الفصل الخامس

البحث التربوى وبعض خطواته العلمية

مقدمة :

سنتناول فى هذا الفصل بعض الخطوات العلمية المتعلقة بالبحث التربوى وتشمل اختيار موضوع البحث وإعداد خطته وجمع المعلومات ومصادرها والأسس العامة لكتابة البحث التربوى وأخيراً نشر البحث التربوى ومجالاته.

اختيار موضوع أو مشكلة البحث :

إن باحث التربية المتمرس كما فى غيره من الميادين بحكم خبرته لا يجد صعوبة فى اختيار مشكلة للبحث. فهو يرى كثيراً من المشكلات فى ميدانه وعليه أن يختار منها ما يراه جديراً بالبحث أو ما يشبع اهتمامه. ويبدو أن بعض الباحثين يتصور أنه يمكن أن يحل المشكلة التى يقوم بدراستها بجهد واحد وفى زمن قصير. وعلى هؤلاء أن يذكروا أن بحث المشكلات الرئيسية قد يتطلب سنوات قبل أن يحصل الباحث على أى عائد علمى له قيمة. ولننظر مثلاً إلى مشكلة معاصرة تتحدي البحث والباحثين رغم تصدى الجهود العالمية لها ورصد ملايين الدولارات لها، ونعنى بها البحث عن علاج لفيروس الإيدز. مثال آخر نشير فيه إلى "دارون" الذى قضى سنوات طويلة من البحث قبل الحصول على نتائج مفيدة. والأمثلة كثيرة فى هذا الصدد.

أما بالنسبة لطالب البحث المبتدىء فالأمر مختلف. لأنه بحكم خبرته المحدودة بالميدان يجد من الصعب عليه اختيار مشكلة مناسبة للبحث. والصعوبة الرئيسية التى تواجه مثل هذا الطالب أن بعض المشكلات التى تثير اهتمامه قد يكون من الصعب دراستها أو مستعصية على البحث. فقد تبدو المشكلة مثيرة لاهتمام طالب البحث لكنه يصعب عليه دراستها وقد تكون غير قابلة للبحث لعدم توفر المنظومة

العلمية التى تمكن من دراستها. وقد لا يستطيع أن يرى ذلك إلا عندما يستشير باحثاً متمرساً يكون عادة أستاذه المشرف عليه. كما أن مناقشة خطة بحثه فى "سيمنار" أو حلقة بحث الدراسات العليا يساعده على استيضاح ذلك أيضاً.

ومن المصادر التى تساعد الباحث فى اختيار مشكلة للبحث الممارسون التربويون ورجال الإدارة التربوية فى الميدان. فلديهم رصيد كبير من المشكلات التى تتطلب الدراسة. وهم يجدون لذة وسعادة في إخبار الباحثين فى التربية ما يريدون منهم أن يعملوه. وهؤلاء المديرون التربويون تواجههم بالطبع مشكلات ملحة فى الميدان ويمكن أن يقدموا للباحث قائمة طويلة بالمشكلات الميدانية التى تحتاج إلي دراسة أو حل. بيد أن رجال الإدارة التعليمية شأنهم شأن الباحثين المبتدئين لا تتوفر لديهم المعرفة العلمية الضرورية للتمييز بين المشكلات التى يمكن دراستها فعلاً وتلك التى تستعصى على الدراسة. ولئن كان من السهل على رجال الإدارة التعليمية أن يملأوا قائمة بالمشكلات التى تحتاج لدراسة فإن من الصعب جداً أن تميز هذه القائمة بين البحوث التى تستعصى على الدراسة والبحوث التى يمكن دراستها فى الوقت الراهن. وتكمن صعوبة البحوث التى تستعصى دراستها فى افتقارها إلى منظومة المعلومات الضرورية اللازمة لدراستها وحلها فكيميائيو العصور الوسطى على سبيل المثال لم ينجحوا فى حل مشكلة تحويل المعادن الرخيصة إلى ذهب لأنه لم تكن لديهم منظومة المعلومات اللازمة لذلك. ومن هنا كانت محاولاتهم عشوائية حسبما يمليه تفكيرهم. وكان كل تعلقهم بالأمل. والباحث الذى يعتمد على الأمل قد يعتقد فى السحر لأنه لا توجد لديه طريقة عقلانية تهديه فيلجأ إلى اللاعقلانية كبديل. ومن هنا يصبح من الضرورى على طالب البحث المبتدىء أن تكون المشكلة التى يختارها قابلة للبحث وأن يكون لها جذور علمية عميقة. وهذا يسهل عليه دراستها. ويجب أن يشجع طالب البحث على أن يختار المشكلة التى تروق له وتثير اهتمامه لكن هذا لا يعنى أنه قد يعمل على مشكلة لا تروق له.

ومن أفضل الطرق لطالب البحث المبتدىء فى اختيار مشكلة للبحث أن تكون ضمن برنامج للبحوث فى الكلية أو الجامعة التى يعد فيها دراسة للحصول على

الدرجة العلمية. وميزة ذلك أنه يجد نفسه يعمل مع باحثين متحمسين فى مشروع واحد ويناقشون مشكلات مشتركة وبهذا يستفيد من خبرتهم. وقد يكون ذلك متاحاً فى الدول المتقدمة. أما فى الدول العربية فمن النادر جداً أن نجد هيئة تربوية لها مثل هذا البرنامج للبحوث.

هناك طريقة أخرى يمكن أن يتبعها طالب البحث المبتدىء لاختيار موضوع بحثه وهى استخدام الكومبيوتر فى البحث عن مشكلة من خلال ما يقدمه للقارىء من معلومات تفصيلية عن البحوث السابقة فى أى موضوع يكون مهتما به. وقد تكون هذه الطريقة مفيدة عندما لا يكون لدى طالب البحث أى معلومات أو لديه معلومات قليلة، فهنا يساعده الكومبيوتر على فتح مجالات أكثر اتساعاً له. إلا أن المعلومات قد تكون قديمة نسبياً لمرور الوقت عليها. والبديل الأفضل قراءة الدوريات الحديثة. فهى تتضمن عادة أحدث البيانات والمعلومات فى الميدان. ويجب أن يحرص طالب البحث على قراءتها ومتابعتها. وعادة ما يوجه الأساتذة المشرفون طلابهم فى البحث إلى القراءة فى الدراسات السابقة. وقد يطالبونهم بعمل قائمة كبيرة من المصادر والمراجع فى الموضوع الذى ينوون دراسته.

وأخيراً ينبغى على طالب البحث عند جمعه للمعلومات أن يتذكر دائماً أن كثيراً من النقد الذى يقرؤه متحيز. وقد لا تمليه الاعتبارات الموضوعية. وعليه أن يفتح عقله وعينيه لذلك. كما ينبغى عيه ألا يجمع الشواهد والأدلة المؤيدة لوجهة نظر واحدة وإنما يجب أن تكون رسالته العلمية التى يعدها متضمنة لحصيلة الأفكار والمعارف فى الميدان. وإذا كان له أن يقبل أو يرفض بعضها فإنما يكون ذلك على أساس ومعايير موضوعية.

من العرض السابق يتضح أن أول خطوة في اختيار موضوع البحث ولا سيما بالنسبة لطلاب الدراسات العليا فى التربية، هى أن يحاول الباحث معرفة الميدان أو المجال الذى يتصل اتصالاً مباشراً بطبيعة عمله والذى يمثل اهتماماً خاصاً له. ومن المفيد لطالب البحث أن يضع لنفسه برنامجاً منظماً للقراءة المستفيضة فى الميدان الذى يثير اهتمامه. ومن خلال هذه القراءات الواسعة تتعمق بصيرته بالميدان بأبعاده

ومشكلاته وقضاياه المعاصرة والبحوث التى أجريت فيه. كما تساعده هذه القراءات على تضييق نطاق اهتمامه في موضوع البحث. وبهذا يقترب من تحديد واختيار موضوع بحثه. وسيجد طالب البحث معلومات قيمة ومفيدة عندما يقرأ عن الموضوع الذى يثير اهتمامه فى موسوعات البحوث التربوية والمجالات التى تهم بالبحوث التربوية والملخصات التربوية والرسائل العلمية والجامعية.

ويجب أن يعالج البحث مشكلة هامة. وقد تكون هذه المشكلة تتعلق بقضية معاصرة هامة فى التربية، أو بموضوع غامض يحتاج إلى تفسير، أو بإثبات شىء لم يقم الدليل العلمى عليه بعد، أو بمحاولة التوصل إلى حلول للتغلب على صعوبات راهنة. وقد يكون للبحث قيمة علمية نظرية أو تطبيقية أ وعملية. ومما يزيد القيمة العلمية للبحث أن يكون الموضوع قابلاً للبحث والدراسة وأن تتوفر له الإمكانيات العملية والعلمية، فلا قيمة لبحث لا تتوفر له مثل هذه الإمكانيات، ولا قيمة لبحث لا تتوفر له المادة العلمية أو المراجع التى يمكن الرجوع إليها. ومن هنا كان من الضرورى كما سبق أن أشرنا أن يضع الباحث لنفسه خطة للقراءة حول موضوع البحث قبل اختيار الموضوع بصورة نهائية. ومثل هذه الخطة تساعده على تحديد موضوعه وتوقفه على مدى ما يتوفر عنه من مصادر ومراجع. ويجب أن يتيح لنفسه الوقت الكافى لاختمار فكرته واستيعابها استيعاباً واضحاً محدداً. وهناك عدة أنواع من مجالات البحث التربوى التى يمكن أن يختار منها الطالب مشكلة للدراسة من أهمها:

- بحوث تهدف إلى الكشف عن معرفة جديدة.
- بحوث تهدف لتوضيح أو اختبار أو تقويم النظرية التربوية.
- بحوث تهدف لجمع شتات شىء متناثر.
- بحوث تهدف للكشف عن التناقض فى نتائج البحوث السابقة.
- بحوث تهدف لتصحيح أخطاء مناهج البحث المستخدمة أو البحوث التربوية أو لتصحيح أخطاء الأساليب الإحصائية المستخدمة.
- بحوث تهدف للتوفيق بين الآراء المتعارضة.

- بحوث تهدف للتغلب على المشكلات العملية والميدانية التى يواجهها المعلمون والمربون فى حقل التعليم.
- بحوث تهدف لتجميع نتائج البحوث المتشابهة.
- بحوث تهدف لتجريب الطرق والأساليب أو برامج جديدة والمقارنة بينها.

ومما يفيد طالب الدراسات العليا فى اختيار موضوعه أو بحثه أن يسأل نفسه بعض الأسئلة الهامة التى عليه أن يجيب عليها. أول هذه الأسئلة يتعلق بمدى إمكانياته العلمية للقيام بالبحث الذى ينوى القيام به. فقد يتطلب البحث إلمام الباحث بألوان من المعرفة تعتبر ضرورية للقيام ببحثه. كما أن الباحث يستهدف من بحثه الإسهام فى تقدم المعرفة ونموها. ومن هنا يفترض فى الباحث أن يكون لديه إلمام شامل بالميدان الذي يبحث فيه والحدود المعرفية التى تحده. وهذا يتطلب منه قراءات مركزة فى نطاق بحثه.

والسؤال الثانى يتعلق بمدى إمكانيات الباحث المادية للقيام بالبحث كأن يتطلب البحث شراء أدوات أو أجهزة أو طبع اختبارات أو استفتاءات أو دفع أجور وغير ذلك من النفقات. ولهذا يجب أن يكون لدى الباحث تصور عن تكاليف بحثه وأن يتأكد من أن هذه التكاليف هى فى حدود إمكانياته أو أنه يستطيع أن يدبرها.

السؤال الثالث يتعلق بمدى حصول الباحث على التعاون المطلوب لتنفيذ بحثه من قبل الأشخاص أو الهيئات الأخرى. فقد يتطلب البحث مثلاً تعاون المدارس أو الهيئات التعليمية التى سيجرى فى نطاقها البحث. وقد يتطلب أيضاً تعاون الأفراد الذين يطبق عليهم سواء بالإجابة على الأسئلة المطلوبة أو بالاستجابة لما هو مطلوب منهم أو بإعطاء المعلومات الصحيحة.

