الفصل السادس

منهج البحث التجريبي

الفصل السادس

منهج البحث التجريبي

يعد هذا النوع من أكثر المناهج دقة وأكثرها صعوبة وتعقيدا ويعرف ويعرض تعديل مقصود ومضبوط للظروف المحددة لحادثة من الحوادث وملاحظة وتفسير المتغيرات التي تطرأ على الحادثة نتيجة لذلك. ويتطلب هذا النوع من المناهج العلمية البحثية توافر ما يلي:

أولا: تحديد مشكلة البحث وصياغة الفروض وتحديد المتغيرات والتعرف على الدراسات السابقة والأطر النظرية ذات العلاقة، كما يتطلب وضع خطة تجريبية تتضمن تحديد المتغيرات المستقلة (المؤثرة) والتابعة المتأثرة بالمتغيرات الدخيلة التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع، ويتطلب اختبار تصميم تجريبي مناسب واختيار العينة المطلوب إجراء الاختبار عليها وتوزيع أفراد العينة عشوائيا، وكذلك تحديد المكان والزمان اللازمين للتجربة واختيار الأدوات العلمية لقياس نتائج التجربة بعد التحقق من صدقها والقوة التمييزية للفقرات واستخراج درجة الصعوبة إذا كانت أداة اختبار وأنتهاءابإستخراج ثبات الأداة العلمية، كما يتطلب التعرف على الأساليب الإحصائية المناسبة والمطلوبة في تحليل البيانات، وعلى أية حال فأن وضع المشكلة وتحديدها من الأهمية بمكان على الطالب من العمل على تحديدها. كذلك أن وضوح الفروض (الفرضية) التي تتعلق بتحديد عاملين هما المتغير المستقل (المؤثر) والمتغير التابع (المتأثر)، وأن العامل المستقل هو العامل الذي يستخدمه الباحث عن قصد في البحث في الموقف ويضعه تحت الملاحظة للتأكد من علاقته بالمتغير

التابع وعلاقته فيه. أما المتغير التابع فهو الظاهرة التي تختفي أو تتغير كلما أدخل الباحث في الموقف عامل المتغير المستقل. كما والحال كذلك، فأن ضبط التجربة تحتاج إلى ضبط المتغيرات الدخيلة، ويثار تساؤل في هذا المجال، كيف يستطيع الباحث معرفة المتغيرات الدخيلة التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع ؟ وللإجابة على ذلك، نقول يمكن للباحث معرفة هذه المتغيرات الدخيلة من خلال ما يلي:

1- التحليل الدقيق للمشكلة: فأن التحليل الدقيق للمشكلة تقود الباحث للتعرف على هذه المتغيرات.
2- الإطلاع على الدراسات السابقة.

طرق ضبط المتغيرات الدخيلة:

يمكن حصر طرق ضبط المتغيرات الدخيلة في مجموعات ثلاث أو أنواع ثلاث وهي كالآتي:

1- **الضبط المادي:** يعتبر هذا النوع من الضبط المباشر ويتمثل في التحكم في بعض الظروف المادية المتصلة بالتجربة، ومن الأمثلة على ذلك تغطية أعين المفحوصين أو وضعهم في غرفة خاصة وتعريضهم للضوء أو استخدام أجهزة كهربائية أو بعض العقاقير الطبية أو إجراء بعض العمليات الجراحية.
2- **الضبط الإنتقائي:** ويتمثل في إنتقاء بعض العوامل ذات الصلة بالمتغير التابع وتثبيتها حتى لا تغير في المتغير المدروس، لكن هذا النوع من الضبط يحتاج إلى مجتمع كبير حيث أشارت الدراسات

أنه للحصول على (23) زوج متكافئين في ست متغيرات، فأن الحاجة تكون إلى "1200" شخص.

3- **النوع الشائع هو الضبط الإحصائي:** والذي يستخدم الأساليب الإحصائية من أجل الحصول على عينتين متكافئتين في المتوسطات عادة.

