المحاضرة الثالثة: المنهج التجريبي عند فرنسيس بيكون

إنّ التطوُّرات التي شهدها العلم في الغرب غيّرت من وجهة نظرة الإنسان لكي يُصبح سيّدا على الطبيعة ولتحقيق هذه السيادة لابدّ من تحديد طبيعة المناهج المُستخدمة في دراسة قوانينها، وبما أنّ العلم الحديث بمناهجه تجاوز ونقد طُرق البحث القديمة نجد أنّ " فرنسيس بيكون" يقوم بهذا الدور في نقده لهذه الطُرق لإقامة منطق للمعرفة العلمية. لذا يُقدّم موقفه النّقدي من المنطق الأرسطي في القسم الأوّل من كتابه "الأرغانون الجديد"، ليكشف عن عُيوب هذا المنطق، بحيث يُعتبر هذا العمل محاولة جادّة للتمييز بين العلم واللاعلم، كاشفا بذلك مجموعة العوائق الإبستمولوجية لتطوُّرِ العلم على غرار منطق أرسطو الذي اعتبره نموذج التفكير المنطقي.

إلا أن بيكون قد هاجم من خلال أُسسه المنهجية ليكشف من خلاله عيوب المنطق والاستقراء الأرسطي، إلاّ أنّ هذا النوع من الاستقراء يبقى حدسا، أي ما يتعلّقُ بالبرهان أو القياس المُؤدّي إلى المعرفة العلمية، أي القياس الذي إدراكه هو ذلك المعرفة ذاتها، وعلى هذا يقول بيكون في الكتاب الأوّل "شذرات في تفسير الطبيعة وفي مَلَكَة الحُكم: " لا ينطبقُ القيّاس على مبادئ العلوم، ولا جدوى من تطبيقه في المبادئ الوسطى، إذ أنّه لا يُجاري في الطبيعة في دقّتها..."[1]

يتحمّسُ بيكون للاستقراء غيّر الذي ذهب إليه أرسطو، فهو مُناسب للفلسفة، لكن ليست أيّة فلسفة، وإنّما فلسفة علمية تُساعدُ الإنسان في فرضِ سيادته على الطبيعة، وإلى وضع نظام منطقي لطريقة علمية بنقد النظام المنطقي الأرسطي، لهذا من جهة نجد أنّ بيكون يستحقُّ بوضعه "الآلة الجديدة" لقب مُؤسس الفلسفة الاستقرائية بخلاف أرسطو.

---

[1]- فرنسيس بيكون، الأورجانون الجديد، إرشادات صادقة في تفسير الطبيعة، تر: عادل مصطفى، دار رؤية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، ط1، 2003، ص20.

إذن، وجد بيكون أنّ النمط الأرسطي لا يصلُح أن يكون منطقا للعلماء في الكشف عن قوانين الطبيعة، لأنّ مقدّمات القياس تنطوي على أفكار عامة وشائعة تقبل بدون نقد وتمحيص، وهذا ما يرفضُه من خلال منهجه الذي يسعى منه تخليص العقل البشري من الأوهام، ويُحاول أن يضع للعقل الإنساني خُطّة جديدة يسير عليها، ولكنّه قبل أن يقوّض الأطلال القديمة ليُقيم مكانها بناءه الجديد عمد إلى تطهير العقول من كلّ ما يشوبها من تعصُّب وجود، ووصف أوهام العقل كتمهيد ملائم يؤدي بنا إلى فهم ضرورة هذه الآلة الجديدة التي يعارض بها أورجانون أرسطو[2]. فإن أردنا أن نُفكِّر تفكيرا سليما وأن نبحَثَ بحثا منتجا صحيحا، فلا بدّ أن نتخلّص من هذه الأوهام، ومن خلالها يتّجِهُ أوّلا إلى الكشف عن الجانب السلبي في التفكير والتي ينبغي التخلُّص منها، وذلك فيما يُعرف بأوهام العقل، ثمّ يتّجِه بعد ذلك إلى الكشف عن نظريته الاستقرائية والمتعلِّقة بالبحث في العلوم الطبيعية والتي تُمثِّل الجانب الإيجابي من منهجه.

