[3- 8] خطوات البحث الإجرائي:

أشرنا في الصفحات الماضية إلى أن خطوات البحث الإجرائي هي نفسها خطوات البحث العلمي، المستخدمة في كافة أنماط البحوث الأخرى ألا أننا يجب أن نلتفت إلى ملاحظتين أساسيتين هما:

1- أن خطوات البحث العلمي والطريقة العلمية تنفذ من قبل نفس الشخص الذي يستفيد من نتائج البحث.

2- أن هذه الخطوات مبسطة لا تتضمن أساليب قياس وإحصاء معقدة.

وعلى هذا الأساس فالخطوات التالية التي سنشرحها باعتبارها خطوات للبحث الإجرائي لا تعدو أن تكون سوى الخطوات الأساسية للطريقية العلمية في البحث بأسلوب مبسط يقوم بها المدرس داخل صفه أو المدير في مدرسته.

الخطوة الأولى: اختيار مشكلة البحث

تواجه المدرس يومياً في صفه ومدرسته أو مجال عمله التربوي الكثير من المشكلات التي يشعر أنها تسبب عرقلة العملية التعليمية فالمدرس يواجه مشكلات تتعلق بتأخر بعض الطلبة عن زملائهم في دراستهم لمادة أو موضوع معين، أو أنقطاع عدد منهم عن الدوام أو مشاكسة البعض وعرقلتهم لسير الدرس في الصف، كما قد يواجه مشكلات تتعلق بعلاقاته مع زملائه من المدرسين أو مع إدارة مدرسته أو مع بعض أولياء أمور الطلبة إلى غير ذلك من المشكلات الكثيرة. كما قد يواجه مدير المدرسة أو المشرف التربوي مشكلات بمجال عملهم التربوي وتعاملهم مع بعضهم أو مع الإدارة التعليمية. ولأجل أن يبدأ أي من هؤلاء بأجراء بحث أجرائي عليه أن يختار إحدى المشكلات التي يشعر بها ويحسن بوجودها ويرى بأن لها الأولوية في الدراسة والتقصي.

إن هذه المرحلة تعتبر مهمة جداً لان على المدرس أن يختار مشكلة من بين عدد من المشكلات. فعلية أن يستخدم خبرته الشخصية وملاحظاته العامة في اختيار المشكلة المناسبة وكمثال على ذلك يلاحظ أحد المدرسين الذين يقومون بتدريس الرياضيات أن نتائج الامتحانات تشير إلى انخفاض في تحصيل الطلاب الذين يقوم بتدريسهم. هذه مشكلة تواجه المدرس. فهو يعتقد بأنه يبذل جهوداً كبيرة ولم يتوان في تقديم المساعدة لطلابه دون استثناء إلا أن نتائج الامتحان جاءت مخيبة لآماله. فقد كانت هذه النتائج مؤشراً على وجود بعض الأسباب التي حالت دون استيعاب الطلاب للموضوعات الدراسية في الرياضيات. في هذه الخطوات استطاع المدرس اختيار مشكلة معينة لبحثه وهي مشكلة انخفاض تحصيل طلابه.

الخطوة الثانية: تحديد مشكلات البحث

بعد أن أختار المدرس المشكلة التي يريد دراستها عليه أن يحدد معالم هذه المشكلة فإذا لم يستطع ذلك فانه قد يدخل في متاهات يصعب الخروج منها بحلول ذات فائدة تعليمية. وفي المثال السابق الذي ذكرناه فإن تحديد المشكلة يكون بصيغة سؤال أو عدة أسئلة دقيقة كأن تكون: ما سبب انخفاض تحصيل الطلاب الذين أقوم بتدريسهم في الرياضيات؟

أو بشكل أخر:

- لماذا لم يستطع الطلاب الإجابة عن الأسئلة بشكل جيد؟

(وضع الفرضيات)

الخطوة الثالثة: اقتراح الحلول

بعد أن يحدد المدرس المشكلة تحديداً دقيقا بشكل تساؤل يتطلب أجابه أو إجابات متعددة عليه أن يحلل جوانب المشكلة واقتراح بعض الحلول التي يمكن أن تساهم في معالجتها ففي المشكلة المعروضة قد يرى المدرس بعد أن يحلل المشكلة

أن سبب انخفاض التحصيل في الرياضيات قد يرجع إلى واحد أو أكثر مما يأتي:-

1- ان الطلاب ضعفاء في الرياضيات لأن قابلياتهم على فهمها محدودة أو بعبارة أخرى أن مستوى ذكائهم منخفضاً.

