

# فلسفة العلم ومنهجها

## البحث العلمي

(Science Philosophy and the Logic of Scientific Research)

الجامعة التكنولوجية

قسم العلوم التطبيقية

فرع الرياضيات

المرحلة الرابعة

٢٠٠٩/٢٠٠٨

المدرس المساعد سلام جبار شهاب

## المقدمة

مهما بلغ الانسان من العلم فإنه بحاجة الى تطوير ذاته بقراءات متنوعة، توسع من مداركه وتجعله على وعي تام بأبعاد اختصاصه في العلوم الاخرى، وصلته بتلك العلوم ومنها العلوم المنطقية والفلسفية التي تساهم دراستها في البناء الفلسفي والعلمي. فتكشف لك عن الصلة بين الفلسفة والعلم، وتجعل المتعلم يقف على توجهات الفلاسفة العلمية، ونظرات العلماء الفلسفية، ومعرفة الاسس المنطقية والفلسفية التي تقوم عليها النظريات العلمية التي درستها في اختصاصك.

لذلك سوف تنصب دراستنا في البداية على تناول تاريخ العلم كونه مقدمة اساسية للتعرف على الفلسفة العلمية، فالعلم والفلسفة هما كلاً مترابطاً.

حيث ان العلم ظاهرة حضارية، وقد بذل العلماء في تخصصاتهم المتنوعة جهودا عظيمة لأتمام هذه الظاهرة والافادة منها في الحياة العلمية والعملية حتى اصبح العلم يساهم مساهمة فاعلة في البناء المعرفي للانسان وتكوين عقله، وتغيير واقعه، وصار تاريخ العلم هو تاريخ العلم الانساني والتفاعل بينه وبين الخبرات التجريبية او معطيات الحواس.

والصلة وثيقة بين الفلسفة والعلم، فاذا استعرضنا اراء اعظم المبدعين في علوم القرن العشرين، وجدنا انهم يؤكدون على حتمية وجود رابطة وثيقة بين العلم والفلسفة، ويمكننا ان نفهم هذا الاهتمام بالجانب الفلسفي للعلم من قبل ذوي العقول الخلاقة والواسعة الخيال اذا تذكرنا ان التغييرات الاساسية في العلم كانت دائماً مقترنة بمزيد من التعمق في الاسس الفلسفية. ويتضح من كل هذه الاعتبارات ان كل من ينشد فهماً مقبولاً لعلوم القرن العشرين ان يكون ملماً بقدر كبير من الفكر الفلسفي.

ومن هنا فان دراسة تاريخ العلم والفكر الفلسفي ضرورية للبحث العلمي والفلسفي، وتكشف حتماً عن كثير من الصلات بينهما حد التلاحم من حيث انهما يبحثان معاً عن الحقيقة، ولهذا فان فلسفة العلم اصبحت لا تتفصل عن الابعاد التاريخية لظاهرة العلم، فغدت شديدة العناية بتاريخ العلم.

لهذا نجد من الضروري ان نقدم نظرة موجزة في تاريخ العلم وصلته بالفلسفة دون الدخول بالتفصيلات الجزئية لكل منهما، وبأمكان الراغب في التفصيلات ان يستأنس بالمصادر والمراجع التي تبحث في هذا الموضوع.

**المحور الاول: العلم في حضارات وادي الرافدين. (Mesopotamia)**

في بادئ الكلام لآبد من القول "ان حكماء الشرق القديم كانوا بناء الحضارات الانسانية الاولى ومؤسسي العلوم العملية التجريبية بأففاق المؤرخين. فهم الذين انشأوا علوم الرياضيات والفلك والكيمياء والطب ونحوها من علوم عملية وتجريبية". ومن بين اولئك الحكماء المتميزين حكماء العراق القديم الذين اشرقت انوار حكمتهم على شعوب كثيرة. فقد اخترع العراقيون الكتابة، وأسسوا المدارس، ودرسوا الخط، وازدهرت لديهم بفعل جهودهم العلمية والعملية علوم الرياضيات، والفلك، والجغرافية، والتاريخ الطبيعي، والقوانين والطب والاداب والفنون، وتأملوا الطبيعة وظواهرها وناقشوا موضوعات مختلفة ذات طابع فلسفي تتعلق بالكون والوجود وقصة الخلق والحياة والموت والخلود، والخير والشر والعدالة والقانون وغيرها من الموضوعات. والناظر في علوم العراقيين القدماء، سيقدر بحق ان الحكمة بدأت عند العراقيين، وانهم استعانوا بالملاحظة والتجربة في بناء علومهم، وتسيير امور حياتهم، وبتكاتف العلوم مع بعضها في تحقيق انجازاتهم، ف الحكمة العراقية اساسها رياضي منطقي، لان العراقيين اول من بنوا السدود، وشقوا الترع، وبنوا الزقورات على اساس رياضية وعلمية. وعقدوا الصلة بين الرياضيات والفلك فهم الذين اقاموا الاسس الرياضية التي لا يمكن ان يقوم فلك علمي بدونها، وبدأوا سلسلة من الارصاد التي لولاها لاستحال تحقيق القواعد العامة الحديثة، ثم انهم اخترعوا فن الارصاد الفلكية.