الأسلوب المباشر وغير المباشر:

من الاتجاهات الشائعة في البحث التربوى محاولة الباحثين دراسة المشكلة بصورة مباشرة فى حين أنه قد يكون من الأنسب دراستها بطريقة غير مباشرة. مثلاً البحث فى استحداث أو تطوير برامج مهنية لتدريب المعلمين قد لا يكون مجدياً إلا إذا

أمكن حل مشكلات أخرى معينة تتعلق بمعرفتنا عن الطرق والأساليب التى يتعلم بها الأطفال بسرعة فى ظل طرق أفضل للتدريس أو التربية. وعندما نتوصل إلى مثل هذه الطرق المحسنة يصبح من الممكن وضع مثل تلك البرامج التدريبية للمعلمين بصورة أفضل تتحقق معها نتائج مرضية. وقد يتطلب تطوير هذه البرامج أيضاً توافر معلومات عن صعوبات الاتصال بين المعلم والتلاميذ والظروف التى تحول دون الاتصال الجيد. ومع أننا بلا شك نستطيع أن نحسن فى برامج إعداد المعلمين فإن التحسينات الرئيسية عليها أن تستفيد من نتائج البحوث الرئيسية التى تعمق بصيرتنا وفهمنا للشروط التى تحقق التعلم الفعال فى المدارس.

وهناك مشكلة أخرى تتعلق بما لدينا من نظريات فجة عن التعليم المجدى أو الفعال، وإحدى وجهات النظر ترى أن التعليم الفعال يتضمن عدداً من الأساليب التى يستطيع معلم المستقبل أن يتعلمها بالتدريج. فإذا سلمنا أو قبلنا بوجهة النظر هذه تصبح المهمة الرئيسية فى إعداد المعلمين هى تدريب طلاب كليات التربية على هذه الأساليب.

وهناك وجهات نظر أخرى ترى أن التعليم الفعال ليس مسألة إتقان المعلم لمهارات معينة وإنما هى مسألة تتعلق بالسمات العريضة لشخصية المعلم. وإذا كانت وجهة النظر هذه صحيحة أو سلمنا بها فإن إعداد المعلمين يجب أن يقوم على أساس معرفتنا بتنمية الشخصية والأساليب المتاحة لتغييرها. إلا أن البحوث الرئيسية عن الشخصية مازالت فى مرحلة التكوين ولم تنضج بعد بدرجة متكاملة.

إن الأساليب غير المباشرة لدراسة المشكلات سمة مميزة لكل فروع العلم. فدراسة الجينات عند الإنسان على سبيل المثال أصبحت ممكنة من خلال دراسة التركيب الميكروسكوبى للخلايا النباتية. وقياس محيط الأرض تم بصورة غير مباشرة. وكل معلوماتنا عن الذرة وتركيبها حصلنا عليها بطرق غير مباشرة. فكثير من المعرفة العلمية يمكن الحصول عليها بالطرق غير المباشرة. وقد سبق أن أشرنا أيضاً إلي بحوث بافلوف وثورندايك وبياجيه وسكنر كأمثلة على البحوث غير المباشرة وكان لها دور كبير فى تطور التربية.

وقد يتضمن استخدام الطريقة غير المباشرة الدراسة المعملية وليست الدراسة الواقعية فى الحياة. وكثير من مشكلات القراءة عولجت بنجاح بهذه الطريقة. ثم تأكدت النتائج من خلال الدراسات التى أجريت فى فصول الدراسة. إن معظم طلاب البحث والدراسات العليا وكثيراً من الباحثين يفضلون معالجة المشكلة بطريق مباشر حتى يختصروا الطريق في التوصل إلى الحل أو تطبيق النتائج. ولا شك أن للأسلوب المباشر فى دراسة المشكلة ميزات ولا سيما عندما يكون هناك احتمال كبير للحصول على نتائج. بيد أن طالب الدراسة العليا يجب ألا يصاب بخيبة الأمل عندما يجد أن الأسلوب المتاح أمامه لدراسة مشكلته هو الأسلوب غير المباشر. وعليه أن يتذكر أن بعض أهم الاكتشافات العلمية قد تم بهذا الأسلوب أو هذه الطريقة. وبحوث الإدارة مثلاً تعتبر مجالاً يبدو فيه استعمال الطريقة المباشرة غير ممكن فى حين أن معالجة المشكلات بطريقة غبر مباشرة قد يكون مجدياً ومفيداً جداً. وقد عملت كثير من الدراسات المعملية لدراسة تأثير مختلف الممارسات الإدارية على الروح المعنوية للجماعة. ونتائج هذه الدراسات أخذت طريقها إلى ميدان الإدارة بالفعل. إن الأمر على كل حال متروك للباحث ليقرر بنفسه أى الأسلوبين يختار. لكن عليه أن يتذكر أن مستوى واقعية الدراسة من حيث كونها مباشرة أو غير مباشرة يتحدد بمجموعة من العوامل من بينها مقدار ما هو معروف لدينا عن الظاهرة التى ندرسها.

الاتساع والضيق فى تحديد المشكلة:

من الأمور التى يواجهها الباحث فى المراحل الأولى من بحثه ما يتعلق بالاتساع والضيق فى تحديد مدي المشكلة التى يتناولها فى بحثه. وهى مسألة طبيعية يمكن للباحث أن يواجهها كلما زاد فهمه لجوانب المشكلة.

وهناك عيوب فى تحديد المشكلة فى إطار ضيق ولا سيما فى المراحل الأولى من الدراسة. فهذا الضيق يحول دون إمكانية تخيل الأسلوب أو الطريقة التى تعالج بها المشكلة. ففى تدريس النحو مثلا يكون الباحث مضيقاً لبحثه لو أنه اقتصر على دراسة تحسين باب واحد من أبواب النحو كأسلوب التعجب مثلاً أو المدرح والذم أو حروف العطف أو الممنوع من الصرف. والأفضل له أن يوسع موضوع بحثه ليشمل

تحسين وتدريس النحو ككل. وكذلك الحال فى تدريس الرياضيات يكون الباحث مضيقاً على نفسه إذا بدأ بالتفكير بدراسة تحسين القسمة المطولة. وقد يكون من الأنسب له لو وسع نطاق تفكيره ليشمل تحسين العمليات العددية ككل. ذلك أنه عندما يبدأ باحث الدراسات العليا بالتفكير فى المشكلة فى إطار واسع فإنه يكون أكثر حرية في تحرير بعض جوانب المشكلة الأكثر أهمية فى دراستها. ومع تقدم العمل يزداد فهم الباحث لأبعاد بحثه ويكون عندئذ أكثر قدرة على تحديد مشكلته ومجال بحثه بصورة أعمق وأدق.

إعداد خطة للبحث :

إن البحث الناجح هو الذى أجيد تخطيطه. ويرجع فشل كثيرمن البحوث إلى أن الباحث تسرع فى القيام ببحثه من جمع للمعلومات وقيام بالتجارب أو تطبيق لأدوات البحث أو معالجة البيانات بدون تصور واضح كامل لتفاصيل بحثه. وعلى طالب البحث أن يعرف أن تخطيط البحث أشبه ما يكون بالتخيط الهندسى يتطلب تصوراً واضحاً للتنظيم الكلى للبناء. ويترجم ذلك فى خريطة بكل التفصيلات الدقيقة. فكذلك تخطيط البحث يحتاج قبل القيام به لمثل هذه الخريطة التفصيلية الدقيقة.

وعلى طالب الدراسات العليا فى التربية الذى يقدم على القيام ببحث من أجل الحصول على درجة علمية أن يعمل أولاً على إعداد خطة للبحث الذى ينوى القيام به. ومثل هذه الخطة تساعده على تنظيم أفكاره، كما تساعده على معرفة ما يتطلبه بحثه من إجراءات وإمكانيات مادية وبشرية. يضاف إلى ذلك أن هذه الخطة تقدم عادة للمناقشة من جانب الأساتذة وزملائه العاملين معه فى سمنارات الدراسات العليا. وبدون هذه الخطة لا يستطيع هؤلاء مناقشة بحثه وتقديم المقترحات التى تساعده على تحسينها وتطويرها. ويجب أن يتضمن إعداد خطة البحث العناصر الآتية:

١ - تحديد المشكلة التى ينوى دراستها :

فى هذا الجزء يشير الباحث عادة بعض الأسئلة التى يريد أن يعرف الإجابة عليها من خلال البحث. ومن المفيدفى هذا الجزء أن يعرض الباحث بإيجاز لخلفية المشكلة وأصولها النظرية، ويجب أن يتسم عرض المشكلة وتحديدها بالوضوح والبساطة والدقة.

٢ - المنهج أو الأسلوب المستخدم لدراسة المشكلة :

فى هذا الجزء يقدم الباحث وصفاً عاماً للمنهج أو الأسلوب الذى سيعالج به مشكلته. فقد يتبع المنهج التاريخى إذا كان بحثه قائماً على استخدام المصادر والوثائق. وقد يكون منهجه وصفياً إذا كان بحثه ميدانياً يتطلب جمع مادة من الميدان. وقد يكون منهجه تجريبياً يتطلب إجراء على مجموعة تجريبية مع وجود مجموعة ضابطة لمقارنة النتيجة.

وقد يستخدم الباحث فى بعض الأحيان طرقاً تقوم على افتراضات معينة وهذه يجب توضيحها فى هذا الجزء من الخطة. قد يستخدم الباحث مثلاً مقاييس للاتجاهات تقوم على أساس الاستجابة اللفظية. وهذا يعنى أنه يفترض أن الاستجابة اللفظية دالة على الاتجاه الفعلى أو الحقيقى لدى الفرد. وكذلك فى الاستفتاءات أو الاستبيانات التى يسأل فيها الأفراد عن ممارستهم كمعلمين أو مديرين أو مشرفين يكون الافتراض هنا أيضاً أن التعبير اللفظى يدل على الممارسة الفعلية. وقد يكون من الضرورى على الباحث استخدام مثل هذه الطرق نظراً لأن استخدام الأسلوب المباشر غير ممكن لمعالجة المشكلة. ومن طبيعة الأسلوب غير المباشر أنه يتضمن بالضرورة مثل هذه الافتراضات.

٣ - الطرق والأساليب :

يتعلق هذا الجزء من خطة البحث بتفاصيل الطرق والأساليب المستخدمة. فبعد أن عرض الباحث في الجزء السابق لمنهج بحثه بصورة عامة فإنه يقوم بتفصيل ذلك فى هذا الجزء. فإذا كان البحث مثلاً سيستخدم طريقة المقابلة فعلى الباحث أن يوضح هنا طبيعة طرق المقابلة المستخدمة وتنظيمها ومواصفات القائمين بها. وإذا كان سيستخدم اختبارات، فعليه أن يوضحها ويبين الظروف أو الشروط التى يتم تطبيقها فى ضوئها. وهذا الجزء من البحث هو المكان المناسب ليشرح الباحث الأجهزة المستخدمة أو التى يقم بتجهيزها. وهو المكان المناسب أيضاً لأية بيانات أو معلومات عن الطريقة المستخدمة بما فيها دور الوثائق والسجلات العامة إذا كان يستفيد بها كمصادر للمعلومات.

