

المنهج التجريبي (الاستقرائي) عند الفيلسوف ابن سينا

د. فاطمة علي أبوسعيدة الهدار

محاضر بكلية الآداب - الجامعة الأسمرية الإسلامية

الملخص :

إذا جاز على فضل أن ينكر أن فضل ابن سينا على الطب والفلسفة لا يمكن أن ينكره أحد أو يجحده جاحداً، فهو يعتبر من المؤسسي الأوائل للمنهج التجريبي وطريقاً للبلوغ الحقيقة العلمية، وكان صاحب موقف واضح في علميته، فقد نبذ التعصب للرأي، وسفه تقليد الآخرين، جاعلاً ذلك سبيلاً لإنجاز أي تقدم علمي . لقد تناول ابن سينا المنهج التجريبي (المنهج الاستقرائي) وأقر بضرورته و الأخذ بأسبابه لان غاية العلم عنده الكشف عن العلاقات التي تربط بين الموجودات .

فقد أراد أن لا يكون علماً قاصراً على المشاهدة واستقراء الأحوال والكيفيات، بل أراد له أن يبحث فيما وراء ذلك من أسباب وينكر الصدفة والاتفاق وليس هناك عبث في الطبيعة .
مفاتيح الكلمات :

المنهج العلمي - المنهج الاستقرائي - الخبرة الحسية - الظاهرة - التجربة - الفروض - الاستدلال غير المباشر - المعرفة الاستقرائية - الاحتمالية - الاستقراء الناقص العلمي - الاستقراء الملعل - العلوم الطبيعية - الدقة العلمية - صدق الفروض - التجربة الموجهة - الحقائق العلمية - مبدأ التحقق .

مقدمة:-

الحمد لله رب العلمين والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين مُحمد ، وعلى آله وصحبه أجمعين.
وبعد ، يعتبر ابن سينا من ابرز الفلاسفة والعلماء المسلمين الذين استطاعوا أن يتركوا بصمات واضحة في مجال العلوم الطبية والطبيعية وفي الكيمياء وعلم النفس ، وكيف استعان بالمنهج التجريبي في دراسته لهذه العلوم فهذا البحث يلقي الضوء على المنهج التجريبي عند هذا الفيلسوف العالم.
فالهدف من البحث الوقوف على مجهودات ابن سينا في إثراء العلم العالمي فهو سبق فرنسيس بيكون وجون استيوارت مل فيوضع خطوات المنهج التجريبي وكان من الأوائل الذين استعانوا بالمنهج التجريبي في بحوثه، وكان الأساس الأوثق الذي بني عليه العلم الأوروبي.

وأهميته، إبراز المنهج التجريبي عنده والوقوف عليه والأخذ به ،وكيف أنه رفض أن يفسر الظواهر تفسيراً غيبياً بل يؤكد على تفسيرها تفسيراً علمياً ، وأما المنهجية المتبعة في كتابة هذا البحث هو الاستعانة بالمنهج الاستقرائي والتحليلي المقارن .

المنهج التجريبي وخطواته عند ابن سينا:

يمكن حصر تسميتين تطلقان على المنهج العلمي التجريبي Experimental and scientific method ، وهما لا يعينان وجود أي اختلاف بينهما .

فبإمكان الباحث في مناهج العلوم Methods of the sciences ، أن يطلق على هذا المنهج ، المنهج الاستقرائي Inductive method انطلاقاً من غلبة الطبيعة الحسية عليه ، واعتماد الباحث فيه على الخبرة الحسية Sense Experience أولاً وذلك لأن هذا الباحث لا بد لكي يفهم الظاهرة التي يقوم بدراستها من أن يرى الواقع ويلاحظه ، وعليه أن يحاول معرفة كل التفاصيل التي تنطوي عليها هذه الظاهرة ، ومعرفة ما هو مشابه فيها بما هو مختلف . كذلك باستطاعة الباحث أن يعتبر هذا منهجاً تجريبياً Experiment inductive method تأسيساً على أن ما يميز هذا المنهج عن غيره من المناهج هو اصطباغه بالصبغة التجريبية .

معروف كذلك أن عملية الملاحظة Observation ، التي يمر بها الاستقرائيون تبقى مرهونة بإجراء التجارب Experiments عليها، بعد افتراض الفروض Hypotheses التي يسعى العالم من خلالها إلى تفسير الظاهرة التي هي محل الدراسة.⁽¹⁾

والمنهج الاستقرائي inductive method يقوم على مجموعة من الأسس التي يشترط لقيامه توافرها ، وهي الملاحظة والتجربة والفرض observation experimental and hypothesis .

سوف نلتمس هذا المنهج عند ابن سينا ، وسنراه يسلك مسلك العالم الذي يعتمد على الملاحظة وإجراء التجارب . يتضمن مبحث الاستدلال العام general deduction ، الاستدلال غير مباشر indirect deduction ، وهو ينقسم إلى قياس syllogism ، واستقراء induction فالاستقراء هو الوجه الثاني من الاستدلال غير المباشر . ويجب أن نفرق بين المعرفة القياسية syllogistic knowledge والمعرفة الاستقرائية knowledgeinduction .

يختلف الاستقراء عن القياس في ما يلي :-

- 1- القياس استدلال نازل يبدأ بقضية كبرى ، وينتهي بنتيجة صغرى على عكس الاستقراء ، يبدأ بالجزئي وينتهي بالكلية ، أو يبدأ من الخاص وينتهي بالعام ، أي أن نتائج الاستقراء أعم و أشمل من نتائج القياس .
- 2- نتيجة القياس تحصيل حاصل على عكس الاستقراء فهي تكشف عن معرفة جديدة غير متضمنة في المقدمة .
- 3- نتيجة القياس لا علاقة لها بمطابقة الواقع على عكس نتائج الاستقراء فهي تطابق الواقع.

(1) عبد القادر: ماهر ، فلسفة العلوم الطبيعية ص 25،26

4- يقوم القياس على النظر العقلي المجرد على قواعد صورية وشكلية على عكس الاستقراء أو المعرفة الاستقرائية induction and inductive knowledge . observation and experience

5- القياس أو المعرفة القياسية syllogistic knowledge لا تكشف عن جديد أو عن معرفة جديدة عكس الاستقراء induction .

6- نتائج القياس syllogism يقينية مطلقة ، أما نتائج الاستقراء induction فهي احتمالية وممكنه ، وليست يقينية مطلقة .

ترجع كلمة الاستقراء إلى أرسطو ، وهي تعادل الكلمة اليونانية التي معناها " تتأدى إلى " (وهو عند الانتقال من الجزئي إلى الكلي ، أو حصر الأمثلة الجزئية التي تكون دليلاً على صدق النتيجة الكلية العامة). (1)

أو الانتقال من الخاص إلى العام أو الانتقال من الجزئي إلى الكلي .

أما عند فيلسوفنا ابن سينا " هو استنتاج قضية كلية من أكثر قضيتين ، وبعبارة أخرى هو استخلاص القواعد العامة من الأحكام الجزئية". (2)

أما في عيون الحكمة نجد ابن سينا يعرفه : " هو أن تنتج حكماً على كلي لوجوده في جزئياته كلها أو بعضها". (3)

أما في كتاب البرهان من الشفاء يقول عنه : " هو التعرف على الشيء الكلي بجميع أشخاصه ذلك لأن كثير من الأولويات لم تكن ظاهرة في العقل فستقرئ الجزئيات ، فيتنبه العقل فرمما يكون ثابتاً مركزاً في النفس ، ولكن العقل يتوصل إليها عن طريق الجزئي ". (4)

أما في قصة بن يقظان الرمزية يطلق عليه علم الفراسة : " الفراسة هي معرفة الخفي بتوسط أمراً ظاهرياً". (5) والاستقراء ينقسم إلى استقراء كامل و استقراء ناقص complete and incomplete induction .

فالاستقراء نوعان عند ابن سينا فيقول : " هو الحكم على كلي لوجود ذلك الحكم في جزئياته ذلك الكلي إما كلها وهو الاستقراء التام أو الاستقراء الكامل إما أكثرها ، وهو الاستقراء الناقص ". (6)

إذن الاستقراء عند ابن سينا نوعان :

1- الاستقراء التام " الكامل " complete induction .

2- الاستقراء الناقص أو " العلمي " complete induction or scientific induction .

(1) نظمي : محمد عزيز ، المنطق ومناهج البحث ، مؤسس شباب الجامعة الاسكندرية ، د ط ، 1999 ، ص 27-28

(2) فضل الله : مهدي، مدخل إلى علم المنطق دار الطبيعة ، بيروت ، ط2 ، 1979، ص 244

(3) ابن سينا ، عيون الحكمة ، ع: عبد الرحمن بدوي ، وكالة ، المطبوعات الكويت ط 21 ، ث 1980 ، ص 10

(4) ابن سينا ، البرهان ، ص 77-79

(5) ابن سينا ، رسالة حي بن يقظان ، ضمن كتاب فلاسفة العرب ، تح- يوحنا قمير ، دار المشرق ، بيروت ، ط 31 ، ث 1993 ، ص 83

(6) ابن سينا ، البرهان ص 203

أولاً : الاستقراء التام " الكلي " complete induction

وهو استقراء يقيني ، لأنه يقوم على استقراء لكل جزئيات موضوع البحث ، سواء كانت هذه أجناسا و أنواعا أو أفرادا ، وبعبارة أخرى هو انتقال الفكر من الحكم الجزئي على كل فرد من أفراد مجموعة معينة ، إلى حكم كلي يتناول كل أفراد هذه المجموعة ، ويسميه البعض بالاستقراء القياسي syllocistic induction عندما يقوم على مقدمات تشير إلى أنواع أو أجناس لا متناهية العدد على اعتبار أن إحدى هذه المقدمات تكون على الأقل كلية ، كما هو الحال في القياس ، وبالتالي فإن النتيجة المنبثقة منه تكون متضمنة في المقدمات بالضرورة .⁽¹⁾

ويعطينا ابن سينا نفس المثال الذي ساقه أرسطو .