وقد افاد الانسان العراقي القديم من الطبيعة وسخرها بارادته لصالحه، وشرع في الاخذ باسباب الحضارة، فاصبحت لديه معارف وتصورات عن الظواهر الطبيعية المرتبطة بحياته وحاجياته، واكتسب خبرة في صناعة الالات التي تيسر له الافادة من تلك الظواهر، واخذ يصقل المعادن ويطلّي الاواني النحاسية بالقصدير لمنع الصدأ، وبذلك فانه كان يقوم باعمال تقع في صلب علم الفيزياء، وتصور الانسان العراقي الطبيعة على اساس انها غير جامدة وبالتالي فانه يمكن ان يضع تراتب يبني عليه الظواهر الفلكية، فاعتمد الملاحظة الدقيقة في حركة الافلاك وسجل ملاحظاته في جداول ليكشف الدورات الفلكية للاجرام السماوية وما يتصل بها من ظواهر تحدثها على الحياة الارضية، وقد استخدمت الرياضيات في تنظيم الجداول الفلكية على نطاق واسع وهو امر يبين بلا شك ادراك الانسان البابلي للعلاقة بين علم الرياضيات والطبيعة، كما يمثل هذا الادراك حجر الزاوية في التطور العلمي لان التعبير عن الظواهر والحوادث بلغة الرياضيات هو الاساس الذي لا يمكن للعلم الطبيعي والفلكي ان يقوم دونه.

وقد بذل الانسان العراقي جهودا ممتازة في الجغرافية فتضمنت الوثائق الجغرافية قوائم للاقاليم ومرشد للسفن والاعراض الادارية والامكنة والبقاع.

وفي التاريخ الطبيعي تدل انواع مختلفة من الوثائق على معرفة الانسان العراقي بعدد كبير من انواع النبات والحيوان حيث ذكروا اسماء الحيوان، وانواع النبات، كما ادركوا ادراكا كلياً ضرورة الجمع بين ازهار الاشجار غير المثمرة وازهار الازهار المثمرة من اجل ضمان تلقيح هذه الاشجار. واما جهودهم في القانون المتعلقة بالاموال المنقولة وملكية الاراضي والتجارة والاسرة والاضرار والعمل فلها مكانة رفيعة عند الباحثين، وفي ذلك يقول سارتون ان قانون حمورابي احد المعالم البارزة في التاريخ البشري.

ان اجتهاد الانسان العراقي القديم في معرفة مكانته في الكون، وبحثه في اصل الكون ونشأته قد قاده الى الاعتقاد بان الماء مصدر الحياة، ومنه تكونت الاشياء، وقد كشفت بحوث المستشرقين عن وجود حضارة شرقية بابلية زاهرة نجد فيها مثلاً اراء عن خلق الكون من الماء تشبه كلام طاليس. ويذكر الفيلسوف اليوناني سارتون عن حضارات وادي الرافدين، فمن سذاجة الاطفال ان نفترض ان العلم بدأ في بلاد الاغريق، فان المعجزة اليونانية سبقها الاف الجهود العلمية في مصر وبلاد ما بين النهرين وغيرهما من الاقاليم.

المحور الثاني: فلسفة العلم في الحضارة اليونانية

ثانيا/ الاتجاه العقلي التأملي:

١ - المدرسة الفيثاغورية:

أن الفيثاغوريين هم جماعة علمية دينية سياسية يخضعون لنظام مشترك ويعملون معا في الرياضيات والفلك والموسيقى، ويعتقدون أن العلم هو خير وسيلة لتهديب الأخلاق. وقد انشأ هذه الجماعة فيثاغورس سنة ٥٧٢ - ٤٩٧ ق.م، فهو مؤسس مدرسة علمية أصبح الاهتمام معها واضح في الرياضيات وجعلت منه علما قائما بذاته، فاستمدت طريقة لتصوير الأعداد بوصفها تنظيمات من النقاط تصف بترتيب هندسي فتتكون منها الأعداد. وأهملوا الأصل المادي للوجود، وبحثوا عن حقيقته في أصول من النسب الرياضية، فذهبوا إلى أن العالم عدد، وان العدد هو العنصر الذي تتكون منه جميع الموجودات.

وهكذا درس الفيثاغوريين الأعداد، وكانت لهم معرفة بخواصها واستخرجوا جداول المتواليات الحسابية والهندسية. وناقشوا ظواهر فلكية، فذهبوا إلى أن الأرض كروية وحاولوا تطبيق فلسفتهم العددية على الجماليات والسياسة والأخلاق والتربية.

٢ - المدرسة الايلية:

تتكسر هذه المدرسة الحركة أو الحركية التي أكدت عليها المدرسة الأيونية، وتؤمن بالوجود الواحد وتعتقد أن هذا الوجود ثابت غير متبدل، وانه محدود وما ليس محدودا فهو عدم والعدم لا وجود له. وإذا شعرنا بالعالم الحسي يتغير إمامنا، فان ذلك بسبب خداع الحواس، إما العقل فيدركه ثابت غير متبدل.

ومن أصحاب هذا المذهب:

١ - اكسينيافون (٥٧٠ - ٤٨٠ ق.م) وهو المؤسس والذي قال أن العالم هو وحدة تامة هي الله، وهذه الألوهية أزلية غير متبدلة ولا تصير إلى العدم وكانت صور الأشياء موجودة معها منذ الأزل.

