

تصنيف مناهج البحث التربوى و النفسى والاجتماعى فى ضوء
درجة التحكم فى المتغيرات المستقلة المستخدمة فى البحث

تمهيد

أولاً: منهج المتغير البعدى (أو منهج ما بعد الواقعة).

ثانياً: المنهج الارتباطى.

ثالثاً: المنهج التجريبي.

رابعاً: المنهج شبه التجريبي.

كلمة ختامية.

obeikandi.com

تمهيد:

في هذا الفصل يعرض المؤلف لأربعة أنماط من البحوث، يجمع بينها درجة التحكم من جانب الباحث في المتغيرات المستقلة المستخدمة في البحث. ومن المعروف أن المتغيرات المستقلة هي تلك المتغيرات التي يتحكم فيها الباحث ويقوم بمعالجتها سواء كانت هذه المتغيرات داخل المفحوصين أو خارجهم، وأن المتغيرات التابعة هي تلك المتغيرات التي تصدر عن المفحوصين ويقوم الباحث بملاحظتها أو قياسها وتسجيلها .

وفي هذا الصدد يمكن القول أن الأنماط الأربعة من مناهج البحث التي سيعرضها المؤلف وهي منهج المتغير البعدي، والمنهج الارتباطي، والمنهج التجريبي والمنهج شبه التجريبي، تتراوح فيها درجة تحكم الباحث، على متصل - ما بين عدم التحكم - في المتغيرات المستقلة - على الإطلاق وذلك في منهج المتغير البعدي؛ إلى التحكم الشديد في المتغيرات المستقلة وذلك في المنهج التجريبي .

أولاً: منهج المتغير البعدي أو منهج ما بعد الواقعة^(١) Ex.Post facto

في هذا المنهج لا يكون للباحث أى دور في التحكم في المتغير المستقل أو

(١) يطلق " جابر عبد الحميد وعلاء كفافى " (١٩٩٠ : ١٢٢٠) على منهج المتغير البعدي أو منهج ما بعد الواقعة اسم المنهج المتأخر أو الرجعى ويقصدون بالبحث المتأخر أو البحث الرجعى Ex post facto research البحث الذى يبدأ ببيانات جمعت من قبل، أو الذى يقام به بعد حدوث المعالجة أو التناول التجريبي . ويقصد به حرفياً البحث بعد حدوث الواقعة أو الحدث، أو هو بحث استعادة الأحداث الماضية والتأمل فيها (كقيام ثورة أو اندلاع حرب أو وقوع كارثة)، فى حين يترجمه " كمال دسوقى " (١٩٨٨ : ٥٢٤) بأثر رجعى؛ ويذكر أن الضبط أو التصميم التجريبي ذو الأثر الرجعى هو الضبط أو التصميم الذى فيه تضاهى المجموعات على أحد الأبعاد المعينة بعد أن يكون المتغير التجريبي (المستقل) Experimental variable قد تم إجراؤه، فهو يعتبر وكأنه تصميم ناقص .

توجيهه، أو ضبطه، أو معالجته أو تناوله. وإحدى الحالات التى يعجز فيها الباحث عن التحكم فى المتغير المستقل هى أن يكون المتغير المستقل لا يقبل بطبيعته أن يخضعه الباحث للمعالجة أو أن يتحكم فيه مثل متغير الجنس (ذكور - إناث)؛ المستوى الاقتصادى الاجتماعى، أو معامل الذكاء .

والسؤال هو: ما دور الباحث إذن فى هذا النمط من أنماط مناهج البحث؟

الإجابة أن مهمة الباحث فى منهج المتغير البعدى تقتصر على انتقاء، وليس على معالجة المتغيرات المستقلة الملائمة فى دراسة المتغير التابع موضع الدراسة والاهتمام. بمعنى أن الباحث يفحص آثار معالجة حدثت بالفعل بشكل لا يد له فيه، ولا حيلة، وذلك بعد هذا الحدوث ذاته. " ولهذا السبب لا يمكن افتراض وجود علاقة سببية بين المتغير المستقل والمتغير التابع. وفى مثل هذا البحث إذا لم توجد علاقة بين المتغيرين فإن ذلك بالطبع ينفى وجود علاقة سببية بينهما؛ أما وجود علاقة بين المتغيرين فلا يعنى بالضرورة وجود هذه العلاقة السببية " (فؤاد أبو حطب وآمال صادق، ١٩٩٦: ٩٣).

ثانياً: المنهج الارتباطى : Correlational method

تعنى الطرق الارتباطية دراسة العلاقات بين المتغيرات النفسية المختلفة؛ وتقدير إلى أى مدى يميل متغيران إلى أن يتماشيا معاً؛ بحيث يزيد أحدهما بزيادة الآخر، أو ينقص أحدهما بنقصان الآخر .

وقد وجّه علماء النفس اهتماماً كبيراً إلى تصميم المقاييس والاختبارات التى تقيس المتغيرات النفسية المختلفة، وتمخضت جهودهم عن العديد من اختبارات الذكاء، والشخصية، والميول، والقيم، والدافعية.. وما إلى ذلك. بالإضافة إلى أن علماء النفس قد يستخدمون اختبارات ومقاييس لقياس الجوانب الجسمية والفسىولوجية، وبعض المتغيرات الاجتماعية التى غالباً ما تؤثر فى سلوك الإنسان، ومع توفر هذا العدد من المقاييس فإن علماء النفس يهتمون بدراسة ومعرفة كيف ترتبط المتغيرات التى تقيسها ببعضها البعض .

وتهدف الطريقة الارتباطية إلى الكشف عما إذا كانت قيم متغير معين تميل إلى الاقتران في الحدوث مع قيم متغير آخر. ولا يدل ذلك في حد ذاته على وجود علاقة سببية بين المتغيرين. ففي معظم الحالات قد يتحدد المتغيرات بمتغير ثالث، أو بعدة متغيرات أخرى. وعلى هذا فإن الطريقة الارتباطية تفيد في الحكم على وجود علاقة الاقتران الزماني أو المكاني .

ولتحديد درجة الارتباط بين متغيرين يحتاج الباحث إلى المزاوجة بين قيم أحد المتغيرين وقيم المتغير الآخر، وذلك لعدد من الأفراد أو الحالات، ثم تعالج قيم المتغيرين بالنسبة لمجموعة الأفراد، أو الحالات باستخدام بعض الطرق الاحصائية، تسمى طرق حساب معامل الارتباط، وهذا المعامل يعبر عن حجم العلاقة ونوعها؛ سواء كانت إيجابية أو سلبية، فالباحث - على سبيل المثال - قد يجد معامل ارتباط مرتفع موجب بين معامل الذكاء لدى الفرد والمستوى الاجتماعي الاقتصادي لأسرته؛ في حين قد يجد معامل ارتباط منخفض، سواء كان موجباً أو سالباً بين طول الفرد وقدرته على قيادة الجماعة .

ومعامل الارتباط هو كسر عشري؛ يمتد من - ١.٠٠ إلى + ١.٠٠ ماراً بالصفر، ويدل على اتجاه ومدى العلاقة بين المتغيرين. فكلما اقترب معامل الارتباط من الواحد الصحيح سواء كان سالباً أم موجباً دل هذا على وثوق هذه العلاقة، أما إذا اقترب هذا المعامل من الصفر، فإن ذلك يعنى استقلال المتغيرين وانتفاء العلاقة بينهما. وعلى هذا فإن العلاقة بين وزن الجسم والذكاء منخفضة، وتظهر من الوجهة الإحصائية معامل ارتباط يقترب من الصفر. أما العلاقة بين التحصيل الدراسي والذكاء فهي عالية قد تصل إلى ما هو أكبر من ٠.٧ وهي علاقة موجبة وجوهرية ودالة، (بشرط أن يكون عدد الأفراد أو الحالات كافياً من الوجهة الاحصائية). وهي تعنى أن الزيادة في الذكاء يحتمل أن يقترن معها زيادة في التحصيل، والنقص في الذكاء يحتمل أن يقترن معه نقص في التحصيل. أما إذا كان معامل الارتباط سالباً (كالعلاقة بين قلق الاختبارات والتحصيل) فإنه يتضمن التنبؤ في الاتجاه العكسي، أى أن الزيادة في قلق الاختبارات يحتمل أن يقترن معها نقص في

التحصيل، والنقص في قلق الاختبارات يحتمل أن تقترن معه زيادة في التحصيل. وبالطبع تزداد القيمة التنبؤية بأحد المتغيرين من الآخر كلما اقترب معامل الارتباط من الواحد الصحيح (سواء كان موجباً أو سالباً).

وعلى الرغم من أن معرفة حجم ونوع العلاقة بين المتغيرات النفسية يزود الباحث بمعلومات قيمة، وذات فائدة كبيرة في تفسير سلوك الإنسان، فإنها لا تفسر أو لا توضح الكثير من السببية؛ ذلك أن وجود معامل ارتباط مرتفع موجب بين متغيرين لا يعنى أن أحدهما يسبب الآخر. ولعل ذلك هو ما يدفع الكثير من العلماء والباحثين - في علم النفس - إلى تفضيل التجريب الذى قد يزود الباحث ببعض المعلومات عن العلاقة السببية بين المتغيرات .

وقد أمدتنا الطرق الارتباطية بمقدار كبير من المعرفة النفسية السيكولوجية التي لم يكن يقدر لها أن تتوفر بغير هذه الطرق. فقد أعطت علماء النفس المهتمين بالنمو Development وغيرهم حلولاً للعلاقة بين السلوك في الطفولة والسلوك في المراحل التالية من العمر. وقد وجد أن الأطفال الذين يميلون إلى السلبية في الأعمار من ست سنوات حتى عشر سنوات يميلون إلى الانسحاب Withdrawn عندما يصلون مرحلة البلوغ. وتبلغ العلاقة بين الميل إلى السلبية والميل إلى الانسحاب ٠.٢٨ في حالة البنين، ٤٨٪ في حالة البنات. كما وجد أن الأطفال الذين يميلون إلى إظهار الغضب يظهرون سلوكاً غير منتظم عندما يصلون مرحلة البلوغ. وتبلغ العلاقة بين الميل إلى إظهار الغضب في الطفولة والسلوك غير المنتظم في البلوغ ٠.٤٢ في حالة البنين، ٠.١٢ فقط في حالة البنات (فاروق موسى، ١٩٨٥: ٣١).

ويجب الاحتياط عند تفسير قيم معاملات الارتباط ودلالاتها؛ إذ أن الارتباطات توضح وجود العلاقات بين المتغيرات ومقاديرها؛ لكنها لا توضح بالضرورة السبب والنتيجة (الأثر Cause and effect ؛ أى أن الارتباطات لا توضح أى المتغيرين يؤثر (عامل مستقل)، في المتغير الآخر (عامل تابع). وإذا لم يفسر الارتباط بين متغيرين بشكل صحيح ودقيق، فقد نفع في أخطاء لا تحمد عقباها. فمثلاً وجدت علاقة موجبة كبيرة بين عدد الأسنان الدائمة لدى الأطفال ودرجات

قدرتهم على حل الأسئلة الصعبة في اختبارات الذكاء. من البديهي أنه لا يمكن تفسير هذا الارتباط بأنه مجرد وجود زيادة من الأسنان بسبب زيادة القدرة العقلية، ولكن يمكن تفسير هذا الارتباط الموجب الكبير بين المتغيرين بأن زيادة العمر تؤدي إلى زيادة عدد الأسنان الدائمة في فم الطفل، وفي نفس الوقت زيادة نموه العقلي (المراجع السابق، ٣٢).

ثالثاً: المنهج التجريبي Experimental method :

لو اقتصر العلم في بحوثه على انتظار وقوع الأحداث والظواهر لملاحظتها لكان سيره بطيئاً. لذا كان لا بد له أن يتدخل فيرتب الظروف التي تقع فيها الظواهر ترتيباً معيناً ثم يلاحظ ما يحدث، وهذه هي التجربة. فليست التجربة إلا ملاحظة مقصودة مقيدة بشروط تجعلها تحت مراقبة الباحث وإشرافه. وهي تغير مُدَبَّر يحدثه الباحث عمداً في ظروف الظواهر. أو هي أحداث ظاهرة في ظروف اصطناعية معينة يرتبها الباحث قبل إجراء التجربة - في معمل علم النفس، أو في مصنع، أو في فصل من فصول الدراسة، أو في مختبر للأدوية - بقصد جمع معلومات عن الظاهرة تساعد على التحقق من صحة فرض أو فروض افترضها .

(أحمد راجح، بدون تاريخ: ٥٦).