- الإنسان والبغل والحصان طويلة العمر .
- لكن الإنسان والبغل والحصان هي كل الحيوانات لا مرارة لها
- كل الحيوانات التي لا مرارة لها طويلة العمر .

والحقيقة أن هذا المثال الذي أعطاه أرسطو ، وأخذه من بعده ابن سينا على الاستقراء التام ، لا يهتم الصدق المطلق ، لأنه يتضمن مقدمات عامة تشير إلى أنواع تتضمن أفرادا لا حصر لها ، تتصف بصفة عرضية .⁽²⁾

والاستقراء التام ممكن عندما يستند إلى مقدمات جزئية ، سواء كانت هذه تشير إلى أفراد أو أجناس ، أو أنواع محدودة العدد مثال ذلك استقراء مواليد الزوج السود الذي يدل على أن ابن الزنجي أسود.⁽³⁾

وقد يتحول الاستقراء الناقص "العلمي" incomplete or scientific induction إلى استقراء كامل ، إذا استعان المستقرئ بالمبدأ العقلي القبلي الذي ينفي تكرار الصدفة على مجموعة الأمثلة التي يشملها الاستقراء الناقص ، وفي هذه الحالة يتألف عندئذ قياس منطقي كامل .⁽⁴⁾

والاستقراء التام و إن كان لا يؤدي إلى أي نتيجة علمية جديدة إلا أنه أكثر شيوعا في كثير من العلوم مثل الفلك و الطبيعة ومعظم العلوم التي تعتمد على الإحصاء ، وتحديد الأجناس و الأنواع والفصائل مثل علم النبات والحيوان⁽⁵⁾ ، فابن سينا يستعين به في دراسته للعلوم الطبيعية فإن هذه العلوم تعتمد على الإحصاء ، وتحديد الأجناس والفصائل و الأنواع ، واستعان به تحديدا في علمي النبات والحيوان و إن كان لم يعتمد عليه اعتماداً كلياً ، فاستخدمه في الاستدلال على التشابه بين النباتات في التغذية والتولد والحركة ، وكذلك في تركيب الورقة والزهرة والثمرة .

فالاستقراء التام يقوم على البحث على صفة معينة ، ومن هذه الصفة ينتقل لاكتشافها في باقي المجموعة المراد اكتشاف الصفة فيها ، وكذلك اعتمد عليه في المقارنة بين عالمي النبات والحيوان مركزا على صفات معينة مثل التغذية ويقوم

⁽¹⁾ فضل الله : مهدي، مدخل إلى المنطق ، ص 235

⁽²⁾ فضل الله: مهدي، مدخل إلى المنطق ، ص 245 ، ونظمي: محمد عزيز ، المنطق ومناهج البحث ، ص 33،34

⁽³⁾ فضل الله : مهدي مدخل إلى المنطق، ص 245 ونظمي : محمد عزيز ، المنطق ومناهج البحث ص 33 - 34

⁽⁴⁾ ابن سينا ، البرهان ص 47

⁽⁵⁾ نظمي : محمد عزيز ، المنطق ومناهج البحث ، ص 34

هذا النوع من الاستقراء على منهج التحليل analytic method وذلك عن طريق حصر عدد من الكائنات سواء أكانت نباتية أو حيوانية في مجموعات أو نماذج التي ينطوي كل نموذج منها على صفات ذاتية ، تميزه عن غيره مثل كيف يمكن التفرقة بين النباتات البستانية والجبلية من خلال حصرها في نماذج ، وكل نموذج ينطوي على صفات ذاتية خاصة بها ، مغايرة لغيرها تحت مجموعتين إما بستانية أو جبلية وذلك من ملاحظته الصفات العرضية التي تجعله بستاني أو جبلي .
و إن كان هذا النوع من الاستقراء الشكلي لا يفيد في تحصيل معرفة جديدة في العلوم الأخرى ، إلا أنه مثمر في علمي النبات والحيوان ، إلا أنه يعتمد على استقراء الاختلافات الظاهرية ويستعين ابن سينا بالاستقراء الكامل في تحصيل المعرفة البرهانية demonstrative knowledge وهذا النوع من الاستقراء الشكلي إذا كان سليم البنية فهو يؤدي إلى نتيجة جديدة new reult .

ثانيا : الاستقراء العلمي scientific induction

وهو استقراء غير يقيني لأنه يقوم على تفحص بعض الجزئيات فقط، ومعناه انتقال الفكر من الحكم على بعض الجزئيات إلى حكم كلي ، يتناول كل النوع أو الجنس الذي يشتمل على بعض الجزئيات ، وبعبارة أخرى هو الانتقال من معرفة جزئية إلى معرفة كلية .⁽¹⁾

ولكن الاستقراء الناقص في رأي ابن سينا غير موجب للعلم الصحيح فيقول : فإنه ربما كان ما لم يستقرا خلاف ما استقري .⁽²⁾

ويدلل على ذلك بمثال :

- الإنسان يحرك فكه الأسفل عند المضغ.
- الجمل والأسد والحمار يحركون فكههم الأسفل عند المضغ.
- كل حيوان يحرك فكه عند المضغ.

فابن سينا يؤكد أن هذا النوع من الاستقراء لا يوثق به ؟ لأن صدق الجزء لا يتبعه بالضرورة صدق الكل المتداخل معه، فإذا كان الإنسان والجمل والأسد يحركون فكههم الأسفل عند المضغ، فإن بعض الحيوان لا يحرك فكه الأسفل عند المضغ، وإنما يحرك فكه الأعلى مثل التمساح وبعض الحيوانات ليس له فك أصلا .

والنتيجة الصحيحة هي أن بعض الحيوانات يحرك فكه الأسفل عند المضغ ، وليس كل الحيوانات .⁽³⁾

ويشير ابن سينا أساس أو مشكلة الاستقراء the problem of induction or the principle of induction فيما يلي :

1- ما الذي يضمن أن ما حكمنا به على الجزئي نحكم به على الكلي .

⁽¹⁾ فضل الله:مهدي ، مدخل إلى علم المنطق ، ص 246

⁽²⁾ ابن سينا البرهان ص 203 الاشارات والتنبيهات ، قسم المنطق ص 367

⁽³⁾ ابن سينا ، الاشارات والتنبيهات ، قسم المنطق ص 338 ، و ارجوزته في المنطق الأبيات ، ص 182، 183

2- ما الذي يضمن لنا أن ما حكمنا به على الماضي والحاضر نحكم به وبنفس الكيفية على المستقبل. وبهذا يسبق ابن سينا الاستقرائيون المحدثين، أمثال ديفيد هيوم وكارل بوير. لكن الاستقراء العلمي ليس معناه عدم احتمال اليقين فالواقع يشير إلى تعذر ملاحظة كل الجزئيات للوصول إلى قاعدة عامة. لكن كيف يتم التمييز بين الاستقراء العلمي الذي يحتمل اليقين كما يحتمل الخطأ والاستقراء العلمي " الكامل" الذي يفيد اليقين.

والجواب يقتضي التمييز بين نوعين من الاستقراء العلمي :

1- الاستقراء المعلن **2- الاستقراء غير معلن**

1- الاستقراء العلمي " المعلن":

وهو استقراء يقيني ، لأن الحكم فيه يستند إلى علة مشتركة قائمة في جزئياته ، وبعبارة أخرى هو استقراء كمي وكيفي يقوم على الملاحظة والتعليل معا ، كعرفة أن الشيء يتصف بصفة ما لعدة أو خاصية فيه.⁽¹⁾ وهذا الاستقراء يقوم على المبدأ الغائبة والحتمية ، الذي يعني أن هناك نظاما عاما يسود جميع الظواهر الطبيعية ويتصف بالثبات والشمول ، ويرفض الفوضى والاتفاق العشوائي.⁽²⁾

مثل ملاحظة ابن سينا إلى أن الحركة مبدأ الطبيعة ، إذ أن جميع الكائنات ذات أبعاد مثل الطول والعرض والعمق متحركة أما حركة كم أو حركة كيف أو حركة نقله ، وكل حركة تحدث في زمان أو مكان .

- فإذا كل متحرك يشغل حيزا وزمانا جديدين عند الحركة .

- وكل حركة متغيرها يلزمها تغير في الزمان والمكان .