٢ - بارمنيديس (٤٥٠ - ؟ ق.م) وهو منظم المذهب ويرى أن الوجود موجود ولا يمكن أن يكون غير موجود، واللاوجود غير موجود ويجب أن لا يكون موجود،

والوجود غير مبعثر في الكون ولا يتكون من أجزاء وهو أشبه بالجسم الكروي ويمتد في جميع الاتجاهات على بعد واحد من المركز. وناصره في ذلك "زينون الايلي" الذي هو احد طلاب بارمنيدس واستخدم الأدلة والبراهين لإثبات ذلك.

### ثالثاً/ مدرسة الطبيعيين المحدثين:

.... وقد عاود الفكر الفلسفي اليوناني مناقشة موضوع العالم بنظرة طبيعية على يد الفلاسفة الطبيعيين المحدثين الذين امنوا بما قاله الايليون من قبل أن المادة لا تتبدل، ونفوا النشوء والعدم المطلقين، لكنهم جعلوا التبدل قاصراً على صور الأجسام الجزئية الحادثة في عالمنا معتقدين بتعدد أشكال المادة التي يتألف منها العالم، وان نشوء وتكون الأجسام يكون بافتراق المادة أو اجتماعها.

ومن ابرز الفلاسفة الطبيعيين المحدثين امباذوقليس، انكساغوراس.

١- امباذوقليس: وهو عالم طبيعي وطبيب وقد ذهب إلى أن العناصر والأركان الأساسية هي أربع (النار، الهواء، الماء، التراب)، وان هناك قوة محرّكة نحو المركز تجذب إليه وقوة أخرى تدفع نحو التناثر.

٢- انكساغوراس/ وكان يرى انه ليس في الكون انتقال من وجود إلى عدم بل مجرد امتزاج وانفصال. فكان الكون منذ البدء خليطاً من البذور التي أضفى عليها العقل (نوس) النظام والصورة عن طريق حركة التناقل.

والنقطتان الرئيسيتان في نظريته هما:

أولاً/ إدخال العقل تجاه المادة كقوة تحول الخليط بالتدريج من الفوضى إلى النظام.

ثانياً/ فكرة الإعصار الأزلي الذي يتم بوساطته تنظيم المادة.

٣- ديموقراطيس/ وقد ذهب في نظريته الذرية إلى أن الأجسام تتركب من ذرات متناهية في الصغر لا تتجزأ ولاعد لها، وهي متجانسة لكن تختلف فقط في الحجم والشكل والموضع والترتيب في الأجسام المكونة منها، وتؤكد نظريته على واقعية الفضاء والفراغ وتنص بان الوجود نوعان: مادة تملأ مكاناً، ومكان لا مادة فيه.

.... أن الحضارة اليونانية أنجبت العديد من الفلاسفة والمنظرين الذين ظلت آراءهم وأفكارهم مؤثرة إلى يومنا الحاضر، ولعل أسماء سقراط، أفلاطون وأرسطو كانت لها الثقل الأكبر في ميزان المفكرين والفلاسفة اليونانيين. وقد ساهم سقراط مساهمة ايجابية ضرورية لتطور العلم في المستقبل وذلك يعود إلى:

- ١- تمسكه بالتحديد والتصنيف.
- ٢- كان يستخدم أسلوبا جيدا للجدل والكشف المنطقي.
- ٣- كان يشعر شعورا عميقا بالواجب واحترام القانون، وان نمو العلم الصحيح يتطلب صفاء أخلاقيا وصدقا وتربية فردية واجتماعية.
- ٤- أن شكه العقلي يكون نقطة الارتكاز في البحث العلمي.

إما عن أفلاطون فقد اتخذ من موضوعات العلوم الرياضية مادة لتأملاته الفلسفية، فكان من نتيجة ذلك أن جاءت تحليلاته لعلم الهندسة وعلم الحساب من صميم فلسفة الرياضيات ونظرية المعرفة المتصلة بها، فقد رفض المعرفة الحسية ونقد المعرفة الظنية، وإما المعرفة الرياضية فتتمتع بقدرة عالية على التجريد، وتساعد الإنسان بالارتقاء من عالم الحس إلى عالم المثل. وعن موقفه من العالم فقد ذهب إلى العالم قد حدث وصار بعناية الله الذي خلقه من مادة قديمة مضطربة مشوشة فنظمها ليصنع العالم منها.

ويعرف الفيلسوف أرسطو (٣٨٤-٣٢٢ ق.م) الزمان بأنه عدد الحركة من قبل المتقدم والمتأخر. وأكد أن هناك علاقة متلازمة بين الزمان والحركة، فالعالم قديم وموجود منذ الأزل، وهو حقيقي، والمظاهر الطبيعية في عالمنا هي نتيجة أسباب مادية طبيعية.

وانتقد أرسطو أفكار أفلاطون والنظريات السابقة فلاحظ بأنهم لم يوفقوا في الوصول إلى الحقيقة، وظلوا السبيل في كثير من الأحيان، فوضع المنطق طريقا إلى الحقيقة واعتمد البرهان اليقيني موصلا به إلى الحقيقة.