والمنهج التجريبي منهج يعتمد - كغيره من المناهج العلمية على الملاحظة الموضوعية الدقيقة، لكنه يتميز عنها باتخاذ التجريب أداة لاختبار صحة الفروض، وبقدرته على التحكم في مختلف العوامل التي يمكن أن تؤثر في السلوك المدروس، كما أنه يتيح الكشف عما بين الأسباب والنتائج من علاقات.. لذلك كانت خطواته توازي خطوات المنهج العلمي في البحث الذي يتبعه العلماء جميعاً للوصول إلى النظريات والقوانين .

بدأ المنهج التجريبي يأخذ طريقه إلى علم النفس بصفة عامة منذ بدأ الاهتمام بعلم النفس كعلم يتجه إلى الأخذ بالأساليب العلمية شأنه في ذلك شأن العلوم الطبيعية، ومنذ بدأ يستعير منهجها. ومن ثم أصبح لزاماً عليه أن يمر بجميع

الخطوات التى تمر بها هذه العلوم لوضع قوانينها، وأن يخضع نفسه لكافة الشروط التى يتعين توافرها حتى يمكن الاطمئنان إلى النتائج المستمدة من استخدامه لهذه الأساليب. والمنهج العلمى الذى تسير على هديه كافة العلوم الطبيعية منهج محدد واضح المعالم، يمر بخطوات أو مراحل لا بد منها، وهو منهج عام تخضع له كافة الظواهر مادية كانت أو نفسية. وتمثل الطريقة أو المنهج التجريبي فى علم النفس الضمانات والإجراءات التى يسعى الباحث إلى الأخذ بها تحقيقاً لمبدأ الموضوعية وإقلاً لأخطاء الذاتية وأهوائها وشططها. (طلعت منصور وآخرون، مرجع سابق: ٤٩).

ولا يقف الباحث التجريبي عند مجرد وصف موقف، أو تحديد حالة، أو التأريخ للحوادث الماضية وتطور الحالة. وبدلاً من أن يقصر نشاطه على ملاحظة ووصف " ما هو موجود "، يقوم عامداً بمعالجة عوامل معينة، تحت شروط مضبوطة ضبطاً دقيقاً، لكى يتحقق من " كيفية " حدوث حالة أو حادثة معينة، ويحدد " أسباب " حدوثها. فالتجريب كما يتميز عن الملاحظة - هو تغيير متعمد ومضبوط للشروط المحددة لحدث ما، وملاحظة المتغيرات الناتجة فى الحدث ذاته وتفسيرها. (فان دالين، ١٩٨٥: ٣٧٧).

ويعتبر المنهج التجريبي أكثر الوسائل كفاية فى الوصول إلى معرفة موثوق بها، وذلك عندما يمكن استخدامها فى حل المشكلات، وترجع كفاية هذه الطريقة أو هذا المنهج إلى عدة أسباب :

الأول: أنه يسمح بتكرار الملاحظات تحت شروط واحدة علمياً. وهذا ييسر تحقيق الملاحظات بواسطة كثير من الملاحظين. والاعتبار الثانى، أنه يمكن للملاحظ من أن يغير فى شرط واحد فقط فى نفس الوقت، ويبقى على جميع الشروط الأخرى ثابتة بدرجة كبيرة. وهذا يسمح لنا بتحليل علاقات السبب والنتيجة بسرعة وثقة أكبر مما هو ممكن تحت شروط مضبوطة. وإذا كان للعلم أن يحقق أهدافه - أى يفسر ويتنبأ ويتحكم فى السلوك والأحداث - فلا بد له من

اكتشاف العلاقات السببية بين الظاهرات. ولذلك فإن الباحثين الذين يصممون التجارب بهدف الكشف عن الأسباب التى تؤدى إلى نتائج معينة، يقدمون إلى المجتمع خدمات بالغة الأهمية. (فان دالين، ١٩٨٥ : ٤٠٧).

ومما تجدر الإشارة إليه فى هذا الصدد أن المنهج التجريبي فى علم النفس بدأ منذ منتصف القرن التاسع عشر خاصة فى ألمانيا، حين أنشأ " فونت " أول معمل لعلم النفس فى " ليبزج " بألمانيا فى عام ١٨٧٩ م، وبدأ علم النفس منذ ذلك الحين يأخذ مكانه بجوار العلوم الطبيعية. لذا فقد استعار منهجها فى البحث وأخذ فى دراسة السلوك دراسة تجريبية تلتزم بخطوات المنهج العلمى، وذلك بقصد ضبط السلوك والتحكم فيه والتنبؤ به. وبهذا ظهر منهج الملاحظة والتجربة أو المنهج الموضوعى، ويقصد بهذا المنهج ملاحظة سلوك الغير من ألفاظ وإيماءات وحركات بالنسبة لما يحيط بهم من ظروف طبيعية.. وهنا تكون ملاحظة الظاهرة موضوعية ومضبوطة بآلات وأدوات وإجراءات محكمة. وتجمع بذلك هذه الطريقة بين الملاحظة والتجربة (طلعت منصور وآخرون، مرجع سابق: ٥٠).

وتتضمن عملية التجريب فى المجال التربوى جانبين مهمين هما: المعالجة أى القدرة على التغيير، والضبط والتحكم. ذلك أن الباحث لابد أن تكون لديه القدرة على إحداث تغيير منظم فى الظروف أو المتغيرات التى يرغب فى دراسة تأثيرها والتى تسمى بالمتغيرات المستقلة، ويدرس الباحث تأثير هذا النوع من المتغيرات على نوع آخر يسمى بالمتغيرات التابعة .

فقد يدرس الباحث - على سبيل المثال - تأثير إعطاء مكافأة لتلميذ ما عقب إتمام مهمة تعليمية معينة على مدى تقدمه ومهارته فى إنجاز تلك المهمة. فى هذه الحال، يمكن للباحث أن يغير فى حجم ووقت تقديم المكافأة بحيث يمكن معرفة أقصى تأثير لها على مستوى أداء أو إنجاز التلميذ. وهنا تعتبر المكافأة متغير مستقل، والتحصيل أو الإنجاز كما يقاس باختبارات التحصيل، بمثابة المتغير التابع.

وإذا كان الباحث الذى يستخدم المنهج التجريبي يدرس مدى تأثير متغير معين (هو المتغير المستقل) على متغير آخر (هو المتغير التابع) فإنه لابد أن يحاول ضبط المتغيرات الأخرى التى قد تؤثر على المتغير التابع. ففى المثال السابق لابد أن يضبط الباحث معاملات ذكاء التلاميذ الذين سوف تشملهم دراسته، وكذلك درجة ميلهم إلى المادة موضوع التعلم، وكذلك المستوى الثقافى لأسر هؤلاء التلاميذ وغيرها من العوامل التى يمكن أن تؤثر على مستوى إنجاز أو تحصيل التلاميذ فى المادة موضع الدراسة .

اعتبارات عامة يتعين مراعاتها فى البحوث والدراسات التجريبية :

هناك عدة تساؤلات تحتاج إلى الإجابة عنها عند استخدام المنهج التجريبي، وتعد الإجابات عن تلك التساؤلات بمثابة اعتبارات عامة فى هذا الصدد:

الأول: هل أخذ الباحث فى اعتباره إمكانية وجود عوامل خافية غير المتغير التجريبي (المتغير المستقل) قد تؤثر - بشكل أو بآخر فى نتائج البحث؟

الثانى: ما هى الطرق التى تم إعدادها - بخلاف التحكم فى المتغير التجريبي المستقل - لضبط أو عزل خبرات المفحوصين (المبحوثين) أثناء إجراء البحث؟

الثالث: هل الباحث فى وضع يمكنه من التحكم فى المتغير التجريبي المستقل فعلاً؟

الرابع: هل تم توزيع المتغيرات التى لا يريد الباحث أن تؤثر فى النتائج توزيعاً عشوائياً؟

الخامس: هل كان من الأفضل أن يتم ضبط المتغيرات بالمعالجة الإحصائية أم بالمعالجة الفيزيائية أم الاختيارية؟

السادس: هل راعى الباحث إمكانية تأثير الإيحاءات اللاشعورية، أو الممارسة السابقة فى النتائج؟

السابع: هل يستطيع الباحث أن يفترض ثبات الدافعية عند المفحوصين؟

الثامن: هل راعى الباحث جميع المواصفات اللازمة والمهمة لتحقيق تكافؤ المجموعات؟

التاسع: هل اتبع الباحث قانون المتغير الواحد في التصميمات التقليدية؟

العاشر: هل توفرت لدى الباحث الافتراضات التى يقوم عليها استخدام الأساليب الإحصائية في التصميمات التجريبية الإحصائية؟

الحادى عشر: هل توجد أية ظروف تؤدى إلى تحيز المجرب أو المفحوصين؟ (فان دالين، ١٩٨٥ : ٦٤٣).

خطوات المنهج التجريبي:

وخطوات هذا المنهج العلمى التجريبي ست خطوات رئيسية لكنها تنطوى على عدد من الإجراءات يرجع الفضل فى الإشارة إليها إلى " د. جى. ماركويس D.G. " Marquis حين عرضها فى كتابه " المنهج العلمى فى دراسة العلاقات الإنسانية " وذكر أن هذه الخطوات لا يخلو منها أى بحث كامل وأنها يمكن أن تتخذ كنمط مثالى أو نموذجى للعملية العلمية، وأنها فى مجموعها وبالترتيب الذى جاءت به تكون النمط الأساسى أو الإجراء المتبع عملياً والذى تبين قيمته الفائقة فى تقدم العلوم الطبيعية والبيولوجية. وإنها قابلة للتطبيق بنفس الدرجة فى تناول قضايا ومسائل العلوم الاجتماعية وسيكولوجية الطفولة، والخطوات الست يمكن عرضها على النحو الآتى :

الخطوة الأولى: تقرير وجود مشكلة :

حيث يبدأ البحث بتقرير وجود مشكلة أو ما قد نطلق عليه صياغة المشكلة. ومنبع المشكلة هنا قد يكون مجرد الفضول العلمى، أو قد يكون موقفاً علمياً من قبيل المشكلات الصحية الفردية أو المشكلات الاجتماعية. ولو أن طفلاً عادى الذكاء فى العاشرة من عمره لم يتمكن من القراءة لتطلبت حالته مزيداً من البحث عن إجابات لعدد من الأسئلة عن مصدر الحالة التى هو عليها وبداياتها.. إلخ،

وإذا ازداد جنوح الأحداث بمعدل مزعج لبدأ الناس يتحIRON في العوامل التى تكمن وراء الجنوح، ومن الصحيح أن هذا النوع من المشكلات سواء كانت على المستوى الفردى أو الاجتماعى تمثل مشكلات عامة ولذا لابد من التصدى لها لأن مواجهتها تحقق صالحًا عامًا .

ولكونها مشكلات عامة يتعين صياغتها صياغة دقيقة قبل الانتقال إلى خطوة تالية من خطوات البحث ولذلك قد يطلق عليها البعض صياغة المشكلة فى أعقاب الإحساس بوجود مشكلة وتقرير وجودها .

ويذكر " نبيل حافظ " (٢٠٠٤ : ١٠) أن المشكلة فى البحث التربوى يتعين أن يتوفر فيها عدة خصائص ذكر منها :

(١) اهتمام الباحث :

واهتمام الباحث بالمشكلة يمكن عزوه إلى أنها - أى المشكلة - قد نبعت من الباحث وأثارت اهتمامه؛ بحيث يستطيع بقدراته العلمية، وتكوينه العلمى، وثقافته، ومهارات البحثية، والشروط أو الظروف البيئية المحيطة به فى بيئته الأسرية، وكليته أو معهده، ومجتمعه المحلى أن يتمكن من بحثها، وأن يصل إلى نتائج لا بأس بها بشأنها، بحيث تسهم فى استجلاء غموضها، وتضيف إلى التراث العلمى فى مجالها .

(٢) مغزى (المشكلة) العلمى والعملى :

كأن تكون المشكلة مشتقة من نظرية علمية - تربوية أو نفسية - أو من قانون علمى، أو إطار نظرى، وتعالج إحدى قضايا البحث أو إحدى صعوبات الحياة .

(٣) قابلية المشكلة للتطبيق العلمى :

فالباحث التربوى لا يدرس أمورًا غيبية من قبيل الثواب والعقاب فى الآخرة، وإنما يدرس سلوكيات تربوية من قبيل فعالية أسلوب الثواب والعقاب فى الفصول

الدراسية كحافز لدفع مستوى التحصيل، أو غرس السلوك المرغوب، وكف السلوك اللاتوافقي .

