

إجراءات البحث العلمي

مشكلة البحث

الشعور بالمشكلة وتحديد مجالها :

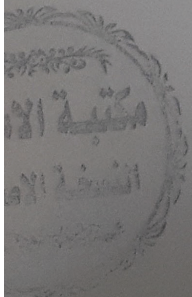
يعتبر تحديد المشكلة وتحليلها شرطاً أساسياً لإجراء أي بحث ، ومع ذلك كثيراً ما يُغفل الباحث المبتدئ عن هذه الحقيقة ، لذا كان من الضروري أن يتعرف الباحث على المشكلة ويحددها ويتعرف على الشروط أو الظروف التي تسببها . وأشار ديوي إلى أن المشكلة تتبع من الشعور بصعوبة ما ، أو شيء ما يحير الفرد ويقلقه . ويعرف جيتس Gates المشكلة فيقول :

توجد المشكلة بالنسبة لفرد ما عندما يكون أمامه هدف محدد لا يمكنه بلوغه بصور السلوك المألوفة لديه . وتنشأ الحاجة إلى حل المشكلة عندما يكون هناك عائق يعترض سبيل تحقيق الغرض ، أما إذا كان الطريق ممهداً ومفتوحاً فعندئذ لا تكون ثمة مشكلة . إن الحافز الأساسي للقيام بإجراء البحث هو الشعور بعدم الرضا عن جانب معين من الجوانب المتصلة بمسؤوليات الإنسان ومهامه المهنية ، أو عن مستوى أداء الفئة التي يُشرف عليها سواء كانت هذه الفئة طلاباً أو معلمين ٠٠٠ الخ . فمثلاً قد يشعر مدير المدرسة بعدم الرضا عن إعداد المعلمين لخطتهم اليومية أو عن عدم قيام الطالبة بواجباتهم البيئية . ومن المهم هنا أن تتوفر لدى الإنسان الثقة والقناعة بالإصلاح وهذا ما يدفعه إلى إتخاذ الإجراءات العلمية باتجاه الإصلاح والتحسين .

ومن تعريفات المشكلة الأخرى إنها :

- ♦ جملة إستفهامية تسأل عن العلاقة الموجودة بين متغيرين أو أكثر
- ♦ الحالة التي تكون فيها بعض المتغيرات أو المعطيات معروفة وبعضها غير معروف مما يتطلب بحثاً أو تحرياً .
- ♦ تساؤل يتطلب حلاً أو انتبهاً .

ويعرفها ساندروز بأنها حالة تنتج من تفاعل عاملين أو أكثر تفاعلاً يحدث :



• حيرة وغموض .

• عاقبة غير مرغوب فيها.

• تعارض بين خيارين لا يمكن اختيار واحد منهما دون بحث أو تحري .

مصادر التعرف على المشكلات :

ينبغي على الباحث أن يتعرف على المصادر التي يمكن أن يتوصل عن طريقها إلى مشكلات مناسبة للبحث وتشمل أهم هذه المصادر ما يلي :

١. الخبرة العملية : يواجه الإنسان في حياته اليومية سواء في البيت أو الشارع أو مكان العمل أو الدراسة عدداً من المواقف والصعوبات التي تتطلب حلولاً . ومن هنا نستطيع القول أن حياتنا العملية وخبراتنا ونشاطاتنا التي نقوم بها هي المصدر الذي يزودنا بالمشكلات . فالخبرة العملية مثلاً في الميدان التربوي لفترة كافية لها أهميتها في استكشاف بعض المشكلات الملحة الموجودة في واقع هذا الميدان وتحتاج إلى دراسات للتوصل إلى حلول علمية لها . ومثل هذه الخبرة قد تساعد في التعرف على مشكلات يصعب أن يتعرف عليها الباحث عن طريق مصادر أخرى . ويحتاج تحديد المشكله من الباحث إلى يقظة عقلية وبصيرة ناقدية وتوفر الدافعية والرغبة في التعرف على الأسباب والعوامل التي تؤدي إلى هذه المشكلات . والدليل على ذلك أن هناك أفراداً تتوفر لديهم خبرة ميدانية لسنوات طويلة ورغم ذلك لا تتوفر لديهم القدرة على رؤية بعض المشكلات التي يعاني منها الميدان الذي يعملون فيه .

٢. التخصص الدراسي : إن التخصص في فرع أو مجال علمي معين يوفر للباحث خبرة بالمعرفة والإنجازات العلمية في هذا المجال ، كما يساعده إلى حد كبير في تحليله إلى جوانبه المختلفة وبيان مشكلاته . وكذلك معرفة المشكلات التي سبق لبحوث معينة أن تناولتها بالدراسة والبحث . والمشكلات الأخرى القائمة في المجال والتي ما زالت تحتاج إلى جهود علمية لدراستها .

كما توفر برامج الدراسات العليا للطلبة برامج دراسية متقدمة يدرس فيها الطالب بعض المقررات والموضوعات على مستويات أكثر تقدماً وتزوده بمعرفة خبرات لازمه

في إعدادة لمرحلة البحث .