وقد قام أرسطو بتقسيم العلوم إلى نظرية وعملية وصناعية وغايتها المعرفة والعمل وصنع الأشياء النافعة والجميلة.

أيضا درس في علم ما بعد الطبيعة الكائن بما هو كائن بقطع النظر عن صفاته سعيا وراء تحديد طبيعته وصورته وجوهره وعلته وماهيته، فامن بوجود جواهر مفارقة للمادة ولا تقع تحت الحواس.

إما علم الطبيعة فيدرس الموجودات المادية الموجودة حقا، وقد تضمن كتاب "الطبيعة" لأرسطو موضوعات هذا العلم وتحليله لها ومنها المادة والحركة والزمان والمكان.

.... أن الطابع العام للفكر الفلسفي اليوناني بعد أرسطو اهتمامه بالمشكلة الخلفية، ولم تعالج المشكلات الطبيعية إلا لان المشكلة الخلفية تتعلق بحل مشكلاتها، ولم يدرس المنطق إلا لأنه إله لحل مشكلات الطبيعة والأخلاق.

### المحور الثالث: العلم في الحضارة العربية الاسلامية.

ليس من السهل تقديم الفكر الفلسفي والعلمي عند العرب بعرض موجز، خاصة ان معظم فلاسفة العرب ومفكرهم وعلمائهم من اهل الفلسفة والمنطق والتصوف وعلم الكلام والحديث واللغة والاداب وغيرها من العلوم يتميزون بتنوع العلوم وموسوعية الثقافة، فترى الفيلسوف الغزالي مثلاً فقيها واصولياً ومتكلماً وصوفياً ومنطقياً، وترى الاديب الجاحظ مثلاً مفكراً وناقداً ومؤرخاً ومتكلماً.

اما اذا نظرت الى مؤلفاتهم فبإمكانك ان تقتبس نصوصاً كثيرة تتحدث عن الانسان والحيوان والنبات والارض وما عليها والسماء وما فيها، وذلك نجده في كتاب الحيوان للجاحظ، او كتاب يتحدث عن اللغة ويضم في ثناياه كل شيء مثل كتاب العين للفراهيدي.

ابتداءً يمكن القول ان الشعر العربي قبل الاسلام قد افصح عن كثير من الصور العلمية التي ادركها العرب في تعاملهم مع الطبيعة والكائنات الحية وغير الحية، وان في كتاب المسلمين (القرآن) آيات كثيرة حول الانسان والنبات والحيوان والطبيعة والارض والشمس والنجوم وخلق الكون ومصير الانسان وغيرها من موضوعات التي ساهمت في تحقيق النزعة العقلية عند المسلمين، لهذا تراهم طلبوا العلم في كل وقت، وكانت نتيجة ذلك التوجه مكانة رفيعة بين الشعوب في الذي تركوه من العلوم الفلسفية وغيرها، فقد تمكن العرب من الطب ونبغوا فيه فكان عندهم مكانة مرموقة سواء أكان ذلك في طرقهم الطبية التي اعتمدها ام في الموضوعات التي درسوها ومنهم الرازي في كتاب الحاوي وابن سينا في كتاب القانون في الطب الذي كان الى عهد غير بعيد اساساً في تعليم الطب في اوربا. ونلاحظ فيه الطابع الفلسفي المعني بالتنظيم والترتيب والتصنيف ومحاولة تطبيق الاعتبارات الفلسفية في الطب، لذا نستطيع ان نلقب ابن سينا بفيلسوف الطب.

وقد درسوا النبات ووصفوه وكانوا على دراية بالنباتات الشافية والاعشاب الطبية وتحضير العقاقير فتطور لديهم علم الصيدلة.

وبعد ان اطلع العرب على علوم السابقين في الحساب والجبر والهندسة وحساب المتلثات، انتقلوا الى مرحلة التأليف والاكتشاف ووضع اساس البحث التجريبي الحديث باستخدام النماذج الرياضية واتباع المنهج العلمي السليم في استنباط القوانين والنظريات وحتى اكتشاف فروع جديدة في الرياضيات وتطوير فروع اخرى الى درجة جعلت مؤرخي الرياضيات يجمعون على ان علماء العرب والمسلمين في عصر النهضة الاسلامية هم اساتذة الرياضيين في عصر

## فلسفة العلم ومنهاج البحث العلمي

الحضارة الاوربية الحديثة، ومن هؤلاء العلماء الذين اثرت اعمالهم في ازدهار الفكر الرياضي وتقدمه الخوارزمي المعروف بكتابه (الجبر والمقابلة).

وقد اهتم فلاسفة الاسلام وعلمائهم بدراسة الحركة والزمان والمكان والجسم المتحرك، ووصفوا حركة الاجسام وانواعها والقوة المسببة للحركة، والزمن الذي تستغرقه وعقدوا الصلة بين الحركة والزمان وكثافة الوسط حتى ان دراستهم لهذه الموضوعات وغيرها قادت بعض المتخصصين الى القول باسبقيتهم في فهم تاثير الجاذبية فهما علميا صحيحا، كما كتبوا في البصريات وتعرضوا لبعض نظرياتها مثل الكندي والرازي وابن سينا، لكن ابن الهيثم كان له القدر المعلى في هذا المجال العام من مجالات العلوم الفيزيائية، وكذلك الكيمياء العضوية واللاعضوية وتطرقوا للموضوعات الجغرافية.

