

.مفهوم الفرض وأهميته :

غالباً ما يكون في ذهن الباحث فرض أولى Tentative hypothesis أو فرض مبدئي أو تمهدى Preimary-hypothesis يوجه مسار البحث قبل قيام الباحث بمراجعة الدراسات المرتبطة. وبعد انتهاء مراجعة الدراسات المرتبطة والتعرف على جوانبها يقوم الباحث بالتحديد النهائي للفرض.

وأصل الكلمة فرض Hypothesis في اللغة الإنجليزية تتكون من مقطعين هما : Hypo وتعني شيء أقل من، Thesis، أي الرسالة (أو الأطروحة)، أي أن الفرض أقل ثقة من الرسالة أو الأطروحة^(١). فكان الفرض هو تخمين أو استنتاج ذكي أو إيضاح مؤقت لأنواع معينة من السلوك أو المظاهر أو الأحداث التي حدثت أو التي سوف تحدث، إذ إنه يشير إلى توقعات الباحث في مجال العلاقة بين المتغيرات التي يتضمنها البحث. كما إنه - أي الفرض - هو الموضوع الأكثر خصوصية في المشكلة، إذ يحدد فكرة الباحث عن الحصائل أو النتائج التي قد توصل إليها الدراسة.

والباحث لا يحاول إجراء الدراسة لإثبات فرضه، ولكن يقوم بجمع البيانات التي قد تدعم أو تحقق فرضه أو قد لا تتحقق ولا تدعمه.

والفرض أساسية في جميع الدراسات أو البحوث، وقد يستثنى من ذلك بعض الدراسات الوصفية التي تهدف إلى الإجابة عن أسئلة خاصة معينة.

والفرض تكتب بعد مراجعة الدراسات المرتبطة وقبل إجراءات البحث ومكانتها المنطقى بعد مراجعة البحوث المرتبطة؛ نظراً لأنها تأسس على خلاصة نتائج وتطبيقات واستخدامات الدراسات المرتبطة. وهذه الدراسات المرتبطة هي التي تقود الباحث إلى توقيع علاقة معينة أو فرق معين.

فعلى سبيل المثال قد تشير نتيجة بعض الدراسات إلى زيادة فاعلية تعليم مهارات كرة السلة باستخدام التدريب الدائري في درس التربية الرياضية بالمدرسة الإعدادية بالمقارنة بتعليم هذه المهارات بالطريقة التقليدية التي لا تستخدم مثل هذه الطريقة في درس التربية الرياضية بالمدرسة الإعدادية. ومثل هذه النتيجة قد تقود الباحث إلى توقيع زيادة فاعلية هذه الطريقة في تعلم مهارات بعض الأنشطة الرياضية الأخرى لكره اليد أو الكرة الطائرة مثلاً، وذلك في حالة عدم وجود نتائج لدراسات أخرى متعارضة مع هذه النتائج.

وفي ضوء ذلك فإن الفرض يؤثر على توجيهه عمليات البحث، كما أن كل جانب من جوانب البحث يتأثر بالفروض كاختيار عينة البحث وأدوات القياس وتصميم البحث والإجراءات المستخدمة والأسلوب الإحصائي لتحليل البيانات والاستخلاصات.

وبالرغم من أن كل الفروض تكون مبنية على المعارف والدراسات السابقة، وتهدف إلى إضافة الجديد لهذه المعارف، إلا أنها جميعاً ليست لها قيمة متساوية، إذ إن هناك العديد من المحکمات التي يمكن عن طريقها تحديد قيمة هذه الفرض.

ومن ناحية أخرى تفید الفروض في الإثراء المعرفي والنمو العقلي، فعندما يتحقق صحة فرض ما وتثبت صحته فقد يمكن تعليم نتائجه، وكلما زادت صحته يمكن أن يرقى إلى مرتبة النظرية أو القانون.

كما يعتبر الفرض أساساً متفرعاً منه أوجه جديدة للبحث في اتجاهات مختلفة، بالإضافة إلى ذلك فإن الفرض ليس وقفاً على فرد واحد فقط وإنما قد يحفز الآخرين على تطويره. ومن ناحية أخرى فإن عدم تحقيق صحة فرض ما قد يؤثر على الباحثين الآخرين لبذل الجهد في هذا المجال أو قد يدفع بباحثين آخرين للتعرف على أسباب عدم تحقيق الفرض، وهل هذه الأسباب ترجع إلى خطأ ما في الإجراءات التجريبية أم قد ترجع إلى خطأ ما في الفرض نفسه.

