. فقد قام كامبل وزملاؤه بدراسة (Campbell et al., 1982) هذه القضية باستخدام عدد من الأساليب الإمبريقية، بما فيها مقارنة بعض الدراسات التي حكم عليها القائلون بها بأنها إما ناجحة أو غير ناجحة. وقد اقتصرت دراساتهم هذه على علم النفس التنظيمي والصناعي، إلا أن كثيرا من نتائجهم تنطبق على الدراسات الأخرى في العلوم السلوكية بوجه عام. ويمكن الخروج من هذه النتائج بأن اختيار أسئلة البحث ليس عملا بسيطا أو قرارا يتخذه الباحث. فالبحث المهم هو عملية، أو اتجاه، أو طريقة من طرق التفكير. ويتربط على ذلك أن البحث الجاد إنجاز مهم يقوم به الباحث مهما كلفه العمل في البحث من جهد ووقت (Campbell et al., 1982, p. 109). وسواء كتب الباحث أسئلة أم كتب فروضا فلا بد أن يحتوي أي منهما على مصطلحات محددة موضوعية توضح العلاقات بين المتغيرات بشكل مختصر (McMillan & Schumacher, 1984, p.35).

وسنتناول فيما يلي صياغة الأسئلة ثم نتبعها بصياغة الفروض.

صياغة الأسئلة:

تستخدم الأسئلة في البحوث الوصفية والبحوث الكمية (غير التجريبية). وتمتاز الأسئلة عادة بأنها بسيطة ومباشرة، كما أنها توجه الباحث نحو ما يقوم بعمله: أي وضع تصميم للإجابة على هذه الأسئلة. وأسئلة البحث أسئلة وصفية أو أسئلة علاقات أو أسئلة فروق (McMillan & Schumacher, 1984, p. 63).

الأسئلة الوصفية:

تتناول هذه الأسئلة 'ماذا' حدث أو ما يمكن أن يحدث. مثال ذلك 'ما المستوى التحصيلي لطلبة الصف الثالث الإعدادي؟' وتتضمن مثل هذه الأسئلة دراسة مسحية لحالة راهنة. وتستخدم البحوث التقويمية هذا النوع من الأسئلة لاستقصاء رأي الجماعة أو اتجاهاتها نحو موضوع معين. مثال ذلك 'ما اتجاهات المعلمين نحو كتاب القراءة الجديد للصف الأول الابتدائي؟' أو 'ما رأي المعلمين في الوسائل السمعية والبصرية المستخدمة في المدرسة؟'

ويمكن استخدام الأسئلة الوصفية في دراسة الظواهر المركبة. ومن المفيد في هذه الحالة ذكر حدود مشكلة البحث. وحدود مشكلة البحث هي الأسئلة التي لم

توجهها الدراسة، وهي توضح للقارئ محور الدراسة والنواحي التي تركز عليها، ولا يجب الخلط بين حدود مشكلة البحث، وحدود البحث (أو الخطأ) فهذه تهتم بجوانب أخرى مثل حجم العينة أو صدق الأدوات، وعلاقتها بتعميم النتائج، حيث يوضح الباحث أثر حجم العينة وطريقة اختيارها في تعميم نتائج البحث على المجتمع. كما قد يتحفظ الباحث على ضعف صدق أو ثبات بعض الأدوات، وما يترتب على ذلك من انخفاض صدق البيانات التي يجمعها باستخدام تلك الأدوات، وهذا عامل أيضا قد يؤثر على تعميم النتائج على المجتمع.

أسئلة العلاقات:

يهتم هذا النوع من الأسئلة بالسؤال عن نوع العلاقة بين متغيرين أو أكثر. وليس من الضروري استخدام سؤال على النحو التالي: 'ما العلاقة بين المتغير أ والمتغير ب' فمن الممكن استخدام مصطلحات أخرى مثل 'ما ارتباط؟'، مثال ذلك 'ما درجة ارتباط مفهوم الذات بالتحصيل؟'

وتتدرج تحت أسئلة العلاقات أسئلة التنبؤ بمتغير معين من متغير أو متغيرات أخرى، فالتنبؤ يتضمن العلاقة بين متغيرين أو أكثر. مثال ذلك 'ما إمكانية التنبؤ بأداء طلبة الجامعة من مجموع درجاتهم في الثانوية العامة؟'

وقد درج بعض الباحثين على صياغة أسئلة العلاقات باستخدام 'ما أثر؟'، إلا أنه يجب الحذر عند استخدام مثل هذا النوع من الأسئلة، فقد يتضمن الاستفسار عن 'الأثر' تناول علاقات سببية (علاقة العلة بالمعلول)، وهذا النوع من البحوث لا مجال له إلا في البحوث التجريبية. ولا يمكن للبحوث الارتباطية التي تتناول العلاقات بين المتغيرات أن تحدد علاقات العلة والمعلول.

أسئلة الفروق:

تتعلق أسئلة الفروق بأسئلة مثل 'هل توجد فروق بين المتغير أ والمتغير ب؟' وتستخدم هذه الأسئلة عندما نريد مقارنة متغيرين أو أكثر. وفي هذه الحالة نسأل: 'ما الفرق؟' ولا نسأل 'ما العلاقة؟' بين متغيرين أو أكثر. وبذلك فإن نوع السؤال الذي نستخدمه يوضح الفكرة الأساسية من البحث. وعندما نستخدم أسئلة مثل 'هل توجد فروق بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي؟' فإننا نحصل على فائدة أكثر مما لو سألنا عن العلاقة بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي.

وإذا كان الباحث يعتقد اعتقادا جازما بما سوف يكون عليه اتجاه الفرق بين المتغيرين، فيمكنه صياغة سؤاله على النحو التالي: 'هل تزيد درجات الاختبار البعدي على درجات الاختبار القبلي؟'

ويلاحظ أن أسئلة البحث تختلف عن الأسئلة الإحصائية، فإن هذه الأخيرة تصاغ من أجل تحليل النتائج، ويمكن صياغة الأسئلة الإحصائية على النحو التالي: 'هل توجد فروق دالة إحصائية بين المتغيرين أ و ب؟' أو 'هل توجد علاقة دالة إحصائية بين المتغيرين أ و ب؟' وتتعلق الأسئلة الإحصائية بالجزء الخاص بتحليل النتائج، أما أسئلة البحث فترتبط بالمشكلة.

الفروض:

هناك وظيفتان مهمتان للفروض في عملية البحث العلمي وهما: بناء النظرية وصياغة أجزاء النظرية في قالب قابل للاختبار. ويضع سـنو (Snow, 1979) ست مستويات للنظرية أولها صياغة الفرض أو الفروض التي تقوم عليها النظرية. وفي هذا المستوى الأول يكون لدى واضع النظرية شعور حدسي قوي قائم على النظريات والخبرات والملاحظات السابقة، أو على المعلومات التي حصل عليها من الباحثين الآخرين. ويصاغ الفرض بطريقة تمكن من اختبار هذا الحدس. وبناء على نتائج اختبار الفرض باستخدام البيانات التي يحصل عليها من البحث يقبل واضع النظرية الفرض أو يرفضه، ويضع مزيداً من الفروض للاستمرار في بناء نظرية متماسكة. والاستخدام الأكثر شيوعاً للفروض هو اختبار مدى فائدة النظرية في حل مشكلة من المشكلات (Best & Khan, 1998). ففي الحياة اليومية كثيراً ما يقوم الأشخاص الذين تقابلهم مشكلات باقتراح فروض مبدئية يمكن اختبارها بشكل مباشر. مثال ذلك إذا أردنا إضاءة المصباح الكهربائي في الغرفة، ولكنه لم يضيء بعد الضغط على المفتاح، فإنه بناء على فهمنا لكيفية عمل الكهرباء يمكن وضع الفروض التالية:

١- انقطع النور عن المنطقة التي نسكن بها.

٢- المصباح الكهربائي احترق.

٣- هناك عيب في مفتاح النور.

٤- هناك عطل في الدائرة الكهربائية.

ويمكن اختبار كل فرض من هذه الفروض بالترتيب: فنسأل عما إذا كان التيار الكهربائي قد انقطع عن المنطقة. فإذا لم يكن ذلك قد حدث نبذل المصباح بأخر معروف أنه سليم. فإذا اكتشفنا أن المصباح الأول سليم فإننا نفحص مفتاح النور، وهكذا حتى نصل إلى السبب الحقيقي لعدم إضاءة المصباح ونقوم بإصلاح السبب.

والفروض هي التفسير المبدئي للمشكلة، كما أنها تعبر عن رأي الباحث في

النتائج المتوقعة للبحث، إذ تحدد الفروض النتائج المتوقعة من المتغيرات المذكورة في المشكلة. ومثل هذه التوقعات قد تؤيدها نظريات قائمة أو بحوث سابقة أو خبرة الباحث الشخصية. وبعبارة صياغة المشكلة التي تحتوي بوضوح في عبارة واحدة (أو أكثر) على جميع المتغيرات والعلاقة بينها، فإن الفرض عادة ما يتنبأ بالعلاقات المتوقعة بين متغيرين فقط. ونظرا لاحتمال وجود أكثر من متغيرين في البحث، فإننا عادة ما نجد في البحث الواحد عدة فروض يتنبأ كل منها بنتيجة من النتائج. وقد يضع الباحث فرضا رئيسيا مركبا، ثم يتبعه بعدة فروض أبسط. وإذا لم تدعم النتائج الفعلية فرضا من الفروض فإن الباحث يرفضه (Moore, 1983, p. 62).