٣. الدراسات والأبحاث السابقة : كثيراً ما يلجأ الطلاب في الجامعات أو الكليات ، والباحثون في مختلف المجالات إلى الأبحاث والدراسات السابقة يطلعون عليها ويناقشونها ويبحثون في نتائجها ، من أجل التوصل إلى مشكلة ما تثير اهتمامهم . ومثل هذا النشاط له أهمية في معرفة البحوث التي تمت في الميدان والبحوث الجارية فيه حالياً والمشكلات أو الموضوعات التي تناولتها . والدراسة التحليلية الناقدة لمثل هذه البحوث أو ملخصاتها ونتائجها ، يمكن أن تكشف للطالب عن نواحي نقص معينة في الدراسات السابقة والتي ما زالت تحتاج إلى إجراء بحوث حولها . كما أن كثيراً من هذه البحوث تشتمل في نهايتها على توصيات ومقترحات بإجراء بحوث معينة ترتبط بمشكلة البحث أو بالميدان عامة . وتفيد أيضاً في معرفة الطالب بالبحوث الجارية في الميدان واتجاهاتها في التوصل إلى مشكلات معينة تصلح للبحث ، وفي منع تكرار اختيار الطالب لمشكلة معينة سبق دراستها .

وفي بعض الحالات تنتهي الرسائل بنتائج غير قاطعة وغير مؤكدة وذلك لعدم توافر البيانات أو لعدم توافر قدرة الباحث المبتدئ على تحليلها والوصول إلى مثل هذه النتائج . وقد تنتهي بعض الرسائل بنتائج مؤكدة ولكنها من ناحية أخرى تقوم على أساس بيانات محدودة كأن تكون عينة أفراد البحث صغيرة جداً ، ويمكن في مثل هذه الحالات إجراء بحوث تستخدم فيها عينات كبيرة وممثلة إلى حد كبير لمجتمعها الأصلي بقصد الوصول إلى نتائج تسمح بالتعميم وبتطبيقات واسعة لها أهميتها في الميدان التربوي .

إختيار المشكلة:

المشكلة هي موقف غامض يُثير قلق الباحث ويولد لديه رغبة في الكشف عن هذا الغموض ، وأن الإنسان يواجه في تفاعله مع بيئته العديد من المشكلات والمواقف . وعليه مراعاة الاعتبارات التالية عند اختياره للمشكلة التي سيقوم ببحثها :

١. أهمية المشكلة وقيمتها العلمية ، فهل تضيف نتائج بحث المشكلة شيئاً جديداً إلى

المعرفة العلمية ؟ وهل لها تأثيرها المباشر في تطوير الممارسات و التطبيقات التربويه المعمول بها حالياً في الميدان التربوي ؟ وهل هناك شيء جديد في البحث يتميز به ولا يجعله مجرد صورة مكررة لبحوث ونتائج سابقة ؟ وهل توجد فجوات ونواحي نقص معينه في المعرفة المحققة وتطبيقاتها ويلزم إجراء بحوث لاستكمال هذا النقص .

٢. إهتمام الباحث بالمشكلة : إن إهتمام الباحث بالموضوع أو المشكلة التي يختارها للبحث مسألة لها أهميتها في القيام بالبحث والمثابرة في العمل حتى إتمامه . فالباحث يميل إلى اختيار المشكلات التي يهتم بها ، فالشخص الذي يميل إلى مشكلة ما يستطيع بذل جهود نشطة لحلها .

٣. توفر الخبرة والقدره على بحث المشكلة : لا بد من توافر القدرات والمهارات والخبرات اللازمة لدراسة المشكلة ، ففي بعض الحالات قد يختار الطالب موضوعاً معيناً للبحث ، وبعد أن يقطع في تنفيذه وقتاً كبيراً يكتشف أن خبرته التربويه عن هذا الموضوع ليست كافيه بالقدر الذي تمكنه من إتمامه على صورة جيّدة . وفي هذه الحاله عليه أن يعمل على اختيار المشكله الأكثر مناسبه مع خبراته وقدراته ، وأن يعمل على تحقيق مزيد من التعلم في هذه النواحي بما يمكنه من بحثها على صورة مرضيه .

٤. توفر المعلومات والبيانات : إن توفر المعلومات والبيانات عن المشكله وأبعادها يسهل مهمة الباحث ويجعله أكثر قدرة على معالجة المشكله . لذلك يفترض أن يتأكد الباحث عند اختياره للمشكله توفر المراجع والكتب والمخطوطات والمذكرات اللازمة لبحثها . وذلك لأن صعوبة الحصول على المعلومات والبيانات اللازمه أو عدم كفايتها يؤدي الى استحالة أو صعوبة تنفيذ خطة البحث . وعموماً ينبغي أن يسأل الباحث نفسه منذ البدايه أسئلة مثل : هل البيانات اللازمه للبحث يسهل الحصول عليها ؟ ، هل هناك مصادر متعددة ومتنوعة للحصول على مثل هذه البيانات ؟ هل الأساليب المستخدمة في الحصول على البيانات موضوعية ويتوفر لها درجات مقبولة من الصحه والثبات ؟ .