وتعليل هذا ، أن كل الكائنات متشابهة في طبيعة واحدة ، والعلة الوحيدة التي تسبب تغير في الزمان و المكان هي

الحركة فإذا انتفت الحركة انتفي المكان ومعه الزمان there can be no place or space and if there is . no motion

2- الاستقراء العلمي غير المعلن

وهو استقراء غير يقيني ، لأن الحكم فيه لا يقوم على أساس من التعليل ، و إنما فقط على الملاحظة كعرفة صفة عرضية أو أكثر لبعض الجزئيات ، وتعميم هذه الصفة على جميع الجزئيات المشابهة لها ، كاستنتاجنا مثلا بأن كل الحيوانات تحرك فكها الأسفل عند المضغ من خلال ملاحظتنا ذلك عند الحيوان.⁽³⁾

إذا كان من أهم خصائص العلم ، خاصية التعميم⁽⁴⁾ generalization باعتبارها الخاصية التي تميز

القانون العلمي scientific law الذي يصل إليه الباحث من خلال الملاحظات ، التي يلاحظها للجزئيات

⁽¹⁾ فضل الله : مهدي ، المدخل إلى المنطق ، ص247

⁽²⁾ نظمي : محمد عزيز ، المنطق ومناهج البحث ، ص 41 ، 39

⁽³⁾ المرجع السابق ، ص248

⁽⁴⁾ التعميم إطلاق الصفات المجردة على جميع الأفراد التي تشترك فيها ، مراد وهبة ، المصطلح الفلسفي ص212

- تحت البحث ، فإن الوصول إلى هذا القانون العام هو هدف العلم وهو الغاية من تطبيق المنهج العلمي والوصول إلى القانون العلمي the scientific law لا يتم إلا بمراحل الاستقراء وهي :
- 1- مرحلة الملاحظة والمشاهدة والتجربة observation and contem plation and .experience
 - 2- مرحلة فرض الفروض العلمية scientific hypotheses.
 - 3- مرحلة التحقيق وامتحان الفروض العلمية عن طريق التجربة .
 - 4- القانون العلمي scientific law.

إذا كان الباحث في التراث العلمي لابن سينا ، عند دراسة الجانب الطبي ، سيجد أبعاداً علمية تصلح منطلقاً لأي اتجاه علمي ، ذلك بغض النظر عما انتهت إليه من نتائج ، حيث إن العلم بمنهجيته وليس بموضوعه ولا نتائجه .

أقول إذا كان كذلك فإن الباحث في المجالات العلمية عند ابن سينا ، لا بد و أن ينتهي به بحثه إلى مزيد من الدهشة المقرونة بالإعجاب والتقدير ، لميل فيلسوفنا ابن سينا باطراد نحو اللجوء إلى عناصر المنهج التجريبي experimental method من اعتماد أولي على المعطيات الحسية ، والاعتداد بالتجربة التي تقوم بدورها على الأخذ بعنصر الملاحظة.

1- الملاحظة والمشاهدة observation and experience

الملاحظة هي المشاهدة الدقيقة لظاهرة ما ، مع الاستعانة بأساليب البحث والدراسة ، التي تتلائم مع طبيعة هذه الظاهرة ، والملاحظة ليست فقط إحدى وسائل البحث ، ولكنها جزء من المنهج التجريبي observation is a part of the scientific method لأنها تنحصر في أن الباحث يسلط حواسه وعقله إلى ظاهرة ما ، ليس لمجرد مشاهدتها ، وإنما لمعرفة خواصها سواء كانت شديدة الخفاء أو الظهور⁽¹⁾ فالملاحظة ليست مجرد عملية حسية أو أسلوباً ثانوياً للتفكير بل هي تتضمن تدخلاً إيجابياً من جانب العقل الذي يقوم بنصيب كبير في إدراك الصلات الخفية بين الظواهر ، وهي التي تعجز العمليات الحسية على إدراكها⁽²⁾ . ويظل العنصر الأساسي والحاسم في الملاحظة هو المشاهدة الحسية أو العيان المباشر سواء أكان ذلك قد تمت للباحث نفسه أو وقعت الملاحظات لغيره ، وأخذها هو عنه أخذ الوثائق بصدق غيره ، فكلها تمثل خبرة حسية اعتمدت على مشاهدة الواقع الخارجي .

وليس أدل على أهمية المشاهدة الحسية والاكتشافات العلمية sensibls obsek;d;s rvation and discoveries من النظر إلى اكتشاف "جاليليو"⁽³⁾ لسقوط الاجسام والذي بدأ من ملاحظة السرعة كلما اقترب

(1) نظمي : محمد عزيز ، المنطق ومناهج البحث ص 45

(2) المرجع السابق ، ونفس الصفحة

(3) جاليليو غاليلي 1564- 1642 ، عالم فلك ايطالي أيد نظرية كوبر نيكوس ، بأن الارض تدور حول الشمس ، منير البعلبكي ، معجم الاعلام ، دار العلم للملايين ، بيروت ط 34 ، 2000م ص 36

الجسم من الأرض، واكتشاف "تورشيلي"⁽¹⁾ الخاص بالضغط الجوي والذي بدأ من ملاحظة المهتمين للينابيع والمياه المعدنية في " فلورنسا " واكتشاف قدرة العصارة البنكرياسية على هضم الدهون ، والذي بدأ بملاحظة "كلود برنار"⁽²⁾ لبول أرانبه⁽³⁾ .

وواضح من هنا أن الملاحظات الحسية كانت دوما نقطة البدء في كثير من النظريات العلمية scientific theories كما أن هذه الملاحظات العلمية scientific observations قد هدفت إلى التوصل للكشف العلمي scientific discovery .

والملاحظة تعتمد أساسا على الحواس ، والتي تعتبر بمثابة الأدوات المباشرة للملاحظة ، فالعلم يدرك الظاهرة التي محل الدراسة ، ويكون على وعي بما من خلال الحواس ، فالحس يجب أن يكون المحرك الأول لكل بحث علمي⁽⁴⁾ . لكن الحواس تخدعنا فلا بد أن تخضع لسلطة العقل ولكن لا يمكن أن نتق في العقل تمام الثقة فهناك عوائق تمنع العقل من أن يمارس عملية تميز الصواب من الخطأ ، وهذه العوائق هي الغفلة اتباع العرف السائد ، اتباع الهوى اتباع خطوات الشيطان من الأنس والجن واتباع الظن واتباع الظلمة فالحس طريقة إلى معرفة الشيء و إنما تعلم الشيء بالفكرة و القوة العقلية وبها تقتنص المجهولات بالاستعانة عليها بالأوائل .

والعنصر الأول الذي تقوم عليه الملاحظة ، هو عنصر العيان الحسي أو حاسة البصر the sense of sight ، حتى إننا نجد أرسطو وقد اعتبرها أهم الحواس البشرية جميعا ، لأنها أكثر الحواس اكتسابا للمعارف واكتشافا للفروق⁽⁵⁾ . ومتى تكون الملاحظة observation مثمرة في مجال العلم ، لا بد و أن يكون القائم بالملاحظة بارعا شديد العناية بالتفاصيل ، ويركز اهتمامه لغرض البحث ، ويمتلك بصيرة تقدر على التمييز و الإدراك الواعي لأوجه الشبه ، والاختلاف ولديه حدة ذهن، قادر على الفهم العميق ، والنفاذ إلى أعماق ما يبدو على السطح. فالملاحظة observation هنا عملية إيجابية ، لأن العلم ليس مجرد شخص يلاحظها لأول مرة ، إنما رجل " غير عادي " يلاحظ ليكتشف كل المعطيات التي لها صلة ما بموضوع بحثه . وهذا معناه أن العقل ، وهو حدة القادر على أن يصحح أخطاء الحواس ، وقصورها ، بعقد المقارنات بغرض الفهم ، وهذا يتطلب من الباحث أن يركز اهتمامه واتباهه حتى فيما هو غير متوقع الحدوث⁽⁶⁾

والملاحظة لها دور رئيس عند فيلسوفنا ابن سينا فهي حاضرة في كل بحوثه الطبيعية ، فهو يستعين بالملاحظة بنوعيهما الكمي والكيفي qualitative and quantative observations .