وبذلك يتبين ان فلاسفة العرب وعلماءهم قد القوا في الطب والكيمياء والرياضيات والفلك والطبيعة والضوء والمعادن والميكانيك وكانت كتبهم تدرس في جامعات اوربا حتى القرن السابع عشر حتى قيل بحق انه لولا علماء العرب واعمالهم لاضطر علماء النهضة الاوربية ان يبدؤوا من حيث بدأ هؤلاء ولتاخر سير المدنية عدة قرون.

وقد تضمنت المؤلفات الفلسفية والعلمية انذاك مسألة التكوين، ومنها كتاب (تهافت الفلاسفة) للغزالي الذي يذكر فيه ادلة القائلين بقدم العالم وابديته فيذكر "الزمان خالق محدوث وليس قبله زمان اصلا، ومعنى قولنا ان الله متقدم على العالم والزمان، الرب كان ولاعالم ثم كان ومعه عالم". ومفهوم قولنا: كان ولا عالم وجود ذات الخالق وعدم ذات العالم فقط. ومفهوم قولنا: كان ومعه عالم، وجود الذاتين فقط. ومع قيام الحركة فأن هناك بعد اخر جديد وهو عنصر الزمان قد دخل عنصر ثالث مع الحركة والوجود. ومن هذا النص وماسبقه من اقوال ومن دراسة اراء الفلاسفة في هذا الموضوع وغيره يتبين لنا مايلي:

١- ان الفلاسفة قد درسوا موضوع العالم، والحركة والزمان والمكان والجسم المتحرك وتناهي ولاتناهي الجسم والحركة والزمان.

٢- ان الطابع العام للفكر الفلسفي اليوناني انه يقول بقدم العالم والزمان وابديتهما.

٣- ان الطابع العام للفكر الفلسفي الاسلامي انه يقول بحدوث العالم والزمان ونفي الابدية عنهما.

٤- ان العلاقة متلازمة بين الحركة والزمان عند كل فلاسفة الاسلام وقد عقد الغزالي الصلة بين الابعاد الثلاث وهي الزمان والمكان والحركة في صلتها بالجسم المتحرك.

٥- ناقش الفكر الفلسفي الاسلامي موضوع السببية في حديثه عن العلاقة بين العلة والمعلول (السبب والنتيجة).

## فلسفة العلم ومنهاج البحث العلمي

- ٦- لم تكن الحلول التي قدمت من قبل فلاسفة الاسلام لهذه المشكلات وغيرها مجرد انطباعات عامة، بل جاءت على وفق مناهج علمية تتداخل في بنائها علومهم المنطقية والرياضية والطبيعية فكانت لهم مواقف واراء من القياس المنطقي والاستدلال الرياضي والاستقراء التجريبي ساهمت هذه المناهج باضافات لها اثرها في الفكر العلمي الاوربي.
- ٧- اهتم الاسلاميون بالرياضيات، وانشغلوا بموقعها في النسق المعرفي ودورها في بناء انظمتهم الفلسفية واسناد حججهم الفلسفية والعلمية.
- ٨- على الرغم من تقدير العرب للمنطق الصوري فقد سبقوا الاوربيين في نقده فساعدتهم هذا على التوصل الى مناهج البحث التجريبي الاستقرائي، الذي من اعلامه جابر بن حيان مؤسس علم الكيمياء والحسن ابن الهيثم واضع اصول الطبيعة (البصريات) والبيروني في انضاجه علم الفلك والرازي وابن سينا والزهرابي في ازدهار علم الطب على ايديهم، فقد وضع هؤلاء الاعلام العرب اسس العلوم الطبيعية في صورتها النظرية قبل ان يفتن الاوربيين بمئات السنين.
- ٩- وعلى الرغم من الاهمية البالغة للجهود التي بذلها الفلاسفة والعلماء العرب في معظم العلوم واثرها على حياتهم العلمية والعملية فان القيمة ذات البعد العميق والاثر البالغ الماثلة لتاريخ العلوم عند العرب تتمثل في انه المقدمة المفضية منطقيا وتاريخيا الى مرحلة العلم الحديث.

**المحور الرابع/ العلم في النهضة الأوروبية الوسيطة والحديثة:**

..... ناقش الفكر الفلسفي والعلمي الأوربي مواضيع عدة وطورها بشكل كبير من المباحث المنطقية ومنهاج البحث العلمي والمباحث الطبيعية والعلوم المتعلقة بها والمباحث الأخلاقية والجمالية والفنية والمعرفية، وما تتضمنه هذه المباحث من موضوعات تتعلق بالقياس والاستدلال والاستقراء والحجج المنطقية، والحديث عن اصل الكون ونشوءه وأدلة وجود الله ونظريات خلق العالم وغيرها من المواضيع، والتي هي في الأصل مشاكل نوقشت من قبل في الحضارات القديمة وعند فلاسفة الإسلام وعلمائهم، ولهذا فان من الإنصاف القول أن السابقين من الفلاسفة والعلماء قد ساهموا في بناء الحضارة الأوروبية ومنهم فلاسفة الإسلام، وان من غير الصواب القول أن فلسفة العلم وليدة الفكر الفلسفي والعلمي الأوربي، لان المفاهيم الفلسفية والعلمية مثل الزمان والمكان والحركة والمادة والسببية وغيرها والطرق المعرفية والمنطقية ومنهاج البحث والنظريات الفلسفية والعلمية قد تعرضت للتحليل والنقد عند الفلاسفة السابقين من اجل بناء أنظمة فلسفية جديدة، وهذا نشاط فلسفي يدخل في صلب فلسفة العلم.