٤ - عينة البحث :

يحتاج الباحث إلى اختيار عينة بحثه إذا كان يقوم ببحث وصفى يتطلب تطبيق أداة للبحث على عينة من الأفراد للحصول على بيانات أو إذا كان يقوم ببحث تجريبى على مجموعة. ويتوقف اختيار عينة البحث على مدى ما يهدف إليه الباحث من تعميم النتائج. فإذا كانت النتائج ستعمم على فرقة أو فصل دراسى معين كالصف الأول الابتدائى مثلاً فى منطقة كذا فعلى الباحث أن يوضح ذلك. لأن الباحث عادة لن يجرى بحثه على كل التلاميذ الذين ستعمم عليهم النتائج وإنما سيكتفى بأخذ عينة منهم. ومن الضرورى عندئذ توضيح طريقة اختيار العينة. ويجب أن يتوفر فى هذه العينة شرط رئيسى هو إمكانية تعميم نتائجها على المجموعة الأصلية التى اختيرت منها، وهذا يعنى أن تكون العينة ممثلة. وإذا كان الباحث سيختار مثلاً عينة من الكتب الدراسية المستخدمة فيجب أن يوضح الأصل الذى سيختار منه العينة والطريقة التى سيتبعها فى اختيارها. ويجب أن يتأكد الباحث من وجود العينة المناسبة بالمواصفات التى يطلبها. فبعض الدراسات أو البحوث قد تتطلب مواصفات معينة فى التلاميذ. ومن الضرورى أنْ يعرف الباحث سلفاً مدى توفر الأعداد اللازمة له من هؤلاء التلاميذ. فقد يستهدف أحد البحوث على سبيل المثال مقارنة أداء التلاميذ الذين يحبون معلمهم بأداء التلاميذ الذين لا يحبون معلمهم. وهذا يتطلب دراسة استطلاعية للتأكد من توفر الأعداد المناسبة من التلاميذ اللازمين لإجراء البحث. وهناك نقطة أخرى يجب أن يرعيها الباحث وهى تتعلق بحقوق الأفراد وحرياتهم. فبعض البحوث لا يمكن عمله أو القيام به لأنه يتعارض مع حرية الناس وحياتهم الشخصية أ والخاصة. والباحث الواعى عليه أن يتنبه إلى مثل هذه المشكلات منذ البداية. وعليه أن يسأل نفسه ما إذا كانت الأسئلة التى بوجهها للأفراد صغاراً أم كباراً تتعارض مع حرياتهم وحياتهم الخاصة. وهناك طريقة لتلافى هذه المشكلة ولو جزئياً تتمثل في عدم مطالبة الأفراد بكتابة أسمائهم ومع هذا تظل هناك مشكلة مدى استعدادهم للإجابة عن أمورهم الخاصة. ويجب على الباحث أيضاً ألا يستغل الموقف الذى يجلس فيه الأفراد للإجابة على أسئلة وألا يعاملهم على أنهم

محبوسون فى المكان حتى ينتهوا من أداء ما هو مطلوب منهم.

٥ - طرق معالجة البيانات :

تتعلق هذه الخطوة أساساً بالبحوث الوصفية والتجريبية دون التاريخية. ويجب أن توضح خطة البحث الطرق الإحصائية أو غيرها من الطرق التى سيستخدمها الباحث فى معالجة البيانات والمعلومات. ويجب ألا تترك هذه الطرق حتى تجمع المعلومات. فكثيراً ما يحدث لطلاب الدراسات العليا أن يقطعوا شوطاً كبيراً فى دراستهم ثم يتضح لهم أنه لا توجد أساليب إحصائية للإجابة على الأسئلة المطروحة. وهذا الجزء من الخطة ينبغى أن يراجع بمعرفة شخص خبير فى مجال الإحصاء التربوى ليستفيد الباحث من ملاحظاته وافتراضاته ويوفر على نفسه الوقت والجهد. وسنفصل الكلام عن معالجة البيانات والنتائج فيما بعد.

جمع المعلومات :

يعتبر جمع المعلومات من الخطوات الرئيسية لأية دراسة منهجية منظمة. ولكى يتحقق الهدف من وراء جمع هذه المعلومات ينبغى أن تتم بصورة دقيقة ومنظمة. وهناك عدة طرق يمكن استخدامها لجمع المعلومات. ولكل طريقة ميزتها وعيوبها وليست هناك طريقة واحدة يمكن الاقتصار عليها دون غيرها.

وأشهر طريقة معروفة لجمع المعلومات هى باستخدام كشكول أو دفتر أو كراسة عادية تدون فيها المعلومات. وميزة هذه الطريقة أنها رخيصة غير مكلفة وعملية لأن الكراسة يسهل حملها، ونقلها إلا أن أهم ما يعاب عليها صعوبة ترتيب صفاحاتها إلا بنزعها. وهذا يعنى أن من الضرورى أن يكون جمع المعلومات بطريقة مرنة تمكن من سهولة استخدام المعلومات والرجوع إليها أو إعادة ترتيبها. ومن المعروف أنه كلما زادت المعلومات التى يقوم الباحث بجمعها ظهرت الحاجة إلى استخدام المعلومات لأغراض أخري متنوعة قد تختلف عن تلك التى جمعت أصلاً من أجلها. وهذا يستدعى إعادة ترتيب المعلومات، ومن الأفضل بالطبع أن يتم ذلك مع اقتصاد فى الجهد والوقت.

ولهذا السبب يفضل كثير من الباحثين استخدام طريقة أخرى لجمع المعلومات هى طريقة "البطاقات" التى يمكن الحصول عليها فى أحجام مختلفة. ويقوم الباحث بجمع معلوماته وتسجيلها على هذه البطاقات. وميزة هذه الطريقة أنها مرنة تسهل على الباحث إعادة ترتيب مادته أو إعادة تبويبها وتنظيمها، إلا أنه يعاب على هذه الطريقة أنها مكلفة نسبياً إذا ما قورنت بالطريقة السابقة. يضاف إلى ذلك أن البطاقات ذات الأحجام الصغيرة لا تتسع لتسجيل معلومات كثيرة عليها. ولذلك يفضل استخدام "كروت" من حجم كبير. وهناك عيب آخر يتمثل فى صعوبة حمل البطاقات ونقلها من مكان لآخر لأنها تحتاج إلى أدراج لحفظها، وهناك صعوبة أخرى أيضاً فى الحصول عليها أو شرائها.

وربما كانت الطريقة المثلى التى تناسب أى باحث هى استخدام الكشاكيل ذات الكعوب المفتوحة التى توجد فى أحجام مختلفة. وهذه الطريقة مفيدة جداً وعملية، كما أنها تتسم بالمرونة وتساعد الباحث على ترتيب مادته العلمية بسهولة ويسر.

وبصرف النظر عن الطريقة التى يتبعها الباحث فى جمع المعلومات فإنه ينبغى عليه أن يتبع طريقة واحدة منظمة فى تسجيل هذه المعلومات وكتابة بيانات مصادرها التى نقل عنها. حتى يقتصد فى الوقت والجهد.

وهناك ملاحظة تتعلق بالمصادر التى يرجع إليها الباحث فى جمع المعلومات هى أنه عادة يرجع أولاً إلى المصادر القديمة ويتدرج معها إلى المصادر الحديثة. وربما كان من الأفضل فى بعض الأحيان أن يسير الباحث فى الاتجاه العكسى بادئاً بأحدث المطبوعات والمصادر. وقد يكون من المفيد أن يرجع الباحث فى المراحل الأولى من بحثه إلى دوائر المعارف للبحوث التربوية والمجلات والدوريات الخاصة باستعراض البحوث التربوية وملخصاتها. ومن المعتاد فى الإشارة إلى المعلومات المقتبسة عمل هوامش فى آخر الصفحة التى يرد فيها الاقتباس أو فى صلب النص بعد الاقتباس مباشرة مع الاقتصار على ذكر اسم المؤلف ورقم الصفحة. وهذه الطريقة أسهل وأحدث. وهناك طريقة أخرى هى تجميع الهوامش فى آخر كل فصل أو فى نهاية البحث أو الرسالة. وعادة ما يترك للباحث اختيار الطريقة التى يراها أكثر مناسبة له.

مصادر المعلومات .

هناك عدة مصادر للمعلومات يستطيع الباحث فى التربية أن يرجع إليها فى المكتبات الجامعية والعامة عند القيام ببحث ما. من أهمها الكتب وموسوعات البحوث التربوية والدوريات والمستخلصات التربوية. وهناك مصدر رئيسى للبحوث التربوية ظهر فى السنوات الأخيرة ويعتبر ضرورة لكل باحث فى التربية هو مركز المعلومات عن المصادر التربوية المسمى اختصاراً "بالإيريك" ERIC وسنفصل الكلام عن هذه المصادر فى السطور التالية.

أ - الخدمات المكتبية :

كان من نتيجة انفجار المعرفة فى زماننا الحاضر أن تكاثر عدد الكتب والدوريات وملخصات الأفلام ودلائل المراجع. وأصبح من المتعذر على المرء متابعة كل المادة المتعلقة بتخصصه العام. بل يكاد يصبح من المحال فى كثير من الميادين مواكبة التخصصات المعنة فى النوعية والتخصص. والمكتبة أهم وسائل البحوث وأكثرها شيوعاً، ولذلك نجد المكتبات الجامعية تبحث عن وسائل جديدة أفضل لتيسير عملية البحث عن المعلومات. ولكن ليست التسهيلات المكتبية هى الوحيدة التى يجب أن يكون الباحث على علم بها. فالخدمات المكتبية صغيرها وكبيرها توجد فى أماكن مثل الجمعيات العلمية والأكاديمية والتاريخية التذكارية الخاصة، ودور المحفوظات والمتاحف. وهناك مجموعات كثيرة خاصة يمكن أن تكون محفوظة فى المنازل وخاصة مجموعات المراسلات التى قد تكشف عن موضوعات معينة.

وظهرت فى السنوات الأخيرة علوم الحاسبات الإلكترونية فى شكل معارف مفيدة للبحث، كما ظهرت كتب فى مجالات عدة. ويبدو أن المعلومات العلمية - نظراً لعلاقتها الوثيقة بالصالح القومى - يكون الحصول عليها أيسر باستعمال خدمات الحاسب الإلكترونى نظراً لتنظيم هذه المعلومات فى بنوك خاصة للمعلومات.

والمكتبة هى المكان المنطقى للحصول على هذا النوع من المعلومات عن طريق استرجاعها من بنوك المعلومات. ويكون الباحث بعد تدريبه على طرق البحث قادراً على استخدام طرق الاسترجاع العلمية الحديثة للمعلومات عن طريق الكمبيوتر. ومع

ذلك فإن معظم الطرق القائمة فى الوقت الحاضر مناسبة، وبخاصة بالنسبة لطالب التربية المبتدىء فى تجربة ممارسة البحث.

ويعتبر استخدام المكتبة استخداماً فعالاً من أهم المهارات التى يمكن للباحث تنميتها لتساعده على تحديد مكان المصادر مباشرة وبسرعة، وتصفحها أو استرجاعها بواسطة الكمبيوتر بسرعة مما يوفر ساعات من الجهد العشوائى. ويسير نظام المكتبات عادة على نمط واحد وتوجد كتيبات مرشدة لمساعدة من يستخدمها على الانتفاع بالخدمات المكتبية على أحسن وجه.

ب - فهرس البطاقات :

إن أهم مصدر للحصول على المادة فى المكتبة التقليدية هو فهرس البطاقات. وهو قائمة مرتبة وفقاً للحروف الأبجدية لجميع المطبوعات فى المكتبة باسم المؤلف والعنوان والموضوع. وتعطى قدراً مناسباً من المعلومات فى حيز ضيق. ومن بين المعلومات المكتوبة على البطاقة فى الملف اسم المؤلف كاملاً أى ثلاثياً. وأسماء المؤلفين المشتركين معه ورقم الكتاب، وفى بعض الأحيان وصف قصير للمادة التى يقدمها وسنة النشر وعدد الصور التوضيحية والخرائط، إن وجدت، وعدد الصفحات واسم الناشر وقائمة بالعناوين الأخرى التى يمكن أن يدرج تحتها الكتاب، وهذا هو النوع الشائع فى بلادنا. وفى المكتبات الحديثة يقوم الكمبيوتر بمهمة فهرس البطاقات. وهو متاح لكل من يستخدم المكتبة وتوجد عدة أجهزة منه يستخدمها أكثر من فرد فى نفس الوقت. وهو لا يحتاج إلى تدريب سابق لاستخدامه، لأنه يوضح لمستعمله فى كل خطوة ما هو المطلوب فى الخطوة التالية.

جـ - الدوريات والفهارس والمختصرات :

تعتبر الدوريات عادة أثمن مصدر للمعلومات للباحث التربوى وغيره. ويمتاز نشر الدوريات بحسن الانتقاء. بمعنى أن المقالات تعرض عادة على مجلس تحرير لفحصها ومراجعتها. ولذلك تكون المقالات التى تنشر من أجود المقالات عادة.. يضاف إلى ذلك أن الدوريات على وجه الخصوص تخرج فى فترات منتظمة شهرية عادة. وتمد القارىء بمعلومات حديثة إلى حد ما.. ومع ذلك ففى السنوات الأخيرة ضاقت المساحة

المتاحة فى الدوريات كثيراً عن استيعاب مقالات العلماء، حتى أن التأخير الذى كثيراً ما يحدث، يترتب عليه تأخير النشر. وتبعاً للمساحة ورغبة الناشرين فى نشر أكثر ما يستطاع من المادة فى نطاق الصفحات المخصصة فإن المقالات تحتاج عادة إلى اختصار وجعلها فى صميم الموضوع. ومن ثم يمكن تجنب كثير من التشتت والإطناب الذى تتسم به عادة كثير من الكتب.