أهمية الفروض:

١- يزودنا الفرض بتفسير مؤقت للظواهر ويسهل امتداد المعرفة في مجال ما. فلكي نصل إلى المعرفة السليمة عن المشكلات التربوية والنفسية يجب أن نذهب إلى أبعد من مجرد جمع الحقائق المنعزلة، ونسعى إلى التعميمات والعلاقات التي تربط بين هذه الحقائق. وتزودنا هذه العلاقات والتعميمات بالإطار الضروري لفهم المشكلة. ولن يتضح هذا الإطار إذا كان جمع البيانات غير موجه بهدف محدد. وتمدنا الفروض بهذا الإطار الذي يمكننا من وضع تفسير مؤقت للبيانات، وبذلك يعطينا توجيهها للبحث ومحورا له. ونظرا لأنه من الممكن اختبار الفروض والتحقق منها عن طريق الاستقصاء العلمي، فإن هذه العملية تؤدي إلى زيادة المعرفة.

٢- يمد الفرض الباحث بعبارة عن علاقة معينة يمكن اختبارها بشكل مباشر في البحث. وهذا بعكس الأسئلة التي لا يمكن اختبارها بشكل مباشر. ورغم أن الاستقصاء يبدأ عادة بسؤال، إلا أن العلاقات المقترحة بين المتغيرات هي التي يمكن اختبارها. مثال ذلك أن الباحث لا يختبر السؤال التالي: 'هل يؤدي تصحيح المدرسين لأوراق التلاميذ وتعليقهم عليها إلى زيادة مستوى الأداء بينهم؟' هذا السؤال لا يمكن اختباره إلا إذا فسرناه على النحو التالي مثلا: 'يزيد متوسط أداء الطلبة الذين علق المدرسون على أوراقهم مقارنة بمتوسط أداء الطلبة الذين لم تتلق أوراقهم مثل هذا التعليق'. ومن ثم يمكن اختبار هذه العلاقة (أداء الطلبة بتعليقات المدرسين).

٣- يوجه الفرض البحث. إذ يحدد الفرض علاقة معينة بين المتغيرات، وبذلك يحدد طبيعة البيانات التي يحتاجها اختبارها. وببساطة فإن الفرض يخبر الباحث ماذا يفعل. إذ يختار الباحث الحقائق، ويقوم بملاحظتها لأنها تتعلق بموقف

معين، والفرض هو الذي يعطينا الأساس الذي نبني عليه اختيار العينة، والأدوات، وإجراءات البحث التي نستخدمها بالإضافة إلى الوسائل الإحصائية المناسبة. كما أن الفرض يحدد مجال الدراسة ويمنعها من أن تنتسج بأكثر مما ينبغي. مثال ذلك إذا نظرنا مرة أخرى إلى الفرض المتعلق بتدريب الأطفال المحرومين ثقافياً في مرحلة ما قبل المدرسة ومستواهم التحصيلي في الصف الأول الابتدائي. هذا الفرض يخبرنا أي مناهج البحث نستخدم والعينة التي نختارها، كما يوجه الباحث نحو الاختبار الإحصائي الضروري لتحليل البيانات. فمن الواضح من صياغة الفرض أن الباحث سوف يقوم بدراسة 'سببية مقارنة' تقارن بين تحصيل عينة من الأطفال المحرومين ثقافياً الذين تلقوا برنامجاً تدريبياً قبل دخولهم المدرسة الابتدائية، وأطفال محرومين ثقافياً لم يتلقوا هذا التدريب. وأي فرق بين متوسطي المجموعتين يمكن تحليله للوصول إلى الدلالة الإحصائية وذلك باستخدام اختبار 'ت' أو تحليل التباين.

٤- يزودنا الفرض بإطار لعرض النتائج والخلاصات. إذ يجد الباحث من السهل عليه أن يأخذ كل فرض على حدة ويحدد الخلاصة التي تتعلق به. وبمعنى آخر فإن الباحث يستطيع أن ينظم الجزء الخاص بالنتائج من رسالته أو تقريره وفقاً للإجابات المبدئية التي حصل عليها من الفروض الأصلية للبحث. وبذلك يجعل تقريره أكثر معنى وأكثر انقراية.

صياغة الفروض:

كيف تصاغ الفروض؟ سبق أن ذكرنا في الفصل الثالث عند الكلام على مصادر المشكلة أن الباحث قد يحصل على أفكار لتحديد مشكلته من مشكلة عملية، أو من ملاحظة سلوك في موقف معين يحتاج إلى تفسير، أو قد يكون مصدر المشكلة نظرية تربوية أو نفسية أو اجتماعية. وعلى هذا الأساس يمكن صياغة الفروض بطريقة استقرائية من ملاحظات السلوك، أو بطريقة استنباطية من النظريات أو من نتائج البحوث السابقة.

وتتبع صياغة الفروض نفس أسلوب تحديد المشكلة، ويذكر آري وزملاؤه (Ary et al., 1996) الطريقتين التاليتين لصياغة الفروض:

١- الطريقة الاستقرائية.

٢- الطريقة الاستنباطية.

وسوف نستعرض فيما يلي هاتين الطريقتين، حيث نبين أساس كل طريقة، وأوجه الشبه والاختلاف بينهما:

الطريقة الاستقرائية:

في الطريقة الاستقرائية يقوم الباحث بصياغة الفرض كتعميم من العلاقات التي لاحظها، أي أن الباحث يلاحظ السلوك، ويحاول تحديد اتجاهاته أو العلاقات المحتملة، ثم يفترض تفسيراً لهذا السلوك الملاحظ. وبالطبع يجب أن يصاحب هذه الطريقة الاستقرائية مراجعة للبحوث السابقة لتحديد النتائج التي ذكرها الباحثون الآخرون حول المشكلة. والطريقة الاستقرائية طريقة مثمرة للغاية كما صدر للفروض بالنسبة للمدرسين الذين يمكنهم ملاحظة سلوك تلاميذهم كل يوم في الفصل أثناء عملية التعلم أو أثناء قيامهم بغير ذلك من السلوك. ويحاولون ربط هذا السلوك بالأنواع الأخرى من السلوك، أو بسلوك غيرهم من التلاميذ، أو بطرق التدريس المستخدمة، أو بالتغيرات في بيئة المدرسة، وهكذا. وعلى أساس معرفتهم وخبراتهم بالسلوك في المواقف المدرسية، يمكن للمدرسين القيام بتعميمات لمحاولة تفسير العلاقات التي يلاحظونها. إلا أنه يجب اختبار صدق هذه التعميمات، ويقتضي هذا تحويلها إلى فروض قابلة للاستقصاء العلمي.

مثال ذلك قد يلاحظ المدرس ارتفاع مستوى القلق في تلاميذه أثناء الامتحانات التي تعقد في الفصل، مما يجعله يعتقد أن هذا القلق له أثر عكسي على أداء التلاميذ في الامتحان. وقد يلاحظ المدرس كذلك أنه عند إعطاء التلاميذ فرصة كتابة تعليقاتهم على أسئلة الامتحانات الموضوعية، يتحسن مستوى أدائهم. ويستنتج المدرس من ذلك أن الحرية في كتابة التعليقات ساعدت على خفض مستوى القلق، وترتب على ذلك تحسن درجات التلاميذ. وتؤدي هذه الملاحظات بالمرس إلى وضع الفرض التالي: 'التلاميذ الذين يتاح لهم كتابة تعليقاتهم على أسئلة الامتحانات في أوراق الإجابة يحصلون على درجات أعلى من التلاميذ الذين لا يتاح لهم كتابة مثل هذه التعليقات'. ويمكن للمدرس بعد ذلك تصميم تجربة لاختبار هذا الفرض. ويلاحظ هنا أن المدرس يعبر عن اعتقاده الخاص فيما يتعلق بالعلاقة بين المتغيرين (كتابة التعليقات على أسئلة الامتحان والدرجات التي يحصلون عليها). ويلاحظ كذلك أن متغير القلق الذي كان جزءاً من سلسلة عمليات الاستقراء التي أدت إلى هذا الفرض جزء من الفرض النهائي. ويترتب على القيام بالاستقصاء الحصول على معلومات عن العلاقة بين كتابة التعليقات ومستوى الأداء في الامتحان. ويمكن أن تكون العلاقة بين القلق والتعليقات، والقلق ومستوى الأداء في الامتحان، موضوعات لفروض أخرى يمكن اختبارها. وكثيراً ما يواجه الباحث بفكرة تتضمن سلسلة من العلاقات التي لا يمكن ملاحظتها بشكل مباشر. ولذلك لابد من تعديل المشكلة حتى يمكن التركيز على علاقات يمكن اختبارها.

وفيما يلي بعض الأمثلة الأخرى لفروض يمكن أن تنتج من ملاحظات المدرس:

- توجد علاقة بين قلق الرياضيات وقلق الحاسب الآلي لدى طلبة المرحلة الثانوية.
- تعلم الطلبة للبرمجة بواسطة الحاسب الآلي يزيد من قدرتهم على التفكير المنطقي.
- استخدام المنظمات الاستهلاكية يزيد من تعلم طلبة المرحلة الثانوية من التدريس بمساعدة الحاسب الآلي في الكيمياء.
- هناك علاقة بين مفهوم الذات الأكاديمي، وتوقع النجاح، والتحصيل الأكاديمي.
- يزيد متوسط فهم الطلبة الذين يدرّبون على كتابة ملخصات للمحاضرات على فهم الطلبة الذين يكتبون مذكرات عادية.
- الأطفال الذين يتعلمون القراءة في مجموعات صغيرة يحصلون على درجات أعلى في القراءة من الأطفال الذين يتعلمون القراءة في مجموعات كبيرة.
- يتأثر النمو الانفعالي والمعرفي لأطفال الصف الأول الابتدائي بكمية ما تلقوه من خبرات في مرحلة ما قبل المدرسة.

وفي الطريقة الاستقرائية يقوم الباحث بعمل ملاحظات، ثم يفكر في المشكلة، وينتقل بعد ذلك إلى البحوث السابقة للحصول على مؤشرات، ثم يقوم بعمل ملاحظات إضافية، وأخيراً يضع فرضاً يحاول فيه تفسير السلوك الملاحظ. ثم يختبر الفرض تحت شروط الضبط حتى يمكنه دراسة الفرض دراسة علمية ويتحقق من وجود العلاقة التي يفترضها بين المتغيرات. وهذه الدراسة للفروض الاستقرائية التي نستنتجها من خبرات الحياة اليومية، قد تساعد على زيادة فهمنا للعلاقة بين عمل المدرس في الفصل وتعلم الطلبة.

