قسم الفلسفة

فلسفـــــة العلـــوم

إعداد/

ا د/ إبـراهيم محمد رشاد

رئيس قسم الفلسفة

العام الجامعي

2022 –2023 م

بيانات المقرر

الكلية: الآداب

الفرقة: الثالثة

التخصص: علم النفس

عدد الصفحات: 153

أستاذ المقرر: د/ حسن جبريل عبد النعيم

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ﴾

صدق الله العظيم

(سورة البقرة: 32)

محتويات الكتاب

الموضوع	الصفحة
مقدمة	7
الفصل الأول: **تعريف الفلسفة**	12
تمهيد	14
أولاً: معنى الفلسفة قديمًا	15
أ. عند فلاسفة اليونان	15
ب. عند فلاسفة الإسلام	19
ثانيًا: معنى الفلسفة عند المحدثين	20
أ. الفلسفة المعاصرة	21
الفصل الثاني: **علاقة الفلسفة بالدين والعلم والمجتمع**	26
أولاً: علاقة الفلسفة بالدين	28
ثانيًا: علاقة الفلسفة بالعلم.....	34
ثالثًا: أثر الفلسفة في المجتمع.....	37
الفصل الثالث: **أنماط التفكير وخصائصه**	42
تمهيد	44
أولًا: تفكير رجل الشارع.....	46
ثانيًا: التفكير العلمي	48
ثالثًا: التفكير الفلسفي	80
الفصل الرابع: **إشكالية المنهج في العلوم الطبيعية والإنسانية** .	84
تمهيد	86

أولًا: معنى المنهج 86
ثانيًا: مناهج البحث وعلاقته بفلسفة العلم والمنطق..... 88
ثالثًا: منهج البحث في العلوم الطبيعية 94
الفصل الخامس: **المنهج العلمي المعاصر والعلوم الإنسانية** .. 133
أولاً: المنهج العلمي المعاصر 135
ثانيًا: العلوم الإنسانية ومشكلات بحثها..... 141
قائمة المراجع 149

المقدمـــة

مقدمة

ليس التفكير العلمي هو تفكير العلماء بالضرورة، فالتفكير العلمي الذي نقصده لا ينصب على مشكلة بعينها، أو حتى على مجموعة المشكلات المحددة التي يعالجها العلماء، ولا يفترض معرفة بلغة علمية أو رموز رياضية خاصة، ولا يتطلب أن يكون ذهن الإنسان محتشدًا بالمعلومات العلمية أو مدربًا على البحث الذي يؤدي إلى حل مشكلات العالم الطبيعي أو الإنسان.

بل إن ما نود أن نتحدث عنه إنما هو ذلك النوع من التفكير المنظم الذي يمكن أن نستخدمه في شئون حياتنا اليومية، أو في النشاط الذي نبذله حين نمارس أعمالنا المهنية المعتادة أو في علاقتنا مع الناس ومع العالم المحيط بنا، وكل ما يشترط في هذا التفكير أن يكون منظمًا وأن يبنى على مجموعة من المبادئ التي نطبقها في كل لحظة دون أن نشعر بها شعورًا واعيًا.

إذن، موضوعنا هو التفكير العلمي أو العقلية العلمية بهذا المعنى الواسع لا بمعنى تفكير العلماء وحدهم، وفي اعتقادي أن موضوع التفكير العلمي هو موضوع الساعة في العالم العربي، ففي الوقت الذي

نجح فيه العالم المتقدم في تكوين تراث علمي راسخ في العصر الحديث نتجادل هنا في أبسط مبادئ هذا التفكير العلمي، ونزهو بحضارتنا وإنجازات أجدادنا العلمية الماضية.

لهذا، فإننا نتناول في هذه المحاضرات، التفكير العلمي وخصائصه المميزة له، كما نتناول رواد من علمائنا العرب الذين ساهموا في قيام الحضارة العربية والإسلامية، والتي كان لها أبلغ الأثر على الحضارة الأوروبية الحديثة.

وأمل أن تتكون لدينا نتيجة هذه الدراسة ملكة النقد والتحليل، ونستطيع أن نحلل الفكر الذي نعيش فيه تحليلًا علميًا ونبين مدى تخلفه أو تقدمه.

والله ولي التوفيق

ا.د إبراهيم محمد رشاد

الفصـــــــل الأول

تعريف الفلسفة

تمهيد:

ليس من الميسور لأي باحث مهما بلغ من سعة الأُفق، وعمق الإدراك أن يضع تعريفًا دقيقًا للفلسفة، يحدد مسائلها وموضوع البحث فيها لدى مختلف الأمم وفي جميع العصور[1].

فقد كان معنى الفلسفة، يتغيّر من حينٍ لآخر وتتسع دائرة اختصاصها أو تضيق تبعًا لمستوى التفكير أو انحطاطه في مجتمع من المجتمعات. لذلك، كان موضوعها يتغير بتغيير مفهومها.

فتعريف الفلسفة عند اليونان القدامى يُغاير تعريفها عند فلاسفة العصور الوسطى سواء كانت إسلامية أو مسيحية. وتعريف الفلسفة عند هؤلاء وهؤلاء يختلف عن تعريفها عند الفلاسفة المحدثين أو المعاصرين.

ولا نجد هذه الظاهرة فقط بين عصر وعصر، أو طور وطور آخر من أطوار التفكير، وإنما كثيرًا ما نجدها كذلك بين رجال العصر الواحد، وفي أوقات مختلفة منه.

---

[1] محمد بيصار: **الفلسفة اليونانية** "مقدمات ومذاهب"، دار الكتاب اللبناني، بيروت، ص9.

هذا الاختلاف في معنى الفلسفة وفي دائرة اختصاصها، سواء كان في العصر الواحد أو العصور المتعاقبة، نشأ عن الاختلاف في موضوعين رئيسيين، يتوقف عليهما تحديد معنى الفلسفة ودائرة نفوذها.

- **الأول**: الاختلاف في الغاية وهدفها الحقيقي.
- **الثاني**: الاختلاف في تصور الفلسفة، وإدراك مفهومها تبعًا لتحديد وظيفتها وموقفها من مختلف العلوم والمعارف. وإمعان النظر في التطور التاريخي لمعنى الفلسفة وموضوع بحثها لدى القدماء والمحدثين، يعطينا صورة واضحة للظاهرة المتقدمة.

أولًا: معنى الفلسفة (قديمًا):

(1) عند فلاسفة اليونان:

أطلق اليونانيون كلمة (**فيلو**) اليونانية، وأرادوا بها (**المحبة**). كما أطلقوا كلمة (**صوفيا**)، وأرادوا بها (**الحكمة**). ومن ثم، تركّب المعنى عندهم من الكلمتين معًا (**فيلو صوفيا**)، بمعنى (محبة الحكمة).

وتفرّع عن هذا أن كلمة (فيلسوف) تعني (مُحب الحكمة)، أو المؤثِّر للحكمة، وهو الذي يُكرِّس حياته ويفني أوقاته في تحصيلها.

وقد أثر عن "**سقراط**" الفيلسوف اليوناني المعروف أنه قال في حق الفلاسفة (**إنني لا أُسميهم حكماء، لأن هذا الاسم العظيم لا يتصف به إلا الله وحده، وإنما أسميهم مُحبي الحكمة**)، أي فلاسفة.

وكثيرًا ما أُطلق على مفكري الإسلام اسم (**الحكماء**)، أي الفلاسفة. ولما كانت (الحكمة) أنبل المعارف يتصف بها أسمى الناس إدراكًا وأعمقها فهمًا، أشاد القرآن الكريم، بالحكمة والحكماء، فقال عز من قائل:

"**يؤتي الحكمة من يشاء ومن يؤت الحكمة فقد أوتي خيرًا كثيرًا**"[1].

ولقد أخذ الإنسان – مدفوعًا بغريزة حب المعرفة – يُشكِّل لنفسه نوعًا خاصًا من الإدراك لكل ما هو موجود في هذا العالم، ويكوِّن لنفسه نظرة خاصة في الحياة التي يحياها. وفيما يُحيط بهذه الحياة من ظروف وأحداث وظواهر، فاندفع يُفكر في أصل الوجود وغايته.. وفي مصير الإنسان نفسه، وما يحتويه من ملكات وطاقات.. وفي البعث والخلود.. والخير والشر.. والحق والباطل.. إلى غير ذلك من مفاهيم وقيم.

[1] سورة البقرة، الآية 269.

فإذا ما استخدم الإنسان ملكاته، وشحذ مواهبه، وأبرز طاقاته ومارس التفكير في هذا الكون، استحق أن يحظى بلقب (**فيلسوف**)، ولا يعنينا أن يؤدي به ذلك إلى الخطأ أو الصواب في التفكير، ما دام قد مارس أخص خصائصه، وهو التفكير والنظر.

ولهذا أطلق المتقدمون من الفلاسفة اليونانيين السابقين لسقراط كلمة (**حكمة**) من الناحية الاصطلاحية على كل ما يشمل المعارف الإنسانية المعروفة حينذاك، فشملت هذه المعارف: الطب والفلك، والهندسة، والطبيعة والكيمياء، والتنجيم، وعلم النفس، والأخلاق، وإلى غير ذلك من أنواع المعارف التي تقع تحت حس الإنسان أو تكون في متناول عقله.

ولم يكن عندئذ فرق بين الفلسفة وبين العلم (بمعنى مُطلق المعرفة)، وبتوالي العصور، ضاقت دائرة الفلسفة بانفصال بعض فروع المعرفة عنها شيئًا فشيئًا. حتى انحصرت في دائرة معينة.

وكان هذا التعريف الذي حدده "**سقراط**" نتيجة للتطور الذي حدث في المجتمع اليوناني حين وجّه أبحاثه العقلية ومجهوده الفكري للتعرف على ملكات الإنسان، وما يتصل بها من أفعال عقلية أو خُلقية.

ثم كان "**سقراط**" – أيضًا – هو أول من عني بهذا وحدده في عبارته الشهيرة "**اعرف نفسك بنفسك**"، كما أنه أول من ربط الجُزئيات بعضها ببعض بحيث تتحد كلها في حقيقة واحدة أو ماهية واحدة، أطلق عليها اسم "**الحد الكلي**"، الذي هو بمثابة نقطة البدء لأي فيلسوف يحاول جاهدًا الوصول إلى "**العلم اليقيني**"، الذي يتخذ موضوعه من الحقائق الثابتة في هذا الوجود.

أما عند "**أفلاطون**"، فقد كانت الفلسفة هي "**البحث عن حقائق الأشياء وعن الجمال والانسجام الذي يوجد في الأشياء والذي يتمثّل في الخير**". كما كان موضوعها عنده هو "**جواهر الأشياء وحقائقها الثابتة التي لا تتحول ولا تتغير**"، والتي يطلق عليها "**أفلاطون**" اسم (المُثل)[1].

غير أننا نجد معنى الفلسفة وموضوعها يتسعان عند "**أرسطو**" – المعلم الأول – أكثر منهما عند "**سقراط**" و "**أفلاطون**"، فهو يعرفها بأنها:

[1] أنظر أفلاطون: "الجمهورية"، الكتاب الأول.

"العلم بالمبادئ الأولى التي تُفسّر بها طبيعة الأشياء حين يتدرج العقل عند مواجهته للأشياء من علة إلى علة، حتى يصل إلى العلة الأولى التي هي علة العلل أو حقيقة الحقائق".

أما موضوع الفلسفة عند المعلم الأول، فقد آل إلى البحث في مجموعة من العلوم، كالمنطق، والجدل وقواعده، والمناظرة وأساليبها، والعالم الطبيعي، وما يعتروه من كون أو فساد، والنفس وانفعالاتها، والعقل وملكاته.

(2) عند فلاسفة الإسلام:

تردد تعريف الفلسفة اليوناني عند فلاسفة العرب فيما بعد، فـ "**الكندي**" المتوفي عام 246هـ/860م، أطلق على "**الميتافيزيقا**" Metaphysics مُسمّى الفلسفة الأولى وعلم الربوبية. أما "**الفارابي**" المتوفي 339هـ/950م، فقد عرّف الفلسفة في كتابه "**الجمع بين رأيي الحكيمين**" بأنها "**العلم بالموجودات بما هي موجودة**"، وقسمها إلى حكمة إلهية وطبيعية ورياضية، ورأى أنه ليس بين موجودات العالم

شيء، إلا وللفلسفة فيه مدخل وعليه غرض، ومنه علم بمقدار الطاقة البشرية.

كما ذهب تلميذه "**ابن سينا**" المتوفي 428هـ/1037م، في رسائله التسع في الحكمة والطبيعيات إلى تعريف الفلسفة بأنها استكمال النفس البشرية بمعرفة حقائق الموجودات على ما هي عليه على قدر الطاقة البشرية، أي التماس العلم بطبيعة الموجودات بما هي كذلك عن طريق النظر العقلي.

كما ردد "**ابن رشد**" في المغرب الإسلامي رأي "**أرسطو**" في أن الفلسفة هي النظر في الوجود بما هو موجود.

ثانيًا: معنى الفلسفة عند المحدثين:

أما إذا انتقلنا إلى الفلاسفة المحدثين، نجد معنى الفلسفة يتغير على يد "**فرانسيس بيكون**"، الفيلسوف المُحدث الذي عاش في القرن السادس عشر الميلادي إلى "المعرفة الإنسانية المكتسبة بواسطة **العقل**"، كما أن موضوعها يصبح ليس شيئًا سوى موضوع العلم التجريبي.

وعلى يد "**ديكارت**"، يصبح معنى الفلسفة عبارة عن مجموع العلوم، فهو يشبهها بشجرة، جذورها علم ما بعد الطبيعة، وساقها علم الطبيعة، والفروع المتفرعة عنها هي سائر العلوم التي يمكن حصرها في ثلاثة:

- **الطب**
- **الميكانيكا**
- **الأخلاق**

ومع ذلك، يحاول "**ديكارت**" أن يضع تعريفًا للفلسفة بهذه العبارة: "**البحث عن الجواهر الأساسية الثابتة والمبادئ الأولى للكائنات**".

وربما كان تعريف "**بوسويه**"، وهو تلميذ "**ديكارت**"، أوضح حين يقول: "**الحكمة تشتمل على معرفة الإنسان بنفسه وعلى معرفة الله**".

- الفلسفة المعاصرة:

أما مدارس الفكر المعاصر، فقد ضاقت بالوجود والمعرفة، ونقلت مجال التفلسف من دراسة الوجود بعلله البعيدة ومبادئه الأولى، والمعرفة للوقوف على طبيعتها، وأدواتها نقلته من هذا إلى البحث في وجود

الإنسان وتيسير حياته، وكانت هذه وثبة في تاريخ التفلسف. وقد أقرت هـذا الوضـع كـثير مـن المـدارس الفكريـة، كالوجوديـة والماركسـية والبراجماتية.

فأصبح مفهوم الفلسفة في الوجودية هو اسقاط الوجود العام من نطـاق البحث الفلسـفي، وقصـر النظـر العقلـي علـى وجـود الإنسـان الـواقعي الشخصي، والاهتمام بدراسة علاقته بالكون وعلاقته بالآخرين.

كما أصبح مفهومها في الفلسفة الماركسية والبراجماتية في أمريكا، هو الانصراف عن النظر العقلي المجرد، الذي يهدف إلى كشف الحقيقة إلى البحث الذي يهدف إلى تغيير وخلق مستقبل جديد للبشرية.

أما في الوضعية المنطقية، فقد أنكرت الوجـود العـام، وانصـرفت إلى البحث في الواقع المحسوس أو الملموس، والذي يتيسر إخضـاعه لمنـاهج البحث التجريبي، ثم اعتبار الفلسفة مجرد منهج للبحـث، يهـدف إلى تحليل اللغة تحليلًا منطقيًا.

ورغم ما يراه كثيرون من مؤرخي الفلسفة من صـعوبة وضـع تعريـف كُلي لمعناهـا أو تحديـد شـامل لموضـوعاتها، فـإن بعـض المتـأخرين مـن المؤرخين يرون أن مثل هذا التعريـف الكُلـي لمعنـى الفلسـفة، والتحديـد

الشامل لمسائلها يمكن أن يكون – كما يقول "**روستان**" – "**ما دام كل إنسان يُمارس نوعًا من الفلسفة خلال حياته عن وعي أو غير وعي، وما دامت للإنسان أفكاره عن الكون والحياة، وعن دوره في هذا العالم بما فيه من خير وشر**".

ولعلّ "**روستان**" يُعني بذلك أن نأخذ القدر المشترك بين تصور الفلسفة لدى مختلف العصور، وعند مختلف الفلاسفة لكي نضعه مفهومًا عامًا للفلسفة، كأن نقول مثلًا هي: "**المحاولة الفكرية للوقوف على حقيقة الكون، وتفسير ما جرى فيه من ظواهر عقلية أو مادية، لاستخدامها فيما يعود على الإنسانية بالخير والتقدم**".

وأظن هذا القدر الذي ضمناه التعريف الشامل للفلسفة، لا يتجرد منه البحث الفلسفي في عصر دون عصر، ولا في أمة دون أمة، فهو يصدق على الفلسفة الميتافيزيقية بقدر ما يصدق على الفلسفة المادية التجريبية أو الفلسفة الواقعية، حتى على ما يصدق عليه العلم الآن من أبحاث ذرية، ومحاولات للكشف عن الصلات الوثيقة بين أجزاء العالم المختلفة ما غاب منها وما ظهر.

ومما يجدر الإشارة إليه في هذا الصدد، هو ما ذكره الدكتور أحمد فؤاد الأهواني في كتابه "**معاني الفلسفة**"[1]، حين قال: على هذا المعنى الواسع نفهم معنى الفلسفة:

- **فهي أولًا**: نظرة شاملة إلى الحياة في مجموعها
- **وهي من جهة أخرى**: حل المشكلات التي تتوسط بين العلم والدين
- **وهي من جهة ثالثة**: الآراء التي تنتهي إلى العمل والسلوك، ما دامت سُنة الحياة الحركة والنمو، والإبداع.

[1] أحمد فؤاد الأهواني: **معاني الفلسفة**، ص57.

الفصـــــل الثاني

علاقة الفلسفة بالدين

والعلم والمجتمع

أولًا: علاقة الفلسفة بالدين

ارتبطت الفلسفة بالدين ارتباطًا قويًا منذ فجر التاريخ، حتى قيل أنّ كل محاولة تهدف إلى الفصل التام بينهما تنتهي لا محالة إلى العجز عن فهم كليهما. فقد مهدت الأساطير الدينية لنشأة التفكير الفلسفي، فالديانة المصرية القديمة والبابلية والفارسية، كانت لها آراء خاصة في تفسير الكون والإنسان وما بينهما من علاقة، كذلك كانت الديانة اليونانية وهي ديانة تقوم على أساس تعدد الآلهة Polytheism، بحيث يكون لكل إله جزء خاص من الكون يسيطر عليه ويحركه بمشيئته، فهناك كثير من الآلهة.

معنى ذلك كله أن هناك ارتباطًا وثيقًا بين الفلسفة والدين، وأن الفكرة الشائعة عن وجود عداء تقليدي بين الفلسفة والدين فكرة خاطئة تمامًا، وذلك للأسباب الآتية:

- **الأول**: أن تاريخ الفلسفة يبرهن لنا بوضوح عن وجود صلة قوية بين الفلسفة والدين منذ العصور القديمة، حتى أنه يقال أن الديانات القديمة: المصرية، والبابلية، والأشورية هي التي مهدت لظهور الفلسفة في بلاد اليونان لأول مرة، وهذا هو معنى العبارة الشهيرة،

التي تقول: "**إن الفلسفة هي بنت الدين و أم العلم من حيث أن الدين هو الذي مهد لها في حين أنها هي التي أنتجت العلم**".

- **الثاني**: إن الدين نفسه لا يُعارض الفكر النظري أو التأمل العقلي بل هو على العكس يدعو إلى التأمل في ظواهر الكون، ويحث على النظر العقلي وإعمال الفكر، قال تعالى " **قُلِ انظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ**"[1]، "**قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ** "[2]، "**وَانظُرْ إِلَى الْعِظَامِ كَيْفَ نُنشِزُهَا ثُمَّ نَكْسُوهَا لَحْمًا**"[3]، "**الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِنْ تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِنْ فُطُورٍ ثُمَّ ارْجِعِ الْبَصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنْقَلِبْ إِلَيْكَ الْبَصَرُ خَاسِئًا وَهُوَ حَسِيرٌ**"[4].

وهناك أيضًا كثير من الآيات القرآنية التي تجعل الإنسان الفرد مسئولًا عن معتقداته، فالإيمان فردي، والمسئولية فردية: "**أَلَّا تَزِرُ وَازِرَةٌ وِزْرَ أُخْرَى**"[5]. وبالتالي، فإن عليه أن يفكر ويناقش ويقتنع بما يؤمن به: "**إنّ**

---

[1] سورة يونس، الآية 101.

[2] سورة العنكبوت، الآية 2.

[3] سورة البقرة، الآية 259.

[4] سورة المُلك، الآية 2، 3.

[5] سورة النجم، الآية 38.

السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُوْلَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولاً"[1]. ولهذا، فإننا نجد كثيرًا من الآيات القرآنية تسخر من الذين يسيرون على نهج آبائهم دون أن يستخدموا عقولهم فيما يؤمنون به من معتقدات: **"بَلْ قَالُوا إِنَّا وَجَدْنَا آبَاءَنَا عَلَى أُمَّةٍ وَإِنَّا عَلَى آثَارِهِمْ مُهْتَدُونَ"**[2].

- **الثالث**: لا شك أن دراسة الفلسفة لن تهز المعتقدات الدينية إلا في حالة واحدة فقط، وهي إذا كانت هذه المعتقدات ضيقة الأفق وجامدة ومتزمتة، أما إذا كانت متسامحة واسعة الصدر، رحبة الأفق، فإن الفلسفة سوف تدعمها وتقويها. وإذا اعتبرنا الفلسفة بنزعتها العقلية والمادية، والدين بإلهامه ووحيه، فإننا نجد أنه لابد من الطبيعي أن يقوم نزاع بينهما، وأن يبدو ذلك النزاع والصراع في شكل عنيف حاد نتيجة لما قد يبدو بينهما من تضاد أو تناقض.

ومنذ أن وُجد التفلسف في تاريخ الفكر الإنساني عارضًا للنزعة الدينية القائمة على الوحي أو التصور العقلي، بدأ الإنسان يفكر ويسأل نفسه أي هذين المصدرين للمعرفة أوثق وأيهما أحق وأجدر بأن نتلقى عنه معارفنا، وأن نخضع لقضاياه.

---

[1] سورة الإسراء، الآية 26.

[2] سورة الزخرف، الآية 22.

وبعبارة أخرى، هل العلم الذي يتحصل عن طريق كل منهما يقيني؟

كل هذه التساؤلات جاء الجواب عليها من مختلف الأفراد، وربما صح لنا أن نقول من مختلف الأجناس والطوائف مختلفًا كذلك ومتفقًا مع تصوير هذا الفريق أو ذاك ومدى ما زود به من ملكات واستعدادات فكرية تعينه بطريق أو بآخر على فهم حقيقة الدين وحقيقة الفلسفة معًا.

لهذا بدأ فريق ينكر ما وراء الحس ويتصور المشاكل الفكرية ومسائل الكون الطبيعي في حدود هذه المحسوسات.

وكان من الضروري كنتيجة حتمية لذلك أن ينكر هؤلاء فكرة الألوهية إجمالًا، لأنها قائمة على الاعتقاد بوجود لا محسوس وراء هذا العالم المحسوس. ومنذ عصر النهضة بدأت النزعة المادية تطغي في محيط التفلسف، وبدأت النزعة العقلية بالتالي تخمد وتضعف مما جعل السيطرة على التفكير الإنساني للعلم والعلم التجريبي البحت الذي لا يعترف بشيء سوى الحواس، وكان هذا كرد فعل للمغالاة التي أحدثها رجال الدين في العصور الوسطى في الناحية العقلية حيث وجهوا كل همهم إلى الأبحاث الميتافيزيقية مهملين أو محرمين أحيانًا الأبحاث

العلمية التجريبية المتصلة بالكون الطبيعي. وعندئذ بدأ الصراع بين الدين والفلسفة يأخذ شكلًا حادًا وعنيفًا كنتيجة للردة التي أحدثتها الاكتشافات والاختراعات العملية الحديثة في نفوس الناس من زلزلة عقائدهم وإضعاف ثقتهم بالدين وزعزعة قضاياه في قلوبهم وما لبث رجال العلم ورجال الدين أن أدركوا أنه لا تنافي بين العلم والدين ولا تناقض بين قضاياهما إلا باعتبار موضوعهما واحدًا هو الكون برمته حتى ما يشتمل عليه من موجودات حسية.

وهنا بدأت الصعوبات تقوم في وجه الدين وتعكّر صفوه على رجاله، لأن الأديان لم تأت بادئ ذي بدء لإصلاح الحياة المادية فقط التي يحياها الإنسان ويشترك معه فيها الحيوان، وإنما عني الدين بالجانب الفكري في الإنسان وتنمية ملكاته وترقية مواهبه ليهيئه ويؤهله من وراء ذلك كله إلى إدراك الحقائق الكلية وعلى رأسها حقيقة الحقائق أو الحقيقة المطلقة وهي الذات الإلهية ويستتبع ذلك أيضًا المعاني والقيم الروحية والفضائل النفسية كطريق للسلوك الإنساني أو بعبارة أخرى كمهذب للجانب العقلي والنفسي في الإنسان.

أما الفلسفة وعلى الأخص في صورتها المادية التجريبية وعلى النحو الذي صورت به القرن السادس عشر الميلادي، فتعني أول ما تعني بعالم الحس، وبما يتعلق بهذا العالم من ظواهر مادية وحسية كذلك، وبما يكمن وراء هذه الظواهر من قوانين ونواميس لا تتعدى هي أيضًا التصور الحسي وقيود المادة.

وعندما تبين هذا وذاك لرجال الدين والفلسفة معًا عملوا على أن يستقل كل من الدين والفلسفة بدائرة نفوذه الخاصة وأن يتربع على عرشه المعين له في محيط المعرفة الإنسانية. يعني اتفقوا على أن يختص الدين بعلم الغيبيات والحقائق اللامادية، وأن يسد هذا الركن من أركان المعرفة الإنسانية كما تختص الفلسفة بعلم المحسوسات وأن تسد هذا الفراغ في الناحية المادية من محيط المعرفة الإنسانية، ويعد هذا التصافي بين الفلسفة والدين رفعًا لما قد يبدو بينهما من تناقض أو خلاف.

ولم يكن هذا التصالح من انتزاع الفلسفة الحديثة ولا من اختراع المحدثين، وإنما حدث هذا نفسه من قبل وفي العصور الوسطى الإسلامية على يد "**الكندي**" و "**الفارابي**" على يد فيلسوف عربي مسلم هو "**أبو الوليد ابن رشد**" الذي رفع هذا التناقض في كتابه (فصل المقال

فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال). وخلاصة بحثه أن الفلسفة حق والدين حق، والحق لا يضاد الحق، وإنما يدعمه ويؤيده[1].

ثانيًا: علاقة الفلسفة بالعلم

عرفنا سابقًا أن الفلسفة هي علم الوجود الكلي أو المطلق الذي يصل إليه الإنسان بعد أن يكون قد بعد عن جزئيات الحياة وخلص إلى النظر والتأمل. والفلسفة بهذا الاعتبار مختلفة عن العلم، وإن كان هناك بعض أوجه الشبه بينهما، **فما هي إذن؟؟**

1. إن غاية الفلسفة كغاية العلم، وهي البحث عن الحقيقة. حيث كانت الفلسفة عند القدماء علمًا، وكان العلم والفلسفة يدلان على مفهوم واحد، وكانت الفلسفة تشمل كل من العلوم. وكان طاليس وهو أول الفلاسفة طبيعيًا ورياضيًا، وكان فيثاغورث رياضيًا ومهندسًا، وكانت مؤلفات أرسطو دوائر معارف تنظيم العلوم كلها،

[1] انظر الكندي: **رسالته في الفلسفة الأولى**؛ والفارابي: **الجمع بين رأيي الحكيمين "أفلاطون الإلهي وأرسطو طاليس الطبيعي"**، وابن رشد: **فصل المقال وكتابه مناهج الأدلة**.

وكـان الفـارابي وابـن سـينا مـن البـارعين في الرياضـيات والفلـك والهندسة إلى جانب الطب.

2. إن الأبحاث الفلسفية كالأبحاث العلمية يجب أن تتتابع في جو مـن الحرية العقلية الكافية، بحيث لا تخضـع لسـلطة دينيـة كانـت أو سياسية أو عرقية. ولقـد كـان جمـود الحيـاة في القـرون الوسـطى في أوروبا كان مرجعه تسلط الكنيسة على التفكير في ذلك الوقت.

3. إن كلا من العلم والفلسـفة يرتفعـا بنـا عـن صـخب الحيـاة اليوميـة الجارية، نظرًا لتعمق العقل البشري في مجالاتهما.

4. إن البحث في الفلسفة كالبحث في العلـم تمامًـا يتطلـب مـن صـاحبه شـجاعة في القـول وعـدم خضـوعه للأهـواء الذاتيـة أو المـؤثرات الشخصية.

وعلى الرغم من هذا التشابه بـين العلـم والفلسـفة، إلا أن بينهمـا خلاف في المنهج والموضوع:

1. فالفلسفة هي علم الوجود الكلي وظواهره ومركـز الإنسـان منـه علـى وجه كلي، أما العلم فلا يقيد نفسه بهذا العموم ويختار لميدان بحثه بعض الظواهر الخاصة في الكون أو في الإنسان ويبحث عـن الصـفات

المشتركة بينهما، لاستخلاص القانون العام الذي يسيطر عليها. وهكذا، فالفيلسوف يبدأ بأن ينظر إلى الكون نظرة كلية، والعالِم يبدأ بأن ينظر إلى بعض ظواهره نظرة متخصصة. فالاختلاف بينهما إذن تتمثل في نقطة البدء وفي طريقة التفكير.

2. إن الموضوعية في العلم غير الموضوعية في الفلسفة. فموضوعية العلم هي موضوعية الوقائع العلمية التي تظهر من خلال الأجهزة والمقاييس. وعلى العكس من ذلك، فإن موضوعية الظواهر – التي تقصدها الفلسفة، إنما تتعلق بالكون ككل.

3. إن الفلسفة تشمل مجموعة من العلوم التي تبحث فيما ينبغي أن يكون، كالمنطق والأخلاق والجمال. بينما يشمل العلم مجموعة من العلوم الوصفية التي تهتم بدراسة ما هو كائن بالفعل.

وهكذا يتضح لنا أن الفلسفة ليست إلا منهجًا خاصًا من مناهج التفكير يلتزم فيه الإنسان النظرة الكلية إلى الوجود وعلاقة الإنسان به.

ثالثًا: أثر الفلسفة في المجتمع الإنساني:

كان التفكير الفلسفي قائمًا على ممارسة التأمل في الوجود، وفي كل ما يشتمل عليه من ظواهر ونواميس طبيعية. وما قد يكمن وراء ذلك كله من قوى عاقلة مدبرة، كان من الطبيعي أن ترتبط الفلسفة كل الارتباط بمختلف نواحي المعرفة الإنسانية، وأن يكون لها أثرها الفعّال ومجراها العميق في حياة المجتمعات بمستوياتها المختلفة، وعلى أشكالها الحضارية المتغيرة. ولهذا يؤثر عن "**شيشرون**" قوله: "**إن الفلسفة أم المعارف ومبدعتها**"[1].

إن التفكير الفلسفي في مجمله يهدف إلى تحصيل الحق والخير والجمال، وكل ما يُثار في الفلسفة من أبحاث أو ينشأ في محيطها من مسائل، إنما يرجع أولًا وأخيرًا إلى محاولة جادة لمعرفة هذه المثل.

وبمعنى أوضح، يهدف التفكير الفلسفي إلى إلتماس الحق (في النظر)، وتوخي الخير (في الفكر والعمل)، وتذوق الجمال لإضفائه على كل ما يصدر عنه من تصرفات وفي كل ما يدمر بنفسه من مشاعر ووجدانات.

---

[1] محمد بيصار: الفلسفة اليونانية، مقدمات ومشكلات، ص21.

فإذا ما استطاع الفيلسوف أو المُفكِّر أن يطبع بذلك نفسه بحياته العقلية والخلقية والوجدانية إلى درجة تميزه — عمن سواه، واكتسب دقة في التفكير، ورقة في الشعور، وسموا في العقل والعاطفة.

وهذا التكوين القوي لشخصية الفرد وتأهيل ذاته بهذه المقومات الإنسانية الكاملة، يُهيئ للإنسان في أي مجتمع أن يستعين به، وأن يمارسه بفاعلية وصدق فيما هو بصدد بحثه أو واقع في دائرة اختصاصه من شئون ذلك المجتمع.

فإذا كان مؤرِّخًا — مثلًا — أمكنه أن ينتفع بالفلسفة في معرفة العوامل والتيارات التي يقع مجتمع من المجتمعات أو جيل من الأجيال تحت تأثيرها، فتوجهه إلى الثورات والحركات تقدمية كانت أو رجعية، مما يسبب رقيها ونهوضها أو تخلفها وانحطاطها.

وإن كان مُشرِّعًا، استطاع أن يستخدمها في دراسة نفسية الأفراد والجماعات التي هو معني بالتشريع لها ووضع القوانين المنظمة لعلاقاتها.

وإن كان سياسيًا، أتاحت له فرصة الوقوف على طبائع النظم السياسية المختلفة، وما صاحبها من أشكال الحكومات ومدى صلاحيتها أو عدم صلاحيتها لمجتمع دون آخر.

وإن كان أديبًا، استعان بالفلسفة من أجل التعرف على نفسية مستمعيه عندما يُحاضِر أو يخطب فيهم، وكذلك في ترتيب وسائل الإقناع لمن يُخاطب، وخلق المؤثرات والدوافع التي يملك بها ناصية الجماهير، وزمام توجيههم والتأثير فيهم.

وفوق هذا وذاك، فهناك من الأثار العملية ما يساعد دارس الفلسفة على تدبير حياته الخاصة ومقاومة الوضيع من النزوات والرغبات، وتقدم له من قواعد السلوك السليم ما يوطد علاقاته بغيره من أفراد مجتمعه، ويجعله مثالي التصور، أخلاقي التصرف، قوي الصلات بغيره من الناس سواء في بيئته أو خارجها. ويوجز "**رينيه ديكارت**" الفيلسوف الفرنسي هذا المعنى في كتابه (***مقال في المنهج***)، فيقول:

"على الإنسان أن يجتهد في مغالبة نفسه وحد رغباته وشهواته، لا في مغالبة الحظ أو مقاومة القدر، لأن أفكارنا ملكٌ لنا، نستطيع أن نتحكم

فيها كما يشاء. فبهذا نستطيع أن لا نأسف على حرماننا من الاشياء التي لا نقدر نوالها. وعلى هذا النحو، نستطيع أن ننعم بالغني والفقر والحرية وكل أنواع السعادة"[1].

وهكذا يتبين لنا كذلك من الكشف عن آثار الفلسفة في المجتمع الإنساني، صلاتها بمختلف أنواع المعارف والرباط الوثيق بينهما وبين العلم.

[1] ديكارت: **مقال في المنهج**، ص51.

الفصـــــل الثالث

أنماط التفكير و خصائصه

تمهيد:

"**الإنسان حيوانٌ عاقل**" – قضية يقينية لا شك فيها، "**والفكر هو الذي يميزه عن غيره من الحيوانات**" قضية أخرى يقينية لا تحتاج إلى تدليل ولا إرهاق في الدرس والتحليل، ولأننا جميعًا نعرفها ونحفظها عن ظهر قلب، غير أننا كثيرًا ما نتغافل عن هذه القضايا من نتائج بالغة الأهمية – وهو ما نود أن نشير إليه ونحن نستعرض وضع الفلسفة.

إذا كان الفكر[1] هو الذي يُميِّز الإنسان عن الحيوان، فإنه أيضًا الذي يُميِّز بين إنسانًا وإنسانًا، وبين شعب وشعب، وبين أمة وأمة، وبين عصر وعصر من عصور التاريخ. أما الفكر الذي يميز الإنسان عن إنسان آخر، فهذا واضح من أننا لا نُفرِّق بينهم بين الناس على أساس ثرائهم ولا مظهرهم ولا أحجامهم وأعمارهم.. إلخ. لكننا نُفرِّق بينهم على أساس طريقتهم في التفكير. وحين قال "**سقراط**" لجليسه:

---

[1] من نكد الدنيا أن يصبح "الفكر" في بلادنا مرادفًا للهم والغم والكرب العظيم... بحيث لا تجد الأم التي تحنو على أبنائها أجمل من أن تدعو لهم الله أن يجنبهم "الفكر"...!

"التفكير – هو الذي يعرفنا بالأشخاص. قل لي – كيف تُفكِّر، أقل لك من أنت!".

إذن، الفكر هو الذي يُميِّز فرد عن آخر، وهو أيضًا الذي يُميِّز شعب عن شعب آخر، وما نقوله أحيانًا عن **"تقدم"** شعب، وتخلُّف آخر، لا يعني سوى تقدم الفكر هنا وتخلفه هناك.

الفكر إذن هو الأساس دائمًا حينما يكون هناك إنسان: فردًا أو شعبًا أو جماعة أو تاريخًا.. إلخ– والفلسفة هي نمط خاص من الفكر أو قل أنها الفكر في أعلى مرحلة. لكن أيعني ذلك أننا جميعًا أفرادًا وشعوبًا وجماعات فلاسفة هذا حق بمعنى ما من المعاني فلا شك أن لكل منا وجهة نظر عن العالم – الكبير والصغير – وعن العلاقة بينهما، ونحن بهذا القدر على صلة وثيقة بالفلسفة.

في استطاعتنا أن نقول أن هناك ثلاثة أنماط من التفكير، هي: **تفكير رجل الشارع، وتفكير العالِم، ثم تفكير الفيلسوف**؛ ولكل نمط من هذه الأنماط الثلاثة خصائص يتميِّز بها عن غيره، وسوف نعرض لها فيما يلي بإيجاز شديد، لكننا نود أن يكون واضحًا قبل أن نبسط هذه الخصائص أنه ليس ثمة تحديد حاسم أو قاطع فيما بينها، أعني

أنه يمكن للشخص الواحد أن يستخدم لونين من هذه الأنماط الفكرية الثلاثة، فالعالِم في معمله يسير وفقًا لخطوات فكرية محددة، ولهذا نقول أنه يسير وفقًا لخصائص التفكير، ولكن خارج المعمل يمكن جدًا ألا يتبع هذا الأسلوب، فليس هناك إنسان يمكن أن يحصر تفكيره في إطار معين طوال حياته.

النمط الأول: تفكير رجل الشارع

يمكن أن نقول إن تفكير رجل الشارع يتميِّز بالخصائص الآتية:

(1) **المبالغة:** إن المبالغة خاصية أساسية لتفكير رجل الشارع، وإنك لتجدها حيث يصف لك حادثة أو يشرح لك ظاهرة، فهو لا يستطيع أن يكون دقيقًا أو قل إن الدقة أو التحديد ليس مطلوبًا في هذا المجال، ويشترك معه في هذه الخاصية تفكير الطفل الصغير، وتفكير الرجل البدائي.

(2) **الإحالة إلى مجهول:** من الملاحظ أن رجل الشارع إذا ما استعصى عليه أن يفهم مشكلة من المشكلات أو يُفسِّر ظاهرة من الظواهر لتعقدها أو تشابكها تراه يردها إلى مجهول (كما هي الحال مثلًا حين يرد الرجل البدائي ظواهر الكون إلى آلهة يتحكمون فيها – أو كما يرد الرجل فشل ابنه في الدراسة إلى

الحسد أو "العين".. إلخ)، والمقصود بالإحالة إلى مجهول، رد الظاهرة إلى سبب غير منظور، لا تستطيع أن تعرفه عن طريق المشاهدة والتجربة بحيث تتحقق من صوابه أو خطئه.

(3) **التعميم الخاطئ:** من المُلاحظ أيضًا أن رجل الشارع يسرع في تعميم الحكم، فتراه يعمم لك القول تعميمًا واسعًا جدًا دون أن يستند إلا على أمثلة قليلة جدًا. ونحن كثيرًا ما نستمع إلى أحاديث تتحدث عن خصائص الألمان، أو صفات أبناء الصعيد، أو أخلاق الإنجليز.. إلخ في الوقت الذي لا يكون أصحابها قد عرفوا إلا نفرًا ضئيلاً جدًا ممن يتحدثون عنهم – ربما يعدون على أصابع اليد الواحدة، وهو عدد لا يُبرِّر لهم التعميم على الإطلاق.

(4) **الذاتية المُسرفة:** أو جعل الذات هي الأساس في عملية التفكير، ولهذا نجد رجل الشارع يقيس الأشياء بمقدار قربها أو بعدها منه، فهو يقف في مركز دائرة، والأشياء من حوله تزداد اتساعًا كلما بعدت عنه وقلت أهميتها بالنسبة إليه، ولهذا فهو يجعل تفكيره بميوله وأهوائه وعقيدته الدينية والقومية.. إلخ، أي أن تفكيره يتلون بلون الذات.

النمط الثاني: خصائص التفكير العلمي

ليس التفكير العلمي هو تفكير العلماء بالضرورة، فالتفكير العلمي الذي نقصده لا ينصب على مشكلة متخصصة بعينها، أو حتى على مجموعة من المشكلات المحددة التي يُعالجها العلماء، ولا يفترض معرفة بلغة علمية أو رموز رياضية خاصة، ولا يقتضي أن يكون ذهن الإنسان محتشدًا بالمعلومات العلمية، أو مدربًا على البحث المؤدي إلى حل مشكلات العالم الطبيعي أو الإنساني[1].

