العقلانية العلمية لدى العلماء التجريبيين المسلمين وتجاوز العقلانية اليونانية

د. داود خليفة(*)

مقدمة

تبـيّن لعلماء الإسـلام - لاسـيما علماء الطبيعـة - أن الأسـلوب التأملي النظـري الصوري المـوروث من الفلسفـة اليونانية لا يؤدي إلى نتيجـة أو تقدم في فهم الظواهـر الطبيعية، لذلك لجـأوا إلى المنهـج التجريبي. ومع هذا الأسـلوب التجريبي برزت عقلانيـة خاصة لدى علماء العرب المسلمين، تجاوزا فيها من جهة العقلانية اليونانية الأرسـطية، ومن جهة ثانية سـبقوا بها العلـماء المحدثين... فهي، بهذا المعـنى، عقلانية خاصة، تقترب إلى حد كبير بالعقلانية العلمية المعاصرة، من حيث تأكيدهم على الجانب العملي التطبيقي للعلم، واسـتخدام المنهج التجريبي في مختلـف العلوم من كيمياء وفيزياء وفلك وطب..، فكانت التجربة عندهم معيارا نلجأ إليه لحسم صدق القضايا العلمية الاختبارية، وما يثبت أمام التجربة يصبح هو القانون العام.

ولذلك سنسعى من خلال هذا البحث إلى الكشف عن وجه هذه العقلانية العلمية العربية الإسـلامية في ميـدان العلوم الطبيعية.. ومـدى اختلافها عن العقلانيـة اليونانية، و إلى أي حد اختلفت العقلانية العلمية لدى علماء الطبيعة المسلمين عن العقلانية اليونانية؟ وماهي مظاهر هذه العقلانية عندهم؟

أولا: تحديدات مفاهيمية

كل دراسـة لموضوع مـن الموضوعات تقتضي منهجيا البدء بتحديد محاوره الأساسـية قبل التفصيـل فيه، فلكل حقـل معرفي مفاهيمـه ومصطلحاته التي لها دلالتهـا الخاصة ضمن ذلك

(*) داود خليفة، أستاذ محاضر، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الشلف، الجزائر.

الحقل، و يقوم بحثنا على مفهومين أساسين، هما: الإبداع العلمي والعقلانية، لذلك رأينا أن نبدأ بتحديد ماهيتهما ضمن سياق بحثنا قبل الخوض في جزئياته.

١ـ في الدلالة الاصطلاحية لمفهوم الإبداع العلمي:

نال الإبداع بشكل وافٍ ومستفيض حقه من الدراسات والبحوث، لاسيما في مجال الدراسات والبحوث السيكولوجية، فقد أُفْرِدت له دراسات ومؤلفات لا سبيل لحصرها.. لذلك سنقتصر في حديثنا هنا عن الإبداع العلمي بشكل خاص؛ فما بالمقصود بالإبداع العلمي؟

من المسلّم به أنه حينما نتحدث عن الإبداع في أي مجال من المجالات، فإننا نتحدث في الوقت ذاته عن الذكاء والعبقرية والنبوغ، من حيث هي قدرات ذاتية إذا ما توفرت فإنها تهيئ المبدع للإبداع والخلق، وهذا يعني أن الإبداع في أصله فعل ذاتي، لكنه - في الوقت ذاته - لا ينفصل عن الظروف والحياة الاجتماعية؛ وما يؤكد هذا الارتباط هو أن الإبداع غالبا ما يرتبط بالحاجة الاجتماعية إما لجلب منفعة أو دفع ضرر، و يرتبط من جهة أخرى بما يوفره المجتمع من شروط وظروف و إمكانات تسمح بالإبداع وازدهاره. وبشكل عام، أن الإبداع لا يكون إلا بوجود مشكلة تتطلب حلا، ينطبق ذلك - وبشكل أخص - على كل إبداع علمي أو تقني، أو كل ما علاقة مباشرة بحاجات المجتمع، لأن الحاجة هي أم الاختراع وهي الدافع إليه.

في اللغة العربية تحيل كلمة إبداع إلى معنى الخلق على غير مثال سابق، فالبديع في لسان العرب هو الشيء الّذي يكون أوّلاً، و يقال عن الشيء المُبدَع إنّه ما تـــمّ التوصل إليه على غير مثال.

وهذه الدلالة اللغوية لا تختلف عن الدلالة الاصطلاحية؛ فيعرّفُ الإبداع - اصطلاحا - على أنّه القدرة على الإتيان بأمر جديد في أي مجال من مجالات: سواء كان في مجال العلم أو الفن أو الفلسفة أو التقنية.