1/- المنهج الاستقرائي والدليل التجريبي:

أ-الجانب السلبي نقد العقل (الأوهام الأربعة):

يحدّد بيكون الجانب السلبي في منهجه في أربعة أوهام أساسية تُعدُّ بمثابة أخطاء التي ينزلق فيها التفكير وهو بصدد البحث، ونظرا من اعتبار هذه الأوهام أصبحت شائعة في التفكير فقد وصفها بالأصنام، والتي لابدَّ من تحطيمها وتخليص الذّهن منها، يقول في ذلك: "تلك الأوهام والتصورات الزائفة التي استحوذت على الذهن البشري ومازالت متجذرة فيه بعمق- لا ترين فقط على عقول البشر فلا تجد الحقيقة منفذا إليها، بل حتّى إذا وجدت الحقيقة فإنّ هذه الأوهام سوف تلاحقنا مرة أخرى في عملية تجديد العلوم نفسها وتضع أمامنا العوائق مالم يأخذ البشر حذرهم ويحصنوا أنفسهم منها قدر ما يستطيعون"[3]. وعلى هذا يرى فرنسيس بيكون أنّ العقل البشري لا يقوم بوظيفته الكاملة إلاّ إذا تمّ صقله حتى تزول عنه

---

[2]- حبيب الشاروني، فلسفة فرنسيس بيكون، الدار الثقافة، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 1981، ص 54.

[3]- فرنسيس بيكون، فرنسيس بيكون، الأورجانون الجديد، إرشادات صادقة في تفسير الطبيعة، مرجع سابق، ص 28.

الأوهام التي ورِثها من الفلسفات السابقة، ومن ثمّة يجب توجّهه التوجيه المُناسب والمُلائم والذي يسمح له بالظُّهور في أحسن صورة وهذه الأوهام تتمثّل في: أوهام القبيلة (الجنس)، أوهام الكهف، أوهام السوق، أوهام المسرح.

1- أوهام القبيلة:

وهي تلك الأخطاء التي غرست في طبائع البشر عامة، لهذا فهي مُشتركة بين جميع الأفراد، فنحنُ ميّالون بالطّبع إلى تعميم بعض الحالات دون الالتفات إلى الحالات المُعارِضة لها[4]. وعلى هذا يقول فرنسيس بيكون: "...فالرأي القائل بأنّ حواس الإنسان هي مقياس الأشياء إنّما هو رأي خاطئ... والذهن البشري أشبه بمِرآة غير مستوية تتلقى الأشعة من الأشياء وتمزج طبيعتها الخاصة بطبيعة الأشياء فتُشوّهها وتُفسِدُها"[5].

والمقصود بأوهام القبيلة حسب بيكون هو"الجنس البشري عامة والقبيلة الإنسانية بأسرها، أي أنّها الأخطاء المرتبطة بالعقل البشري من حيث هو كذلك، ومن أمثلتها سُرعة التعميمات والقفز إلى الأحكام الكلّية، فلا ينبغي التسرُّع في التعميم دون التثبّت الكافي كي لا نقع في أحكام خاطئة... ومن أمثلة هذه الأخطاء الشائعة في كطريقة التفكير الإنساني بصفة عامة افتراض الانتظام والاطراد في الطبيعة أكثر مما هو متحقّق فيها..."[6]. وبذلك فإنّ أوهام القبيلة مشتركة بين الأفراد وأنّ الإنسان يفرض على الطبيعة ما يُمليه عليه عقله، فيميل إلى التعميم والتسرُّع في إصدار الأحكام، وعلى هذا فإنّ بيكون يُشير إلى هذا الوهم باعتباره أنّ العقل الإنساني قاصر وبإمكانه اتّباع التجارب لكي يتخلّص من سجن عقله.

---

[4]- إمل مبروك، الفلسفة الحديثة، دار المصرية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، د(ط)، 2006، ص136.

[5]- فرنسيس بيكون، الأورجانون الجديد، إرشادات صادقة في تفسير الطبيعة، مرجع سابق، ص29.