٥. توفر الإمكانيات الماديه : إن بعض الأبحاث تتطلب إمكانيات مادية كبيرة قد لا

تتوافر لدى الباحث مما يجعل مهمته صعبة . لذلك على الباحث عند اختيار موضوع بحثه أن يراعي التكاليف التي يحتاج إليها تنفيذ البحث ، وإلى أي مدى يمكن أن يوفرها في حدود الإمكانيات المالية المتاحة له . فبعض الدراسات المسحية تحتاج إلى طبع أعداد كبيرة من استمارات البحث والاستفتاءات والاختبارات ، وإلى تنقلات لمناطق متعددة لتطبيقها وجمع البيانات اللازمة للبحث . وما لم يُقدّر الباحث منذ البدايه التكلفة اللازمة ويُوفّر مصادر الحصول عليها فسوف يواجه بصعوبات تعطل تنفيذ البحث وإتمامه على النحو الذي رسمه .

٦. توفر التسهيلات الإدارية : فهناك دراسات تجريبية تحتاج إلى إجراء تعديلات معينة في طبيعة العمل المدرسي المعتاد ، وإلى وقت قد يستغرق العام الدراسي بأكمله ، وعلى الطالب قبل تحديده لمثل هذه التجارب أن يحصل على التسهيلات اللازمة والموافقة من جانب السلطات المدرسية والتعليمية وأن يُقدّر مسبقاً الصعوبات التي يُحتمل أن يواجهها في الميدان عند تنفيذ البحث وكيفية التغلب عليها حتى لا يفاجأ ويضطر إلى تعديل الموضوع من جديد .

كما أن على الباحث أن يُراعي عامل الوقت عند اختياره للموضوع ، فلا يختار مثلاً موضوعات موسعه أو دراسات طويلة يحتاج إتمامها إلى وقت طويل . ولذلك ينصح طلاب البحوث باختيار موضوعات محددة تتناسب والوقت المتاح لهم للدراسة والبحث . وهناك اعتبار آخر يمكن أن ينظر إليه الطالب في اختياره للمشرف على بحثه وقبول المشرف لموضوع البحث والإشراف عليه ، هو ألا يكون المشرف مثقلاً بعدد كبير من البحوث التي يُشرف عليها في نفس الوقت ، أو بجدول مزدحم للتدريس أو غير ذلك من الأعمال والمهام التي يقوم بها وتحدّ من فرص حصول الطالب على وقت كاف للإشراف .

٧. تعميم نتائج الدراسات : يحاول الباحث اختيار مشكلته وتعميم بحثه بحيث يكون لها طابعاً عاماً ويسهل تعميم نتائجها على الحالات المشابهة . إننا إذا بحثنا عن المعلمين ومشكلاتهم فإننا لا نهتم بمعلمين في مدرسة معينة ، بل نحاول اختيار مشكلة لها طابع معين ونعمّم إجراءاتنا وأدواتنا بحيث نكون قادرين على أن يركز بحثنا على المعلمين بشكل عام . ولا شك أن البحث العلمي إذا اشتمل على قطاع كبير من

الأشخاص والمواقف فإن ذلك يُعطيه أهمية وقيمة علمية واجتماعية أكبر .
٨. مدى مساهمة الدراسة في تنمية دراسات أخرى : إن البحث الجيد يكشف عن مشكلات هامة أخرى تتطلب أبحاثاً جديدة .

صياغة المشكلة :

إن صياغة المشكلة في عبارات واضحة ومفهومة ومحددة تعبر عن مضمون المشكلة ومجالها ، وتوجه الباحث إلى العناية المباشرة بمشكلته ، وجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بها وترشد الباحث إلى مصادر المعلومات المتعلقة بمشكلته ، تتطلب من الباحث إختيار الألفاظ والمصطلحات لعبارة المشكلة أو الأسئلة التي تطرحها للبحث بصورة تُعبر عن مضمون المشكلة بدقة بحيث لا تكون موسعة متعددة الجوانب كثيرة التفصيل أو ضيقة محددة للغاية ويصعب فهم المقصود منها بدقة ووضوح .

وتُصاغ المشكلة بأحد الأسلوبين التاليين :

أ. الصيغة التقريرية أو اللفظية : وتكون بالتعبير عن المشكلة بجملة خبرية مثل :

♦ علاقة الذكاء بالتحصيل الدراسي عند طلبة المرحلة الأساسية في الأردن .

♦ كيفية مساعدة المعلمين على الإهتمام بالنمو المهني المستمر .

♦ أوجه الضعف في استخدام أدوات التقويم المناسبة داخل الغرفة الصفية .

ب. الصيغة الاستفهامية أو صيغة السؤال : وتتم صياغة المشكلات بهذه

الصيغة على النحو التالي :

♦ ما أثر الذكاء على التحصيل الدراسي لطلبة المرحلة الأساسية في الأردن ؟.

♦ ما هي وسائل زيادة انتباه الطلبة داخل الغرف الصفية ؟.

♦ ما هي أنماط الميول المهنية عند طلبة المرحلة الثانوية الأكاديمية في الأردن ؟.