بل إن ما نود أن نتحدث عنه إنما هو ذلك النوع من التفكير المنظم، الذي يمكن أن نستخدمه في شئون حياتنا اليومية، أو النشاط الذي نبذله حين نمارس أعمالنا المهنية المعتادة، أو في علاقتنا مع الناس ومع العالم المحيط بنا، وكل ما يشترط في هذا التفكير هو أن يكون منظمًا، وأن يُبنى على مجموعة من المبادئ التي نطبقها في كل لحظة دون أن نشعر بها شعورًا واعيًا.

---

[1] فؤاد زكريا: **التفكير العلمي**، سلسلة عالم المعرفة، الكويت، رقم (3)، الطبعة الثالثة، 1988م، ص5.

هذا النوع من التفكير هو ذلك الذي يتبقى في أذهاننا في حصيلة ذلك العمل الشاق الذي قام به العلماء، ومازالوا يقومون به، من أجل اكتساب المعرفة والوصول إلى حقائق الأشياء.

إذن موضوعنا هو التفكير العلمي، أو العقلية العلمية بهذا المعنى الواسع، لا بمعنى تفكير العلماء، وحدهم، وفي اعتقادي أن موضوع التفكير العلمي هو موضوع الساعة في العالم العربي. ففي الوقت الذي أفلح فيه العالم المتقدم في تكوين تراث علمي راسخ في العصر الحديث طوال أربعة قرون، وأصبح يمثل في حياة هذه المجتمعات اتجاهًا ثابتًا يستحيل العدول عنه أو الرجوع فيه. في هذا الوقت ذاته يخوض المفكرون في عالمنا العربي معركة ضارية في سبيل إقرار أبسط مبادئ التفكير العلمي.

من الواضح أن هذا الموقف يعبر عن تناقض صارخ إذ أن المفروض فيمن يزهو بإنجازاتنا العلمية الماضية أن يكون نصيرًا للعلم، داعيًا إلى الأخذ بأسبابه في الحاضر حتى تتاح لنا العودة إلى تلك القمة التي بلغناها في عصر الماضي، أما أن نتفاخر بعلم قديم، ونستخف بالعلم الحديث أو نقوم بمحاربته، فهذا أمر يبدو مستعصيًا على الفهم. ولكننا

إذا شئنا أن نكون متسقين مع أنفسنا، وإذا أردنا أن نتجاوز مرحلة اجترار الماضي والتغني بأمجاد الأجداد.. فعلينا أن نحترم العلم الحاضر، وأن نتبع الأسلوب العلمي في التفكير[1].

فالعلم في أساسه منهج أو أسلوب منظم لرؤية الأشياء وفهم العالم. أما اليوم، فلا يملك أي شعب يريد أن يجد له مكانًا على خريطة العالم المعاصر، إلا إذا احترم أسلوب التفكير العلمي، وأخذ به. فالتفكير العلمي ليس حشد المعلومات العلمية أو معرفة طرائق البحث في ميدان معين من ميادين العلم، وإنما هو طريقة في النظر إلى الأمور التي تعتمد في الأساس على العقل والبرهان المُقنع – بالتجربة أو بالدليل، وهي طريقة يمكن أن تتوافر لدى شخص لم يكتسب تدريبًا خاصًا في أي فرع من فروع العلم.

وفيما يلي يمكننا أن نستخلص مجموعة من الخصائص التي تتسم بها المعرفة العلمية، أيًا كان الميدان الذي تنطبق عليه، والتي تتميز بها تلك المعرفة عن سائر مظاهر النشاط الفكري للإنسان، ونستطيع أن

---

[1] زكي نجيب محمود: **تجديد الفكر العربي**، دار الشروق، القاهرة، 1980م، الفصل الأول المعنون: عقبات على الطريق.

نتخذ من هذه الخصائص مقياسًا نقيس به مدى علمية أي نوع من التفكير يقوم به الإنسان.. **فما هي هذه السمات؟**

(1) التنظيم:

من أهم خصائص التفكير العلمي صفة التنظيم، أي أننا لا نترك أفكارنا تسير حرة طليقة، وإنما نرتبها بطريقة محدودة، من أجل تحقيق أفضل تخطيط ممكن للطريقة التي نُفكِر بها، ولكي نصل إلى هذا التنظيم، ينبغي أن نتغلب على كثير من عادتنا اليومية الشائعة، ويجب أن نتعود إخضاع تفكيرنا لإرادتنا الواعية، وتركيز عقولنا في الموضوع الذي نبحثه[1].

وإذا كان العلم تنظيمًا لطريقة تفكيرنا أو لأسلوب ممارستنا العقلية، فإنه في الوقت ذاته، تنظيم للعالم الخارجي، أي أننا في العلم لا نقتصر على تنظيم حياتنا الداخلية فحسب، بل ننظم العالم المحيط بنا أيضًا، ذلك لأن هذا العالم مليء بالحوادث المُتشابكة والمتداخلة، وعلينا في العلم أن نستخلص من هذا التشابك والتعقيد، مجموعة من الوقائع التي تهمنا في ميداننا الخاص.

---

[1] فؤاد زكريا: **التفكير العلمي**، ص27.

فالتنظيم إذن، سمة لا تبدو مقتصرة على العلم وحده، فكل نوع من أنواع التفكير الواعي الذي يهدف إلى تقديم تفسير للعلم، يتصف بنوع معين من التنظيم. والاختلاف الأساسي يكمن في أن التنظيم كما يقول به العلم، يخلقه العقل البشري ويبعثه في العالم بفضل جهده المتواصل الدؤوب في اكتساب المعرفة، على حين أن العالم وفقًا لأنماط التفكير الأخرى، منظم بذاته. ففي التفكير الأسطوري، وفي التفكير الفلسفي، نجد النظام موجودًا بالفعل في العالم، وما على العقل البشري إلا أن يتأمله كما هو. أما في التفكير العلمي، فإن العقل البشري هو الذي يبعث النظام في عالم هو في ذاته غير منظم.

ولكن كيف يحقق العلم هذا النظام أو هذا النسق؟

إن الوسيلة إلى ذلك هي إتباع منهج Method أي طريق محدد يعتمد على خطة واعية، وصفة المنهجية هذه صفة أساسية في العلم، حتى أن في وسعنا نعرف العلم عن طريقها. فنقول إن العلم في صميمه معرفة منهجية، وبذلك نميزه بوضوح عن أنواع المعرفة الأخرى التي تفتقر إلى التخطيط والتنظيم.

ونستطيع أن نقول إن المنهج هو العنصر الثابت ف كل معرفة علمية، أما مضمون هذه المعرفة والنتائج التي تصل إليها، فهي في تغير مستمر.

والقول بأن المنهج هو العنصر الثابت في العلم، قد يُفهم بمعنى أن للعلم مناهج ثابتة لا تتغير، وهذا فهم لا يُعبِّر عن حقيقة العلم، وإذ أن مناهج العلم متغيرة بالفعل: فهي أولًا: تتغير حسب العصور، لأن كثيرًا من العلوم عدلت مناهجها بتقدم العلم.

كذلك، فإن المناهج تتغير تبعًا لنوع العلم ذاته. إذ أن المنهج المتبع في علم يدرس الإنسان، لابد أن يكون مختلفًا عن ذلك الذي يُتبع في علم طبيعي.

وهكذا، فإن البحث العلمي هو بحث يخضع لقواعد معينة، وليس بحثًا عشوائيًا متخبطًا، ومع اعترافنا بأن هذه القواعد قابلة للتغيُّر باستمرار، فإن مبدأ الخضوع لقواعد منهجية هو صفة أساسية تُميِّز المعرفة العلمية.

وهكذا، يمكن القول إن صفة التنظيم تحتل مكانها عند نقطة البحث العلمي... حيث تتمثل في إتباع العالم لمنهج منظم، وكذلك عند

نقطة نهاية هذا البحث عندما يكوِّن العالِم من النتائج التي يتوصل إليها نسقًا مترابطًا يستبعد أي نوع من التنافر في داخله.

(2) التراكمية:

إن العِلم معرفة تراكمية[1]، ولفظ "**التراكمية**" هذا يصف الطريقة التي يتطور بها العلم، والتي يعلو بها صراحة، فالمعرفة العلمية أشبه بالبناء الذي يُشيد طابقًا فوق طابق مع فارق أساسي هو أن سكان هذا البناء ينتقلون دائمًا إلى الطابق الأعلى، أي أنهم كلما شيدوا طابقًا جديدًا، انتقلوا إليه، وتركوا الطوابق السفلى لتكون بمثابة أساس يرتكز عليه البناء.

وتكشف لنا سمة "**التراكمية**" عن خاصية أساسية للحقيقة العلمية، وهي أنها "**نسبية**". فالحقيقة العلمية لا تكف عن التطور، ومهما بدا في أي وقت أن العلم قد وصل في موضوع معين إلى رأي نهائي مستقر، فإن التطور سرعان ما يتجاوز هذا الرأي ويستعيض عنه برأي جديد.

---

[1] محمد مهران ؛ حسن عبد الحميد: **في فلسفة العلوم ومناهج البحث**، مكتبة سعيد رأفت، 1988م، ص14.

وهكذا، بدا للناس في وقت معين أن فيزياء "**نيوتن**" هي الكلمة الأخيرة في ميدانها – أي ميدان الفيزياء – وأنها تعبر عن الحقيقة المطلقة، ودام هذا الاعتقاد ما يقرب من قرنين من الزمان، إلى أن جاءت فيزياء "**أينشتاين**"، فابتلعت فيزياء نيوتن في داخلها، بل وتجاوزتها، وأثبتت أن ما كان يُعد حقيقة مطلقة ليس في الواقع إلا حقيقة نسبية أو حالة من حالات نظرية أوسع منها وأعم[1].

وهذا المثال يكشف لنا عن طبيعة التراكم المميز للحقائق العلمية. ففي بعض الحالات تحل النظرية العلمية محل القديمة وتنسخها أو تلغيها.

وهذه السمة التي يتسم بها العلم، هي التي تقدم إلينا مفتاحًا للرد على انتقاد يشيع توجيهه في بلادنا الشرقية – على وجه الخصوص – إلى العلم، وهو الانتقاد الذي يستغل تطور العلم، لكي يتهم المعرفة العلمية والعقل العلمي بالنقصان.

فمن الشائع أن يحمل أصحاب العقليات الرجعية على العلم، لأنه متغير، ولأن حقائقه محدودة، ولأنه يعجز عن تفسير ظواهر كثيرة.

---

[1] فؤاد زكريا: التفكير العلمي، ص19.

والواقع أن هذا ليس اتهامًا للعلم، فإذا قلت أن العلم متغير، كنت بذلك تُعبر بالفعل عن سمة أساسية من سمات العلم، وإذا اعتبرت هذا التغير علامة نقص، فإنك تخطئ بذلك خطأً فاحشًا، إذ تفترض أن العلم الكامل لابد أن يكون ثابتًا مع ثبات العلم في أية لحظة واعتقاده أنه وصل إلى حد الاكتمال، لا يعني إلا نهايته وموته. وهكذا، فإن المعرفة العلمية متغيرة حقًا، وتغيرها يتخذ شكل التراكم، أي إضافة الجديد إلى القديم. ومن ثم، فإن نطاق المعرفة التي تنبعث من العلم تسع باستمرار.

(3) البحث عن الأسباب:

إن النشاط العقلي للإنسان لا يكون علمًا بالمعنى الصحيح إلا إذا استهدف فهم الظواهر، وتعليلها. ولا تكون الظاهرة مفهومة، إلا إذا توصلنا إلى معرفة أسبابها. **وهذا البحث عن الأسباب له هدفان:**

الأول: هو إرضاء الميل النظري لدى الإنسان أو ذلك النزوع الذي يدفعه إلى البحث عن تعليل لكل شيء.

الثاني: إن معرفة أسباب الظواهر هي التي تمكننا من أن نتحكم منها على نحو أفضل، ونصل إلى نتائج عملة أنجح بكثير من تلك التي نصل إليها بالخبرة والممارسة[1].

ومن أجل هذين الهدفين، كانت المعرفة العلمية الحقيقية مرتبطة بالبحث عن أسباب الظواهر، ومع ذلك فإن طبيعة هذا البحث عن الأسباب، ومعنى كلمة السبب ذاتها، لم تكن واضحة كل الوضوح في أذهان الناس، على الرغم من أنهم لا يكفون عن استخدامها في تفكيرهم العلمي:

فعند فلاسفة اليونان، ظهر مفهوم معقد لفكرة السبب والسببية Causality، وقد أوجز "**أرسطو**" آراء اليونانيين السابقين عليه، بالإضافة إلى آراءه المتعلقة بالموضوع، فذكر أن هناك أربعة أنوع من الأسباب:

- **السبب المادي**: كأن نقول الخشب يُصنع منه السرير أنه سبب ما.

[1] فؤاد زكريا: **التفكير العلمي**، ص38.

- **السبب الصوري**: أي الهيئة أو الشكل الذي يتخذه السرير.
- **السبب الفاعل**: أي صانع السرير أو النجار.
- **السبب الغائي**: أي الغاية من صنع السرير، وهي استخدامه في النوم.

من الواضح أن هذا التحديد لمعاني كلمة السبب، وأنواع الأسباب ينطوي على خلط شديد، إذ أن المادة التي يُصنع منها الشيء ليست إلا أداة، لا سببًا. كما أن الصورة هي فكرة في الذهن، لا تنتج شيئًا في العالم المحسوس بصورة مباشرة. أما الغاية فلا يأتي دورها إلا بعد أن يتم إيجاد الشيء بالفعل، فاستخدام السرير يحدث بعد صنع السرير. ومن هنا لم يكن من المعقول أن تكون هذه الغاية سببًا. وهكذا يتبقى لنا في النهاية نوع واحد من الأنواع الأربعة التي تحدّث عنها "**أرسطو**"، وهو السبب الفاعل، وهو النوع الذي يمكن الاعتراف به.

لذلك، كان من الطبيعي أن تُستبعد كل أنواع الأسباب الأخرى، وخاصةً الأسباب الغائية من مجال العلم الحديث منذ بداية ظهوره بحيث لا يقتصر البحث عن الأسباب الفاعلة ، وتظهر الطبيعة على أنها سلسلة متشابكة من الحوادث التي يؤثر كل منها في الأخريات

ويتأثر بها، وترتبط فيما بينها برابطة السببية. وأصبح هدف العلم هو الكشف عن الأسباب المتحكمة في الظواهر من أجل السيطرة عليها عقليًا بالفهم والتعليل. وكان لتقدم العلوم الرياضية واستخدامها في التعبير عن قوانين العالم الطبيعي دورٌ كبير في دعم فكرة السببية في أول عهد العلم الحديث، أي القرنين السادس عشر والسابع عشر.

ولكن العلماء كانوا يستخدمون فكرة السببية دون تحليل، فلم يفكر أحد منهم في معنى السبب وطبيعة العلاقة التي تربط السبب بالنتيجة، وهذا ما دعا أحد فلاسفة العصر الحديث، وهو ديفيد هيوم D. Hume إلى القيام بتحليل فلسفي لمفهوم السببية.

فلقد انتهى هيوم من تحليله للعلاقة بين السبب والنتيجة إلى أن المسألة في حقيقتها على خلاف ذلك، فمن المستحيل أن تكون هناك ضرورة حتمية بين الحوادث الطبيعية ونتائجها، أي بين ارتفاع نسبة الرطوبة وسقوط المطر مثلًا:

فالواقع أن الأسباب الموجودة في الطبيعة، لا تتضمن أية قوى تنتج شيئًا وتوجد أية ضرورة تحتِم سقوط المطر بعد ارتفاع نسبة الرطوبة. وكل ما في الأمر، أننا اعتدنا أن نرى الظاهرتين تتعاقبان سويًا، فنشأ عن هذا

التعاقب ميل ذهني إلى الربط بينهما، أما الطبيعة ذاتها، فلا تتضمن حوادثها أي ارتباط ضروري من ذلك[1].

وهكذا، اعتقد "**ديفيد هيوم**" أن الأساس الأول للعلم وهو فكرة السببية، بات مزعومًا نتيجة هذا التحليل الذي قام به. ولكن حقيقة الأمر هي أن هذا التحليل لا يمتد تأثيره إلا إلى ميدان التفكير الفلسفي فحسب، أما الممارسات العلمية فلا تتأثر به، ذلك لأن العالم يستطيع أن يمضي في طريقه دون أن يغير اتجاهه، سواء أكان معنى السببية هو الارتباط الضروري، أم كان معناها هو التعاقب، لأن هذه مسائل تتعلق بالجذور الفلسفية للمفاهيم العلمية، وما يهم العالِم هو استخدام المفهوم على ما هو عليه، أما استخلاص معانيه وأسسه وجذوره، فتلك هي مهمة الفيلسوف.

ولكن من المهم في الوقت الحالي أن نقول أن العلم يبحث عن بدائل لفكرة السببية بمفهومها التقليدي في المجالات التي لا يتسع فيها هذا المفهوم للتعبير عن العلاقات بين الظواهر تعبيرًا دقيقًا، ولكن من المهم أن نذكر أن هذا لا يعني إلغاء فكرة السببية، بل يعني توسيعها.

---

[1] يوسف كرم: تاريخ الفلسفة اليونانية، ص117.

(4) التجريد والدقة:

إن الوسيلة التي يلجأ إليها العلم من أجل تحقيق صفة الدقة هذه، هي استخدام لغة الرياضيات، وبالفعل يتبين لنا من دراسة تطور العلم أنه كلما انتقل من مرحلة أدق، أصبح من المحتم عليه أن يستخدم الصيغ الرياضية على نطاقٍ أوسع، وبالعكس تظل العلوم غير دقيقة، ما دامت تعبر عن قضاياها باللغة العادية.

من هنا، نجد بعض مؤرخي العلم يفرقون في تاريخ أي علم بين مرحلتين: **المرحلة قبل العلمية Pre scientific، وهي مرحلة تستخدم فيها لغة الحديث المعتادة. والمرحلة العلمية Scientific، وهي التي يتوصل فيها إلى استخدام اللغة والأساليب الرياضية**[1].

فمنذ العصور القديمة، كانت هناك محاولات لدراسة الطبيعة على أسس علمية، ولكن كان يعيب هذه المحاولات اعتمادها على لغة كيفية أي الكلام عن الظواهر الطبيعية من خلال صفاتها التي تبدو للحواس المعتادة، كالحار أو البارد، أو من خلال الصفات التي ينسبها العقل الفلسفي، كالمادة والصورة والقوة والفعل.

---

[1] فؤاد زكريا: التفكير العلمي، ص ص 51، 52.

لذا، لم يكن هناك علم طبيعي بالمعنى الصحيح لهذه الكلمة، ولم يبدأ ظهور العلم إلا على أيدي أقطاب الفيزياء في أوائل العصر الحديث، وعلى رأسهم "**جاليليو**". إذ استطاعوا أن يطبقوا الرياضيات على البحث الطبيعي، ويطبقوا لغة الكم في التعبير عن الظواهر الطبيعية.

أما في مجال العلوم الإنسانية، فإن مسار المنهج العلمي ينبغي أن يكون واحد في جميع المجالات، وأن الدراسة الفردية للإنسان تعود بنا إلى عهد التعبير الفلسفي أو الفني أو الشعري عن مشاكله. على حين أننا إذا أردنا أن ننتقل إلى المرحلة العملية في دراسة الإنسان، فلابد أن نتبع نفس الأساليب التي أتبعت بنجاح في بقية العلوم، مع عمل حساب الفوارق المميزة بين موضوع الدراسة الإنسانية وموضوع الدراسة الطبيعية.

فالرياضة بطبيعتها علمٌ مجردٌ، أي أنها لا تتحدث عن أشياء ملموسة، ومن هنا كان التجريد صفة ملازمة للعلم سواء تم ذلك التجريد عن طريق الرياضة وهو الأغلب، أو عن طريق أي نوع أخر من الرموز أو الأشكال.

إذن، فصفة التجريد هذه هي التي تباعد بين العلم وبين الحي الملموس، وهي التي تكسب الإنسان مزيدًا من السيطرة على هذا الواقع، وتُتيح له فهمًا أفضل لقوانينه. فالعلم المعاصر الذي تبدو كتبه وأبحاثه كما لو كانت تعيش متقوقعة في عالمها الخاص المليء بالرموز والمعادلات والأشكال الهندسية، هذا العلم هو الذي يتمكن من أن يُقدِّم لنا في كل يوم كشفًا واختراعًا جديدًا يجعلنا نسيطر على نحو أفضل على ظروف معيشتنا ويرفع مستوى حياتنا اليومية.

(5) اليقين والشمولية والموضوعية:

إن المعرفة العلمية معرفة شاملة[1]، أي أنها تسري على جميع أمثلة الظاهرة التي يبحثها العلم، ولا شأن لها بالظواهر في صورتها الفردية، حتى لو كانت هذه المعرفة تبدأ من التجربة اليومية المألوفة، مثل سقوط جسم ثقيل على سطح الأرض، فإنها لا تكتفي بتقرير هذه الواقعة على النحو الذي نشاهدها عليه، وإنما تعرضها من خلال مفاهيم ذات طابع أعم مثل فكرة الجاذبية والكتلة والسرعة... إلخ، بحيث لا تعود القضية العلمية تتحدث عن سقوط هذا الجسم بالذات، أو حتى

[1] محمد مهران: في فلسفة العلوم، ص12.