المتغيرات الدخيلة:

يمكن أن يكون العمر(تاريخ الولادة)، عائدية السكن، مهنة الأب، مهنة الأم، التحصيل الدراسي للأب، التحصيل الدراسي للأم ترتيب الشخص بين أخوته، دخل الأسرة الشهري بالدينار،المصروف الشهري للأسرة بالدينار،عدد أفراد الأسرة، الجنس، محل الإقامة (السكن)، عدد الغرف في المنزل، مساحة المنزل (السكن) أو أي متغير آخر تشير إليه الدراسات السابقة.

فعلى سبيل المثال، لو افترضنا أن المتغير الدخيل هو متغير العمر (تاريخ الولادة) وهناك "30" عينة تجريبية، "30" عينة ضابطة أي ما مجموعه "60" عينة، حيث نقوم بدمج هذه العينات مع بعضها وتقسم على مجموعتين عشوائيا وكالآتي:

ت	التجريبية(X)	الضابطة(Y)	X^2	Y^2
1	20	18	400	324
2	22	22	440	440
3	-	-	-	-

-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

وبعدها نستخرج الاختبار التائي (T. test) فإذا كانت النتيجة دالة إحصائيا فيعني ذلك أن المجموعتين مختلفتين في هذا المتغير، إما إذا لم تكن النتيجة دالة إحصائيا (متكافئة) فيعني هذا أن المجموعتين غير متساوية في هذا المتغير. وعلى الباحث أن يضع الجدول التالي بالبحث أو الرسالة أو الأطروحة وكما يلي:

جدول المقارنة في العمر بين المجموعة التجريبية والضابطة

ت	نوع المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية المستخرجة	مستوى الدالة
1	تجريبية	30	6،18	3،2	1,8	غير ذات دلالة احصائية
2	ضابطة	30	9،17	8،2		

ملاحظة: النتائج أعلاه على سبيل المثال.

ثم يقوم بالتعليق وشرح الجدول وفق الآتي:

كان الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية 6،18 وبتباين قدره 3،2 بينما كان الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة 9،17 وبتباين 8،2 وبعد استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين "T. test" ظهرت بأن القيمة التائية المستخرجة

80،1، وهي غير ذات دلالة إحصائية عند مستوى (5،0) مما يشير إلى أن المجموعتين متكافئتين في العمر الزمني والجدول التالي يوضح ذلك. وتعمل نفس الإجراءات أعلاه للمتغيرات الأخرى وهكذا...

التصميم التجريبي:

يعرف التصميم التجريبي بأنه خطة يضعها الباحث مبتدأ بوضع فروضه ومنتهيا بتحليل معلوماته بقصد الوصول إلى نتيجة بخصوص تلك الفروض، والتصميم إختباره يعد من أخطر المهام التي تقع على عاتق الباحث عندما يقوم بتجربة علمية، حيث أن سلامة التصميم وصحته هي الضمان الأساسية للوصول إلى نتائج موثوق بها، وأن سلامة التصميم تتعلق بجانبين أحدهما الجانب الداخلي والآخر الجانب الخارجي، وبالنسبة إلى السلامة الداخلية للتصميم التجريبي تتحقق من خلال السيطرة على العوامل الدخيلة بحيث لا تحدث أثر في المتغير التابع، ومن هذه العوامل بالإضافة إلى ما ذكر:

1- ظروف التجربة والحوادث المصاحبة لها.
2- العمليات المتعلقة بالنصح (طبيعة النمو) وأحيانا تتعلق بالجهد والإجهاد.
3- إجراءات الإختبار القبلي، فقد تكون أو تتولد ضده لدى المفحوص عندما يجيب على الإختبار البعدي.