الطريقة الاستنباطية:

على العكس من الفروض التي تصاغ كتعميمات لما نلاحظه من علاقات، هناك فروض أخرى نستقيها من النظريات. ومثل هذه الفروض لها ميزة أنها تؤدي بنا إلى نظام عام من المعرفة، لأن إطار دمجها في صرح المعرفة قائم فعلاً داخل النظرية نفسها. ولا يمكن للعلم أن يتقدم ويتطور بفاعلية إذا ظلت نتائج كل دراسة في معزل عن نتائج الدراسات الأخرى. فالمعرفة تصبح تراكمية لأنها تبني على الحقائق والنظريات القائمة. والفرض الذي نحصل عليه من النظريات هو فرض استنباطي.

ولعله من المفيد هنا التمييز بين النظرية والفرض. فالنظرية تتضمن مجموعة من المفاهيم مع مجموعة من العبارات تبين كيف ولماذا توجد علاقة بين هذه المفاهيم. فالنظريات توضع كتفسيرات عامة تنطبق على مدى واسع من المظاهر. وداخل النظرية ليس أكثر من مجموعة من الفروض مسلم بصحتها، وهي فروض يمكن اختبارها في بحوث لاحقة. ومن العلاقات المقترحة في النظرية، نذكر نتائج محددة يمكن استنتاجها بشكل منطقي من النظرية. وهذه النتائج المسلم بها هي أساس الفروض. ولا بد أن تشير النظرية العلمية ضمناً إلى خلاصات يمكن اختبارها بالاستقصاء الإمبريقي: إذ يجب أن يكون الفرد قادراً على التنبؤ بأحداث معينة من النظرية، وهذه الأحداث إما أن يلاحظها (وقد لا يمكن ملاحظتها). وهذه النتائج التي نستنبطها من النظرية تضع الأساس للفروض التي نخضعها للاستقصاء الإمبريقي.

وعندما نقبل الفروض المستقاة من النظريات فإن هذا يؤدي بالتالي إلى تدعيم النظرية. وعلى هذا الأساس فإن الفروض توفر لنا الأدلة التي تدعم النظريات التي حصلنا منها على هذه الفروض، أو تنقضها، أو تؤدي إلى مراجعتها. ويجب أن نؤكد هنا أنه رغم أن البحث يمكنه أن ينقض النظرية إلا أنه لا يستطيع أن يبرهن أبداً أن النظرية صحيحة. وهذا لأن النظريات تعميمات تنطبق على جميع حالات الظاهرة التي تحاول تفسيرها، ومن غير الممكن اختبار كل هذه الحالات. ولكن كلما زاد تدعيم النظرية في بحوث مختلفة، تزداد ثقتنا في صدق النظرية وفائدتها.

والنظريات أعم في محتواها من الفروض، وقد تعطينا النظرية الواحدة أساساً لمجموعة من الفروض لاختبارها في عدد من البحوث المنفصلة. وقد يبدأ باحث دراسة باختيار نظرية من النظريات في مجال اهتمامه. ويحدد اختبار النظرية لبحث ما بالطبع بالغرض من البحث، ومدى إسمهم هذه النظرية في فهم المشكلة. وبعد اختيار النظرية يقوم الباحث باستخلاص بعض الفروض منها باستخدام التفكير الاستنباطي، وذلك للوصول إلى النتائج المنطقية للنظرية. ومنه نستنبطه من عبارات من النظرية تصبح فروض الدراسة.

مثال ذلك الباحث الذي يريد دراسة 'فهم القراءة' في أطفال المرحلة الابتدائية قد يختار النظرية المعرفية كنقطة بدء. وفي السنوات الأخيرة أدت البحوث القائمة على هذه النظرية ببعض التربويين إلى إعادة التفكير في المفاهيم القائمة والنظر إلى فهم القراءة كعملية أكثر تعقيداً من اكتساب مجموعة من المهارات.

فالنظرية المعرفية تركز على الطبيعة التفاعلية بين القراءة والطبيعة البناءة لعملية الفهم، أي أن القراء يستخدمون ما لديهم من معلومات ويدمجوها بالمعلومات الجديدة لبناء معنى جديد قائم على النص الذي يقرأونه. وتذكر النظرية إلى أنه بالإضافة إلى المعرفة، فإن القراء الجيدين يمتلكون مجموعة من الاستراتيجيات يستخدمونها لفهم النص وللحفاظ على فهمهم وزيادته. وأحد الاستراتيجيات المهمة المستخدمة في القراءة هو استخلاص استدلالات يملأون بها ما ترك في النص.

وإذا أراد باحث أن يختبر مضامين هذه النظرية بغرض تعليم الأساتذة، فيجب أن يستخدم التفكير الاستنباطي للوصول إلى نتائج منطقية من النظرية يمكن تحقيقها إمبريقياً. وما نستنبطه هو فرض البحث. مثال ذلك، يمكن أن نستنبط أن تدريس الأطفال استراتيجيات الاستدلال يؤدي إلى تحسين فهم المادة المقروءة. ويمكن في هذه الحالة صياغة المشكلة والفرض على النحو التالي:

المشكلة: ما أثر تدريب الأطفال على الاستدلال في قدرتهم على فهم ما يقرأونه؟

الفرض: يظهر الأطفال الذين تعلموا مهارات الاستدلال فهماً أكبر للنص المقروء من الأطفال الذين لم يتعلموا هذه المهارات.

ويقوم الباحث بعد ذلك بتصميم دراسة لاختبار هذا الفرض. وإذا تحققت النتائج التي تنبأ بها الفرض يؤدي هذا إلى تدعيم النظرية المعرفية. والواقع أن النظرية المعرفية تم بحثها وتدعيمها في عدد كبير من الدراسات، إلا أنها مازالت في حاجة إلى المزيد من البحوث لدراسة مضامينها وأهميتها بالنسبة لتعليم القراءة. (Ary et al., 1996, p. 106).

وعند القيام بدراسة لاختبار فرض استنبطه الباحث من النظرية، يجب أن يدقق في وجود أي فجوة بين النظرية والفرض. إذ يجب أن يتأكد الباحث من أن الفرض نتيجة منطقية من نتائج النظرية. وإذا لم يكن الفرض نتيجة طبيعية من نتائج النظرية، فلا يمكن للباحث أن يصل إلى نتائج صادقة حول صلاحية النظرية. وإذا تحقق الفرض، ولم يكن له أصل قوي من النظرية، لا يمكن للباحث أن يقول إن النتائج تضيف إلى مصداقية النظرية. وبالعكس، إذا لم تؤيد البيانات الفرض فلا يمكن القول إن هذا ينقص من مصداقية النظرية.

والواقع أن كثيراً من الفروض التي يمكن استنباطها من النظريات المعروفة تم اختبارها، ولكن يظل المجال مفتوحاً أمام عمليات استنباط أخرى لفروض تحتاج

للاختبار. وكذلك يمكن إعادة دراسة الفروض التي تمت دراستها في بحوث سابقة، وذلك في مجالات أكثر تنوعا وظروف أكثر اتساعا حتى يمكن توسيع مجال تطبيق النظرية التي استخلصت منها الفروض.

معايير صياغة الفروض:

بعد صياغة الفرض وقبل اختباره إمبريقيا، يجب تقويم الفرض كأداة من أدوات البحث للتأكد من أنه يستوفي مجموعة من المعايير حتى يكون قابلا للاختبار. ولكن لا يمكن الحكم على القيمة الحقيقية للفرض إلا بعد اختباره، وهناك مجموعة من المعايير التي تساعد الباحث على الحكم على مدى صلاحية الفرض وإخضاعه للتحقيق الإمبريقي. ويذكر كل من مور، وآري وزملائه عددا من معايير صياغة الفروض (Moore, 1988, pp. 67-68; Ary et al., 1996, pp. 107-111)، وبعض هذه المعايير شبيهة بمعايير صياغة المشكلة، وإن كان معظمها خاصا بصياغة الفروض. وهذه المعايير هي:

- ١- صياغة الفرض في اختصار ووضوح.
- ٢- أن يحدد الفرض علاقة بين المتغيرات.
- ٣- أن يكون للفرض قوة تفسيرية.
- ٤- أن يكون الفرض قابلا للاختبار.
- ٥- أن يبنى الفرض على أساس منطقي مستمد من نظرية أو بدوثة سابقة أو خبرة شخصية.

وفيما يلي تفصيل لهذه المعايير.

أولاً: الإيجاز في صياغة الفرض:

يتطلب هذا المعيار أن يكون الفرض مختصرا وواضحا على قدر الإمكان. ومن العوامل التي تساعد على وضوح الفرض عدم ذكر المجتمع في الفرض. ويمكن تحقيق هذا المعيار عن طريق استخدام أقل عدد ممكن من الكلمات، فلا نحاول مثلا تفسير السبب في اختيار هذا الفرض. أو نضع أكثر من فكرة فيه. وكلما كان الفرض مختصرا كان من الممكن إدراك ما به من علاقات بين المتغيرات.

وصياغة الفرض بطريقة بسيطة يجعل اختباره سهلا، كما يمددنا بأساس للحصول على خلاصة واضحة ومباشرة عند إعداد تقرير البحث. ومن الضروري أحيانا تقسيم الفرض الواسع العام إلى عدد من الفروض الخاصة حتى يساعد على وضوح الفرض وعلى إمكانية اختباره. ويذكر آري (Ary et al., 1966) أن

هـ ماينز وكروك شانك وكند دي (Hines, Cruickshank, & Kennedy, 1985) درسوا العلاقة بين وضوح شرح المدرس ورضا الطالب ومستواه التحصيلي. وحتى يمكن دراسة جميع جوانب هذا السؤال، ذكر الباحثون أربعة فروض منفصلة:

- أ- يرتبط وضوح شرح المدرس ارتباطا موجبا ومرتفعا بتحصيل المتعلم.
- ب- يرتبط وضوح شرح المدرس ارتباطا موجبا عاليا برضا الطالب عن المادة.
- ج- يؤثر إدراك الطالب لوضوح شرح المدرس على مستواه التحصيلي.
- د- يؤثر إدراك الطالب لوضوح شرح المدرس على رضا الطالب عن تعلمه.

