3. أن مشكلة البحث ينبغى أن تعبر عن علاقة بين متغيرين أو أكثر.

وتجدر الإشارة إلى أن المعيار الثالث يعتبر أحد المعايير الرئيسية فى صياغة مشكلة البحث التجريبى، مع العلم أنه ليست كل مشكلات البحث فى ميدان التربية تستلزم دراسة العلاقة بين متغيرين أو أكثر.

## فروض البحث

تعتبر مرحلة صياغة الفروض واختبار صحتها من أهم المراحل المنهجية عند تخطيط البحوث، ذلك لأن مجموعة الفروض ما هي في حقيقة الأمر إلا صورة دقيقة للمشكلة، تغطي أبعادها من كافة الجوانب، وتعطي تفسيراً صادقاً بعد تحقيقها.

وللفروض تعريفات مختلفة تدور حول صياغة الفرض في صورة سؤال أو عبارة، وحول ما يتضمنه الفرض من متغيرات وعلاقات، وحول الهدف من وضع الفرض.

**ويمكن تعريف الفروض بأنها:**

"حلول أو تفسيرات مؤقتة يضعها الباحث في ضوء أسس علمية معينة لحل مشكلة البحث، ولتكون بمثابة المرشد له في البحث والدراسة التي يقوم بها".

**أهمية الفروض:**

**1- تحديد نطاق الدراسة:**

بعد تحديد مشكلة البحث الأساسية يحاول الباحث استجلاء الجوانب المختلفة للمشكلة فيعزل ويربط بعض الجوانب أو يضيف بعضها الآخر، ويأتي الفرض مبلوراً لنتائج هذه العملية. فالباحث الذي يدرس مشكلات المبتكرين كمشكلات خاصة به، وبعد الدراسة والإطلاع يحدد من هم المبتكرين هل هم المرتفعين على اختبار التفكير الابتكاري؟ كما يحدد مجالات مشكلات الدراسة هل هي المشكلات الأسرية أو الاقتصادية أو الدراسية أو العلاقات مع الجنس الآخر .. إلخ؟

ويأتي الفرض محدداً للعناصر الأساسية التي تشملها الدراسة فيضع الفرض القائل توجد فروض ذات دلالة بين مرتفعي ومنخفضي التفكير الابتكاري من المراهقين في مجالات المشكلات الآتية: الأسرية – الدينية ... إلخ.

**2- ربط النتائج المنعزلة عن بقية النتائج:**

يحدد الفرض الإطار التركيبي الذي يمكن أن تنظم حوله البيانات ذات الصلة بالموضوع. ففي المثال السابق قد يبدو أن خصائص المبتكرين لا ترتبط بموضوع الدراسة، ولكن بتحديد الفرض في صورة مرتفعين ومتوسطين ومنخفضين تتضح العلاقة بين البحث ونتائج الدراسة المرتبطة بخصائص شخصية المبتكرين، ذلك لأن المرتفعين لهم خصائص شخصية تميزهم عن المتوسطين وعن المنخفضين في التفكير الابتكاري.

**3- تحديد نوع الدراسة والمعلومات المرتبطة:**

بناء على تحديد الفرض للمتغيرات المطلوب دراستها والعلاقات القائمة بينها يحدد الباحث نوع المعلومات المطلوبة للبحث والدراسة. ففي المثال السابق يجمع الباحث المعلومات والدراسات التي تناولت مشكلات المراهقين المرتفعين في الابتكارية والدراسات التي تناولت خصائص المراهقين مرتفعي الابتكارية.

**4- يحدد الفرض الإجراءات التجريبية والإحصاءات اللازمة:**

لا يوضح الفرض ما ينبغي أن نهتم به في الدراسة فقط بل أيضاً كيف نسير في البحث. فالفرض بتحديده للمتغيرات يشير إلي ما يقاس وهذا يقود إلي كيفية القياس. وبتحديده للعلاقات بين الأسلوب الإحصائي المناسب للدراسة هل سيكون ارتباطاً بين درجات الابتكارية والمشكلات أم هل سيكون اختباراً للفرق بين العينات الثلاث.