مجموعة من الأجسام المماثلة لها، بل عن سقوط الجسم عمومًا، وبذلك تتحول التجربة من الفردية الخاصة على يد العلم إلى قضية عامة أو قانون شامل.

وعلى ذلك، فإن الحقيقة العلمية قابلة لأن تُنقل إلى كل الناس الذين تتوافر لديهم القدرة العقلية على فهمها والاقتناع بها، أي أنها حقيقة عامة تصبح بمجرد ظهورها مِلكًا للجميع، متجاوزة بذلك انطاق الفردي لمكتشفها والظروف الشخصية التي ظهرت فيها، وهذه الصفة هي التي تجعل الحقيقة العلمية يقينية.

والواقع أن اليقين في العلم مرتبط ارتباطًا وثيقًا بطابع الشمول الذي قلنا أن القضايا العلمية تتسم به، إذ أن كل عقل لابد أن يكون على يقين من تلك الحقيقة التي تفرض نفسها عليه بأدلة وبراهين لا يمكن تفنيدها.

لذلك، ينبغي أن نُميِّز في اليقين بين نوعين يُستخدمان في الواقع بمعنيين متضادين، حتى تتبين لنا طبيعة اليقين العلمي:

- **هناك اليقين الذاتي**: وهو الشعور الداخلي لدى الفرد بأنه متأكد من شيءٌ ما، وهذا النوع من اليقين كثيرًا ما

يكون مضللًا، إذ أن شعورنا الداخلي قد لا يكون مبنيًا على أي أساس سوى ميولنا أو اتجاهاتنا الذاتية.

- على أن العلم لا يرتكز على هذا النوع من اليقين النفسي الذي يختلف من فرد لآخر، والذي تتحكم فيه الظروف والمصالح والعوامل الذاتية، وإنما يكون اليقين فيه (موضوعيًا)، أي أنه يرتكز على أدلة منطقية مقنعة لأي عقل، ولابد للوصول إلى هذا اليقين الموضوعي من هدم كل أنواع اليقين الذاتية الأخرى[1].

ولكن إذا كان اليقين العلمي يعتمد على براهين وأدلة منطقية، فإن هذا لا يعني على الإطلاق أنه يقين ثابت أو نهائي. فالعلم لا يعترف بشيء اسمه الحقائق النهائية التي تسري على كل مكان وزمان، بل يعمل حسابًا للتغير والتطور المستمر، أي أن اعتماد العلم على أدلة مقنعة للعقل بصورةٍ قاطعة لا يعني أن الحقائق تعلو التغير، بل إن المقصود من ذلك أن البرهان العلمي يقنع كل من يستطيع فهم هذا البرهان في ضوء حالة العلم في عصر معين – أما أن تتحول القضية

[1] فؤاد زكريا: **التفكير العلمي**، ص ص47، 48.

العلمية إلى حقيقة تفرض نفسها على الناس في جميع العصور، فهو شيء يتنافى تمامًا مع طبيعة العلم ذاتها.

(6) إمكان اختبار الصدق:

ليس العلم موضوعًا شخصيًا أو فرديًا، كالفن أو تجربة خاصة بصاحبها، كالتصوف، بل هو موضوع اجتماعي عام. لذلك، فإن العالِم إذا ما توصّل إلى قضية علمية معينة كان من حق زملائه العلماء إن أرادوا أن يتأكدوا من صدق هذه القضية، ومن حقهم أن يسألوا صاحبهم عن الطريقة التي وصل بها إلى هذه القضية حتى يمكنهم إن أرادوا أن يتبعوا هذه الطريقة، ليروا ما إذا كانت تصل بهم إلى ما توصّل إليه صاحبهم أم تفشل في ذلك. ومعنى ذلك، أن القضية العلمية لابد أن تكون ممكنة التحقق، وأن يكون هناك طريقة لاختبار صدقها، بعكس الفن وغيره من المعرفة الشخصية الخاصة.

إن من الصعب في العلم التحدث عن أشياء لا يمكن التأكد من صدقها أو كذبها. لذلك لا يشتمل العلم على ألفاظ قيمية مثل هذا خير أو شر، أو فضيلة أو رزيلة، لأن هذه الأمور قد تختلف فيها، ولذلك لا يمكن أن نضع معيارًا علميًا دقيقًا لحسمها.

(7) ثبات الصدق:

لا يكفي أن تكون القضية العلمية صادقة في حالة معينة وفي وقت معين، بل لابد أن تكون صادقة في جميع الظروف والمناسبات المشابهة. فلو وصل العالِم إلى حقيقة معينة، يجب أن يكون صدقها ثابتًا، وليس صدقًا حدث في حالة معينة أو عن طريق الصدفة. فعلى سبيل المثال: فإن القول كلما قل العرض ارتفع سعر السلعة، لا يصبح حقيقة علمية إلا إذا صدق في جميع الأحوال، فلو قل المعروض من القطن هذا العام وارتفع سعره، وصدق ذلك في جميع الأحوال المشابهة، كانت لدينا حقيقة علمية. وعلى ذلك، فالحقيقة العلمية لا تحدث مصادفةً، بل لابد من ثباتها على الدوام[1].

(8) التحليل:

لا يستطيع العالِم – عكس ما كان يدعيه الفلاسفة القدماء – أن يبحث الأشياء ككل، بل يقوم العالِم بتحليل الظاهرة التي يبحثها إلى أبسط ما يمكن أن يصل إليه التحليل من أجزاء، ليقوم ببحث كل جزء على حده. فالحديث عن الأشياء في تركيبها وتشابكها، لا ينزع من

[1] محمد مهران ؛ حسن عبد الحميد: **في فلسفة العلوم**، ص14.

عليها صفة العلمية ويكون التحليل خاصية أساسية من خصائص التفكير العلمي[1].

(9) اتصال البحث العلمي:

إن العالِم لا يبدأ من لا شيء أو من الصفر كما نقول، إذ أن العالِم يبدأ عادة من حيث انتهى زميله، فقد يصل زميله إلى حقيقة معينة، ويأتي زميل لاحق ليبدأ منها، ثم يأتي ثالث ليبدأ حيث انتهى الثاني، وهكذا. وبهذه الطريقة يتقدم العلم ويتطور، ويكون متصلًا على الدوام، وهذا على عكس ما يحدث في الفلسفة عادةً، إذ قد يأتي الفيلسوف لينقد كل من سبقوه من الفلاسفة ليبدأ فلسفته من البداية ويقيمها حتى النهاية.

ولهذا قيل أن الفرق بين العلم والفلسفة أشبه ما يكون بالفرق بين المنازل الضخمة ذات الطوابق (العمارات)، والبيوت الصغيرة ذات الطابق الواحد (الفيلات)، فبينما تُبنى المنازل الضخمة طابقًا طابقًا، ويسكنها أكثر من أسرة، فإن الفيلا تُبنى مرة واحدة، وغالبًا لا تُسكن إلا من أسرة واحدة. إذن، فالعلم أشبه بالعمارة التي يتعاون في بنائها

[1] المرجع السابق، ص14

أكثر من بنّاء، كل واحد يُساهم فيها بجزء يقام على أساس ما وضعه السابق عليه، أما الفلسفة فهي (فيلا) خاصة بصاحبها يبنيها لحسابه الخاص بطريقة خاصة.

(10) الإيمان ببعض مبادئ معينة:

يضيف بعض الباحثين[1] إلى الخصائص السابقة خاصية أخرى، وهي الإيمان ببعض مبادئ معينة لا يمكن أن توضع موضع شك، وأنه من الممكن تقديمها في بعض الأحيان بحيث يظل تقدمه متصلًا ومستمرًا. فالعالِم قد أقسم ولاء اليمين لعدد معين من المبادئ، لعل أهمها هو مبدأ الحتمية.

ولكن يجب ألا نخلط بين الحتمية والقدر المحتوم، أعني الجبر المطلق. فالحتمية بعيدة عن الجبر المطلق: فالجبري يرى أن الفعل هو الضروري، وهو يصفها بأنها مطلقة، أما الذي يعتقد بالحتمية، فلا تهمه سوى العلاقة بين الحادث وشروطه، فالضرورة التي تؤكدها الحتمية "مشروطة"[2].

---

[1] بول موي: **المنطق وفلسفة العلوم**، ترجمة: فؤاد زكريا، الفصل الثالث.

[2] محمد مهران ؛ حسن عبد الحميد: **في فلسفة العلوم**، ص17.

وهكذا، ينتفي وجود الصدفة بالنسبة للعلم، إذ أن الصدفة تعبير عن جهلنا بحقيقة الأسباب، أو كما يقول "**سبينوزا**": "**إن الشيء لا يُسمى احتماليًا إلا لعدم كفاية معرفتنا**". والواقع أن تأكيد الحتمية هو الذي يتيح لنا إجراء حساب الاحتمالات.

ومن بين المبادئ التي يُسلِّم بها العلم أيضًا هو مبدأ النسبية، وقد يبدو هذا المبدأ مناقضًا لمبدأ الحتمية، ولكن نظرًا لعدم وجود الجبرية، فإن الضرورة التي هي محور الحتمية، لا تتعلق بالحوادث ذاتها إذا شئنا الدقة، وإنما بالشروط التي تحيط بها، وبعلاقاتها. فهي إذن "نسبية"، أعني أنها صفة للعلاقات لا للحوادث ذاتها. والحق أن النظر للأمور من وجهة نظر النسبية يجعل من المحال القول بوصف مغلق، فأحمد ليس طويلًا ولا قصيرًا بل هو "أطول" من "محمد" و "أقصر" من "سعيد"، كما أن البلح ليس أخضر أو أحمر، بل هو أحمر بالنسبة إلي "**ذي الإبصار السليم**"، وأخضر وأحمر معًا بالنسبة إلى "**المصاب بعمى الألوان**".

هذه هي أهم خصائص التفكير العلمي. ولكن مما يجدر الإشارة إليه هنا أن هذه الخصائص ليس بالضرورة أن تتوافر كلها في جميع العلوم

بدرجة واحدة، بل قد تتفاوت العلوم في تحقيق هذه الخصائص، وقد يتوافر بعضها في علم دون بعضها الآخر، وقد تتحقق خاصية منها في علم بصورة أوضح من تحققها في علم آخر. ولذلك، فإن هذه الخصائص هي مجرد خصائص عامة، إذا ما توافرت بعضها أو كلها في معرفة بعينها كان لدينا ما نسميه بالعلم أو المعرفة العلمية، ونطلق على صاحبها أنه تفكيره تفكير علمي.

العقبات التي تواجه التفكير العلمي:

نستطيع أن نقول أن البشرية منظورًا إليها ككل، ما زالت بعيدة عن اكتساب جميع سمات التفكير العلمي، وما زال هذا التفكير يقتصر على مجتمعات معينة، وحتى في هذه المجتمعات يتعرض العلم لتشويهات عديدة قد تظهر حتى بين المتخصصين فيه.

ولقد ظل الإنسان طويلًا يستعيض عن العلم بخيالاته وانفعالاته وحدسه وأفكاره المجردة، ولم يصطنع منهجًا يُتيح له الاتصال المباشر بالواقع، عن طريق الجمع بين العقل والتجربة إلا في مرحلة متأخرة من تاريخه – فلا بد إذن من عقبات أساسية حالت دون تحقيق هذا الاتصال المباشر بين الإنسان والعالم عن طريق العلم.

ولابد أن الإنسان قد بذل جهودًا كبيرة حتى استطاع أن يُسيطر على عقله، ومن ثم يُسيطر على العالم، ولابد أن تاريخ النشاط الروحي والعقلي للإنسان كان تاريخًا للأخطاء والأوهام التي تغلّب عليها الإنسان بمشقة.

بالتالي، **ما هي العقبات التي أخرت ظهور العلم، والتي لا تزال تشوه صورة المعرفة العلمية حتى يومنا هذا عند فئات كثيرة من البشر؟**

أولاً: الأسطورة والخرافة:

ترجع أسباب انتشار الفكر الأسطوري إلى أنه كان يُقدم – في إطار بدائي – تفسيرًا متكاملًا للعالم. فالأساطير القديمة تعبر عن نظرة الشعوب التي اعتنقتها إلى الحياة والطبيعة والعالم، وتُقدِّم تفسيرًا يتلاءم مع مستوى هذه الشعوب ويرضيها إرضاءً تامًا.

ومن الصعب أن يضع الإنسان حدًا فاصلًا بين الأسطورة والخرافة، ولكن لو شئنا الدقة لقلنا أن **التفكير الأسطوري** هو تفكير العصور التي لم يكن العلم قد ظهر فيها بعد، أو لم يكن قد انتشر إلى الحد الذي يجعل منه قوة مؤثرة في الحياة، وفي طريقة معرفة الإنسان للعالم. فالأسطورة كانت تقوم بوظيفة مماثلة لتلك التي أصبح العلم يقوم بها بعد

ذلك، وكانت هي الوسيلة الطبيعية التي تُفسِّر الظواهر في العصر السابق على ظهور العلم.

أما **التفكير الخرافي**، فهو التفكير الذي يقوم على إنكار العلم ورفض مناهجه، أو يلجأ – في عصر العلم – إلى أسباب سابقة على هذا العصر. ونستطيع أن نضيف فارقًا آخر بين الأسلوبين، فالأسطورة غالبًا ما تكوِّن تفسيرًا متكاملًا للعالم أو لمجموعة من ظواهره، على حين أن الخرافة جزئية تتعلق بظاهرة أو حادثة واحدة.

وأهم مبدأ ترتكز عليه الأسطورة هو المبدأ الذي يُعرف باسم (حيوية الطبيعة Animism). والمقصود بهذا المبدأ هو أن التفكير الأسطوري يقوم في الأساس على صبغ الظواهر غير الحية بصبغة الحياة، بحيث تسلك هذه الظواهر كما لو كانت حية: تحس وتنفعل وتتفاعل وتتعاطف أو تتنافر مع الإنسان. ولو فكرنا جليًا في أي أسطورة، فسوف نجدها تعتمد على هذا المبدأ اعتمادًا أساسيًا:

فأسطورة "**إيزيس و أوزوريس**" التي كان المصريين القدماء يفسرون بها فيضان النيل، هي إضفاء لطابع الحياة والانفعالات على ظاهرة طبيعية هي ظاهرة الفيضان. وهناك أسطورة خلق العالم على يد سلسلة

من الآلهة التي تبدأ من "**زيوس**" عند اليونانيين، تقوم على هذا المبدأ نفسه، إذ يكون لكل جزء من الطبيعة إلهٌ خاص به، ويسلك هذا الإله سلوكًا متشابهًا لسلوك البشر. وقل مثل هذا عن أية أسطورة عند أي شعب قديم أو بدائي.

وإذا كان الفكر الأسطوري قد اختفى باختفاء العصر الذي كانت فيه الأسطورة تحل محل العلم، فإن الفكر الخرافي ظل يعايش العلم فترة طويلة، ومازال يُمارس تأثيره على الناس حتى يومنا هذا. ولقد عاشت البشرية أمدًا طويلًا وهي حائرة بين العلم والخرافة، لأن الخط الفاصل بينهما لم يكن في البداية واضحًا كما هو اليوم، وخلال هذه الفترة كانت الأمور مختلطة ومتداخلة، وكان كثير من العلماء يجمعون بين عناصر من الخرافة وعناصر من البحث العلمي في مركب واحد لا يشعرون بأنه ينطوي على أي تنافر.

والواقع أن ظاهرة الفكر الخرافي أعقد من أن تكون مجرد بقية من بقايا عصور ماضية، يستطيع العلم في مسيرته أن يكتسحها ويمحو آثارها، ذلك لأن الفكر الخرافي يظل متأصلًا في أذهان كثير من الناس حتى في حميم عصر العلم ويظل منتشرًا بين الناس حتى في أكثر

المجتمعات تمسكًا بالتنظيمات العلمية. فالعلم والخرافة وإن كان ينتميان إلى عصرين مختلفين، يظلان متعايشين في نفوس البشر أمدًا طويلًا. بل أن الشخص الذي نال من التعليم حظًا رفيعًا قد يظل متمسكًا بالفكر الخرافي في كثير من جوانب حياته التي لا يمسها العلم، وهكذا لا يكون إتباعه للمنهج العلمي في المعمل أو جمعه حصيلة من المعلومات العلمية لا يكون ذلك عاصمًا لذهنه من أن يؤمن في جانب من جوانبه بالخرافات، ويرضى بتفسير للظواهر لا علاقة له من قريب او بعيد بالمنهج العلمي.

وقد يلجأ أنصار الخرافة إلى أخطر الأسلحة وهو الربط بين الخرافة والدين، فتراهم يستغلون وجود بعض الحقائق الدينية الغيبية، كالروح مثلًا ووجود بعض النصوص الدينية التي تتحدث عن السحر والحسد.. إلخ، لكي يدافعوا بحرارة عن حقيقة الظواهر الخرافية، مؤكدين على أن الدين نفسه يدعمها.

ولقد قلت أن هذا السلاح أخطر الأسلحة جميعًا، لأنه أولًا يقوم باستغلال عمق الإيمان الديني من أجل تأكيد الفكر الخرافي، ولأنه يضع الدين في مواجهة العلم، ويضع عقول الناس في مواجهة الاثنين معًا،

فتقف حائر بين عقيدة متأصلة فيها، وبين منهج علمي تثبت صحته على أرض الواقع العلمي في كل لحظة.

ثانيًا: إنكار قدرة العقل:

تتمثل العقبة الحقيقية في أولئك الذين ينكرون دور العقل أو يقللون من أهميته، ويُضيّقون المجال الذي ينطبق عليه، وذلك لحساب تلك القوة الأخرى التي قد يسمونها بالحدس أو الغريزة، أو سور الحياة أو غير ذلك من الأسماء[1].

ولقد وجدت أمثلة لهؤلاء المفكرين في مختلف عصور التاريخ، وكان رأيهم يختلف في جزئياته تبعًا للعصر الذي يعيشون فيه، وتبعًا للدور الذي يؤديه العقل في ذلك العصر. ومازلنا نجد أمثلة لهم في حياتنا المعاصرة في كتابات أولئك الذين لا همّ لهم إلا أن يحطوا من شأن العقل ويقللوا من قيمة نتائجه، ولا هدف لهم إلا أن يثبتوا قصور المعرفة البشرية، وعجز العلم ذاته عن الوصول إلى حقيقة الأشياء.

---

[1] فؤاد زكريا: **التفكير العلمي**، ص93.

والمثال الواضح على هذا هو موقف الفيلسوف الفرنسي "**هنري برجسون**"، الذي مات في أربعينيات القرن الماضي، والذي شهد انتصارات حاسمة للعقل منذ بداية القرن العشرين. فقد دافع "**برجسون**" بحماسة فائقة عن الحدس الذي هو في نظره الملكة القادرة على النفاذ بنا إلى العمق الباطن للأشياء.

أما العقل، فلا يكشف لنا إلا عن السطح الظاهر للأشياء، والدليل على ذلك أنه يستخدم في التعبير عن قوانينه لغة الرياضيات، والرياضيات لا تتضمن إلا تجريدات شديدة العمومية.

ولكي نكون مُنصفين، فإن "**برجسون**" لا ينكر العلم المعتمد على العقل، بل يراه غير كافٍ، ويضع إلى جواره الحدس، الذي اعتقد أنه أعمق من المعرفة العقلية بمراحل.

إن "**برجسون**" وغيره من أنصار الحدس يتحدثون بالفعل عن نوع معين من المعرفة، وهو نوع ينطبق على مجالات معينة، ويحتاج الإنسان إليه بالفعل في مواقف معينة من حياته. وإلى هذا الحد، لا يملك أحد أن يعترض عليهم بشيء، ولكن المشكلة هي أنهم يقارنون بين هذا النوع وبين المعرفة العقلية في العلم ويتهمون هذا الأخير بالقصور، اعتمادًا على

أن المعرفة الحدسية أعمق منها، ولو كانوا قد اقتصروا على تحديد المجال الذي يسري عليه كل من نوعي المعرفة هذين، لما كان لنا عليهم أي مأخذ، ذلك لأن الإنسان يحتاج بالفعل إلى نوعي المعرفة هذين كلٌ في مجاله الخاص.

ثالثًا: الخضوع للسلطة:

الخضوع للسلطة أسلوبٌ مريح في حل المشكلات، ولكنه أسلوبٌ ينُم عن العجز والافتقار إلى الروح الخلاقة. ومن هنا، فإن العصور التي كانت السلطة فيها هي المرجع الأخير في شئون العلم والفكر، كانت عصورًا متخلفة خلت من كل إبداع.

وأشهر أمثلة السلطة الفكرية والعلمية في التاريخ هي شخصية "**أرسطو**" الفيلسوف اليوناني، فقد ظل هذا الفيلسوف اليوناني الكبير يمثل المصدر الأساسي للمعرفة في شتى نواحيها، طوال العصور الوسطى الأوروبية، أي طوال أكثر من ألف وخمسمائة عام. كذلك كانت كثير من قضاياه تؤخذ بلا مناقشة في العالم الإسلامي.