ونعود إلى السؤال الذى طرحناه منذ قليل عن " ما هى أسباب جنوح الأحداث؟ " وهذا السؤال عريض لابد من تقسيمه إلى أسئلة فرعية محددة حتى يكون من السهل الوصول إلى حل علمى، أسئلة مثل: " ما هى سمات الشخصية التى يتميز بها الأحداث الجانحون؟ " أو " ما نوع البيوت التى يخرج منها أمثال هؤلاء الأطفال؟ " أو " ما تأثير الذكاء على مبلغ استعداد الطفل لارتكاب أفعال الجنوح؟ " .

وعلى الباحث فى هذه الخطوة أن يوضح أهمية المشكلة بعد أن يقوم بتحديدتها تحديداً دقيقاً، ويحدد مصطلحات دراسته تحديداً تفصيلياً .

الخطوة الثانية: الإطلاع على الدراسات السابقة أو مرحلة جمع البيانات :

وتسمى هذه الخطوة كذلك مرحلة مراجعة المعرفة - أى مراجعة ما عرف عن الموضوع أو ما قاله الآخرون فى شأنه من قبل . وهذه الخطوة تتضمن استعراضاً شاملاً للأعمال العلمية السابقة المتصلة بالموضوع، وكذلك الأعمال الفكرية والكتابات التأملية . ولعله من الممكن عند هذه الخطوة أن نستعرض التحليلات الفلسفية والسجلات المختلفة من قبيل تراجم حياة الأطفال - أى كتابة سيرتهم الذاتية اليومية، وذلك لتبين طبيعة تفكيرهم السابقة والبحوث والدراسات القديمة فى المشكلة، فلو أننا كنا بصدد موضوع مثل جنوح الأحداث لكان من الممكن أن توضح لنا كتابات العاملين فى محاكم الأحداث (من قضاة وأطباء نفسانيين، ومختصين نفسانيين ومختصين اجتماعيين) أسلوب معالجة بعض المشكلات التى قمنا بصياغتها وتحديدتها فى الخطوة الأولى .

وخلاصة هذه الخطوة الثانية أن الباحث يطلع فيها على ما كتب حول موضوع مشكلة البحث من كتب تناولته بالدراسة أو دراسات تجريبية سابقة قام بها باحثون

آخرون سواء في مجتمعه أو في المجتمعات الأخرى، وما توصلت إليه هذه الدراسات من نتائج سواء أخذت شكل قوانين أو نظريات أو اقتصر على بعض التعليقات، وهذا كله من شأنه أن يزيد بصيرتنا بطبيعة المشكلة التي تشغل الباحث ويزداد فهمًا لها وللمتغيرات التي تؤثر فيها .

الخطوة الثالثة: الدراسة الاستطلاعية أو الاستكشافية :

يحسن قبل البدء في إجراءات البحث وبصفة خاصة في البحوث الميدانية القيام بدراسة استطلاعية للتعرف على الظروف التي سيتم فيها إجراء البحث والصعوبات التي ربما تواجه الباحث في تطبيق أدوات بحثه مثلاً، أو إجراء مقابلة شخصية أو نحو ذلك للتعرف على ظروف الأفراد الذين ستطبق عليهم هذه الأدوات أو تتم معهم المقابلة أو يتم جمع البيانات عنهم ومدى استعدادهم ورضاهم عن الإجراءات الخاصة التي ستتبع معهم. وأيضاً للتعرف على مدى استعداد المسؤولين عن أفراد العينة للتعاون مع الباحث وغير ذلك من الظروف التي تمهد لنجاح إجراء البحث. ولذلك ينبغي أن يبدأ الباحث بإجرائه للدراسة الاستطلاعية ويبين أهدافها والتحقق من صحة إجراءاتها. ثم الإجراءات الخاصة بالدراسة الأصلية. (محمود منسى، ٢٠٠٣: ٥٩ - ٦٠).

أهداف الدراسة الاستطلاعية :

للكدراسة الاستطلاعية ستة أهداف يحددها "محمود منسى" (٢٠٠٣: ٦٠ - ٦١) على النحو التالى :

الأول: ممارسة تطبيق الاختبارات، وتحديد صعوبات التطبيق ومحاولة حلها .

الثانى: عمل ملاحظات بشأن التأكد من مناسبة محتويات هذه الاختبارات لمستوى أفراد عينة البحث، وكذلك مناسبة الوقت المحدد لكل منها .

الثالث: يمكن تحديد جوانب القصور فى إجراءات تطبيق أدوات جمع بيانات البحث، ويمكن تعديل تعليمات هذه الأدوات فى ضوء ما تسفر عنه الدراسة الاستطلاعية .

الرابع: يمكن تحديد ما تستغرقه الدراسة الميدانية من وقت .

الخامس: يمكن تجريب الطرق الإحصائية؛ للتأكد من صلاحية استخدامها في تحليل البيانات التي تم جمعها. وتحليل بيانات الدراسة الاستطلاعية يمكن أن يوضح للباحث ما إذا كانت البيانات التي تم جمعها كافية لاستخلاص النتائج المتوقعة من البحث الأصلي .

السادس: يمكن أن تقنن أدوات جمع بيانات البحث، وتحسب معاملات ثباتها وصدقها، وكذلك المعايير الإحصائية السيكولوجية (النفسية) لهذه الأدوات .

وبعد إجراء الدراسة الاستطلاعية، فإنه من الضروري تعديل خطة الدراسة الميدانية، أو تعديل بنود أدوات البحث، أو الأوقات المحددة لها، أو تغيير الطريقة الإحصائية بما يتفق وطبيعة البحث. وقبل البدء في الدراسة الأصلية؛ يجب التأكد من دقة خطة البحث الميداني، والأدوات، والطرق الإحصائية المستخدمة، وإذا اقتضى الأمر، فإنه يتم تأجيل الدراسة الأصلية حتى يتم إجراء التعديلات المطلوبة (المطلوبة).

وهذه الخطوة الثالثة تسمى أيضاً خطوة الملاحظة المبدئية، وهى بداية العمل العلمى المعمق، لما هو معروف من أن الملاحظة هى العملية الأساسية أو العنصر الذى لا غنى عنه لكل بحث علمى. والاهتمام فى هذه الخطوة ينصب على جمع الحقائق أو أوصاف الظواهر التى قد تكون لها أهمية فى حل المشكلة. مثال ذلك، أننا لو كنا بصدد البحث فى سمات شخصية الحدث الجانح، لكان من الممكن أن نقوم بالملاحظة المبدئية عن طريق المقابلات غير الرسمية التى تعطى مدى عريضاً من المعلومات الأساسية والتى نعقدها لجماعة من الجانحين، وقد يستطيع الباحث عندئذ، وعن طريق البيانات التى يجمعها بهذه الوسيلة أن يحصل على انطباع مبدئى عن الخصائص المميّنة التى يتصف بها الجانحون والتى تتعلق بالسلوك المناهض للمجتمع .

ثم أننا قد نشق - عن طريق هذه المقابلات التمهيدية - أهم المفاهيم والأفكار التي يمكن استخدامها في الخطوات التالية، مثال ذلك: أن الدلائل قد تشير إلى أن الجانحين يشبهون سائر الأطفال في بعض جوانب الشخصية، ويختلفون عنهم في بعضها الآخر، وبذلك يتيسر لنا عدد من المفاهيم أو الأفكار نستخدمها عند مواصلة البحث، مفاهيم تتعلق بالخصائص التي يختلف الجانحون فيها عن حد السواء .

والخلاصة أن الباحث في هذه المرحلة ينزل إلى الميدان الذي ستدور فيه دراسته الأساسية محاولاً تجريب وتقنين بعض أدوات البحث من مقاييس واختبارات واستبيانات .

الخطوة الرابعة: وضع الفروض وصياغتها :

الفرض في أحد معانيه هو " تفسير مؤقت لوقائع معينة؛ لا يزال بمعزل عن اختبار الوقائع؛ حتى إذا ما اختبر في الواقع أصبح بعد ذلك إما فرضاً خاطئاً زائفاً، يجب أن يتم العدول عنه، إلى غيره، وإما أصبح قانوناً يفسر مجرى الظاهرات ". (عبد الظاهر الطيب وآخرون، ٢٠٠٠: ١٣٩).

ويذكر " عبد الظاهر الطيب وآخرون " (٢٠٠٠: ١٣٩) أن الفروض عنصرًا فعالاً في إجراء البحوث العلمية (في المجالات التربوية والنفسية والاجتماعية)، وذلك للأسباب السبعة التالية :

الأول: أن الفروض تساعد في تحديد المشكلة أمام الباحث تحديداً دقيقاً، وفي تحديد كل العناصر الحقيقية، والتصورية للمشكلة، وعلاقتها ببعضها البعض.

الثاني: أن الفروض تزود الباحث بالإطار التركيبي الذي يمكن أن تنتظم حوله البيانات ذات الصلة بالموضوع .

الثالث: أن الفروض تؤدي إلى توجيه عملية التحليل والتفسير العلمي .

الرابع: أن الفروض تساعد الباحث على استنباط نتائج من دراسة الظواهر المتضمنة فيها .

الخامس: أن الفروض تؤدي إلى تجسيد النظرية العلمية؛ أو بعض أجزائها في شكل قابل للقياس؛ باعتبارها همزة الوصل بين التساؤلات والنظرية التي تعتبر غاية البحث العلمي .

السادس: أن الفروض تمد الباحث - في النهاية - بإطار لتقرير نتائج البحث، بطريقة ذات معنى؛ مما يؤدي إلى تقدم المعرفة تقدمًا ذا قيمة .

السابع: أن الفروض تؤدي إلى توسيع المعرفة، واستثارة المزيد من البحوث العلمية بطريقة موضوعية .

وفي هذه الخطوة الرابعة من خطوات المنهج التجريبي يحاول الباحث في ضوء إطلاعه على الدراسات السابقة حول الموضوع الذي يبحثه ونتائج الدراسة الاستطلاعية التي قام بها أن يرد على التساؤل الذي أثار المشكلة موضوع البحث، وذلك بتكوين الفروض، هنا الباحث يكون على استعداد لأن يتقدم بفرض (أحسن تخمين عنده، اقتراح مبدئي أو حدث مؤقت) يتصل بالمشكلة التي قررنا وجودها في الخطوة الأولى من خطوات البحث التجريبي، وهذا الفرض أو الفروض لابد أن يبنى - كما سبق أن ذكرنا - على الدراسات السابقة والملاحظات المبدئية التي قام بها الباحث نفسه، وهو في العادة يتضمن تفسيرات مبدئية، تفسيرات قد صيغت في عبارات تحدد العلاقة بين ثلاثة متغيرات :

(أ) المتغير المستقل Independent Variable:

وهو المتغير الذي يحاول الباحث معرفة تأثيره على المتغير التابع (الظاهرة) ويعتمد الباحث إلى التغيير فيه ليرى أثر هذا التغيير على المتغير التابع، والمتغير المستقل يُعد أحد الأسباب البارزة للظاهرة موضوع البحث، (مثال: الذكاء والاستثارة عن طريق لعبة الفك والتركيب كعوامل لنمو القدرات الابتكارية لدى الأطفال).

(ب) المتغير التابع: Dependant Variable

وهو العامل المراد قياسه أو الظاهرة موضوع الدراسة، أى هو المتغير الذى يتغير بتغير المتغير المستقل، ويعد بمثابة النتيجة المترتبة على العوامل التى نبحثها، وهى فى المثال السابق القدرات الابتكارية المتأثرة بالذكاء ولعبة الفك والتركيب .

ومما تجدر الإشارة إليه؛ أنه فى المنهج التجريبي (وأيضًا فى المنهج شبه التجريبي) يفترض أن الاختلاف فى المتغير التابع لا يحدث إلا كنتيجة للاختلاف فى المتغير، أو المتغيرات المستقلة. ولذلك فإن الإجراءات التجريبية جيدة التصميم تؤدي إلى نتائج صادقة، وتوصف فى هذه الحالة بأنها صادقة داخليًا .

جدير بالذكر أن توفر الصدق الداخلى فى إجراءات التجربة لا يحدث من تلقاء نفسه وبطريقة آلية. وإنما يتطلب حسن اختيار المتغيرات وجودة التصميم التجريبي ذاته بحيث يؤدي إلى التحكم قدر الإمكان فى المتغيرات الوسيطة (أو الدخيلة) والتى قد تؤدي - إذا لم يتم ضبطها وتحييد أثرها - إلى حدوث آثار فى المتغير التابع، وأن المتغير المستقل لم يكن هو المؤثر فى المتغير التابع .