**5- تساعد الفروض على فهم الظواهر:**

لأن الفرض يتناول العلاقات بالدراسة فإنه بذلك يساعد على فهم الظواهر أو المتغيرات موضوع الدراة لأن الفهم هو بيان للعلاقات القائمة بين الظواهر المختلفة. فبدلاً من أن نجد التلاميذ داخل الفصول الدراسة يسببون مشكلات كبيرة ولا نفهم لماذا فإننا نستطيع أن نتبين العلاقة بين درجة ابتكاريتهم وما يعانونه من مشكلات توافقية.

**6- يمدنا الفرض بإطار لنتائج البحث:**

يساعد الفرض على تنظيم النتائج التي توصلت إليها الدراسة. ففي البحث السابق عن مشكلات مرتفعي الابتكارية حددت الفروض مجالات

المشكلات التي تميز هذه الفئة والمجالات التي لا يختلفون فيها عن غيرهم ممن هم أقل منهم ابتكارية.

**7- تراكمية العلم:**

لا يمكن إغفال دور الفرض العلمي في زيادة المعرفة البشرية لأنه بثباته والتحقق من صدقه يكون مصدراً لفروض جديدة تخضع للدراسة، كما أنه برفضه لثبوت بطلانه يدفع الباحثين إلي تعديله وإعادة صياغته وإعادة اختباره ثانية أو وضع فروض بديلة.

**مصادر الفروض:**

يستلهم الباحث فروضه من عدد من المصادر منها:

1- **الحدس:** يعتبر الحدس أحد مصادر الفروض العلمية، فافتراض "نيوتن" بوجود الجاذبية افتراض حدسي. ولا يحدث الحدس بدون دراسة سابقة وبدون معلومات وخبرة. والفروض القائمة على الحدس يكون من الصعب ربطها بإطار عام يشملها، ولذلك تبدو منعزلة وتحتاج إلي مزيد من الدراسة لتحديد علاقتها بغيرها.

2- **الدراسات السابقة:** حيث يمكن الوصول إلي الفروض من خلال بحث سابق كاستكمال للدراسات السابقة أو لسد ثغرة في تلك الدراسات أو لدراسة التعارض بين نتائج تلك الدراسات.

3- **النظريات السابقة:** فمن نظرية "جيلفورد" عن نموذج العوامل العقلية يمكن وضع عدة فروض جديدة، مثال توجد في كل قدرة قدراً مشتركاً من العمليات والمحتوي والنواتج. والفروض القائمة على أساس النظريات السابقة تجد سنداً من الإطار العلمي العام الذي اشتق منه الفرض. وإذا

ما تم رفض الفرض الذي تم اشتقاقه من النظرية، فإن ذلك يعني ضرورة تعديل النظرية، بينما قبول الفرض يزيد من صدق النظرية.

**أنواع الفروض:**

بصفة عامة هناك نوعين من الفروض هما:

أ- **الفرض الصفري ($H_0$) Null hypothesis:**

ويسمي بفرض العدم أو النفي، وذلك لأنه ينفي وجود فروق أو علاقة أو أثر بين متغيرات الدراسة. فالفرض الصفري ينفي ما يتوقعه الباحث من نتائج في دراسته. وإن حصل هناك فرقاً أو علاقة ضعيفة فإن ذلك مرده إلي خطأ في تصميم البحث، أو في اختيار العينة أو لمجرد الصدفة. ويتم التعبير عن هذا الفرض على النحو التالي:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$
$$\mu_1 - \mu_2 = 0$$

ومن أمثلة الفروض الصفرية:

- "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الطلبة واتجاهات الطالبات نحو التعليم المختلط".
- "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تقدير الذات للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزي للبرنامج الإرشادي".
- "لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين مفهوم الذات والتكيف الاجتماعي لدي طلاب المرحلة الثانوية".