وعند اختبار هذه الفروض وجد الباحثون أن النتائج حققت الفروض أ، ب، د، ولكنها لم تحقق الفرض الذي ينص على وجود علاقة بين إدراك وضوح شرح المدرس والتحصيل.

ومن الواجب كذلك استخدام مصطلحات واضحة على قدر الإمكان في الفرض، وأن تكون المصطلحات أبسط ما يمكن حتى يمكن للفرض أن ينقل المعنى المطلوب منه. ولذلك يجب تجنب استخدام المفاهيم الغامضة في الفرض. ويجب استخدام المفاهيم المقبولة التي تعبر عن الظاهرة التي ندرسها. وإذا كان لدينا فرضان لهما نفس القوة التفسيرية يفضل استخدام الفرض الأبسط لأنه يعطينا التفسير الضروري بأقل عدد من المسلمات والمتغيرات التي تحتاج تعريفا. ومبدأ البساطة في صياغة الفرض مهم للغاية عند تقويم الفروض.

ثانيا: تحديد علاقة بين متغيرين:

يجب أن يحدد الفرض العلاقات المتوقعة بين المتغيرات. فلا يذكر الفرض مثلا 'أن محرك السيارة لن يعمل وأن هناك خللا في أسلاك السيارة' بل يجب أن يصاغ الفرض بحيث يحدد العلاقة بين تعطل المحرك وما بالأسلاك من خلل. فيصاغ الفرض على النحو التالي: 'يؤدي الخلل الموجود بأسلاك السيارة إلى تعطل محركها'، ويجب أن تكون العلاقة المحددة في الفرض بين متغيرين فقط. ويلاحظ أن المشكلة قد تحدد العلاقة بين عدد من المتغيرات وبخاصة عندما تكون المشكلة مركبة. أما الفرض فيجب أن يحدد علاقة بين متغيرين فقط. ولذلك نجد أنه في حالة المشكلات المركبة يكون لدينا عدة فروض، يعالج كل منها جانباً من المشكلة، وبحيث لا يتناول الفرض إلا متغيرين فقط. مثال ذلك: إن الباحث الذي يريد دراسة أثر تعلم الرياضيات بالاستعانة بالحاسب الآلي على التعلم والحفظ، قد يبدأ بصياغة الفرض العام التالي:

الطلبة الذين تعلموا الرياضيات بالاستعانة بالحاسب الآلي يظهرون تعلمًا

وحفظا للمفاهيم الرياضية يزيد على تعلم وحفظ الطلبة الذين تعلموا الرياضيات باستخدام الكتب المقررة التقليدية. ونظرا إلى أنه من الواجب إعطاء نتائج منفصلة لكل من التعلم والحفظ، يجب تقسيم هذا الفرض إلى فرضين منفصلين، يحتوي كل منهما على متغيرين فقط، على النحو التالي:

أ- الطلبة الذين تعلموا الرياضيات بالاستعانة بالحاسب الآلي يظهرون تعلم أكثر للمفاهيم الرياضية من الطلبة الذين تعلموا الرياضيات باستخدام الكتب المقررة التقليدية.

ب- الطلبة الذين تعلموا الرياضيات بالاستعانة بالحاسب الآلي يظهرون حفظ أكثر للمفاهيم الرياضية من الطلبة الذين تعلموا الرياضيات باستخدام الكتب المقررة التقليدية.

وبذلك يستطيع الباحث أن يحدد إذا ما كانت البيانات التي يجمعها تدعم جانبي المشكلة التي يدرسها. فقد تشير البيانات إلى فاعلية التعلم بالاستعانة بالحاسب الآلي في التعلم وعدم فاعليته في الحفظ. ولا يجب القلق من التكرار اللفظي الناتج عن تعدد الفروض، حيث إن هذا التكرار يؤدي إلى فرض أكثر وضوحا وأكثر قابلية للاختبار، لأن ذلك يعني صياغة فروض محددة.

ثالثا: أن يكون للفرض قوة تفسيرية:

يجب أن يعطي الفرض تفسيراً للعلاقة بين المتغيرات. وهذا معيار واضح ولكنه مهم. نفرض مثلاً أننا نحاول تشغيل السيارة ولكن شيئاً لا يحدث. فإذا وضعنا فرضاً أن السيارة لا تعمل لأنك نسيت حقيبتك في المنزل لا يمكن أن يكون هذا الفرض تفسيراً مقبولا لعدم دوران محرك السيارة. أما إذا ذكرنا أن المحرك لا يعمل لأن البطارية ضعيفة، فإن هذا يكون تفسيراً يصح اختباره.

رابعا: قابلية الفرض للاختبار:

يجب أن يكون الفرض قابلاً للاختبار، بمعنى إمكانية جمع البيانات بالوسائل التي يحددها البحث حتى يمكن التحقق من صحة الفرض أو عدم صحته، ويتفق هذا الأمر مع النواحي الإجرائية في البحث. ويلاحظ أن وضوح الفرض وتحديد العلاقة بين متغيرين قابلين للقياس، يساعد على تحقق هذا المعيار.

ويعتبر هذا المعيار أهم معايير صياغة الفرض، فالفرض القابل للاختبار فرض يمكن التحقق منه، بمعنى أن الفرض يمكن إخضاعه للملاحظة الإمبريقية التي سوف تؤدي إلى قبول الفرض أو رفضه. فإذا كان الفرض صحيحا، يجب أن

يظهر من الفرض أن العلاقة التي يعبر عنها علاقة يمكن التنبؤ بها. أي أن الفرض القابل للاختبار يمكن الباحث أن يبين باستخدام الملاحظة أن تلك النتائج التي تنبأ بها بطريقة استنباطية تعبر عن أحداث واقعية. وبغير ذلك يكون من المستحيل قبول أو رفض أي فرض. فإذا ذكرنا مثلا أن الذنوب التي ارتكبتها هي السبب في تعطيل السيارة فمن المستحيل اختبار مثل هذا الفرض.

وأحيانا ما يصوغ الباحث فرضا ويجد أن هذه الصياغة غير قابلة للاختبار. فإذا ذكرنا مثل هذا الفرض: 'تساعد خبرات مرحلة ما قبل المدرسة على النمو والشامل المتكامل للطفل في مرحلة الطفولة المتأخرة' فإنه من الصعب علينا اختبار مثل هذا الفرض لصعوبة تعريف النمو *الشامل* / *المتكامل* وتكمن المشكلة في هذه الحالة في تعريف معنى النمو الشامل المتكامل.

وحتى يمكن اختبار الفرض يجب أن تكون المتغيرات التي يعالجها قابلة للقياس، وإذا لم يكن هناك وسائل لقياس هذه المتغيرات، فلا يمكن جمع البيانات التي نستخدمها في اختبار صدق الفرض. وهذه أمور بديهية لا تحتاج إلى تأكيد أكثر من اللازم. فإذا لم تكن المفاهيم التي يتناولها الفرض قابلة للتعريف الإجرائي، فلا يمكن أن تكون قابلة للقياس، وبالتالي لن يكون من الممكن اختبار الفرض. ولذلك فإن أحد المستلزمات الأولية لصياغة الفرض أن تكون المفاهيم والمصطلحات التي يتناولها معرفة تعريفًا إجرائيًا. ولهذا السبب يجب تجنب استخدام التكوينات التي يصعب أو يستحيل الحصول على مقاييس مناسبة لها. فتكوينات مثل الابتكار، والاندثار، والديمقراطية، وغيرها، لها معاني مختلفة وكثيرة التنوع حتى أنه من الصعب أو المستحيل الاتفاق على تعريف إجرائي لها. ولابد أن نتذكر دائما أن يكون المتغير أو المفهوم قابلا للتحويل إلى سلوك ظاهر قابل للملاحظة المباشرة، كما ذكرنا في الفصلين الأول والثاني عندما ناقشنا التعريف الإجرائي للمتغيرات.

ويجب تجنب الفروض التي تحتوي على عبارات قيمية، فهذه غير قابلة للقياس أيضا. فعبرة مثل 'من المرغوب فيه وجود برنامج للإرشاد النفسي في المرحلة الابتدائية' عبارة غير قابلة للاختبار. أما إذا ذكرنا الفرض على النحو التالي: 'التلاميذ الذين تلقوا إرشادا نفسيا في المرحلة الابتدائية، سوف يعبرون عن رضا أكبر بالمدرسة من التلاميذ الذين لم يتلقوا مثل هذا الإرشاد'، فإن من الممكن قياس التعبير اللفظي عن الرضا، وبذلك يكون الفرض قابلا للاختبار.

خامسا: أن يكون للفرض أساس منطقي:

ينص المعيار الخامس على وجود أساس منطقي يدعم الفرض ويؤكد

مستمدًا من نظرية، أو بحوث سابقة، أو خبرة شخصية.

ويلاحظ أن التنبؤات العلمية لا تحدث منعزلة عن الخبرات الشذوية أو النظريات التربوية أو المعرفة القائمة. ولذلك فإن الباحثين الذين يحاولون دراسة مشكلة دون إعداد كاف لها ينتهون بدراسة مشكلات سبق دراستها بدلا من الإضافة إلى المعرفة القائمة في مجال البحث.