[6]- يُمنى طريف الخولي، فلسفة العلم في القرن العشرين، المجلس للثقافة، الكويت، د(ط)، 2000، ص65.

2- أوهام الكهف:

فهي "الأوهام الخاصة بالإنسان الفرد، أنّ لكل فرد أوهام، بالإضافة إلى أخطاء الطبيعة البشرية بعامة، كهفا أو غارا خاصا به يعترض ضياء الطبيعة..."[7]، ومن خلال هذا القول فإنّ الفردية بمثابة الكهف الأفلاطوني منه ننظر إلى العالم، وعليه ينعكس دور الطبيعة فيتّخذ لونا خاصا. وعلى هذا فإنّ أوهام الكهف هي عكس أوهام القبيلة، فهي خطأ فردي ويضنها أنّها أوهام صحيحة، لكنّها في حقيقة الأمر أوهام خاطئة[8].

إنّ أوهام الكهف حسب بيكون تعود إلى طبيعة الفرد من مزاج ومكوّنات فطرية أو عادات مكتسبة بالتربية والعلاقات، وعلى هذا فإنّها تصدر عن الطبيعة الخاصة لعقل كل فرد وجسمه، وعن ثقافته أيضا وعاداته وظروفه، ورغم أنّ هذه الفئة متنوّعة ومُركّبة إلاّ أنّها الأكبر خطرا وأشدُّ إفسادا لصفاء الفهم. وهي-أوهام الكهف- بمثابة الكهف الأفلاطوني.

وعليه، فإنّ أوهام الكهف حسب بيكون هي "البيئة التي ينشأ فيها الفرد... وهذه الأوهام تتمثّل في التأثير الكبير لعوامل البيئة ومُكوّناتها وثقافتها في عقل الإنسان، فيتصوّر المتواضعات الخاصة بها وكأنّها حقائق مطلقة، وقد يقتصر جهوده المعرفية على إثباتها..."[9]. فالأوهام الكهفية هي ما يُحيط بكلّ فرد من الظروف من مقوّمات شخصية خاصة بالمستوى الثقافي والبيئي والاجتماعي وكلّ ما يحصل عليه الفرد في إطار معيّن من التفكير، فالإنسان عند بيكون هو سجين كهف، حيث استمدّ هذه الأوهام الكهفية من أفلاطون، فهي تُسمى كهف أفلاطوني لأنّها تُعيق عن الرؤية الصادقة[10].

3- أوهام السوق:

---

[1]- فرنسيس بيكون، فرنسيس بيكون، الأورجانون الجديد، إرشادات صادقة في تفسير الطبيعة، مرجع سابق، ص30.

[2]- محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط5، 2002، ص238.

[3]- يُمنى طريف الخولي، فلسفة العلم في القرن العشرين، مرجع سابق، ص65.

[4]- إمل مبروك، تاريخ الفلسفة الحديثة، مرجع سابق، ص137.

وهي "الأوهام الناشئة من الألفاظ، وهذه الأخيرة تتكوّن طبقا للحاجات العملية والتصوُّرات العامّية، فتُسيطر على تصوُّرنا للأشياء، فتوضع الألفاظ لأشياء غير موجودة"[11]، وبهذا فإنّ أوهام السوق مرتبطة باللغة، وبالتالي تُصبحُ مسجونة فيه. ويقصد بيكون بأوهام السوق اللغة المستعملة والتي يتمُّ بها تبادل السلع في البيع والشراء، كما يتبادل بها الناس أفكارهم وآرائهم، فإذا كانت ألفاظ اللغة المستعملة مُبهمة وغير دقيقة فستكون مصدر خطأ عند الكثيرين من الناس، وعلى هذا نجده في مؤلَّفِه الشهير يُفرِّقُ بين نوعين من الأوهام التي تفرضها اللغة، حيث يقول: "هناك نوعان من الأوهام تفرضُها اللغة على الفهم، وهما أسماء لأشياء لا وجود لها... وإمّا أسماء لأشياء موجودة ولكنّها مُختلطة وغير محدودة، لأنّها انتزعت من الأشياء على عجل ودون تدقيق"[12].