عندما نتحدث بنوع من التخصيص عن الإبداع العلمي، فإننا نستطيع أن نعطي له دلالة فنقول عنه إنه القدرة على إنشاء واقع علمي جديد، أو - على الأقل - القدرة على تصور ذلك الواقع الجديد. وهكذا يكون الحال مع النظريات والتصورات التي يحاول العلماء وضعها، إذ هي تعبر عن واقع جديد ضمن رؤى عملية مغايرة للرؤى السابقة، والأمثلة عن ذلك

كثيرة في تاريخ العلم؛ فالنظرية الكوبرنيكية في علم الفلك والتي كانت نقضا للمنظومة الفلكية البطلمية، قد أقامت تصورا جديدا للواقع أصبحت فيه الشمس مركزا للكون بعدما كانت الأرض مركزا له، انطلاقا من معطيات علمية جديدة تقوم على نظرة مختلفة للعالم، فكان هذا التصور بمثابة نقلة نوعية وثورة على النموذج المعرفي اليوناني أدى إلى تغيير الأسس الابستيمولوجية للمنظومة المعرفية برمتها. من هنا كان الإبداع العلمي خروجا عن الأفكار المألوفة، تجاوزا للمستوى المعرفي السائد، وتقديم أفكار وتصورات في ثوب جديد.

٢ـ ما العقلانية؟

لا نستخدم هنا مفهوم العقلانية بالمعنى الشائع عنها؛ فلا نقصد بالعقلانية الإشارة إلى تلك المذاهب الفلسفية التي ارتقت بالعقل إلى مستوى المبدأ، كما تشير إلى ذلك المعاجم الفلسفية، ولا المقصود منها أيضا الإشارة إلى ذلك المذهب بعينه الذي يجعل العقل أساس المعرفة وأداة التمييز ومعيار الحكم.. بشكل عام، فإن ما نعنيه بالعقلانية لا يحيل إلى تلك النزعة الفلسفية التي تعتبر أن العقل أساس بناء المعرفة بما يتوفر عليه من أفكار فطرية أو قبلية وقواعد ومبادئ ضرورية المستقلة عن كل تجربة حسية.

إننا نقصد بالعقلانية هنا ونستخدمها باعتبارها النسق الفكري العام وطبيعة التفكير الذي يسود مجتمع علمي ما في عصر ما، من هنا نؤكد على أن لكل زمن النسق التصوري الخاص به وطرقه الخاصة في التفكير وكذا تناوله للمسائل المعرفية، التي تعبر عن مستوى المعرفة العلمية لذلك المجتمع بعينه في مرحلة زمنية بعينها. وبالتالي، تكون التصورات التي يكوّنها العلماء حول الطبيعة وظواهرها تتأثر في الغالب بالنمط المعرفي السائد، وبكل العوامل الاجتماعية والسياسية والعقدية.. التي من شأنها أن تؤثر في المعرفة العلمية وطرق بنائها، لذلك كان لكل مرحلة عقلانيتها الخاصة.

يحيل سؤال العقلانية إلى المعنى التالي: ما الذي ينبغي علينا فعله، وبالتالي تحيلنا «العقلانية»، بمعنى ما، إلى كيفية تعاطي العقل مع العالم المادي الطبيعي، وإلى اتجاه عام يسعى إلى الربط بين العقل والحواس في إنتاج المعرفة حول هذا العالم المادي الطبيعي، وكذا التزام بخصائص الروح العلمية المعروفة من الاعتقاد بالنسبية والموضوعية وتوخي الدقة في النتائج وغيرها، وكذا الفصل بين المعرفة العلمية والمعتقد الديني، وبينها وبين الخرافات والاساطير. وعليه نستطيع

القـول إن العلـم في تطوره إنما يسير نحو العقلانية، لأنـه في النهاية نتاج العقل وأداة من أدواته في السعـي نحـو تحقيق فهماً أفضلاً للكـون والطبيعة. وبهذا المعنى تقتضي العقلانية اسـتعمال العقـل بجرأة وموضوعية وحياد، في تمحص مختلـف النظريات والأبحاث العلمية للوقوف على معـالم البنـاء الابستمولوجي فيها بغية الكشـف عـن طبيعتها من حيث الأسـاس الذي قامت عليه.

ثانيا: العلم اليوناني وفلسفة الطبيعة

نشير بداية إلى نقطتين أساسيتين:

أولا: لا يدخل بحثنا في نطاق تاريخ العلم وليس تسجيلا لمحطات معينة من سـير العلماء أو منجزاتهـم.. بقدر ما هو محاولـة قراءة منجزات العلمية لهؤلاء، قراءة تسمح لنا بالكشـف عن مواطن العقلانية فيه وتغلغلها في التفسير العلمي. وبالتالي فإن الهدف من أي عرض تاريخي لما حققه السابقون من إنجازات، أو جدولة زمنية للأحداث والوقائع أو تسجيل نتائج العلوم... إنما بغرض تحقيق تلك الغاية المرجوة.

ثانيـا: لابد من القول إنه لا يمكن التفكير في العلم العربي أو الكتابة حوله دون الرجوع إلى روافـده الأولى وهي العلـم الإغريقي؛ فمن المعلـوم أن المذاهب الفلسفيـة والنظريات العلميـة الإغريقية تحتل مكانة أساسـية في تاريخ الفكر الفلسفـي والعلمي الإنساني برمته، باعتبارها المنطلق الذي تعود إليه أغلب الدراسات في هذا المجال. وتجنبا لكل تأويل محتمل، فإننـا نقول أن العلم اليوناني وإن كان رافدا ومصدرا للعلم العربي، فهذا لا يعني البتة أنه نقلاً له أو نسخة منه.