(1) تورشيلي ايفانجيلستا 1608- 1647 فيزيائي ايطالي اخترع البارومتر الزئبقي ، منير البعلبكي معجم الأعلام ص 83

(2) كلود برنار 1678- 1813 عالم فيلسوفي فرنسي درس الجهازين العصبي والهضمي ، منير البعلبكي ، معجم الأعلام ، ص 11

(3) عبد القادر : ماهر ، فلسفة العلوم الطبيعية ، ص 36 ، د عبد الرحمن بدوي مناهج البحث العلمي ، ص 134

(4) بدوي : عبد الرحمن ، مناهج البحث العلمي ص 134

(5) كرم : يوسف ، تاريخ الفلسفة اليونانية ، ص 169

(6) برنار : كلود ، مدخل إلى دراسة الطب التجريبي ، ترجمه : يوسف مراد وحمد الله سلطان ، المطبعة الأميرية القاهرة د ط 1999 ، ص

فكانت لها الفضل في جعل دراسته للعلوم الطبية تمتاز بالدقة العلمية التجريبية. فعند بحثه في العين ودراسة أحوالها يقول ابن سينا: " يتعرف لك من ملمسها ومن حركتها ، ومن عروقها ، ومن لوحتها ، ومن شكلها ومن قدرتها ومن فعلها الخاص ، وحال ما يسيل منها ، وحال انفعالاتها "(1) فيتعرف فيلسوفنا على أحوال العين من خلال ملاحظة ما يلي :

- 1- ملاحظة ملمسها
- 2- ملاحظة حركتها
- 3- ملاحظة عروقها
- 4- ملاحظة شكلها
- 5- ملاحظة لوحتها
- 6- من ملاحظة فعلها الخاص
- 7- ملاحظة ما يسيل منها
- 8- من ملاحظة انفعالاتها

يستعين كذلك بالملاحظة الكمية والكيفية في معرفة أحوال العين أي أنه يستخدم المنهج الكمي quantitative method ، وذلك من ملاحظة ابن سينا في ضعف الإبصار وقوته ، وفي إدراك البعيد والقريب ، ونظرها في الدقيق. أما استعانتها بالملاحظة الكيفية فنجدها من خلال ملاحظة حركتها أكانت خفية أو ثقيلة ، وملاحظة عروقها ، هل هي غليظة واسعة ، أو هي خالية ، فالأولى تدل على حرارتها والثانية تدل على ييوستها ، أما ممتلئة فيدل على كثرة المادة فيها ، وكذلك لوحتها. فكل هذا يدل على استعانة ابن سينا بالملاحظة التي تعتمد على الحواس والعقل معا ، وأساس صدق وصحة الملاحظة هي الخبرة الحسية.

ثانياً- التجربة experience

لا تعد التجربة عند ابن سينا مرحلة من مراحل الاستقراء بل يعد كل منها ، الاستقراء والتجربة ، طريقان للبحث والدراسة لكن غير مختلفين بل يدفعان بعضهما البعض في العلوم عند ابن سينا إلى الامام ويسيران جنباً إلى جنب ، ويفرق ابن سينا بين التجربة الحسية والتجربة العلمية الأولى تعتمد على الحواس ويجعلها جزء من عملية الاستقراء والثانية طريق آخر للمعرفة فابن سينا يجعل التجربة نتاجاً للتنظيمات العقلية والتقسيمات المنطقية .

(1)ابن سينا ، القانون في الطب ، الكتاب الثالث ص 163-164

ثالثاً - الفرض العلمي scientific hypothesis

الفرض هو المرحلة الثانية في كل تفكير استقرائي hypothesis is the second stage in the inductive thinking ، إذ لا تكفي الملاحظة العلمية scientific observation في إدراك العلاقات الثابتة بين الأشياء ، المتغيرة المتحولة .

فالفرض العلمي هو الذي يعبر بالباحث الهوة التي تفصل بين الأمثلة الجزئية والقانون العام ولا مفر من عبور هذه الهوة إلا باستخدام الفرض العلمي الذي يسد النقص في الملاحظة⁽¹⁾ .

(الفرض هو مجموعة من التفسيرات المؤقتة ، يضعها الباحث ، وهذا الفرض يظل بمعزل عن اختبار صحته عن طريق الواقع ، فإذا ما أخضعه الباحث لهذا الاختبار ، و أصبح هذا الفرض أمراً باطلاً ، يجب أن يعدل الباحث عنه ، ويلجأ إلى غيره ، طالما أن الواقع لم يؤيده ، و إما أصبح قانوناً علمياً معترفاً به ، يفسر مجرى ظاهرة من الظواهر ، ذلك أن ما أيده الواقع⁽²⁾ .

الفرض العلمي هو رأي يوضع أمام العقل والتجربة لإصدار الحكم عليه ، فإذا تحقق أصبح علمياً أو نظرية و أن لم يتحقق يبقى مجرد فرض .

إذا فالفرض العلمي على وجه العموم ، هو مجرد أفكار أو تصورات أو تخمينات تأتي بعد الملاحظة أو التجربة ، في محاولة من الباحث لفهم ما قد يكون بين المتفرقات التي جمعها من مشاهداته هو أو من مشاهدات غيره من روابط تجعلها بناءً واحداً أو نسقاً واحداً ، ومن هنا يعتبر الفرض العلمي مصدراً لكشف العلم وجوهه⁽³⁾ .

ولقد دخل الفرض كعنصر أساسي ، من عناصر المنهج التجريبي hypothesis is one of the principles of experimental ، بعد أن صحح استخدامه المهتمون بمناهج البحث في القرن التاسع عشر ، حيث أساء البعض طريقة إتباع الفروض في العصور الوسطى ، الشطر الغربي - حيث كانت فروضهم على درجة كبيرة جدا من البعد بينهما ، وبين الواقع ، فمن المعروف أن الباحث المتمرس ، يكون بوسعه ، ونتيجة خبرته الطويلة ، وحسه العلمي ، أن يتصور فروضاً ، هي أقرب التفسيرات التي يفهم من خلالها الظاهرة محل البحث .

وفي حالة صدق هذه الفروض بعد إخضاعها لعملية الاختبار عن طريق التجربة ، يصبح قانوناً علمياً scientific law و إذا لم تصدقه الوقائع الحسية يكون على الباحث العدول عنه إلى فرض آخر ، وتعديل هذا الفرض الأول ، وتحويله ببعض فروض أخرى والتي تسمى الفروض الثانوية secondary hypotheses أما إذا ثبت عدم جدوى الفرض أساساً ، وجب على الباحث ، فرض جديد ذلك لأنه من شروط الباحث العالم ، أن يتخلى عن الفروض إذا لم تثبت صحتها و إذا لم تتماشى مع الحقائق الخارجية⁽⁴⁾ .

(1) نظمي : محمد عزيز ، المنطق ومناهج البحث، ص 56

(2) مهراڤ : محمد ، في فلسفة العلوم ، دار المعارف القاهرة ، ط 2 ، 1980 ، ص 225 .

(3) عبد القادر : ماهر ، فلسفة العلوم الطبيعية ، ص 57 ، وزكي نجيب محمود ، المنطق الوضعي ، ص 402

(4) بدوي : عبد الرحمن ، مناهج البحث العلمي ، ص 145 ، 153 ، ومحمد مهراڤ في فلسفة العلوم ، ص 224 ، وما بعدها

فالفرض الغاية منه إيجاد نسبة أو معامل الارتباط بين العلة أو سبب حدوث الظواهر ونتائج حدوثها .
 تعد مرحلة الفروض العلمية عند ابن سينا من المراحل المهمة في المنهج الاستقرائي according to ibn
 sinna the stage of scientific hypotheses is one of the basic stages of inductive
 method لأنها تعد حلقة الوصل بين مرحلتى الملاحظة والتجربة ، ومرحلة القانون .
 والفرض العلمي: هو رأي نضعه أمام التجربة أو العقل لإصدار الحكم عليه ، فإذا تحقق أصبح قانونيا ، أو نظرية علمية و
 إذا لم يتحقق يبقى مجرد فرض .
 فيستعين ابن سينا بالفروض في دراسته الطبيعية ، لأنها تعتمد على مرحلة الفروض ، والذي يساهم في تكوين الفروض ،
 العقل الواعي المستقرئ للعلاقات بين الأشياء وعللها .
 ففي تفسير أسباب مرض المالنخوليا رفض ابن سينا إرجاع المرض إلى الغيبات أو إلى الفرض الأسطوري الغيبي .
 يقول ابن سينا : " وقد رأى بعض الأطباء إن المالنخوليا قد يقع من الجن ، ونحن لا نبالي من حيث نتعلم الطب أن ذلك
 يقع عن الجن أو لا يقع"⁽¹⁾، ونفهم من كلام ابن سينا أنه يرفض فكرة إرجاع تفسير بعض الأمراض إلى الماورائيات ، ويؤكد
 على أن ليس هناك أمراض لا أسباب لها .
 لقد أرجع ابن سينا أسباب التبول في الفراش إلى حموضة البول أووجود التهاب في حوض الكلية أو المثانة أو في الحالب أو
 وجود حصوات⁽²⁾ .
 ويحقق ابن سينا من صحة صدق الفروض ، من ملاحظة تكرارها ويجب أن يكون الباحث عقله متيقظ ليلاحظ تكرارها ،
 ويعلم أنها هي أسباب وعلة حدوث الظاهرة المراد دراستها ، سواء في الطب أو في علوم الطبيعة الأخرى .
 فالفرض العلمي هو أساس العلوم الاستقرائية التي تعتمد عليها في الدراسات الطبيعية فمثلا في تكوين الجبال .
 فيرجع ابن سينا تكوين الجبال إلى :

- 1- إما أن تكون من طين لزج تحجر
- 2- أما تحجرت لشدة الحرارة تحت البحر
- 3- أما أن تكون طينتها تعينها على التحجر⁽³⁾

فهذه من الفروض التي وضعها ابن سينا لمعرفة كيفية تكون الجبال .
 فالفرض العلمي : عند فكرة سابقة يمكن التحقق منها عن طريق ملاحظة تكرارها والتجربة عليها ، والفرض يتسق مع قوانين
 الطبيعة ، ومبادئ العقل .