2- ان الطلاب لم يكونوا مستعدين لأداء الاختبار التحصيلي لانشغالهم في أمور دراسية أخرى.

3- ان أسئلة الامتحان كانت فوق مستوى الطلاب وغير ممثلة لما قام بتدريسه لهم.

ان انخفاض التحصيل يعود إلى نقص في أسلوب التدريس إذ أنه لم يستطع إعطاء الطلاب تمارين كافية أو إشراك أكبر عدد منهم في المناقشة والحل داخل الصف.

وقد يضيف المدرس عدداً أخر من الاقتراحات في ضوء التحليل الذي يقوم به للمشكلة وفي ضوء خبرته التدريسية لطلابه وعلاقته معهم. فقد يكون للاتجاه السلبي للطلاب نحو المدرس أثر في انخفاض التحصيل، أو قد يكون هناك ظرف معين مرت به المدرسة أثر في تحصيل الطلاب كإشراكهم في بعض النشاطات والفعاليات الرياضية أو الاجتماعية في المدرسة ويمكن للمدرس هنا أن يستفيد من بعض البحوث والدراسات التي يطلع عليها في المجلات والمطبوعات التربوية لتساعده في وضع فرضياته.

الخطوة الرابعة: جمع المعلومات

بعد أن يقترح المدرس الحلول يبدأ بجمع المعلومات اللازمة والتي تساعده في الإجابة عن تساؤلاته. وقد يستخدم المدرس أسلوباً أو أكثر في الحصول على تلك المعلومات. فقد يجمع المعلومات عن طريق واحد أو أكثر من الوسائل التالية:-

أ- الاستفتاء: وهو يعتبر من الوسائل المهمة في جمع المعلومات. وهو عبارة عن عدد من الأسئلة المكتوبة في ورقة خاصة يطلب من المستجيب ملئها والإجابة عما بها من الأسئلة. وهناك أصول وقواعد لكيفية تصميم الاستفتاء وأنواعه المختلفة (يمكن الإطلاع عليها في الفصول اللاحقة من هذا الكتاب).

ب- المقابلة: وهي وسيلة للحصول على البيانات عن طريق طرح الأسئلة من قبل الباحث بصورة مباشرة على المستجيب وجهاً لوجه ويتلقى منه إجابة شفوية مباشرة وفيها يمكن للباحث ملاحظة المستجيب وانفعالاته. وللمقابلة شأن الاستفتاء أصول وقواعد معينة يمكن أتباعها للحصول على أفضل وأدق المعلومات المطلوبة (يمكن الإطلاع عليها في الفصول اللاحقة من هذا الكتاب).

جـ- الاختبارات: وهي أدوات يمكن عن طريقها التزود بمعلومات تتعلق بالقدرات العقلية والخصائص النفسية والجسمية وغيرها للأفراد وتساعد إلى مدى كبير في اكتساب أسباب حدوث كثير من الظواهر التي نلاحظها في البيئة التربوية. وفي المثال الذي أوردناه يمكن جمع البيانات بواحد أو أكثر من هذه الأساليب، إذ يمكن للمدرس استخدام المقابلة مع طلابه أو مع زملائه المدرسين أو مع أولياء أمور الطلاب من أجل الحصول على معلومات تتعلق بالمشكلة، أو باستطاعته أن يقوم بتطبيق أختبار أو أكثر للذكاء أو للقدرات للحصول على معلومات تتعلق بقابلية الطلاب وقدراتهم كما قد يستخدم الاستفتاء لجمع معلومات أخرى من الطلاب حول آرائهم أو للتعرف على أسلوب دراستهم وما إلى ذلك.

أن جمع البيانات والمعلومات يساعد إلى مدى كبير في اختيار الفرضيات الأساسية التي وضعها المدرس (الباحث) وفي اختيار الحلول المناسبة لهذه المشكلة.