وعملية بناء الفروض عملية صعبة لا بد من التقدم فيها تدريجيا، خطوة خطوة. وتقوم الخطوة الأولى عادة على نوع من الحدس والخبرة أو الفكر. وقد تكون هذه الخطوة غامضة غير محددة المعالم، ويتم في الخطوة الثانية جمع المعلومات ومراجعة النظريات والبحوث السابقة التي يبدو أنها تؤدي أفكارنا الغامضة، وتأتي بعد ذلك الخطوة الأخيرة التي نحدد فيها بوضوح تنبؤاتنا ومنطقنا. ويلاحظ أنه مما يسهل الخطوة الأولى وجدود مبادئ نظرية معينة (الطريقة الاستنباطية)، أو نتائج لبحوث سابقة، أو خبرات شذوية مددة (الطريقة الاستقرائية).

ومن البديهي أن يراعي الباحث أثناء بنائه للفروض ألا تتعارض مع الفروض السابقة في الميدان والتي تحقق محتواها، وألا تناقض النظريات والقوانين المعروفة في المجال. فإذا نظرنا مثلا للفرض التالي: 'لا يمكن تشغيل السيارة لأن السائل الموجود في البطارية قد تحول إلى ذهب' قد يستوفي بعض المعايير مثل الإيجاز، والوضوح، ولكنه يناقض تماما ما هو معروف عن طبيعة الأمور حتى أن هذا الفرض لا يستحق النظر إليه. أما إذا افترضنا أنه 'لا يمكن تشغيل السيارة بسبب انخفاض السائل في البطارية إلى المستوى الأدنى'، مثل هذا الفرض يتمشى مع المعرفة السابقة عن البطارية وعلاقتها بتشغيل السيارة، ولذلك فإن هذا الفرض يستحق اختباره للتأكد من صحته. وكذلك من غير المجدي الافتراض 'بعدم وجود علاقة بين مفهوم الذات للمراهقين والمراهقات ومعدل نموهم الجسدي' لوفرة الأدلة على وجود مثل هذه العلاقة.

ولقد ظهر في تاريخ العلم علماء عديدون مثل الخوارزمي، وابن سينا، وأينشتاين، ونيوتن، وداروين، وكوبرنيكوس وغيرهم، ممن وضعوا فروضا ثورية جدا كانت تناقض المعرفة المقبولة في أيامهم. ولكن لنتذكر أن ما قام به هؤلاء الرواد لم يكن في واقع الأمر إنكارا للمعرفة السابقة، بقدر ما كان تنظيما للمعرفة في نظريات منطقية. ومن الأمن، في معظم الحالات، وبخاصة بالنسبة للباحث المبتدئ، اقتراح فروض تتفق مع المعرفة القائمة فعلا في المجال. وهذا يشير مرة أخرى

إلى أهمية مراجعة البحوث السابقة وصياغة الفروض على أساس من نتائج البحوث التي سبق أن أجريت في مجال البحث.

أنواع الفروض:

يمكن التمييز بين نوعين من الفروض:

١- فرض البحث

٢- الفرض الصفري

فرض البحث:

ينطبق ما ذكرناه حتى الآن عن الفروض على ما يسمى 'فرض البحث' أو الفرض العلمي. والفرض العلمي عبارة مؤكدة تنتبأ بإحدى نتائج البحث، أي تفسر تفسيراً مؤقتاً العلاقة بين متغيرين أو أكثر. وحتى يمكن اختبار الفرض لابد من تعريف المتغيرات إجرائياً، أي أن الباحث يحدد إجراءات قياس كل متغير. وبذلك يركز فرض البحث على استقصاء هدف محدد أو أهداف محددة، ويحدد بين الملاحظات أو المقاييس يمكن استخدامه في جمع البيانات لاختبار الفرض أو الفروض التي وضعها.

وقد حدث منذ عدة سنوات أن افترض بعض الباحثين في المجال الطبي وجود علاقة بين التدخين وبعض أمراض القلب التاجية. وكان هذا الفرض تفسيراً مؤقتاً لأثار كثيراً من البحوث التي قارنت حدوث أمراض القلب بين المدخنين وغير المدخنين. ونتيجة لنتائج هذه البحوث أصبح هناك قبول عام اليوم بين أعضاء المجتمع الطبي بوجود هذه العلاقة.

وقد تتعلق الفروض في العلوم النفسية والتربوية بمفاهيم مجردة لا يمكن ملاحظتها بشكل مباشر. وهذه يجب تعريفها تعريفاً إجرائياً حتى يمكن قياسها، وذلك بوصف بعض عينات من السلوك الفعلي محسوسة بشكل يكفي لملاحظتها مباشرة مباشرة. ويمكن استنتاج أن العلاقة بين هذه الملاحظات منسجمة أو غير منسجمة مع الفروض. وبذلك يمكن أن نقودنا هذه النتائج إلى رفض أو قبول فروض البحث.

مثل ذلك أنه يمكن افتراض أن تلاميذ الصف الثالث الابتدائي الذين يستخدمون الحاسب الآلي يتعلمون الرياضيات بسرعة أكبر من التلاميذ الذين يتعلمون الرياضيات بالطرق التقليدية. وهنا يمكن للباحث أن يختار عchantons مجموعتين من الأطفال إحداهما تتعلم الرياضيات باستخدام الحاسب الآلي (المجموعة التجريبية)، في حين تتعلم المجموعة الأخرى بالطرق التقليدية (المجموعة

الضابطة). وتستمر التجربة لمدة تسعة شهور م ثلاثا وبعدها يختبر الباحث المجموعتين، فإذا كان الفرض صحيحا كان متوسط المجموعة التجريبية أعلى من متوسط المجموعة الضابطة

ويصل الباحث عادة إلى فروض البحث أثناء ما يقوم به من ملاحظات، أو نتيجة لقراءاته في البحوث السابقة، أو النظرية التي تبناها في دراسته. ويعبر فرض البحث عن النتائج التي يتوقعها الباحث في بحثه. وقد يشير الفرض إلى علاقة متوقعة أو إلى فروق متوقعة بين متغيرات الدراسة. فإذا كان لدينا فرض حول العلاقة بين نسب ذكاء الأطفال والقلق في الفصل، يمكن صياغته كما يلي:

توجد علاقة موجبة بين نسبة الذكاء ومستوى القلق.

ويمكن صياغة نفس الفرض على النحو التالي:

يظهر التلاميذ مرتفعو الذكاء مستوى من القلق في الفصل أعلى من التلاميذ منخفضي الذكاء.

ويمكن صياغة فروض البحث بحيث تكون محددة الاتجاه، أو غير محددة الاتجاه. والفرض محدد الاتجاه يحدد اتجاه الفرق أو طبيعة العلاقة المتوقعة. والفرض السابقان فرضان محددا الاتجاه، حيث إن الفرض الأول يتوقع علاقة موجبة، كما أن الفرض الثاني ينص على أن مستوى القلق في التلاميذ الأكثر ذكاء أعلى من مستوى القلق لدى التلاميذ الأقل ذكاء. أما الفرض غير محدد الاتجاه فلا يذكر نوع العلاقة أو اتجاه الفرق، ويذكر فقط أن هناك علاقة أو أن هناك فرقا. فإذا حولنا الفرضين السابقين إلى فرضين غير محددي الاتجاه فإنهما يتخذان الصياغة التالية:

توجد علاقة بين نسبة الذكاء ومستوى القلق.

توجد فروق في مستوى القلق بين التلاميذ مرتفعي الذكاء والتلاميذ منخفضي الذكاء.

الفرض الصفري:

يضع الباحثون (عقب الانتهاء من الدراسات السابقة) فروض البحوث (أي الفروض العلمية) التي تحدد في صياغة مثبتة النتائج المتوقعة من البحث. وكثيرا ما تصاغ هذه الفروض بحيث تحدد أن هناك فروقا من نوع ما سوف تحدث (أي أن أداء مجموعة من المجموعات سوف يكون أفضل من أداء مجموعة أو مجموعات أخرى).

إلا أن فروض البحث لا يمكن اختبارها بشكل مباشر بالوسائل الإحصائية المتوفرة لدينا. ففي الدراسات الإمبريقية، حيث لابد من إجراء اختبارات إحصائية، يجب تحويل فرض البحث إلى فرض صفري. ويطلق عليه الفرض الصفري لأنه ينفي وجود 'فروق' أو 'علاقة' أو 'أثر'. فالفرض الصفري ينفي ما يتوقعه أو يتنبأ به الباحث. فالباحث في بحث تجريبي مثلاً يسعى إلى إظهار أن المعالجة التجريبية سوف تؤدي إلى وجود فرق بين متوسط المجموعة التجريبية ومتوسط المجموعة الضابطة، ولكن الفرض الصفري ينص على أنه لا يوجد فرق بين المتوسطين. مثال ذلك أنه في مثالنا السابق عن تعلم الرياضيات باستخدام الحاسب الآلي يمكن إعادة صياغة الفرض على النحو التالي:

لا توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط المجموعة التجريبية ومتوسط المجموعة الضابطة.

ويرجع السبب في أن الباحثين يستخدمون الفرض الصفري إلى أنه من المستحيل من الناحية المنطقية البرهنة على صحة شيء ما، بينما من الممكن البرهنة على عدم صحته أو صدقه. فحتى يمكن البرهنة على صحة الفرض لابد من اختباره في جميع المواقف والحالات، وهذا مستحيل من الناحية العملية. مثال ذلك إذا كنت أفترض حب الأطفال لجميع أنواع الشيكولاتة، فمهما كان نوع الشيكولاتة الذي أختبره، فهناك دائماً احتمال ظهور نوع آخر من الشيكولاتة لا يحبه الأطفال، وهذا كاف لرفض الفرض. وعلى هذا فإذا كانت الأدلة لا تؤيد الفرض الصفري، فإن هذا يؤخذ دليلاً على تأييد الفرض البديل، ولكن ذلك ليس برهاناً على صحة الفرض البديل، لأننا لا يمكن أن نحصل على هذا البرهان، ولكن نحصل فقط على ما يؤيده أو يدعمه.