إن أوهام السوق يقصد بها بيكون الأخطاء الناجمة عن الخلط اللغوي وسوء استخدام اللغة، وقد اعتبرها من أبرز ما ينبغي تجنُّبه وهذه الأوهام إذ تجعل الإنسان يتصوّر وكأنّه هو الذي يمتلك زمام اللغة ويتحكّم فيها ويستعملها كما يشاء، في حين أنّ اللغة قد تُمارس تأثيرها في العقل الإنساني دون أن يعي هذا. لذلك ينبغي الحذر والحيطة لأنها تعيق اللغة عن تحقيق وظيفتها التي هي التعبير الصادق عمّا في الذهن.

4- أوهام المسرح:

وهي الأوهام الآتية من النظريات المتوارثة، ومن هنا يحمل بيكون على أرسطو تفسيره للأشياء عن طريق ألفاظ مجردة، وهذه الألفاظ ما هي إلاّ مسرحات يقتنع بها الناس، وبذلك يقصد بيكون بأوهام المسرح تلك النظريات التي سيطرت على العقول. وهي ليست مفطورة في الإنسان وهي ربّما تتسرّب إلى عقله لكنّها تنطبع على العقل بوضوح فيتوصّل إليها العقل. وهي تتسرّب إلى عقول البشر من المعتقدات المتعدّدة للفلسفات المختلفة، وكذلك من القواعد المغلوطة للبرهان، "...أنّني اعتبر أنّ كلّ الفلسفات التي تعلّمتها الناس وابتكروها

---

[11]- فرنسيس بيكون، الأورجانون الجديد، إرشادات صادقة في تفسير الطبيعة، مرجع سابق، ص30.

[12]- المرجع نفسه، ص ص43.

حتى الآن هي أشبه بمسرحيات عديدة جدا تقدّم وتؤدي على المسرح، خالقة من عندها زائفة وهمية..."[13]. ومنه يصبح هذا العقل وكأنّه خشبة مسرح يعرض عليها المفكّرون السابقون رؤاهم المتضاربة والمنفصلة على الواقع الراهن. إنّ بيكون من خلال هذه الأوهام لا يريد أن ينتقص دور العلماء والفلاسفة، ولكنّه يريد أن يُطهِّر العقل من الأفكار التي أصبحت تُسيطر عليه وتعيقه في التفكير، "...فأنا لا أنتقص من قُدرتهم، إذ لا يعنيني في مذهبي كلّه إلاّ الطريق الذي يتّبع"[14].

وعليه، فإنّ بيكون أراد تحطيم هذه الأوهام قبل الإقبال على الطبيعة وتطهير العقل منها، ولهذا يجب التحرّر منها قصد جعل العقل لوحة مصقولة من الأفكار السابقة وخاصة المنطق الأرسطي، ولهذا فإنّ بيكون من خلال الأورجانون يُحاول إزالة اليأس، حيث يقول: "ها قد انتهيت من الحديث عن إزالة اليأس، اليأس الذي كان من أقوى الأسباب التي عطّلت وأخّرت تُقدّم العلوم، وأكملت عرضي لعلامات الخطأ وأسبابه، وللعطالة والجهل السائدين، وأرجعت الأسباب الأكثر خفاء، والتي تَندُ عن إدراك العامة وملاحظتهم إلى ما قيل عن (الأوهام)"[15].

ب-الجانب الإيجابي (منهج الاستقراء)

بعد أن فرَغَ 'بيكون' من وصفه لأوهام العقل والتي يعتبرها بمثابة تمهيد يؤدي بنا إلى فهم ضرورة هذه الآلة الجديدة التي يعارض بما أورجانون أرسطو[16]، ويتّجه إلى الجانب الإيجابي من المنهج التجريبي الجديد والمُتمثِّل في الاستقراء. فهو يقف عند أول مراحله، وهي مرحلة الإعداد والاستبعاد، وتحتل هذه الأخيرة الصدارة في تأسيس المنهج الاستقرائي،

---

[13]- فرنسيس بيكون، الأورجانون الجديد، إرشادات صادقة في تفسير الطبيعة، مرجع سابق ، ص30.