إن أقصى تكريم للفيلسوف إنما يكون ف عدم تقديسه وفي تجاوزه، لأن هذا التجاوز يدل على أنه أدى رسالته في إثارة عقولنا إلى التفكير

المستقل على الوجه الأكمل. ومن ناحية أخرى، فإن العصور الوسطى لم تأخذ من "**أرسطو**" روح منهجه الذي حاول أن يطوره في المرحلة الأخيرة، بل أخذت منه نتائج أبحاثه واعتبرتها الكلمة الأخيرة في ميدانها.

وكان من الطبيعي أن يكون رد الفعل في بداية العصر الحديث قاسيًا. وهكذا، وجدنا "**فرانسيس بيكون**" و "**رينيه ديكارت**" يبدأن فلسفتهما بنقد الطريقة الأرسطية التي تقيدت بها العصور الوسطى تقيدًا تامًا. ويؤكدان على أن التحرر من قبضة هذا الفيلسوف هو الخطوة الأولى في طريق بلوغ الحقيقة. ولقد أخذ "**جاليليو**" يتعقب آراء "**أرسطو**" في الطبيعة واحدًا بعد الآخر، ويُثبت بمنهجه العلمي بطلانها، وبذلك كان تفكيره العلمي من أقوى العوامل التي أدت إلى هدم سلطة "**أرسطو**" في مطلع العصر الحديث.

رابعًا: التعصب:

التعصب هو اعتقاد باطل بأن المرء يحتكر لنفسه الحقيقة أو الفضيلة، وبأن غيره يفتقرون إليها، ومن ثم فهم دائمًا مخطئون.

ويترتب على ذلك أن المتعصب لا يفكر فيما يتعصب له، بل يقبله على ما هو عليه فحسب. وهنا تتمثل خطورة التعصب من حيث هو عقبة في وجه التفكير العلمي. فالتعصب يلغي التفكير الحر والقدرة على التساؤل والنقد، ويشجع قيم الخضوع والطاعة، وهذا يؤدي بنا إلى صفة أخرى أساسية في التعصب هي أنه ليس موقفًا تختاره بنفسك، بل موقف تجد نفسك فيه[1].

وهكذا، فإن التعصب عقبة تعترض طريق التفكير العلمي. ومن هنا كانت المعرفة التي ينبغي أن يشنها عليه هذا التفكير حاسمة، إذ أن العقل البشري لا يستطيع أن يجد حلًا وسطًا بين الاثنين، فإما العلم وإما التعصب.

النمط الثالث: خصائص التفكير الفلسفي

هناك عدة خصائص تتعلق بالفكر أو التفكير الفلسفي، ويمكن أن نوجزها في النقاط الآتية:

(1) **الشك:** ليس المقصود بالشك هنا هو الهدم، وإنما المقصود به عدم التسليم بكل ما يُقال أو عدم الإيمان بشيء قبل فحصه فحصًا

[1] فؤاد زكريا: **التفكير العلمي**، ص102.

دقيقاً. ولقد كان هذا الموقف أساسيًا عند الفلاسفة الأوائل في بلاد اليونان، وكيف كان الخطوة الأولى من الخطوات التي وضعها "**ديكارت**" لفلسفته.

(2) **الاستقلال:** إن التفكير الفلسفي لا يعتمد على سلطان آخر سوى سلطان العقل والمنطق. فالفيلسوف لا يخضع في تفكيره لإجماع الناس، غير أن ذلك لا يعني الانطواء والعزلة أو أن يعيش في (برج عاجي) بعيدًا عن حياة الناس. فالفيلسوف الإنجليزي المعاصر "**برتراند رسل**" كان مثالًا للفيلسوف المستقل بتفكيره، ويعتز به، ويرفض الخضوع لسلطان آخر سوى العقل والمنطق. ولكنه كان في نفس الوقت مثالًا للفيلسوف الذي يعيش حياة الناس، ويشارك في مشكلات المجتمع، ومواقفه معروفة في محاربته استخدام القنابل الذرية، ومهاجمته الحروب على مختلف أنواعها ودعوته للسلام، وإقامته ما يُسمى (محكمة رسل) الذي يشترك فيه أيضًا الفيلسوف الفرنسي المعاصر "**جان بول سارتر**"... إلخ.

(3) **المرونة:** إن الفيلسوف على استعداد للتخلي عن آرائه واستبدالها بغيرها إذا ثُبت له بطلانها. ومن هنا نجد من الفلاسفة

من غيِّر آراءه في نهاية حياته، واتخذ موقفًا جديدًا لم يتبين لـه في بدايتها كمـا هـو الحـال عنـد "**القـديس أوغسـطين**" و "**هيجـل**". ويمكـن أن نضـيف إلى المرونـة، سمـة التسـامح وسـعة الصـدر: فالفلاسفة لا يثورون ولا يغضـبون متـى وجـه إلـيهم نقـد، لكـنهم يقبلونه ويناقشونه بأفق واسع، وصدر رحب.

(4) يتميز الفيلسوف أيضًا بتفكيره الهادئ المتزن. كما أنه قادر على أن يتجرد من العاطفة والانفعال، وأن يرتفع فوق الحب والكراهية مكرسًا جهده كله للبحث عن الحقيقة وحدها. ومن أبرز الأمثلة في تاريخ الفلسفة، العبارة التي قالها "**أرسطو**" لأستاذه "**أفلاطون**"، حيث يقول: "**أحب أفلاطون وأحب الحق، ولكن حبي للحق أفضل**". فهو مع حبه واحترامه وتقديره لأفلاطون، حاول أن يتخلّص من عاطفة الحب التي كانت تربطه بأستاذه صاحب الأكاديمية، أي أن "**أرسطو**" حاول أن يتجرد من حبه لأفلاطون، ليتخذ موقفًا مع الحق.

الفصـــــــل الرابع

إشكالية المنهج في العلوم الطبيعية والإنسانية

تمهيد:

المشكلة هي المنهج، ذلك ما أعتقده وأقول به، ليس فقط فيما يتعلق بالعلوم الإنسانية، وإنما في العلوم كلها، بل المنهج هو المشكلة المهمة في شتى ضروب واقعنا المعاصر: فكريًا، واقتصاديًا، وسياسيًا، واجتماعيًا، وعلميًا أيضًا.

إن مشروع النهضة في بلادنا، لم يثمر بقدر ما وعد، ولم يتحقق منه إلا القدر القليل، وما ذلك التأخر في الإثمار، والتعثر في السعي إلا لأسباب من أهمها: افتقار المنهج.

والمنهج يعني أسلوبًا في التفكير، وخطوات علمية منظمة تهدف إلى حل مشكلة أو معالجة أمر من الأمور، وهو برنامج عمل في البحث العلمي، وفي نقل النظري إلى التطبيق، وفي التخطيط للمستقبل وفق نظرة بصيرة، فلابد إذن من طرح إشكالية المنهج.

أولًا: معنى المنهج Method:

المنهج هو الطريق الذي يسلكه الباحث في دراسته، أو هو القواعد التي يضعها الباحث ليسير على هديها، وعليه أن يكون موضوعيًا في إتباعها بوضع خطة وتحديد المشكلة.

والمنهج بمفهومه العام، هو كل طريقة تؤدي إلى غرض معلوم نريد تحصيله، وفي العلوم يكون المنهج هو طائفة من القواعد العامة التي تصن الطريق المؤدي إلى الكشف عن الحقيقة والبرهنة عليها.

وعلم مناهج البحث لأي علم هو مجموعة منظمة من مبادئ عامة تدور حول موضوع معين، أو هو الطريقة التي يسلكها العلماء لسير بحوثهم، ولما كانت العلوم تختلف في مادتها، فهي كذلك تختلف في طرائقها قليلًا أو كثيرًا، لأن طريقة البحث إنما تكيّف نفسها لمادة الموضوع إلى حدٍ كبير، لكنها في هذا الاختلاف تلتقي كلها في أسس عامة هي التي تسوغ لنا أن نُسمي العلم علمًا.

ولكن كيف يتكون المنهج؟

قد يتم تكوين المنهج بطريقة طبيعية تلقائية لم تحدد قواعد هامة من قبل، كأن ينظم الإنسان أفكاره حول موضوع معين ويرتبها فيما بينها، حتى يصل إلى المطلوب بأقصر وأحسن ما يمكن، وهذا ما يُسمى بالمنهج التلقائي.

ولكن هناك طريقة أخرى قد يتم المنهج بها، وهي بالتأمل والمراجعة في الطريقة التي حصلت بها المعرفة العلمية، وتحديد القواعد والقوانين التي سارت عليها وتعميم هذه القواعد لتصبح منهجًا للبحث ف

المستقبل، وهذا هو المعنى الشائع للمنهج العقلي التأملي. وهو أحدث مباحث علم المنطق الحديث المعروف بعلم المناهج Methodology، والمتعلق بدراسة كيفية التفكير، وممارسة البحث في موضوعات علمية معينة.

وعادةً ما يسمى المنطق الحديث باسم المنطق التطبيقي Applied Logic أو مناهج البحث، أي المنطق الخاص بالبحث في علم من العلوم.

ثانيًا: مناهج البحث وعلاقته بفلسفة العلم والمنطق:

يُقصد بفلسفة العلم Philosophy of Science تلك الدراسة التي تتناول قضايا العلم بالتحليل المنطقي. ففيلسوف العلم يتناول مفاهيم العلم التي قد ترد في الصياغة العملية، ويقوم بتحليلها لإبراز الجوانب المتعددة لها، والمعاني المستخدمة فيها، ويتناول أيضًا الطرق التي يتبعها العالِم في الوصول إلى نتائجه، ويقوم بتحليلها، ليُبين حدودها وشروطها وأبعادها المختلفة. وهنا قد يسأل سائل: **من يقوم بفلسفة العلم؟**

هل هو العالِم الذي هو أدرى بعلمه، أم الفيلسوف أو المنطقي الذي قد يمكنه أن يُلاحظ ما يقوم به العالِم، وربما يكون أقدر على الوصف مقارنة بالعالِم نفسه؟[1]

والواقع أننا لو تتبعنا تاريخ العلم، ليُبين لنا وجود كلا الفريقين، فنجد أحيانًا علماء وفلاسفة علم في آنٍ واحد، مثل "**جاليليو**" و "**نيوتن**" و "**أينشتاين**"، فهم علماء، وقاموا بفلسفة العلم في وقت واحد. ونجد من الفلاسفة والمناطقة الذين اشتغلوا بفلسفة العلم مثل "**بيكون**" و "**مل**"، و "**رسل**".

والجدير بالملاحظة هنا، أن لكل من الاتجاهين في فلسفة العلم مزاياه وعيوبه، فلو قام العالِم بفلسفة علمه، فلاشك أنه سيكشف لنا عن جوانب لا يعرفها إلا العالِم نفسه، ولكن أقواله هنا قد تكون أقرب إلى الملاحظة الذاتية أو الاستبطان. وقد يكون هذا أكثر فائدة لعالِم النفس الذي قد يتخذ من ذلك أساسًا لتحليل نفسية العالِم أثناء اشتغاله بعلمه.

---

[1] محمد مهران ؛ حسن عبد الحميد: **في فلسفة العلوم ومناهج البحث**، مكتبة سعيد رأفت، 1978م، ص20.

أما الموقف المنطقي أو الفيلسوف، فهو موقف المُلاحظ الذي يقوم بالاستدلال نتيجة لملاحظاته ويزن كل ما يراه بميزان عقله ومنطقه، حتى يكشف عن الجوانب المشتركة بين العلماء جميعًا، لكي يضع صورة تفكيرهم بشكل موضوعي خالص. ولذلك كان هذا الاتجاه أكثر فائدة من الناحية المنطقية من الاتجاه الآخر، ولكننا نعتقد أن لو وُجد العالِم والمنطقي معًا، لكان في ذلك الكمال.

(1) منهج البحث وعلاقته بفلسفة العلم:

يمكن أن نُفرِّق منذ البداية بين فلسفة العلم وعلم مناهج البحث على أساس أن فلسفة العلم أوسع في مدلولها من مناهج البحث، لأن فلسفة العلم قد تشتمل على المناهج العلمية، وعلى غيرها مثل المفاهيم العلمية، في حين أن علم المناهج ينصب كل اهتمامه على الخطوات التي يسلكها العالِم في بحثه.

ولكن لِما كانت فلسفة العلم تجعل أهم جزء فيها هو دراسة مناهج البحث. فقد ذهب بعض الباحثين إلى القول بأن فلسفة العلم ومناهج البحث، اسمان لشيءٍ واحد، ولكن الواقع أن أولهما يتضمن ثانيهما،

ولذلك يكون علم مناهج البحث جزء من فلسفة العلم بوصفه أقوالًا تصف طريق السير في العلم.

وكلمة منهج لم تُستخدم بمعنى أنها طريقة للبحث في العلوم إلا في العصور الوسطى أو في عصر النهضة على وجه التقريب، وأخذت معنى الطريقة التي يتبعها الباحث في بحثه تبعًا لبعض القواعد المعينة، ولكن في عصر النهضة التي كانت تسيطر عليه الرياضيات، كانت كلمة منهج تقتصر في استخدامها على المنهج الرياضي. ولكن في القرن السابع عشر، أصبحت هذه الكلمة تأخذ معناها على أساس أنها طريقة للكشف عن القواعد من العلوم، وذلك عن طريق بعض القواعد العامة التي تهيمن على سير العقل، وتحدد عملياته حتى يصل إلى النتيجة التي يريد الوصول إليها.

أما "**علم مناهج البحث**" **Methodology**، فهو العلم الذي يبحث في المناهج أو مجموعة منظمة من مبادئ عامة تدور حول موضوع معين، والموضوع هنا هو الطريقة التي يسلكها العلماء للسير في أبحاثهم. وكان أول من نبّه إلى هذا العلم هو الفيلسوف الألماني "**كانط**"، الذي فرّق بين قسمين في المنطق:

- **الأول** : المنطق الصوري وهو الذي يدرس القواعد العامة.
- **الثاني**: وهو المناهج التي تدرس الطرق المهيمنة على التفكير من أجل الوصول إلى حقيقة معينة، وهذا الأخير هو علم مناهج البحث.

والجدير بالملاحظة هنا هو أن علم المناهج ليس علمًا يُضاف إلى بقية العلوم، بل هو علم يكمن وراء مختلف العلوم، يُحلل طرائقها ويصف هذه الطرائق، ويصل إلى الجانب المشترك بينها جميعًا.

(2) علاقة علم المناهج بالمنطق:

جرت عادة بعض الباحثين في المنطق إلى التمييز بين نوعين هما: (**المنطق الصوري**، **والمنطق المادي**). حيث يُطلق المنطق الصوري على المنطق الأرسطي، وما شابهه من مناهج. ويُطلق المنطق المادي على المناهج التجريبية أو علم المناهج.

أما في العصر الحديث الذي مهّد له بطبيعة الحال عصر النهضة، فقد تطور العلم تطورًا ملحوظًا، وأخذ العلماء يتوصلون إلى القوانين التي أفادت الناس إفادة كبيرة بعد أن توصلوا إلى اكتشاف أشياء ما كان يمكن اكتشافها من قبل.

وما كاد يحل القرن السابع عشر حتى أصبح العلم التجريبي هو روح العصر، ولئن كان هذا القرن هو عصر "**ديكارت**"، إلا أنه هو عصر "**جاليليو**"، و "**بيكون**"، وأصبح هم الفلاسفة الأول هو البحث عن المنهج العلمي الذي يُلائم روح العصر الجديد. ولم يكن "**ديكارت**" ، و "**بيكون**" كل من كتب في المنهج من رجال القرن السابع عشر، فقد كتب "**سبينوزا**" رسالته في (إصلاح الذهن). ووضع "**مالبرانش**" كتابه (البحث عن الحقيقة)، ولم يُهمل "**ليبنتز**" أن يتناول في كثير من أعماله فكرة المنهج بالبحث والتحليل. وعلى هذا، فإن الاهتمام بفكرة المنهج هي من سمات القرن السابع عشر، الذي بدأ به ومنه التفكير الفلسفي والعلمي الحديث[1].

معنى هذا أنه إذا جاء شخص من رجال هذا القرن مثل "**بيكون**"، ليضع منطق التفكير السائد في عصره، كما وضع "**أرسطو**" منطق التفكير في عصره، لِما توقعنا منه أن يُقدم لنا منهجًا قياسيًا، بل لابد أن يُقدم لنا منطق التفكير العلمي التجريبي. وعلى ذلك، فالقياس منطق، والمنهج

---

[1] حسن عبد الحميد: **مدخل إلى الفلسفة**، مكتبة سعيد رأفت، القاهرة، 1977م، ص162.

العلمي التجريبي منطق، وليس هناك اختلاف بينهما سوى أن مناهج البحث العلمي هو منطق العصر الحديث.

وعلى هذا، فمن الخطأ التفرقة بين المنطق ومناهج البحث إذ أن كليهما يدرس مناهج منطقية من زاوية منطقية، ولذلك تكون التفرقة بين المنطق الصوري والمنطق المادي، تفرقة لا أساس لها، لأننا حتى في مناهج البحث لا يهمنا سوى صورة التفكير العلمي دون تحديد مادة دون غيرها. فنحن في مناهج البحث لا نزال في إطار الدراسة الصورية، كالمنطق القديم تمامًا.

لأن المنطق — سواء كان القديم أو الحديث — له جانبان: أحدهما نظري وهو محور الدراسة المنطقية؛ وهناك الجانب التطبيقي وهو استخدام المنطق في الاجراءات الفعلية.

ثالثًا: منهج البحث في العلوم الطبيعية:

للعلوم الفيزيائية منهج يغلب استخدامه للبحث في موضوعاتها هو المنهج التجريبي، كما أن منهج العلوم الرياضية هو المنهج الاستدلالي.

إلا أن كلًا من نوعي العلوم الفيزيائية والرياضية يمكن أن يستفيد من منهج الآخر، فالرياضيات كانت تعتمد على المنهج التجريبي بجانب

اعتمادها على المنهج الاستدلالي، وهذا ما يتضح من تاريخ الرياضيات التي كانت نشأتها تجريبية. كما أن الرياضيات تعتمد على نوع من الاستقراء يُعرف بالاستقراء الرياضي.

ومن ناحيةٍ أخرى، فإن العلوم الفيزيائية المُعاصرة تستخدم الصيغ والمعادلات الرياضية في التعبير عن قوانينها تعبيرًا كميًا، كما ظهر فرع جديد من العلوم الرياضية يُسمى باسم الفيزياء الرياضية.

لذا، فإن المنهج المُتبع في العلوم الطبيعية أصبح يُستخدم في بعض مراحله الطريقة الرياضية أو المنهج الاستدلالي المتبع في الرياضيات.

ويُسمى منهج البحث في العلوم الطبيعية باسم المنهج التجريبي، ويُسمى هذا المنهج تقليدًا باسم المنهج الاستقرائي.

(1) المنهج الاستقرائي:

لغويًا، تأتي كلمة استقراء **Induction** بمعنى "**يقود**" أو "**يسوق**"، والمقصود بها حركة قيادة العقل، للقيام بعملية تؤدي إلى الوصول إلى القانون أو مبدأ أو قضية كلية تحكم الجزئيات التي تخضع لإدراكنا الحسي لمعطيات موجودة في العالم المادي الخارجي. ولقد

وضعها "**أرسطو**" في مقابل المعرفة البرهانية التي تعتمد على الاستنباط. وحددها "**أرسطو**" بمعاني ثلاث:

أ. بأنه الانتقال من الجزئيات إلى الكليات، وفي هذا النوع من الاستقراء يقرر "**أرسطو**" أننا ننتقل من المعلوم إلى المجهول، والمثال الذي يعطيه "**أرسطو**" على هذا النوع من الاستقراء:

الرُبّان الماهر هو الأفضل في عمله.

وكذلك الأمر بالنسبة لسائق العربة الماهر.

إذن، الرجل الماهر بوجه عام هو الأفضل في عمله الخاص.

ولقد أطلق علماء مناهج البحث والمناطقة على هذا النوع من الاستقراء، بالاستقراء الناقص.

ب. وفي التعريف الثاني نجد "**أرسطو**" يُعالج الاستقراء في اتصاله بنظرية القياس وهو أن الاستقراء يعني الانتقال من خلال الإحصاء العددي لكل الحالات ويعطينا مثالًا على ذلك بقوله:

الإنسان والحصان والبغل طويلة العمر.

ولكن الإنسان والحصان والبغل هي كل الحيوانات التي ليست لها مرارة.

إذن كل الحيوانات التي ليس لها مرارة طويلة العمر.

ولقد أطلق علماء مناهج البحث والمناطقة على هذا النوع من الاستقراء، بالاستقراء التام أو الكامل.

ج. كما يُحدد "**أرسطو**" الاستقراء بأنه يعطينا معرفة جديدة، "**بيان الكلي المتضمن في الجزئيات المعروفة لنا تمامًا**". وهذا يحتاج إلى عملية تجريد تعتمد تمامًا على قوة الحدس. ولقد درج علماء البحث والمناطقة على تسمية هذا النوع من الاستقراء باسم الاستقراء التجريدي أو الاستقراء الحدسي.