وبالعودة للفكر اليوناني، فقد شـكل السعي لكشـف أسرار الطبيعة وفهم خفاياها - ومنذ العصـور القديمة - شـاغلاً للفكـر الإنساني ودافعا لـه في بحثه عن تفسـيراتٍ معقولة للكون، ولم تخـرج الفلسفـة اليونانية عن هذا المسعـى؛ حيث اتجهت هذه الفلسفـة في مرحلة ما قبل سقراط إلى البحث في أصل الكون وفي طبيعة الأشياء ومحاولة تفسير التغيرات التي تطرأ عليها. وإذا كـان للعلـم اليوناني مـن أصالة، فإن أصالتـه تكمن في محاولة البحث عـن تفسير للكون بأكمله على أساس طبيعي مادي خالص.

في هـذا الإطار العام، اتجهـت الفلسفة اليونانية بداية من **طاليـس** (٦٢٥ ق. م - ٥٤٧ ق.م Thales) - التـي تمثل مرحلته لحظة حاسـمة في الفكر الفلسفي برمتـه، باعتبارها لحظة انتقال من الخرافة والاسـطورة إلى الطبيعة (الكوزمولوجيا) - و إلى نهاية المدرسـة الأيونية بالفكر إلى الوجـود لما اهتمت بالبحث في أصل الوجود وعناصره، وكان هـذا الانتقال بالفكر إلى الوجود يمثل في حقيقة الأمر عقلانية خاصة بالعالم وبالطبيعة، تنحو نحو الاستقلال عن الميثولوجيا.

كان السؤال الأساسي: ما طبيعة المادة؟ وهل يمكن ردُّ كل الأشياء المادية إلى مبدأ أو أصل واحد؟. اشـترك الفلاسـفة الطبيعيون الإغريـق في السؤال وفي التفسـير واختلفوا في الجواب؛ فأما السؤال المشترك فهو: ما هو أصل طبيعة الأشياء؟ وكان التفسير المادي، أي إرجاع الوجود إلى عناصر مادية هو القاسـم المشـترك الثاني بين معظم هؤلاء الفلاسـفة الطبيعيون. لكن كل الاختلاف كان في الجواب الذي قدموه عن السؤال.

بشـكل عـام - وبدون تفصيـل لتاريخ الفلسفـة اليونانيـة - يمكننا القول إنـه كان هناك اتجاهـين: الاتجـاه الواحدي، وهو الذي قـال بالعنصر الواحد كأصل لطبيعـة الوجود وهو إما المـاء أو النار أو الهواء أو التراب، بحسب رؤية كل فيلسوف ونظرته للوجود أنذاك. والاتجاه التعددي الذي قال بأكثر من عنصر مادي كأصل لطبيعة الأشياء(*).

لكن ما ينبغي أن نشير إليه هو أنه سواء كان التفسير أحاديا أو تعدديا، فإنه أولا يشتركان في كون تصوروهما للوجود كلها باعتباره قائما في العناصر المادية؛ أي أن جميع الأشياء لابد لها من مصدر مادي ترجع إليه. وثانيا هو محاولاتهم إيجاد نظام واحد شامل للكون.

وبرغـم هـذا المنحى نحـو الطبيعة ومحاولة اسـتقراءها بنظـرة علمية، إلا إنـه و إلى غاية نهايـة هذه الفترة نسجـل غياب أي ملامح لعقلانية في التفسير؛ فالتفسير الذي قدمه الفلاسـفة الطبيعيون في تلك الفترة رغم أنه - كما أشرنا - كان ينحو نحو الطبيعة ونحو المادة مما قد يوحي للبعـض أنه تجاوزا للفكر الأسـطوري والمعتقد اليوناني، إلا أنـه في الحقيقة نجد ذلك الحضور القوي للأسـاطير والإيمـان بالقوى الغيبيـة والسحر أي سـيطرة الميثولوجيـا اليونانية القديمة،

(*) رأى طاليس أن الماء هو أصل الكون، وذهب أنكسمانس (٥٨٥ ق. م - ٥٢٢ ق. م) أن أصل الكون هو الهواء، وقال هيراقليطس بالنار. .. أما أمباذوقليس (٤٨٢ ق. م - ٤٢٨ ق. م) فقد قال بالعناصر الأربعة: هي الماء والهواء والنار التي استمدها من سابقيه، وأضاف إليها التراب، وهو بذلك يعد من الفلاسفة الأوائل الذين رأوا في التركيب معقولية في التفسير.