[14]- المرجع نفسه، ص ص45.

[15]- المرجع نفسه، ص 111.

[16]- محمد محمد عويضة، فرنسيس بيكون فيلسوف المنهج التجريبي، درار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، 1993، ص 54.

ولا يمكن تحقيق هذه المرحلة دون إجراء التجارب، وهي تقوم على عدة عمليات* نذكر أهمها:

1-التجريب:

- **تنويع التجارب:** تنويع التجارب بتغيير المواد وكميتها وخصائصها وتغيير العلل الفاعلة.

- **تكرار التجربة:** مثل إعادة تقطير الكحول الناتج عن تقطير أول، ومثل إعادة وضع الزئبق في الرصاص المصهور، لنرى أيتجمّد ويُصبح قابل للطرق أم لا.

- **نقل التجربة:** وتتمثل في جمع المواد والتعليمات والإرشادات الخاصة بصناعة من الصناعات ومُحاولة نقلها إلى صناعة أخرى

- **إلغاء التجربة:** وعلى سبيل المثال التحقّق ممّا إذا لم تكن بعض الأجسام الوسيطة بين المغناطيس والحديد تُلغي الجاذبية.

- **تطبيق التجربة:** أي استخدام التجارب من أجل استكشاف خاصية نافعة وعلى سبيل المثال تعين درجة نقاوة الهواء في أمكنة مختلفة أو في فصول مختلفة تِبعا لدرجة التعفُّن[17].

2- التوزيع مرحلة الترتيب أو (قواعد ولوحات بيكون)

فبعد إجراء التجارب وتسجيل نتائجها ينبغي توزيعها في قوائم تصنيفية، وتعدّ القوائم من المعالم المُميّزة لمنهج بيكون، وقد أكّد عليها تأكيدا، إذ يقول: "إنّ الجزئيات أو الوقائع التجريبية أشبه بجيش ضخم العدد مبعثر ومتفرق، وما لم تنتظم الوقائع التجريبية المتعلقة بموضوع البحث فسوف يضطرب التفكير ويتشتت ويضلّ طريقه، ولن يصل إلى شيء"[18]. ولكي يصنّف العقل الوقائع التجريبية ويُنظّمها تبعا لدرجتها، وبهذا يستطيع العقل أن يُمارس عمله ويستخلص نتائج التجريب وِفقا لما تمدّه به القوائم والتي يُحدّدها 'بيكون' كما يلي:

---

* تجدر الإشارة إلى أن بيكون يعتمد في مرحلة التجريب على عدة عمليات إلا أننا ذكرنا أهمها، إلى جانب عمليات أخرى لم تذكر، نجد منها: مد التجربة، نقل التجربة، ربط أو جمع عدة تجارب.

[17]- حبيب الشاروني، فلسفة فرنسيس بيكون، مرجع سابق، ص ص77-78.

[2]- نقلا عن، يمنى طريف الخولي، فلسفة العلم في القرن العشرين، مرجع سابق، ص68.

أ-**قائمة الحضور والإثبات:** ففي جدول الحضور تسجل التجارب التي تبدو فيها الكيفية المطلوبة فتستبعد الظواهر التي لا توجد في تجارب هذا الجدول.

ب- قائمة الغياب أو النفي: في جدول الغياب تسجل التجارب التي لا تبدو فيها الكيفية والتي تكون أشبه ما يمكن بتجارب جدول الحضور فتستبعد الظواهر الماثلة في هذا الجدول.

ج- قائمة التفاوت في الدرجة: تسجل التجارب التي تتغير فيها الكيفية فتستبعد الظواهر غير المتغيرة فتكون الصورة المنشودة في الباقي[19].

ومن أجل توضيح هذه القوائم نستحضر المثال الذي قام به بيكون لاكتشاف طبيعة الحرارة، فافتراض أنّها تتألف من حركات صغيرة غير منتظمة لأجزاء صغيرة من الأجسام، فكان منهجه أن يعدّ قوائم الأجسام الساخنة وقوائم للأجسام الباردة وقوائم للأجسام ذات درجات متغيّرة من الحرارة. وكان يأمل أن تظهر هذه القوائم خاصة ما تحضر في الأجسام الساخنة وتغيب في الأجسام الباردة، وتحضر بدرجات متفاوتة في الأجسام ذات الدرجات المُتغيّرة من الحرارة[20].

