المحاضرة رقم (01) مراحل تطور البحث العلمي

01.. نبذة تاريخية موجزة عن البحث العلمي: لقد ساهم البحث العلمي بأدوار أساسية في قيام الحضارات وبناء صروحها، ولولا ذلك لما استطاعت المجتمعات في عصور شتى أن ترفع صروح حضاراتها وتبلغ ذروة مجدها. بمعنى أن البحث العلمي هو قرين للحضارة وهو رافدها وميدانها الذي تجرى عليه تجاربها واختباراتها، فلا يمكن أن نتصور قيام حضارات جنوب الجزيرة العربية وحضارات القبائل العربية الفرعونية فى مصر وحضارات الآشوريين والبابليين في بلاد الشام وحضارات الأغريق والرومان وحضاراتنا الإسلامية الخالدة، ثم الحضارة الغربية العصر الحديث .. لا يمكن أن نتصور قيام كل هذه الحضارات دون أن تكون هناك بحوث علمية أخذت تتألق شيئاً فشيئاً حتى بلغت الشأو الذي جعلها تحقق في بلادها الحضارات الزاهرة. ومع أن كل الحضارات القديمة أسهمت بقسط في تطور البحث العلمي إلا أن اليونانيين القدماء قد ثبتوا البحث العلمي على أسس وأصول علميه لم يسبق لها مثيل. فقد وضع أرسطو المنهج القياسي أو منهج الاستدلال ومنهج الاستقراء، ودعا إلى الاستعانه بالملاحظه فى مجالات البحث العلمي المختلفه.

أ. **التفكير العلمي عند اليونانيين: والى جانب أرسطو فقد أسهم عدد غير قليل من اليونانيين** القدماء في بناء قواعد وأصول البحث العلمي فمن بين الاسماء القديمه التي نعرفها فيثاغورس في حوالي عام 600 ق.م في الجغرافيه الطبيعيه والرياضيات والفلسفه وديمقريطيس في حوالي عام 400 ق.م الذي توصل إلى النواة الذريه لشرح تركيب الماده أما هيبوقراط الذي كان يسمى «أبو الطب» فلقد طور المعرفة والممارسة الطبية، باصراره على التشخيص الدقيق ودراسة الجسم ووظائفه . واشتغل أرشميدس بالفيزياء والكيمياء ... وكان يبدأ من المسلمات التي يفترض أنها لاتحتاج إلى برهان، وأنها ليست نتيجة التجربة. كما طور سترابو الجغرافيا كعلم .. أما بطليموس فلقد استخدم الرياضيات اليونانية والمصرية. ليضع أول نظرية ملائمة عن حركة الكواكب، ورفض أن يعزو حركات الاجسام الثقيلة لأسباب تتصل بالقوى الخارقة للطبيعة وقد كانت هذه هي الفكرة السائدة في عصره، وكانت خطوته بذلك خطوة هامة في طريق البحث 3.1. العلمي .

ب. التفكير العلمى عند الرومان: أما بالنسبة للتفكير العلمى عند الرومان .. فقد كانوا ورثة المعرفة اليونانية وكان اسهامهم يتركز في الممارسة العملية، أكثر من متابعتهم للمعرفة ذاتها .. ولكن أوربا افتقدت المعارف وطرق البحث بعد انهيار الامبراطورية الرومانية، وكان العرب هم جملة مشعل العلم والبحث العلمي إلى أوروبا بعد ذلك.

ج. التفكير العلمى عند العرب: لقد تجاوز الفكر العربي الحدود الصورية لمنطق ارسطو . واتبع العرب في انتاجهم العلمي أساليب مبتكرة في البحث فاعتمدوا على الاستقراء والملاحظة والتدريب العلمي والاستعانة بأدوات القياس للوصول الى النتائج العلمية .. ونبغ من هؤلاء كثيرون منهم الحسن بن الهيثم وجابر بن حيان و محمد بن موسى الخوارزمي، والبيروني، وأبو بكر الرازي وابن سينا وغيرهم. ولقد مهدت الاضافات الرائدة التي أضافها العرب المسلمون إلى مناهج البحث العلمي الطريق إلى مزيد من التقدم فى عصر النهضة الأوروبية.

د. التفكير العلمى عند الأوروبيين: واذا كان العرب قد حرروا العلوم من بعض الظواهر الكاهونوتية وعملوا على ترسيخ الموضوعية العلمية، فان الأوروبيين الذين نقلوا عنهم هذه المنجزات تمكنوا من أن يعالجوا الظواهر الانسانية جنباً إلى جانب الظواهر المادية التي أخذت من الحضارات السابقة الاهتمام الأوحد. فقد **كان فرانسيس** بيكون يهدف إلى اختراع طريقة لا لتحل مشاكل علمية معينة فحسب، ولكن كان يهدف أيضا الى ملاءمة النتائج العلمية للظواهر الاجتماعية. فجوهر العمل الذي قام به بيكون لم يكن علما بقدر ما كان في مجال العلاقات الاجتماعية للعلم .. **وقد أشار بيكون** بضرورة تخليص العلم من شوائبه الدينية المسيحية وضرورة اخضاعه بكلياته وجزئياته للملاحظة العلمية الموضوعية بعيد كل البعد عن كل تأثير ديني أو ميتافيزيقي حتى يتمكن من اخضاع الظواهر الانسانية إلى تجارب علمية . كما استطاع بيكون أن يجمع بين منهجين أساسيين وهما المنهج التجريبي والمنهج الاستدلالي.