إن صياغة المشكلة في صورة سؤال تُبرّر بوضوح العلاقة بين المتغيرين الأساسيين

في الدراسة . وهذه الصياغة تعني أن جواب السؤال هو الغرض من البحث العلمي ، ولذلك تساعدنا هذه الصياغة في تحديد الهدف الرئيسي للبحث .

معايير صياغة المشكلة :

١. صياغة المشكلة بشكل محدد وواضح بحيث يمكن التوصل إلى حل لها .
 ٢. أن تُعبّر المشكلة عن علاقة بين متغيرين أو أكثر .
 ٣. أن تُصاغ المشكلة بصيغة سؤال .
 ٤. أن تتضمن المشكلة إمكانية لإختبارها وتجربتها .
- أما بالنسبة لأنواع المشكلات التي يواجهها الباحث فهي تتمثل في :
١. المشكلات الملحة والمهمة والتي تلقى بالضرورة أولوية عالية.
 ٢. المشكلات غير الملحة والأقل أهمية والتي تلقى أولوية أقل .
 ٣. المشكلات الملحة ولكن أهميتها متدنية (أو العكس صحيح) وهي مشكلات تتحدى قدرة الفرد فيتخذ القرار في ترتيبها وتحديد أولويتها .

إعداد مخطط البحث

مخطط البحث هو مشروع عمل ، أو خطة منظمة تشتمل على جميع العناصر اللازمة لتحقيق هدف الدراسة . ويوضح مخطط البحث مشكلة البحث ويُعيّن أبعادها وحدودها والدوافع التي دفعت الباحث لإختيارها وأهميتها ومسلماتها وفرضياتها واجراءاتها ويهدف المخطط إلى تحقيق أغراض أساسيه هي :

♦ يصف إجراءات القيام بالدراسة ومتطلباتها .

♦ يوجه خطوات الدراسة ومراحل تنفيذها .

♦ يشكل إطاراً لتقويم الدراسة بعد انتهائها .

ويعد مخطط البحث متطلباً أساسياً ومرحلة مهمة قبل البدء في التنفيذ العملي لخطوات البحث سواء كان الباحث أحد طلبة الدراسات العليا أو أحد المشتغلين في أحد المجالات العلمية يسعى لحل مشكلة تواجه العاملين في هذا المجال أو تطوير ممارستهم في العمل . ويعتبر إعداد مخطط البحث مهماً وذلك من أجل :

♦ دراسة إمكانية حصول الباحث على الدعم المالي كون أن البحوث العلمية تكون

مكلفة مادياً في معظم الأحيان .

والتكرارات والنسب المئوية .
أو تعتمد على الإحصاء التحليلي مثل استخراج أحد الاختبارات . ت أو ف (تحليل
التباين) أو كاي²

٩. قائمة المراجع : يُحدّد الباحث في خطته المراجع والمصادر العلمية التي سيستعين
بها بصورة مبدئية وغالباً ما يستزيد الباحث من هذه المراجع عند كتابته بحثه
بصورة نهائية .

١٠. ملاحق مخطط البحث : يمكن أن يتضمن المخطط بعض المواد التي لا يكون من
المناسب أن ترد في صلب المخطط تحت أي من العناصر السابقة . لكن وجودها
يعرض مزيداً من التوضيح والتفصيل في بعض العناصر وذلك مثل مسودة أداة
الدراسة ، وكذلك يمكن أن يضمن الملحق نموذجاً عن الخطط التدريسية أو المادة
التعليمية التي كُتبت خصيصاً لتجربتها أثناء الدراسة ويمكن أيضاً أن يضاف إلى
الملحق صورة عن الموازنه الماليه لإجراء الدراسة في الحالات التي يقدم فيها
الباحث مشروع بحثه لهيئته معينه للحصول على دعم لإجراء البحث .

الفروض Hypothesis

طبيعة الفروض : تلعب الفروض دوراً هاماً في حل المشكلات يعادل في أهميته دور
الحقائق والأفكار الرصينة ، حيث إن حل المشكلات يتم عن طريق التخمين الذكي
المتخيل . وإذا لم يقدّم الباحث ببناء هذه الفروض ، فلن يكون لديه شيء يوجهه في إنتقاء
وتصنيف الحقائق لحل المشكلة ، لأن الحقائق لا تتحدث عن نفسها أبداً ولكنها تتحدث فقط
لمن يكون لديه فرض يريد التحقق منه . فإذا استطاع الباحث أن يتخيل بعض الحقائق
غير المعروفة ، التي لو اندمجت مع حقائق معروفة ومع نظرية قائمه سوف تشكل تفسيراً
معقولاً أو حلاً للمشكلة .

وباختصار فإن الفروض هي حلول مقترحة يضعها الباحث لحل مشكلة البحث أو
لتفسير الحقائق أو الظروف أو أنواع السلوك التي تجري مشاهدتها ولم تتأيد بعد عن
طريق الحقائق العلمية ، وهي إجابة محتملة لأسئلة البحث . وتمثل الفروض علاقة بين

متغيرين ، متغير مستقل ومتغير تابع . وتكون بعض العناصر أو العلاقات التي تتضمنها الفروض حقائق معروفة في حين أن البعض الآخر يكون حقائق مُتَخِيلَة أو متصورة . وعلى هذا النحو تستطيع الفروض عن طريق الربط بطريقة منطقية بين الحقائق المعروفة والتخمينات الذكية عن الحالات غير المعروفة أن تنمي معرفتنا وتوسعها .