وبدأت الدوريات المشهورة تقدم إلى حد ما معلومات على أساس أدق الوسائل الفنية للبحث. وكثيراً ما يتاح التمويل الضرورى لهذه الدوريات لبحث موضوعات مشوقة ويغلب أن تكون هامة وعلى نطاق أوسع مما يتاح فى أى مكان آخر منشور. وتسجل فهارس الدوريات المقالات باسم المؤلف والموضوع أو العنوان. وتوفر قراءة التوجيهات الموجودة بأول الفهارس الوقت والعناء إذ أنها تشير إلى قائمة المصادر المنظمة، التى يضمها الفهرس بالإضافة إلى مفتاح رموز البحوث التربوية.

د - مركز المعلومات عن المصادر التربوية (إيريك) :

Educational Resources Information Centre (ERIC)

يعتبر المركز الأمريكى للمعلومات عن المصادر التربوية (إيريك) أهم مصدر للمعلومات عن الموضوعات فى التربية ولا يستغني عنه أى باحث جاد فى الميدان. وهذا المركز حديث النشأة لكنه يقدم خدمات عظيمة فى تزويد الباحثين بالمعلومات التى يحتاجون إليها فى التربية إذ أنه يقدم لهم كل ما يحتاجون من معلومات عن المقالات والبحوث والدراسات التى عملت فى ميدان التربية منذ سنة ١٩٦٩ تقريباً. وما قبل ذلك التاريخ قد لا تكون مدرجة أو موجودة. ولكن لأية هيئة علمية أن تشترى نظام "إريك" مع أجهزته الخاصة بالقراءة والنسخ. وهو يتكون من قسمين رئيسيين متكاملين :

القسم الأول : بحوث التربية Research in Education (RIC) وهو يزود الباحثين بمعلومات عن المواد غير المطبوعة أو المنشورة.

القسم الثانى : فهرس المجلات التربوية : Current index to Journals in Education (CIJE) وقد أنشىء بعد القسم الأول بعدة سنوات، ويزود الباحثين بمعلومات عن المواد المنشورة.

وقد أنشىء مركز معلومات المصادر التربوية سنة ١٩٦٦ بمعرفة مكتب التربية الأمريكى. وكان يسمى عند إنشائه مركز معلومات البحوث التربوية ولكن اسمه تغير بعد عام بتغيير كلمة البحوث "بالمصادر". وكان الهدف من وراء إنشائه إيجاد نظام قومى للمعلومات يستطيع أن يقدم خدمات علمية سريعة للباحثين بتزويدهم بالبحوث والتقارير التربوية ذات القيمة العلمية التى تتزايد بسرعة ويصعب الحصول عليها. ويمكن للمربين والباحثين من خلال هذا المركز وبمساعدته أن يحددوا المصدر والمواد المطلوبة ويمكنهم أن يحصلوا على نسخ أو صور منها إن أرادوا ذلك.

بحوث التربية والحاسب الآلى :

مقدمة : يجب على المشتغلين بالبحوث التربوية اليوم أن يعرفوا شيئاً عن الحاسب الآلى حتى يستطيعوا أن يقوموا بعملهم بكفاءة. فإ ن معرفتهم العامة بما يمكن أن يقدمه لهم الحاسب الآلى تعتبر شيئاً مهماً في حد ذاته. ذلك لأن كثيراً من أساليب البحوث وطرق تناولها للمشكلات قد أصبحت ممكنة بفضل التسهيلات التى يقدمها الحاسب وقد دخلت الحاسبات الآلية إلى كثير من المدارس فى الدول المتقدمة ولن يمضى وقت طويل حتى يصبح استخدام "الحاسب" فى المدارس أمراً شائعاً.

ومن الناحية التاريخية نجد أن أول حاسب آلى قام باختراعه تشارلز بابيج C. Babbage (١٧٩٢ - ١٨٧١م) الذى استطاع أن يقنع الحكومة البريطانية بأن تساند جهوده فى تطوير آلة حاسبة على مدى فترة زمنية طولها عشر سنوات. ولكن "بابيج" يبدو أنه كان طموحاً في تصوره للآلة الحاسبة. وانتهى مشروعه بالفشل لأن إنتاج الآلات فى عصره لم يكن متقدماً بالدرجة التى تحقق فكرته عن الآلة الحاسبة. وكل ما استطاع أن يصل إليه هو نصع آلة بسيطة تستطيع حل بعض المسائل الحسابية البسيطة. وكان الفرق كبيراً بين هذه الآلة التى توصل إليها "بابيج" وبين الآلة التى كان يحلم بصنعها. فقد وضع فى تصوره لهذه الآلة أن تشتمل على ذاكرة أو قدرة على خزن المعلومات تقرب من قدرة الحاسب الآلى الحديث. كما تشتمل على قدرة هائلة على أداء العمليات الرقمية المعقدة. لقد كان "بابيج" يحلم بحاسب رقمى يستطيع أن يتعامل مع الأرقام ويقوم بعمليات رياضية. ولقد تطور الحاسب الآلي بعد

"بابيج" تطوراً كبيراً وأصبح تصور الحاسب الآلى الحديث يقوم على أساس قدرته على استخدام الرموز لا مجرد الاقتصار على العمليات الحسابية. ولمثل هذه الآلة القدرة على اتخاذ القرارات بناء على المعطيات والقواعد التى صممت على أساسها.

وصف الحاسب الآلى :

تتضمن كل الحاسبات الآلية خمسة أنظمة أساسية :

١ - نظام المدخلات.

٢ - نظام المخرجات.

٣ - نظام التخزين.

٤ - نظام المعالجة.

٥ - نظام الرقابة أو الضبط.

وتختلف نظم المدخلات وتتنوع تنوعاً كبيراً. منها ما يمكن أن نمثله بالنظام الذى تتبعه شركات الطيران الحديثة فى عمليات حجز الأماكن. فعندما تذهب إلى مكتب للطيران لحجز تذكرة سفر إلى مكان ما يقوم موظف الطيران بكتابة البيانات الرئيسية مثل اسم المسافر وتاريخ السفر ورقم الرحلة على جهاز تشبه قاعدته مفاتيح حروف الآلة الكاتبة. وبعد أن يقوم بذلك تمر ثوان قليلة من الانتظار تظهر بعدها المعلومات المتعلقة بالحجز على شاشة نفس الجهاز التى تشبه شاشة التلفيزيون. وما قام به موظف الطيران هو أنه كان يتعامل مع حاسب آلى متصل بمحطة معلومات أو طرفية Terminal Computer. ويشبه ذلك ما يقوم به طلاب كثير من الجامعات فى استخدامهم للحاسب الآلى. فالطرفية أو محطة المعلومات هى نظام بسيط للمدخلات والمخرجات. ويتم الاتصال بالحاسب المركزى من خلال استخدام لغة تماثلة للغة الحديث. إلا أن محطة المعلومات تقتصر فى تقبلها وفهمها على مصطلحات معينة فى تلك اللغة. أى أن محطة المعلومات ذات قدرة محدودة على استيعاب لغة الحاسب. ويمكن أن يربط عدد كبير من المحطات بحاسب آلى واحد. وعند تغذية إحدى هذه المحطات أو القيام بعملية المدخلات من خلالها فإن المعلومات تظل مخزونة إلى أن يصبح

الحاسب مستعداً لاستقبالها ومعالجتها. وهذا هو السبب الذى يفسر مرور ثوان قليلة من الانتظار فى مثال موظف الطيران قبل أن يتلقى الإجابة على المعلومات التى طلبها. وفى حالة المعلومات العادية توضع المعلومات فى الحاسب باستخدام مجموعة من المفاتيح يضغط عليها. وفى بعض الأحيان يكون من المرغوب فيه وجود صور أخرى من المدخلات. ويمكن تسجيل كمية هائلة من المعلومات على شريط يمكن أن يغذى به نظام الحاسب فى محطة التشغيل المركزية. ومثل هذا النظام يسمح بالتحقق من المعلومات المسجلة قبل تشغيلها فى الحاسب. وتوجد أيضاً صور متعددة للمخرجات. والصورة العادية لها تتمثل في قناة استقبال. ويمكن أن تظهر المخرجات أحياناً مكتوبة باستخدام نظام سريع للكتابة تتم من خلاله كتابة مئات الحروف في الثانية الواحدة. ويتم عن طريق هذا النظام كتابة المعلومات بمعدل أسرع بكثير من المعدل الذى يمكن به قراءتها. فالقارىء السريع قد يقرأ سطراً فى الثانية فى حين أن كتابة المعلومات فى الحالة السريعة تكون بمعدل كتابة عشرة أسطر أو أكثر فى الثانية. ويمكن أن تكون المخرجات فى صورة رسوم ويمكن عمل رسوم بيانية من المعلومات المخزونة في الحاسب. ومثل هذه المخرجات مهمة بصفة خاصة فى المجالات التى تستخدم فيها الرسوم في التنبؤ ومعرفة الاتجاهات المستقبلية.

أما نظم التخزين فهى تتطور بسرعة كبيرة. والحاسبات التى صنعت فى الأربعينيات والخمسينيات من هذا القرن كانت محدودة فى قدرتها التخزينية لوحدة التشغيل المركزية. وكان هذا يعنى أن العمليات الكبيرة كانت تجرى على أجزاء أو مراحل. وهذه القدرة المحدودة على التخزين أمكن زيادتها إلى حد ما باستخدام وسائل أو طرق تخزينية أخرى خارج الوحدة المركزية. وهكذا يمكن خزن بعض المعلومات على شرائط بينما تتم إضافة معلومات جديدة. وتلك الحاسبات القديمة كانت تستغرق وقتاً كبيراً فى الحصول على المعلومات أو استخراجها. وكان خزن المعلومات يتم خارج النظام المركزى للحاسب.

أما فى الحاسبات الحديثة فإن معظم تخزين المعلومات تكون جزءاً من نظام عمل الحاسب نفسه وتركيبه الكلى. كما تستخدم وحدات متنوعة للذاكرة. ويمكن لنظم

التخزين أن تخزن معلومات فى صورة أعداد أو حروف أبجدية أو كلمات. وأصغر كمية من المعلومات يمكن خزنها يشار إليها بالقطعة (BIT). ولبعض أنظمة التخزين قدرة هائلة على خزن كمية ضخمة من المعلومات. فنظام أشعة الليزر للذاكرة أو التخزين تتسع كفاءته التخزينية إلى مليون قطعة فى مساحة مكانية مقدارها ستون قدماً مربعاً من الأرض. وهذه القدرة التخزينية تستطيع أن تخزن ما يعادل المعلومات الموجودة في حوالى ربع مليون كتاب جامعى.

ومثل هذا النظام يتيح أيضاً للحاسب أن يتوصل إلى أى جزء من المعلومات فى أقل من بضع ثوان. إن الزمن اللازم للوصول إلى المعلومات مسألة مهمة جداً. وهذا يعنى أن نظم خزن المعلومات ذات الطاقة الكبيرة تكون قليلة الفائدة إذا كان الحصول على المعلومات منها يستغرق وقتاً كبيراً. ومع أن سعة التخزين أو الذاكرة لأشعة الليزر مذهلة فإن نظماً ذات سعة أكبر يجرى تطويرها لتتسع لخزن ملايين العناصر من المعلومات فى البوصة المربعة الواحدة. بيد أن معظم مستخدمى الحاسب الآلى على مستوى الدراسات العليا يجب ألا تشغلهم اليوم كثيراً مشكلة ما إذا كان للحاسب قدرة تخزين كافية لمعالجة موضوع دراستهم أم لا؟.

إن كل جزء أو عنصر من المعلومات يخزن فى موضع معين من نظام التخزين ولكل موضع عنوان. والعناوين هى ببساطة أرقام تشير إلى مواضع معينة للتخزين. وعلى هذا فإن رقم ٢٩٢ مثلاً يمثل موضعاً معيناً تخزن فيه المعلومات. ويمكن أن يوجه البرنامج الآلة أو الحاسب إلي موضع ٢٩٢ لقراءة المعلومات المخزونة قبل القيام بأى عمليات أخرى. وعندما يقوم الحاسب الآلي بقراءة معلومات من موضع التخزين، فإن المعلومات لا تمحى أو تزول لأن محو أو إزالة المعلومات الموجودة فى الذاكرة أو مواضع التخزين يكون بإحلال معلومات جديدة محلها. أما بالنسبة لوحدة التشغيل فإنها تتكون عادة من جدول واحد أو أكثر حيث توضع المعلومات وحيث تجرى العمليات على المعلومات. فالآلة أو الحاسب يمكن على سبيل المثال توجيهها لتأخذ أى رقم مخزون ٢٩٢ مثلاً وتضعه في جدول وحدة التشغيل. ويمكن أن يوجه أمر ثان لإزالة الرقم الموجود فى الذاكرة فى الموضع رقم ٣٨٦ مثلاً وأن يضاف الرقم المختار من

موضع ٢٩٢ الذى سبق إدخاله فى الجدول. وهكذا يكون فى الجدول كل من الرقمين.

