

تصميم خطة البحث.:

في بداية الإعداد للبحث العلمي لابد للباحث من تقديم خطة واضحة ومكتوبة لبحثه تشتمل على ما يلي:

1- عنوان البحث : يجب على الباحث التأكد من إختيار العبارات المناسبة لعنوان بحثه فضلاً عن شموليته وارتباطه بالموضوع بشكل جيد، بحيث يتناول العنوان الموضوع الخاص بالبحث والمكان والمؤسسة المعنية بالبحث والفترة الزمنية للبحث.

وهناك عدة اعتبارات يجب أن يراعيها الباحث عند صياغة عنوان البحث منها:

. هل يحدد العنوان ميدان المشكلة تحديداً دقيقاً؟

. هل العنوان واضح وموجز ووصفي بدرجة كافية تسمح بتصنيف الدراسة في فئتها المناسبة؟

. هل تم تجنب الكلمات التي لا لزوم لها مثل " دراسة في "، أو " تحليل لـ " .

مثال: " تقويم اسئلة الكيمياء للصف السادس العلمي في ضوء تصنيف بلوم " .

أو " فعالية وحدة دراسية مُقترحة في تنمية التفكير العلمي لدى طلبة الصف الاول المتوسط .

2- مشكلة البحث: خطة البحث يجب أن تحتوي على تحديد واضح لمشكلة البحث وكيفية صياغتها كما سبق .

مثال: هل يختلف تدريس تلاميذ الصف السادس الابتدائي على وفق استراتيجيات معالجة المعلومات في تحصيلهم من المفاهيم الكيميائية مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟

3- صياغة الفروض البحثية.:

الفرض: هو الإجابة المحتملة لأسئلة الدراسة. فالباحث عندما ينتهي من صياغة مشكلة الدراسة بسؤال رئيس أو أسئلة فرعية، فإنه يلجأ إلى وضع الفروض؛ وذلك للإجابة عن سؤال الدراسة أم أسئلتها. وتعد هذه الإجابة أولية؛ لأنها قد لا تكون صحيحة بمعنى يمكن قبولها أو ردها (رفضها) حسب ما تسفر عنه نتائج الدراسة الميدانية.

وهناك خصائص وشروط معينة لازمة للفرض الجيد، وهي:

1. أن يكون الفرض متسقاً مع الحقائق المعروفة سواء كانت بحدوثاً أو نظريات علمية. وفي ضوء ذلك يُعتبر الفرض التالي غير جيد: "معلمو العلوم غير القادرين على الحديث باللغة العربية الفصحى لا يتمكنون من تدريس العلوم".

2. أن يُصاغ الفرض بطريقة تُمكن من اختباره وإثبات صحته أو دحضه، وفي ضوء ذلك يُعتبر الفرض التالي غير جيد: "مُدرسو الرياضيات بالمدارس الابتدائية لا يتوفر لديهم قدر كاف من التمكن يمكنهم من التدريس الجيد لها".

فهذه الصياغة تتضمن تحيز مبدئي من الباحث ضد هؤلاء المعلمين، ولذلك إذا أراد أن يختبر مستوى تمكنهم يضع اختباراً غاية في الصعوبة وتأتي النتائج لتثبت صحة فرضه، كما أنه لم يحدد المستوى الذي يراه دالاً على تمكّن المعلم.

3. أن يُصاغ الفرض في ألفاظ سهلة محددة بدقة، وفي ضوء ذلك يُعتبر الفرض التالي غير جيد: "يتوقف توافق التلميذ داخل الفصل على الموقف الكلي فيه"

4. ينبغي أن يحدد الفرض علاقة بين متغيرات معينة. ومن أمثلة الفروض التي توضح مثل هذه العلاقة: "استخدام شرائط الكاسيت في تعلم الكيمياء لطلبة المرحلة المتوسطة يؤدي إلى زيادة التحصيل فيها".
الفروض: هي حلول مؤقتة أو تفسيرات يضعها الباحث لحل مشكلة البحث، أو هي الإجابة المحتملة لأسئلة البحث، وتمثل الفروض علاقة بين متغيرين هما: المتغير المستقل والمتغير التابع
أنواع الفروض في البحث :