(ج) المتغير الدخيل (الوسيط: Intervening Variable)

وهو العامل أو العوامل التى تدخل على الموقف وبالتالي تؤثر فى المتغير المستقل وبالتبعية يتأثر بها المتغير التابع وهى المتغيرات التى يحاول الباحث استبعاد أثرها إحصائيًا أو تحييدها بين المجموعات موضع الدراسة (فإذا قلنا أن القدرات الابتكارية تتأثر بالذكاء واللعب وجب علينا فى هذه الحالة تحييد عامل السن والمستوى الاقتصادى الاجتماعى للأسرة والجنس (ذكر - أنثى).

هنا يتعين القول أن كل تجربة سيكولوجية هى محاولة لاكتشاف ما إذا كان السلوك يتغير عندما تتغير الظروف. ويطلق على كل من التغيرات فى السلوك والتغيرات بحيث يمكن التحكم فيها من قبل الباحث، ويطلق على هذا التغير فى الظروف " المتغير المستقل Independent variable " حيث يمكن التحكم فيه من

جانب الباحث ولا يعتمد بأى صورة من الصور على ما يفعله المفحوص أو ما لا يفعله. ويطلق على أى تغير مقبل فى سلوك المفحوص، " المتغير التابع Dependent " variable يرتب الباحث " المجرب " لإحداث تغير (أو تغيرات) فى المتغير المستقل بشكل معين ثم يقوم بقياس التغير (أو المتغيرات) الحادثة فى المتغير التابع، وهنا يتعين عليه إذا أراد دراسة متغير مستقل واحد أن يثبت أو يحدد العوامل الأخرى (التي أسميناها دخيلة) قدر المستطاع وذلك تجنباً لأثر أى واحد منها، فيكون المتغير المستقل هو الوحيد الذى يؤثر فى النتائج المتحصل عليها.

ولا تعد الفروض صحيحة ولا خاطئة بصورة مُسبقة؛ ذلك أن المنهج التجريبي يتمثل أساساً فى معرفة ما إذا كانت الفروض صحيحة أم لا، أى ما إذا كان لها أن تحل المشكلة المطروحة أم لا. ويتم التمييز عادة بين نوعين من الفروض (كمال بكداش، رالف رزق الله، ١٩٨٥: ١٤ - ٢٩):

(أ) الفروض الاستقرائية :

تنشأ هذه الفروض - أو يتم استقراؤها - من ملاحظة الوقائع. وتشكل الفروض فى هذه الحالة جواباً محتملاً عن السؤال الذى طرحه الملاحظ نفسه، وهى تقوم على التأكيد باحتمال وجود علاقة بين سلوك معين من جهة وموقف معين أو سمة معينة من سمات الشخصية من جهة أخرى. يحدث أن نلاحظ مثلاً تنوع استجابات الأفراد أثناء موقف الانتظار. ومن الجائز - انطلاقاً من هذه الملاحظة - أن نستقرئ الفروض التى تنص على ارتباط هذا التنوع فى سلوك الأفراد بأنماطهم الانفعالية المختلفة. كما يجوز للباحث الذى يستخدم المنهج التجريبي من ناحية أخرى - استناداً إلى ملاحظته لطرق تعلم الأفراد للمواد اللغوية - أن يصيغ الفرض التالى إن كل تعلم تتبعه مباشرة فترة من الوقت يصبح خلالها كل تعلم جديد أصعب من سابقه. ويترتب على هذا الفرض نتيجة متوقعة أو محتملة هى النتيجة التالية: تؤدى سلسلة من محاولات التعلم التى تفصل فيما بينها فترات وسيطة من الراحة إلى تعلم جديد أصعب من سابقه .

(ب) الفروض الاستدلالية :

يسعى الباحث الذى يستخدم المنهج التجريبي - عوضاً عن صياغة فروضه استناداً إلى الملاحظة فقط - أن يستنتج هذه الفروض انطلاقاً من النتائج العلمية المثبتة أو المسلم بها أو انطلاقاً من النظريات التى تعمم هذه النتائج. يمكنه على سبيل المثال - واستناداً إلى نظرية التحليل النفسى - أن يصيغ فرضاً مؤداه أن الإحباط يؤدي إلى نكوص .

ويتعين على وجه العموم أن تتصف التعبيرات المستخدمة فى صياغة الفرض بالوضوح والسهولة وأن يملأ الفرض نفسه المتطلبات الآتية :

- أن يُشكل جواباً ممكناً ومحدداً على المشكلة المطروحة.
- أن يُشكل أبسط الأجوبة الممكنة، ذلك أن التجربة تستند إلى العناصر التى يحددها الفرض ويمكن إجراؤها بصورة أبسط بالقدر الذى يتصف به الفرض نفسه بالبساطة.
- أن يأخذ الفرض فى اعتباره المعارف العلمية المكتسبة وأن يتصف بالتالى بمعقوليته فى إطار هذه المعارف.
- أن يتسم الفرض بقابليته للإثبات أو التحقق بالوسائل الموضوعية، ويقضى ذلك أن يُعطى الفرض تحديداً إجرائياً للوقائع التى تنص عليه. أى تحديداً يتيح للباحث أن يترجم هذه الوقائع إلى إجراءات تجريبية. فالفرض الذى ينص مثلاً على وجود علاقة بين التفكك الأسرى وصعوبات التوافق لا يمكن لها أن تخضع للتحقق التجريبي إلا إذا تحددت هاتان الواقعتان (التفكك الأسرى وصعوبات التوافق) تحديداً إجرائياً. أما الفرض القائل بأن هناك علاقة بين درجة تعلم المفردات وعدد المرات التى يتكرر بها حفظ هذه المفردات فهو فرض يتسم بقابليته للتحقق التجريبي، ذلك أنه يتضمن عوامل يمكن ترجمتها بسهولة إلى إجراءات تجريبية (فالتكرار يمكن إجراؤه ودرجة التعلم يمكن قياسها).

• أن يتسم الفرض بقابليته للنفي أو الإثبات عن طريق الوقائع. فالفروض التى تتضمن إشارة إلى ظواهر لا يمكن ملاحظتها أو تتضمن أفكاراً مسبقة أو أحكاماً معيارية هى فروض لا يمكن القبول بها بوصفها كذلك، ذلك أن هذه "الفروض" لا يمكن نفيها أو إثباتها عن طريق الوقائع العلمية.

وقد يصوغ الباحث فروضه فى صورة نظرية تفسر بعبارات شاملة طبيعة العلاقة بين متغيرين أو أكثر، أو فى صورة قانون محدد يندرج تحت نظرية معينة، ومن أمثلة النظريات التى حاول العلماء التحقق منها نظرية العالم السويسرى الشهير "جان بياجيه Jean Piaget" فى النمو العقلى، ومن أمثلة قوانين النمو القانون الذى يقول: إن النمو يخضع للفروق بين الجنسين.. وإذا عدنا إلى المثال الأساسى الذى ضربناه؛ فإن الباحث قد يفترض، بعد دراسته للعلاقة بين سمات الشخصية وجنوح الأحداث أن أبرز الخصائص أو أهم العوامل الكامنة وراء جنوح الأحداث هى مشاعر القصور والنبذ - لكن الباحث - مع ذلك، لا يملك أن يقبل هذا الفرض أو يرفضه إلا بعد أن يقوم بتمحيصه واختياره. ومعنى هذا بالطبع أن الفرض لابد أن يصاغ فى صورة قابلة للاختبار والتمحيص. أى أن المنهج التجريبى يقوم على تثبيت جميع المتغيرات فيما عدا متغير واحد (المتغير المستقل) الذى هو موضوع البحث، يحاول الباحث أن يغير فيه ويوجهه بطريقة منظمة حتى يمكن أن يتبين ما إذا كان التغير الذى تم إدخاله فى هذا المتغير يؤدى إلى تغييرات أخرى فى السلوك الناتج (المتغيرات التابعة) وكيفية حدوث هذه التغيرات .

مثال ذلك: يمكن التحقق تجريبياً من صحة الفرض القائل بأن مواقف التنافس تؤدى إلى زيادة التحصيل لدى الأطفال فى مادة دراسية معينة - وذلك بتكوين مجموعتين من الأطفال: إحداهما تسمى المجموعة التجريبية، والثانية تسمى المجموعة الضابطة، وبعد أن يقوم الباحث بتثبيت كافة المتغيرات التى قد تؤثر فى تحصيل التلاميذ من المجموعتين كالسن ونسبة الذكاء والصف الدراسى والقدرة الحسابية وغير ذلك، يُعرض المجموعتين لمعالجات مختلفة، ولكن يُدخل فى

المجموعة التجريبية متغير التنافس المراد دراسته (كأن يقال للأطفال أن التلميذ الذى سيجرز أعلى درجة سيتم منح جائزة)، فى حين لا يدخل هذا المتغير فى المجموعة الضابطة فلا يوجد موقف تنافسى كهذا أبداً. ثم نختبر مستوى التحصيل لدى التلاميذ فى المجموعتين. ولو تبين أن جماعة التنافس (المجموعة التجريبية) تفوقت فى مستويات تحصيلها على المجموعة الضابطة، لدل ذلك على أثر التنافس فى رفع مستوى تحصيل التلاميذ (أى التحقق من صحة الفرض الذى تم افتراضه).

مثال آخر: نفرض أن باحثاً - يستخدم المنهج التجريبي - أراد أن يدرس آثار الدرجات المختلفة من الإحباط فى السلوك العدوانى لدى الأطفال. فى هذه الحال يكون الفرض هو أن زيادة درجة الإحباط تؤدي إلى زيادة مقدار السلوك العدوانى لدى الطفل. ويمكن للباحث أن يختبر هذا الفرض تجريبياً باستخدام ثلاث مجموعات من الأطفال يتعرض كل منها لظرف خاص أو معالجة خاصة: مجموعتان تجريبيتان ومجموعة ضابطة؛ بحيث تتساوى المجموعات الثلاث تقريباً فى الخصائص التى لا تهم الباحث فى هذه التجربة، ولكنها قد تؤثر فى التعبير عن السلوك العدوانى مثل العمر الزمنى ومستوى التعليم، والجنس، والصحة، والذكاء، والمستوى الاقتصادى والاجتماعى .

وبعبارة أخرى؛ فإن الباحث يثبت هذه العوامل، وعندئذ يمكنه أن يعالج على هذا النحو الذى يشاء المتغير المستقل الذى يهتم به، وهو مقدار الإحباط. وبعد ذلك يمكنه أن يعرض المجموعات الثلاث لدرجات مختلفة من الإحباط. فمثلاً قد يعرض على المجموعة الأولى من الأطفال عدداً من المشكلات التى تستعصى على الحل ويعطيهم تعليمات تتضمن وصف هذه المشكلات بالسهولة وقابليتها للحل، ويطلب منهم أن يعملوا على حلها خلال فترة زمنية محددة. وبهذا تتعرض هذه المجموعة لأكبر قدر من الإحباط. والمجموعة الثانية قد تعرض عليهم مشكلات صعبة، لكنها تقبل الحل، ويطلب منهم حلها فى نفس الفترة الزمنية. وبطبيعة الحال فإن هذه المجموعة تتعرض أيضاً للإحباط ولكن بمقدار

أقل. أما المجموعة الثالثة الضابطة فيطلب منها أداء مهام سهلة لا تؤدي بأي حال من الأحوال إلى الإحباط .

ويضع الباحث المجموعات الثلاث في موقف اجتماعي أثناء حل المشكلات حتى يمكنه ملاحظة وتسجيل سلوكيات الأطفال العدوانية. وفي هذه الحالة يمكن للباحث أن يحدد ما إذا كانت زيادة درجة الإحباط تؤدي إلى زيادة مقدار السلوكيات العدوانية وهو ما يتوقعه افتراض الباحث، وتتحقق صحة هذا الفرض إذا وجد الباحث أن المجموعة التي تعرضت لأكبر قدر من الإحباط قد سلكت سلوكاً عدوانياً أكبر من غيرها، والمجموعة الضابطة سلكت سلوكاً عدوانياً أقل من غيرها .

وبالرغم من أن التجريب على هذا النحو يمثل أفضل الطرق لأنه يعيننا على إظهار العلاقات بين المتغيرات في وضوح وجلاء والتحكم في الظاهرة، إلا أن هناك بعض المشكلات التي يتعذر استخدامها بهذه الطريقة من التناول العلمي، ولذا يُستعان بطرق أخرى إلى جانبها (طلعت منصور وآخرون، مرجع سابق: ٥٦).