وأمر ثالث يمكن أن يوجه الآلة لإزالة ما فى الجدول وخزن رقم جديد ليكن ٧٩٦ مثلاً. والجدول الذى تتم فيه مثل هذه العمليات يشار إليه عادة على أنه "المجمع" Accumulator وأخيراً فإن لكل حاسب آلى وحدة ضبط أو رقابة تقوم بتفسير برنامج التعليمات وتعد الترتيبات لتنفيذها. وتتلقى وحدة الضبط التعليمات من برنامج التخزين فى ترتيب رقمى وتظل متمشية مع أى أمر يوجه إليها فى زمن معين. وعندما تنتهى الآلة أو الحاسب من تنفيذ أمر معين فإنها تنتقل إلى تنفيذ الأمر التالى المناسب. وهكذا فإن وحدة الضبط تمر بدورة الحصول على الأمر ثم تفسيره ثم تنفيذه ثم تنتقل إلى أمر آخر جديد. وقد يتطلب برنامج ما من الحاسب أن يتخذ قرارات معينة أو يتوصل إليها وأن يباشر العمل بناء على نتائج هذه القرارات. ففى موقف معين قد يعطى الحاسب التعليمات بأن يجرى اختباراً للدلالة مثل اختبار دلالة المعنى أو دلالة الفروق بين معنيين. فإذا كان الفرق بين المعنيين له دلالة أعلى من مستوى معين ففى هذه الحالة تجرى اختبارات معينة إضافية. أما إذا لم تتعد الدلالة المستوى المعين فإن العمل يكون قد انتهى فى هذه الحالة. إن قدرة الحاسب الآلى على اتخاذ مثل هذه القرارات والقيام بالاجراءات المناسبة تتطلب شرحاً واضحاً ومحدداً فى البرنامج للطريقة التى يتم بها عمل هذه القرارات.

التعامل مع الحاسب الآلى :

الحاسبات الآلية أجهزة تعمل بالضبط ما يطلب منها بسرعة عظيمة ودقة متناهية. وهى تستطيع أن تعطى الأجوبة إذا أعطيناها تعليمات واضحة بالشكل الذى تستطيع أن تفهمه. وقد استخدمت الحاسبات بصفة عامة فى البحث التربوى لإنجاز نوع من العمليات الرياضية المعقدة مثل تلك التى يتعرض لها طلاب الدراسات العليا فى التربية فى مقررات الإحصاء التربوى. والحاسب نفسه يستخدم طرقاً عالية التخصص أو التفصيل عن المعلومات أكثر مما يحتاج إليه من يستعمله أو يستخدمه.

ويقوم مستخدم الحاسب بإعطاء التعليمات من خلال لوحة تشبه مفاتيح الآلة الكاتبة ذات رموز عربية أو انجليزية. فمن الممكن على سبيل المثال أن يحسب

الكمبيوتر الارتباط أو المعادلات من المادة التى نقدمها له إذا أعطيناه التعليمات بذلك.

وتأتى فى المقام الأول كتابة البرنامج بلغة قد طورت خصيصاً على درجة عالية من الدقة والوضوح لاستخدام الحاسبات الآلية. واللغة الانجليزية التى تستخدم فى محطة المعلومات فى أغلب الأحيان تسمى "Basic". وهذه اللغة هى التى تخزن بها البرامج ويمكن استدعاؤها فى لغة كمبيوتر متطورة. وتتضمن لغة الحاسب بصفة عامة رموزاً شائعة فى الرياضة مثل زائد (+) ويساوى (=) وكذلك عدداً من الكلمات الشائعة فى اللغة الانجليزية مثل : Read, To, Go, Do, Sum, End, Write, Input, Output.

ولكى يعمل الحاسب فإنه يتطلب أوامر متسلسلة تسمى بالبرنامج. هذه الأوامر كتبت فى برنامج لغوى. فمثلاً يمكن أن نكتب مسألة حسابية مبسطة مثل $\frac{A}{B}$ فلكى تتمكن الآلة من أن تجد قيمة R من حاصل القسمة $\frac{A}{B}$ فلابد من كتابة سلسلة من التعليمات المفصلة.. فالآلة يجب أن توجه لأخذ كمية A من المخزن وبعد ذلك تأخذ كمية B من المخزن وتقوم بعملية القسمة ثم تخزن حاصل العملية فى الموضع المعين للرمز R.

وإذا كان على كاتب البرنامج أن يكتب كل التفاصيل المفهومة ضمنياً فى العبارة فسيكون من الضرورى أخذ وقت كبير لإعداد أى برنامج لإيجاد قيمة أبسط المعادلات. ولكن مما يوفر عليه الزمن وجود البرنامج اللغوى الذى يمكنه من اختصار الكتابة. فهناك طرق بسيطة يتم بها اختصار العبارات فى تعليمات تناسب الحاسب الآلى.

ولقد تم إيجاد لغات للحاسب متعددة الأغراض منها لغة "كبول" CBOL، وهى لغة تتناسب كثيراً مع المسائل الإدارية. وحروف هذه الكلمة ترمز إلى : COMMON BUSINESS ORIENTATED LANGUAGE ومنها لغة فورتران FORTRAN وهى من أوائل لغات الحاسب. ولهذه اللغة ميزات خاصة لمعالجة المسائل الحسابية أو الرياضية. وربما تكون أكثر لغات الحاسب استعمالاً فى الوقت الحاضر. ولقد تمت محاولة بواسطة لجنة دولية لعمل لغة موحدة للحاسب. وبالرغم من أن الخطوط العامة لهذه اللغة قد

أعدت إلا أن هناك دلائلْ تشير إلي أن هذه اللغة لنْ تستعمل فى المستقبل القريب. وعلى الرغم من ذلك فإن الطالب الذى يتدرب على لغات الحاسب فى كثير من البلاد فى الوقتْ الحاضر سوف يتدرب على لغة "فورتران" لأن كثيراً من الآلات تستخدم هذه اللغة. إن لغات الحاسب(*) التى تستخدم فى المسائل الإحصائية والمسائل الجبرية لا تصلح عادة بالنسبة لبعض الرموز الأخرى كالتى تستعمل في المنطق إلا إذا حدثت فيها بعض التعديلات. وعندما يريد كاتب البرنامج أن يطلب من الحاسب استخلاص بعض المسائل المنطقية أو استخدام بعض الرموز حسب قوانين معينة وغير تلك الموجودة فى الحاسب لابد له أن يستخدم لغة كتبت خصيصاً أو عدلت لهذا الغرض. والتعديل الذى أجرى على "فورتران" لهذا الغرض لديه أسم غريب LISP ويرمز إلى LIST PROCESSOR "قائمة المعالجة". وهذه اللغة يمكن استخدامها فى بعض الألعاب مثل لعبة "البريدج" و"الشطرنج" كما أن لها تطبيقات هامة فى دراسة المسائل فى العلوم السلوكية.

ويمكن أن يرجع القارىء إلى بعض الكتب الأولية فى علم الحاسب الآلى وكذلك إلى بعض المطبوعات التى تصدرها الشركات المنتجة للحاسب. ونحن لم نشر إلىْ المصادر المتخصصة فى هذا الموضوع لأن هذه المصادر تتغير معلوماتها بسرعة لدرجة أنها أحياناً تفقد فائدتها قبل أن تتم طباعتها. وعلى القارىء أن يتذكر أن قواعد تركيب جملة بلغة الحاسب أكثر جموداً من قوانين تركيب اللغة العادية. ففى لغة الحاسب نجد أن حذف الفاصلة مثلاً يجعل كل البرنامج غير ذى فائدة. وهناك أسلوب يستخدم للمراجعة. ولهذا فإن تعلم كتابة برامج جديدة يعتبر تدريباً جيداً على استخدام اللغة بدقة ولا يجب علينا كتابة برامج جديدة لأنه توجد برامج جاهزة ومحددة تخدم كثيراً من الأغراض. وتحتفظ مراكز الحاسب الكبرى بمكتبات لهذه البرامج. وهى تكتب بعمومية وتسمح بتعديلها عند استخدامها لأغراض محددة.

(*) هناك لغات أخرى لبرنامج الكمبيوتر أو الحاسب الآلى غير تلك التى أشرنا إليها مثل: Assembler, R P G II, PI/1

وعلى سبيل المثال فإن البرنامج الذى أعد لإيجاد قيمة أو معامل الارتباط لخمسة وعشرين متغيراً يمكن استخدامه بعد التعديل لاستخراج قيمة ارتباط مائة متغير، والحد الأقصى تحدده إمكانية الحاسب على التخزين. وهكذا نجد أن البرنامج هو أسلوب عام لحل كل المسائل. والبرامج الجديدة يمكن تعديلها بسهولة لمقابلة أغراض جديدة. وعندما لا يوجد برنامج لحل قضية معينة فإن أول خطوة يتخذها واضع البرنامج هى البحث عن برنامج سابق يمكن تعديله لمقابلة المسألة الجديدة. وبالنسبة لطالب الدراسات العليا فى كليات التربية فإنه لن يحتاج لكتابة برنامج جديد أو تعديل برنامج قديم لأغراض الدراسة لأنه يوجد برامج لحل كل المسائل الإحصائية التى يمكن أن يواجهها.

استخدام الحاسب الآلى :

يتميز الحاسب الآلى بسرعة هائلة تجعله اقتصادياً بدرجة كبيرة فى القيام بالتحليلات الإحصائية. ومن قبيل المقارنة فإن العمل الذى يتطلب تنفيذه ستة أسابيع على الآلة الحاسبة Calculator يمكن أن يقوم به الحاسب الآلى فى أقل من دقيقة. ويمكن للحاسبات الآلية ذات السرعة العالية أن تقوم بحوالى ١٥ مليون عملية فى الدقيقة الواحدة. وهذا يؤدى بالطبع إلى توفير الوقت والمال. فتكاليف إنجاز كمية هائلة من العمل بالحاسب السريع تكون أرخص وفى ميسور طلاب الدراسات العليا. وهكذا أصبح فى ظل التسهيلات المتاحة أن يقم هؤلاء الطلاب بدراسات كان من المستحيل بالنسبة لهم القيام بها منذ سنوات مضت نظراً للارتفاع الباهظ فى تكاليف تحليل المعلومات آنذاك. ولا شك أن وجود الحاسب الآلى يسهل على الباحث أن يضمن تحليله عمليات أو إجراءات قد لا تكون مهمة بالنسبة لنتائج البحث في حد ذاتها، لكنها قد تكون مفيدة فيما تقدمه من مؤشرات لبحوث أخرى تالية.

ويجب على الباحث ألا يسارع إلى استخدام الحاسب الآلى لمجرد أنه يعرف كيف يقوم الحاسب بنفسه بالتحليل. ويجب عليه أيضاً أن يكون حذراً فى تقديم أية بيانات أو معلومات للحاسب دون أن يفحصها أو يراجعها جيداً بنفسه. إن معرفة الباحث بمعلوماته جيداً مسألة فى غاية الأهمية. وأحياناً ما تكشف دراسة البيانات عن عدم

مناسبتها لتحليل معين مقترح، وقد يكون من المفيد على سبيل المثال أن يقوم الباحث بتحليل بسيط لحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية قبل إرسال العينة للحاسب للتحليل المعقد، ويمكن الاستعانة بالآلة الحاسبة اليدوية. ويجب أيضاً مراجعة التحليل الإحصائى بعد تسلمه من الحاسب الآلى. وذلك لأنه على الرغم من أن الحاسب الآلى لا يخطىء فإن البرنامج نفسه قد يصيبه الخطأ نتيجة لأى خطأ بشرى بسيط. ولذلك يكون من الضرورى للباحث ألا يطمئن إلى نتائج الحاسب الآلى إلا بعد أن يقوم بمراجعتها ولا سيما فى العمليات الرئيسية.