02. تطور مراحل البحث العلمي: لقد استطاع الإنسان، عن طريق المصادر المختلفة التي سبقت المنهج أو الطريقة العلمية في البحث أن يحصل على المعرفة والمعلومات التي تساعده في حل مشكلاته اليومية البسيطة، ومع ذلك في ضوء ما كشف عنه البحث العلمي فإن معظم هذه المعلومات، في هذه الأيام هي بعيدة عن الحقيقة العلمية ولا تقدم تفسيرات صحيحة للظواهر والمشكلات وغيرها. وفي سبيل الوصول للمعرفة، استخدم الإنسان منذ القدم وحتى اليوم طرقاً وأساليب مختلفة، تعد بحد ذاتها خطوات تطور من خلالها البحث العلمي. وإذا قمنا بتقسيم هذه الخطوات إلى عدة مراحل، فإن ذلك لا يعني أنها منفصلة تماماً عن بعضها البعض:

1.2. مرحلة الصدفة: كان الإنسان ينسب الحوادث والظواهر التي تواجهه إلى الصدفة، لا بالعلل والأسباب.

2.2. مرحلة المحاولة والخطأ والاعتماد على الخبرة: كان الإنسان يظل يجرب حتى يجد حلاً للمشكلة التي يواجهها، ومن هذا الحل كان الإنسان يكون بعض القواعد العامة والتعميمات التي يعتمد عليها في حياته اليومية البسيطة.

3.2. مرحلة الاعتماد على السلطة والتقاليد: كان الباحث يستند إلى آراء وأفكار وأفعال القادة وأصحاب السلطة الدينية والسياسية، التي كانت من القوة بحيث تصبح وجهة نظر تقليدية، حتى وإن كانت خاطئة.

4.2. مرحلة التكهن والتأمل والجدل والحوار: وفيها بدأ الباحث يشك في آراء السلطة وفي التقاليد السائدة ويعتمد على الجدل والمنطق للوصول إلى الحقائق وتفسير الظواهر وحل ما يواجهه من مشكلات، وظهر في هذه المرحلة التفكير القياسي الذي يقوم على الانتقال من المقدمات إلى النتائج والتفكير الاستقرائي .

5.2. مرحلة المعرفة أو الطريقة العلمية التي شاعت أولاً في العلوم الطبيعية: وفيها توضع الفروض ويتم إجراء التجارب وجمع البيانات للوصول إلى نتائج تؤيد أو تنفي الفرضيات الموضوعة .

03. ويرى أوغست كونت عالم الاجتماع المعروف أن الفكر الإنساني مرّ في تطوره بالمراحل الثلاث التالية:

1.3.- المرحلة الحسية وفيها اعتمد الإنسان على حواسه وما يراه ويسمعه دون محاولة معرفة العلاقات القائمة بين الظواهر، مرحلة الوصف فقط وليس الفهم.

2.3.- مرحلة المعرفة الفلسفية التأملية أو مرحلة البحث عن الأسباب والعلل الميتافيزيقية البعيدة عن الواقع، وفيها فكر الإنسان بالموت والحياة والخلود .

3.3 مرحلة المعرفة العلمية التجريبية أو مرحلة نضج التفكير البشري وتفسير الظواهر تفسيراً علمياً وإدراك ما بينها من روابط. ويجب أن نشير هنا إلى أن المراحل المختلفة التي مر بها التفكير أو البحث العلمي ليست مراحل منفصلة تماماً عن بعضها البعض، وأنها تتضمن أساليب ما زالت تستخدم حتى في عصرنا الحاضر عند بعض المجتمعات.

03. بعض دوافع وأهداف إجراء البحوث والدراسات:

1.3. لماذا نقوم بإجراء البحوث؟ يمكن أن يكون الدافع لإجراء البحوث والدراسات واحداً أو أكثر من التالية:

1.الرغبة في خدمة المجتمع. 2.والرغبة في التعرف على الجديد واكتشاف المجهول. 3.والرغبة في مواجهة التحدي لحل المسائل غير المحلولة.4.والرغبة في الحصول على درجة علمية أو أكاديمية (ماجستير، دكتوراة). 5.وتوجهات المؤسسة وظروف العمل لإجراء البحوث والدراسات. والشك في نتائج بحوث ودراسات سابقة. 6.والمتعة العقلية في إنجاز عمل أو إبداع أو حل مشكلة تواجه شخصاً أو جماعة.

2.3. هناك أربعة أهداف أساسية تسعى البحوث العلمية لتحقيقها: -1- استعراض المعرفة الحالية وتحليلها وإعادة تنظيمها، وهذا يمكن أن يكون أسلوباً تدريبياً لطلاب البحث، وغالباً ما يكون البحث نظرياً مكتبياً. و-2 وصف موقف معين أو مشكلة محددة (البحوث النظرية). و-3- بناء أو تكوين نموذج جديد وهو أعقد أنواع البحوث وأكثرها كلفة. و-4 وضع تفسيرات وتحليلات لشرح ظاهرة أو مشكلة معينة وهو النوع المثالي الذي يعتمده الباحثون المهنيون).