الطريقة القبليّة - البعديّة: Pre-Post Method

وهي طريقة علمية تجريبية قد يلجأ إليها الباحثون الذين يستخدمون المنهج التجريبي في بحوثهم ودراساتهم. والطريقة القبليّة - البعديّة تركز على دراسة أثر متغيرات مستقلة معينة - مثل طريقة من طرق التدريس، أو فاعلية برنامج إرشادي أو أسلوب معين لإدارة الفصل أو المدرسة، أو طرق ممارسة الأدوار في جماعة العمل والإدارة وفقاً للجو الديمقراطي أو الاستبدادي، وهكذا يمكن أن نحدد خصائص الأفراد من حيث الظاهرة موضوع الدراسة قبل إجراء التجربة، ثم نجرب المتغيرات المراد إدخالها، وتسجل خصائص الأفراد بعد التأثيرات التي أحدثها المتغير المستقل. والفارق بين الصورة القبليّة (قبل إجراء التجربة) والصورة البعديّة (بعد إجراء التجربة) يكشف عن أثر المتغير المستقل في المتغير التابع .

الخطوة الخامسة: التحقق من صحة الفرض أو الفروض :

في هذه الخطوة يتم اختيار الفرض (أو الفروض) وتمحيصها بعد أن قمنا برفضها في الخطوة الرابعة؛ ومن شأن الفروض العلمية دائماً أنها تنطوى على شئ من التنبؤ. ولهذا كان علينا أن نقبل الفرض إذا تحقق لنا أن ما يتنبأ به أمر واقع وصحيح. وأن نرفضه ونتخلى عنه إذا كان ما يتنبأ به الفرض شيئاً لا صحة له .

ويتم اختبار الفرض (أو الفروض) من خلال التصميم التجريبي الذى سيسير للباحث وفقاً له ومن ثم يُقدم على اتخاذ الإجراءات التالية :

(أ) اختيار العينة :

إن اختيار العينة التى سيجرى عليها الباحث بحثه من أهم الأعمال التى يقوم بها، ذلك أن معظم الظاهرات التربوية تتكون من عدد كبير من المفردات، ولذلك فمن المستحيل أن تقابل أو تدرس أو تختبر كل بمفردها وتحت شروط مضبوطة^(١)، ولذلك كان للباحث أن يختار عينة؛ أى أفراد ممثلين للمجموعة ويدرسهم ثم يعمم مكتشفاته التى اكتشفها من دراستهم على المجموعة بكاملها. ولكى يحصل الباحث على عينة ممثلة، عليه أن يختار - وفق طريقة معينة - مفردات معينة وبشروط منظمة ومضبوطة. وتكون عملية الاختيار هذه من عدة خطوات نحددها فيما يلي :

(أ) يحدد الباحث المجتمع الأصل بدقة .

(ب) يعد قائمة كاملة دقيقة بمفردات هذه المجتمع الأصل .

(ج) يأخذ مفردات ممثلة من القائمة التى أعدها .

(١) تمهنا الإشارة هنا إلى مسألة الضبط والتحكم التجريبي - أعنى تثبيت المتغيرات الوسيطة أو الدخيلة، واختيار العينة اختياراً دقيقاً - فمن أشهر الطرق لتحقيق هذا الضبط ما يسمى التوزيع العشوائى للمفحوصين - أو بعبارة أخرى - اختيار أفراد العينة اختياراً عشوائياً - على المعالجات التجريبية المختلفة. ذلك أنها طريقة تهيب لكل مفحوص فرصة متساوية لأن يتعرض لأى معالجة أو شرط فى الموقف التجريبي دون أى قصد متعمد من الباحث. وبهذا يمكن للعوامل المختلفة التى قد تؤثر فى المتغير التابع أن تتوزع عشوائياً داخل كل شرط أو معالجة تجريبية وبين هذه الشروط أو المعالجات.

(د) يحصل على عينة كافية لتمثيل المجتمع الأصل بخصائصه التي يريد دراستها . ولا يمكن تحديد المجتمع الأصل إلا بعد التعرف عليه بدقة ودراسة المفردات التي تكون هذا المجتمع، أما إذا كان التعرف ناقصاً ومبهماً جاءت العينة سيئة التمثيل لا يعتمد على النتائج التي ستنج عنها. وبعد أن يتم التعرف على المجتمع الأصل بقدر كافٍ وواضح يحصل الباحث على قائمة كاملة ودقيقة وحديثة لجميع مفردات هذا المجتمع أو يقوم بإعدادها بنفسه وتسمى هذه القائمة إطاراً. وبطبيعة الحال فإن هذا العمل يستغرق وقتاً طويلاً ويكلف جهداً كبيراً .

وإذا ما حدد الباحث المجتمع الذي يريد دراسته وأعد قائمة بجميع مفرداته انتقل إلى خطوة أخرى، وهى بسيطة نسبياً، تتضمن تعيين طريقة اختيار المفردات المراد دراستها من القائمة التي أعدت .

والعينة الجيدة لا بد لها من أن تمثل المجتمع الأصل كله وعلى قدر الإمكان. وتكون بعض العينات صغيرة جداً فلا تمثل خصائص المجتمع المدروس. والحق أنه لا توجد قواعد معينة لكيفية الحصول على عينة كافية ومناسبة، ولكن يمكننا القول بأنه إذا كانت الظواهر موضع الدراسة متجانسة، فإن عينة صغيرة تكفى، وأما إذا كانت المفردات المدروسة متباينة فلا بد من عينة كبيرة كافية، ويتحدد حجم ما يسمى بالعينة الكافية بعوامل ثلاثة هى: طبيعة المجتمع الأصلي، ونوع التصميم التجريبي ودرجة الدقة المطلوبة (فاخر عاقل، ١٩٧٩: ٢٢١ - ٢٢٢).

وحين يختار الباحث العينة الممثلة للمجتمع الأصل فإنه يقسمها إلى مجموعتين أو أكثر، فإذا كانت مقتضيات البحث تشتمل على مجموعتين فإنهما فى الغالب يكونان :

(١) مجموعة تجريبية: Experimental Group وهى المجموعة التى يقيس الباحث لدى أفرادها العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة. وهى أيضاً المجموعة التى يرى الباحث أن هناك ظروفاً معينة أدخلها عليها ويفترض أن لهذه الظروف الحادثة أثر فى نتائج التجربة .

(٢) مجموعة ضابطة: Control Group وهذه لا يقيس بين أفرادها العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة، وإنما تترك وشأنها لكي تتم مقارنة المتغيرات التابعة لديها والمتغيرات التابعة لدى المجموعة التجريبية بعد انتهاء البحث الميداني. على أنه يشترط على الباحث أن يزاوج المجموعتين في كل المتغيرات الدخيلة (الوسيلة) مثل (السن، المستوى الاجتماعي - الاقتصادي، الجنس: ذكر - أنثى، الحالة المرضية جسيماً ونفسياً)، وذلك حسبما يقتضى الفرض أو الفروض التى تقوم عليها دراسته .

والمجموعة الضابطة - هى بصفة عامة - مجموعة متكاملة من الأفراد تستخدم فى البحث العلمى، وتتميز بعدم تعريضها للإجراءات التجريبية التى يهدف الباحث إلى معرفة تأثيرها، ولكنها قد تتعرض لنوع آخر من الإجراءات أو لا تتعرض لها على الإطلاق. وتستخدم المجموعة الضابطة بهدف تزويد الباحث بإطار مرجعى أو بمؤشر دال على شئ معين فى المجموعات التجريبية المقابلة لها بحيث يمكن مقارنتها معاً من حيث التأثير أو عدم التأثير بالإجراءات التجريبية .

تجدر الإشارة هنا إلى أن الميزة الفريدة والمهمة فى إجراء التجربة فى المنهج التجريبى هى أنه حين يتم التحكم فى العوامل الوسيطة أو الدخيلة كما يسميها بعض المؤلفين بتثبيتها أو تحييدها فإن المتغير المستقل يؤثر تأثيرات واضحة، لأن التغيرات فيه تنعكس بآثارها على المتغير التابع، وهو ما يمكن البرهنة عليه مباشرةً من نتائج البحث التجريبى .

ويمكن أن نضيف إلى ما سبق، أنه بدون الإجراءات التجريبية يكون من الصعب الحكم على مدى إسهام جميع العوامل التى تؤدى إلى نتيجة معينة أو تحدث أثراً خاصاً؛ الحكم عليها حكماً دقيقاً. ففى المثال السابق، نجد أن الاستجابات العدوانية لدى الأطفال تتأثر شدتها بعوامل كثيرة وليس بمواقف الإحباط فقط - من بين هذه العوامل جنس الطفل (ذكر. أنثى) والمستوى الاقتصادى والاجتماعى، (منخفض. متوسط. مرتفع) وكافة خبرات الإحباط السابقة، ووجود

سلطة الكبار، أو عدم وجودها، ثم خوف الأطفال من العقاب على سلوكياتهم العدوانية، ومن الصحيح أن الدراسات التى تعتمد على الملاحظة المباشرة يمكنها أن تعطى لنا بيانات مهمة عن أثر هذه المتغيرات، إلا أن إجراء التجارب المضبوطة تزودنا - بطبيعة الحال - ببيانات أكثر دقة ووضوحاً.. أضف إلى ذلك أن المنهج التجريبي هو المنهج الوحيد الذى يمدنا بالتفسير السببي .

(ب) اختيار الأدوات :

وهذه الأدوات تشمل الاختبارات التى تقيس القدرات العقلية أو التحصيل أو الميول أو المهارات أو الاتجاهات أو القيم أو سمات الشخصية، والاستبيانات والمقابلات وقوائم المراجعة ومقاييس التقدير. وفى هذا الصدد يختار الباحث أدواته التى يتوافر فيها الدقة والموضوعية، ثم يقيس الأبعاد التى تقوم عليها فروضه ويعالج نتائج القياس إحصائياً فى ضوء الأسلوب الإحصائى المناسب سواء كان اختبار " ت "، لمعرفة الفروق بين المجموعتين أو معاملات الارتباط لمعرفة العلاقة بين المتغيرات موضع الدراسة. (سعد جلال، ١٩٨٥ : ٩٦).

فعلى سبيل المثال إذا كان الباحث قد افترض نوعاً من العلاقة بين عوامل الشخصية وجناح الأحداث، فإن هذا الافتراض يمكن أن نختبره أو نتحقق من صدقه بأن يعتمد الباحث على تكوين مجموعتين من الأطفال، إحداهما تتألف من الجانحين والثانية من غير الجانحين، متفقتين فيما بينهما من حيث السن والجنس والذكاء والمستوى الاجتماعى والاقتصادى، ثم نجعل إحدى هاتين المجموعتين موضوعاً للبحث عن طريق الاختبارات النفسية المتعددة والمقابلات التشخيصية المتعمقة .

ويعتبر استخدام مجموعتين ضابطة وتجريبية أمراً مهماً فى التجريب، ولذا يجب اختيار المجموعتين بعناية فائقة، ولتحقيق ذلك يلجأ الباحثون على اختلاف تخصصاتهم إلى اختيار المجموعتين بحيث تتكافأ فى كل الأمور التى يمكن أن تؤثر فى المهارة المراد اختبار تأثير العامل المستقل فيها .

ونظرًا لأن استخدام المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطة يمثلان مظهرًا مهمًا من مظاهر المنهج التجريبي في علم النفس، فقد يكون من المفيد إضافة هذين المثالين التوضيحين: لنفرض أن باحثًا (أو عددًا من الباحثين) قام بابتكار طريقة جديدة لتدريس القراءة في الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية ويريد أن يختبر فاعلية هذه الطريقة. يتعين على هذا الباحث أن يقوم بتدريس عينة من الأطفال مادة القراءة بطريقته الجديدة، ثم يقوم باختبار أفراد العينة ليقف على مدى تقدمهم في تحصيل القراءة ويحسب المتوسط الحسابي للدرجات التي يحصل عليها أفراد العينة. يمثل هذا المتوسط التقدم الذي أحرزه الأطفال. ولكن المتوسط في حد ذاته، لا يعنى شيئًا كثيرًا، وقد يثار السؤال التالي: ما مدى التقدم الذي كان من الممكن أن يحرزه الأطفال بدون استخدام الطريقة الحديثة؟ يمكن حل هذه المشكلة والإجابة عن السؤال الأخير باختيار مجموعتين من الأطفال بدلًا من مجموعة واحدة، تدرس إحداها بالطريقة الحديثة ويطلق عليها المجموعة التجريبية، بينما تستمر المجموعة الثانية في الدراسة بالطريقة التقليدية، ويطلق على المجموعة الأخيرة "المجموعة الضابطة". في نهاية التجريب تختبر المجموعتان في مهارة القراءة، ثم تقارن النتائج. فإذا حصلت المجموعة التجريبية على متوسط أكبر كانت الطريقة الحديثة أكثر فاعلية. (فاروق عبد الفتاح موسى، ١٩٨٥: ٣٦).