الأسس العامة لكتابة البحث التربوى :

إن الرسالة العلمية التى يعدها الباحث هى ببساطة تسجيل دقيق للعمل الذى قام به. لهذا يجب أن تساعد الرسالة القارىء على تكوين فكرة واضحة عما قام به الباحث بدون أى لبس أو غموض أو تقصير. ويتبع البحث عادة نظاماً زمنياً يبدأ بعرض الدراسات والبحوث السابقة ثم ينتهى الباحث من هذا العرض إلى تحديد المشكلة التى سيقوم بدراستها فى إطار تلك البحوث السابقة. ثم يعرض إجراءات بحثه ونتائجها وينتهى إلى ما يثيره بحثه من بحوث أخرى يمكن القيام بها فيما بعد. وقد يكون من المفيد للباحث فى تنظيم كتابة البحث أن يهتدى بعناصر التنظيم المقترح التالى الذى يمثل الطريقة الشائعة فى تنظيم كتابة البحوث.

مقدمة عامة :

القسم الأول للبحث ويشمل :

- موضوع البحث وأهدافه وأهميته.
- الإطار النظرى للبحث.
- الدراسات والبحوث السابقة ومغزاها النظرى.
- الفروض التى يقوم عليها البحث أو الأسئلة التى يحاول أن يجيب عليها.

إجراءات البحث وتشمل :

- الأسلوب أو المنهج المستخدم فى البحث.

- أدوات البحث ووسائله.

- اختيار العينة وخصائصها وتوزيعها إذا كان البحث وصفياً أو تجريبياً.

- تطبيق البحث إذا كان وصفياً أو تجريبياً أما إذا كان البحث تاريخياً فيتناول الباحث الأسئلة التى يحاول أن يجيب عليها ويحشد لها ما يكشف جوانب القضية المعروضة.

نتائج البحث وتشمل :

- عرض ملخص النتائج.

- مدى تحقق الفروض التى يقوم عليها البحث إذا كان البحث وصفياً أو تجريبياً.

- اختبار دلالة النتائج إذا كان البحث وصفياً أو تجريبياً. وإذا كان البحث تاريخياً فيجب أن يستفيد الباحث من أسلوب التحليل الديالكتيكى أو السقراطى الذى شرحناه فى مكان آخر.

مضمون نتائج البحث وتشمل :

- مضمون البحث بالنسبة للفروض أو الأسئلة أو تفسير النتائج.

- مضمون البحث بالنسبة للتطبيق التربوى.

- مضمون البحث بالنسبة للبحوث التالية.

خلاصة البحث

الملاحق والمراجع

أسلوب كتابة البحث :

تعتبر كتابة البحث علمية هامة رئيسية بالنسبة لأى باحث على الرغم من أنها تشكل عبئاً كبيراً عليه. والواقع أن أسلوب كتابة البحث مسألة شخصية تتعلق بالطريقة التى تعود أن يكتب بها الباحث. وأية محاولة لإسداء النصح فى ذلك قد تعتبر مضيعة للوقت، فضلاً عما قد تثيره من مقاومة أو معارضة من جانب الباحث نفسه. ومن الصعب أن نصف طريقة واحدة لكتابة البحوث لاختلاف مناهجها

وطرائقها وموضوعاتها. ومع ذلك فهناك بعض الإرشادات المفيدة التى تساعد الباحث على تحسين طريقته فى الكتابة. ومما يفيد الباحث أن يأخذ فى اعتباره النقاط الآتية عند كتابته للبحث.

أولاً : يجب أن يتبع الباحث طريقة واحدة فى كتابته للبحث سواء من حيث الأسلوب أو الترتيب أو التنظيم. فاستخدام المصطلحات وكتابة رؤوس الموضوعات والهوامش والملاحق يجب أن يكون لها نظام موحد يلتزم به الباحث.

ثانياً : يجب أن يكتب البحث بأسلوب علمى موضوعى، وفى عبارات واضحة محددة بعيدة عن التعصب أو التحيز، وخالية من التلاعب بالألفاظ والعبارات أو التسرع فى الوصول إلى النتائج أو إصدار الأحكام الشخصية أو التطرق إلى الأحاديث الشخصية أو الخبرات الذاتية التى لا صلة لها بالموضوع، أو الخروج عن الموضوع الأصلى إلى موضوعات أخرى جانبية، أو الاستطراد فى نقاط هامشية جانبية. وليس معنى هذا خلو البحث من روح الباحث وشخصيته لكن يجب ألا يأخذ البحث طابعاً شخصياً يخرجه عن مضمونه العلمى الموضوعى.

ثالثاً : يجب أن تتسم اللهجة التى يكتبُ بها البحث بالتواضع. فالعالم أو الباحث هو طالب علم مهما كان قدره ومكانته. وينبغى أن يكون إنساناً متواضعاً. والعالم يظل عالماً ما دام يطلب العلم فإذا علم أنه علم فقد جهل. ومهما وصلت درجة العلم بإنسان فإنها تمثل قطرة فى محيط المعرفة الذى لا يحده شاطىء. ولهذا ينبغى على الباحث ألا يتباهى أو يفخر بما توصل إليه من معلومات. وقد يكون من الصعب على الباحث أحياناً أن يقدر بدقة ما حصل عليه من نتائج بالنسبة للصورة الكلية للمعرفة.

رابعاً : يجب على الباحث أن يبتعد عن استعمال المفردات الصعبة ذات المستوى العالى. فلا يجب عليه أن يختار الكلمة لمجرد أنها مناسبة أو لأنه يعرف معناها. فمن الشروط الضرورية لاستعمال الكلمات أن يعرف القارىء أيضاً معنى الكلمة. وعند تقديم المفردات الغريبة يجب أن يدرك الكاتب أن القارىء لابد أن يتعلمها ويعرفها. ولذلك لا يكفى أن تكون تلك المفردات قد سبق

تعريفها أو استخدامها. فهذا معناه أن نطلب من الشخص تعلم المفردات بمجرد أن نعرضها عليه، بل يجب على كل شخص عندما يشرع فى الكتابة أن يعطى القارىء الفرصة الكافية لتعلم المصطلحات الجديدة. وهذه المصطلحات لا يجب أن يوضح معناها فحسب بل يجب أن تستعمل فى السياق بحيث يمكن استنتاج معانيها من المعنى العام للجملة. فإن الكاتب الذى يقدم العديد من المصطلحات غير المألوفة ويفشل فى إعطاء القارىء الخبرة التعليمية الكافية لاستيعابها يجب أن يتأكد من أن جميع قرائه لا يقرأون أكثر من المقدمة. ويجب فى أى بحث ألا تربك الفقرات الأولى القارىء بالكثير من الرموز الجديدة، أما الأجزاء الأخرى من البحث فعلى القارىء أن يدبر نفسه فى فهمها. فكما أن المفردات غير المألوفة لا يجب استعمالها إلا عند الضرورة فمن المرغوب فيه أيضاً تجنب الإشارات إلى النظريات الغامضة التى قد لا يعرفها القارئ. وإن كان لابد من الإشارة إلى نظرية لا يعرفها الكثيرون فمن الضرورى تقديمها مع إعطاء تفسير ما عن معالمها الأساسية. فمثل هذه التفسيرات الموجزة يمكن أن تقدم كجزء من النص. فطريقة القرون الماضية فى استخدام الحواشى والهوامش الطويلة لشرح أية نقطة غامضة فى النص لم تعد تستخدم كثيراً فى الكتابات العلمية.

خامساً : التكرار قد يكون فى كثير من الأحيان ضرورة فى معظم الكتابات فإذا كانت الحكمة التقليدية تحتم على المدرس أن يبدأ درسه بأن يخبر تلاميذه بما سوف يقوله، وبعد ذلك يقول ما يريد وأخيراً يعيد ما قاله بالفعل، فالبحث مثله مثل الدرس يعتبر من الخبرات التعليمية بالنسبة للقارىء. وهو فى نفس الوقت خبرة تعليمية بالنسبة للباحث نفسه. وهكذا فإن التكرار الضرورى غير الممل يعتبر من المعالم المرغوب فيها عند الكتابة. ومن الأخطاء الشائعة بصورة خاصة فى كتابة البحث العلمى كتابة تفاصيل مسهبة عن حقائق سبق تقديمها فى قائمة موجزة. وفيما يلى مثال توضيحى من الكتابات التى ترد عادة فى البحوث التربوية أو العلمية: والجدول السابق يوضح لنا نسبة

الإجابات الصحيحة لمجموعة من طلاب الجامعة يمثلون السنوات الدراسية المختلفة بالجامعة. ويتض لنا أن الطلاب المبتدئين وطلاب السنة الثانية والسنة الثالثة وطلاب السنة الرابعة قد حصلوا على النسب ٣١، ٣٤، ٤٣، ٤٤٪ من الإجابات الصحيحة. وعندما نقسم مجموعة من الطلاب المبتدئين إلى مستويات ثلاثة: أول وثان وثالث حسب المدارس التى جاءوا منها تصبح النسب: ٢٩، ٣١، ٣٣ والأرقام المقابلة بالنسبة لمجموعة طلاب السنة الثانية هى ٣١، ٣٢، ٣٦، وبالنسبة لطلاب السنة الثالثة هى ٤١، ٤٢، ٤٥، وبالنسبة لطلاب السنة الرابعة هى ٤٣، ٤٤، ٤٥. وواضح أنه إذا كان هناك أى هدف من هذا اللغو فهو بلبلة القارىء الذى كان بمقدروه أن يفهم هذه المعلومات جيداً إذا ما قدمت له فى جدول جيد التكوين. ولكن يحسن بالباحث أن يشير إلى النقاط الرئيسية للجدول أو إلى أى ملاحظات أخري علمية قد لا يلتفت إليها فى الجدول.

ويمكن ملاحظة أخطاء مشابهة فى الأسلوب عندما يحاول الكاتب شرح عملية رياضية قد يكون استخدامها لإلقاء الضوء على الحقائق وذلك بأن يعرض فى إسهاب كبير الخطوات الحسابية التى استخدمت فى هذه العملية الرياضية وذلك بدلاً من إعطاء تفسير موجز لها أو الهدف العام من ورائها. وفيما يلى مثال على هذا النوع من الأخطاء :

"يربع كل من الصفوف الأفقية ثم يطرح حاصل التربيع من المجموع الكلى مقسوماً على ٥٠٠ ويقسم حاصل هذه العملية على ٦ ثم يوضع الناتج فى الجدول س. وتكرر نفس العملية مع مجاميع المربعات الرأسية .. إلخ".

وكان يجب على الباحث أن يقتصر على القول بأنه قام بتحليل التباين طبقاً للإجراءات المألوفة، وإذا أراد أن يسهب فى شرح ما فعله فعليه أن يكتفى بتوضيح موجز للعملية الحسابية.

سادساً: يجب أن يتضمن القسم الأول من البحث توضيح موضوع البحث وأهدافه وأهميته. ويجب أن يحدد الباحث مشكلة بحثه بوضوح وبصورة عامة ويجب

عليه فى هذا الجزء أن يهيىء القارىء نظرياً لموضوع بحثه. وذلك يتضمن تاريخ المشكلة والبحوث السابقة المتصلة بها. ويجب أن يؤدى استعراض الكتابات السابقة فى الموضوع إلى تحديد مشكلة البحث تحديداً كاملاً. ويجب أن يراعى الباحث أنه بانتهاء قراءة هذا الجزء من البحث يكون القارىء مستعداً تماماً لفهم الشروح والتوضيحات الخاصة بتناول المشكلة فى الأقسام التالية.

سابعاً: عندما يكون التقرير المكتوب عن البحث من الطول بحيث يتطلب تنظيمه فى فصول يجب أن تتوفر للقارىء وسائل معينة تساعده على تتبع مسار البحث ومعرفة رأسه من رجله فى هذا الكم الكبير من المادة العلمية. ويمكن أن يتم ذلك بعدة طرق من أهمها:

١ - اتباع نظام التسلسل للفقرات ووضع العناوين الفرعية، وهناك بعض الكتاب الذين يحبذون البدء بمجموعة من العناوين وبعد ذلك يكتبون الأقسام والفقرات دون الالتزام بأى ترتيب وذلك حسب ما يمليه عليهم تفكيرهم أو الدرجة التى وصل إليها هذا التفكير من النضج والكمال. وهذا يعنى أن يعطى الباحث أولوية الكتابة للأجزاء التى اختمرت فى ذهنه وأصبح من الممكن كتابتها كاملة. وبعض الكتاب يفضلون استخدام العناوين الرئسية والفرعية بالإضافة إلى عناوين الفصول، وهذه الطريقة يمكن استخدامها عندما تتطلب المادة نفسها هذا النوع من التنظيم.