الفروض وعلاقتها بالحقائق والنظريات والقوانين :

الفروض والحقائق : إن الخطوة الأولى للاتجاه نحو الحقيقة بعد التخمينات أو الاقتراحات العشوائية هي الفروض التي تمثل تخمينات منطقية ذكية التي إذا ما تم إثباتها وصلت إلى مرتبة الحقيقة ، فالحقيقة إذاً هي فروض ثبت صحتها .

الفروض والنظريات : تتشابه الفروض والنظريات في أنها تصورات ذهنية في طبيعتها ، وفي أن كليهما يسعى لتفسير الظاهرات . وعادة ما تقدم النظرية تفسيراً أكثر عمومية من الفرض البسيط . ولما كانت النظرية تقدم إطاراً تصورياً أكثر شمولاً من الفرض ، فإنها تتناول حقائق أكثر . وفي الواقع قد تحتوي النظرية في إطارها على عدة فروض بينها علاقات منطقية . ويتطلب تأييد النظرية قدرًا من الأدلة التجريبية أكبر مما يتطلبه تأييد الفرض . ويجعل هذا القدر من الأدلة احتمال اليقين بالنسبة للنظرية أكبر منه بالنسبة لفرض مؤيد تأييداً ضعيفاً ، على أن هذا لا يجعل من النظرية حقيقة مطلقة .

الفروض والقوانين : يمثل القانون المستوى الأعلى لليقين العلمي ، إنه يقدم التفسير الأكثر شمولاً للظاهرات ولذا يمكن تطبيقه على مجموعة كبيرة متنوعة من المواقف . والقانون يمثل علاقة ثابتة بين متغيرين أو أكثر تحت ظروف معينة . والقانون أكثر ثقة من النظريات والفروض .

أهمية الفروض :

يمكن إبراز أهمية الفروض في البحث العلمي فيما يلي :

١. تزيد من قدرة الباحث على فهم المشكلة أو الظاهرة المدروسة من خلال تفسير

العلاقات بين المتغيرات والعناصر المختلفة المكونة لهذه المشكلة أو الظاهرة .
٢. ترشد الباحث في جمع البيانات ذات الصلة بالموضوع أو المشكلة ، ويعتبر جمع
كومة من البيانات عن موضوع معين بلا هدف أمراً عقيماً ، لذلك فإن الفرض
ضروري لتوجيه العمل في اتجاهات منتجة . وبذلك توفر الفروض الكثير من
الجهود التي يبذلها الباحثون في الحصول على معلومات سرعان ما يكتشفون عن
عدم حاجتهم إليها .

٣. تساعد الفروض على تحديد الأساليب والإجراءات وطرق البحث المناسبة لاختبار
الحل المقترح للمشكلة ، وغالباً ما يُحدّد الفرض الذي يُبنى بناءً سليماً طرقاً معينة
لمعالجة المشكلة بما يتفق مع مطالبه الخاصة ، فمثلاً ، قد يوضح أي المفحوصين
أو البيانات تكون كافية ، أي الإجراءات أو الأدوات تكون ملائمة ، أي الطرق
الإحصائية تكون مناسبة . وبذلك فإن الفرض لا يوضح فقط ما الذي ينبغي أن
نبحث عنه ، بل أيضاً كيف نمضي قدماً في البحث .

٤. تساهم الفروض في تقديم تفسيرات للأحداث والظروف والظواهر وتمدنا بالأسباب
المسؤولة عن هذه الأحداث والظواهر وهكذا تتصهر الحقيقة والخيال بفن ومهارة
في فروض تزود الإنسان بأكثر الأدوات نفعاً في استكشاف المجهول وتفسيره .
٥. تساعد الفروض على تنظيم وتقديم النتائج بطريقة ذات معنى ، فالفرض هو تفسير
أولي لظاهرة معينة ، وهو يحتفظ بطابع التخمين حتى توجد الحقائق المناسبة التي
تؤيده ، وإذا كانت نتيجة اختبار الفرض لا تؤيده يُرفض ولا يُعتمد في حل
المشكلة .

٦. إن تفسير الفروض يمكن أن يستثير تكوين عدد من الفروض الأخرى ، وهذه
الفروض يمكن أن تؤدي إلى تفسيرات جديدة ، ومن ثم إلى اكتشاف معرفة أكثر .

صياغة الفروض :

يمكن أن تُصاغ الفروض بطريقتين هما :

أ. طريقة الإثبات : وتعرف الفرضيات في مثل هذه الحالة بالفرضيات المباشرة

وتصاغ على شكل يؤكد وجود علاقة سالبة أو موجبة بين متغيرين أو أكثر وقد تكون هذه العلاقة متجهة عندما يملك الباحث أسباباً محددة يتوقع من خلالها العلاقة بين متغيرين مثل "الفرضية"، يكون مستوى القلق عند الطلبة الذين يملكون درجات ذكاء عالية أعلى من مستوى القلق عند الطلبة الذين يملكون درجات ذكاء منخفضة.