وأجريت تجربة أخرى من هذا النوع حيث استخدمت طريقة للتدريس اشترك فيها الحاسب الإلكتروني (الكمبيوتر) حيث يقوم التلاميذ بالاستجابة لتعليمات يقدمها الحاسب، ويحيبون على أسئلة، ويوجههم الحاسب خطوة بخطوة لاكتساب مهارات إضافية إلى ما سبق أن تعلموه. طبقت هذه الطريقة على مجموعة من التلاميذ بالإضافة إلى تلقيهم دروسهم بالطريقة التقليدية في فصولهم العادية، وتلقت مجموعة ضابطة دروسها العادية فقط. في نهاية العام تم اختبار المجموعتين في مهارة القراءة، وكانت لصالح المجموعة التجريبية التي تقدمت عن المجموعة الضابطة بحوالى نصف عام.

(ج) تطبيق أدوات الدراسة :

حيث يطبق الباحث مقاييسه وأدواته على أفراد العينة ويقوم بتصحيح الاستجابات ووضعها في جداول وتبويبها بما يخدم أغراض البحث ويسهل معالجتها إحصائياً .

(د) التحليل الإحصائي :

حيث يقوم الباحث بمعالجة نتائج الدراسة إحصائياً باستخدام النسب المئوية أو المتوسطات أو الكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات الدرجات التي حصل عليها أفراد كل من المجموعات التي تشكل عينة الدراسة أو استخراج معاملات الارتباط بين درجات اختبارين طبقاً على أفراد العينة .

(هـ) تفسير النتائج :

حيث يقوم الباحث بتفسير النتائج في ضوء الفروض التي صاغها والنظريات أو القوانين التي تشكل الخلفية النظرية للفروض ولا يقلل من شأن البحث التحقق من الفروض أو عدم التحقق منها .

وإذا عدنا للمثال الذي صاحبنا منذ بداية الحديث عن خطوات المنهج التجريبي نجد أن الباحث قد افترض نوعاً من العلاقة بين عوامل الشخصية وجنوح الأحداث. وهذا افتراض يمكن أن تنبأ على أساسه أن مشاعر النبذ والقصور لا بد أن تكون أكثر شيوعاً بين الجانحين منها بين غير الجانحين من الأطفال. ومن الأساليب التي يمكن بها تمحيص هذا الفرض - كما سبقت الإشارة - أن نعمل على تكوين مجموعتين من الأطفال، إحداها تتألف من الجانحين والثانية من غير الجانحين، ومتفقتين فيما بينهما من حيث السن والجنس والذكاء والمستوى الاجتماعي والاقتصادي، ثم نجعل كل واحدة من المجموعتين موضوعاً للبحث عن طريق الاختبارات النفسية المتعددة والمقابلات النفسية المتعمقة. فإذا تأكد لنا من البيانات التي نحصل عليها من الاختبارات والمقابلات أن الأطفال الجانحين تكثر عندهم بالفعل مشاعر النبذ والقصور إلى درجة أكبر منها عند غيرهم، تبين لنا

من هذا أن التنبؤ - وبالتالي الفرض - قد تأكد وتحقق. وأما إذا لم تكن هناك فروق بين المجموعتين، ترتب على هذا ضرورة التخلي عن الفرض ونبذه، ووجب علينا البحث عن فرض جديد يفسر لنا هذه النتائج. ومن الطبيعي أن هذا الفرض الجديد لا بد أن يمحص هو أيضًا من قبل أن نقبله.

الخطوة السادسة: الاستفادة العملية من نتائج البحث :

وهي نقل الفرض أو الفروض التي ثبتت صحتها إلى مجال التطبيق أو الاستفادة من الفرض أو الفروض بعدما تحققت. وهذا أمر طبيعي إلى حد كبير، فحين تثبت صحة التنبؤات المستمدة من الفرض؛ يطمئن الباحث إلى أن الفرض صحيح، وإلى أنه يستطيع أن يفيد فائدة عملية منه. لنفرض أنه قد تأكد لدينا صحة الفرض الذي يذهب إلى أن ما يشعر به الجانحون من مشاعر النبد وانعدام القيمة هو أهم العوامل التي يستند إليها سلوكهم المناهض للمجتمع. عندئذٍ يمكن الاستفادة من هذه المعرفة في تخطيط العلاج النفسى للطفل الجانح. كما نستطيع أن نأخذ هذه المعرفة بعين الاعتبار عند تنظيم برامج للآباء يقصد منها تخفيف حدة أو تقليل نسبة الجناح بين الأحداث الجانحين.

تجدر الإشارة هنا إلى أن هناك عدة اعتبارات ينبغي مراعاتها عند إجراء التجارب في علم النفس بصفة عامة من بينها :

أولاً: تحديد الظروف أو الشروط التي تجرى فيها التجربة .

ثانياً: إجراء التجربة على مجموعة أو أكثر وترك إحدى المجموعات دون إجراء تجارب عليها بحيث نستطيع في النهاية أن نقارن بين نتائج المجموعة التى أجريت عليها التجربة والتى لم تجر عليها التجربة. مثال ذلك التجربة التى أجراها " وودرو" للمقارنة بين التحسن الذى تحرزه مجموعة المفحوصين التى تعتمد على مجرد التمرين الآلى فى حفظ الشعر أو المقاطع عديمة المعنى، ومجموعة أخرى تعطى لها نفس فترة التمرين مع شرح أحسن الطرق فى الحفظ الجيد. وقد قُسم المفحوصون فى هذه التجربة إلى ثلاث مجموعات، اختبرت جميعها عند بدء التجربة

لتحديد قدرتها على الحفظ، واستمرت المجموعتان الأولى والثانية في التمرين لمدة أربعة أسابيع كانت المجموعة الأولى تحفظ وتتمرّن دون إرشادات معينة، بينما كانت المجموعة الثانية تتلقى إرشادات خاصة بالحفظ والتمرين، ولم تتمرّن المجموعة الثالثة خلال هذه الفترة، ثم اختبرت المجموعات الثلاث بعد مضي أربعة أسابيع وكانت النتائج تتلخص فيما يلي :

(١) لم يظهر أى تحسن في مقدرة المجموعة التى لم تتلق إرشادات خاصة في الحفظ، بل على العكس حدث انتقال سلبي، أى انخفضت قدرتها على الحفظ والتذكر عامة .

(٢) تقدمت المجموعة التى تلقت إرشادات خاصة في الحفظ تقدماً ملحوظاً .

(٣) لم يظهر أى تحسن في المجموعة التى لم تتلق أى تدريب (وهى المجموعة الضابطة).

وتؤكد هذه التجربة على أهمية الإرشادات والتوجيهات فضلاً عن عملية الممارسة في نمو عملية الحفظ وفي نمو أى عمل آخر بالتالى يقوم به الفرد.

ثالثاً: في بعض التجارب تُقسم عينة الدراسة إلى مجموعات صغيرة، بحيث يمكن إخضاع كل مجموعة في تلك المجموعات لظروف مختلفة عن ظروف المجموعة الصغيرة الأخرى، وبذلك نستطيع أن نقف على أثر كل من هذه الظروف على كل مجموعة على حدة. (طلعت منصور وآخرون، ١٩٨٦: ٥٣ - ٥٥).

أمثلة لتطبيق المنهج التجريبي :

يورد المؤلف هذه الأمثلة كنماذج تطبيقية للمنهج التجريبي :

(أ) كلنا يلاحظ أن مكفوف البصر يبطئ السير حين يقترّب من عقبة في الطريق، ثم يجيد عنها كى لا يصطدم بها. لكن كيف يدرك الأعمى وجود هذه العقبة؟ أن مكفوف البصر أنفسهم لا يعرفون على وجه التحديد كيف يتجنبون العقبات. وكانت هناك عدة آراء - فروض - لتفسير هذه الظاهرة. لعل من أشهرها أن مكفوف

البصر لديهم حساسية غير عادية في جلد الوجه وأعصابه، وهى حساسية تساعدهم على إدراك ما يحدث من تغير في ضغط الهواء حين يقتربون من عقبة ما. أى أن العميان يرون بوجوههم " هذا هو الفرض ". وقد أجريت سلسلة من تجارب بسيطة على أشخاص مكفوفين ومبصرين عصبت أعينهم فحسنت الأمر، إذ بينت أن المبصرين معصوبى العين يستطيعون أيضًا أن يتفادوا العقبات، لكن بدقة أقل من المكفوفين. كما بينت النتائج أن هؤلاء وأولئك أن طليت وجوههم بطبقة من الشمع، لم يمنعهم هذا الطلاء من تحاشى العقبات. إلى هنا فندت التجربة الرأى الذى كان شائعًا، لكنها لم تبين لنا كيف يتفادى المكفوفون العقبات؟

والإجابة عن هذا السؤال تقول بأنه من المعروف أن الخفاش يحدث أثناء طيرانه ذبذبات ذات تردد عالٍ جدًا، وأن هذه الذبذبات تنعكس على ما يعترضه من عقبات - على طريقة الرادار - فتجعله يطير في الظلام دون أن يرتطم بشئ. وقد أوحى هذه الظاهرة بأن المكفوفين قد يستعينون بالصوت المنعكس في تجنب العقبات. وهذا فرض آخر. فأجريت عليهم تجربة أخرى سدت فيها آذانهم، فإذا بهم أصبحوا عاجزين عن إدراكها قبل الإصطدام بها. ومن ثم اتضح أنهم يتجنبون العقبات عن طريق السمع وليس بسبب زيادة الحساسية في جلد الوجه. وقد تأكد هذا مرة أخرى عن طريق ملاحظة عجز العميان الصم عن تجنب العقبات. (أحمد راجح، بدون تاريخ: ٥٧).

من المثال السابق، وغيره من الأمثلة، يتضح لنا أن هناك إيجابيات تتميز بها التجربة (في مجال تطبيق) المنهج التجريبي، ومن هذه الإيجابيات ما يلي :

- (١) أن المجرّب (أو الباحث) يصمم خطة دقيقة قبل إجراء التجربة .
- (٢) أنه يجعل الظاهرة تحدث في ظروف معينة معروفة تسمح له بأن يلاحظها ملاحظة دقيقة. كما تسمح له ولغيره أن يعيد إجراء التجربة مرة أخرى، وأ، يكرّر ملاحظة ما يحدث .
- (٣) أنه يستطيع تغيير ظروف التجربة وملاحظة ما يصحب هذه التغيرات وما

ينجم عنها. فقد وضع الباحث - في المثال السابق - أنواعاً مختلفة من العقبات في طريق الأشخاص الذين أجريت عليهم التجربة، ولاحظ سلوكهم في كل حال، ووضعا في مواضع مختلفة، وعلى أبعاد مختلفة منهم، وكان يسمعون أصواتاً مختلفة من مصادر مختلفة. وبعبارة أخرى استطاع أن يتحكم في العوامل المهمة التي تؤثر في الظاهرة .

(٤) أنه في تطبيق المنهج التجريبي يتاح للباحث أن يقيس أثر العوامل التي تسهم في إحداث الظاهرة، أي تقديرها تقديرًا كمياً رقمياً. ففي المثال السابق استطاع أن يقيس بالاستتيمترات المسافة بين المكفوف والعقبة قبل أن يدرك وجودها، وكذلك المسافة بينه وبينها قبل أن يشعر بأنه على وشك أن يصطدم بها، كما استطاع أن يقيس شدة الصوت اللازمة لتجنب العقبة .

(٥) ولو أن الباحث اقتصر على ملاحظة المكفوفين دون إجراء هذه التجربة، ما استطاع أن يفسر كيف يحدث سلوكهم، أو لماذا يحدث؛ ذلك أن الشخص الذي يقوم بالملاحظة يُنصت إلى السلوك وهو يفصح عن نفسه ويسجله كما هو عليه؛ في حين أن المجرب يتدخل ويوجه إلى السلوك - أو بالأحرى لصاحبه - أسئلة معينة ليجيب عنها بالإيجاب أو بالسلب .

وغنى عن البيان أنه يُطلق على الظاهرة أي السلوك الذي يراد دراسته، وقياسه اسم المتغير التابع؛ أي الذي يتوقف حدوثه على عوامل وظروف أخرى. فسلوك المكفوفين في المثال السابق يعد مثلاً للمتغير التابع؛ كما تسمى العوامل والظروف التي تعتبر مسؤولة عن وقوع الظاهرة المتغيرات التجريبية أو المستقلة، وهى العوامل التي يتناولها الباحث بالتبثيت والعزل والتغيير .