ولهذا فانه أن كانت من بين مقومات ظهور فلسفة العلم، النشاط الفلسفي والمنطقي التحليلي لمفاهيم العلم وطرقه ومناهجه هو الصلة الوثيقة بين الفلسفة والعلم وعدم نفور احديهما من الآخر، فان مقومات فلسفة العلم كانت موجودة عند فلاسفة اليونان والإسلام.

....الواقع أن الفكر الفلسفي لدى الأوربيين في تلك الفترة تميز بظهور العديد من المؤلفات التي تحدثت عنه والأدوار التي مر بها والرجال الذين ظهوروا فيه، ومنهم "أوغسطين" و"روجر بيكون" و"توماس الاكوينى" كما تحدثت عن أفكارهم وأرائهم وعن مؤلفات أرسطو والكندي والفارابي وابن سينا والغزالي وابن رشد التي دفعت العقول إلى الإمام وبعثت في المدارس نشاطا هائلا فكانت لذلك العصر خصائص منها نقل الكتب الفلسفية والمنطقية من اللغة العربية إلى اللغة اللاتينية ومعالجة مسائل تتعلق بالمعرفة والعلاقة بين العقل، إلا إن الملاحظ لتلك الفترة هو سيطرة وهيمنة الفكر الارسطي والقياس المنطقي على التفكير الفلسفي واللاهوتي، ويمكن القول أن

القياس الارسطي طوال العصور الوسطى المسيحية لم يكن هو المنهج الملائم فحسب، بل أيضا المنهج الأوحد الذي ينبغي أن ينفرد بحلقة البحث. ومع بداية القرن السادس عشر انحسر الاتجاه الذي يتمسك بالفلسفة الارسطية وبدء عصر العلم الطبيعي الحديث، حيث أصبح التوجه نحو دراسة الطبيعة وجرت محاولات على قدم وساق لاستعادة الوحدة العقلية من خلال السعي إلى تنظيم حياة خلقية مستقلة بذاتها تتخذ الطبيعة قاعدة لها.

وإما على صعيد المنهج فقد اخذ مفكروا هذا العصر بنقد القياس الارسطي، واتجهوا إلى فكرة القانون وجعلوه هدف كل بحث علمي يستند إلى الملاحظة، وكان من اخطر النتائج التي أسفرت عنها هذه الحملة نشأت فرع جديد أضيف إلى فروع المنطق، وهو منطق (أو فلسفة) العلوم أو المنطق التطبيقي، وهو يتضمن مناهج البحث العلمي، ومع هذا الجهد الذي بذله فلاسفة عصر النهضة وعلماءه، ومنهم "ليوناردو دافنشي" ١٥١٩/١٤١٢، الذي اشتغل بالتصوير والنحت والموسيقا فكان فنانا عظيما وتبحر في التشريع والأعمار والميكانيكا فكان عالما بارزا واستخلص من أبحاثه أصول المنهج العلمي. والأسلوب العلمي الذي اعتمده "كوبر نيكوس" ١٥٤٣/١٤٧٣، ودعوة "كبلر" إلى إتباع المنهج الرياضي في كل علم. فمؤرخي العلم يجاهرون بان عصر النهضة الأوروبية كان عصرا ذهبيا في الفنون والآداب ولكنه كان من الناحية العلمية عصر يفجع مؤرخ العلم ويخيب أماله، ويصرح جورج سارتون بان النزعة الإنسانية عند رواد الفكر في ذلك العصر كانت معادية للعلم وان ادعى أصحابها بأنهم علماء.

ومع هذا الموقف فان النظام الفلكي الجديد الذي جاء به كوبر نيكوس باعتقاده بان الشمس مركز الكون هو انقلاب هائل في النظام الفلكي المعروف (بنظام بطليموس) الذي يذهب إلى أن الأرض مركز الكون والشمس وسائر الكواكب تدور حولها، والناظر في الدراسات حول فلاسفة هذا العصر وعلمائه يجد اهتماما لديهم بالرياضيات والاستقراء والتجربة ومنهم (غاليلو غاليلي) ١٦٤٢/١٥٦٤. إلا أن مفكري هذا العصر كانوا برغم دعوتهم إلى اصطناع الملاحظة والتجربة، لا يزالون ينتبعون التفكير القياسي في أبحاثهم العلمية، وبعض الآراء ذكرت بأنهم يقفون في