٤/٢. خصائص الفرض :

من الواضح أن الفرض ينبغي أن يتأسس على التفكير الرشيد، وأن ينبع من الدراسات المرتبطة ليقود إلى دراسات مستقبلية. وتحقيق الفرض أو عدم تحقيقه يسهم في التنظير والتطبيق في مجال الرياضة والتربية الرياضية.

وعلى ذلك فإن الخاصية الهامة للفرض الجيد هي مدى اتساقه مع الدراسات المرتبطة. وفي بعض المشكلات المعينة قد يكون هناك اختلاف بين الباحثين في نتائج

دراساتهم، ولا يستطيع الباحث أن تكون فروضه متسقة مع هذه النتائج المتعارضة. وفي هذه الحالة ينبغي على الباحث أن يكون فرضه نابعاً من القاعدة وليس نابعاً من الاستثناء.

والتعريف السابق للفرض يشير إلى أنه إياضح مؤقت لحدوث أنواع معينة من السلوك أو المظاهر أو الأحداث، وعلى ذلك فإن الفرض الجيد ما هو إلا إياضح معقول أو مناسب Reasonable explanation. فعلى سبيل المثال في حالة ملاحظة هبوط مستوى أداء اللاعب في المنافسة عن مستوى في التدريب فقد نفترض أن هذه الظاهرة قد تعزى إلى أن اللاعب قد ارتدى أثناء المنافسة «فانلة» تحمل رقم الماية للرقم الذي تعود عليه، ومثل هذا الفرض لا يعتبر إياضحاً معقولاً أو مناسباً. إذ قد يكون الفرض المعقول أو المناسب هو أن هذه الظاهرة قد تعزى إلى سوء تشكيل حمل التدريب بصورة لا تتناسب مع حمل المنافسة الرياضية، أو قد تعزى إلى سوء الإعداد النفسي المباشر قبل المنافسة الرياضية.

والفرض الذي يتميز بالوضوح يسهم في فهم الدراسة ويساعد على اختيار هذا الفرض ويساعد على تكوين الاستخلاصات النابعة من تحليل البيانات. كما أن الفرض الجيد يحدد بدقة ووضوح - بقدر الإمكان - العلاقة المتوقعة (أو الفرق المتوقع) بين متغيرين مع مراعاة ضرورة تعريف هذه المتغيرات بطريقة إجرائية، أي بطريقة يمكن اختبارها أو قياسها.

فعلى سبيل المثال فإن متغيرين: القلق والأداء المهارى، يمكن افتراض أن بينهما علاقة إيجابية دالة إحصائية، أو يمكن افتراض أنه أثناء الأداء المهارى الذى يتميز بالسهولة فإن الأفراد ذوى القلق المرتفع يتميزون بالأداء المهارى الجيد عن الأفراد ذوى القلق المنخفض. وهذا المثال يوضح أهمية الحاجة إلى التعريف الإجرائى للمصطلحات، فمثلاً ما هو الأداء المهارى السهل؟ ومن هو الفرد ذو القلق المرتفع أو القلق المنخفض؟ وماذا يعني الأداء المهارى الجيد؟

ويمكن للباحث تعريف المصطلحات المستخدمة بصورة إجرائية داخل عبارات الفرض. وإذا وجد الباحث أن ذلك قد يؤدي إلى إطالة عبارات الفرض فيمكن كتابة الفرض ثم يلى ذلك مباشرة تعريف المصطلحات التي يتضمنها وذلك في حالة عدم تحديد مفاهيم هذه المصطلحات من قبل في من الدراسة.

والفرض الجيد الذى يرتبط بالتحديد الإجرائى لصطلحاته يكون دائماً قابلاً للاختبار Testable ، إذ يكون باستطاعة الباحث تحقيق الفرض أو عدم تحقيقه عن طريق جمع وتحليل البيانات .

على سبيل المثال لا يمكن اختبار الفرض الذى يشير إلى أن بعض اللاعبين يحققون مستوى أفضل من غيرهم؛ لأن بعض اللاعبين يصاحبهم ملاك خفى على أكتافهم اليمنى والبعض الآخر يصاحبهم شيطان خفى على أكتافهم اليسرى، ففى هذه الحالة لا توجد طريقة مناسبة لجمع البيانات لمحاولة تحقيق أو عدم تحقيق مثل هذا الفرض .

