المحاضرة الثالثة: صياغة الفرضيات العلمية

تمهيد: بعد أن يقوم الباحث باختيار المشكلة وصياغتها وتحديدها في شكل إشكالية، يأتي الآن دور الاطلاع المعمق والبحث في الأساسيات النظرية للبحث. على الباحث أن يطلع على الدراسات السابقة والبحث عن المعلومات ذات العلاقة بموضوع البحث.

فمن الطبيعي أنه حين تضع سؤال سوف تجد في نفسك رغبة للبحث عن أي معلومات تفيدك والبحث في الأدبيات أولى الخطوات التي يقوم بها الباحث، وهذا يتطلب ان تكون المفاهيم الأساسية للبحث واضحة ومحددة (في مرحلة تحديد الإشكالية كما سبق وذُكر). ومن خلال البيانات والمعلومات والدراسات السابقة والنظريات ذات الارتباط بموضوع البحث يمكن إقامة الفروض العلمية للبحث.

تعريف الفرضية أو الفرض: يُعرَّف بأنه حل أو تفسير مقترح بشأن مشكلة ما.

وهو أيضاً تخمين أو استنتاج ذكي يصوغه ويتبناه الباحث مؤقتا لشرح أو تفسير ما يلاحظه من ظواهر.

إذن الفرض يعبر عن قضية احتمالية تعتمد على الحدس والتخمين القائم على التفسير المؤقت أو الاحتمالي للظواهر او الوقائع المبحوثة. فمبدأ التخمين يعني أنها تحتمل الإثبات أو النفي حسب نتائج البحث.

أهمية الفرضيات في البحوث العلمية: إن الفرضيات ضرورية في البحث الاجتماعي، لأنه لا نستطيع التقدم في البحث ما لم نبدأ بتفسير مقترح، وتكمن أهمية الفرضيات فيما يلي:

- توجيه جهود الباحث وتنظيم عمله في جمع المعلومات والحقائق المطلوبة لدراسة مشكلة البحث.
- تحدد الإجراءات والأساليب المناسبة لاختبار تلك الحلول المقترحة.
- تقدم تفسيرات للمشكلات البحثية (العلاقة بين المتغيرات).
- تساهم في تصميم البحث وكذلك تنظيم عرض النتائج والبيانات.
- تشير إلى فرضيات أخرى وبالتالي إلى أبحاث جديدة مستقبلية.

أنواع الفرضيات العلمية: على الباحث صياغة الفرضيات على الشكل الذي يعتقد أنه يحل مشكلة البحث، وتحدد الفرضيات في شكلين رئيسيين:

1/ **صيغة الإثبات:** وهي أن تُصاغ الفرضية بشكل يثبت علاقة (سلبا أو إيجابا) وتسمى فرضية مباشرة او فرضية بحثية.

2/ **صيغة النفي**: أي تُصاغ الفرضية بشكل ينفي وجود علاقة أو تأثير بين متغيرات البحث، أي عدم وجود علاقة بينها وأن أي علاقة وجدت ترجع للصدفة ويسمى هذا النوع بالفرضية الصفرية.

مثال: إشكالية حول استخدام تكنولوجيا المعلومات في التسويق وأثره على ربحية الشركة:

الفرضية المباشرة: يوجد أثر دال إحصائيا لاستخدام تكنولوجيا المعلومات في التسويق على تحسين ربحية الشركة.

أو نقول: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا المعلومات في التسويق وربحية الشركة.

الفرضية الصفرية: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا المعلومات في التسويق وربحية الشركة.

صياغة الفرضيات العلمية:

تعتمد صياغة الفرضيات على المراحل السابقة من البحث، كتحديد المشكلة، صياغة الإشكالية، مراجعة الدراسات السابقة والمراجع ذات الصلة، حيث يتم وضع الحلول المؤقتة القابلة للاختبار حول أسباب مشكلة وأبعادها المختلفة وكيفية علاجها.

والفرضية عبارة عن جملة أو عدة جمل تعبر عن إمكانية محتملة لحل مشكلة البحث. ويُفضَّل صياغة الفرضيات على شكل علاقات بين المتغيرات وبشكل يساعد على إثبات أو نفي صحتها.