وتكون العلاقة غير متجهة عندما يملك الباحث أسباباً تجعله يتوقع وجود اختلاف في مستوى العلاقة بين المتغيرين دون أن يكون قادراً على توقع اتجاه هذا الاختلاف وفي هذه الحالة يمكن صياغة الفرضية على النحو التالي :

يوجد فروق في مستوى القلق بين الطلبة الذين يملكون درجات ذكاء عالية والطلبة الذين يملكون درجات ذكاء منخفضة .

ب. طريقة النفي : تعرف الفرضيات في هذه الحالة بالفرضيات الصفريه وتصاغ بأسلوب ينفي وجود علاقة بين متغيرين أو أكثر . إن الباحث هنا ينفي وجود الفروق لأنه ليس لديه علم بوجود هذه الفروق . ولا يستطيع التحدث عنها منذ بداية بحثه، ولكنه يُعطي نفسه الحق في متابعة البحث . والفرض الصفري أكثر سهولة لأنه أكثر تحديداً وبالتالي يمكن قياسه والتحقق من صدقه .

بناء الفروض :

الفروض كما سبق ذكرها هي تخمينات ذكية يستخدمها الإنسان العادي في حل بعض مشكلاته اليومية ، وهي ليست تخمينات عشوائية أو محاولة خطأ أو تعتمد على الصدفة، فلا يستطيع كل إنسان أن يضع الفروض . وتعتمد عملية بناء الفروض على تمتع الباحث بالمزايا التالية :

١. المعرفة الواسعة : لا يستطيع الباحث أن يعتمد على خبرته الشخصية فقط لكي يخلق فروضاً جيدة لكن عليه أن يكون على ألفة ومعرفة كافية بالحقائق والنظريات والمعرفة القائمة والبحوث السابقة المتعلقة بمشكلاته وأن يكون قادراً على تنظيم هذه الحقائق والمعلومات والتوصل الى العلاقات الأساسية بينها من أجل تفسير الظاهرة المُحيرة . كما يجب أن يتمتع الباحث بعقلية متفتحة مرنة جريئة قادرة على النظر

للمشكلة من زوايا متعددة ، فالباحث من خلال تخصصه في موضوع ما ، ومن خلال ثقافته واطلاعه الواسع ، ومن خلال خبرته العملية يكون قادراً على بناء فروض لتفسير مشكلات بحثه .

٢. التخيّل : ينبغي أن يتعلم الباحث كيف يُحرّر نفسه من أنماط التفكير التقليديه ، ويتجاوز حدود الواقع دون حذر أو خشية وأن يكون قادراً على بناء علاقات غير موجودة أو على التفكير في قضايا غير مطروحة واستخدامها في تفسير قضايا أخرى .

أن التخيّل هو اتجاه مغامر وفكر نشط يقدم عليه الباحث الكفاء في حل مشكلاته وتفسير الظاهرات بطريقة مختلفة عما يبدو بوضوح أنه حقيقة ، ويستثيره التشكك الى أن يبحث عن نواحي الخلل في النظريات القديمة ، والى أن يختبر الظواهر من مواقع جديدة ووجهات نظر مختلفة . أنه يتحرّر عن عمد من عمليات التفكير الموجودة ويسعى قاصداً إلى خلق تركيبات جديدة ومتنوعة للأفكار . وبدلاً من أن يطرد الأفكار الغريبة التي تطفو على السطح لحظة ويلتزم بشدة بأنماط التفكير التقليديه ، فإنه يستفيد من أي مصادفة تعطيه بصيرة جديدة بالموقف ويتطلب التخيّل تتبع مئات من التخمينات التي تؤدي الى روبر مسدودة ، قبل أن يصل الفرد إلى واحد يقود في الاتجاه الصحيح ، الأمر الذي يتطلب صبراً ومثابرة لا يتوفران عند معظم الناس .

٣. تحمل الجهد والتعب : يتطلب إنتاج الآراء الأصيلة انتباهاً مركزاً وجهداً فائقاً ، ولذا يغمر الباحث نفسه كلية في المشكلة ، يلاحظ الظاهرات ، ويجمع الحقائق والنظريات التي تتعلق بالمشكلة ، ويحاول أن يستشف العلاقات بينها لكي يسهل عليه كشف المعلومات الأساسية التي تساعد في حل المشكلة ، وعلى الباحث أن يفكر باستمرار في بحثه أثناء دوامه أو استرخائه ويطرح مشكلته دائماً للنقاش مع زملائه في العمل ومع زملائه الباحثين ومع المختصين في موضوع بحثه .

٤. قدره على القياس : فالقياس وسيلة عامة أخرى لحل المشكلات ويمر الإنسان عبره من المعلوم الى المجهول . فحينما تواجه الباحث الحديث مشكله ، فإنه يسير في هذا الدرب يبحث عن تنظيم سابق ناجح للطبيعة ليضيء له معضلته الحاليه .