أن جمع البيانات والمعلومات يجب أن لا تكون بصورة عشوائية غير منتظمة وإنما يجب أن يتم تخطيطها مسبقاً وذلك لكي لا يقوم المدرس (الباحث) في جمع البيانات والحصول على معلومات كثيرة قد تكون بعيدة الصلة بالمشكلة مما يؤدي إلى إرباك في عملية البحث والابتعاد عن الهدف الأساسي الذي من أجله أجرى البحث. ان تحديد أساليب جمع البيانات وتحديد نوع المعلومات اللازمة وفقاً للفرضيات التي وضعها المدرس (الباحث) مقدماً سيؤدي إلى:

أ- التركيز في جمع المعلومات على البيانات ذات الصلة الوثيقة بالمشكلة والتي تساهم في أيجاد الحلول المناسبة.

ب- إنجاز جمع المعلومات بفترة قصيرة تساهم في الإسراع في حل المشكلة قبل تفاقمها لان الاستمرار بجمع معلومات كثيرة قد تؤدي إلى تفاقم المشكلة التي يواجهها المدرس وقد يؤدي إلى نتائج غير مرضية قبل التعرف على أسباب المشكلة واقتراح الحلول لها.

جـ- الاقتصاد بالجهود المبذولة والتي يمكن استغلالها في أجراء بحوث أخرى لحل مشكلات مشابهة.

ولهذا ينبغي على المدرس (الباحث) قبل أن يبدأ بجمع المعلومات أن يقوم بما يأتي:

1- تحديد نوع البيانات التي يحتاجها.

2- تحديد مصدر تلك البيانات.

3- تحديد الوسيلة المناسبة لنوع ومصدر البيانات.

4- التعرف على كيفية الحصول على الوسيلة وكيفية أعدادها.

5- المقارنة بالوسائل المختلفة واختيار أكثرها كفاءة (وتعني الكفاءة هنا الوسيلة التي تتطلب أقل جهداً وأقصر وقتاً وتزودنا بأفضل وأكثر المعلومات).

فإذا ما استطاع المدرس أن يحصل على المعلومات فان بإمكانه الانتقال إلى المرحلة التي فيها ينظم هذه البيانات ويحللها من أجل اختيار الفرضيات التي وضعها مقدماً.

الخطوة الخامسة: تنظيم البيانات وتحليلها من أجل اختيار الفرضيات والحلول المقترحة

بعد أن تتم عملية جمع البيانات يواجه المدرس (الباحث) مشكلة تنظيمها وتحليلها أو عرضها بالشكل الذي يساعده على اختيار كل فرضية أو حل من الحلول التي اقترحها، ولهذا فهو يلجأ إلى أساليب متعددة في التنظيم أو التحليل اما بشكل جداول أو أشكال أو رسوم بيانية أو قد يستخدم أسلوباً أو أكثر من الأساليب الإحصائية كمقياس النزعة المركزية (الوسط الحسابي، الوسيط، المنوال) أو بمقياس التشتت أو العلاقة. وربما يستخدم المدرس إذا كان على علم ببعض الأساليب الإحصائية المتقدمة الاستدلال أو الاختبار التائي أو مربع كاي أو تحليل التباين وما شابه.

إن استخدام الإحصاء في تنظيم وتلخيص البيانات وتحليلها تحليلاً دقيقاً أصبح ضرورة لا يمكن الاستغناء عنها. ولهذا فأن المدرس الذي يود استخدام البحث الإجرائي في التصدي للمشكلات التي يواجهها بكفاءة ينبغي أن يبذل جهده للتعرف على بعض الأساليب الإحصائية الأولية التي تساعد في الوصول إلى أفضل النتائج.

ولنرَ كيف للمدرس المشار إليه سابقاً والذي وجد أن نتائج طلابه في الرياضيات كانت غير مرضية يستخدم الإحصاء في تحليل البيانات الأنفة الذكر.