(1) ابن سينا، القانون في الطب ، الكتاب الرابع ، ص105

(2) ابن سينا، القانون في الطب ، الكتاب الرابع ، ص105

(3) ابن سينا ، الشفاء فن المعادن و الآثار العلوية ، تح - عبد الحلیم منتصر ، سعيد زايد ، عبد الله إسماعيل ، وزارة الثقافة المصرية ، القاهرة
 ، د ط ، ت 1965م ، ص3

رابعاً: القانون العلمي scientific law

يمثل القانون العلمي المرحلة النهائية لكل بحث علمي ، رغم أهمية التجربة في الدراسات العلمية ، إذ لا تكفي لقيام العلم ، لأن العلم لا يستقيم إلا إذا حقق الباحث غايته، وهي وضع القوانين التي بها تكشف العلاقات العليا القائمة بين الظواهر. وتثار مشكلة جدية بالنظر حول طبيعة القانون ، حيث يذهب البعض إلى القول بقصر وظيفة القانون على مجرد وصف ما هو كائن أمام الباحث من ظواهر العالم الخارجي ، وليس تفسيره ، لأن تفسير الشيء ليس من مهمة العالم الذي لا يبحث عن لماذا ؟ بل يقول كيف تحدث هذه الظاهرة أو تلك (1).

يقول ابن سينا : " ثم أعطيت القانون الكلي في المعالجة " (2)

يعتبر ابن سينا أن مرحلة القانون من آخر مراحل المنهج the stage of law is the final stage of the scientific method عنده ، وهي آخر مرحلة يصل إليها الباحث أو الطبيب العالم .

فالقانون هو صيغة عامة تعبر عن علاقة ثابتة بين ظواهر معينة ، مثل قانون سقوط الأجسام وقانون الجاذبية . وجدت عند ابن سينا طرق استقرائية للتحقق من صدق الفروض ، كما التي عند بيكون وجون استيوارت مل (3) ، ففي معرفة قوى الأدوية عن طريق التجربة توصل ابن سينا إلى سبعة شرائط لمعرفة قوى الأدوية عن طريق التجربة ووجدت ثلاث قواعد تتفق مع قواعد بيكون ومل ، في التحقق من صدق الفروض .

قوائم فرنسيس بيكون وهي :

1- قائمة الحضور the list of presence

2- قائمة الغياب the list of absence

3- قائمة التغير النسبي the list of relative change

أما قوائم جون استيوارت مل وهي :

1- قائمة الحضور the list of presence

2- قائمة التخلف the list of absence

3- قائمة الحضور والغياب معاً the list of presence and absence

4- قائمة التغير النسبي the list of relative change

ويقول ابن سينا : أن يراعي استمرار فعله على الدوام أو على الأكثر، فإن لم يكن كذلك فصدور الفعل عنه بالعرض لأن الأمور الطبيعية تصدر عن مبادئها إما دائمة أو على الأكثر (4).

(1) مهران : محمد ، في فلسفة العلوم ، ص 229

(2) ابن سينا ، القانون في الطب ، الكتاب الأول ، ص 13

(3) مل (1800-1873) فيلسوف إنكليزي من مؤسس علم المناخ ، من مصنفاها المنطق القياسي والاستقرائي ، ومبادئ اقتصاد السياسي

يوسف كرم - تاريخ الفلسفة الحديثة ، ص 341-342

(4) ابن سينا ، القانون في الطب ، الكتاب الثاني ، ص 319.

فهي تطابق القاعدة الأولى عند "يكون" و"مل" اللتان تنصان على أنه إذا اشتكت حالتان أو أكثر للظاهرة في عامل واحد كان هذا العامل الذي يثبت في جميع الحالات، وهو علة الظاهرة أو معلولها، وبمعنى آخر إذا اتفقت حالتان أو أكثر للظاهرة المراد بحثها في ظرف واحد فإن هذا الظرف الوحيد الذي تتفق فيه جميع الحالات فهو السبب في الظاهرة أو هو نتيجتها⁽¹⁾.

فنجد الاتفاق بين الطريقتين من ناحية المضمون فعند ابن سينا أن استمرار معرفة الدواء، وفعله على العلة أو المرض هو السبب في شفاء العلة "المرض" وإذا تكرر فعل الدواء على المرض لحصلنا على نتيجة مفادها أن هناك اتفاقاً بين الدواء والمرض.

يقول ابن سينا: (أن يكون المحرب عليه علة مفردة فإنها إن كانت علة مركبة، وفيها أمران يقتضيان علاجين متضادين فحرب عليهما الدواء، فنفع لم يدر السبب في ذلك بالحقيقة)⁽²⁾.

أما نصها عند بيكون ومل (أنه إذا كان هناك عاملان، في ظاهرة معينة يتلازمان في الواقع فإن حدث أن غاب العامل الأول ولوحظ غياب العامل الثاني الملازم له، لتحصلنا من هذا أن الأول علة الغائبة)⁽³⁾.

فنجد الاتفاق بين الطريقتين من ناحية المضمون فإذا جرب الدواء في علة مفردة، وتفحصنا اثر الدواء على المرض، فإذا زال المرض تأكدنا أن الدواء هو سبب زوال المرض.

يقول ابن سينا: (أن يكون الدواء قد جرب على العلة المتضادة حتى إن كان ينفع منها جميعاً لم يحكم أنه مضاد المزاج، لمزاج أحدهما بالذات، ومن الآخر بالعرض)⁽⁴⁾.

تطابق الطريقة الثالثة عند بيكون ومل اللتان ينصان (أن الظاهرة التي تتغير على نحو ما كلما تغيرت ظاهرة أخرى على نحو خاص تعد سبباً أو نتيجة لهذه الظاهرة أو مرتبطة بها بنود من السببين)⁽⁵⁾.

ومضمون النص السنيوي (أن الدواء إذا جرب على أمراض، وكان ينفع منها جميعاً، فلا يمكن أن نقول أن هذا مضاد لمزاج أحد هذه العلل، بمعنى هذا الدواء هو سبب شفاء هذه العلل).

فالمنهج الاستقرائي يتميز بالدقة الموضوعية والعلمية، وكانت مرحلة الاستقراء مرحلة بديهية جاءت لكونه طبيياً تجريبياً وليس قياسياً.

ولا نعي أنه صاغ قواعد استقرائية كما التي وجدناها عند بيكون ومل، بل نجد استخدام تلك القواعد في بحوثه العلمية، فقد كانت تشغله نتائج أعماله عن الاهتمام بصياغة قواعد منهجية.

التجربة Experimente لغة: التجربة الاختيار، واصطلاحاً: التجريبات

(1)نظمي: محمد عزيز، المنطق ومناهج البحث ص64.

(2)ابن سينا، القانون في الطب، الكتاب الثاني، ص318.

(3)نظمي: محمد عزيز، المنطق ومناهج البحث ص66.

(4)ابن سينا، القانون في الطب، الكتاب الثاني، ص318.

(5)نظمي: محمد عزيز، المنطق ومناهج البحث، ص68.

والجربات هي القضايا التي يحتاج العقل في جزم الحكم بما إلى واسطة تكرار المشاهدة⁽¹⁾ للتجربة دور رئيسي في اكتساب المعرفة الحسية Sensible Knowledge عند ابن سينا، ولها دور في الكشف عن الحقائق، ونجده يغذي مذهبه بروح تجريبية Empricism قائمة على الحس Sence والمشاهدة Contemplation والتجربة، وعن طريقها يتم الكشف عن العلاقات الثابتة بين الأشياء في ضوء قانون العلية The Law of causality ومبادئ العقل

The Principles of the intellect

فتجربته واقعية مرتكزة على العقل، فيجمع بين بعدي التجربة Experience والعقل Intellect وبين العينيات والدهنيات.

يميز كلود برنار بين نوعين من الملاحظة : الأولى ملاحظة منفعة، والثانية ملاحظة فعالة أو مستثارة وهذه الأخيرة تعتبر تجربة⁽²⁾

فالتجربة: إذاً هي مجرد ملاحظة مستثارة، بمعنى أن الباحث في ملاحظته التجريبية تلك لا يترك الظاهرة تتكلم وهو يستمع من غير أن يحدث فيها تغير، بل نراه وهو يلاحظ في الوقت الذي يجرب فيه، وقد هيأ لملاحظته تلك ظروفأً أعدها بإرادته لشيء ما، يحقق به غرضه في تفسير الظاهرة وهذه هي التجربة العلمية Scientific Exprement . والتجربة العلمية يجب أن تتسم بإمكانية التكرار والإعادة، كما يجب أن تستبعد أكبر قدر ممكن من المؤثرات الخارجية⁽³⁾.

يقول ابن سينا في التجربة: (هي أمر أوقع التصديق به الحس بشركة من القياس، وذلك إذا تكرر في إحساسنا وجود شيء لشيء، تكرر منا ذلك في الذكر، وإذا تكرر منا ذلك في الذكر، حدثت لنا تجربة، بسبب قياس اقترن بالذكر)⁽⁴⁾. ويعطينا ابن سينا مثلاً على ذلك " مثل الإسهال للسقمونيا⁽⁵⁾ والحركات المرصودة للسماوات، فإذا تكرر في إحساسنا إحساسنا أن السقمونيا تسهل تكرر ذلك منا في الذكر، ونتيجة التكرار حصلت لنا منه تجربة، فقبل أن تحصل لنا تجربة من هذا التكرار لم نكن نعلم أن هذه النبتة تسهل، فظن العقل أنه أمر عرضي، لا عن مقتضى طبيعتها، لكن حصل هذا أكثر من مرة، فاستندرت النفس فطلبت سبباً، أنه لم يوجد هذا الغرض للإسهال للسقمونيا من شأنها إذا شربت أن تسهل صاحبها)⁽⁶⁾.