وبإكتشاف بعض التشابه بين موقف جديد وآخر قديم يعرف عنه قدر كبيراً من المعلومات ، فإنه يفحص خبراته الماضية لكي يحدّد ما إذا كان ذلك الموقف القديم سيزوده بدلائل وموجهات تحل مشكلته الحالية ، وهو يرى أنه إذا كانت توجد بعض أوجه شبه مشتركة بين هذين الموقفين ، فإنهما قد يتشابهان في جوانب أخرى غير معروفة . وعلى الرغم من فائدة هذا الإجراء في المساعدة على إكتشاف الفروض فإنه على القائمين على حل المشكلات ألا يعولوا أهمية على ملاحظة أوجه الشبه بين الأشياء فحسب ، حيث يجب أن يهتموا أيضاً بإكتشاف أية فروق بينهما قد تجعل القياس زائفاً .

٥. ممارسات أخرى مثل التمعّن الدقيق في البيانات التي جمعت حول المشكلة وتنظيمها والمناقشات مع الزملاء المختصين في ميادين مختلفة ، الاستماع الى محاضرات عن الظواهر المحيرة أو الكتابة عنها .

وبناء الفروض نشاط مألوف يندمج فيه الأفراد حينما يحاولون حل مشكلات أو تفسير حقائق ، وتتراوح الفروض بين القضايا البسيطة نسبياً والقضايا بالغة التعقيد ، فالتلميذ العادي يقدم تفسيرات أولية للحياة اليومية أو لما يحدث في الصف المدرسي . بينما يبتكر العبقرى نظريات مفصلة تتعلق بالظواهر الفيزيائية أو الاجتماعية أو النفسية المعقدة .

خصائص الفرضية الجيدة :

يفترض أن يُراعى الباحث في اثناء بنائه للفروض الأمور التالية :

١. تصاغ الفرضيات على شكل علاقات بين المتغيرات حيث أمكن ، فالفرضية تتحدث عن علاقة متوقعة بين متغيرين مثل : يوجد علاقة بين عدد ساعات الدراسة والتحصيل الدراسي لدى الطلبة .

٢. معقولة التفسير : وهنا يجب أن يقدم الفرض تفسيراً ملائماً ومنطقياً للمشكلة ، فلا يمكن تقبل تفسير لا يتصل بالمشكلة موضع الإهتمام أو يشتمل على عبارات متناقضة . أو أن يكون من المستحيل تفسير هذا الفرض . ولذلك يجب أن تكون

الفروض منسجمة مع الحقائق العلمية المعروفة .

٣. إمكانية التحقق من صحة تفسيرها : تتحدد إمكانية التحقق من صحة الفرض عن طريق وضوح ودقة المصطلحات المستخدمة في التعبير عنه ولذلك يجب أن يصاغ الفرض بشكل محدد قابل للقياس وقابل للاختبار التجريبي للتأكد من صحته. فمثلاً وجود مصطلحات غامضة مثل الفاعليه ، الكفايه ، بشكل ممتاز ، بشكل جيد... الخ تقلل من قيمة الفرض . كما يجب أن يكون الفرض قابلاً للقياس والاختبار ، فإذا كانت هناك فروض عظيمة ولكنها تتطلب إجراءات اختباريه طويلة ومعقدة بحيث أن العملية لا يمكن أن تكتمل أبداً ، فإنها تكون فروضاً ضئيلة القيمة . والفرض الذي لا يمكن تأييده أو دحضه لا يتقدم بالعلم ، إنه يظل مجرد تخمين والمعرفة الأصلية تقوم على ما هو أكثر من التخمينات .

٤. قدرته على تفسير الظاهرة المدروسة : يُفسّر الفرض السليم كل الحقائق التي تتعلق بالمشكلة ولا يتعارض مع أي واحدة منها . وأفضل الفروض هي التي تفسر كل الحقائق المعروفة التي تسببت في نشأة المشكلة ، وتمكن العلماء أيضاً من أن يتوصلوا إلى تنبؤات عن الأشياء التي لم تكن معروفة من قبل ، بل ولم يكن يشتبه في وجودها .

٥. اتساق الفروض كلياً أو جزئياً مع النظريات القائمة : يبنى الفرض العلمي على النظريات والحقائق التي سبقته . لذلك فإن الفرض التربوي المفيد يُضيف شيئاً ما إلى المعرفة القائمة من قبل عن طريق تأييد النظريات الموجودة ، أو إيجاد مدعّمات لها ، أو رفضها ، أو توسيعها ، إن الفرض الذي يتلاءم مع النظريات التي ثبتت صحتها يكون في وضع أفضل يمكن أن يؤدي الى تقدم العلم . وليس من الضروري أن يتفق مع كل الحقائق القائمة ، ولكن ينبغي أن يكون متسقاً مع كمية كافية منها . والفروض التي تهدم نظريات قائمة تكسب تأييداً إذا كانت تُزيل بنجاح التناقضات في النظريات القائمة .

٦. الملاءمة للغرض المنشود : فكل فرض ينبغي أن يكون ملائماً للغرض الذي يهدف إليه . وينبغي أن لا تتعارض التفسيرات المختلفة مع بعضها البعض .