لنفرض أن عدد الطلاب الذين كان يقوم بتدريسهم ذلك المدرس هو (15) وكانت درجاتهم في امتحان الرياضيات هي كما يأتي:-

42، 44، 36، 32، 28

61، 61، 53، 52، 48

70، 65، 66، 64، 85

لقد لاحظ المدرس أن هذه الدرجات تعتبر واطئة، كما لاحظ أن الوسط الحسابي الذي هو عبارة عن مجموع درجات كافة الطلاب مقسوماً على عددهم كان منخفضاً إذ كان مقداره (52) كما لاحظ أن نسبة النجاح كانت 60٪ أي أن نسبة الراسبين 40٪ كما أن الناجحين أنفسهم درجاتهم غير عالية.

ان المدرس يستطيع أن ينظم البيانات هذه بأشكال متعددة فمثلاً يمكن عرضها بالشكل التالي:

	التكرار	النسبة المئوية
عدد الراسبين الذين درجاتهم اقل من 50	6	40
عدد الناجحين الذين درجاتهم أكثر من 50	9	60
الوسط الحسابي= 15/780= 52		

لنفرض أن المدرس أراد اختيار فرضيتة الرابعة، وهو سبب انخفاض التحصيل يعود إلي نقص في أسلوب التدريس ويتجلى هذا النقص في:

أ- قلة التمارين المعطاة للطلاب.

ب- عدم إشراك كافة طلاب الصف في المناقشة والحل.

جـ- الإسراع في التدريس والانتقال من موضوع إلى أخر قبل التأكد من استيعاب الطلاب الموضوع.

يقوم المعلم بأجراء التغيرات المطلوبة في طريقة تدريسه وبعد فترة وجيزة يقوم بتحديدها كان تكون أسبوعين أو أكثر يجرى اختبارا جديداً ويقارن النتائج الجديدة بالنتائج السابقة كانت النتائج الجديدة كما يأتي:

58، 53، 53، 48، 38

73، 73، 68، 63، 58

84، 78، 78، 77، 73

يمكن تنظيم البيانات هذه كما يأتي:

	التكرار	النسبة المئوية
الراسبون	2	13,33
الناجحون	13	86,67
الوسط الحسابي ≅ 65		

وبمجرد المقارنة بين نتائج الاختبارين يمكن أن يتبين المدرس أن تغيير الطريقة كان له الأثر في زيادة تحسين الطلاب، إذ انخفض عدد الراسبين من (6) إلى (2) كما أرتفع الوسط الحسابي من (52) إلى (65).

على أنه تجدر الإشارة إلى أن هناك أساليب إحصائية متقدمة يمكن بواسطتها المقارنة بين نتائج الاختبارين بصورة دقيقة بأن يستخدم ما يسمى في هذه الحالة (بالاختبار التائي) الذي يستطيع أن يبين فيما إذا كان الفرق بين الوسطين الحسابين في الحالتين كان ذو دلالة إحصائية أم أن الزيادة كانت بمجرد الصدفة ولم تكن نتيجة تحسين طريقة التدريس. أما إذا أراد المدرس اختيار الفرض الأول فأنه يمكنه التأكد من صحة الفرض بتطبيق اختبار الذكاء أو القابلية الرياضية إذا كانت مثل هذه الاختبارات متوافرة. فإن وجد نتائج مثل هذه الاختبارات مشابهة لما تحصل عليه أية مجموعة أخرى بنفس المستوى والعمر فعند ذاك يمكن إرجاع السبب في التحصيل إلى عوامل أخرى غير الذكاء والقابلية. وإذا أريد اختبار

الفرض الثاني فأن بالإمكان الاستفسار من المدرسين أو إدارة المدرسة عن مدى وجود أي اختبار آخر أو فعالية أخرى قام بها الطلاب قبل أداء اختبار الرياضيات مما أدى إلي انخفاض في تحصيلهم فان لم يتبين كذلك فترفض هذه الفرضية أيضاً. وفي حالة اختبار الفرض الثالث يمكن للمدرس إتباع عدة أساليب كان يسأل الطلاب أنفسهم عن مدى صعوبة الأسئلة وتمثيلها الذي درسوه أو قد يستعين بزملائه المدرسين لاستطلاع آرائهم أو قد يجرب هذه الأسئلة على مجموعة أخرى في مدرسة أخرى أو في نفس المدرسة ويقارن بين النتائج.