٢ - تنظيم الفصل فى عدد مسلسل من الفقرات ويجب أن تكتب هذه الفقرات فى شكل موجز مركز.

٣ - عمل ملخص لكل فصل من الفصول فهذا الملخص يساعد القارئ على تنظيم أفكاره وذلك بمراجعة النقاط الرئيسية التى يتضمنها الفصل. ويجب ألا يشتمل الملخص على أية مادة علمية جديدة قد يضيفها الباحث.

٤ - وجود فهرس أو قائمة جيدة بالمحتويات تضم عناوين الفصول والعناوين الرئسيية والفرعية التى يجب أن تسجل فى قائمة المحتويات.

كتابة الهوامش:

تعتبر هوامش البحث دليلاً على مدى دقة الباحث وعنايته بتوثيق مادة بحثه حسب الأصول العلمية المرعية، والملاحظ بصفة عامة قصور طلاب الدراسات العليا فى هذا الجانب. وهناك عدة طرق معروفة لكتابة الهوامش من أهمها كتابة الهوامش مسلسلة لكل البحث مع وضع الهوامش كلها فى آخر البحث، أو كتابتها مسلسلة لكل فصل من فصول البحث على حدة مع وضع هوامش كل الفصل فى آخر البحث، أو وضع الهوامش مسلسلة عقب كل فصل من الفصول، أو وضع الهوامش أسفل كل صفحة على حدة. وهذه الطريقة الأخيرة هى أشيع الطرق استخداماً لسهولتها العملية ولتوفيرها كثيراً من الجهد والوقت ولا سيما فى حالة ادخال تعديلات عليها. وهناك طريقة أخرى أحدث وأسهل منها وهى كتابة الهوامش فى صلب النص. وفيها يكتفى بذكر اسم المؤلف ورقم الصفحة دون ذكر لعنوان المرجع وسنفصل الكلام عنها فيما بعد. ويجب أن يلتزم الباحث فى كتابة الهوامش بالأصول المرعية المتبعة والتى نعرض لها من خلال السطور التالية ونبدأ أولاً بالطريقة التقليدية الشائعة.

أ - في حالة المراجع المذكورة فى الهامش لأول مرة :

- إذا كان المرجع كتاباً لمؤلف واحد: تذكر المعلومات فى الهامش بالشكل والترتيب التالى :

= محمد منير مرسى: التربية الإسلامية: أصولها وتطورها فى البلاد العربية - القاهرة عالم الكتب - ١٩٩٣م. ص ٥٥.

- إذا كان الكتاب له طبعات غير الطبعة الأولى: يتبع نفس النظام السابق مع الإشارة إلى طبعة الكتاب.

- إذا كان الكتاب لمؤلفين اثنين: محمد منير مرسى وعبد الغنى النورى: تخطيط التعليم واقتصادياته. دار النهضة العربي، ١٩٧٧م. ص ٧٨.

- إذا كان الكتاب لثلاثة مؤلفين أو أكثر :

= يحى هندام وآخرون: تعليم الكبار ومحو الأمية: أسسه النفسية والتربوية - عالم الكتب - القاهرة ١٩٧٧، ص ٧٧.

- إذا كان المرجع جزءاً من كتاب :

= محمد منير مرسى: دراسة مقارنة بين المدرسة البوليتيكنيية والمدرسة الشاملة - وقائع وبحوث المؤتمر الفكرى الأول للتربية العربى الجمعية العراقية للعلوم التربوية والنفسية - بغداد، ١٩٧٥ جـ٢ ص ٧٣٢-٨١١.

- إذا كان المرجع مترجماً:

= روبين بيدلى: المدرسة الشاملة ترجمة محمد منير مرسى وآخر، عالم الكتب القاهرة ١٩٧١، ص ٨٦.

- إذا كان المرجع تقريراً أو وثيقة علمية صادرة عن وزارة أو مؤسسة بدون اسم شخص معين يكتب اسم الهيئة، ثم عنوان التقرير وناشره. ومكان وسنة النشر ورقم الصفحة.

= وزارة التربية والتعليم (المصرية): تقرير عن تطوير التربية والتعليم المطبعة الأميرية - القاهرة، ١٩٧٩م، ص ١٠.

- إذا كان المرجع مقالة فى مجلة:

= محمد منير مرسى: مهنة التعليم، مجلة التربية، عدد مايو ١٩٧٤م ص ٢٠-٢٤.

- إذا كان المرجع رسالة غير منشورة:

محمد منير مرسى: "قياس المهارات الأساسية للقراءة الصامتة فى المرحلة الإعدادية" رسالة ماجستير غير منشورة، مكتبة كلية التربية جامعة عين شمس ١٩٦١، ص ٨١.

- وفى حالة المراجع الأجنبية تكتب أيضاً بنفس الطريقة السابقة وفيما يلى بعض الأمثلة :

Mulhern, J. A History of Education. The Ronald Press Comp. N.Y. 1959. p. 77

- في حالة الإشارة إلى صفحة واحدة من المرجع يستخدم الرمز (P.).

- فى حالة الإشارة إلى أكثر من صفحة متتالية يستخدم الرمز (PP.).

- إذا كان المرجع كتاباً لمؤلفين اثنين تتبع نفس الطريقة السابقة مع ذكر اسم المؤلفين، وإذا كان المرجع لأكثر من اثنين فيكتب اسم المؤلف وبعده كلمة (and others) وباختصار تكتب هكذا (et. al).

- وإذا كان المرجع أو الكتاب مجموعة من الدراسات أو الفصول التى كتبها أفراد مختلفون وقام بجمعها شخص واحد بصفته محرراً للكتاب يكتب اسم محرر الكتاب أولاً وبعده كلمة (ed.) ثم عنوان الكتاب وناشره ومكان النشر وسنة النشر مثل :

Don Adams (ed.). Education in National Development, Routledge & Kegan Paul Ltd. London 1971. P. 21.

وفى كل الحالات السابقة قد يكتب تاريخ النشر بعد اسم المؤلف مباشرة بدلاً من كتابته فى الآخر.

ب - فى حالة المراجع التى تذكر فى الهامش للمرة الثانية :

- إذا كان المرجع قد ذكر بالتفصيل فى الهامش السابق مباشرة ولم يعترضه أى مرجع آخر فإنه تكتب العبارة (المرجع السابق ص) وبعدها رقم الصفحة وفى حالة المراجع الأجنبية تكتب كالآتى (Ibid. P.) وهى اختصار للكلمة اللاتينية Ibedem ومعناها نفس المرجع السابق.

- وإذا كان المرجع السابق قد سبق ذكره فى الهوامش فى صفحات سابقة وذكر بعده مرجع آخر أو مراجع أخرى فإننا نكتب اسم المؤلف ثم عبارة مرجع سابق ص كذا.

وفى المراجع الأجنبية يكتب الاسم وبعده كلمة Op.cit. P. وهى ترجع فى أصلها اللاتينى إلى Operciatato أى فى مرجع سابق.

وفى حالة الإشارة إلى فكرة موجودة فى مرجع معين ويصعب الإشارة إليها فى صفحة معينة لانتشارها فإنه يمكن كتابة اسم المرجع والمؤلف وإضافة "فى أماكن متفرقة" و"بالإنجليزية" "Passim".

الطريقة الحديثة لكتابة الهوامش :

إن كلامنا السابق يتناول كتابة الهوامش بالطريقة التقليدية القديمة. أما الاتجاه

الحديث فى البحوث فيستخدم طريقة أيسر وأسهل بكثير من الطريقة السابقة. هذه الطريقة سبق أن أشرنا إليها بايجاز وهى تعتمد على تضمين الهوامش صلب نص الكتاب فى نفس الصفحة بعد ذكر الاقتباس مباشرة مع الاقتصار على الإشارة إلى اسم المؤلف ورقم الصفحة دون ذكر اسم المرجع. مثلاً إذا كان الاقتباس من صفحة ٧١ من كتاب لمؤلفه محمد منير مرسى ولم يكن هناك أى اقتباس من كتاب آخر لنفس المؤلف يذكر نص الاقتباس وبعده بين قوسين (محمد منير مرسى ص: ٧١) وفى حالة وجود أكثر من اقتباس من أكثر من كتاب لنفس المؤلف يكون التمييز على أساس سنة النشر وتذكر قبل رقم الصفحة مثال: (محمد منير مرسى ١٩٩٣ ص : ٧١) وإذا كان لنفس المؤلف أكثر من كتاب منشور فى نفس السنة ترتب هذه الكتب فى قائمة المراجع مع إعطائها علامات تمييزية أ- ب- جـ- بعد اسم المؤلف ويشار لذلك فى الاقتباس بنفس الترتيب المتبع فى ترتيب قائمة المراجع فى آخر الكتاب. مثال: (محمد منير مرسى: ١٩٩٣- أ- ص ٧١).

وإذا كان هناك أكثر من مؤلف تكتب بيانات المؤلفين كاملة فى قائمة المراجع ويكتفى بذكر اسم المؤلف الأول فى صلب الكتاب بنفس نظام المؤلف الواحد ويكون التمييز دائماً بذكر سنة النشر وحروف الترتيب أ- ب- جـ- د... وهذه الطريقة هى نفسها المتبعة فى كتابة الهوامش فى اللغة الانجليزية باستثناء واحد هو كتابة الاسم العربى كاملاً لا الاقتصار على اسم العائلة كما فى الإنجليزية. ويبدو ذلك منطقياً بالنسبة للغة الإنجليزية لأن نظام الأسماء فيها يعتمد على اسم العائلة مع ذكر الاسم الأول كاملاً أو مختصراً بذكر الحرف الأول منه فقط. أما فى اللغة العربية فالوضع مختلف وعادة يذكر الاسم ثلاثياً كما اتبعنا فى الأمثلة السابقة، وقد يقتصر على اسم الشهرة مثل عباس العقاد أو طه حسين لأن الهدف هو تفادى اللبس والغموض. مادام الاسم واضحاً للقارىء أو معروفاً له فيمكن الاقتصار على اسم الشهرة.

وبعض الباحثين فى الدول العربية يتبع فى كتابة الأسماء العربية نفس الطريقة المتبعة فى اللغة الإنجليزية فى اقتصارها على اسم العائلة مما يجعل اسم المؤلف العربى يبدو غريباً غامضاً للقارىء العربى حتى عندما يكون على معرفة به مثلاً طه

حسين يكتب حسين (طه)، ومحمد منير مرسى يكتب مرسى، (محمد منير)، وهذا يسبب الغموض واللبس ونحن نميل إلى اتباع الأسلوب الذى شرحناه آنفاً وهو الالتزام فى كتابة أسم المؤلف في اللغة العربية بنفس النظام المألوف فى اللغة العربية. وهو ما ابتعناه أيضاً فى هذا الكتاب وفى كتبنا الأخرى. وواضح أن هذه الطريقة تتطلب كتابة المراجع فى نهاية الكتاب بنفس الترتيب الأبجدى المعروف مع الإشارة إلى سنة النشر مباشرة بعد اسم المؤف مثال:

محمد منير مرسى (١٩٩٣) الإصلاح والتجديد التربوى فى العصر الحديث عالم الكتب. القاهرة.

وسيجد طالب البحث هذه الطريقة سهلة وميسورة وتوفر عليها كثيراً من الجهد إذا ما بدأ فى تعويد نفسه على اتباعها. وينبغى أن نشير أيضاً إلى أن بعض الدوريات العربية تشترط على من يريد النشر فيها أن تكون دراسته موثقة بهذه الطريقة الحديثة.