1- **الفرضية الصفريّة Hypotheses :** تتعلق بمجتمع معين أو مجتمعين أو أكثر ولكن تصاغ بطريقة تنفي الفروق أو العلاقة أو الأثر عند المقارنة. فمثلاً إذا أردنا أن نضع فرضية صفريّة تعكس العلاقة بين متغيرين فنقول أنه لا توجد علاقة بين الجنس والتحصيل أو بين حجم الصف والتحصيل فهنا ننفي وجود علاقة أو فروق أو الأثر ويمكن أن نرمز لها برموز احصائية فنقول:

$$H_0 : M_1 = M_2 = M_3$$

$$H_0 : M_1 - M_2 = 0$$

وهذه المعادلات تعني: وسط المجتمع الأول يساوي وسط المجتمع الثاني يساوي وسط المجتمع الثالث أو الفرق بين المجتمع الأول والمجتمع الثاني يساوي صفر.

2 - **الفرضية البديلة أو البحثية Research Hypotheses :** ويشير هذا النوع من الفرضيات إلى التنبؤ بالنتائج، إذ يفترض الباحث أن هناك فرق بين المجموعات الداخلة في المقارنة أو وجود ارتباط بين المتغيرات. والفرضية البديلة يمكن تقسيمها إلى قسمين :

(أ) **الفرضية البديلة ذات الاتجاه Directional Hypotheses :** هي الفرضية التي يشير فيها الباحث إلى وجود فرق لصالح جهة دون أخرى ويمكن تحويل الفرضية الصفريّة إلى فرضية بديلة ذات اتجاه لتصبح على النحو الآتي:

مثال: متوسط التحصيل في الكيمياء عند طلبة الصف السادس الأعدادي والذين تعلموا بطريقة التعليم المبرمج أعلى من متوسط التحصيل لدى الطلبة من نفس المستوى والذين تعلموا بالطريقة التقليدية .

3- **الفرضية البديلة عديمة الاتجاه Non-Directional Hypotheses :**

في هذا النوع من الفرضيات يشير الباحث الى وجود فرق بين المجموعتين أو أكثر اذا كنا نقارن بين مجموعتين أو أكثر ولكن لا يحدد لصالح من الفرق ففي المثال السابق يمكن اعادة صياغة الفرضية الصفرية على شكل فرضية بديلة عديمة الاتجاه وذلك على النحو الآتي :

مثال : هناك فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى $(\alpha = 0.05)$ أو $(\alpha = 0.01)$ بين متوسط التحصيل في الكيمياء عند طلبة الصف السادس الأعدادي الذين تعلموا بطريقة التعليم المبرمج ومتوسط التحصيل في الكيمياء عند طلبة نفس المستوى والذين تعرضوا للطريقة التقليدية

شروط صياغة الفرضية:

1. معقولة الفرضية وانسجامها مع الحقائق العلمية المعروفة أي لا تكون خيالية أو متناقضة معها.
 2. صياغة الفرضية بشكل دقيق ومحدد قابل للاختبار وللتحقق من صحتها.
 3. قدرة الفرضية على تفسير الظاهرة وتقديم حل للمشكلة.
 4. أن تتسم الفرضية بالإيجاز والوضوح في الصياغة والبساطة والإبتعاد عن العمومية أو التعقيدات وإستخدام ألفاظ سهلة حتى يسهل فهمها.
 5. أن تكون بعيدة عن احتمالات التحيز الشخصي للباحث.
 6. أن تكون هناك فرضية رئيسة للبحث أو قد يعتمد الباحث على مبدأ الفروض المتعددة (عدد محدود) على أن تكون غير متناقضة أو مكملية لبعضها.
- 4- يجب على الباحث أن يوضح في خطته أهمية موضوع البحث مقارنة بالموضوعات الأخرى والهدف من دراسته.**

5- يجب أن تشمل خطة البحث أيضا على المنهج البحثي الذي وقع إختيار الباحث عليه والأدوات التي قرر الباحث إستخدامها في جمع المعلومات والبيانات (سوف يتم تفصيل مناهج البحث وأدوات جمع المعلومات لاحقا)