مـن ذلك مثلا رأيهـم في الأجسام الحية؛ فصفة الحياة التي تلحق بالأجسام مصدرها الآلهة، وأن لها نفوس هي منبع الحركة والنشاط، بل نظروا حتى إلى الطبيعة نظرة حيوية واعتبروها كائنا حيـا. لذلك بقي اللوغوس مغلفـا بالميتوس، وهذا ما يفسر غيـاب أي عقلانية خالصة. غير أن هـذا لا يمنع القول إن الاتجاه إلى التفسير المادي كان منحى هاما في اتجاه العلم الطبيعي وبوادر قيام فكر علمي حول الطبيعة.

ومن مظاهر العقلانية التي يمكن أن نجدها في الفلسفة الطبيعية اليونانية في تلك الفترة، هو تبلـور رؤيتان: رؤية ذات طابع اختزالي، والتي اختزلت الوجود في عنصر واحد من العناصر الطبيعية، والتي كانت أساسـا للاتجاه الاختزالي الذي بـرز بصورة واضحة في العصر الحديث خصوصا مع **ديكارت** (١٥٩٦ - ١٦٥٠ R. Descartes). ورؤية ذات طابع مركب قالت بالتعدد، وهؤلاء رأوا في التركيب معقولية وسند أساسي في التفسير، كما تجلى لاحقا في الابستيمولوجيات المعاصرة التي ترى في التركيب والتعقيد أساسا للتفسيرات العلمية.

ومع المدرسـة الملطية - التي يعد **بارميندس** (٥٤٠ ق.م - ٤٨٠ ق.م Parmenidess) أشـهر أعلامها - شـهد الفكر العلمـي اليوناني نقلة نوعية، وتحققت هذه النقلـة بفضل انتقال البحث الفلسفـي مـن البحث في أصل الكـون إلى محاولة تفسـير الظواهر الطبيعية، هـذا الانتقال إلى الظواهـر الطبيعيـة وخاصة الظواهـر الجوية والفلكية وبـوادر التفسير العلمـي لها كونهم كانوا يشتغلون بالملاحة، فيكثرون من ملاحظة الرياح واتجاهاتها ومواقع النجوم ودلالاتها.. فنتج عن ذلك وضع نظريات تفسر تلك الظواهر[1]. وبالتالي فالمدرسـة الملطية تميزت بنظرتها العلمية للظواهر خاصة الظواهر الجوية والفلكية بحكم ارتباطهم بنشاط الملاحة كما ذكرنا، الأمر الذي أدى بهم إلى وضع نظريات حاولت تفسير نشأة تلك الظواهر والتغييرات التي تطرأ عليها. وهذا الميل نحو دراسة ظواهر الطبيعة بغية الكشف عن أسبابها والقوانين التي تتحكم فيهـا كـان بمثابة بداية قطيعة فعلية بـين الميتوس واللوغوس، أي بين التفسـير العلمي العقلاني والتفسير الخرافي الأسطوري.

وكانـت أقـرب عقلانية للواقع هي عقلانية **لوقيبـوس** (٤٦٠ ق م - ٣٧٠ ق م Leucippus) و**ديمقريطس** (٤٧٠ ق م - ٣٦١ ق م) في تأسـيسهما لما أصبح يعرف بالمدرسـة الذرية، والحقيقة

(١) انظر إلى: السيد محمد الشاهد، **الخطاب الفلسفي المعاصر: من العام إلى الأعم**، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، د ط، القاهرة، ٢٠٠٠، ص٥٦.

أن كتب تاريخ الفلسفة تجمع على أن **لوقيبوس** هو مؤسس المذهب الذري، و**ديمقريطس** هو من قام بصياغته. وهذا المذهب يرى أن المادة إذا كانت يمكن أن تنقسم فإننا لابد سنصل إلى وحدات لا تنقسم، وهذه الوحدات هي ما يسمى الذرات(*).

قلنا سابقا أن ذرية **لوقيبوس** هي أقرب عقلانية للواقع، ونُرْجع ذلك إلى أنه من الأوائل الذين يُعزى لهم التفسير الموضوعي لخواص المادة واستبعاد المبدأ الغائي في تفسيرها، مما يُرجح القول أنه من الأوائل الذين قدموا تفسيرا ميكانيكيا للطبيعة، والذي كان أساسا متينا للتفسير المادي الميكانيكي الذي تمت صياغته في العصر الحديث بداية مع من **نيقولا كوبرنيك** (١٤٧٣- ١٥٤٣ Copernicus. N)، **يوهانس كبلر** (١٥٧١- ١٦٣٠ .Kepler J)، و**تيخو براهي** في الفلك و**غاليلي غاليليو** (١٥٦٤- ١٦٤٢ .Galileo G) في الفيزياء واكتملت معالم البناء الميكانيكي للطبيعة بعد صياغة قوانين الفيزياء الكلاسيكية على يد **إسحاق نيوتن** (١٦٤٢ - ١٧٢٧ I-Newton). أما فضل **ديمقريطس** هو أنه أوعز للتفسير المادي عنصرين: هما الذرات والحركة، وهو التفسير الذي نجد صداه في العقلانية العلمية الحديثة، التي أقرت بمبدأ انخفاض المادة من حيث هي لا تفنى ولا تستحدث، وهو المبدأ المستمد من **ديمقريطس** الذي يقرُّ أن المادة أزلية ولا نهائية. والفضل الثاني لـ**ديمقريطس** على العقلانية العلمية الحديثة هي أن الأصل