ولكن ذهب الكثير من المناطقة وعلماء منهج البحث إلى أن الاستقراء ينقسم إلى نوعين فقط متغافلين عن النوع الثالث. فالقارئ في معظم المؤلفات المنطقية ومناهج البحث لا يجد أمامه إلا: الاستقراء التام والاستقراء الناقص.

فالاستقراء التام:

يقوم على تعداد أو إحصاء كامل للجزئيات الداخلة تحت كلي ما، والاستقراء الناقص هو الذي تكون فيه الإحصاءات غير كاملة.

فالاستقراء التام يعتبر كذلك، لأنه ينتقل من الجزئيات بعد أن يحصيها فردًا فردًا إلى نتيجتها بحيث لا يترك أي جزئية دون أن يضعها في حسبانه. ولقد واجه "**أرسطو**" في تأسيسه الاستقراء التام أو الاحصائي، العديد من الانتقادات منها:

1. من المستحيل تعداد أو إحصاء الإنسان أو الحصان، لكي نرى أنها طويلة العمر، وأنها لا مرارة لها.
2. إن نتيجة الاستقراء التام عميقة غير مجدية، لا تفيدنا جديدًا، ولا تضيف إلى معارفنا المزيد منها.
3. لكي يكون الاستقراء التام استقراءًا حقًا يجب أن يبتعد عن التعامل مع الكليات في مقدماته، وأن يركن إلى الجزئيات والأفراد وملاحظة الأشياء الفردية والجزئية بقصد الوصول إلى نتيجة تجمع أو توجز هذه الجزئيات الفردية، فالتعامل مع مقدمات كلية لا يعير أهمية كبيرة للملاحظة الجزئية والفردية.
4. إن الاستقراء التام فشل فشلًا كبيرًا في إدراك الكثير من العلاقات الضرورية والعلّية التي تقوم بين بعض الجزئيات.

5. إذا كان هذا النوع من الاستقراء ليس جديرًا بهذه التسمية، لأنه لا يفيدنا بأي جديد، ولا يزودنا بمعارف جديدة، ولا يعدو أن يكون تلخيصًا ساذجًا لجزئيات نوع أو فئة، فإن نواحيه الإيجابية تتمثل فيما يلي:

أ. أن الاستقراء التام له فائدة قصوى فيما يتعلق بالاستعمالات الرياضية التي تفكك الوقائع وتحليلها إلى كميات تخضع للعمليات الرياضية المختلفة. ويمكن قياسها بالمقاييس المختلفة مما يعطي العلم دقة أكبر ويقينًا أوثق، ويكفي أن نقر هنا أن القوانين العلمية المعاصرة أصبحت تتعلق أكثر بإمكانية صياغتها في صورة رياضية.

ب. أن تلخيص الجزئيات العديدة في نتيجة واحدة عامة، يحقق لنا قاعدة هامة في الاقتصاد في التفكير، والحق أن حياتنا العملية مليئة بالجزئيات التي لا ضابط لها ولا رابط.

مما سبق يتبين لنا أننا رفضنا ذلك النوع من الاستقراء المُسمى بالاستقراء الحدسي، وقمنا بنقد الاستقراء الكامل، واحتفظنا له بفائدتين:

- **الأول**: أنه يخدم العلوم الكمية والرياضية.
- **الثاني**: أنه يحقق قاعدة الاقتصاد في التفكير.

الاستقراء الناقص:

هو ما يُشير إليه العلماء بمصطلح الاستقراء الناقص.

ولقد ساد الفترة المشائية اتجاه ركز على المنطق الصوري وابتعد عن الاستقراء. وفي العصور الوسطى، استمر هذا الاتجاه ولكنه واكبه الاتجاه نحو الاستقراء.

وبظهور العلم الحديث، نشأ اهتمام كبير بالاستقراء باعتباره العملية التي نصل بواسطتها إلى القوانين، ابتداءً من ملاحظة الجزئيات.

ولم يكن الاستقراء الحديث تامًا، بل كان عمليًا، يهدف إلى إيجاد الروابط الضرورية والقوانين الكلية، والعلاقات العلية التي لا يمكن للاستقراء التام أن يفي بها تمامًا.

فنحن الآن نهتم بالاستدلال الاستقرائي العلمي أو الناقص. فمن خلاله، ننتقل من مجموعة من الوقائع الجزئية المعلومة والتي يحكمها شيء مشترك إلى مجموعة أخرى من الأشياء المجهولة يحكمها نفس الشيء المشترك.

(2) المنهج الاستنباطي:

الواقع أن ثمة تماثل بين المنهج الاستقرائي والمنهج الاستنباطي، وهما يكملان بعضهما البعض، وأن العلاقة بينهما عكسية، ففي حين أننا ننتقل في الاستقراء من الجزئيات إلى القانون الكلي الذي يحكمها، فإننا ننتقل في الاستنباط من القانون الكلي إلى الجزئيات التي تقع تحته، فثمة تماثل إذن بينهما. وما الخلاف بينهما إلا في الاتجاه العكسي أو المعاكس من أسفل إلى أعلى بالنسبة للاستقراء، ومن أعلى إلى أسف بالنسبة للاستنباط.

بمعنى أننا نجد أنفسنا في المنهج الاستقرائي أمام مجموعة من المعطيات الجزئية، نصل منها إلى القانون الذي نبحث عنه، وهذا القانون نفسه ما هو إلا قضية يمكن استنباط هذه المعطيات الجزئية ابتداءً منه.

والعملية التي نُقيِّم بواسطتها القضايا الاستقرائية – القوانين – هي بمثابة عملية اكتشاف Discovering. فالقانون ينبع مباشرة من المعطيات الجزئية. وعملية اكتشاف القوانين لها فائدة كبيرة، إذ أنها تقدم النظام والوحدة لخضم واسع من الوقائع المشتتة المبعثرة، وهي بهذا تساعدنا على تنظيم علومنا وتسهل تعلمنا، ذلك لأنها تركز بصياغتها للقانون على مجموعة من المعارف التي لم تكن كذلك قبلاً[1].

ومسألة إن "**الاستقراء**" عملية عكسية في الاتجاه للاستنباط، تجمل بعض التشابه مع البناء الهندسي الذي يقوم على معطيات مُسلمٌ بها، والذي يُسمى أحيانًا بالمنهج التحليلي Analytical Method الذي يتكون من استنباط القضايا من حدود أولية. ولكن ممكن في نفس الوقت أن تتخذ المسار المعاكس، فتبدأ من الجزئيات المكونة للبناء حتى نصل إلى حدودها الأولية.

وهذه النقطة الأخيرة تقودنا إلى تناول مسألة الاستقراء والاستنباط، والاختلاف بينهما يلغي ضوءًا أكبر على ما سبق أن قررناه من قبل.

---

[1] علي عبد المعطي: **رؤية معاصرة في علم المناهج**، ص41.

أوجه الاختلاف بين الاستقراء والاستنباط:

1. لا شك أن وجه الاختلاف الأول بين الاستقراء والاستنباط هو ما سبق أن لاحظناه من أننا ننتقل في الاستقراء من الجزئيات إلى القانون العام الذي يحكمها. في حين أننا في الاستنباط ننتقل انتقالاً عكسيًا أي من المبادئ أو القوانين العامة إلى الجزئيات التي تندرج تحتها. فإذا اتخذنا الآن المثال التالي:

الحديد معدن يتمدد بالحرارة.

النحاس معدن يتمدد بالحرارة.

الألومنيوم معدن يتمدد بالحرارة.

إذن جميع المعادن تتمدد بالحرارة.

نُلاحظ أننا ننتقل هنا من جزئيات (حديد – نحاس – ألومنيوم) إلى قانون كلي عام (جميع المعادن..... إلخ).

أما في الاستنباط، فإننا نتجه هنا اتجاهًا عكسيًا على نحو ما هو موجود في المثال التالي:

جميع المعادن تتمدد بالحرارة.

الحديد معدن.

إذن الحديد معدن يتمدد بالحرارة.

نُلاحظ هنا أننا ننتقل من القانون العام (جميع المعادن تتمدد بالحرارة) إلى ما هو خاص (الحديد معدن). ولهذا قيل أننا ننتقل في الاستقراء من الخاص إلى العام، في حين أننا ننتقل في الاستنباط من العام إلى الخاص.

2. كذلك فإننا نلمس في الاستقراء نقلة كبيرة من عدد محدود من الظواهر إلى قانون عام ينطبق عليها وعلى غيرها مما لم نلاحظه أو نجربه. ففي المثال الاستقرائي السابق، نُلاحظ أننا قفزنا من عدد محدود من المعادن (الحديد — النحاس – الألومنيوم) إلى قانون عام ينطبق على جميع المعادن، منها ما لاحظناه وجربناه، ومنها ما لم يقع تحت طائلة ملاحظتنا أو تجربتنا. أما الاستنباط، فإننا لا نجد فيه تلك النقلة بل هو يساعدنا على القضاء عليها.

3. كذلك، فإننا ننتقل في الاستنباط من مسلمات أو أصول موضوعة وحدود غير مُعرّفة إلى قضايا مشتقة أو مستنبطة، ابتداءً من المسلمات والحدود غير المُعرّفة.

إن ما يهمنا في الاستنباط ليس صدق القضايا في ارتباطها بالواقع، بل مجرد توافق القضايا مع مقدماتها المستنبطة. لذلك يمكن أن نسمي

المنطـق الاسـتنباطي باسـم منطـق الاتسـاق أو التوافـق Logic of Consistency.

أما في الاستقراء، فإننا نهتم بعملية تشييد أو تأسيس القوانين ابتداء من الجزئيات صعودًا منها إلى قوانينها. وفرع المنطق الـذي نطلقـه علـى الاستقراء، فهو المنطق المادي Material Logic، الذي يهـتم أساسًـا بصدق القضايا في ارتباطها بالواقع.

ورغم أوجه الاختلاف السابقة، فإن كثير من المناطقة وعلماء منـاهج البحث يقررون بأن ثمة تماثلًا بين الاستقراء والاستنباط، وأنه لا خلاف بينهما إلا في اتجاههما العكسي.

ويرى فريق كبير من المناطقـة وعلمـاء منـاهج البحـث أن الاخـتلاف بين الاستنباط والاستقراء ليس اختلافًا في الأساس بقدر ما هـو اخـتلاف في نقطـة البدايـة، فـإذا بـدأنا بـالكلي كنـا في الاسـتنباط، وإذا بـدأنا بالجزئي كنا في الاستقراء.

فهناك اتفاق بين الاستنباط وبـين الاسـتقراء، وهـو أنـه بـالرغم مـن اختلافهما في نقطة البداية، إلا أن مبدأهما واحـد. ويمكـن اسـتخدامهما

في بعض الحالات دون اكتراث بالتمييز بينهما في تفسير واقعة أو في تأسيس قانون.

خطوات المنهج الاستقرائي:

المنهج الاستقرائي كما سبق أن عرفنا يعتمد على الاستقراء في الكشف عن حقائق العلم وتعميماته والبرهنة على صدق قضاياه وقوانينه.

والاستقراء بصفة عامة هو عملية استدلال غير مباشر يتوصل بواسطتها الباحث إلى حكم عام ينطبق على عدة حالات وعلى غيرها من الحالات الأخرى المشابهة لها. ففي عصر العلم، يتم تفسير الظواهر باعتبارها حوادث مطردة لها علل وظروف.

وسوف نتناول فيما يلي خطوات المنهج الاستقرائي، وهي على الوجه الآتي:

أولًا: الملاحظة Observation

(1) معنى الملاحظة:

الملاحظة هي الخطوة الاولى، وهي أن يُشاهد الباحث ما يقع في مجال خبرته الحسية مع ضرورة أن يدرك أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين الظواهر، وملاحظة الظواهر المتكررة والمطردة في الحوادث

من الظواهر التي تحدث نادرًا والظواهر أو وقائع العالم الطبيعي سبيل إدراكها الحواس.

فالحواس هي التي تمدنا مباشرة بكل ما يعلمه عن الطبيعة، وذلك قبل اكتشاف الآلات العلمية.

فحينما تطوّر العالم وتم اختراع الآلات العلمية، تمكنت الحواس بمساعدة العلم وآلاته أن تُلاحظ أكثر وتشاهد أدق. فلقد استطاعت تلك الآلات أن تُمكِّن الحواس من مشاهدة ما لم يكن في الإمكان مشاهدته بالحواس المجردة بسبب صُغر بعض الظواهر أو بُعدها أو سُرعتها.

إذن، فالملاحظة أو المُشاهدة تعتمد على الحواس، وما يُساعد على تكبير أو دقة هذه الحواس بواسطة الآلات العلمية المختلفة.

ولأن الغرض من المُلاحظة الكشف عن سمات الظاهرة، والتعرف على أسباب حدوثها، والظروف المُصاحبة لها، والنتائج المترتبة عليها، وهذا ما يُميز الباحث الدقيق عن الإنسان العادي.

(2) شروط الملاحظة:

هناك عدة شروط لكي تكون الملاحظة دقيقة، وتلك الشروط هي:

أ. اهتمام الباحث بجميع أبعاد الظاهرة وأساسياتها.

ب. استخدام الآلات والأجهزة في تقرير وقياس أبعاد الظاهرة مثل (الميكروسكوب والتليسكوب).

ت. رؤية أكبر عدد من أفراد الظاهرة.

ث. ضرورة الحرص والحظر في تفسير الظاهرة، حتى لا يتحمّل معنى أكثر مما ينبغي.

ج. إبعاد الجوانب الذاتية عن الملاحظة العلمية مع التسجيل الدقيق، وبمقدار الدقة يقترب الإنسان من المعرفة الدقيقة مع الاستعانة بالأرقام والرموز والإحصائيات.

ح. ومن العلوم التي تعتمد على الملاحظة اعتمادًا كليًا دون قدرة على إجراء التجارب: ***علوم الفلك، والاجتماع، والتاريخ، وبعض موضوعات علم النفس***.

خ. ومن الضروري أن تهدف الملاحظة بمعناها الصحيح إلى غرض عقلي واضح. وهو الكشف عن بعض الحقائق التي يمكن استخدامها من أجل استنباط معرفة جديدة، ولا تكون الملاحظة جزءًا جوهريًا من المنهج الاستقرائي إلا إذا جمعنا بين استخدام

العقل والحواس، بل يمكن القول بأن العقل الإنساني إذا لاحظ ظاهرة ما، فإنه يتدخل في هذه الملاحظة تدخلًا كليًا، حتى يعمل على تنسيق عناصرها التي تبدو مبعثرة ومنفصلة بحسب الظاهر[1].

(2) أنواع الملاحظة:

هناك نوعان من الملاحظة:

- **الأولى: <u>الملاحظة العادية</u>:** أو التي تحدث بشكل عفوي دون قصد و دون منهج أو خطة، كما أنها تحدث في كل وقت، وهي ملاحظة سريعة يقوم بها الفرد في حياته اليومية، دون أن يرمي إلى تحقيق غاية أو الكشف عن حقيقة. ورغم هذا، فإن كثيرًا من الملاحظات العادية كانت سببًا في كثير من الاكتشافات العلمية والقوانين الطبيعية.

فقد اكتشف "**نيوتن**" قانون الجاذبية الشهير بعد مشاهدة عادية له، وهي رؤية تفاحة تسقط من الشجرة، كما أن "**جاليليو**" بدأ الكشف عن قوانينه بعد مشاهدته لمصباح يتأرجح في سقف

[1] محمود قاسم: **المنطق الحديث ومناهج البحث**، ص110.

الكنيسة. كما اكتشف "**لويس باستير**" نظريته في الفطريات بعد مشاهدة عادية لفساد الأطعمة المكشوفة للهواء.

- **الثانية: <u>الملاحظة العلمية</u>:** وتُطلق الملاحظة العلمية على كل ملاحظة منهجية يقوم بها الباحث بصبر، للكشف عن تفاصيل الظواهر، وعن العلاقات الخفية التي توجد بين عناصرها، أو بينهما وبين بعض الظواهر الأخرى، وهي تتميز عن الملاحظة العادية بالدقة ووضوح الهدف الذي نريد تحقيقه[1].

<u>ثانيًا: التجربة</u> Experiment

(1) معنى التجربة:

الخطوة الثانية في المنهج الاستقرائي هي التجربة، وهي تهيئة ظروف معينة لإجراء ملاحظة نصل بها إلى علاقات عديدة. أو بمعناها العام: عبارة عن ملاحظة الظاهرة بعد تعديلها عن طريق بعض الظروف التي نصطنعها[2].

---

[1] المرجع السابق، ص114.

[2] على عبد المعطي: **رؤية معاصرة في علم المناهج**، ص75.

فإذا كانت الملاحظة تقتصر على مشاهدة الظاهرة على النحو الذي حدثت فيه في الطبيعة، فإن التجربة لا تقتصر على هذا، بل هي تخلق الظاهرة من جديد بشروط وظروف تحقق الهدف من إقامتها. لأن التجربة هي ملاحظة مستثارة تجري في المعمل بقصد مراقبة الظواهر في ظروف يحددها العالِم وفق إرادته، وفي ضوء فرضه العلمي[1].

معنى هذا أن التجربة تهدف إلى فحص فرض من الفروض لاختبار صحته، لأن يكون قانونًا علميًا. وهنا نحن نقول عن هذه التجربة أنها مشاهدة مستثارة بقصد فحص فرض أو فكرة مسبقة، كي تصبح هذه الأخيرة قانونًا أو تصبح مجرد فكرة كاذبة.

وينبغي أن نضع في ذهننا دائمًا أن الملاحظة والتجربة تعبران عن مرحلتين متداخلتين من الناحية العلمية، فالباحث: يُلاحظ ثم يجرب ثم يُلاحظ نتائج تجربته. والفارق بين المُلاحظة والتجربة هي في كون الملاحظة هي الجواب الذي تجود به الطبيعة على الباحث دون أن

[1] المرجع السابق، ص76.

يسألها شيئًا، في حين أن التجربة تشبه السؤال (الفرض) الذي يوجهه الباحث إلى الطبيعة ويطلب إليها الإجابة[1].

(2) خصائص التجربة العلمية:

أ. إمكانية تكرارها.

ب. إمكانية تسجيل جميع التفاصيل حتى يمكن الرجوع إليها.

ت. إمكانية التعرف على أهم الخصائص والتركيز عليها.

ث. التزام الموضوعية والنزاهة في تسجيل خصائص الظاهرة.

ج. إمكانية الاستعانة بالأرقام والرموز الإحصائية. وأيضًا بالأجهزة والآلات التي تؤدي إلى معرفة جديدة تزيد من معرفة الإنسان.

ح. إمكان التعديل والتغيير في ظروف التجربة وظروف البحث.

ثالثًا: الفرض:

الفرض العلمي يأتي في المرحلة الثالثة للتفكير الاستقرائي لمبدأ المُلاحظة، إذ لا تكفي الملاحظة والتجربة في إدراك العلاقات الثابتة بين الأشياء المتغيرة، ولا قيمة لكل من الملاحظة والتجربة من الناحية المنهجية إلا إذا وُجد الفرض.

---

[1] محمود قاسم: **المنطق الحديث ومناهج البحث**، ص121.

(1) معنى الفرض:

هو تخمين أو اقتراح نقدمه لتفسير واقعة أو مجموعة من الوقائع التي سبق وتم ملاحظتها أو تجربتها. أو هو اقتراح مؤقت غرضه فهم وتفسير الوقائع المشاهدة قبل أن تصير الوقائع دليلًا عليه[1].

(2) شروط الفرض العلمي:

أ. يجب أن يتقيد الفرض العلمي بالوقائع والمشاهدة أو المُجربة، ويتصل بها بصلات، ومعنى هذا أن الفرض العلمي ليس فكرة تعسفية محضة، وليس خيالًا هائمًا بحتًا، ولكن يجب أن يكون شيئًا منطقيًا ومعقولًا يمكن التحقق من صدقه أو كذبه بواسطة الوقائع ذاتها[2].

ب. يجب أن يكون الفرض العلمي واضحًا محددًا دقيقًا لا لبس فيه ولا غموض، وهذا يقتضي ألا يكون الفرض العلمي متناقضًا، والعالِم يستطيع بطبيعة الحال بنوع من الاختبار الذهني الذي

---

[1] على عبد المعطي، مرجع سابق، ص89.

[2] محمود قاسم، مرجع سابق، ص163.

يسبق الاختبار المعملي أن يتبين عدم تناقض فروضه أو عدم وضوحها وغموضها[1].

ت. يجب ألا يتعارض الفرض مع أي قانون طبيعي صادق ومعروف، فالفرض العلمي يجب ألا يتعارض مع حقائق سبق وأن قررها العلم بطريقة لا تقبل الشك[2].

ث. يجب أن يكون الفرض قادرًا على تفسير كل الوقائع التي وُضع لتفسيرها، لا لتفسير جزء منها دون الآخر، أو جانب معين غافلًا عن جوانب أخرى تترابط مع الجانب الأول ارتباطًا كبيرًا.