- 6- حدود البحث:** المقصود بها: تحديد الباحث للحدود الموضوعية والجغرافية والزمنية لمشكلة البحث.
- 7- خطة البحث** يجب أن تحتوي على **البحوث والدراسات العلمية السابقة** التي اطلع عليها الباحث في مجال موضوعه أو الموضوعات المشابهة فعلى الباحث أن يقدم حصر لأكبر كم منها في خطة البحث.
- 8- إختيار العينة:** على الباحث أن يحدد في خطته نوع العينة التي اختارها لبحثه وما هو حجم العينة ومميزاتها والإمكانات المتوفرة له عنها.

رابعا: جمع المعلومات وتحليلها:-

عملية جمع المعلومات تعتمد على جانبين أساسيين هما:

1- جمع المعلومات وتنظيمها وتسجيلها: تسير عملية جمع المعلومات في اتجاهين:

أ. جمع المعلومات المتعلقة بالجانب النظري في البحث إذا كانت الدراسة ميدانية تحتاج إلى فصل نظري يكون دليل عمل الباحث.

ب. جمع المعلومات المتعلقة بالجانب الميداني أو التدريبي في حالة اعتماد الباحث على مناهج البحوث الميدانية والتجريبية فيكون جمع المعلومات بإحدى أدوات البحث (الاستبيان أو المقابلة أو الملاحظة) وفيما يتعلق بعملية جمع المعلومات تجدر الإشارة إلى نقطتين رئيسيتين:

- جمع المعلومات من المصادر الوثائقية المختلفة يرتبط بضرورة معرفة كيفية استخدام المكتبات ومراكز المعلومات وكذلك أنواع مصادر المعلومات التي يحتاجها الباحث وطريقة إستخدامها. وغالبا ما يتوقف خطوات جمع المعلومات على منهج البحث الذي يستخدمه الباحث في الدراسة فاستخدام المنهج التاريخي في دراسة موضوع ما على سبيل المثال يتطلب التركيز على المصادر الأولية لجمع المعلومات مثل الكتب الدورية النشرات.... وغير ذلك.

أما استخدام المنهج المسحي في الدراسة يتطلب التركيز على المصادر الأولية المذكورة أعلاه بالإضافة إلى أدوات أخرى الاستبيان أو المقابلة مثلا.

2- تحليل المعلومات واستنباط النتائج:

خطوات تحليل المعلومات خطوة مهمة لان البحث العلمي يختلف عن الكتابة العادية لأنه يقوم على تفسير وتحليل دقيق للمعلومات المجمعة لدى الباحث ويكون التحليل عادة بإحدى الطرق الآتية:

أ. تحليل نقدي يتمثل في إن يرى الباحث رأيا مستنبطاً من المصادر المجمعة لديه مدعوماً بالأدلة
ب. تحليل إحصائي رقمي عن طريق النسب المئوية وتستخدم هذه الطريقة مع المعلومات المجمعة من الأشخاص المعنيين بالاستبيان ونسبة ردودهم وما شابه ذلك.

خامساً: كتابة تقرير البحث كمرحلة أخيرة من خطوات البحث العلمي:

يحتاج الباحث في النهاية إلى كتابة وتنظيم بحثه في شكل يعكس كل جوانبه وتشتمل على جانبين هما:

أ- مسودة البحث: لها أهميتها على النحو الآتي:

- إعطاء صورة تقريبية للبحث في شكله النهائي .

- أن يدرك الباحث ماهو ناقص و ماهو فائض ويعمل على إعادة التوازن إلى البحث .

- أن يرى الباحث ما يجب أن يستفيض فيه وما يجب عليه إيجازه .

- أن يدرك الباحث ما يمكن اقتباسه من نصوص مأخوذة من مصادر أخرى وما يجب أن يصغه بأسلوبه .

- تحديد الترتيب أو التقسيم الأولى للبحث .

ب- الكتابة النهائية للبحث: سوف يتم تفصيلها في جزء لاحق.