تصاغ الفرضية إما بصيغة النفي أو الإثبات، ويجب أن يكون هناك إيجاز عند صياغة الفرضية من دون الإخلال بالمعنى طبعا أو الهدف من البحث.

شروط صياغة الفرضية العلمية:

- أن تكون الفرضية العلمية واضحة تماما وتؤدي إلى معنى محدد لا يحتمل التأويل.
- يجب ان تكون الفرضية متسقة مع الحقائق المعروفة سواء كانت بحوث سابقة أو نظريات أي تستند إلى أساس نظري (ولهذا من الضروري الاطلاع على المراجع).
- يجب أن تغطي الفرضيات جميع جوانب الطاهرة المدروسة والتي تم تحديدها في الإشكالية.
- يجب ان تكون الفرضيات قابلة للاختبار الواقعي أو التجريبي.
- يجب ان تحدد الفرضيات علاقة أو تأثير بين متغيرات معينة.
- يجب ان لا توجد فرضيات متعارضة في بحث واحد.

اختبار صحة الفرضيات العلمية والتحقق منها:

الفرض يبقى مجرد تخمين ذو قيمة تفسيرية ضئيلة حتى يتم التوصل إلى دليل يؤيده قابل للتحقق التجريبي، لذلك بعد فرض الفرضيات يبدأ الباحث في اختيار الاختبارات التي يمكن تطبيقها حتى يتمكن من التحقق من صحة أو عدم صحة الفرضيات الموضوعة.

يتم التحقق من الفرضيات بالتجربة أو الملاحظة المباشرة، ويجب أن تكون الاختبارات بنفس دقة ما يرغب الباحث في قياسه وإلا سوف تصبح غير ذات قيمة. وأن تكون الاختبارات على درجة عالية من الصدق والثبات والموضوعية حتى تصبح ذات فائدة.

في الأبحاث الاجتماعية مثلا: نجد باحث يستخدم الاستبيان والمقابلة، يجرب خطة أو عمل ما ويلاحظ .... إلخ ومن خلال هذا العمل التجريبي يستطيع أن يثبت أ وينفي صحة الفرضية الموضوعة.

<u>متى يمكن قبول الفرضية؟</u>

تعتبر الفرضيات مقبولة إذا استطاع الباحث أن يجد دليلا واقعيا ملموسا يؤكد له وجود علاقة أو عدم وجودها. فالتوصل للأدلة يعني أن الباحث استطاع أن يحضر الأدلة التي تمكنه من قبول الفرضية وبذبك يقدم الباحث حلا للمشكلة المدروسة.

<u>متى يتخلى الباحث عن الفرضية؟</u>

في حالة عدم قدرة الباحث على إيجاد أدلة تؤيد صحة فرضيته تلغى الفرضية ويبحث عن فرضية أخرى وهنا يبحث المجال لبحث آخر. والسبب ربما عدم توفر إمكانات لدى الباحث، لكنه قد يتوصل إلى أدلة تعارض فرضيته وتثبت عدم صحتها وهنا فالباحث مضطر لأن يعلن ذلك ويتخلى عن فرضيته.

خلاصة:

إن الفروض العلمية على أهميتها ليست لازمة أو ضرورية في كل أنواع البحوث، لأن وضع فرضيات يرتبط أولا وأخير بأهداف البحث. فإذا كان البحث وصف أو تشخيص مشكلة ما أو كان الهدف تحليل خصائص مجتمع ما فإن الأمر قد لا يحتاج إلى صياغة فروض. بينما إذا كان البحث يهدف إلى تحليل العلاقة بين متغيرين فالفروض هنا مهمة لأن الباحث يسعى إلى التأكد من وجود علاقة من عدم وجودها.

☜ وضع الفرضيّات:

وهي خطوة ضروريّة، تأتي بعد تحديد المشكلة ووضع الأسئلة الفرعيّة، حيث أنه وبعد تجميع المعلومات الخاصّة بالمشكلة وتدوينها، تأتي مرحلة الرّبط بين هذه المعلومات، وذلك لمعرفة الأسباب الحقيقيّة وليس الظّاهرية للمُشكلة، حتى نتمكّن من وضع الفروض لعلاج أسباب تلك المشكلة. والفرضيّة هي افتراض مبدئي بالإمكان اختباره، أو هي إجابة مبدئيّة عن الأسئلة المطروحة. أو تخمين بأن استنتاجاً ما هو التفسير الصّحيح للمُشكلة قيد البحث.