(*) في الحقيقة لا يمكن تفصيل كل تاريخ المذهب الذري، ولكن تكفي الإشارة إلى أن المفهوم الذي يعتبر الذرات أصغر جسيمات لا تقبل التجزئة وتتألف منها جميع المواد، ظهر لأول مرة في القرن الـ٥ ق.م، في أعمال الفلاسفة اليونانيين القدامى أمثال ديمقريطس (٤٦٠ ق.م - ٣٧٠ ق.م) الذي أكد انفصال إشكال الوجود وكثرتها، وأن كل الظواهر ينبغي أن تفسر عن طريق فكرة جزيئات مادية تبلغ حدا هائلا من الصغر، لا تتغير ولا تتجزأ، هي الذرات.

ثم جاء أبيقور (٣٢٠ ق. م - ٢٧٠ ق.م) الذي اقتبس هذه الفكرة، وأدخل عليها فكرة قدرة الذرة على الانحراف، دون وجود علة خارجية لانحرافها، ودون أن تصطدم بشيء آخر. ثم لوقيبوس والشاعر لوكريس (٩٩ ق.م - ٥٥ ق.م) الذي بيّن في قصيدته **«طبيعة الأشياء»** فلسفته الطبيعية التي تقوم على الذرة.

وكان مفهوم الذرة افتراضيا ولم يستند إلى معطيات تجريبية، وحلت محله - فيما بعد - ولفترة طويلة دراسة أرسطوطاليس التي ظهرت في نفس العصر تقريبا. ولم تبدأ دراسة الذرات إلا في القرن السادس عشر مع غاسندي (١٥٩٢ - ١٦٥٥) ثم جيردانو برونو، واكتمل التفسير الذري في الفيزياء والكيمياء كفرضية علمية مع ديكارت ونيوتن ولافوازييه... وغيرهم كثير.

انظر إلى: بول موي، **المنطق وفلسفة العلوم**، ترجمة: فؤاد حسن زكريا، دار نهضة مصر، القاهرة، د ت، ص٣١٨.

في الأشياء الحركة لا السكون، الأمر الذي أدى لاحقا إلى نشوء ما يمكن أن نسميه علم الحركة (الديناميكا).

هؤلاء الفلاسفة الذين ذكرناهم كانوا ملاحظين للطبيعة، يلاحظون الظواهر التي تبدو أمام أعينهم، ثم يحاولون إعطاء تفسير طبيعي بحت لها بعيدا عن الخرافة والأسطورة، أي حاولوا إرساء تفكير من نمط عقلاني لفهم الطبيعة والتعامل معها، استنادا للملاحظة الحسية، لكن لم يكن لهم فضلا يذكر في التأسيس للمنهج التجريبي[1]. و إذا كان لفلاسفة الطبيعة فضل، فإن هذا الفضل لم يكن سوى توجيه العقل الإنساني نحو التفسير الطبيعي المادي لمظاهر الوجود، بعيداً عن الخرافة والأسطورة، أي محاولة إرساء تفكير أكثر عقلانية في فهم الطبيعة والتعامل معها.

بلغت العقلانية اليونانية أوجها مع **أرسطو**، وقد تجسدت العقلانية الأرسطية في تحويل السؤال من ماذا نعرف؟ إلى كيف نعرف؟ أي التحول من البحث في ماهية الأشياء وجواهرها إلى البحث في كيفية حدوثها. لذلك اهتم **أرسطو** بالعقل و إمكانياته المعرفية، وبالقواعد التي من شأنها أن تضمن للفكر شروط التفكير الصحيح، أي البحث في وسائل المعرفة. من هنا جاء وضعه للمنطق. لقد مارس الإنسان التفكير حقبا زمنية طويلة، ولكن ما كان قادرا على تحليل آليات تفكيره، أي الوصول إلى القوانين التي تطبع التفكير، بمعنى غير قادر على الوصول إلى العقلانية، إلى أن جاء **أرسطو** واضعا كتابه **الأورغانون** يضبط فيه قواعد التفكير السليم. من هنا فقد تمكن العقل البشري - حسب ما يقول **أرنول ريمون** - من وضع عدد من قواعد محدودة التي يمكن من خلالها استخلاص عددا من الحقائق التي تعتبر نتائج قاطعة لها[2].

يعتبر **أرسطو** أول من جعل للاستقراء مكانة مركزية في الفلسفة، فاستخدمه بشكل مستمر لاستنباط نتائج كلية من حقائق جزئية. من هنا، كان منهج **أرسطو** يقفز من الحواس والجزئيات إلى المبادئ أو البديهيات، ومن هذه المبادئ التي يعتبرها العقل البشري أكيدة وثابتة يمضي ليصدر أحكاماً على المبادئ المتوسطة. إن هذه المبادئ أو ما نسميه بالوسائط هي أدوات

(١) بنيامين فارنتن، **العلم الإغريقي: الجزء الأول**، ترجمة: أحمد شكري سالم، المركز القومي للترجمة، د ط، القاهرة، ٢٠١١، ص٤٨.

