الفصل الثاني

مناهج البحث العلمي

حاول الإنسان منذ بدء الخليقة البحث عن تفسيرات للظواهر التي يعيش فيها، وكانت خبرته وتفكيره محدودين، ومع ذلك كان عليه أن يفسر الظواهر الغريبة حوله، أو يجد إجابات للأسئلة التي تواجهه، أو يجد حلولاً للمشكلات الموجودة أمامه، إذ أن هدفه هو التكيّف مع البيئة حوله، ولا يستطيع التكيف إلا إذا فهم هذه البيئة وأطمأن لها، بحيث لم تعد مصدرا لخوفه وعدم شعوره بالأمن.

إذ أصبح من الأمور الواضحة أن البحث العلمي نشاط حيوي وجوهري لا غني عنه في كل مفاصل الحياة، فهو الطريق الوحيد للتقدم العلمي (سواء كان صناعياً، زراعياً، إدارياً، تربوياً... الخ)، الوسيلة الوحيدة للتحسين، التطوير، التجريب، كشف الأسباب والنتائج للمشكلات كافة.

وعليه فمن المفيد هنا التطرق إلى مناهج البحث. إذ أن الباحثين في مناهج البحث العلمي لا يتفقون على تصنيفات محددة لمناهج البحث، ويرجع ذلك إلى الاختلاف فيما بينهم حول ما هي المناهج الرئيسة، وما هي المناهج الثانوية، كما يعد بعض منهم قسماً من المناهج على أنها أدوات أو أنواع البحث وليست مناهج.

وقد صنف باحثون مختلفون مناهج البحث كما يأتي:

1-2: تصنيف (Whiteny):

ويرى whiteny أن منهج البحث يرتبط بالتفكير العقلي اللازم لحل المشكلة، وهذا التفكير يتضمن وصف الظاهرة بما يشمله هذا الوصف من المقارنة والتحليل والتفسير للبيانات والمعلومات المتوفرة، إذ ينبغي التعرف على مراحل الظاهرة من خلال المشاهدات التاريخية، والتنبؤ بما يمكن أن تكون عليه الظاهرة في المستقبل. وقد

يستعين الباحث بالتعميمات الفلسفية ذات الطبيعة الكلية حتى تكون دراسة المشكلة شاملة وكاملة وتكون النتائج اقرب ما تكون إلى الصحة والثقة.

وعلى ذلك وضع whiteny تصنيفات المناهج كما يأتي:

1. المنهجي الوصفي: ويتضمن هذا المنهج أشكالاً منها:

أ- دراسة الحالة.

ب-المسح

ج- تحليل الوظائف والأنشطة.

د- البحث المكتبي والوثائقي.

2. المنهج التاريخي

3. المنهج التجريبي

4. البحث الفلسفي

5. البحث التنبؤي

6. البحث الاجتماعي

7. البحث الإبداعي

2-2: تصنيف (Marquis)

وضع Marquis تصنيفه لمناهج البحث العلمي وهي:

1. المنهج الأنثروبولوجي.
2. المنهج الفلسفي.
3. منهج دراسة الحالة.
4. المنهج التاريخي.
5. المسح.
6. المنهج التجريبي.

3-2: تصنيف (Scates):

صنف Scates مناهج البحث كما يأتي:

1. المنهج التاريخي.
2. المنهج الوصفي.
3. المسح الوصفي.
4. المنهج التجريبي.
5. منهج دراسة الحالة والدراسات الإكلينيكية.
6. دراسات النمو والتطور والوراثة.

ومن خلال دراسات الباحثين يمكن تحديد المناهج الرئيسة للبحث العلمي وكما يأتي:

4-2: المنهج التجريبي:

وهو أسلوب أكثر بساطة وسهولة، إذ يستعمل التجربة أساساً للبحث وبذلك فأنه (استعمال التجربة في أثبات الفروض) وتتمثل الأسس العامة لهذا المنهج بما يأتي:

1. استعمال التجربة: وهي إحداث تغير ما في الواقع (المتغير التجريبي)، وملاحظة نتائج وآثار هذا التغير، وبذلك فأن هذا المنهج يستعمل التجربة والملاحظة معاً، إذ يتم البدء بمقدمات أو جزيئات غير يقينية للوصول إلى قضايا عامة، من خلال استعمال التجربة في كل خطوة لضمان صحة الاستنتاج، لذا فأنه منهج للعلوم الطبيعية على وجه التخصيص.
2. ضبط إجراءات التجربة للتأكد من عدم وجود عوامل أخرى غير المتغير التجريبي قد أثرت في هذا الواقع. لغرض حصر أثر المتغير التجريبي وكمثال عن المنهج التجريبي. (إذا تم زرع شجرتين متشابهتين، وقدمت لهما الكمية نفسها من الماء والضوء والموقع والتربة والعوامل البيئية الأخرى، ولكن تم وضع سماد للشجرة الأولى بينما لم يوضع سماد للشجرة الثانية، فأن الفروق في النمو ستكون ناتجة عن تقديم السماد).