والتجربة عنده لا تكتمل إلا بعنصر التكرار، فاعتبارها فعل وافتعال يتعامل مع الحس، فهو يؤكد جانباً مهماً في فهمه للتجربة، وهو التكرار الذي سوف يقودنا إلى حكم ذاتي على الشيء، ولا يتصف بالاتفاق، لأن الاتفاق لا يدوم ولا يستمر.

(1) وهيه: مراد، المعجم الفلسفي، ص170.

(2) برنارد : كلود، مدخل لدراسة الطب التجريبي، ترجمة: يوسف زاد، ص5.

(3) مهرا ن : محمد، في فلسفة العلوم، ص226.

(4) ابن سينا، النجاة، ص52.

(5) السقمونيا : نبات له أغصان كبيرة من أصل واحد، طولها حوالي ثلاث أذرع عليها رطوبة تدبّق باليد وشيء من زغب، وله زهر أبيض مستدير ثقيل الراحنة، ومن أعطي منه أسهل اسهالا شديداً. القانون كتاب الأدوية المفردة، ص593-594 .

(6) ابن سينا : النجاة، نفس الصفحة، وعيون الحكمة، ص11.

فهو يؤكد على الجانب الحسي في التجربة المستمدة من العالم الخارجي، وذلك بتمرين وتدريب ملكات الإنسان نحو التطبيق التجريبي، ومن ذلك وجدنا ابن سينا يكرر ما سبق إليه المعلم الأول قوله: إن كل فاقده حساً فإنه فاقده لعلم ما، وإن لم يكن الحس علماً⁽¹⁾.

ومن إيمان ابن سينا بهذه المقولة يعد من أنصار المذهب التجريبي لكن يعطي العقل الأولوية في ذلك، وينصب العقل ويجعله قيماً على الحواس.

وينبغي أن نشير إلى أن المنهج التجريبي الذي يتعامل معه ابن سينا يختلف عن المذهب الحديث في نظرية المعرفة The theory of knowledge والذي هو اليوم معروف بالمنهج التجريبي The Empiricism فتجربيته تنتجها أبحاثاً آخر يضع نتائج التجربة الحسية في خدمة الاستنتاج واستخلاص الأحكام⁽²⁾.

والفرق بين الملاحظة والتجربة Observation and Experience عند ابن سينا، أن الملاحظة تنحصر في فهم الظاهرة على النحو الذي تبدو عليه بصفة طبيعية، ومع العقل يتدخل في أبسط أنواع الملاحظة، فإن موقف الملاحظة من الظواهر نفسها، لا يبدو أن يكون موقفاً سلبياً، لأنه لا يكتفي بالمشاهدة، والمقارنة حتى يهتدي إلى فكرة عامة. والتجربة هي ملاحظة الظاهرة بعد تعديلها، وعنده تحمل معنى الخبرة والممارسة، وعن طريقها يتحقق من صحة الفروض التي يضعها لتفسير الظاهرة.

التجربة الموجهة " التأييدية "

يستعين ابن سينا بالتجربة، لكن يتمكن من التحكم في العوارض التي تؤثر في الظاهرة، ويرفض التجربة الآتية من الاتفاق لأنها لا تتصف بالدقة الموضوعية objectivity ولا تدوم.

فالتجربة الموجهة منبعها من علم الطب لأنه طيب عملي وليس نظري فالمنهج الاستقرائي inductive method عنده شمولي، لكنه قيد هذه الشمولية بالتجربة، فكانت منهجية التجربة حديثة، والحدائق فيها إن استطاع بها أن يضيف شيئاً جديداً على المنهجيات السابقة له، فالتجربة قرنها بالملاحظة، أي إعطاء الأسبقية لدراسة الجزئيات التي لا يقوم العلم إلا بدراستها، التي يتم تعميمها حتى يتوصل إلى قانون.

يبدأ العلم بدراسة الحقائق الجزئية، غير أن هذه الحقائق الجزئية لا تعد بذاتها، لأن العلم لا يكون إلا إذا كشفنا عن القوانين العامة، التي تكون هذه الجزئيات تطبيقاً لها، فأهمية الحقيقة الجزئية أنها مثل يدلنا على قانون من قوانين الطبيعة the laws of nature.

فالممارسة العلمية التجريبية، جاءت كمرحلة بديهية لهذا الفيلسوف، بعد ما أراح الأفكار السابقة التي قبله، التي تعتمد على الجانب النظري، وليس الجانب العلمي، فكانت منهجيته نظرية تطبيقية.

(1) أرسطو، النفس، تح/عبد الرحمن بدوي، مكتبة النهضة العربية، القاهرة، د. ط، 1954، ص44، والفارابي، فلسفة أرسطو طابيس، تح/حسن مهدي، دار مجلة الشعر، بيروت، د. ط، 1961، ص86.

(2) مروءة حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، دار الفارابي، بيروت، ط/د، 1985، ج2، ص563.

فأعطى للتجربة الأولوية في إثبات أو تنفيذ ما يطرحه أو يقدمه من المشاهدات والملاحظات التي لاحظها ، وشاهدها فوجدنا عنده كثير من الأمثلة التي تبين لنا مدى سعة ابن سينا واطلاعه في عالم التجريب .

ففي كتابه " القانون " الكثير من التجارب التي جربها هو بنفسه ، ومن اسمه يدل على أنه توصل إلى قانون المعالجات و الأمراض التي عالجها ، وفيه وضع خلاصة تجاربه الطبية .

يقول ابن سينا : " ثم رغبت في علم الطب وصرت أقرأ الكتب المصنفة فيه ويقول : وبدأ فضلاء الطب يقرءون على الطب وتعهدت المرضى ، فانفتح على من أبواب المعالجات المقتبسة من التجربة ما لا يوصف "(1).

يقول أبو عبيد الجوزجاني : " وكان قد حصل للشيخ تجارب كثيرة فيما باشره من المعالجات عزم على تدوينها في كتاب " القانون " وكان قد علقها على أجزاء ، فضاعت من ذلك أنه صدع يوماً فتصور أن مادة تريد النزول إلى حجاب رأسه ، و أنه لا يؤمن وربما يحصل فيه فأمر بإحضار ثلج كثير ، ودقه ولفه في خرقة وتغطية رأسه بما ففعل ذلك حتى قوى الموضوع وامتنع عن قبول تلك المادة وعوفي "(2).

ومن تجاربه أيضا " أن امرأة مسلوقة بخوارزم أمرها أن لا تتناول شيئا من الأدوية سوى الجلنجبين السكري - معجون مركب من ورد وعسل - حتى تناولت على الأيام مقدار مائة من - وزن من الأوزان القديمة يقدر بنحو 45 كلغ - وشفيت المرأة "(3).

فابن سينا يعتمد كذلك على التجربة المضبوطة ، ولم يقبل بالشيء إلا بعد التجريب ، فتوصل إلى قانون كلي لكل المعالجات ففي فصل المعالجة اللسان نجد استعانته بالتجربة أعطته دقة ، وموضوعية في كيفية التوصل في معالجته . فيقول : " وقد تكون معالجته بمشاركته مع الرأس والمعدة ، أي إن كان السبب مرضا عاما ، أو تكون المعالجة خاصة بمثل مضامض الفم ، والغرائز ، والسواكات

التي تستعمل على اللسان ، والحبوب التي تمسك من الفم "(4).

وأما عن شكل الحبوب فيقول : " أن تكون مفرطحة الشكل ، وذلك كما تعتقد رغبة في زيادة سطح التماس بين المادة الدوائية في النسيج الفموي "(5).

و إن كانت الاصابة من الأمراض اللسان عرضا لمرض عام فلا بد من معالجة السبب ، وإن كانت الإصابة الخاصة فلنجا إلى أدوية اللسان .

ويحذر من استعمال الأدوية في علاج اللسان يقول : " أن يحترس من استعمال أدوية الفم ، واللسان ، فإذا كانت من جنس ما يضر الحلق ، والرئة كي لا يتحلب شيء من سيلانها إليها "(6).

(1) ابن أبي أصيبعة ' عيون الأنبياء في طبقات الاطباء ، ج3، ص4

(2) المصدر السابق ، ج3، ص4

(3) المصدر السابق ، ونفس الصفحة

(4) ابن سينا ، القانون في الطب ، الكتاب الثالث ، ص225.

(5) المصدر السابق ، ص225

(6) المصدر السابق ، الكتاب الأول ، ص310.

فهذه العبارة الأخيرة تذكرنا تحديدا بالتحذير ، الذي يكتب على عبوات الأدوية الفموية ، لا يجوز ابتلاعها حيث يدون عليها بشكل واضح عبارة للاستعمال الخارجي فقط .

فهذه المعالجات والتحذير جاءت بفضل الممارسة والتجربة .