والفرض ينبغي أن يكون قابلاً للاختبار عادة في خلال فترة معقولة أو مناسبة من الوقت . على سبيل المثال فإن الفرض الذى يشير إلى أن الناشئين الذين يحققون مستويات عالية في بعض الاختبارات الفسيولوجية المختارة سوف يحققون مستويات عالية في البطولات الدولية . فمن الملاحظ أن اختبار مثل هذا الفرض يحتاج إلى الانتظار لفترة طويلة . وقد يكون الفرض المناسب في المثال السابق هو أن الناشئين الذين يحققون مستويات عالية في بعض الاختبارات الفسيولوجية المختارة سوف يحققون مستويات عالية بعد تطبيق برنامج تدريسي مقترن لفترة موسم رياضي كامل (سنة واحدة) .

ويمكن تلخيص بعض الاعتبارات الهامة لاختبار الفروض وصياغتها كما يلى :

الوضوح والإيجاز :

يجب تحديد الفروض بوضوح ودقة وتعريف المصطلحات المستخدمة مع العناية بصياغة الفروض بصورة موجزة دون الإخلال بالمعنى ويستخدم كلمات بسيطة كلما أمكن ذلك .

عدم التناقض :

يجب أن يكون الفرض حالياً من التناقض مع الحقائق العلمية أو الفروض التي تم التحقق منها وثبت صدقها وصحتها . وهذا لا يعني بالضرورة اتفاق كل الفروض الجديدة مع الحقائق السابقة وإنما فلن يمكن للعلم أن يتقدم أو يتتطور .

الشمولية :

ينبغي أن تعتمد الفروض على جمع الحقائق الخزئية المتوافرة . ووجود درجة من الارتباط بينها وبين النظريات التي تم التوصل إليها . وقدرة الفرض على تفسير أكبر عدد ممكن من المظاهر أو الأحداث أو السلوك .

الاستناد على أساس نظرية :

يجب أن تستند الفرض على أساس نظري واضح ولا تعتمد أساساً على الخبرات الذاتية أو الملاحظات العابرة غير الموضوعية.

التحديد :

يجب صياغة الفرض في صورة موجهاً تعكس التوقعات التي يتوقعها الباحث وتحدد مدى ووجهة العلاقة أو الفروق بين المتغيرات، وليس على هيئة تساؤل إلا في حالة عدم توافر البيانات التي توجه الباحث.

عدم التحييز :

يجب على الباحث عدم التحيز لفرض معين وإغفال الفرض الآخر، أو رفض قبول نتائج تناقض فرضه. ويمكن للباحث استخدام أكثر من فرض لإثابة فرص أكبر لبعض البذائع التي يمكن أن يؤدى إليها البحث. وفي سبيل ذلك يمكن استخدام الفرض المتعدد *Multiple hypotheses* تلك التي تسمح للباحث أن يضع في ذهنه عدداً من الفروض ويحاول اختبار الواقع المتعلقة بكل فرض. أو استخدام «الفرض البديلة» بحيث عندما لا يتحقق من صحة فرض ما يحاول اختبار الفرض الآخر.

القابلية للاختبار :

يجب أن تكون الفرض قابلة للاختبار، أي يمكن اختبارها علمياً، فالفرض الفلسفية والقضايا الجدلية مثلاً يصعب اختبارها في الكثير من الأحيان. كما يجب أن يكون الوقت أو الزمن اللازم لاختبار الفرض معقولاً ومناسباً.

٤ / ٣ - أنواع الفرض : Types of hypotheses

يمكن تحديد أنواع الفرض في نوعين رئيسين هما «الفرض البحثية Research hypotheses» والفرض الإحصائية *Statistical hypotheses*. والفرض البحثية تحدد في صيغة خبرية *Declarative form*، والفرض الإحصائية تحدد في صيغة صفرية *Null form*.

(أ) الفرض البحثي :

الفرض البحثي يشير إلى علاقة متوقعة أو فرق بين متغيرين، أي أن هذا النوع من الفرض يحاول أن يحدد العلاقة التي يتوقعها الباحث (أو الفروق) من خلال جمع

وتحليل البيانات . وهذا النوع من الفروض يمكن صياغته بصورة غير موجهة - Non-Directional أو بصورة موجهة directional .