(ب) لنفرض أن باحثاً (أو عدداً من الباحثين) قام بابتكار طريقة جديدة لتدريس القراءة في الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية، ويريد أن يختبر فعالية هذه الطريقة. يتعين على هذا الباحث، أن يقوم بتدريس عينة من الأطفال مادة القراءة بطريقة الجديدة، ثم يقوم باختبار أفراد العينة ليقف على مدى تقدمهم في تحصيل

القراءة، ويحسب المتوسط الحسابي للدرجات التي يحصل عليها أفراد العينة. يمثل هذا المتوسط التقدم الذي أحرزه الأطفال. لكن المتوسط في حد ذاته، لا يعنى شيئاً كثيراً. وقد يثار السؤال الآتى: ما مدى التقدم الذى كان من الممكن أن يحرزه الأطفال بدون استخدام الطريقة الحديثة؟ .

يمكن حل هذه المشكلة والإجابة عن السؤال الأخير باختيار مجموعتين من الأطفال بدلاً من مجموعة واحدة؛ تدرس إحداها بالطريقة الحديثة، ويطلق عليها المجموعة التجريبية، فى حين تستمر المجموعة الثانية فى الدراسة التقليدية، ويطلق على المجموعة الأخيرة " المجموعة الضابطة " فى نهاية التجريب تختبر المجموعتان فى مهارة القراءة، ثم تقارن النتائج؛ فإذا حصلت المجموعة التجريبية على متوسط أكبر كانت الطريقة الحديثة أكثر فعالية .

وينقل " فاروق موسى " (١٩٨٥ : ٣٦) عن " آتكينسون (Atkinson, 1976) " ، أنه قد أجريت تجربة من هذا النوع؛ حيث استخدمت طريقة للتدريس اشترك فيها " الكمبيوتر " حيث يقوم التلاميذ بالاستجابة لتعليقات يقدمها الكمبيوتر، ويحيون عن أسئلة، ويوجههم الكمبيوتر خطوة بخطوة لاكتساب مهارات إضافية لما سبق أن تعلموه. وقد طبقت هذه الطريقة على مجموعة من التلاميذ بالإضافة إلى تلقيهم دروسهم بالطريقة العادية فى فصولهم العادية. وتلقت مجموعة ضابطة دروسها بالطريقة العادية فقط. فى نهاية العام تم اختبار المجموعتين فى مهارة القراءة؛ وكانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية التى تقدمت على المجموعة الضابطة بحوالى نصف عام .

إيجابيات المنهج التجريبى :

(أ) أن الباحث يستطيع التحكم فى الملاحظة وتحديد مكانها وموعدها، ومن ثم يمكنه القيام بملاحظات موضوعية بهدف الوصول إلى نتائج صادقة .

(ب) أن الباحث يمكنه إعادة الدراسة لعدة مرات، كما يمكن لغيره من الباحثين أن يجرى نفس الدراسة، وذلك بهدف التحقق من مدى صدق وثبات نتائجه .

(ج) أن الباحث يسير فى خطوات منظمة محددة واضحة تحدد له إطار عمله

أثناء الدراسة؛ وهذه الخطوات لابد أن تكون قد حددت ووضعت قبل بدء الدراسة؛ وذلك بهدف الإقلال من تدخل عوامل الذاتية والصدفة أثناء التجربة .

حدود المنهج التجريبي :

يذكر عديد من الباحثين أن المنهج التجريبي بالرغم من اعتباره من أقوى المناهج في اختبار العلاقات السببية، والتي تقود بالطبع إلى تفسيرات مقنعة؛ إلا أن فيه بعض المشكلات التي تحد من هذه القوة. ومن بين هذه المشكلات ما يلي :

الأولى: أن مجرد وجود المفحوص ضمن إجراء تجريبي، قد يؤثر في سلوكه ويجعله يفتقد التلقائية، والطبيعية التي تميز طرق الملاحظة المباشرة، وإذا حدث ذلك؛ فإن نتائج التجربة لن تصدق على أحداث الحياة الواقعية .

الثانية: أن البيئة " المعملية " المضبوطة المقننة التي عادةً ما تجرى فيها البحوث التجريبية؛ هي أيضًا بيئة اصطناعية للغاية. ومن المتوقع للمفحوصين أن يسلكوا على نحو مختلف في مواقف الحياة الفعلية. ولهذا يجب أن لا تنتقل نتائج بحوث المعمل إلى الميدان انتقالًا مباشرًا، وإنما على الباحث أن يمر بخطوات عديدة في سبيل ذلك. (للقوف على هذه الخطوات يمكن الرجوع إلى: فؤاد أبو حطب وآمال صادق، ١٩٨٤).

وإحدى طرق التغلب على مشكلة البيئة الاصطناعية في المنهج التجريبي هو تصميم تجارب تبدو طبيعية للمفحوصين، ومن ثم جعل الموقف التجريبي أكثر طبيعية للأطفال، مثلًا بأن تجرى التجربة في موقف معتاد كالبيت أو المدرسة. كما أن الأطفال قد يسلكون على نحو أكثر طبيعية إذا قام والدوهم، أو معلموهم بدور المجرّبين بدلًا من وجود شخص غريب لا يعرفونه؛ بشرط تدريب هؤلاء على شروط التجربة وإجراءاتها، كما يمكن عرض الموقف التجريبي على نحو يتفق مع ميول الأطفال، كأن تعرض أسئلة اختبار الذكاء، أو اختبار القدرة على التفكير الابتكاري عليهم على أنها نوع من الألعاب، أو الألغاز؛ بدلًا من أن تكون أسئلة في اختبار. كما يمكن للباحث إجراء تجربة ميدانية في البيئة الطبيعية بالفعل التي تجعل من الأطفال لا يشعرون بأنهم موضع " تجربة " . وهذا الأسلوب يجمع بين مزايا الملاحظة الطبيعية، والضبط الأكثر إحكامًا في الموقف التجريبي .

الثالثة: أن التوزيع العشوائي للمفحوصين على مجموعات المعالجة يحدث لدى بعض هؤلاء المفحوصين استجابات سلبية إزاء الموقف التجريبي؛ وخاصة إذا كان على المفحوص أن يعمل مع مجموعة لا يجب الانتساب إليها. ومعنى ذلك أن الباحث التجريبي يتعين عليه أن يتعامل مع مفحوصيه على أنهم بشر، وإذا نشأت مثل هذه المشكلات عليه أن يواجهها ويقوم بحلها في الحال، لا أن يتجاهلها؛ لأن مثل هذه الاتجاهات السلبية لدى بعض المفحوصين قد يهدد صدق نتائج البحث .

الرابعة: أن الأجهزة والأدوات والمواد التي تُستخدم في الموقف التجريبي، وخاصة داخل المعمل؛ قد تؤدي بالمفحوصين إلى الاعتقاد بأن عليهم أن يسلكوا على نحو معين. ومن ذلك مثلاً أن يطلب منهم حفظ مقاطع عديمة المعنى، وهو ما لا يفعلونه عادةً في حياتهم اليومية .

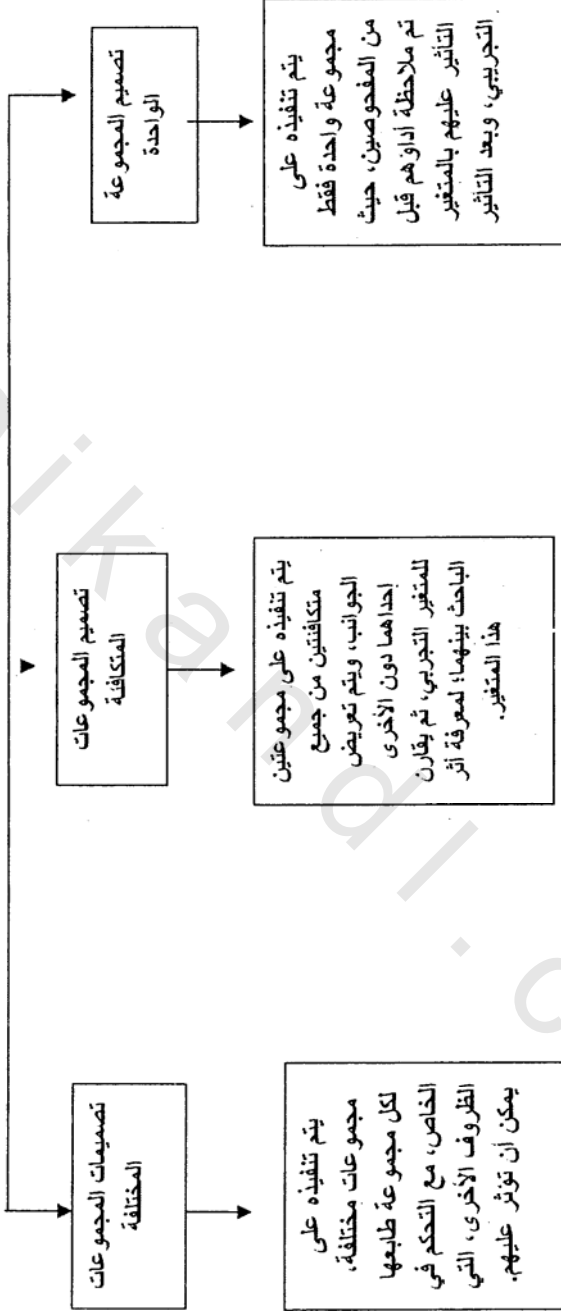
الخامسة: أن توقعات المجرّب قد تؤثر في نتائج التجربة. فالباحث الذي يعتقد بشدة في صحة الفرض الذي افترضه، فإنه قد يلجأ - ولو عن غير قصد - إلى تهيئة الشروط التي تدعم هذا الفرض. ولعل هذا يفسر لنا كثرة الفروض التي " تتحقق " في بحوثنا العربية، بينما نسبة كبيرة منها لا يتحقق في البحوث التي أجريت في بيئات أخرى. بل لعل هذا يفسر لنا ما نلاحظه على بعض الباحثين الذين يشعرون بالضيق والقلق حين لا تتحقق فروضهم. وهذا لون من الخطأ الفاحش في فهم طبيعة البحث العلمي. لقد صارت الفروض عند بعض الباحثين جزءاً من نظامهم " العقيدى " لا قضايا تقبل الصحة والخطأ على أساس الأدلة والشواهد الموضوعية (فؤاد أبو حطب، وآمال صادق، ١٩٩٦: ١٠١ - ١٠٢).

وللتغلب على هذه المشكلة يقترح علماء مناهج البحث المعاصرون استخدام أسلوب إجراء التجارب بطريقة " معماة " على الفاحصين، وفي هذه الحالة لا يعلم الفاحصون ولا المفحوصون أية معالجة يشاركون فيها؛ إلا بعد انتهاء التجربة .

وبالرغم من هذه المشكلات، تبقى للمنهج التجريبي قيمته الواضحة في تزويدنا بأدق فهم لعلاقات السبب - النتيجة في دراسة السلوك الإنساني .

والشكل التالي يشير إلى بعض التصميمات التجريبية

أنواع التصميمات التجريبية



شكل (١) أنواع التصميمات التجريبية

رابعاً : المنهج شبه التجريبي^(١) Quasi- Experimental method

حينما يستعصى على الباحث تطبيق المنهج التجريبي بمعناه الكامل فإنه يحاول فرض قدرٍ من التحكم على العوامل الوسيطة (الدخيلة) التى لها بعض الآثار المحتملة فى السلوك موضوع الاهتمام. ويوجد فى الوقت الحاضر عدة تصميمات من هذا القبيل تجمعها تسمية عامة هى " المنهج شبه التجريبي Quasi- Experimental method.

ومعنى هذا أن التصميم شبه التجريبي Quasi- Experimental design هو عبارة عن تجريب لا يمكن أن يتحقق فيه ضبط الإجراءات التجريبية التى يتطلب ضبطها التصميم التجريبي عادة .

وتوضيحاً وتفصيلاً لما سبق يمكن القول أنه لسبب أو لآخر، توجد متغيرات عديدة لا يمكن تطويعها بطريقة مباشرة، ويمكن القول أن الاعتبار الأخلاقي الذى يجب أن يلتزم به كل العلماء من موانع تطويع المتغيرات فى التجارب (وحاجزاً أول يحول دون إجراء تطويع المتغيرات)، فلا يوجد مانع من الناحية الأخلاقية أن نلاحظ أفكار وأفعال المحكوم عليهم بالإعدام، ونقارن أفعالهم بمجموعة غير محكوم عليها؛ لكن من غير المقبول، أن يكون تدخل الباحث هو الذى يؤدي بالمبحوث إلى الإعدام، فعلى سبيل المثال؛ يمكن أن ندرس مجموعة من مدمني المخدرات؛ لكننا لا يمكن أن نقدم المخدرات لمجموعة من الأفراد حتى يصبحوا مدمنين، ثم نقوم بدراستهم .