وهي تعدّ تنبّؤاً بما تتوقّع أن تصل إليه من معلومات تجريبيّة. ووضع الفرض جهدٌ أساسي لكلِّ باحث علمي.

عملياً يتمّ وضع الفروض بعد أن يكون الباحث قد استند إلى مصادرها:

- كالبحوث والدراسات السّابقة التي تعرّضت لموضُوعه، الملاحظات العامّة والتجارب العلميّة المجراة حول الظّاهرة،
- البيانات والاحصائيّات التي تمّ جمعها للموضُوع،
- خبرة الباحث العلميّة والعمليّة،
- المعرفة الواسعة حول موضُوع المشكلة (ينبعُ الفرض من إطار معرفة حقيقيّة للمُشكلة سواء من خلال نظريّة تحكُم الموضُوع أو من خلال تجربة علميّة صدقت نتائجها أو من خلال واقع عملي ملمُوس وليس من مجرّد تخمين وتصوّر خيالي)،
- الجهد المبذُول سواء بالمناقشة مع الآخرين،
- أو باستخدام الاختبارات والقياس في عمليّة بناء الفروض.

ومعنى هذا أن الفرض هو استنتاج غير عشوائي من الباحث، بل هو مبني على معلومات نظريّة أو خبرة علميّة محدُودة من التعميمات القائمة على الملاحظة.

والفرض نوعان: فرض مُباشر وهو الذي يحاول إثبات وجُود علاقة بين مُتغيّرين إن إيجاباً أو سلباً. وفرض غير المباشر أو الفرض الصفري أو المعدم كما يُسمّى أيضاً، وهو الذي يحاول نفي وجُود علاقة بين مُتغيّرين.

ومن وجه آخر: هناك فرض تجريبي تُوحي به الملاحظات والتجارب، وهناك الفرص النّظري أو الصُّوري وهو المستنتج من القوانين والنّظريات والآراء بالتأمّل والاستقراء ولا يتحقّق بالتجربة.

هذا، وعمُوماً يجب أن تستوفي الفرضية العلميّة الشّروط التالية:

1. أن تكون قابلة للاختبار.

2. أن يكون من الممكن إثبات خطئها.
3. أن تكون إجابةً مُحتملةً لسؤالٍ أو ملاحظة ما.

وفي كتابتها يُراعي الباحث الأمور التالية: إيجازها ووضُوحها، شمُولها للحقائق الجزئيّة المتوفّرة وارتباطها بالنّظريات التي سبق الوصُول لها، القابلية للاختبار، تعدّدها، عدم تحيّزها (حيث يجب أن تتمّ قبل جمع البيانات)، الصّياغة على شكل علاقات بين مُتغيّرات قابلة للقياس.

يُمكن أن تُصاغ الفرضيّات صياغة شرطيّة (مثلاً: زيادة إنتاجيّة العاملين تؤدّي إلى زيادة أجورهم) أو صياغة ارتباطيّة (مثلاً: انخفاض انتاجيّة العاملين يرجع إلى زيادة ضغُوط العمل).

يتمُّ التحقّق من جودة الفرض بالتحقّق منه وبقُدرته على تفسير الظّاهرة المدروسة من خلال مدى انسجامه مع النّظريات القائمة، أو باختباره احصائياً. وهذه الاختبارات نوعان:

- اختبار وجُود علاقة أو ارتباط بين مُتغيّرين أو أكثر، حيث تكون الغاية من الفرضيّات إيجاد مدى تأثير المتغيّر المستقل على المتغيّر التّابع.
- اختبار وجُود اختلاف بين مُتغيّرين أو مجمُوعين من الأفراد أو المشاهدات أو أكثر.

☚ **من فوائد صياغة الفروض:**

- تحديد مسار البحث من خلال توجيه الباحث إلى طبيعة ونوع البيانات والمعلومات اللاّزمة لمعالجة الفرض؛
- تحديد المناهج اللاّزمة للدراسة والاختبار؛
- أنها تزيد من قُدرة الباحث على فهم المشكلة من خلال تحديد العلاقات بين المتغيّرات.