ونتيجة استخدامه للتجربة إتقانه لعلم التجريب ، توصل إلى علم فن التخدير وكيفية المعالجة به ، فيقول : " وجملة ما يسكن الوجع إما مبدل المزاج أو مخدر ، والتخدير يزيل الوجع ، لأنه يذهب بحس ذلك العضو" (1)

ويعطينا ابن سينا من مباشرة من علاج الأمراض عن طريق التخدير فيقول (ففي مرض القولنج ينفعه في علاجه المخدرات، فإنها قد تسكن الوجع، بما تنوم، فإن النوم أحد أسباب سكون الوجع (2)

فابن سينا يبحث على المعالجة بالتخدير في حالات الأمراض المزمنة ، وذلك عن طريق أخذ أقرص التخدير ، فهو يسبق العلم الحديث في العلاجات باستعمال هذه الحبوب في الأمراض شديدة الألم ، وكذلك لتهدئة الأعصاب فيشعر المريض بالراحة

برع ابن سينا في مجال التجريب حتى إنه به توصل إلى الكشف عن حقائق طبية ، والطب الحديث توصل إليها مؤخرا ، وما زال يناقش فيها .

فمثلا استعان بالنبض في مجال التشخيص لدلالة على أكثر الأورام والأمراض، وخاصة في المجال النفسي تحديدا في علاج مرض العشق وذلك بالاستدلال بالنبض (3).

ويقابل هذا المنهج عند علماء النفس في العصر الحديث باستخدام ما يعرف باسم كشف الكذب ، للكشف عن الكذب لدى المتهمين في الدعاوي الجنائية ، ولا يختلف المنهج على الذي وجدنا عند ابن سينا إلا من حيث استخدام المقياس الذي يسجل حركات النبض ، والاستجابة الجلدية الجلفانية ، وضغط الدم ونمط التنفس على رسم بياني ، وتذكر للمتهم قائمة تحتوي على بعض الكلمات المحايدة وندس في وسطها الكلمات المتصلة بالجريمة أو بطروفها ، وملاساتها أو معدل النبض عند ذكر هذه الكلمات ، كما يتغير معها معدل إفراز العرق على سطح الجلد ، وتؤدي الزيادة في إفرازات العرق إلى تغير الفولت الكهربائي الموجود على سطح الجلد ، وكشف الكذب يسجل ذلك على اعتبار أن الفرد عندما يكذب ، فإن ضميره يواخده ، وبذلك يعرق ، ومن ثم يظهر هذا الجهاز (4).

فهو يعتمد اعتمادا كاملا على التجربة المضبوطة المؤيدة لصحة الفروض.

(1) المصدر السابق ، الكتاب الأول ص316.

(2) المصدر السابق ، الكتاب الأول ص112.

(3) المصدر السابق ، الكتاب الثالث ص112

(4) العيسوي : مفتاح ، تاريخ الطب النفسي ، ابن سينا ص 107، 108

ويختصر ابن سينا قوانين المعالجة في عبارته القائلة: " إذا أمكن التدبير بأسهل الوجوه ، فلا يعدل على أصعبها ، ويندرج من الأضعف إلى الأقوى ، ولا يقم في المعالجة على دواء واحد ، فتألفه الطبيعة ، ويقل انفعالها عنه ، ولا يدوم على الغلط ، ولا يهرب وحيث إذا أمكن التدبير بالأغذية فلا يعدل إلى الأدوية " (1).

فهذه العبارة قدرها قليل ، وقدرها كبير وجليل وتعطينا دقة وسلامة منهجة في التجريب ومطالبته بعدم الوقوف على دواء واحد دون دواء ، بل وقت دون وقت ومطالبته بتنويع الدواء ، الذي يكون اختيار قوته عن طريق التجربة ، فهذه تذكرنا بشرائط فرنسيس بيكون عند دراسته لمراحل التجربة ، والتأكد من صحتها وهذه الشرائط هي :

- 1- تنويع التجربة
- 2- تكرار التجربة
- 3- مدة التجربة
- 4- قلب التجربة
- 5- إلغاء التجربة
- 6- تطبيق التجربة
- 7- جمع التجربة
- 8- صدق التجربة (2).

ففي مقولة ابن سينا تلاقي وتوافق مع شروط التي يضعها بيكون في التأكد من صحة الفروض وصدقها عن طريق التجربة .

فابن سينا ينادي بتنويع التجربة " إذا أمكن التدبير بالأغذية فلا يعدل إلى الأدوية" ، وكذلك يؤكد على تكرار التجربة، وذلك بتكرار المعالجات بالأدوية ولا يقف على دواء واحد فتألفه الطبيعة، وكذلك يؤكد على إلغاء التجربة إذا لم ينفع التدبير بالغذاء، فلا يعدل إلى الدواء، ويؤكد على جمع التجارب العلاجية أم تغييرها أو تقييمها.

فالأهمية التي يعطيها للتجربة في مجال التعرف على الأدوية لأنه يعدها فعل الدواء قبل وروده على البدن، لأنها تعرفنا ما يصدر عن الدواء سواء أكان بالكيفية أو بالصورة (3).

وللممارسة الطب الدور الرئيس في صيغ العلوم التي تناولها البحث بالتجربة.

وهذه بعض النصوص التي تؤكد براعة ابن سينا بالطب، وبالأخص في التجربة الطبية.

يقول: (وكان سلطان بخارى نوح بن منصور، وانفق مرض حار فيه الأطباء، وكان أسمى اشتهر بينه بالتوفر على القراءة، ويقول: حضرت وشاركتهم في مداواته (4).

(1) ابن سينا ، القانون في الطب ، الكتاب الأول ص 130

(2) كرم: يوسف، تاريخ الفلسفة الحديثة ، ص 51، 50

(3) ابن سينا ، القانون في الطب، الكتاب الثاني، ص 318.

(4) ابن أبي أصيبعة، طبقات الأطباء، ج 3، ص 5.

ويقول وطالعت فهرست كتب الأوائل، وطلبت ما احتجت إليه، ورأيت من الكتب ما لا يقع اسمه إلى كثير من الناس قط، ولا رأيت من فقرات تلك الكتب⁽¹⁾ .

ويقول أبو عبيدة الجوزجاني: (أمر علاء الدولة الشيخ الاشتغال برصد الكواكب، ويقول ولأني آلتها واستخدام صناعتها، ويقول: وإذا وقع له كتاب مجدد، ينظر فيه لا على الولاء، بل يقصد المواضع الصعبة منه والمسائل المشككة، فينظر ما قاله مصنفه فيها فيتبين مرتبته في العالم، ودرجته في الفهم، ويقول كان قد حصل للشيخ تجارب كثيرة فيها باشر من المعالجات)⁽²⁾ .

لقد جعل ابن سينا للتجربة مكاناً ممتازاً في دراسته ولجأ إليها في طبه وتوصل عن طريقها إلى ملاحظات دقيقة.

وابن سينا يجارب التنجيم وبعض مدعي الكيمياء بحجج العقل والتجربة.

لقد كان ابن سينا يناقش من سبقه من الأطباء أو العلماء القدماء، ويقول: (أما الحكيم الفاضل جالينوس فقد قال: ونحن نقول وهكذا استطاع ابن سينا من تجربته الخاصة أن يصل إلى استنتاجات علمية تخالف من سبقوه.

لقد نقد جالينوس، وقد سمي ابن سينا بجالينوس العرب، لأنه أضاف لجالينوس كثير من ملاحظاته وتجربته الشخصية إلى علم الطب.

يقول ابن سينا: (الأدوية تعرف قواها من جانين: طريقة القياس وطريقة التجربة، والتجربة إنما تهتدي إلى معرفة قوة الدواء بالثقة بعد مراعاة سبعة شرائط⁽³⁾ :

- 1- أن يكون الدواء عن كيفية مكتسبة إما حرارة عارضة أو برودة عارضة أو كيفية عرضت له، باستحالة في جوهرها أو مقارنة بغيرها.
- 2- أن يكون المجرب عليه علة مفردة، فإن كانت علة مركبة وفيها أمران يقتضيان علاجان متضادان، وجب عليهما الدواء فنفخ، لم يدر السبب في ذلك الحقيقة.
- 3- أن يكون الدواء قد جرب على المضادة إن كان ينفع منها جميعاً لم يحكم أنه مضاد المزاج لمزاج أحدهما وربما كان نفعه إحداها بالذات ومن الآخر بالعرض.
- 4- أن تكون القوة في الدواء مقابلاً بما يساويه من قوة العلة.
- 5- أن يراعي الزمان الذي يظهر فيه تأثير الدواء، فربما كان لأحد الأدوية أثران، وكان أحدهما بعد الآخر.
- 6- أن يراعي فعل الدواء على الدوام أو على الأكثر.
- 7- أن تكون التجربة على بدن الإنسان.

(1) المصدر السابق، ج3، ص6.

(2) المصدر السابق، ص10-12.

(3) ابن سينا، القانون، الكتاب الثاني، الأدوية المفردة، ص318-319.

مبدأ التحقق

يقوم مبدأ التحقيق عند ابن سينا على التكرار والخبرة الحسية للتحقق من صدق الفروض. فالتجربة ما هي إلا الخبرة اللاشعورية المكتسبة بالاختبار، وممارسة الأمور، وليس من شك أن هذه المعرفة يصحبها كذلك بالضرورة استدلال تجريبي، وإذعان للنفس لهذا التصديق.