والحاجز الثانى الذى يحول دون إجراء التطويع هو الطبيعة النظرية. إذ توجد بعض الخصائص - مثل جنس المفحوصين أو سنهم - لا يمكن أن يقوم المجرّب

(١) بحث شبه تجريبي Quasi- Experimental research بحث لا يستطيع الباحث فيه أن يسيطر أو يتناول المتغير المستقل . ولكنه يستطيع أن يحدد كيف يقيس المتغير التابع . ومن أمثلة هذا النوع من البحوث؛ تلك الدراسات التى تتناول استجابات عينات أو قطاعات مجتمعية كبيرة لهذه المتغيرات؛ كما يحدث فى الكوارث الطبيعية، أو التغيرات الهائلة فى السياسة الاجتماعية التى تؤثر مباشرةً فى حياة كثير من الأفراد (جابر وكفافي، ١٩٩٣، ج ٦ : ٣١٣٩) .

بتغييرها، كما توجد متغيرات أخرى؛ مثل الكوارث الطبيعية (مثل الأعاصير أو الزلازل) أو الكوارث غير الطبيعية (مثل الحروب، أو تحطم الطائرات، أو غرق العبارات، أو الحرائق الهائلة) يكون من الصعب من الناحية الفيزيائية، أو الأخلاقية أن نضعها موضع التنفيذ. (بركات حسن، ٢٠٠٨: ٢٤٦).

وهنا يمكن أن نطرح سؤالاً نصه "هل يمكن أن نجرى تجارب يكون موضوعها الظواهر السابقة بما يفرضه علينا البحث العلمى من حواجز لتطويع المتغيرات بغرض الدراسة؟". الإجابة عن هذا السؤال، مع افتراض أن الباحث سوف يلتزم بالجوانب الأخلاقية، نعم نستطيع أن نفعل ذلك، وفي نفس الوقت لا نستطيع، ذلك أننا لا نستطيع أن نقوم بتجارب حقيقية على الظواهر التي أشرنا إليها منذ قليل، لكننا نستطيع أن نجرى عليها شبه تجارب. Quasi-experimental.

ويضرب " فؤاد أبو حطب وآمال صادق " (١٩٩٦: ٩٦) مثلاً يوضح لنا طبيعة المنهج شبه التجريبي يقولان: لنفرض أن أحد الباحثين أراد أن يدرس أثر الحرمان من الأسرة في النمو الاجتماعي للطفل، أن تطبيق المنهج التجريبي الكامل في هذه الحالة يتطلب تقسيم المفحوصين من الأطفال عشوائياً إلى نصفين أحدهما يظل يعيش مع أسرته بينما يودع أطفال النصف الآخر في أحد دور الرعاية، وذلك طول فترة التجربة، ثم تقارن المجموعتان في النمو الاجتماعي. وبالطبع فإن معظم الأسر ترفض أن تسمح لأطفالها بالمشاركة في تجربة من هذا النوع كما أن النظام الاجتماعي لا يوافق على أن يفصل الطفل عن والديه، وأن يودع الطفل في مؤسسة من أى نوع، إلا في بعض الاستثناءات القليلة الشاذة في التاريخ (معسكرات إسبرطة في التاريخ القديم، والكيوتزات الإسرائيلية في التاريخ الحديث)، بل إن مثل هذا الإجراء يستحيل حدوثه في المجتمع الإسلامى الذى تضع شريعته الأسرة في مكانة رفيعة من البناء الاجتماعى. ولهذا؛ فلا مناص من أن يلجأ الباحث - عندئذٍ - إلى تصميم شبه تجريبي. وفي هذه الحالة يقارن بين مجموعتين من الأطفال أحدهما تعيش مع أسرها الطبيعية والأخرى تعيش في أحد دور الرعاية (ملجأ، أو مؤسسة اجتماعية، أو مدرسة داخلية، أو دار حضانة) نتيجة لظروفها الاجتماعية.

ومعنى ذلك أن شبه التجربة هي دراسة يلاحظ فيها الباحث نتائج حدث طبيعي أو قرار متصل بالسياسة الاجتماعية يفترض فيه أن له أثر على حياة الإنسان، ويشمل ذلك على سبيل المثال: الرعاية الاجتماعية، أو برامج ما قبل المدرسة في دور الحضانة، ورياض الأطفال، أو التعليم في المدارس الخاصة وغيرها. ويكون المتغير المستقل في هذه الحالة هو الحدث، أو الظرف الذى يفترض فيه أن تؤثر نواتجه على الذين يتعرضون له. والباحث هنا لا يستطيع أن يتحكم في المتغير المستقل - كما يفعل الباحث التجريبي - ويوزع المفحوصين على مختلف المعالجات، فالتوزيع أحدثه الظروف المعتادة للحياة اليومية، وعلى الباحث أن يدرس آثاره، حينها وأينما تحدث بالفعل (أبو حطب وآمال صادق، ١٩٩٦: ٩٧).

والمنهج شبه التجريبي يشبه البحث الاسترجاعي Facto-past experimental الموجود في إطار البحث الارتباطي. فيما عدا أنه في المنهج شبه التجريبي يتم فحص مستويين أو أكثر من مستويات المتغير المدروس، وذلك بدلاً من دراسة ارتباطها. وبذلك فإننا ننتظر أن تقوم الطبيعة بعملها (كأن تنشب حرب، أو يحدث زلزال)؛ وعندئذٍ نقوم بمقارنة تأثيرات ذلك المتغير المستقل، بالتأثيرات التي تحدث عندما لا يكون هذا المتغير غير موجود أو مختلف بعض الشيء، فعندما نقارن القدرة على القراءة عند الأولاد وعند البنات، أو نقارن سريعي القراءة بالراشدين المتوسطين في القراءة، في هذه الحالة نكون قد قمنا بتطبيق المنهج شبه التجريبي. وبذلك يمكن القول أن البحوث شبه التجريبية تجمع بين ميزة الإجراءات الارتباطية، وإجراءات الملاحظة، وذلك بالإضافة إلى قوة التجريب.

ويذكر "أبو حطب وآمال صادق" (١٩٩٦: ٩٧ - ٩٨) أن البحوث شبه التجريبية تتفاوت في الكيف. ولعل أفضل تصميمات هذا النوع من البحوث أن يختار الباحث لمجموعته الضابطة أفراداً من الذين يوضعون في قوائم الانتظار للالتحاق بالبرنامج، أو المعالجة موضع الاهتمام؛ مثل قوائم الانتظار للالتحاق بالمدارس الخاصة أو دور الحضانة. ولعل هذا يوفر قدرًا من القابلية للمقارنة بين

المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، على الأقل في متغير الرغبة في المشاركة في البرنامج، أو المعالجة إن كانت لها جاذبية، أو عدم الرغبة في ذلك إن لم تكن لها هذه الجاذبية. وهذا أفضل بالطبع من اختيار المجموعة الضابطة من "غير الملتحقين بالمدارس الخاصة"، أو "غير الملتحقين بدور الحضانة" وهم أولئك الذين لم يسع أبائهم لإلحاقهم بالبرنامج. وفي هذه الحالة قد تكون هناك اختلافات جوهرية بين الآباء في المجموعتين، وقد تكون لمتغيرات أخرى مثل حجم الأسرة، والدخل، والمستوى التعليمي للوالدين أهمية أكبر من برنامج دار الحضانة، أو المدرسة الخاصة في إحداث الفروق بين مجموعتي الأطفال. وهكذا تظل نتائج شبه التجربة مفتوحة لتفسيرات متعددة، ولا تؤدي إلى تحديد قوى لعلاقة السبب والآخر - كما هو الحال - في المنهج التجريبي الكامل .

وبالرغم من أهمية اتباع المنهج شبه التجريبي، فإننا يجب أن نكون على وعى بأن مزايا وإيجابيات هذا المنهج يتم اكتسابها على حساب الضبط. فعندما يفرض على الباحث أن يأخذ ما يعطى له، فإن ما يعطى له قد يتضمن عدة متغيرات محيرة Confounding على درجة كبيرة من الأهمية. (بركات حسن، مرجع سابق، ٢٤٧).

والجدول التالي يوضح موضع البحوث شبه التجريبية بين طرق أخرى لجمع البيانات:

البيانات الوصفية	البيانات التنبؤية	البيانات التفسيرية
□ الملاحظة الطبيعية: • يجب أن تكون متوازنة مع المنهج. □ دراسة الحالة: • عادة ما تستخدم تحليل الحالة. □ البحث المسحي: • قد يستخدم طريقة الملاحظة بالمشاركة.	□ البحث الارتباطي: • يتم القياس فيه عن طريق معامل الارتباط. والسببية فيه أمر صعب.	□ البحث شبه التجريبي: • لا يكون المتغير المستقل خاضع للمعالجة بشكل مباشر. □ البحث التجريبي: • نظرًا إلى أن المتغير المستقل يتغير والمتغيرات الأخرى مضبوطة، فمن الممكن وضع علاقات سببية تتعلق بالمتغير التابع.

أنماط البحوث شبه التجريبية :

الواقع أن البحوث والدراسات شبه التجريبية إذا تم تصميمها بشكل دقيق وبعناية، يمكن أن تقود إلى معرفة ذات قيمة. ويشير كل من " فريد أبو زينة وآخرين، ٢٠٠٥؛ ومحمد البطش، ٢٠٠٦ " إلى هذين النمطين :

الأول: تصميم السلسلة الزمنية Time series design :

يتميز هذا التصميم بوجود مجموعة تجريبية واحدة يطبق عليها اختبار قبل واختبار بعدى عددًا من المرات (ثلاث مرات على الأقل)، الأمر الذى يساعد الباحث على تقدير مدى التغير الذى طرأ على المجموعة فى مرات التطبيق .

$$O_4 O_5 O_6 \times O_1 O_2 O_3$$

مثال: قام أحد المعلمين بدراسة لاختبار فعالية استراتيجية التعلم التعاونى فى رفع مستوى التحصيل الدراسى للطلبة فى مادة اللغة العربية، وقام بتنفيذ أربعة اختبارات أسبوعية، بواقع اختبار كل أسبوع؛ قبل أن يقوم باستخدام استراتيجية التعلم التعاونى، وبعد تطبيق الاستراتيجية قام بتطبيق أربعة اختبارات بعدية لاحقة بمعدل اختبار واحد أسبوعياً .

ويلاحظ فى هذه النوعية من التطبيق أن العوامل المؤثرة فى الصدق الداخلى لهذه الدراسة يتضمن الوقت الفاصل بين القياسات القبليّة والبعدية، والاختبارات المستخدمة؛ كما أن هناك احتمالاً للتفاعل بين الاختبارات القبليّة والمعالجة .

الثانى: تصميم المجموعة الضابطة غير المتكافئة

Non equivalent control-group design

$$O \times N \quad O$$

$$O \quad N \quad O$$

يعتبر هذا التصميم من أكثر التصميمات شبه التجريبية استخدامًا فى البحوث

والدراسات التربوية، والعلوم الإنسانية والاجتماعية. ويتطلب تطبيق اختبار قبلي لكلتا المجموعتين، إضافةً إلى اختبار بعدى بعد تقديم المعالجة للمجموعة التجريبية. وحتى تكون الدراسات - التى تجرى وفقاً لهذا التصميم - ذات قيمة علمية، فإنه يتعين على الباحث أن يكون على وعى ببعض المشكلات الخاصة التى تحدث كنتيجة للاختيار غير العشوائى للمفحوصين فى المجموعات، والعمل على إيجاد الحلول المناسبة للتغلب عليها .

مثال: أراد باحث أن يدرس أثر استخدام الطريقة الاستقرائية فى التحصيل الدراسى لتلاميذ الصف السابع الأساسى فى الرياضيات. ولذلك اختار مجموعتين من تلاميذ الصف السابع وطبق عليهم اختباراً قبلياً على أفراد كلتا المجموعتين، ثم استخدم الطريقة الاستقرائية فى تدريس الرياضيات لإحدى المجموعتين، فى حين بقيت المجموعة الثانية تدرس بالطريقة الاعتيادية. وبعد انتهاء فترة التجربة، قام الباحث بتطبيق اختبار بعدى على التلاميذ فى كلتا المجموعتين، واستخرج الفروق فى أداء التلاميذ على الاختبارين القبلى والبعدى .