واستخدام الفرض الصفري يُمكن الباحثين من مقارنة نتائجهم بالصدفة المتوقعة عند القيام بالاختبار الإحصائي. فالفرض الصفري يسلم بأن الفرق الملاحظ يرجع إلى عامل الصدفة وحده، ولذلك فهو لا يعبر عن فروق حقيقية إطلاقاً. وتستخدم الاختبارات الإحصائية لتحديد احتمال صحة الفرض الصفري. وإذا أشارت النتائج إلى أن احتمال حدوث الفروق منخفض للغاية، فإننا نرفض الفرض الصفري، ونقبل الفرض البديل. ويكون لدينا من الأدلة ما يكفي لأن نتحقق من أن الفروق التي حصلنا عليها فروق حقيقية. وإذا كانت الفروق التي حصلنا عليها وليدة الصدفة، تكون الأدلة غير كافية على وجود فروق، وبذلك نقبل الفرض الصفري. أي أن الفرض الصفري ينص على عدم وجود علاقة أو فروق بين

المتغيرات، فإذا لم يكن هناك علاقة أو فروق دالة إحصائية، فإن أية علاقة أو فروق تعزى إلى الصدفة أو عوامل الخطأ. ومن أمثلة الفرض الصفري:

لا توجد فروق دالة إحصائية بين طريقة التدريس بالاستقبال، وطريقة التدريس بالاستكشاف في زيادة درجات الاختبار التحصيلي.

فإذا أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط الاختبار التحصيلي للمجموعة التي درست بطريقة الاستقبال ومتوسط الاختبار التحصيلي للمجموعة التي درست بطريقة الاستكشاف، فإننا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل (فرض البحث)، الذي يمكن أن ينص على ما يلي:

توجد فروق دالة إحصائية بين طريقة التدريس بالاستقبال وطريقة التدريس بالاستكشاف في زيادة درجات الاختبار التحصيلي.

ويلاحظ أن الباحث في هذا الفرض يعتقد بوجود فروق دالة إحصائية بين طريقة التدريس بالاستقبال، وطريقة التدريس بالاستكشاف، ولكنه لا يستطيع تحديد أي من الطريقتين سوف تزيد من درجات الاختبار التحصيلي. ويحدث هذا عندما تكون نتائج البحوث السابقة حول الموضوع متعارضة، فلا يكون لدى الباحث سند قوي ي ساعده في تحديد اتجاه الفروق.

أما إذا كان لدى الباحث من الأدلة ما يجعله يحدد اتجاه الفرق، فإنه يحدد أي المتوسطين يكون أعلى من الآخر، مثال ذلك:

يؤدي التدريس بطريقة الاستكشاف إلى زيادة دالة إحصائية في درجات الاختبار التحصيلي مقارنة بالتدريس بطريقة الاستقبال.

والفروض محددة الاتجاه تتضمن واحدة من نتيجتين متوقعتين: فهي تتضمن إما الزيادة أو النقصان. وإعادة صياغة الفرض السابق بتغيير كلمة 'زيادة' إلى كلمة 'نقصان' لا يغير المعنى ما دمنا نحافظ على اتجاه الفرق أو العلاقة المتوقعة، مثال ذلك:

يؤدي التدريس بطريقة الاستقبال إلى انخفاض دالة إحصائية في درجات الاختبار التحصيلي مقارنة بالتدريس بطريقة الاستكشاف.

ويلاحظ أنه في الصياغات الثلاثة السابقة للفرض الصفري، والفرض البديل غير محدد الاتجاه، والفرض البديل محدد الاتجاه، لا يذكر المجتمع لأنه سبق تحديده في

المشكلة، ولذلك فإن ذكر المجتمع في الفرض يقلل الوضوح المطلوب في العلاقات الفرضية (Moore, 1983, p. 64).

مما سبق يمكن القول إنه في المراحل الأولى للبحث، يذكر الباحث فروضهم في صيغة خبرية هي ما أطلقنا عليه 'فرض البحث' وهذا الفرض تنبأ بالنتائج التي سوف يحصل عليها عند تطبيق أدوات جمع البيانات. وبعد جمع البيانات وقبل تحليلها إحصائياً فإنه يعيد صياغة فروض البحث في فروض صفرية (أي صيغة منفية).

مما سبق يمكن القول إن صياغة الفرض تمر بمرحلتين:

- فرض البحث (بعد الدراسات السابقة).
- الفرض الصفري (عند تحليل النتائج). ويرتبط به الفرض البديل (فرض البحث)، والفرض البديل على نوعين: فرض بديل غير محدد الاتجاه (وهو العكس تماماً من الفرض الصفري) فرض بديل محدد الاتجاه

فإذا أردنا مثلاً وضع فرض بناء على مبادئ سكونر في التعلم الإجرائي، تكون مبادئ سكونر في هذه الحالة هي الأساس النظري لفروض البحث. فإذا كان البحث يدور حول تطبيق مبادئ التعلم الإجرائي على تعلم الأطفال في المدرسة فيمكن أن تأخذ مشكلة البحث هذه الصياغة:

ما أثر التعزيز بنوعيه (الموجب والسالب) على اكتساب الأطفال في الصف الأول الابتدائي للقدرة على القراءة.

وفي هذه الحالة يمكن صياغة فرض البحث التالي:

يزيد متوسط أداء مجموعة التعزيز الموجب على متوسط أداء مجموعة التعزيز السالب.

وفي هذه الحالة نقوم بتكوين مجموعتين إحداهما تتعلم باستخدام التعزيز الموجب والثانية تتعلم باستخدام التعزيز السالب. وبعد انتهاء فترة التجربة نقوم بتطبيق اختبار في القراءة على المجموعتين تمهيداً لاختبار الفرض. وعند تحليل النتائج نعيد صياغة الفرض السابق على النحو التالي:

لا توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط مجموعتي التعزيز (م - ١ - م = صفر).

ويكون لدينا فرض بديل في هذه الحالة هو

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط مجموعتي التعزيز

(م - ٢م ≠ صفر)

وهذا فرض بديل غير محدد الاتجاه. فإذا أردنا أن يكون الفرض محدد الاتجاه يمكن صياغته على النحو التالي:

يزيد متوسط مجموعة التعزيز الموجب على متوسط مجموعة التعزيز سـ

السالب (ل = ٠,٥)

ويلاحظ أننا عندما نضع فرضاً محدد الاتجاه يفضل أن نقرنه بدرجة الاحتمال التي نقبل عندها الفرض، وهذه عادة إما ٠,٥ أو ٠,٠١.

ويرتبط الفرض الصفري بطرق التحليل الإحصائي حول خصائص المجتمع الذي تهدف المشكلة إلى دراستها، والتي تمت ملاحظتها في العينة التي سحبت من هذا المجتمع. ويؤكد الفرض الصفري أن الفروق أو العلاقات التي سوف نلاحظها هي وليدة الصدفة نتيجة لأخطاء الصدفة الكامنة في عملية المعاينة. ومعظم فروض البحث عكس الفروض الصفريّة. وإذا رفض الباحث الفرض الصفري فإن ذلك يرجع إلى ما لاحظته من فروق أو علاقات هي أكبر من أن تفسر على أساس الصدفة، وهي في هذه الحالة تعبر عن فروق أو علاقات حقيقية بين المتغيرات. ولذلك يتبنى الباحث الفرض البديل. وسوف نتناول هذا الموضوع مرة أخرى في الفصل السادس عند الكلام على أخطاء المعاينة.

اختبار الفروض:

تبدأ الدراسة بفرض البحث الذي يجب أن يكون عبارة بسيطة واضحة للعلاقات المتوقعة بين المتغيرات. وقد ذكرنا من قبل أن الفرض يجب أن يكون قابلاً للاختبار، أي أنه يمكن جمع بيانات إمبيريقية لتحقيقه. وعندما يتكلم الباحثون عن اختبار فرض ما، فإنهم إنما يتكلمون عن الفرض الصفري. فالفرض الصفري فقط هو الذي يمكن اختباره بطريق مباشر باستخدام الأساليب الإحصائية. ويتضمن اختبار الفرض الخطوات التالية:

١- أن يحدد الباحث في عبارات إجرائية العلاقات التي يمكن ملاحظتها عندما

يكون الفرض صحيحاً.

٢- صياغة الفرض الصفري.

- ٣- اختيار المنهج الذي سوف يسمح بالملاحظة أو التجربة أو كلاهما، لبيان ما إذا كانت توجد علاقة بين المتغيرات أم لا.
- ٤- جمع وتحليل البيانات الإمبريقية.
- ٥- أن يحدد الباحث إذا كان ما لديه من أدلة كاف لرفض الفرض الصفري.

مثال لاختبار الفرض الصفري:

يوضح المثال التالي عملية اختبار الفرض اختباراً إمبريقياً. لنفرض أن مدرساً كان مهتماً باستقصاء نظرية التعزيز في الفصل. ومن فهمه لنظرية التعزيز يفترض المدرس أن المديح والتشجيع يؤديان إلى زيادة دافعية الطلبة، مما يؤدي إلى تحصيل أكبر. وإذا كان هذا الفرض صحيحاً، فمن المنطقي افتراض أن تعليقات المدرس على واجبات الطلبة وأوراق امتحاناتهم، سوف يؤدي إلى تحسن أدائهم.

الخطوة الأولى:

يمكن صياغة الفرض في هذه المشكلة كما يلي: 'تؤدي تعليقات المدرس على أوراق امتحانات الطلبة إلى تحسين أدائهم في الاختبارات'. ومعنى هذا أن المدرس سوف يستقصي العلاقة بين 'تعليقات المدرس' و'أداء الطلبة في الاختبارات'.

الخطوة الثانية:

في هذه الخطوة يحول فرض البحث المذكور في الخطوة الأولى إلى فرض صفري. ويمكن صياغة الفرض الصفري على النحو التالي: 'لا تؤدي تعليقات المدرسين على أوراق امتحانات الطلبة إلى تحسين أدائهم في الاختبار'.