(٢) نقلا عن بنيامين فارنتن، المرجع نفسه، ص١٧.

البرهان، على اعتبار أن العلم عند **أرسطو** هو المعرفة البرهانية التي تنشأ من خلال وسائط، وبالتالي فالعلم هو معرفة النتائج من خلال المقدمات.

ومهما يكن، فقد كان **أرسطو** نقطة تحول حاسمة في مجال المعرفة الإنسانية عامة والعلمية خاصة، من حيث تحويل الفكر إلى الواقع والنظر للوجود كما هو وليس كما ينبغي أن يكون، وبشكل عام، لقد كانت العلوم لدى اليونان مسوِّغ وجود عقلانية متجانسة تهدف إلى تحصيل المعرفة من أجل المعرفة. ولو نظرنا إلى هذا العلم بمنظار معاصر، نستطيع أن نقول - بما لا يدع مجالا للشك - أن اليونان لم يكن لهم علما طبيعيا كما هو معروف حاليا، و إنما كان لهم فلسفة للطبيعة، وشتّان بين علم الطبيعة وفلسفة الطبيعة، إذ أن هذه الأخيرة ليست إلا دراسة نظرية تأملية مجردة للطبيعة، بمعزل عن الخبرة والتجربة الحسية، وأن منهجهم - لاسيما مع **أرسطو** ومنطقه الصوري - لم يكن منهجا علميا وعمليا مفيدا لدراسة الطبيعة، بقدر ما كان مجرد قواعد لتوجيه الفكر. وبالتالي نستطيع أن نجمل القول أن العلم الطبيعي في الحقبة اليونانية اقتصر على وصف الطبيعة وتفسيرها انطلاقا من آلية عقلية تأملية كجزء من العلاقة التفاعلية بين الطبيعة والإنسان (المتأمل).

ثالثا: العلم العربي: أو نحو عقلانية علمية تجريبية

من المعروف أن كل حضارة تنهل من الحضارات السابقة عليها وتضيف بحسب قدراتها و إمكاناتها، فكل حضارة تعتمد على ما وصلت إليه الحضارات السابقة، وهذا أمر طبيعي بفعل تفاعل الحضارات وتلاقح الثقافات. والسؤال الذي يطرح نفسه هنا: هل العلم الطبيعي العربي الإسلامي كان نقلا للعلم اليوناني أم إبداع خالص؟

عند حديثنا عن الإبداع العلمي عند العرب المسلمين نستطيع القول إن العقل العلمي العربي الإسلامي قد عرف فترة مهمة من فتراته تميزت بالخصوبة العلمية والاكتشافات والإنجازات العلمية في شتى أنواع المعرفة. حيث إنه لم يكن أمام المسلمين من خيار سوى إنتاج علمهم البديل للعلم اليوناني، حيث سيمكنهم هذا الخيار محاورة العلم اليوناني بغية تجاوزه، وكان لابد من اللجوء إلى العلم الذي يستند إلى قواعد الفكر والمنهج. إن المعرفة لا تصنف بأنها علمية ما لم تصل إلى مستوى من التجديد والإبداع وخلق المفاهيم والبناء النظري، وهو ما تحقق مع العلم العربي الإسلامي.

على هذا الأساس، كان التيار العلمي العربي مستقلا في جوهره عن العلم الإغريقي في النظر إلى الطبيعة، فهو لم يكن مجرد تأمل عقلي خالص بغرض المتعة العقلية، بل كان منحاه واقعي تجريبي يخدم غرضا اجتماعيا كان أو حضاريا ويحدد قيما لا تتعارض مع روح الدين.

ومع علماء العرب المسلمين، بدأ العلم يتخلى عن منهجيته التأملية وينحو نحو التجريبية، النتائج فكان عماد البحث العلمي وأساسه المتين هو التجريب والمشاهدات الحسية واستقراءات الظواهر الجزئية واستنباط النتائج من الفرضيات، والاستعانة بالآلات والأجهزة المتوفرة وقتذاك تحريّا للدقة وسعيا لليقين.

وما من شك القول إن ارهاصات المنهج العلمي الفرضي الاستنباطي قد عُرفت عن علماء العرب الطبيعيين لاسيما عند **جابر بن حيان والبيروني**، من حيث الاهتمام بوضع الفروض العلمية واستنباط وقائع جزئية منها وامتحانها عن طريق التجريب، وهنا يتلاقح الفرض العقلي والتجريب الحسي. وإذا كان للعلوم العربية من مكانة وأهمية، فإن مكانتها وأهميتها تنبع من منهجها الاستقرائي التجريبي الفرضي الاستنباطي.