وثانيا السلامة الخارجية للتصميم، وتتعلق بتمثيل العينة للمجتمع المدروس وهذا يتعلق بإمكانية تعميم النتائج حتى تتحقق السلامة الخارجية، لذلك يفترض أن يتأكدالباحث من أن البحث خالي من الأخطاء ومن هذه الأخطاء:أ- تفاعل تأثير المتغير المستقل مع تحيزات الإختبار بمعنى نجاحها في مكان معين لا يعني نجاحها في كل مكان وأنما يتوقف ذلك على الظروف والإمكانيات.

ب- أثر الإجراءات التجريبية، ويعني هذا استبعاد بعض الإجراءات التي قد تؤثر على التجربة.

أنواع التصميمات التجريبية:

من المعلوم أنه لا يوجد تصميم واحد يصلح لكل البحوث التجريبية وإنما طبيعة المشكلة وظروف العينة هي التي تحدد نوع التصميم المطلوب، وذلك لأن التصميم كما أشرنا يقترح الوسائل الإحصائية والمادة والنتائج التي توصل إليها، وهناك عدة أنواع أهمها:

1- **التصميم التجريبي ذو الحد الأدنى من الضبط أو ما يسمى** (المجموعة الواحدة ذات الإختبار القبلي والبعدي) وهذا النوع يتعلق بإختبار المجموعة التجريبية وتسجيل استجاباتهم واستخراج الوسط الحسابي والتباين للإختبار القبلي ثم تعرض المجموعة إلى المتغير المستقل وبعد التجربة تختبر المجموعة بعديا بنفس الاختبار ثم يستخرج الوسط الحسابي والتباين للأختبار البعدي ثم يحاول الباحث التعرف على الفرق بين الاختبارين بإستخدامالإختبارالتائي لعينتين مستقلتين. وهذا النوع من التصاميم يحمل الكثير من نقاط الضعف لكثرة المتغيرات الدخيلة فهو غير محمي في معظمها وذلك فأنه لا ينصح بأستخدامه إلا في حالات نادرة ومن هذه الحالات:

أ- أن تكون للمتغير المستقل قوى المفعول بحيث تكون تأثيرات المتغيرات الدخيلة ضعيفة بجانبه.

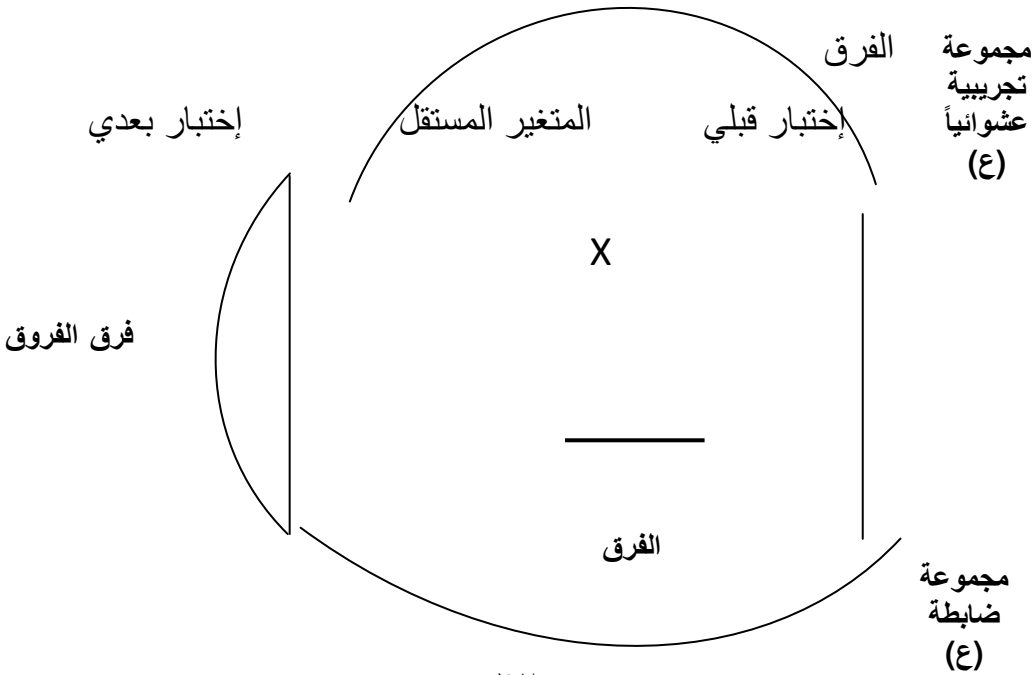
ب- أن تكون الفترة بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي قصيرة بحيث لا تتاح الفرصة للمتغيرات الدخيلة أن تحدث أثرا في المتغير التابع.

