

المنهج العلمى

الصفات التى ينبغى توفرها فى الباحث الناجح

يتضمن استعداد الباحث القدرات والمنح التى فطر عليها، والتى ينبغى تنميتها على الدوام، ومن أهمها ما يلى:

١ - حب العلم والاطلاع .. فهما القوة الدافعة لاستمرار البحث والدراسة للكشف عن غير المعلوم.

٢ - صفاء الذهن .. وهى خاصية تؤدى إلى قوة الملاحظة، وصدق التصور، والتحرر من التحيز الشعورى أو العاطفى أو غير العقلانى Emotional Bias.

٣ - الصبر والمثابرة .. وهما ضروريان لكى لا يتوقف الباحث عن البحث إذا ما اعترضته بعض المشاكل، وهى كثيرة.

٤ - قوة الملاحظة:

يجب أن تتوفر لدى الباحث - إلى جانب ما تقدم بيانه - قدرة جيدة على الملاحظة، وهو أمر يتوقف - إلى حد كبير - على الخبرة، والعلم بالجوانب المختلفة لموضوع البحث، والرغبة الجادة فى التوصل إلى حل للمشكلة البحثية، بالإضافة إلى ضرورة توفر الذهن المتفتح والجهد الشخصى الذى يبذل فى الملاحظة.

وقد تكون الملاحظة تلقائية - أى سلبية - حيث تحدث دون بذل جهد فيها، وقد تكون نشطة؛ حيث تتم بهدف اختبار صحة الافتراضات التى بنى عليها البحث.

ولتحقيق ذلك .. ينبغى أن تتوفر لدى الباحث القدرة على الربط بين الأحداث، وأن يتفحص التجربة بعين متفتحة؛ فلا يوجه كل تفكيره إلى جانب معين ويهمل جوانب أخرى منها.

٥ - الحدس Intuition:

هو عملية نشأة الأفكار فى الذهن، وقد يكون الخيال هو السبيل إلى خلق تلك

الأفكار. ولكن الحدس بمعناه الدقيق هو ورود طارئ للأفكار - التي يمكن أن تسهم في حل مشكلة ما - دونما أسباب واضحة لذلك. تأتي تلك الأفكار غالباً كومبيض يخطر على ذهن الفرد، سواء أكان في وضع استرخاء، أم في أثناء محاولته تدبير الأمر. أو حتى حينما يكون الإنسان بين اليقظة والنوم. وهي ظاهرة مألوفة لدى العلماء.

وينبغي تسجيل الأفكار الطارئة بسرعة: لأنها غالباً ما تبعد عن الذهن بنفس السرعة التي تطرأ بها عليه. ويتعين بعد ذلك وضع تلك الأفكار موضع الاختبار. لأنها ليست وسيلة من وسائل الإثبات العلمي: فقد تكون صحيحة أو غير ذلك.

ومن أمثلة حالات الحدس التاريخية، ما يلي:

١ - توصل Kekule إلى نظرية التركيب البنائي للمركبات العضوية بعد أن جاءته فكرة حلقة البنزين وهو جالس بين النوم والاستيقاظ أمام مدفأته.

٢ - تولدت فكرة الانتخاب الطبيعي في ذهن Wallace كومبيض فجائي من نفاذ البصيرة.

٣ - خطرت فكرة التلغراف - كاملة - على عقل Morse أثناء قيامة برحلة بحرية.

٤ - خطرت فكرة التلغراف اللاسلكي على عقل Marconi أثناء قضاءه لعطلة في جبال الألب.

٥ - تولدت أفكار هامة للبعض أثناء نومهم. حيث قاموا بتسجيلها على الورق قبل أن يودوا نومهم. ومن هؤلاء الذين تملكوا تلك القدرات واستفادوا منها: Banting مكتشف الإنسولين. و Loewi الذي تولدت لديه فكرة تمكن بها من إثبات نظرية التوسط الكيميائي للنبضات العصبية. وذلك أثناء نومه (عن Salmon & Hanson ١٩٦٤).

٦- القدرة على التخيل Imagination:

تؤدي ممارسة الخيال إلى رحابة التفكير وسعة الأفق. وقد أدى ذلك بكثير من العلماء إلى اكتشافات هامة، حيث أوصلتهم إلى آفاق جديدة من العلم لم يطرقتها أحد من قبلهم. ويرى البعض أن الخيال يجب أن يكون مرشداً للبحث العلمي. وسابقاً. ومصاحباً له، ولكن - مع شطحات الخيال في ظلمات المجهول - ينبغي للباحث التفريق بين الغث والسمين من الأفكار.

هذا .. وتأتى الأفكار إلى العقل عن طريق الخيال Imagination والحدس Intuition ، فنجد أثناء التفكير السليم أن العقل يتنبه إلى مشكلة معينة ، ثم يتفتق الذهن عن حل لهذه المشكلة . ويأتى بعد ذلك دور التفكير والمنطق ليزن هذا الحل ليقبله أو يرفضه .

ومع ذلك .. فهناك من العلماء من يرى أن التفكير لكى يكون خلاقاً ينبغى أن يكون متعمداً ومنظماً ، مع استمرار تقليب الموضوع فى الذهن والتأمل فيه ، وعدم قبول أية فكرة دون أسباب كافية . ولاشك أن لكل طريقة تفكير مجالها .

ولا يمكن للإنسان أن يقرر بدء جلسة لخلق الأفكار ، ولكن عليه أن يوطن نفسه على مداومة الدراسة فى عدد من الحقول البحثية ، والتفكير المتعمق فيها ، مع تحرير العقل من الظروف غير المناسبة للإبداع ؛ مثل القلق ، والإجهاد ، والمضايقات .

٧ - الأمانة العلمية :

وهى ضرورة حتمية فى البحث العلمى . وتختلف الأمانة العلمية عن التحيز اللاشعورى : فالأمانة العلمية تستقر فى الضمير الحى والخلق المستقيم ، وفيها إحساس واع بالنزاهة وممارسة للمسؤولية . أما التحيز اللاشعورى فإنه يسكن فى اللاوعى ، ويتأثر بطبيعة الإنسان ، ويمكن التغلب عليه - إلى حد كبير - بالاختيار الدقيق لطرق القياس التى تحد منه ؛ بالاعتماد على الطرق الكمية ، أو بقيام باحثين مختلفين بإجراء نفس التقييم - كل على انفراد - ثم حساب المتوسطات . وتفيد اتباع الطرق الإحصائية السليمة كثيراً فى هذا المجال .

هذا .. ويتناول Holt (١٩٩٧) - بشئ من التفصيل - عديداً من الأمور التى تتعلق بأخلاقيات البحث العلمى ، وما هى نوعيات التصرفات التى يمكن اعتبارها لا أخلاقية فى كل أنشطة الباحث أو الأستاذ الجامعى .

إعداد الباحث

إن من أهم ما يلزم الباحث تعلمه والتدرب عليه ما يلى :

١ - القراءة الواعية :

إن على الباحث أن يكون قارئاً من الطراز الأول ؛ فعليه أن يقرأ لا فى مجال اهتمامه