2/- المنهج التجريبي:

توصل بيكون أنّه لا يمكن تفسير الطبيعة عن طريق القياس، فالقياس ليس أداة للكشف عن حقائق الكون، ولا يمكن الوصول إلى العلم وإثرائه بدليل أنّه " ليس بين العقل البشري والحقيقة أيّة قرابة طبيعية، وأنّ حدّة الذهن لا يمكن أن تُعادل دِقّة الطبيعة، فينبغي إذن أن نتّجه إلى الطبيعة ذاتها من أجل معرفتها وليس لدينا من سبيل ذلك سوى التجربة..."[21]. لذا فهو يرفُض تفسير الطبيعة عن طريق الاستقراء الأرسطي، لأنّ هذا الاستقراء يرد في نهاية الأمر إلى قياس تكون مُقدّمته الكبرى نتيجة لعملية إحصاء يقوم على الأمثلة الإيجابية. وهذه الأخيرة وحدها دون الأمثلة السلبية لا تُعطينا يقينا.

---

[19]- كامل محمد محمد عويضة، فرنسيس بيكون فيلسوف المنهج التجريبي الحديث، مرجع سابق، ص 42.

[2]- برتراند راسل، الفلسفة الغربية، الكتاب الثالث، ترجمة محمد فتحي الشنيطي، الهيئة العامة للتأليف والترجمة، القاهرة ، د(ط)، 1977، ص83.

[21]- برتراند راسل، الفلسفة الغربية، مرجع سابق، ص33.

1- مراحل المنهج التجريبي الاستقرائي عند بيكون:

أ- **الملاحظة والتجربة:** يبدأ المنهج التجريبي بالملاحظة والتجربة كنقطة بداية ضرورية، والملاحظة التي نقصدها هي الملاحظة العلمية التي تهدف إلى كشف تفاصيل الظواهر موضوع البحث وإدراك العلاقة القائمة بين أجزائها. أما التجربة التي نعنيها فهي ملاحظة مقصودة تتضمّن تغيير بعض الظروف الطبيعية التي تحدث فيها تلك الظاهرة التي نريد البحث فيها[22].

ب- الفَرض العلمي: يُعرف الفرض العلمي بأنّه رأي يُقدّمه العالم من أجل تفسير المُلاحظات والتجارب التي قام بها من قَبْل، وعلى هذا فإنّ العالِم أثناء قيامه بالملاحظة والتجربة فتسكنُه بعض الأفكار التي ينبغي أن تُفسّر هذه الملاحظات والتجارب.

ج- إختيار الفرض العلمي: يرى بيكون أنّ اختيار الفرض العلمي خُطوة أخيرة للمنهج التجريبي، وعلى هذا فقد اعتبر أنّ الفرض العلمي يُمكن استبعاده إذا توفّرت حالة جُزئية تُعارضه، وذلك من خلال "منهج الاستبعاد والرفض".

إنّ المعرفة العلمية حسب بيكون يجب أن تبدأ من استقراء الظواهر الطبيعية التجربة حيث جعل من التجارب والمُلاحظات طريقا للوصول إلى علم نافع شريطة أن يتخلّص العقل الإنساني من ذلك الجانب النظري الحائز على أشباح وثنية بقيت من عهد أرسطو كونها خُرافات لا طائل منها، ولهذا يقول عنه راسل: "...له أهمية دائمة كمُؤسس للمنهج الاستقرائي الحديث وكرائد لمُحاولة تنظيم الإجراء العلمي تنظيما علميا"[23]، وبهذا فإنّ بيكون هدفه الأساسي إصلاح أساليب التفكير وطُرق البحث.

---

[22]- عبد القادر بشته، الإبستيمولوجيا، دار الطليعة، بيروت، لبنان، ط1، 1990، ص ص61-62.

[1]- برتراند راسل، تاريخ الفلسفة الغربية، مرجع سابق، ص89.