ويلجأ الباحث إلي هذا النوع من الفروض في حالة تعارض الدراسات السابقة في نتائجها، أو لعدم وجود دراسات سابقة في موضع البحث الذي يجربه. وفي حالة وجود علاقة أو فروق ذات دلالة إحصائية بين متغيرات الدراسة، فإن الباحث يرفض الفرض الصفري ويقبل فرض بحثي معين (الفرض البديل).

والفرض الصفري يختلف عن فروض البحث بأنه غير محدد الاتجاه، ومن الممكن اختباره مباشرة بالوسائل الإحصائية المتوفرة لدينا. وعندما نتكلم عن اختبار فرض ما فإننا نتكلم عن الفرض الصفري لأنه هو فقط الذي يمكن اختباره بطريقة مباشرة. فالفرض الصفري يتطلب تطبيق ما يسمي باختبار مستوي الدلالة الإحصائية ذي الطرفين، أما الفروض غير الصفرية فإنها تتطلب تطبيق ما يسمي باختبار مستوي الدلالة الإحصائية ذي الطرف الواحد.

**ب-الفرض البديل (H1) Alternative hypothesis:**

وهي فروض تشير إلي وجود علاقة أو فروق بين متغيرات الدراسة، وهي مستقاة من النظريات والبحوث السابقة، . ويتم التعبير عن هذا النوع من الفروض على النحو التالي:

$$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$$
$$\mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

وتنقسم تلك الفروض إلي نوعين:

**ب-1- فروض غير موجهة Non-directional Hypothesis:**

وهي فروض لا يذكر فيها اتجاه الفرق أو نوع العلاقة، ويذكر فقط أن هناك فرقاً أو علاقة بين متغيرات الدراسة، مثل:

- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي ذكاء البنين وذكاء البنات".
- "توجد علاقة بين أسلوب معالجة المعلومات لدي طلبة العلوم واتجاهاتهم نحو تدريس تلك المادة".
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدى للمهارات الاجتماعية.

**ب-2- فروض موجهة Directional Hypothesis:**

وهي فروض تحدد اتجاه الفرق، أو طبيعة العلاقة المتوقعة بين متغيرات الدراسة، مثل:

- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي ذكاء البنين وذكاء البنات لصالح البنين".
- "توجد علاقة موجبة بين أسلوب معالجة المعلومات لدي طلبة العلوم واتجاهاتهم نحو تدريس تلك المادة".
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدى للمهارات الاجتماعية لصالح القياس البعدى.

**معايير صياغة الفروض:**

هناك بعض المعايير التي يتعين أخذها في الاعتبار عند صياغة الفروض منها:

1- يجب أن تعبر الفروض عن علاقة بين متغيرين أو أكثر لاسيما في البحوث التجريبية والبحوث المقارنة.
2- يجب أن يراعي في صياغة الفروض أسلوب الإيجاز والوضوح والبساطة.
3- يجب ألا يضم الفرض متغيرات متعددة، مما يؤدي إلي جعل الفرض من الفروض المزودجة، أي يحتوي على فرضين في فرض واحد.
4- يجب أن يرتبط الفرض بالمشكلة المبحوثة، بل نابع منها وشديد الصلة بها.
5- ينبغي أن يصاغ الفرض بشكل قابل للاختبار والقياس.
6- يجب أن يكون الفرض المصاغ من الممكن اختباره خلال فترة زمنية محدودة.
7- يجب أن يكون الفرض متسقاً مع الحقائق المعروفة أو النظريات التي سبقته في سلسلة المعرفة الإنسانية.

## خطة البحث

قبل البدء فى عملية التنفيذ العملى للبحث وبعد أن يكون الطالب قد عين مشكلة البحث التى سوف يقوم بدراستها وقام بقراءة ما يرتبط بمشكلة البحث من دراسات وبحوث ونظريات وبعد أن يكون قد اكتسب معرفة بأساسيات البحث التربوى يجب عليه أن يقوم بإعداد خطة أو مقترح للبحث يعرض فيه أفكاره وآراءه المسبقة حول كيفية تنفيذ خطوات البحث عملياً.