والفرض غير الموجه يشير إلى وجود علاقة أو فرق بين المتغيرات في حين الفرض الموجه يشير إلى طبيعة هذه العلاقة أو هذا الفرق .

فعلى سبيل المثال يمكن صياغة الفرض غير الموجه على النحو التالي :

«يوجد فرق دال إحصائيا في مستوى الأداء المهارى الحركى بين تلاميذ المرحلة الإعدادية المشتركين فى درس التربية الرياضية والنشاط الخارجى وبين أقرانهم من المشتركين فى درس التربية الرياضية فقط» .

وفى ضوء المثال السابق يمكن صياغة الفرض الموجه على النحو التالي :

«تلاميذ المرحلة الإعدادية المشتركون فى دروس التربية الرياضية والنشاط الخارجى يتتفوقون على أقرانهم من المشتركين فى درس التربية الرياضية فقط فى الأداء المهارى الحركى» .

وينبغي مراعاة عدم اللجوء إلى استخدام الفرض الموجه إذا كان البحث يعتقد أن هناك بعض الأسباب التي قد تؤدى إلى حدوث نتيجة مغایرة . والفرض غير الموجه يحتاج إلى اختبار للدلالة الإحصائية يختلف عن الفرض الموجه . إذ إن الفرض غير الموجه يتطلب دائماً استخدام اختبار دلالة طرفي المنحني Two-tailed test of significance في حين أن الفرض الموجه يتطلب اختبار دلالة طرف واحد للمنحني One Tailed test ، أي الفرق في اتجاه واحد أو اتجاه معين .

(ب) الفرض الإحصائى :

الفرض الإحصائى أو الفرض الصفرى Null hypothesis يشير إلى عدم وجود علاقة (أو عدم وجود فرق) بين المتغيرات . وأن أي علاقة حادثة ترجع إلى الصدفة وليس علاقة حقيقية ، والمثال التالى يوضح ثموذجاً للفرض الصفرى أو الفرض الإحصائى :

«لا يوجد فرق دال إحصائيا في مستوى الأداء المهارى الحركى بين تلاميذ المرحلة الإعدادية المشتركين فى درس التربية الرياضية والنشاط الخارجى وبين أقرانهم من المشتركين فى درس التربية الرياضية فقط» .

والفرض الصفرى أو الفرض الإحصائى يستخدم عادة؛ لأنه يناسب الأساليب الإحصائية التى تحدد ما إذا كانت العلاقة الملاحظة (أو الفرق الملاحظ) قد يعزى إلى عامل الصدفة أو قد يعزى إلى العلاقة الحقيقية (أو الفرق الحقيقى). وما هو جدير بالذكر أنه يؤخذ على الفرض الصفرى أنه لا يعكس بالضرورة توقع الباحث وإنما يستخدم عادة لتسهيل المعالجة الإحصائية.

وقد أشار جاي Gay (١٩٨١) إلى أنه من المنطقى أن تتأسس معظم البحوث على الفروض البحثية. ولكن فى حالة اتساق نتائج الدراسات السابقة من حيث عدم وجود علاقة أو عدم وجود فرق بين المتغيرات فيمكن عندئذ صياغة الفرض على هيئة فرض صفرى .

(ج) الفرض على هيئة سؤال :

يرى بعض الباحثين أنه يمكن صياغة الفرض على هيئة تساؤل ، مثل :

هل توجد فروق بين لاعبى كرة السلة ولاعبى كرة اليد فى سمة القلق التنافسى؟
وتبدو سهولة هذه الطريقة و المناسبتها للباحثين المبتدئين لأنها لا تتطلب أكثر من مجرد صياغة سؤال لمحاولة الباحث الإجابة عليه . وبعد تحليل نتائج البحث يحاول الباحث الإجابة عن السؤال الذى وضعه فى مقدمة البحث .

وفي بعض البحوث فى مجال التربية الرياضية والرياضة ولاسيما البحوث الوصفية ذات الطابع الاستكشافى يمكن استخدام مثل هذه الفروض .