إن المتتبع لمختلف إسهامات العرب في علوم الطبيعة، سيجد وَحْدة في التعدد: تعدد الاتجاهات والتخصصات والأبحاث العلمية، تجمعها وحدة منهج البحث وطرائقه، من حيث الدعوة إلى الإقبال على الملاحظة الحسية مع الاستعانة بالآلات والأجهزة والانحياز إلى التجربة العلمية كأدوات للوصول إلى الحقائق، وهو لم يكتفوا بالدعوة النظرية إلى ذلك؛ بل من خلال تطبيقها في أبحاثهم العلمية، مما مكّنهم من جهة تصحيح ما وقع في السابقون من أخطاء، ومن جهة أخرى الوصول إلى نتائج مبتكرة لم يسبقهم إليها أحد.

لذلك، لا نبالغ في القول إن العلماء العرب المسلمين - بالاستناد إلى تنظيم عقلي وقواعد منهجية ثابتة - قد حققوا تقدماً مشهوداً له في شتى مجالات العلوم المختلفة، تبرهن على أصالة أبحاثهم، وقدموا إضافات جديدة ومبتكرة، وبالتالي لم يكونوا مجرد نقلة للتراث اليوناني القديم، يقول المستشرق «**وايدمان**» عن فضل علماء المسلمين في التجربة والعلوم التجريبية: «لقد ترجم العرب مؤلفات اليونان في بعض فروع الطبيعة، ولم يقفوا عند حد النقل، بل توسعوا فيها وأضافوا إليها إضافات تعتبر أساساً لبعض المباحث الطبيعية»[1].

(١) نقلا عن: أحمد رحومة، **جهود علماء المسلمين في العلوم التجريبية**، أعمال المؤتمر الدولي الثاني عشر=

مـن هنا، فإن الـدارس للتراث العلمي لدى العرب المسلمين، يكشـف مدى إسـهامهم فيه بشـكل لم يكن لـه نظير، غير إن ما يميز هذا الإسـهام العلمي هو اختلافـه الجوهري في بنائه النظري وعمقه الفلسفي وبعده العقدي عن ما سـبقه من علوم اليونان، من حيث ارتكازه على رؤيـة كونيـة موحدة وجعل العقل والخبرة مصـادر نظرية له. ولذلك يمكـن القول إن ما يميز العقلانية العلميـة لدى علماء الطبيعة المسلمين هي تأثرها بالمعتقد الديني من حيث هو معتقد عملي، وهو ما يفسر ذلك المنحى التجريبي الذي عرفته العلوم العربية.

إنّ التّوجّـه نحو هذه العقلانية (الإسـلامية) هو ما نعتقد أنّه سـيجعلنا نقترب من حقيقة وكنـه العلـوم العربيـة في مداهـا الأصلي وبُعدها الإشـكالي، وهو مـا يساعدنا - دون شـك - في تحديد منزلة العلوم العربية الإسلامية عن العلوم اليونانيّة.

نشـأت العقلانية العلمية عند علماء الإسـلام على أنقاض العقلانية الصورية الأرسـطية؛ فكـان من نتيجة ذلك أن حصلت طفرة نوعية في العلم الطبيعي، وتهدّمت العديد من المفاهيم والتصـورات التقليديـة اليونانية، وتغيرت النظـرة القديمة للعلم وللحقيقـة العلمية؛ فأصبحت المعرفـة الحقة هي تلك التي ننطلق فيها من تفحص الجزئيات والقيام باسـتقراءات وصولا على القوانين العامة، لا تلك التي ننطلق فيها من قضايا عامة إلى نتائج جزئية. ولعل ذلك ما تنبّه إليه لاحقا **غاليلو** حيث يقول: «إن المنطق الصوري مفيد في تنظيم الفكر وتصحيحه، لكنه قاصر عن استكشـاف حقائق جديدة، وليس يحصل الاستكشاف باسـتقراء جميع الحالات الممكنة، و إنما يحصل باسـتخلاص فرض من تجارب معدودة، ومحاولة تركيب قياس يبين أن ذلك الفرض مطابقا لتجارب أخرى، بحيث يتكامل التحليل والتركيب و يتساندان»[1].

كان مسعى علماء العرب المسلمين من وراء الممارسـة العلمية هو فهم الطبيعة والاستغناء عما فوق الطبيعة، لذلك كان الهدف من المعرفة بالطبيعة هو التفسير العقلاني للظواهر بهدف تحرير العقل الإنساني من سـيطرة الأوهام والخرافات الأساطير، ومن ثمّ تحقيق ماهية الإنسان المتمثلة في التفكير الحر المبدع(*).

= للفلسفة الإسلامية، بعنوان: **مناهج العلوم وفلسفتها من منظور إسلامي**، المنعقد بكلية دار العلوم، جامعة القاهرة، أيام ٢٤ - ٢٦ أبريل ٢٠٠٧، ص٢٥٢.

(١) نقلا عن: يوسف كرم، **تاريخ الفلسفة الحديثة**، دار المعارف، د ط، القاهرة، د ت، ص٢٢ - ٢٣.