ج. يجب أن تكون الفروض محدودة العدد، ومحصورة في أقل عدد ممكن، حتى لا تؤدي كثرة الفروض إلى تشتت الباحث وحيرته، لأن على الباحث لكي يتأكد من صدق فروضه أن يُلاحظ الكثير من الملاحظات، وأن يقوم بإجراء العديد من التجارب. فلو كانت فروضه كثيرة العدد لتعددت وتضخمت

---

[1] على عبد المعطي، مرجع سابق، ص97.

[2] محمود قاسم، مرجع سابق، ص194.

ملاحظاتـه وتجاربـه ممـا يـؤدي إلى تشـتيت فكـره وإلى حيرتـه وتردده[1].

(3) وظائف الفرض العلمي:

أ. إثارة الفرض لتجارب وملاحظـات يُحـدد شـروط القيـام بهـا، ويصل منها إلى القانون في النظرية. وهو من هذه الناحية يعتبر عنصرًا جوهريًا في المنهج الاستقرائي. فالفرض هو نقطـة البـدء في كل استدلال تجريبي ولولاه لِما أمكن القيـام بـأي بحـث أو تحصيل أو معرفة، ولصار الباحث وفق الصدفة[2].

ب. يقود خُطى الباحث ويوجهه نحو حل المسألة.

ت. تقديم تفسير أو عدة تفسيرات تحيل الوقائع المشتتة إلى وقـائع مُفسرة.

(4) طرق التأكد من صدق الفروض العلمية:

أولًا: طريقة "بيكون":

---

[1] على عبد المعطي، مرجع سابق، ص ص98:99.

[2] محمود قاسم: المنطق الحديث، ص177.

ذهب "**بيكون**" في كتابه "**الأورجانون الجديد**" إلى أنه يمكن الكشف عن الصفات النوعية للأشياء أو طبائعها، باستخدام إحدى الطرق التالية التي وضعها على هيئة قوائم أو جداول:

أ. قائمة الحضور:

حدد "**بيكون**" هذه الطريقة بقوله:

يجب أن تمثل جميع الأمثلة المتشابهة أمام العقل وهي متشابهة، من حيث أنها أمثلة لطبيعة واحدة بعينها، وترمي قائمة الحضور إلى فحص ظاهرة أو صفة بعينها وإلى البحث عن جميع الأمثلة التي توجد فيها، ولكن بشرط أن تكون هذه الأمثلة متنوعة ومختلفة إلى أكبر حد[1].

وقد درس "**بيكون**" ظاهرة الحرارة، فوضع في قائمة الحضور 27 حالة توجد فيها الحرارة، كأشعة الشمس، والصواعق، والأجسام الحية، والاحتكاك.... إلخ.

[1] المرجع السابق، ص202.

ب. **قائمة الغياب:**

وفيها يحصي "**بيكون**" الحالات التي ذكرها في قائمة الحضور، أي يحصي الحالات المقابلة التي تغيب أو تختفي فيها الحرارة، ومن هنا رصد "**بيكون**" في هذه القائمة 27 حالة مقابلة ل 27 حالة التي ذكرها في قائمة الحضور، ككسوف الشمس حيث تختفي الأشعة وتغيب الحرارة، وهكذا.

ث. **قائمة التدرج:**

وفيها يقوم "**بيكون**" بإحصاء جميع الحالات. وقد أحصى 41 حالة توجد فيها الحرارة بدرجات مختلفة تزيد وتنقص، مع محاولة البحث عن سبب زيادة الحرارة أو سبب نقصها في الحالات التي جمعها.

ولقد انتهي "**بيكون**" بعد إحصاء الحالات أو استقرائها، وترتيبها في قوائمه الثلاث إلى أن الحركة هي علة الحرارة. ولقد وصل إلى هذه النتيجة بعد أن وجد أنه كلما وجدت الحركة وجدت الحرارة، وكلما اختفت الحركة اختفت الحرارة، وكلما تغيرت سرعة الحركة كلما تغيرت نسبة الحرارة.

ثانيًا: طريقة "جون ستيوارت مل" للتحقق من الفرض:

أ. طريقة الاتفاق:

حدد "مل" هذه الطريقة بقوله: "**إذا اتفقت حالتان أو أكثر للظاهرة موضوع الدراسة في ظرف واحد فقط مشترك، فهذا الظرف الوحيد الذي تتفق فيه جميع هذه الحالات هو علة أو معلول تلك الظاهرة**"[1].

وسنضرب الآن لمثال ذكره "**مل**" نفسه، اعتمد فيه صاحبه على طريقة الاتفاق في تفسير إحدى الظواهر الطبيعية، فحينما أراد "**ويلز**" Wells تفسير تكوّن الندى، أخذ على عاتقه مقارنة حالات مختلفة تظهر فيها تلك الظاهرة، وذلك مثل الرطوبة التي تغطي سطح دورق زجاجي بعد ملئه من بئر ثم تعرضه للهواء، ومثل الرطوبة التي تعلقت بالسطح الداخلي لزجاج نوافذ غرفة غير مدفأة في يوم مطير. والرطوبة التي تتجمع على سطح مرآة نفخنا فيها... إلخ.

---

[1] المرجع السابق، ص208.

ثم أخذ "**ويلز**" يقارن بين هذه الملاحظات وبين ملاحظات أخرى تشبهها حتى انتهى إلى الكشف عن الحقيقة، وهي أن جميع تلك الحالات تتفق في ظرف واحد مشترك، وهو أن بخار الماء الموجود في الهواء يتكاثف على سطوح الأجسام الصلبة متى كانت درجة حرارتها أقل من درجة الجو المحيط بها، وعندئذ قرر أن هذا الظرف المشترك الوحيد هو السبب في وجود الندى.

ونحن نحاول بهذه الطريقة أن نكتشف الارتباط العلي ببيان أوجه الاتفاق بين الحالات الموجبة وهي الحالات التي نحصر فيها العلة والمعلول معًا.

ب. **طريقة الاختلاف:**

حدد "**مل**" هذه الطريقة بقوله:

"إذا اشتركت الحالتان اللتان توجد الظاهرة في إحداهما ولا توجد في الأخرى في جميع الظروف ما عدا ظرفًا واحدًا لا يوجد إلا في الحالة الأولى وحدها، فإن هذا الظرف الوحيد الذي تختلف فيه الحالتان هو معلول الظاهرة أو علتها أو جزء ضروري من هذه العلة".

الواقع أن كثير من تجارب "**باستير**" هي تطبيقًا لهذه الطريقة:

فإذا أخنا زجاجتين متشابهتين وملأناهما بماء من نفس النوع ووضعناهما في إناء به ماء يغلي في درجة حرارة فوق المائة لمدة معينة ثم أحكمنا إغلاق أحدهما وتركنا الأخرى معرضة للهواء وهذا هو الاختلاف الوحيد بينهما، فسنرى بعد فترة الزجاجة المفتوحة هي وحدها التي تفسد بالتخمر، وهكذا استنتج "**باستير**" أن الهواء يحمل جراثيم الفساد أو التخمّر[1].

ونحن نُلاحظ على هذه الطريقة أنها طريقة تجريبية، لأنها تستخدم التجربة في التأكد من صدق الفروض وهي أساس لما أسميناه بالتجربة الفاصلة، وهي تجريبية لأننا نعزل العلة أو نرفعها لكي نرى هل سينجم عن ذلك غياب المعلول أم لا، ولهذا السبب كثيرًا ما تسمى طريقة الاختلاف بطريقة التجربة بينما تسمى طريقة الاتفاق بطريقة الملاحظة، والاختلاف بين الملاحظة والتجربة هو نفسه الاختلاف بين طريقة الاتفاق وبين طريقة الاختلاف.

[1] علي عبد المعطي، مرجع سابق، ص116.

ت. **طريقة الجمع بين الاتفاق والاختلاف:**

حدد "مل" هذه الطريقة بقوله:

"إذا كانت الحالتان أو الحالات العديدة التي توجد فيها الظاهرة التي ندرسها تشترك في ظرف واحد. في حين أن الحالتين أو الحالات العديدة التي توجد فيها الظاهرة، لا تشترك إلا في عدم وجود هذا الظرف، فإن هذا الظرف الوحيد الذي تختلف فيه المجموعتان من الحالات أحدهما عن الأخرى، هو معلول الظاهرة أو علتها أو جزء ضروري منها"[1].

ومعنى هذا أن طريقة الجمع بين الاتفاق والاختلاف تتطلب ما يلي:

1. مجموعة من الحالات الموجبة والسالبة.
2. أن تكون الحالات الموجبة والسالبة مستقاه من نفس الميدان أو المجال.
3. أن يكون ثمة تنوع واختلاف كبير بين هذه الحالات. وتتميز هذه الطريقة على سابقتها بالآتي:

[1] المرجع السابق، ص117.

- أنها تُمد الحالات الموجبة التي نجدها في طريقة الاتفاق بالحالات السالبة التي نجدها في طريقة الاختلاف.
- أنها تُطبق في كل الحالات التي يُصعب على طريقة الاختلاف أن تتناولها بسبب عدم خضوعها للتحكم التجريبي.
- أنها تعطي النقص الملحوظ في كل طريقة من الطرق السابقة على حدة، فما لم تستطع طريقة الاتفاق أن تبرهن عليه، تبرهنه طريقة الاختلاف، وما صعب على طريقة الاختلاف، تحققه طريقة الاتفاق.

ث. **طريقة التغير النسبي:**

تتلخص هذه الطريقة في أنه:

"كلما تغيرت ظاهرة على نحو ما، صاحبه تغير في ظاهرة أخرى على نفس النحو، فإننا نقرر أن الظاهرة الأولى تكون علة الظاهرة الثانية أو معلولًا لها، أو ترتبط بها بوجه من وجوه العلية"[1].

[1] المرجع السابق، ص118

الواقع أن هذه الطريقة تعطينا نتائج دقيقة وأكثر انضباطًا من الطرق الأخرى إذا كنا بإزاء تغير كمي يمكن قياسه.

والحق أن العلوم الفيزيقية تحاول دائمًا رد جميع العلاقات الكيفية إلى علاقات كمية، حيث انتقلت هذه المحاولة إلى علوم أخرى حتى وصلت إلى مجال علم النفس. وأمامنا تجربة "**فشنر**" الذي حاول قياس قوة الإحساس بالمقاييس الكمية.

رابعًا: القانون Law

(1) معنى القانون:

هو غاية العلم وهدف المنهج الاستقرائي، فالعلم مجموعة خصائص أدناها الوقائع الجزئية وأسماها ما يُسمى بالقانون العام.

وكلما ارتقى العلم، كان القانون أشمل في مجال تعميمه حيث يُطبق على كثير من الظواهر الكونية المرتبطة ببعضها، والقانون لا يستخلص إلا من تجارب كثيرة، ومن ثم فإن صدقه يعتمد على الواقع والقانون العلمي يُفسر الظواهر مما يُساعد على إمكانية التنبؤ العلمي. ولا شك أن الشيء إذا تم تفسيره، فمعنى ذلك أننا عرفنا علته أو سببه Cause

وفكرة العلية فكرة ميتافيزيقية يتواكب وجودها مع وجود الفكر الفلسفي ذاته، إلا أننا سنكتفي هنا بعرض لمحات سريعة عن فكرة العلية.

فلقد ذهب "**أرسطو**" إلى تحديد أربعة أنواع من العلل: (**العلة المادية، والعلة الصورية، والعلة الفاعلة، والعلة الغائية**)[1].

ولقد أضاف فلاسفة العصور الوسطى عناصر لاهوتية على فكرة العلية، حيث أن الله عندهم هو الفاعل وهو العلة الأولى التي لا تفوقها علة، كما أضافوا إلى فكرة العلية أفكارًا غيبية وميتافزيقية[2].

لذا، كان على الفلاسفة والعلماء أن يقوموا بتنقية العلية من كل ما شابهها. فلقد بيّن "**ديفيد هيوم**" مثلًا أن العلية لا تتضمن وجود قوة تنتقل من العلة إلى المعلول، وأنه ليس ثمة علاقة ضرورية بينهما، أو عناصر لاهوتية أو غيبية، وكل ما يمكن أن نقرره بصدد العلية، هي أنها علاقة بين سابق ولاحق السابق، يكون علة اللاحق. واللاحق يكون معلولًا للسابق، وفيما يلي نعرض لموقف "**هيوم**" من العلية:

---

[1] أنظر – أرسطو: **الطبيعة**، ج1، ص120

[2] أنظر – إبراهيم محمد رشاد: رسالة الدكتوراة بعنوان الطبيعة والإنسان، ص127.

(2) ديفيد هيوم وموقفه من العلية والقانون:

تعود أهمية "**هيوم**" إلى أنه الرائد الحقيقي للمذهب التجريبي في الفلسفة الحديثة، فلقد أتخذ موقف مؤكد قيمة التجربة في المعرفة التجريبية، والفلسفة الإنجليزية بوجه عام تتميز بتلك المعرفة التجريبية.

و"**ديفيد هيوم**" يعد أكبر ممثل لحركة التنوير في إنجلترا بفضل محاولته إدخال المنهج التجريبي للبحث في الموضوعات الفلسفية، من هنا كان إلتزامه بما تقدمه لنا التجربة وحدها، أي إلتزامه بعالم الظواهر دون أن يتعداها إلى عالم الميتافيزيقا الذي يستحيل اخضاعه للملاحظة والتجربة، ومن ثم كان رفضه لفكرة الجوهر أو فكرة الروح، وبالتالي لكل الأفكار الأولية السابقة لعالم التجربة (أي الأفكار الفطرية) باعتبار أن التجربة هي وحدها المصدر الوحيد لكل أحكامنا.

(3) الاتجاه العام لفلسفة هيوم:

ابتعد "**هيوم**" عن كل فلسفة ميتافيزيقية تقوم على الجدل الذي لا يقتضي إلى حقيقة صحيحة يتفق حولها الجميع، ومن هنا بدأ في تحديد الملامح العامة لمشروعه الفلسفي الضخم كي يعيد للفكر الفلسفي مكانته الجديرة بين العلوم المتقدمة.

ومن هذا المنطلق، اتجه "**هيوم**" إلى تحديد موضوعات الفلسفة تحديدًا دقيقًا يحصرها في مجالات لا يمكن للتفكير الفلسفي أن يتعداها، ولم يكتفي "**هيوم**" بهذا، بل حاول أيضًا تحديد معالم المنهج الملائم للبحث في مثل تلك الموضوعات. ولما كان "**هيوم**" قد لاحظ أن العلوم التي تعتمد على الملاحظة والتجربة قد خطت خطوات عظيمة، لم يتسنى للفلسفة أن تحققها. لذا، كانت محاولته إدخال المنهج التجريبي للبحث في الموضوعات الفلسفية.

وفي ضوء تلك النظرة الفلسفية، كتب "**هيوم**" رسالته في الطبيعة البشرية التي تنقسم إلى ثلاثة كتب: (الفهم – العواطف – الأخلاق)[1].

ولعل أهم ما كتبه "**هيوم**" يوجد في الكتاب الأول: حيث قدم لنا نظرية جديدة في المعرفة التي اعتمدت عليها نظراته الفلسفية والأخلاقية والدينية على السواء.

بدأ "**هيوم**" بالتمييز بين الانطباعات والأفكار باعتبار أن إدراكاتنا كلها تندرج تحت هاتين الطائفتين فقط، ويقوم التمييز بينهما على

[1] يوسف كرم: **تاريخ الفلسفة الغربية**، الفصل المتعلق ب ديفيد هيوم.

درجة القوة أو الحيوية المرتبطة بكل منهما في الذهن، فمن هذه الزاوية تعد الانطباعات هي الأقوى والأعنف تأثيرًا في أذهاننا.

وفي ضوء تحليل "**هيوم**" للمعرفة إلى انطباعات وأفكار تكشف نزعته الإسمية، فليس في العالم إلا أفراد جزئية. من هنا، فإن كل معارفنا لا يمكن أن تكون إلا فردية جزئية. فالفكرة عند "**هيوم**" ما هي إلا انطباعًا بهت لونه، ومصدر الانطباع هو دائمًا هذا الفرد الجزئي أو ذلك، فنحن لا نرى إنسانًا كليًا أو حيوانًا كليًا، حقًا إننا نستخدم أسماء كلية، لكن الاسم الكلي عند "**هيوم**" مصدره هذا الفرد الجزئي، وليس هذا الكلي الذي نلتقي به في دنيا الواقع.

(4) موقف هيوم من العلية:

يميز "**هيوم**" بين سبعة أنواع من العلاقة الفلسفية وهي: التشابه — علاقات الزمان، والمكان — نسب الكم أو العدد — درجات الكيف — التضاد — العلية، ثم يُقسم هذه العلاقات إلى نوعين:

- **علاقات الأفكار**: وهي التي تعتمد على الأفكار ومنها التشابه والتضاد ودرجات الكيف، ونسب الكم أو العدد.

- **علاقات الواقع**: وهي التي يمكن أن تتغير دون تغير في الأفكار، وتمثله علاقات الزمان، والمكان والعلية. وتلعب علاقة العلية عند "**هيوم**" دورًا جوهريًا في فلسفته دون سائر العلاقات، فعلاقة العلية وحدها هي التي تمكننا من أن نستدل إلى شيء ما أو حادثة ما من شيء آخر أو حادثة أخرى.

ولما كان "**هيوم**" قد رأى أن المعرفة تعتمد اعتمادًا كليًا على أمرين هما: الانطباعات، والاتصال بين الأفكار المستمدة من الانطباعات والمطابقة لها تبعًا لمبدأ عليّ. لذا، فقد أصبح المبدأ العليّ عند "**هيوم**" يمثل أساس وجوهر كل معرفة.

وإذا كانت الفلسفة الديكارتية بل والفلسفة المدرسية قد افترضت ارتباط العلة بالمعلول ارتباطًا ضروريًا، فإن فلسفة "**هيوم**" أنكرت وجود أي علاقة ضرورية بين العلة ومعلولها. فكل ما في الأمر أننا نشاهد تتابعًا في سير الأحداث، فنرى حادثة تتبع حادثة أخرى، وعن طريق هذا التتابع وفي ضوء العادة، نتوهم خطأ أن حادثة ما علة للحادثة الأخرى، وبالتالي نفترض ارتباط العلة بالمعلول ارتباطًا ضروريًا.

فالعادة هي المرشد العظيم للحياة الإنسانية، وبفضلها يمكننا أن نتوقع في المستقبل سلسلة من الحوادث شبيهة بسلسلة الحوادث التي ظهرت فيما مضى، ولولا العادة لأصبحنا في جهل تام بكل أمر من الواقع.

هكذا نفى "**هيوم**" الضرورة في تصوره للعلية ليجعلها وليدة العادة فحسب، وفي ضوء موقف "**هيوم**" هذا كان موقفه من العلوم الطبيعية، ومن ثم ذهب إلى القول بأن كافة القضايا التي تدور حول العلم الطبيعي هي قضايا احتمالية لا يقينية، وهكذا فإن المعرفة التي تمدنا بها الحواس هي معرفة احتمالية فحسب، لا يمكن أن ترقى لدرجة اليقين.

ومعنى هذا، إن فكرة العلية من وجهة نظر العلم، لم تفقد ما استبعده "**هيوم**"، بل فقدت أيضًا فكرة السبق في الزمان التي استقاها "**هيوم**"، فتجردت العلية من عناصر وأركان وأفكار كانت مرتبطة بها وأصبحت أكثر بساطة، لأنها لم تعد في جوهرها إلا علاقة ثابتة، ومن الافضل لنا أن نطلق عليها قانونًا.

فالعلم قد انصرف الآن من معرفة العلل إلى معرفة القوانين، وما البحث عن علة ظاهرة إلا البحث عن قانون.

وإذا كانت فكرة العلية شهدت تطورًا تاريخيًا كبيرًا، فإن فكرة القانون أيضًا قد مرت بهذا التطور التاريخي، فلقد ارتبطت فكرة القانون بعناصر لاهوتية بمعنى أنها كانت تعد من وضع الإله لا من وضع البشر، كما فرّق آخرون بين القوانين الإلهية والقوانين الوضعية، على أساس أن الأولى تخضع للأوامر الإلهية والثانية اتفاقية من وضع البشر. وفي القرن الثامن عشر، أصبحت الطبيعة لا الإرادة الإلهية منبع القوانين العلمية.

ولقد أصبح العلماء الآن هم الذين يصنعون القوانين باعتبارها علاقة ثابتة بين ظواهر مختلفة، وتلك القوانين يصل إليها العلماء بمنهج علمي استقرائي.

لكن هل يترتب على ما سبق أن فكرة العلية ستزاح من العلوم نهائيًا لكي يحل القانون مكانها؟

الحق أنه إذا علمنا أن القانون يعبر عن كيف تحدث أو تتغير الأشياء، في حين أن العلة تتساءل عن لماذا تحدث وتتغير الأشياء على النحو دون نحو آخر.

فإننا لا نستطيع أن نغفل العلية، ذلك لأننا لا نريد أن نعلم فقط كيف يحدث وتتغير الأشياء، ولكننا نريد أيضًا أن نعلم لماذا تحدث وتتغير على نحو معين دون نحو آخر.

ما نشترطه وكما يذهب الدكتور محمود قاسم، هو اقصاء العناصر اللاهوتية والضرورية والغيبية وفكرة السبق الزماني من دائرة العلية[1].