2-4-1: خطوات المنهج التجريبي:

إن للمنهج التجريبي ثلاثة خطوات هي:

1. وصف الظاهرة أو الحالة دون التفسير أو التجريب أو التنظيم.
2. بيان الروابط والإضافات الموجودة بين طائفة من الظواهر المتشابهة وتشتمل هذه الخطوة على تفسيرات وفروض وتجارب.
3. تنظيم القوانين الجزئية لغرض الدخول في نطاق أعم، بأن تصبح مبادئ عامة كلية.

وتعد التجربة هي محاولة لإثبات فروض معينة، وان أثبات الفروض من خلال التجريب يتطلب تصميم أو التخطيط السليم للتجربة من خلال إجراءات متكاملة لعملية التجريب وهو ما يسمى بالتصميم التجريبي. ويتخذ التصميم التجريبي أشكالاً متعددة وهي:

1. التصميم التجريبي باستعمال مجموعة واحدة:

وتتعرض المجموعة المستعملة لاختبار قبلي لمعرفة حالتها قبل إدخال المتغير التجريبي، ومن ثم يتم إدخال المتغير التجريبي، وبعد ذلك القيام بإجراء اختبار بعدي. فيكون الفرق في نتائج المجموعة على الاختيارين القبلي والبعدي ناتجاً عن تأثرها بالمتغير التجريبي. فإذا أراد باحث أن يدرس تأثير تطبيق نظام التكاليف المعيارية في ترشيد قرارات التسعير فأنه يقوم بالخطوات الآتية:

أ. اختيار عدد من الوحدات الاقتصادية التي لم تطبق نظام التكاليف المعيارية، وقياس الأسعار لمنتجاتها في ظل هذا الوضع.
ب. تطبيق نظام التكاليف المعيارية في هذه الوحدات.
ت. قياس الأسعار في ظل تطبيق نظام التكاليف المعيارية فيكون الفرق في التسعير ناتج عن تطبيق نظام التكاليف المعيارية.

2. التصميم التجريبي باستعمال المجموعات المتكافئة:

إن استعمال مجموعة واحدة في التجربة وإدخال المتغير التجريبي عليها وقياس الفرق في سلوك المجموعة قبل وبعد إدخال المتغير التجريبي، فقد لا يكون التغير ناتجاً فقط بسبب هذا المتغير، لكن قد يرجع إلى عوامل أخرى مثل الخبرة والتعلم، السوق والعوامل الاقتصادية، لذلك يلجأ الباحثون إلى تصميم أخر لتلافي عيوب المجموعة الأولى. وذلك باستعمال أكثر من مجموعة. بحيث يتم إدخال المتغير التجريبي على إحداها ونترك المجموعات الأخرى في ظروفها الطبيعية. وبذلك فأن التغير في المجموعة الأولى ناتج عن تأثرها في المتغير التجريبي، على سبيل المثال:

أ. يتم اختيار مجموعة من الوحدات الاقتصادية لتكون عشر شركات صناعية.

ب. يقسم الشركات بطريقة عشوائية إلى مجموعتين: الأولى التي تخضع للتجريب (تجريبية) والثانية التي لا تخضع لها، وتضم كل مجموعة خمس شركات.

ت. يحدد مستوى مهارة وكفاية أعمال الإنتاج ومستوى كفاية الإنتاج في كلا المجموعتين (ويمكن قياس الكفاية بعدد الوحدات التالفة خلال مدة زمنية معينة).

ث. يتم إدخال العاملين في المجموعة التجريبية إلى دورات تدريبية خلال مدة لتكن ثلاثة أشهر لغرض زيادة مهارتهم بالإنتاج.

ج. بعد مضي مدة من الزمن بعد التجريب يتم قياس كفاية العاملين وكفاية الإنتاج (عدد الوحدات التالفة) في المجموعتين التجريبية والضابطة.