ت- تستخدم عندما لا توجد قوة ضابطة فعلى سبيل المثال هناك صف واحد أو مجموعة قليلة من العينات فالتصميم يخلو من القوى الضابطة والعشوائية ولذلك سمي بالحد الأدنى من الضبط.

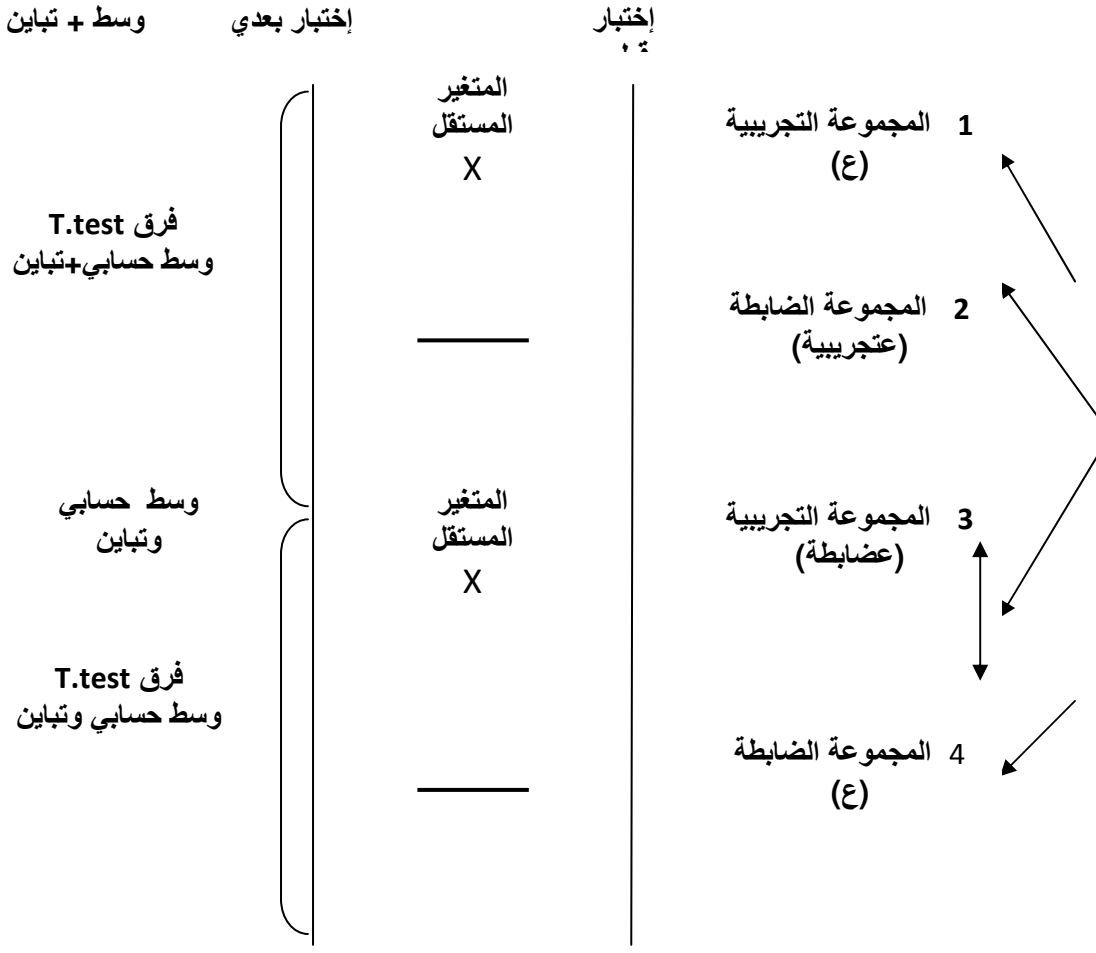
2- **التصميم التجريبي ذو الضبط المحكم:** أن المفتاح الرئيس في هذا النوع من التصميمات هو وجود المجموعة الضابطة، وهي تلك المجموعة التي لا تتعرض للمتغير المستقل(تجريبي متسبب بمعنى السبب). أما بالنسبة لعامل العشوائية فأنها لا تعني الصدفة والتخمين والتسبيب و أنما تعني أعطاء الفرصة لكل فرد في المجتمع بالظهور في العينة التجريبية، حيث تتم العشوائية عن طريق إستخدام الجداول الإحصائية. ومن أفضل التصاميم التجريبية ذات الضبط المحكم هي الآتي:

أ-تصميم المجموعة الضابطة العشوائية ذات الاختبار القبلي والاختبار البعدي

وفقا للشكل التالي:



أو أن نجري بين المجموعتين فقط إختبار قبلي فقط وبدون إدخال المتغير المستقل إما إذا أدخل المتغير المستقل مع المجموعة التجريبية فتكون تصميمات المجموعات العشوائية كالآتي: يقوم الباحث بإختبار أربع مجموعات عشوائيا تسمى المجموعة الأولى بالتجريبية وتسمى الثانية بالمجموعة الضابطة وتسمى الثالثة بالمجموعة التجريبية وتسمى الرابعة بالمجوعة الضابطة. تعرض المجوعة التجريبية الأولى والضابطة إلى إختبار قبلي ثم نحسب الوسط لحسابي والتباين للمجموعتين التجريبية والضابطة،وبالضرورة لا يكون هناك فرقا ذات دلالة إحصائية عند مستوى الـ(5،0). إما المجموعة التجريبية الثانية والضابطة الثانية فأنها تترك بدون أن تعرض إلى الإختبار القبلي وبعد ذلك يقوم الباحث بإدخال المتغير المستقل للمجموعة التجريبية الأولى والثالثة ثم تترك المجموعة الأولى الضابطة الأولى والضابطة الثانية ثم بعد ذلك تختبر المجاميع الأربع بإختبار بعدي في نفس الوقت، ثم نستخرج الوسط الحسابي والتباين لكل المجموعات ثم نستخدم الإختبارالتائي لعينتين مستقلتين "T. test" بين التجربة الأولى والضابطة الثانية ودلالة الفروق بينهما، هل هي دالة أم غير دالة، عند مستوى 05،0 ثم نجد الفروق بين المجموعة الثالثة التجريبية والرابعة الضابطة وعلينا أن نعرف هل هي دالة إحصائيا أو غير دالة عند مستوى (5،0)، وهنا ينبغي ضرورة الانتباه إلى أن التجربة قد كررت مرتان وبالضرورة أن تفرز نتائج كل تجربة مع التجربة الأولى وهي على الشكل الآتي:


إختبار
إختبار بعدي
وسط + تباين
1 المجموعة التجريبية
(ع)
المتغير
المستقل
X
فرق T.test
وسط حسابي+تباين
2 المجموعة الضابطة
(عتجريبية)
3 المجموعة التجريبية
(عضابطة)
المتغير
المستقل
X
وسط حسابي
وتباين
فرق T.test
وسط حسابي وتباين
4 المجموعة الضابطة
(ع)