الخطوة الثالثة:

يحتاج اختبار هذا الفرض إلى إجراء تجربة، ويمكن أن تسير التجربة على النحو التالي:

- يقوم المدرس باختيار مجموعة من الفصول عشوائياً للاشتراك في التجربة.
- في داخل كل فصل يقسم الطلبة في مجموعتين تقسيماً عشوائياً، مجموعة أ (المجموعة التجريبية)، ومجموعة ب (المجموعة الضابطة).
- يقوم مدرس كل فصل من فصول التجربة بكتابة التعليقات التشجيعية على أدائهم في الاختبار على أوراق الإجابة للمجموعة أ، وهذه الكلمات تكون كلمات تشجيعية للطالب مثل 'ممتاز' أو 'استمر في هذا العمل الجيد' أو 'أنت الآن أفضل مما كنت عليه في السابق'. ويجب ألا يكون لهذه التعليقات

أية صلة بمحتوى ورقات الإجابة، أو تصحيح أخطاء معيضة للطلاب، وإلا يمكن أن نعزو تحسن الطالب إلى فائدة التعليقات التربوية وليس لزيادة دافعية طلاب المجموعة التجريبية.

■ لا يتلقى طلاب المجموعة ب أية تعليقات بالمرّة على أوراق الاختبارات.

الخطوة الرابعة:

يقوم المدرسون بإعطاء اختبار موضوعي يغطي أحد وحدات المقرر. ثم تقدر درجات الاختبار، قبل إجراء المعالجة التجريبية كما سبق ذكره في الخطوة السابقة. بعد ذلك يعطي المدرسون اختباراً ثانياً في وحدة أخرى مكافئة في صعوبتها للوحدة التي وضع فيها الاختبار الأول، وتم تدريسها بعد إعطاء الاختبار الأول. ويحدد المدرسون الفرق بين أداء كل طالب في الاختبار الأول وأدائه في الاختبار الثاني، مع متوسط الزيادة في درجات كل مجموعة. ويمكن بعد تحليل البيانات تحديد ما إذا كانت الزيادة في أداء المجموعة التجريبية في الاختبار الثاني راجعة إلى المعالجة التجريبية (تعليقات المدرسين على أوراق الإجابة).

الخطوة الخامسة:

وجد أن متوسط أداء طلبة المجموعة التجريبية (المجموعة التي تلقت التعليقات) كان أعلى بشكل دال إحصائي من متوسط أداء طلبة المجموعة الضابطة (المجموعة التي لم تتلق أية تعليقات). وبذلك يمكننا رفض الفرض الصفري. ويعني رفضنا للفرض الصفري أن أداء المجموعتين لم يكن متساوياً. وعلى هذا يمكن للباحث أن يخلص إلى أن تعليقات المدرسين على أوراق إجابات الطلبة أدت إلى تحسن أداء الطلبة في الاختبارات (فرض البحث أو الفرض البديل).

مخاطر اختبار الفروض:

تستخدم الغالبية العظمى من الباحثين في التربية وعلم النفس اختبار الفرض الصفري كما قدمناه منذ قليل، إلا أن هذا الأسلوب رغم قوته ليس خالياً من العيوب، فهو لا يضمن الوصول إلى نتائج دقيقة وصادقة بالنسبة للعلاقات بين المتغيرات. وتحدث كثير من الأخطاء الشائعة بين الباحثين لدرجة أنه في عام ١٩٩٦ قام فريق من المنهجيين النفسانيين بجهود قوية لإقناع رابطة علم النفس الأمريكية (APA) بمنع استخدام اختبار الفرض الصفري في البحوث المقدمة لمجلاتها (Shrout, 1997; Furlong et al., 2000). إلا أن هذا اتجاه خطير وليس علاجاً للمشكلات

التي تواجه عملية اختبار الفروض، وليس من المحتمل تطبيقها، ومع ذلك فقد دأسهمت هذه القضية الجدلية في توجيه صيحة لإيقاظ الباحثين لتذكركهم بأن أية وسيلة لا تكون فعالة إلا إذا استخدمت بشكل سليم. أي أن اختبار الفرض الصفري لا يكون صادقاً إلا إذا كان تفسير النتائج صحيحاً. وسوف نورد هنا أهم النقاط التي أثارها دعاة إلغاء اختبار الفرض الصفري حتى ننبه الباحثين إلى الأخطاء التي يمكن أن يقعوا فيها وبذلك يتجنبوا السقوط في الفخ الكامن في اختبار الفرض الصفري.

الدالة الإحصائية في مقابل الدالة النفسية:

طبقاً لإجراءات اختبار الفرض الصفري فإننا نرفض الفرض إذا كانت إحصاءة العينة (كالفرق بين المتوسطات، أو معامل الارتباط) أكبر أو أصغر مما يمكن توقعه طبقاً لعوامل الصدفة وحدها، ونستخلص أن هناك فرقاً "دالاً" أو علاقة "دالة" بين المتغيرات. إلا أن هناك خطأ شائعاً هو الخلط بين "الدالة الإحصائية" والفائدة العملية للنتائج. فالنتائج الدالة إحصائياً لا تتطوي بالضرورة على قيمة عملية أو نظرية. مثال ذلك أن الدراسات التي تتم على عينات كبيرة، وبالتالي يكون لها قوة كبيرة، كثيراً ما تعطينا نتائج دالة رغم أن هذه النتيجة قد تكون أقل من أن يعتد بها. لنفرض مثلاً أننا أجرينا اختباراً في الميول واختباراً آخر في الذكاء على عينة مكونة من ٢٠٠٠ طالب في الصف الأول الثانوي وحصلنا على معامل ارتباط قدره ٠,٤٤، هذه النتيجة دالة عند مستوى ٠,٠٥، ويمكن على أساسها أن نرفض الفرض الصفري ونعتبر أننا حصلنا على ارتباط دال إحصائياً بين الميول والذكاء. ولكن ما قيمة ارتباط يكاد يكون صفراً، إننا إذا قومنا هذا المعامل من حيث معناه الإحصائي لوجدنا أنه يعني أن التباين المشترك بين المتغيرين هو حوالي ٠,٠٠٢، أي أنه لا يوجد أي تباين مشترك بينهما مما يعني أن الارتباط بينهما هو في واقع الأمر صفر، أي أننا بمعنى آخر لا نستطيع أن نقبل القول بوجود ارتباط دال إحصائياً بين المتغيرين. وبالمثل إذا حصلنا في اختبار إحصائي للفرق بين متوسطين على قيمة $t = 1,645$ فإننا نجد أن هذه القيمة دالة عند مستوى ٠,٠٥ ويمكن على أساسها أن نرفض الفرض الصفري بعدم وجود فرق بين المتوسطين. ولكن إذا كان الفرق الفعلي بين المتوسطين يقل عن ٠,٥ فلا يمكن اعتبار هذا فرقاً معتد به، لأن دلالاته ترجع إلى كبر حجم العينة التي أجري عليها الاختبار.

في المثالين السابقين يتبين بوضوح أن هناك فرقاً بين الدالة الإحصائية التي قد نحصل عليها عند اختبار الفرض الصفري، والأهمية الفعلية للنتائج، فإذا كان حجم العينة كبيراً كما هو الحال في المثالين السابقين، قد لا يكون للنتائج أي

قيمة عملية للمجتمع، أو نظرية للعلم.

ومن الأخطاء الشائعة أيضا الخلط بين الدلالة الإحصائية والدلالة النفسية أو التربوية. إن الدلالة النفسية أو الدلالة التربوية تعني القدر الذي يمكن لنتيجة ما أن تضيف للمعرفة (Furlong et al., 2000). وتتضمن الدلالة النفسية أو الدلالة التربوية ثلاثة عناصر:

- قيمة الفروض التي وضعها الباحث والأفكار النظرية التي استمدت منها هذه الفروض، وقدرتها على تفسير البيانات التي يحصل عليها الباحث.
- كفاية الدراسة كاختبار للفروض، بما في ذلك مدى جودة تصميمها، واستخدام أدوات حديثة صادقة في جمع البيانات.
- وضوح نتائج الدراسة.

فالننتيجة الدالة إحصائيا لا تضيف دائما لفهمنا للسلوك الإنساني، ومع ذلك فقد يكون لدى البعض نزعة للتركيز على الدلالة الإحصائية، رغم ما قد يكون بالنتائج من ضعف، لا يساعد على تفسير سليم له معنا لهذه النتائج.

قبول الفرض الصفري والخطأ المرتبط به:

يشعر معظم الباحثين بالإطمئنان عند استخدام فكرة أن مستوى الدلالة (قيمة ألفا α) التي تحدد القيم الحرجة التي بواسطتها نتخذ قرارا برفض أو قبول الفرض الصفري) تعطينا الاحتمال بالوقوع في الخطأ من النوع الأول* والذي يجعلنا نخطئ بين الأثر الدال وخطأ الصدفة العشوائي. ولسوء الحظ نجد بعض الباحثين يعتقدون أن ألفا هي "معدل الخطأ" بالنسبة للدراسة، ويظنون أننا عندما "تحدد أن ألفا تساوي ٠.٥، فإن ذلك يعني أن احتمال الخطأ الذي قد يقع فيه الباحث يعادل ٥٪، وعلى هذا فإنه على ثقة بأن نتائجه صادقة بنسبة ٩٥٪". وقد أدى هذا بدوره إلى الاعتقاد بأن ٩٥٪ من البحوث تصل إلى نتائج دقيقة (Furlong et al., 2000). ويذكرنا جون هنتر (Hunter, 1997) بخطأ هذا التفكير إذ يقول أن الخطأ من النوع الأول لا ينطبق إلا على الحالات التي يكون فيها الفرض الصفري في الواقع خطأ، ولذلك لا تعتبر ألفا معدل الخطأ إلا في تلك الدراسات التي تنتظر في علاقات غير موجهة، وعندما يكون الفرض الصفري خطأ في الواقع، لا يكون لألفا علاقة بالموضوع.

وإذا عرفنا "معدل الخطأ" بأنه احتمال الوصول إلى استنتاج خاطئ، فإننا في

* سوف نعود إلى هذا الموضوع في الفصل الثاني والعشرين.