ح. يقارن بين مستوى الكفاية بين المجموعتين قبل وبعد تدريب العاملين.

3. التصميم التجريبي باستعمال تدوير المجموعات:

وهنا يقارن بين تأثير متغيرين مستقلين في مجموعات تجريبية متعددة. ويتم بموجب هذا الأسلوب استعمال مجموعتين متكافئتين، ويعرض المجموعة الأولى للمتغير التجريبي الأول، بينما تعرض المجموعة الثانية للمتغير التجريبي الثاني، وبعد مدة من الزمن تخضع المجموعة الأولى إلى المتغير التجريبي الثاني والمجموعة الثانية

للمتغير التجريبي الأول، ومن ثم يتم إجراء مقارنة بين اثر المتغير الأول المجموعتين واثر المتغير الثاني في المجموعتين ويحسب الفرق بين اثر المتغيرين.

فإذا أراد باحث أن يبين اثر تدريب العاملين وإجراء الصيانة الدورية في تخفيض تكاليف التلف في الوحدات المنتجة. وباستعمال أسلوب تدوير المجموعات فأنه يقوم بالإجراءات الآتية:

أ. يختار مجموعة من الشركات المبحوثة (لتكن عشرة شركات) ويقسمها إلى مجموعتين متكافئتين يضم كل منهما خمس شركات.

ب. يتم إجراء دورات تدريبية وتطويرية للعاملين في المجموعة الأولى وإجراء الصيانة على مكائن المجموعة الثانية خلال مدة (لتكن شهراً).

ت. بعد مضي مدة من الزمن لتكن ثلاثة أشهر يتم قياس عدد الوحدات التالفة وتكلفتها في كلا المجموعتين.

ث. ثم يقوم بإجراء دورات تدريبية وتطويرية للعاملين في المجموعة الثانية وإجراء الصيانة لمكائن المجموعة الأولى.

ج. وبعد مضي مدة من الزمن (ثلاثة أشهر) يتم قياس عدد الوحدات التالفة وتكلفتها في كلا المجموعتين.

ح. يقارن بين نتائج القياس في التجريب الأول والثاني والوصول إلى حل المشكلة.

5-2: المنهج الوصفي:

يعتمد المنهج الوصفي على دراسة الواقع أو الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً وتعبر عنها أو يتم قياسها كمياً أو وصفياً (تقديرياً). فالتعبير الكمي يعبر عن الظاهرة رقمياً بشكل يوضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها ومدى ارتباطها مع الظواهر الأخرى. أما التعبير التقديري أو الكيفي فأنه يصف الظاهرة وخصائصها دون استعمال الأرقام.

ويستعمل هذا المنهج في الدراسات الإنسانية على وجه التخصيص لما يشكله المنهج التجريبي من صعوبة التطبيق ن ويمكن استعمال هذا المنهج في مجال الظواهر الطبيعية المختلفة مثل وصف الظواهر الكيميائية والفيزيائية والفلكية المختلفة.

ويقوم الباحث بجمع المعلومات والبيانات عن الظواهر المراد دراستها، إذ أن المنهج الوصفي يستند إلى تصنيف وتنظيم هذه المعلومات والتعبير عنها كمياً أو تقديرياً، بحيث يتم الوصول إلى فهم لعلاقات هذه الظاهرة مع غيرها من الظواهر، فضلا عن أن الهدف من تنظيم المعلومات وتصنيفها هو مساعدة الباحث على الوصول إلى استنتاجات وتعميمات تساعده في الواقع أو الظاهرة.

ويستند المنهج الوصفي على مجموعة من الخطوات والتي هي نفس خطوات المنهج العلمي في البحث والتي تمثل ما يأتي:

1. الشعور بالمشكلة وجمع المعلومات والبيانات.
2. تحديد المشكلة (بشكل سؤال محدد أو مجموعة أسئلة).
3. وضع أو بناء الفروض كحلول مبدئية للمشكلة يتجه بموجبها الباحث للوصول إلى الحل المطلوب.
4. اختبار العينة التي سيجري عليها الدراسة.
5. يختار الباحث أدوات البحث التي سيستعملها (الاستبانة، المقابلة، الملاحظة، الاختيار).
6. جمع المعلومات المطلوبة.
7. التوصل إلى النتائج وتحليلها وتفسيرها واستخلاص التعميمات.