٧. بساطة التفسير : إذا استطاع فرضان أن يفسرا نفس الحقائق ، فإن أفضلهما هو أبسطهما ، وفي هذه الحالة لا تعني البساطة سهولة الفهم فقط ولكن تعني القدرة على تفسير الحقائق والظواهر بأقل التعقيدات الممكنة .

٨. يجب أن تحدد الفرضية مجتمع الدراسة مثل : يؤثر المستوى التعليمي تأثيراً ذو دلالة في تكيف الشخص المهني في الأردن .

٩. تستخدم عبارة ذو دلالة في الفرضيات التي توضع للعينات ولا توضع هذه العبارة إذا كانت الفرضية تخص مجتمع الدراسة ككل .

إختبار الفروض :

تبقى الفرضية مجرد تخمين وتكهن إلى أن يتوصل الباحث إلى أدلة حية تؤيد صحة أو عدم صحة الفرضية . ولكي يتم التأكد من ذلك في أي دراسة فإنه يمكن اتباع أساليب وطرائق عديدة أهمها :

أ. طريقة الحذف : في هذه الطريقة لا بد للباحث من حصر جميع العوامل والأسباب ذات العلاقة بالمشكلة أو الظاهرة ، ثم يبدأ باختبار هذه العوامل والأسباب عاملاً عاملاً ، وكل عامل يثبت عدم تأثيره في المشكلة أو الظاهرة أو ضعف وأنعدام دوره يتم حذفه ، إلى أن يتم التوصل الى العوامل ذات التأثير الكبير في المشكلة أو الظاهرة والتي يمكن من خلالها وضع تفسير منطقي ومقبول لمشكلة البحث أو الظاهرة المدروسة . ومع أن هذا ليس بالأمر اليسير لما يتطلبه من معرفة وإلمام بالظاهرة والظروف المحيطة بها ، إلا أن هذه الطريقة تعتبر أبسط طرائق اختبار الفرضيات .

ب. استنباط المترتبات : يمكن التحقق من صحة بعض الفروض بسرعة وبطريقة مباشرة مثل معرفة الشخص الذي قرع جرس الباب ، فبمجرد فتح الباب نستطيع أن نتأكد من صحة تخميننا للشخص الذي قرع الجرس ، أما البعض الآخر وخاصة التفسيرات العلمية ، فيمكن اختبارها بطريقة غير مباشرة . ويتم اختبار الفرضيات هنا عن طريقة معرفة القضايا التي تترتب على فرض ما ، فإذا ادعى شخص من

الناس أنه يعمل محامياً فإننا نستطيع اختبار صحة هذا الفرض عن طريق الرجوع إلى المحاكم للتأكد من تواجده فيها ساعات الدوام ، وباستعراض مكاتب المحامين في البلد لمعرفة ما إذا كان أحدها يخصه ، وبالرجوع إلى أصحاب القضايا إن كان أحد قد وكله بقضيته يوماً ما ، وبمراجعة نقابة المحامين للتأكد من أنه انتسب إليها . . . الخ .

ج. طريقة التلزم النسبي : وهي إحدى الطرق الاستقرائية التي يعتبرها عالم الاجتماع دوركايم من أفضل الطرق لإثبات أو نفي وجود علاقة سببية بين ظاهرتين . في مثل هذه الطريقة يقوم الباحث بالمقارنة بين ظاهرتين وتحديد التغيرات التي تطرأ عليها بشكل مستمر من أجل التأكد من وجود علاقة بينهما . ومن أمثلة ذلك :

♦ انخفاض معدل المواليد عند المشتغلين في قطاع الصناعة .

♦ ارتفاع معدل المواليد كلما انخفض مستوى معدل دخل الأسرة .

وبذلك نرى أن التلزم قد يكون طردياً أو عكسياً .

د. اختبار الفروض بطرق إحصائية : وتتطلب هذه الطريقة من الباحث استخدام أدوات واختبارات ومقاييس واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار فرضياته مثل اختبار (ت) وتحليل التباين (ف) واختبار مربع كاي وغيرها .

قبول الفرض أو رفضه :

إن فحص الفروض واختبارها يهدف إلى إمكان قبول هذه الفروض أو رفضها ، فالفروض تعتبر مقبولة إذا استطاع الباحث أن يجد دليلاً واقعياً ملموساً يتفق مع جميع المترتبات على هذه الفروض . أما إذا وجد الباحث أدلة تعارض هذا الفرض وتثبت عدم صحته ، فإنه مضطر لأن يعلن عن عدم صحة هذا الفرض ، وبالتالي يجب أن يتخلى عنه ، ولا يستطيع الباحث أن يتمسك بفروض خاطئه حتى لو كانت هذه الفروض مغرية . ويجب الإشارة هنا إلى أن عدم قدرة الباحث على إيجاد الأدلة التي تؤيد صحة الفرض ، لا يعني أن الفرض غير صحيح وأنه يجب أن يلغى ويبحث عن فرض آخر غيره ، فالباحث قد لا يعثر على الأدلة المؤيدة ليس لعدم وجود أدلة مؤيدة ولكن لأن إمكانات الباحث لم تساعد في إيجاد هذه الأدلة ، وفي مثل هذه الحالة يبقى الفرض قائماً ويبقى إمكان البحث عنه متوفراً .