هذه الحالة نرتكب خطأ يطلق عليه الخطأ من النوع الثاني (β) أي بيتا، وليس ألفا (α). وتتوقف قيمة بيتا (وهي قيمة غير معروفة) على حجم الأثر أو قوة العلاقة بين المتغيرات. فعندما تكون العلاقة ضعيفة جدا تكون قيمة بيتا كبيرة جدا. ويكون احتمال الخطأ (أي بعدم رفض الفرض الصفري) كبيرا جدا.

نقطة القطع الاعترارية بين الأحداث 'الشائعة' و'النادرة':

يذكر جيفري لوفتس (Loftus, 1996) أن من التهديدات التي تواجه صدق عملية اختبار الفرض الصفري الطبيعة الاعترارية لألفا (α) التي تحدد عند مستوى ٠,٥، أو أقل بطريقة تقليدية. إذ يقول أن معظم الناس يتفقون على عدم وجود فروق مهمة بين النتيجة التي تحدث ٥٠ مرة من ١٠٠٠ ($\alpha = ٠,٥٠$)، والنتيجة التي تحدث ٥١ مرة من ١٠٠٠ ($\alpha = ٠,٥١$) (ص ١٦٣-١٦٤). ومع ذلك عندما نحدد مستوى ألفا بأنه ٠,٥، فإن النتيجة الأولى تكون دالة إحصائية، في حين تكون النتيجة الثانية غير دالة. وتظهر المشكلة عندما يحاول الباحثون ترجمة النتيجة الإحصائية في علاقات مفهومة بين المتغيرات. إذ ينظر عادة للنتائج الدالة كبرهان على صدق النتائج بطريقة عملية، في حين أن النتائج غير الدالة كثيرا ما تفسر خطأ على أنها برهان على عدم وجود أثر. وعلى هذا فإن معرفتنا بمدى فاعلية النتائج تتوقف على أن الاختبار الإحصائي يعطي احتمالا قدره ٠,٥، في مقابل احتمال قدره ٠,٥١. ويرى لوفتس (Loftus, 1996) أن كثيرا من الباحثين لا يدركون أن التمييز بين 'دال' و'غير دال' تمييز سطحي ويقوم على نقطة قطع اعتبارية. فالنتائج تميل إلى أن تقع في تقسيم ثنائي بين "وجود آثار فعلية" ($\alpha \geq ٠,٥$)، و"عدم وجود أثر" ($\alpha < ٠,٥$). والخطورة في هذا الموقف هو أن هذه الثنائية تصبح جزءا من المعرفة التي نحصل عليها من البحث العلمي. وببساطة فإن لوفتس يعتقد أن النتائج المتشابهة (مثل $\alpha = ٠,٥$ و $\alpha = ٠,٥١$) يجب أن تؤدي إلى نفس الاستنتاجات والخلاصات. ولذلك فهو يدين الفرض الصفري ويدعو إلى إلغائه من التحليل الإحصائي.

بدائل مقترحة لإجراءات اختبار الفرض الصفري:

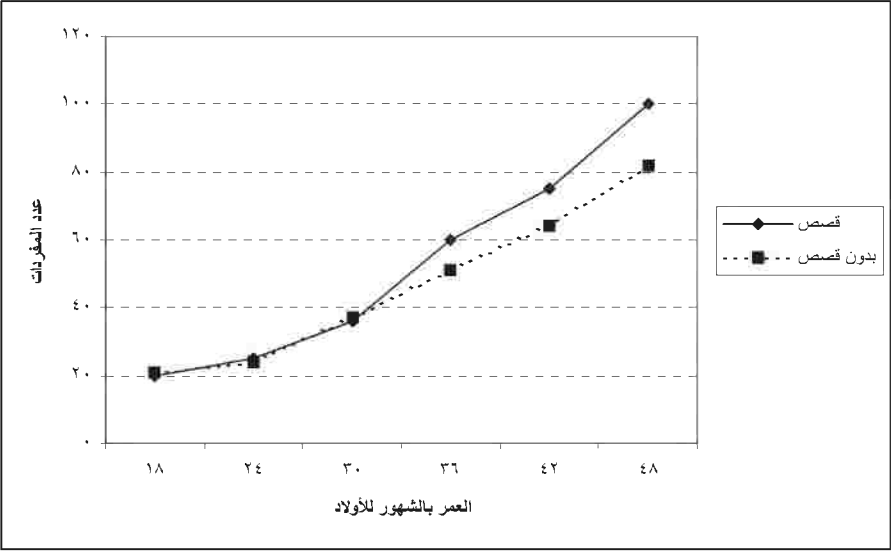
اقترح جيفري لوفتس (Loftus, 1996) وجون هنتر (Hunter, 1997) استبدال أساليب إحصائية أقل تعرضا لإخطاء تفسير البيانات بالإجراءات التقليدية لاختبار الفرض الصفري. وتدعو أكثر البدائل المقترحة إلى حساب حدود الثقة المستخدمة في تقدير معالم المجتمع، وذلك بتحديد أفضل 'مدى للقيم'. (وسوف نناقش هذا الموضوع بالتفصيل في الفصل الثاني والعشرين). كما يوصي لوفتس

باستخدام الباحثين للرسوم البيانية بدلا من استخدام جداول البيانات، لأن الآثار يمكن تفسيرها بصريا بشكل أفضل. ويوضح الشكل (١-٥) نفس البيانات موضحة بطريقتين. لنفرض أننا قمنا بدراسة حول آثار قراءة القصص لأطفال ما قبل المدرسة (البنين والبنات) قبيل نومهم على نمو المفردات اللغوية لديهم في المرحلة العمرية من ١٨ شهرا إلى ٤٨ شهرا. ويمكن تلخيص هذه النتائج الإفتراضية كما يلي: تشير البيانات إلى أن قراءة القصص لأطفال ما قبل المدرسة عند دخولهم السرير قبل النوم يزيد من مفرداتهم اللغوية زيادة دالة إحصائية، وبخاصة بالنسبة للبنين الذين تزيد أعمارهم على ٣٦ شهرا. ويعتقد لوفتس أن معظم الناس يجدون تصوير البيانات بالرسم أسهل في تفسيرها. ولذلك فإننا يمكن أن نقدم البيانات التي نحصل عليها في جدول ونقرنه بالرسم البياني الذي يمثلها.

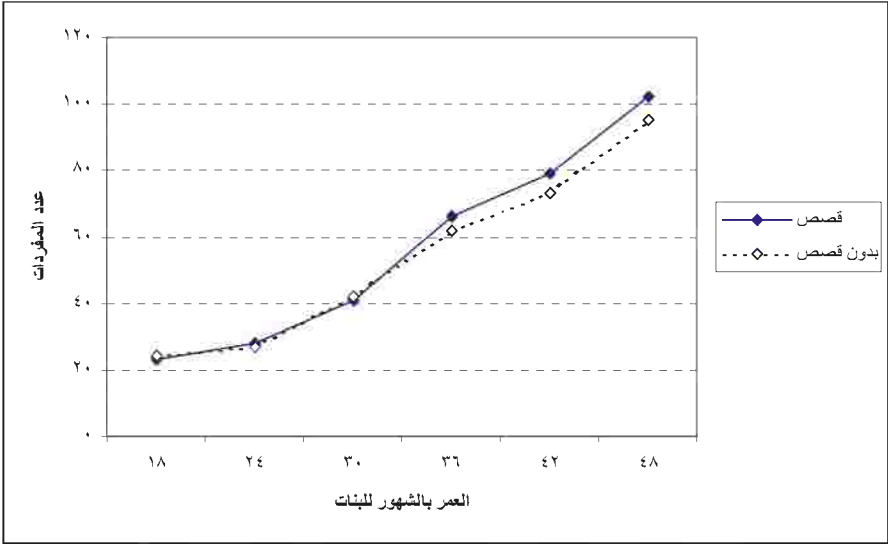
جدول ١-٥ عدد المفردات في كل عمر (بالشهور) للبنين والبنات

الحالة	النوع	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٤٢	٤٨
قصص قبل النوم	بنون	٢٠	٢٥	٣٦	٦٠	٧٥	١٠٠
	بنات	٢٣	٢٨	٤١	٦٦	٧٩	١٠٢
بدون قصص	بنون	٢١	٢٤	٣٧	٥١	٦٤	٨٢
	بنات	٢٤	٢٧	٤٢	٦٢	٧٣	٧٣

ويمكن تصوير بيانات الجدول (١-٥) في الشكلين (١-٥) وشكل (٢-٥).



شكل ١-٥ بيانات الجدول ١-٥ الخاصة بالبنين



شكل ٢-٥ بيانات الجدول ١-٥ الخاصة بالبنات

دعوة إلى التوفيق: استخدام أكثر من طريقة في نفس الوقت

ناقشنا في هذا الفصل إجراءات اختبار الفروض والمنطق الذي يدعو إلى ذلك في معظم البحوث النفسية والتربوية. كما ناقشنا نواحي القصور في هذا المنطق والتي دعت بعض المختصين في مناهج البحث بالدعوة إلى عدم استخدام الفرض الصفري. ورغم أن ذلك غير محتمل، على الأقل في الوقت الحاضر، فإن الغرض الأساسي من مناقشة هذا الموضوع هو لفت أنظار الباحثين إلى الأخطاء الشائعة التي يقع فيها كثير من الباحثين، ويحاولون تجنب مثل هذه التفاسيرات الخاطئة. ومن المقترحات التي يمكن أن تكون إجراءات بديلة استخدام حدود الثقة والرسوم البيانية إلى جانب اختبار الفرض الصفري التقليدي. واستخدام أكثر من أسلوب إحصائي في نفس الوقت مع فهم عميق لما يرتبط به من معدلات الأخطاء لكل نتيجة إحصائية قد يساعد على تجنب التفسيرات غير السليمة ويزيد من فرص الوصول إلى استنتاجات سليمة من البيانات.