أهم المختصرات المستخدمة فى كتابة المراجع الأجنبية :

ed. = editor	Par. = Paragraph
eds. = editors	Chap. Chapter
N.d. = No date	et.al. = and Others
N.P = No place	Fig. = Figure
P. = Page	Pt. = Part
PP. = Pages	Sec. = section

Vol. Volume — Ibid = Ibedem — (المرجع السابق)

Vols = Vplumes — Op.cit = opercitato — (مرجع سابق)

نشر البحث:

إن معظم الرسائل الجامعية لنيل الماجستير والدكتوراه لا يتعدى حدود نشرها ما يمكن أن تقدمه أفلام الميكروفيلم من خدمات أو ما تقدمه الملخصات العلمية المنشورة. وهذا ليس معناه أن نتائج البحث العلمى لا تصلح للنشر. ولكن لأن المؤلف لا يتخذ الخطوات الضرورية لإدماج ما وصل إليه من نتائج فى الكتابات المهنية. فمعظم رسائل الماجستير والدكتوراه تحتوى على نتائج كافية تؤهلها للنشر ولو لمرة واحدة. والبعض قد يصلح للنشر مرات متعددة. وما دون ذلك من رسائل لا يجوز قبولها لنيل هذه الدرجة. صحيح أنه فى بعض الأحيان قد تقبل إحدى رسائل الماجستير والدكتواه غير الجديرة بهذه الدرجة إلا أن ذلك يكون لأسباب معروفة منها أن كثيرين من المشتركين فى منح هذه الدرجات العلمية قد تعودوا على مبدأ قبولها حتى قبل مناقشتها وتقييم محتوياتها التقييم الصحيح. ومنها أيضاً مجاملة الأستاذ المشرف على الرسالة وهو عادة زميل لأعضاء لجنة الحكم على الرسالة وهو الذى يختارهم عادة. ولكن مثل هذه الحالات تعتبر حالات استثنائية لحسن الحظ.

إن الفشل فى نشر نتائج رسائل الماجستير والدكتوراه يرجع فى الغالب إلى عدم اتخاذ الباحث الخطوات الضرورية نحو تحقيق هذا الهدف. وغالباً ما يكون ذلك راجعاً إلي نقص الدافع لديه. ذلك لأن الحصول على درجة علمية يعتبر إنجازاً شخصياً عظيماً لأى إنسان. أما مسألة النشر فتكون أقل أهمية بالنسبة له. كما أن النشر يتطلب من الباحث أن يقوم بمراجعة إنتاجه مرات عديدة ومتكررة لدرجة أى أى مراجعات أخرى تصبح مملة ولا طعم لها بالنسبة له. ويجب على طالب الدرجة العلمية أن يكون على دراية بكل هذه العقبات وأن تكن تطلعاته أبعد من التطلعات الشخصية فيما يتعلق بعملية النشر. ويجب عليه أيضاً أن يأخذ فى اعتباره أن عملية الإعداد لرسالته تأخذ الكثير من وقت الكلية أ والجامعة. ولذلك يجب عليه أن يعيد دفع ما عليه من دين للمجتمع. وذلك بأن يجعل نتائج أبحاثه جزءاً من المعرفة المهنية التى تمثلها الكتابات المنشورة. فإن لم يفعل ذلك فإن الكثير من وقته ووقت الآخرين يضيع هباء. كما أن الدراسين من الأجيال التالية قد يعيدون أعماله دون أن يكون

لديهم أدنى فكرة أنهم يعيدون ما قد تم التوصل إليه من قبل. ومع أننا قد ننظر إلى أن مسئولية طلاب الماجستير أقل من دارسى الدكتوراه فإن هذا لا يعنى إعفاءهم كلية من المسئولية. وجميع طلاب البحث يشاركون بدرجات متفاوتة فى مسئولية السعى بلا كلل لنشر نتائج بحوثهم والتعريف بها. وإذا ما وضع طالب البحث هذا الاعتبار فى ذهنه منذ البداية فإن إحساسه بالمسئولية نحو العمل العلمى تزداد ويعمل جاهداً على الارتقاء بمستوى بحثه والالتزام بالأصول العلمية الصحيحة لأنه يعلم أن ما يقوم به سينشر على الملأ وليس مصيره الحفظ على رف معزول من رفوف المكتبة.

أما عن أكثر وسائل النشر جاذبية فهى الدوريات والمجلات المهنية التى تتخصص فى مجال عمل الباحث. وكثير منها ينشر بدون أى مقابل عدا ما قد يؤخذ مقابل طبعة خاصة ممتازة. وهناك أماكن أخرى للنشر قد تكون أقل جاذبية وهى تلك الهيئات التى تطلب من المؤلف أن يتحمل تكاليف النشر. ويجب على الهيئات التى تقوم بالنشر المجانى أن تنتقى أحسن ما يقدم لها. وبعض محررى المجلات العلمية يقدمون مساعدات جليلة فى تصميم شكل البحث أو المقال بحيث تقدم مادته بطريقة مؤثرة. أما عن الاقتراحات التى يدلى بها المحررون فيما يختص بمراجعة أصل البحث فيجب أن تؤخذ بكل اهتمام. ففى هذه الأحوال تعتبر خبرة المحرر ذات قيمة كبيرة للباحثين الجدد لأنه يحرص دائماً على أن يكون البحث فى أحسن صورة للنشر فى الدورية التى يعمل لحسابها، ويتم ذلك عادة بالتعاون مع المؤلف.

وهناك أيضاً دور النشر المختلفة وهذه غالباً لها طابع تجارى فى النشر. ولا تقدم على نشر بحث لا يغطى تكاليفه على الأقل. لكنها مع هذا تقوم بنشر كثير من الرسائل العلمية. وهناك أيضاً الهيئات العلمية التى يكون لها اهتمام بنشر البحوث والرسالات العلمية. وهناك أيضاً مجالات أخرى يستطيع أن يطرقها صاحب الرسالة العلمية. ولن يعدم وجود وسيلة تساعده على نشر رسالته. ومن الاتجاهات المحمودة التى يجب تشجيعها بكل السبل أن كليات التربية فى جامعاتنا العربية وكذلك مراكز البحوث التربوية بدأت تولى اهتمامها بإصدار حولية لنشر البحوث. ويجب أن تهتم كل كلية وكل مركز للبحوث بنشر البحوث وترويجها. وقد يتطلب الأمر إصدار

أكثر من دورية فى السنة فهذا مما يحفز همم الباحثين. وقد كان من أهم أهداف مركز البحوث التربوية فى جامعة قطر على سبيل المثال العمل على نشر البحوث. وضرب فى ذلك مثلاً قل أن نجد له مثيلاً فى المنطقة العربية. فقد نشر خلال عقد واحد من الزمان فى الفترة من ١٩٨٠ - ١٩٩٠ ما يزيد عن ثلاثين مجلداً كبيراً من البحوث.

وفى ختام حديثنا عن النشر نقول إنه قد يكون من المفيد لطالب الدراسات العليا أن يكتب رسالته العلمية فى صورتين: صورة تقدم للحصول على الدرجة العليمة وأخري يعدها لتصلح، للنشر بعد جصوله على الدرجة وإدخال التعديلات والتحسينات الضرورية عليها وهو بهذا يقدم خدمة كبيرة لزملائه المشتغلين بالبحوث فى الميدان.

طرق جديدة لنشر المعلومات :

منذ نصف قرن مضى أو يزيد كان من السهل نسبياً نشر المقالات الطويلة التى كانت تحتوى على كميات ضخمة من المواد. أما اليوم فمن الصعوبة بمكان نشر الدراسات الطويلة. وهذا يعود فى المقام الأول إلى الزيادة الكبيرة فى تكاليف النشر التى حدثت على مر الأيام. وعلى أى حال قد يكون هناك عامل آخر إضافى هو التوسع الشديد فى البحث فى كل من العلوم السلوكية والتربوية والعلمية. والنتيجة المترتبة على ذلك هى أن المجلات أصبحت تستقبل من المواد ما يفوق مساحات النشر أضعاف المرات. وهناك حل جزئى لهذه المشكلة وهو أن تقوم المجلات بتخصيص مساحات خاصة يمكن أن ينشر فيها المؤلفون على نفقاتهم الخاصة. وهناك بعض الباحثين الذين جذبهم هذا الاقتراح وخاصة إمكانية النشر المباشر ومن ثم القضاء على التأخير المعهود. وعلى أى حال فإن تكاليف هذا النشر السريع قد تكون باهظة الثمن مما يجعلها أكثر بكثير من الظروف الاقتصادية لمعظم الباحثين الشبان حتى ولو أسعدهم الحظ بقبول نشر بحوثهم.

إن القائمين على نشر المعلومات العلمية يتفقون على أن دخل المجلات التقليدى سوف يكون أقل مما هو عليه الآن. ولذلك يجب إيجاد طرق جديدة لنشر المعلومات العلمية والبعض منها بالفعل على طريق التطوير. ويرجع ذلك إلى تغير الأحوال

والظروف فقد أصبح القائمون على نشر مثل هذه المجلات والدوريات يواجهون صعوبات كثيرة فى ترويجها وتوزيعها لارتفاع ثمنها وإحجام كثيرين عن شرائها. وأصبح من الضرورى التفكير فى التغلب على هذه الصعوبات والبحث عن طرق جديدة لنشر المعلومات ونتائج البحث العلمية. منها على سبيل المثال توفير مصادر تمويل مساعدة حكومية وأهلية وخيرية أو خفض تكاليف الطباعة بإصدار طبعات رخيصة. وهناك بديل آخر جديد هو إنشاء مراكز للمعلومات تمولها الحكومة وتقوم بتوفير الفهارس والأدلة للمعلومات التى لديها بالإضافة إلى تقديم صور من هذه المعلومات بأسعار زمزية ويجب أن تهتم حكوماتنا العربية بإنشاء مثل هذه المراكز للمعلومات. إن التطور السريع المذهل لعلوم المعلومات يفرض على مؤسساتنا الحكومية والعلمية ضرورة التوصل إلى طرق فعالة جديدة ومبتكرة لنشر المعلومات وتوزيعها على نطاق واسع وفى أسرع وقت ممكن حتى نعوض تخلفنا الحضارى. وبهذا نكون قد أسدينا خدمة جليلة للبحث والباحثين.

خلاصة وتعقيب :

إن أول خطوة فى البحث التربوى هى تحديد المشكلة. وهذه الخطوة ليست سهلة حتى بالنسبة للعلماء الكبار الذين قد يحدث لهم أحياناً أن يختاروا مشكلة لدراستها ثم يتبين لهم أنها غير صالحة للدراسة. ويجب أن يراعى الباحث فى اختيار المشكلة أنها مشكلة مهمة وتثير اهتمامه. إلا أن هذا الاهتمام وحده لا يكفى وإنما يجب أن تكون المشكلة أيضاً قابلة للحل والدراسة. وفى مراجعة طالب الدراسات العليا للكتابات السابقة فى موضوع بحثه عليه أن يقرأ كل الكتابات ولا يقتصر على قراءة بعض منها أو يختار ما يناسب هدفه وغرضه. ومع أنه لا توجد وسيلة موضوعية متاحة يطمئن بها الباحث إلى أنه استغرق كل الدراسات السابقة المتصلة ببحثه فإن عليه أن يجتهد بكل ما يمكنه لقراءة ما هو متاح ومتوفر أو يستطيع الحصول عليه.

وتلعب التجارب الاستطلاعية دوراً هاماً فى تطوير البحث وأحياناً ما تقدم مؤشرات مفيدة للباحث فيما ينبغى أن يكون عليه البحث. ويجب أن تعكس الخطة المبدئية للبحث تصور الباحث وتفكيره بكل التفصيلات الممكنة. ويجب أن تشتمل

الخطة المبدئية للبحث على :

١ - مقدمة عامة يوضح فيها الباحث موضوع البحث بصورة عامة ومدى اهتمامه به كما يبين أهمية البحث وما سيضيفه من جديد إلى الميدان.

٢ - الإطار النظرى للبحث.

٣ - تحديد الأهداف أو الفروض.

٤ - بيان أدوات البحث والقياس المستخدمة إذا كان بحثاً وصفياً أو تجريبياً.

٥ - وصف العينة التى سيجرى عليها البحث إذا كان بحثاً وصفياً أو تجريبياً.

٦ - بيان الأسلوب أو الطريقة التى سيستخدمها الباحث فى بحثه أى إجراءات البحث.

٧ - طريقة تحليل المعلومات والبيانات التى سيحصل عليها الباحث.

يضاف إلى هذه الخطة عند انتهاء البحث بعض الجوانب الأخرى الرئيسية وتشمل:

- الإطار النظرى للبحث.

- تفسير نتائج البحث.

- أهم التوصيات التى يقترحها الباحث وأهم المشكلات التى يثيرها البحث والتى تحتاج دراستها إلى بحوث أخرى تالية.