٤/٤. اختبار الفرض :

اختبار الفرض Testing the hypothesis هو - حقيقة - كل ما يقوم به البحث العلمى . فلكى يمكن اختبار فرض معين فإن الباحث يحدد عينة البحث وأدوات القياس وتصميم وإجراءات البحث التى تساعدة على جمع البيانات المطلوبة . وهذه البيانات التى يتم تجميعها تحلى بطريقة تسمح للباحث فرضه بالنسبة لعينة معينة من الأفراد الذين أجريت عليهم الدراسة .

وكثير من الباحثين الناشئين لديهم تصور خاطئ بأنه إذا لم يتم التوصل إلى صحة الفرض عن طريق تجميع البيانات فإن ذلك يعني أن الدراسة غير جيدة ، وقد تكون فاشلة . وعلى العكس من ذلك فإنه إذا تم التوصل إلى صحة الفرض المقترحة

فإن ذلك يعني أن الدراسة جيدة أو ناجحة. ومثل هذه التصورات غير صحيحة، إذ إنه يكفي في دراسة ما - على سبيل المثال - التعرف على المتغيرات المرتبطة أو المتغيرات غير المرتبطة أو التعرف على وجود فروق بين متغيرين أو عدم وجود فروق بين هذين المتغيرين.

فإذا لم يتم التحقق من صحة فرض ما فإن ذلك قد يؤدي إلى محاولة مراجعة جوانب النظرية المستخدمة. وهذه المراجعة قد تولد عنها فرض جديد في ضوء مراجعة الفروض القديمة، وهكذا نجد أن اختبار الفرض يسهم في تقدم العلم عن طريق اتساع دائرة تنقيح ومراجعة النظرية، فالفرض يعمل على إثراء العملية إذا تكرر صدق الفرض، وتوفير الوقت والجهد إذا تكرر خطأ الفرض.

وينبغى على الباحث مراعاة أن هناك فروضاً معينة يمكن اختبارها بصورة مباشرة وخاصة في العلوم الطبيعية. وتكون المشكلة في العديد من البحوث السلوكية ومن بينها بعض البحوث في التربية الرياضية والرياضية لوجود فرض معينة لا يستطيع الباحث اختبارها مباشرة ولكن يمكن اختبارها بطريقة غير مباشرة.

٤/٥. الفروض والنظرية :

النظرية عبارة عن بناء معرفى منهجى من عمليات الاستقراء والاستنباط، وتشكل ما يلى :

١ - البدويهيات : Axioms

وهي عبارة عن الفكرة الواضحة بذاتها والتي لا تحتاج إلى برهان أو دليل على صحتها.

٢ - المصادرات : Postulates

وتعنى افتراضات يفترض الباحث صحتها ولا يكون مطالباً بالبرهنة عليها، وهي ليست للاختبار، كما لا يتلزم بالضرورة مطابقتها للواقع. ورغم ذلك ينبغي ألا تكون متناقضة مع بقية المقدمات الأخرى، فلا تناقض مثلاً مع التعريفات ولا كذلك مع البدويهيات.

٣ - المفاهيم : Concepts

عبارة عن اصطلاح يقتضاه تحدد بعض المعانى الدلالية الخاصة، وهنا يجب أن تكون المفاهيم التي تنطوى عليها النظرية محددة بدقة.

٤ - الفرض : hypothese

هو الجزء من النظرية القابل للاختبار، وهو أفضل الصيغ التي يمكن أن يضعها الباحث في بداية دراسته للدلالة على العلاقة التي يعتقد أنها موجودة بين متغيرين أو أكثر، ويمكن أن يستمد الباحث فرضه من فطنته وذكائه، أو من النظريات السائدة. ما سبق يمكن اعتبار الفرض جزءاً من النظرية، وهو أقل أجزاء النظرية تجریداً وأكثر الأجزاء في بناء النظرية يخضع لإمكانية القياس العملي والاختبار.

ويمكن أن يوصف الفرض في بعض الأحيان بأنه نظرية مؤقتة- Provisional-

Theory تحتاج من الباحث القيام بعملية اختبار Test واسعة لتقرير مدى صحتها أو بطلانها. وفي حالة عدم التحقق من صحة الفرض فتوصف النظرية المؤقتة بأنها كانت فرضاً أو افتراضياً، أما في حالة التتحقق من صحة الفرض فتوصف النظرية المؤقتة بأنها نظرية شبه دائمة، أي نظرية قابلة لأن تحل محلها نظرية أخرى بعد حين من الزمن - وبتقدم العلم - حيث لا توجد نظرية دائمة في العلم.