معنى هذا ورغم أن الاتجاه السائد هو إحلال القانون محل السبب أو العلة، إلا أننا لا نزال نعتمد في كثير من العلوم على فكرة السبب والعلة.

[1] محمود قاسم: المنطق الحديث ومناهج البحث، ص253.

الفصـــــــل الخامس

المنـهج العلمي المعاصر

والعلوم الإنـسانـيـة

أولًا: المنهج العلمي المعاصر:

إن التطـور العلمـي المُعاصـر قـد أدى إلى تعـديل واضـح للمـنهج الاستقرائي التقليدي الذي رأيناه عند "**بيكـون**" ، "**مـل**"؛ ذلـك المـنهج الذي جرت العادة على وضع مراحلـه أو ترتيـب خطواتـه علـى الوجـه التالي:

الملاحظة ثم فرض الفروض، ثم التحقق من صحة الفروض، لتنتهـي في الأخير إلى الوصول إلى القانون العلمـي، ولـذلك ظهـر المـنهج العلمـي التقليدي على أنه مختلف تمامًا عن المنهج الاستنباطي الـذي عرفنـاه في الرياضيات، ولا يمكن أن تقوم علاقة بين المنهجين.

إلا أن ما حدث من تطور في العلـم في القـرون الثلاثـة الأخـيرة، قـد أظهر أن المنهج الاستقرائي التجـريبي بصـورته التقليديـة، لا يمكـن أن يفي وظيفة العلوم الحديثـة، وأصـبح عـاجزًا عـن تحقيـق أهـداف هـذه العلوم. كما أن هذا التطور العلمـي قـد أدى بالعلمـاء إلى إعـادة النظـر في المـنهج الاسـتنباطي الرياضـي، الـذي كـان بعيـدًا بطبيعتـه عـن العلـوم التجريبية، واتضح للعلمـاء أن هـذا المـنهج الـذي نجـده في الرياضـيات والمنطـق، لابـد مـن اسـتخدامه في العلـوم التجريبيـة بجانـب مـنهج

الاستقراء. وكان من نتيجة ذلك ظهور المنهج العلمي المعاصر الذي يجمع بين المنهجين المعروفين معًا، أعنى منهج الاستقراء ومنهج الاستنباط[1].

لقد نظر العلماء المعاصرين إلى القانون العلمي على أنه ليس متضمنًا بالضرورة في كل قانون علمي، حقيقة أن هناك بعض هذه القوانين العلية، إلا أن هناك العديد أيضًا من القوانين ليست قوانين علية، وعلى سبيل المثال، فإن القانون الذي يحدد سرعة الضوء ليس قانونًا عليًا، وبعض قوانين الديناميكا الحرارية ليست أيضًا من هذا النوع. وعلى ذلك، ليست جميع القوانين من قبيل "**الحركة علة الحرارة**" أو "**موت فلان نتيجة شربه السم**"، وهكذا تغيرت وجهة نظر العلم الحديث عن القانون العلمي، بحيث لم تصبح جميع القوانين مغمورة داخل الفرض العلمي.

إلا أن العلماء لم ينكروا مبدأ العلية، وكل ما هنالك أنهم لم يوافقوا على أن يكون هو المبدأ الوحيد التي لابد أن تُصاغ على أساسه القوانين

[1] محمد مهران؛ حسن عبد الحميد: **في فلسفة العلوم ومناهج البحث**، ص216.

العلمية. فضلًا عن أنهم ينكرون القول بأن مصادرة أولى منهجية، وأنه قبلي لا يأتي من التجربة[1].

ولعل أهم ما طرأ على المنهج التقليدي من تغيُّر هو ترتيب خطوات هذا المنهج. فإذا كان المنهج التقليدي يبدأ بالملاحظة ثم الفرض، فإن المنهج العلمي المعاصر ينكر هذه الأولوية للملاحظة، بصورة يكاد معها يختفي هذا العنصر من المنهج العلمي. حيث يمكن أن نقول أن المنهج العلمي المعاصر يبدأ بالفرض، ثم يلجأ إلى الملاحظة والتجربة بعد ذلك. فضلًا عن أن كلاً من مفهوم الفرض ومفهوم الملاحظة، لم يعد يأخذ بالمعنى الذي كان يؤخذ به في المنهج التقليدي.

ويمكننا بوجه عام أن نوجز الملامح العامة للمنهج العلمي المعاصر على الوجه التالي:

- يبدأ هذا المنهج بفرض صوري.
- يترتب على هذا الفرض النتائج التي يؤدي إليها، وذلك باستخدام المنهج الاستنباطي.
- يتحقق من صحة هذه النتائج عن طريق الملاحظة والتجربة.

---

[1] أنظر محمود فهمي زيدان: الاستقراء والمنهج العلمي، ص138.

ونُلاحظ هنا أن الفرض في المنهج الاستقرائي التقليدي يكون دائمًا تابعًا للملاحظة بطريقة مباشرة، ويتم التحقق منه أيضًا بطريقة مباشرة باستخدام الملاحظة والتجربة. إلا أن الفرض في المنهج العلمي المعاصر هو فرض صوري نصل إليه عن طريق الاستدلال من فروض أو قوانين علمية سابقة. فضلًا عن أنه لا يخضع للتحقق العلمي المباشر. وبذلك نستطيع أن نوجز أهم سمات الفرض العلمي المعاصر على الوجه التالي[1]:

(1) يُشير الفرض الصوري إلى كائنات واقعية، إلا أنها لا تخضع للإدراك الحسي. وبذلك لا يمكن أن يكون لهذا الفرض تحقيق تجريبي مباشر. إذ أن هذا الفرض إنما يأتي من فروض أو قوانين سابقة عن طريق الاستدلال. ثم نقوم باستنتاج نتائج تترتب على هذا الفرض الصوري، ثم نخضع هذه النتائج للتحقق التجريبي. فنحن إذن لا نتحقق من صحته مباشرة بالملاحظة والتجربة. ولكن كل ما نستطيع التحقق منه هو النتائج اللازمة عنه. بل قد يحدث أحيانًا أن تكون هذه النتائج نفسها ذات طابع صوري، لأنها تكون مشحونة بالصيغ الرياضية. وفي تلك الحالات، يجب أن

[1] المرجع السابق، ص158.

نستنبط من تلك النتائج، نتائج أخرى تلزم عنها، مما يمكن تحقيقها تحقيقاً تجريبيًا مباشرًا.

ولكن يبدو هنا واضحًا أن الفروض الصورية حتى ولو لم تكن قائمة على الملاحظة والتجربة بشكل مباشر، بل هي آتية من فروض أو قوانين سابقة، فإنها في الواقع آتية مما قد تم تحققه بالملاحظة والتجربة، وهي تلك القوانين الأولى التي جاءت منها، بحيث يمكننا القول بأن أصلها تجريبي وليس نظريًا محضًا[1].

(2) إن القانون الصوري يُفسِّر لنا عددًا من القوانين العلمية التي سبق لنا الوصول إليها عن طريق الخبرة الحسية. فقد تكون هذه القوانين مفتقرة إلى تفسير أو تكون غير مترابطة، فتكون وظيفة الفرض الصوري تفسير تلك القوانين، وإيجاد الرابطة التي تربط قانونًا بقانون آخر.

ولهذه الخصائص التي تميز الفرض الصوري – وهو أساس المنهج العلمي المعاصر، أطلق على هذا المنهج اسم "**الفرض الفرضي**" تمييزًا له عن المنهج التقليدي.

---

[1] محمد مهران ؛ حسن عبد الحميد: في فلسفة العلوم ومناهج البحث، ص219.

وهناك العديد من الأمثلة التي يمكن أن نقدمها لهذا المنهج في العلوم الحديثة. ولعلّ من أوضحها "**قانون الجاذبية**" الذي وصل إليه "**نيوتن**" اعتمادًا غلى فروض ونظريات سابقة، حيث توصّل إليه بناء على ما توصّل إليه "**جاليليو**" و "**كِبلر**" من قوانين، فقد وصل "**جاليليو**" إلى قانون سقوط الأجسام وصاغه على النحو التالي "**تتناسب سرعة الجسم الساقط بشكل رأسي طرديًا مع مربع الزمن الذي يستغرقه الجسم في السقوط**". ثم توصّل "**كِبلر**" إلى قوانين ثلاثة تفسر حركة الكواكب. ثم جاء "**نيوتن**" ليسلم بهذه القوانين ويوسع منها، وليضع لنا قانون الجاذبية.

ثم جاء من بعده "**أينشتاين**" ليضع نظرية "**جاليليو**" مقدمات تلزم عنها نظريات "**نيوتن**"، ووضع "**نيوتن**" و "**كِبلر**" مقدمات تلزم عنها نظرية الجاذبية لزومًا منطقيًا. واستنتج منها النتائج ذات التطبيقات التجريبية التي يمكن التحقق منها بطريقة مباشرة عن طريق الوقائع. وبذلك، تأكد فرضه، ووضع نظريته في الجاذبية.

ثانيًا: العلوم الإنسانية ومشكلات بحثها:

إن المقصود بالعلوم الإنسانية هي تلك التي تصب اهتمامها على دراسة "**الإنسان**" من جوانبه المختلفة، ويطلق عليها أحيانًا اسم "**العلوم الاجتماعية**"، كعلوم النفس والاجتماع، والاقتصاد، والقانون، وغيرها.

وقد اختف الباحثون بشأن هذه العلوم ووضعها بين بقية العلوم المعروفة. فذهب بعضهم إلى القول بأنها فرع من فروع العلم الطبيعي بالمعنى الواسع للكلمة "**طبيعي**"، لأن مادة العلوم الإنسانية هي مما يقع في الوجود الفعلي، وهي ما يُدركه الباحثون بالمشاهدة، كإدراكهم لمادة العلوم التجريبية كلها. كما أن حقيقة أن العلوم الإنسانية لم تحقق من الدقة نصيبًا يُعادل النصيب الذي ظفرت به العلوم المتقدمة كالفيزياء مثلًا، حيث اغرى هذا التأخر في العلوم الإنسانية فريقًا من الباحثين أن يترددوا في جعلها تُشارك العلوم الطبيعية في منهج واحد، وأن يميلوا إلى القول بأنها تحتاج إلى طرق خاصة بها.

إلا أن هناك من الباحثين من يرى أن مادة العلوم الإنسانية إذا أُريد لها أن تكون علمًا، فلا متسع لها السير في نفس الطريق المنطقي الذي تسير فيه بقية العلوم الطبيعية. وليس في مادة العلوم الإنسانية ما يتنافى

مع استيفاء الشروط المنطقية الضرورية لكل بحث علمي. فالفرق بن العلوم الإنسانية والعلوم الطبيعية الأخرى هو فرق في تعقد التفصيلات وكثرتها، مما يجعل مواقفها أعسر تناولًا من المواقف الطبيعية الأخرى، ولكن ذلك يجعل تطبيق المنهج العلمي على العلوم الإنسانية أكثر صعوبة، ولا يجعله من الناحية المنطقية مستحيلًا[1].

ولكن إذا كانت مادة العلوم — من الناحية المنطقية — لا تأبى تطبيق المنهج العلمي القائم على الملاحظة ومنتهيًا إلى مبدأ عام يُفسِّر الظاهرة موضع البحث أو يصفها، فإن العلوم الإنسانية مازالت مشوبة بمعوقات كثيرة تقف دون تطبيق المنهج العلمي تطبيقًا كاملًا ودقيقًا. وحسبنا أن نقف وقفة قصيرة عن أهم هذه المعوقات:

(1) إن الظواهر التي تدرسها العلوم الإنسانية أشد تعقيدًا وتشابكًا وتركيبًا من تلك الظواهر التي تدرسها العلوم الطبيعية. ولذلك كانت الظواهر الإنسانية أكثر صعوبة من الناحية التجريبية، وأكثر تعقيدًا في قياسها قياسًا موضوعيًا، على عكس ما نجده في العلوم المتقدمة. وقد عبّر "**أميل دور كايم**" عن ذلك حين قال

[1] زكي نجيب محمود: المنطق الوضعي، ج2، ص303.

مبررًا صعوبة البحث في العلوم الإنسانية، أن السبب في ذلك يرجع إلى شدة تركيب الظواهر الاجتماعية، مضافًا إلى هذا أنه يستحيل على المرء أن يقوم بإجراء أي تجربة حقيقية في هذه العلوم[1].

ويرجع ذلك بالطبع إلى حقيقة لا تقبل إنكارًا وهو أن "**الإنسان**" – **موضوع العلوم الإنسانية** – أكثر الكائنات تعقيدًا سواء نظرنا إليه كفرد أو عضو في جماعة التي ينتمي إليها، أو في تعامله مع الآخرين.

(2) إن العلوم الإنسانية أقل تكرارًا واطرادًا من غيرها من العلوم التي تكون على درجة كبيرة من الاطراد والثبات. لأن الظواهر الإنسانية في حقيقتها ذات طابع فريد لا يحتمل لها تكرارًا يتيح لنا الفرصة، لأن نلاحظ الاطراد فيها. فلا يمكن للباحث الاجتماعي مثلًا – **على عكس زميله في العلوم الطبيعية** – أن يُعيد الظاهرة التي يبحثها كلما أراد أن يخضعها للمشاهدة، ولأن الظواهر الطبيعية فريدة من نوعها، تجيء كل ظاهرة منها مرة واحدة ثم

---

[1] دور كايم: **قواعد المنهج في علم الاجتماع**، ترجمة: محمود قاسم، دار النهضة، القاهرة، 1961م، ص258.

تمضي لتصبح حادثة تاريخية لا يتكرر حدوثها، ولذلك ترانا إزاءها نعتمد على استدلال درجة الاحتمال فيه لا تعلو إلى الدرجة التي نبلغها في أحكامنا على الظواهر الطبيعية[1].

(3) إن الموضوعية المطلوبة في البحث العلمي أمرٌ قد يتعذّر تحقيقه في العلوم الإنسانية ويصعب أن يتخلى الباحث هنا عن عواطفه وأهوائه الشخصية، وحتى ولو استطاع الباحث أن يلتزم بالحياد والموضوعية، فإنه لا يضمن أن يجد الاستجابة الموضوعية من الأفراد والجماعات التي يجري عليها البحث بسبب اتجاهاتها وأفكارها وأغراضها السياسية والدينية والاجتماعية المسبقة. وإذا كانت مادة العلوم الطبيعية خالية من العواطف أو الشعور بالذات، ولا تتأثر برغبة الإنسان أو إرادته، فإن الظواهر الاجتماعية أكثر حساسية من هذه الناحية، لأنها تهتم بالإنسان كعضو في جماعة، والإنسان مخلوق غرضي يعمل للوصول إلى أهداف معينة، ويملك القدرة على الاختيار، مما يساعده على أن يُعدِّل أو يُغيِّر من سلوكه، ولذلك تتأثر مادة العلوم الإنسانية بإرادة الإنسان

[1] زكي نجيب محمود: المنطق الوضعي، ج2، ص ص 308-309

وقراراتـه، وهـي دائمـة التغـيير نتيجـة للإعمـال الـتي يقـوم بهـا الإنسان.

إن الباحث الاجتماعي ليس ملاحظًا مجردًا يقف خارج المجتمع ليرقب عملياته، وإنما هو جزء لا يتجزأ من المادة التي يُلاحظها. ولذلك، يصعب أن نلغي أثر التحيُّز الشخصي في ملاحظة ظواهر العلوم الاجتماعية[1].

(4) في العلوم الإنسانية كثيرًا ما تتدخل فكرة "**الغايـات**" الـتي نعـدها غايات في ذاتها، إذ ترنا في المجالات المتصلة بالحيـاة الإنسـانية – **كالسياسة والاقتصاد والأخلاق** – كثيرًا ما نصور لأنفسـنا مثلًـا نظرية نفترض فيها مقدمًا أنها مبادئ صحيحة لا تحتمل الجدل، كأنما هي حقائق ثابتة في الطبيعة نفسها، وهي لا تحتـاج لخـبرة تؤيدها، ولا دليلًا منطقيًا يقيم عليها البرهان، وذلـك كلـه مجـاف للمنهج العلمي، إلا إذا أخـذت "**الغايـات**" علـى أنهـا "**فـروض**" تنتظر الإثبات أو النفي في ضوء التجارب المستقبلية، فـإذا جـاءت هذه التجارب متعارضة مـع تلـك الفـروض، كـان علينـا أن نبـدل

[1] عمر محمد التومي الشيباتي: **مناهج البحث الاجتماعي**، الشركة العامة للنشر والتوزيع، طرابلس، 1975م، ص ص65-66.

الفـروض بفـروض سـواها، أعـني أن تحـل "**الغايـات**" محـل "**الغايات**" التي كنا بادئ ذي بدء قد وضعناها نصب أعيننا[1].

وهذا أمر لابد من التخلص منه إذا شئنا للعلوم الإنسانية أن تحرز تقدمًا وتصل إلى دقة العلوم الطبيعية، لأن هذا المعـوق إنمـا يرجـه إلى الباحثين في هذه العلوم وليس إلى مادتها.

(5) وثمة معوق من هذا القبيل أيضًا، وهو أننـا مازلنـا نجـد في العلـوم الإنسانية بعض التقويمات الخلقية، ومازلنا نحكم على شيء بأنـه "**خير**" أو "**شر**" أو ما يعني ذلك، وهذا على عكس ما تقتضي بـه الموضوعية، فلا يجوز أن نقحم تقويماتنا وندخل أهوائنا وميولنا في مجرى الظاهرة التي نبحثها.

(6) ومن أهم المعوقات الـتي لا ترجـع إلى مـادة العلـوم الإنسـانية بـل ترجع إلى الباحثين فيها، هو استخدام الألفـاظ الكيفيـة في مجـال هذه العلوم، فمازلنا حتـى اليـوم نسـتخدم مصـطلحات مـن قبيـل "**ذكاء**" في علم النفس، و "**منفعة**" في علم الاقتصاد، و "**طبقـة**" في

---

[1] أنظر في ذلك كتاب استاذنا الدكتور زكي نجيب محمود، السابق ذكره، ص ص304 – 305.

علم الاجتماع، حيث كل كلمة من هذه الكلمات هي في حقيقتها جملة عناصر مدمجة في مفهوم واحد، ولابد من تحليلها أولًا ثم لابد من تقويمها بالمقدار الرياضي ثانيًا. وباختصار، لابد من تحويل هذه المفاهيم الكيفية إلى مقادير كمية، وهذا شرط أساسي من شروط العلم.

بالتالي، فإن ما سبق هي أهم المعوقات التي مازالت تقف عقبة في سبيل تقدم العلوم الإنسانية، بعضها يرجع إلى صعوبة مادة هذه العلوم، وبعضها الآخر يعود إلى المشتغلين بها. إلا أن ذلك كله لا يضع هذه العلوم خارج نطاق العلوم الطبيعية، بل كل ما هنالك أنها مازالت في مرحلة متأخرة في التقدم عن هذه العلوم. والمستقبل كفيل على التغلب على بعض هذه الصعوبات بطريقة من الطرق.

قائمـــة المراجع

1. إبراهيم محمد رشاد: رسالة الدكتوراة بعنوان الطبيعة والإنسان.
2. ابن رشد: **فصل المقال وكتابه مناهج الأدلة**.
3. أحمد فؤاد الأهواني: **معاني الفلسفة.**
4. أرسطو: **الطبيعة**، ج1.
5. أفلاطون: "الجمهورية"، الكتاب الأول.
6. بول موي: **المنطق وفلسفة العلوم**، ترجمة: فؤاد زكريا.
7. حسن عبد الحميد: **مدخل إلى الفلسفة**، مكتبة سعيد رأفت، القاهرة، 1977م.
8. دور كايم: **قواعد المنهج في علم الاجتماع**، ترجمة: محمود قاسم، دار النهضة، القاهرة، 1961م.
9. ديكارت: **مقال في المنهج**.
10. زكي نجيب محمود: المنطق الوضعي، ج2.
11. زكي نجيب محمود: **تجديد الفكر العربي**، دار الشروق، القاهرة، 1980.
12. علي عبد المعطي: **رؤية معاصرة في علم المناهج.**
13. عمر محمد التومي الشيباتي: **مناهج البحث الاجتماعي**، الشركة العامة للنشر والتوزيع، طرابلس، 1975م.

14. الفارابي: **الجمع بين رأيي الحكيمين "أفلاطون الإلهي وأرسطو طاليس الطبيعي"**

15. فؤاد زكريا: **التفكير العلمي**، سلسلة عالم المعرفة، الكويت، رقم (3)، الطبعة الثالثة، 1988م.

16. الكندي: **رسالته في الفلسفة الأولى**.

17. محمد بيصار: **الفلسفة اليونانية** "مقدمات ومذاهب"، دار الكتاب اللبناني، بيروت.

18. محمد مهران؛ حسن عبد الحميد: **في فلسفة العلوم ومناهج البحث**، مكتبة سعيد رأفت، 1988م.

19. محمود فهمي زيدان: الاستقراء والمنهج العلمي.

20. محمود قاسم: **المنطق الحديث ومناهج البحث.**

21. يوسف كرم: **تاريخ الفلسفة الغربية.**