نتائج البحث:

لاشك أن الدارس لما خلفه ابن سينا من آثار علمية وفلسفية، سوف نجد أنه ترك لنا كثيرا وكثيرا مما قد اعلم فيه عقله وفكره، وأنه سلك المنهج الذي تصوره اقرب - بل أصح - الطرق المؤدية إلى زيادة فهم الإنسان للظواهر الحياتية المحيطة به.

- 1- إن نظرة متأنية وعاقلة إلي علم ابن سينا، لا بد وأن تؤدي إلى الإقرار له بالنزعة العلمية، تلك النزعة التي تظهر واضحة في أغلب أبحاثه المتعلقة بالجوانب الطبية والطبيعية والنفسية.
- 2- الناظر في كيفية تناول ابن سينا للمسائل العلمية يلتبس كيف اهتم فيلسوفنا بالتجربة وأقر بضرورتها، وبضرورة الأخذ بالطرق الفنية التجريبية.
- 3- لقد أثبت من خلال منهجه ونتائجه قدرة العلم العربي والإسلامي على تمثيل العلم اليوناني وإخراج العلم الجديد في صورة عربية إسلامية وعالمية في آن واحد.

المصادر والمراجع

القرآن الكريم

(أ) المصادر

- 1- ابن سينا، الأسئلة والأجوبة، تح: د. مهدي محقق، سيد حسين نصر الله، دار النشر دراچمن مفاخر فرهنگي، إيران، د.ط، 2005م.
- 2- ابن سينا، الإشارات والتنبيهات بمامشه شرح نصير الدين الطوسي، تح: سليمان دنيا، القسم الطبيعي، دار إحياء الكتب العربية، القاهرة، د.ط، ت. 1367هـ - 1948م.
- 3- ابن سينا، الإشارات والتنبيهات بمامشه شرح نصير الدين الطوسي، تح: سليمان دنيا، دار المعارف، القاهرة، ط3، د.ت، قسم المنطق.
- 4- ابن سينا، الشفاء، الطبيعيات، السماء العالم الكون والفساد، الفعل والانفعالات، تح: د. محمود قاسم، دار الكتاب العربي، القاهرة، د.ط، ت. 1389هـ - 1969م.
- 5- ابن سينا، الشفاء، الطبيعيات، فن النبات، تح: د. عبد الحلیم منتصر، عبد الله إسماعيل، سعيد زايد، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، د.ط، ت. 1970م.
- 6- ابن سينا، الشفاء، الطبيعيات، فن الحيوان، تح: د. عبد الحلیم منتصر، عبد الله إسماعيل، سعيد زايد، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، د.ط، ت. 1390هـ - 1970م.
- 7- ابن سينا، الشفاء، المنطق، المقولات، تح: د. عبد الرحمن بدوي، دار النهضة العربية، القاهرة، د.ط، ت. 1966م.

- 8- ابن سينا، الشفاء، النفس، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، القاهرة، د.ط، ث. 1988م.
 - 9- ابن سينا، الطبيعيات، المعادن والآثار العلوية، تح: د.عبد الحليم منتصر، عبد الله إسماعيل، سعيد زايد، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، د.ط، ث. 1385هـ - 1965م.
 - 10- ابن سينا، القانون في الطب، ضبط وعلّق على حواشيه مُجد أمين الضناوي، دار الكتب العلمية، بيروت، ط1، ث. 1420هـ - 1999م.
 - 11- ابن سينا، المباحثات، تح: محسن بيدافر، انتشارات بيدار، إيران، ط1، د.ت.
 - 12- ابن سينا، النجاة، تح: د.ماجد فخري، دار الآفاق الجديدة، بيروت، ط1، ث. 1409هـ - 1985م.
 - 13- ابن سينا، الهداية، د. مُجد عبده، مكتبة القاهرة الحديثة، ط2، 1984.
 - 14- ابن سينا، تسع رسائل في الحكمة والطبيعيات، تح: حسن عاصي، دار قابس، بيروت، ط1، ث. 1416هـ - 1986م.
 - 15- ابن سينا، حفظ الصحة، تح: أحمد المزدي، مجدي الجوليبي، دار العصور، بيروت، ط1، ث. 1422هـ - 2001م.
 - 16- ابن سينا، رسالة ذكر أسباب الرعد والبرق، مطبعة مجلس دائرة العثمانية، حيدر آباد، ط1، 1353هـ.
 - 17- ابن سينا، منطق المشركيين والقصيدة المزدوجة في المنطق، منشورات آية الله العظمى المرعشي النجفي، قم المقدسة، إيران، ط2، 1409هـ.
 - 18- ابن سينا، الشفاء، فن الطبيعيات، السماع الطبيعي، تح: سعد زايد، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، د.ط، 1983م.
 - 19- ابن رشد، الحاس والمحسوس، ضمن كتاب النفس عند أرسطو، تح: عبد الرحمن بدوي.
 - 20- ابن رشد، الكليات في الطب، تح: د.سعيد شيبان، د. عمار الطالبي، المجلس الأعلى للثقافة بالتعاون مع الإتحاد الدولي للأكاديميات مع الاشتراك مع الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، د.ط، 1989م.
 - 21- أرسطو، النبات ضمن كتاب النفس عند أرسطو، تح: عبد الرحمن بدوي.
 - 22- أرسطو، النفس، تح: عبد الرحمن بدوي، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، د.ط، 1954م.
 - 23- أرسطو، الطبيعة، ترجمة: حنين بن إسحاق مع شروح ابن السمح وابن عدي، ومتى بن يونس، وأبي الفرج الطيب، تح: د.عبد الرحمن بدوي، الجزء الأول، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ط2، 1404هـ - 1984م.
 - 24- الغزالي، معيار العلم في فن المنطق، دار الأندلس، بيروت، ط3، 1401هـ - 1981م.
- آل ياسين، جعفر، فيلسوف وعالم، دراسة تحليلية لحياة ابن سينا وفكره الفلسفي، دار الأندلس بيروت، ط1، 1404هـ، 1984م.

ب . المراجع

- 1- بدوي عبد الرحمن، دور العرب في تكوين الفكر الأوروبي، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ط2، ث/ 1968.
- 2- بدوي عبد الرحمن، مناهج البحث العلمي، وكالة الكويت للمطبوعات، دار القلم بيروت، ط3، ث/ 1977.
- 3- جهامي، جبار، ابن سينا "حضوره الفكري بعد ألف عام"، دار المشرق، بيروت، ط2، ث/ 2000.
- 4- دياب محمود، الطب والأطباء في مختلف العهود الإسلامية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، د.ط، د.ت.
- 5- زكريا، فؤاد، التفكير العلمي، عالم المعرفة، الكويت، د.ط.
- 6- سيدي، جمال رجب، نظرية النفس بين ابن سينا والغزالي، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، د.ط، 2000م.
- 7- صبحي، أحمد مُجد، زيدان، محمود فهمي، في فلسفة الطب، دار النهضة العربية، بيروت، د.ط، 1993م.
- 8- طوقان، قدرتي حافظ، تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، دار القلم، بيروت، ط3، 1382هـ - 1963م.

- 9- الطباع، عمر فاروق، أ. الهاشمي عبد المنعم، الشيخ الرئيس ابن سينا، مؤسسة المعارف، بيروت، د.ط، 1414هـ - 1992م.
- 10- عاصي، حسن، المنهج في تاريخ الفلسفة العربية، دار المواسم، بيروت، ط1، 1412هـ - 1991م.
- 11- عزالدين، مُجد كمال، العلوم الطبيعية عند العرب في العصور الوسطى، دار التأليف، القاهرة، د.ط، د.ت .
- 12- العيسوي، عبد الفتاح مُجد، تاريخ الطب النفسي، ابن سينا، دار النهضة العربية، بيروت، د.ط، 1993م.
- 13- عناية، غازي حسين، مناهج البحث العلمي في الإسلام، دار الجليل، بيروت، ط11، 1410هـ - 1990م.
- 14- قاسم . محمود، نظرية المعرفة عند ابن سينا، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ط2، د.ت .
- 15- عبد القادر. مُجد ماهر، فلسفة العلوم الطبيعية، دار القلم، بيروت، د.ط، د.ت
- 16- موسى، جلال، منهج البحث العلمي عند العرب في مجال العلوم الطبيعية و الكونية، دار الكتاب اللبناني، بيروت، د.ط ، 1988م.
- 17- منتصر عبد الحليم، تاريخ العلم، ودور العلماء العرب في تقدمه ، دار المعرفة، القاهرة، ط10، 2001م .
- 18- نجاتي، مُجد عثمان، الإدراك الحسي عند ابن سينا، دار الشروق، القاهرة، ط3، 1980م.

(ج) الكتب المعربة

- 1- برنار، كلود، مدخل إلى دراسة الطب التجريبي، ترجمة: يوسف مراد، وحمد سلطان، المطبعة الأميرية، القاهرة، د.ط، 1979م.
- 2- روزنتال، فرانز، مناهج العلماء المسلمين في البحث العلمي، ترجمة: أنيس فريجة، مؤسسة فرنكلين نيويورك، بيروت، د.ط، 1961م.