منتصف الطريق بين أصحاب التفكير القياسي السوري ودعاة المنهج التجريبي الاستقرائي ذلك الذي اكتمل في أوربا إبان العصور الحديثة. وقد بدأت التفرقة في العصر الحديث بين الفلسفة والعلم على يد رواد البحث العلمي التجريبي الذين اعتمدوا الملاحظة والتجربة والآلات والأدوات التي تمكنهم من دراسة الظواهر الطبيعية واكتشاف أسرارها، فكان من نتيجة ذلك انفصال العلوم الجزئية عن الفلسفة ومنها علم الفيزياء وعلم الكيمياء وعلوم الحياة، كما انفصلت علوم أخرى لاحقاً مثل علم النفس وعلم الاجتماع وعلم الانثروبولوجيا، لكن هذا لم يمنع من وجود نزوع علمي عند الفلاسفة ونزوع فلسفي عند العلماء، وابرز رواد هذه المرحلة "فرنسيس بيكون" ١٦٢٦/١٥٦١ الذي قام بتصنيف العلوم ونقد منطق أرسطو وبناء منطقته الجديد بتحليل العقل ونقده من الأوهام التي يسميها (أصنام العقل) وهي أوهام الجنس أو القبيلة وأوهام الكهف وأوهام السوق.

وإما "جون لوك" ١٦٣٢/١٧٠٤، وهو من ممثلي النزعة التجريبية، فقد أفاد من الاتجاهات الحسية والتجريبية في الفلسفة والعلم في بناء منهجه الاستقرائي وفلسفته التجريبية النقدية، ومن هنا جاء نقده للأفكار الفطرية أو المعاني الغريزية في العقل التي قال بها أصحاب المذهب العقلي، لأن الحق عنده أن النفس في الأصل كلوح مصقول لم ينقش فيه شيء، وأن التجربة هي التي تنقش فيها المعاني والمبادئ جميعاً، فاعتقد بان مصدر المعرفة هو الإحساس والتعقل.

وينضم إلى هذا المذهب الاستقرائي التجريبي الفيلسوف "ديفيد هيوم" ١٧٧٦/١٧١١، الذي عول على الانطباعات الحسية والأفكار في بناء النظريات والتصورات فهي الأساس في ذلك، وقد تعرض بالدراسة والتحليل لموضوع العلية والاستدلال بالعلة على المعلول أو بالمعلول على العلة أي العلاقة السببية، وقد سبقه في ذلك الفيلسوف الغزالي في حديثه عن السببية.

ويستمر المنهج الاستقرائي عند الفلاسفة ومنهم "جون ستيوارت مل" ١٨٧٣/١٨٠٦، الذي هو الآخر تعرض بالنقد للمنطق الارسطي والقياس باعتباره مصادرة للمطلوب، مؤكداً أن القياس عملية استقراء تعطينا مقدمات جزئية نصل من خلالها إلى النتيجة.

وإما فيما يتعلق بالمنهج الاستدلالي في الفكر الفلسفي الحديث فقد ظهر فلاسفة أكدوا أهمية هذا المنهج وعملوا على بناءه وتطبيقه في العلوم ومنهم الفيلسوف "رينيه ديكارت" ١٦٥٠/١٥٩٦، الذي بحث في العلوم وأدلتها وبراهينها، فوجد أن البراهين الرياضية أفضل البراهين وأنها تؤدي إلى اليقين، ولذلك تمسك بأهمية الرياضيات والمنهج الرياضي في البحث العلمي، وهذا المنهج أقامه ديكارت على أساس الحدس والاستنباط العقلي. ويريد بالحدس انتقال الذهن انتقالا سريعا ومباشرا من معلوم يقيني إلى مجهول، وبعد الحدس تأتي مرحلة الاستنباط العقلي، وهو حركة ذهنية نستنتج بها شيئا مجهولا من شيء معلوم. وقد وضع ديكارت مجموعة من القواعد العملية لتطبيق منهجه التي يمكن أن نبينها بالاتي:

القاعدة الأولى/ قاعدة الشك من وجود مشكلة تتطلب حولا.

القاعدة الثانية/ وتسمى قاعدة التحليل وهي أن اقسام كل مشكلة تصادفني ما وسعني التقسيم وما لزم لحلها على خير وجه.

القاعدة الثالثة/ وتسمى قاعدة التأليف والتركيب وهي أن أسير بأفكاري بنظام، فابدأ بأبسط الموضوعات وأسهلها معرفة، وارتقي بالتدرج إلى معرفة أكثر الموضوعات تركيبا.

القاعدة الرابعة/ وتسمى قاعدة الاستقراء التام وهي أن أقوم في كل الحالات بإحصاءات كاملة ومراجعات شاملة تجعلني على يقين من أنني لم اغفل شيئا.

وأیضا یضاف إلى رواد المنهج الاستدلالي عالم الرياضيات "جو تفرید لیبنتز".

... وعلى الرغم من كل ما قيل يبقى التداخل موجود بين المنهجين الاستقرائي

والاستدلالي، فلسنا بصدد الخوض في ذلك.

... وهكذا يستمر العطاء الفلسفي والعلمي في هذا العصر وتتوالى النظريات العلمية

والمذاهب الفلسفية حتى يومنا الحاضر فتصبح الفلسفة قريبة من العلم والعلم قريب

من الفلسفة، ويكون الحديث واسعا عن فلسفة العلوم.



### المحور الخامس: تعريف ونشأة الفلسفة

.... إن مؤلفات الفلاسفة ورسائلهم في الحدود ومؤلفات الباحثين ومعاجمهم الفلسفية تضم عددا وفيرا من المصطلحات الفلسفية ومنها مصطلح الفلسفة (Philosophy) الذي يمكن أن يؤدي إحصاء تعريفاته الواردة في تلك المؤلفات إلى أنجاز كتاب قائم بذاته. ولا شك في أن هذا التنوع في تعريفات الفلسفة كان وراء الحكم في أن تقديم تعريف جامع مانع لها ينطبق على الفلسفات كلها غير ممكن، سواء كان ذلك بسبب الاختلاف حول الموضوعات المدروسة، أم بسبب تباين وجهات النظر حول الطرق المعرفية والمنطقية المؤدية إلى العلم بتلك الموضوعات، أم بسبب الأهداف المطلوبة من الفلسفة عند كل فيلسوف ومذهب فلسفي، حتى أصبح كل مذهب يسعى إلى تعريف الفلسفة تعريفا خاصا به، ولذلك لا أرى ضرورة أيراد تلك التعريفات واختلاف وجهات النظر فيها، لكني اذكر ما اجمع الكل عليه في حديثهم عن معناها اللغوي وهو أن الفلسفة مشتقة من الكلمة اليونانية (فيلوسوفيا) التي تعني حب الحكمة، وقد أفصح الفيلسوف "الفارابي" عن كثير مما يذكر عنها في قوله: الفلسفة إيثار الحكمة العظمى ومحبتها، ويسمون المقتني لها فيلسوفا، ويعنون المحب والمؤثر للحكمة العظمى، ويرون أنها هي بالقوة الفضائل كلها، ويسموننا علم العلوم وأم العلوم وحكمة الحكم وصناعة الصناعات، ويعنون بها الصناعة التي تستعمل الصناعات كلها، والفضيلة التي تستعمل الفضائل كلها، والحكمة التي تستعمل الحكم كلها.

وبناء على هذه المعاني يمكن القول أن تقديم تعريف لها بحسب ماهيتها يمكن أن يوحد جميع المواقف التي تختلف في تعريفها بسبب تباين موضوعاتها وغاياتها عند كل طرف. وهذا التعريف يتمثل بالقول: أن الفلسفة علم بحقائق الموجودات، ومن هذا عد "جابر بن حيان" العلم الفلسفي انه علم بحقائق الموجودات المعلولة. ومثله قول "الكندي" فهو أن الفلسفة علم الأشياء الأبدية الكلية، آنيتها وماهيتها وعللها، بقدر طاقة الإنسان.

وقول الفارابي "الفلسفة حدها وماهيتها، أنها العلم بالموجودات بما هو موجود".

## فلسفة العلم ومنهاج البحث العلمي

وهكذا يتبين أن للفلسفة غاية واحدة، البحث عن الحقيقة وعلى الباحث عن الحقيقة أن يجرّد بحثه من الغايات الصغرى من عاطفية واجتماعية ومادية، وعليه أن ينطلق من سمت واحد معين، ثم يقبل ما يؤديه إليه بحثه مهما كانت النتيجة التي سيصل إليها.

.... إما عن نشأة الفلسفة فقد اختلف الباحثون في ذلك، فمنهم من يرى أن الفلسفة قد بدأت عند اليونانيين، وأول فلاسفتهم "طاليس" احد فلاسفة المدرسة الأيونية، ومنهم من يرى أن الفلسفة تمتد في أصولها إلى حضارات الشرق القديمة، والحقيقة أن الفلسفة هي سؤال ومنهاج وجواب، والسؤال الفلسفي قديم ومثله بذور منهاج الفلسفي، إما الأجوبة فكثيرة قديما وحديثا تارة تأتي على وفق منهاج، وأخرى دون منهاج وعليه فان ربط الفلسفة بحضارة دون حضارة، أو عصر دون عصر من ناحية السؤال الفلسفي حكم غير موفق، وان ربطها ببعض الأجوبة يجعلها قديمة عند من يؤمن بان الفلسفة مجرد جواب، إما من يرفض هذه النظرة ويربط ربطا وثيقا بين السؤال والمناج والجواب، ويرى أن الفلسفة منهاج عقلي، وأفكار تتولد عن ذلك المناج فستكون بداية الفلسفة عنده مع بداية المناج وليس مع السؤال أو الجواب، لان أي إنسان يمكن أن يقدم جوابا، وإذا صح أن يجعل كل جواب على سؤال فلسفي دونما اعتماد على منهاج، صاحب الجواب فيلسوفا، فمن باب أولى أن يطلق على كل مفكر بأنه فيلسوف، مع أن الحقيقة هي أن كل فيلسوف مفكرا، وليس كل مفكر فيلسوفا، فالمفكر يكون فيلسوفا إذا امتاز بأربعة خصائص:

- ١ - أن يبحث عن الحقيقة بحثا مجردا.
- ٢ - أن يكون بحثه هذا نظريا شاملا لمظاهر الوجود كلها.
- ٣ - أن يجري هو في بحثه على أسس من المنطق المؤيد بالبراهين.
- ٤ - أن يجد نظاما متماسكا خاصا به، ثم يستطيع أن يفسر لنا بهذا النظام مظاهر الوجود.