(*) وهذه النتيجة أيضا حققتها الثورة العلمية التي حدثت في أوربا في القرنين السادس عشر والسابع عشر الميلاديين.

إن فهم الطبيعة والكشف عن أسرارها يقتضي بالضرورة الرجوع إليها واستنطاقها عن طريق التجريب، ذلك لأن قضايا العلم هي قضايا إخبارية لذلك لابد أن يكون معيار صدقها هو مطابقتها للواقع، ولا سبيل إلى ذلك إلا القيام بالتجريب للتحقق من صدق القضايا العلمية، وفي ذلك نزوع دون شك إلى ما يسمى حاليا الوضعية التجريبية.

هكذا - ومع علماء الطبيعة المسلمين - تحولت فلسفة الطبيعة كما عُرفت عند اليونان إلى علم الطبيعة، حيث تمّ استيعاب الظواهر الطبيعية وتقديم تفسيرات دقيقة حول قوانين الطبيعة، بالاعتماد على منهجية تجريبية، فنشأت جرّاء ذلك معالم عقلانية علمية خاصة، تختلف في جوهرها عن العقلانية اليونانية، والسؤال الآن هو: ماهي مظاهر هذه العقلانية العلمية عند علماء الإسلام؟

رابعا: مظاهر العقلانية العلمية عند علماء الإسلام وتجاوزها للعقلانية اليونانية

ساهمت هذه العقلانية العلمية التجريبية عند العلماء المسلمين في انتقال علوم الطبيعة من طب وفلك وكيمياء وفيزياء من مجرد أراء ساذجة إلى علوم مضبوطة؛ ففتحت انجازات العلماء العرب آفاقا معرفية لا نهائية لفهم أدق تفاصيل الظواهر الكونية الحية منها والجامدة.. فقد اثبُتوا أن هناك تناقضات كبيرة بين الحقائق والنظريات العلمية اليونانية (خاصة نظريات الفيزياء الأرسطية ونظريات علم الفلك البطلمية) وبين المعطيات العلمية التجريبية الجديدة. وكان هذا بمثابة نقطة تحول في ميدان العلم الطبيعي وقطيعة مع البراديغم اليوناني - الأرسطي. يقول مصطفى نظيف: «لقد أبطل **ابن الهيثم** علم المناظر الذي وضعه اليونان، وأنشأ علم الضوء بالمعنى الحديث، وأن أثره في هذا العلم لا يقل عن أثر **نيوتن** في علم الميكانيكا، فإذا كان نيوتن رائد علم الميكانيكا في القرن السابع عشر، فإن **ابن الهيثم** رائد علم الضوء في القرن الحادي عشر»[1]. ومن مظاهر العقلانية العلمية عند علماء العرب والتي اختلفت فيها عن عقلانية اليونان، نذكر أنها:

(١) نقلا عن: عبد الرزاق نوفل، **المسلمون والعلم الحديث**، دار الشروق، ط٣، القاهرة، ١٩٨٨، ص٩١.

١ـ عقلانية نقدية:

من المسائل التي أثيرت حول العلوم العربية والفلسفة الإسلامية برمتها مسألة الأصالة والتقليد؛ بمعنى: هل العلم العربي مجرد نقل للعلم الإغريقي أم فيه جانب إبداعي؟

سنتفق - من حيث المبدأ - أن العلم اليوناني هو المنهل الذي استقى منه العلماء العرب المسلمين علومهم، فقد انفتح المسلمون على الحضارات الأخرى وأخذوا عنهم، ورأوا في ذلك ضرورة حضارية ومبدأ الاكتمال، يقول الرازي: «إن الإنسان لو عمّر ألف سنة، واكتفى فيها بمشاهداته واختباراته الخاصة لما استطاع أن يحيط علما بما وصل إليه الإنسان بتعاقب الأزمنة واختلاف الديا، فهو مضطر في ذلك إلى إنارة بصيرته بعلوم الغير»[(١)].

لكن انفتاح المسلمون على العلم اليوناني لم يمنعهم من تناول ذلك العلم تناولا نقديا، حيث إن الالتجاء إلى النقد شكل منحى ابستيمولوجي هام في تاريخ العلوم العربية. ومن دلائل هذه النزعة النقدية لدى علماء العرب المسلمين تلك الشكوك التي حامت حول العلم الإغريقي كـ«**الشكوك على جالينوس**» و«**الشكوك على بطليموس**»، والتي تعبر بحق عن عقلانية نقدية لا تختلف في معالمها عن النزعة النقدية الحديثة والمعاصرة.

٢ـ عقلانية تجريبية:

من الجلي أن علماء العرب المسلمين أسهموا بشكل فعّال في التأسيس للمنهجية التجريبية، وذلك حينما تأكد لهم أن الأسلوب النظري المورث من الفلسفة اليونانية الأرسطية لا يؤدي إلى نتيجة أو تقدم في فهم الظواهر الطبيعية، وأن الفكر اليوناني بمنهجه التأملي المجرد أعجز ما يكون عن فهم الطبيعة أو التعامل معها. ورغم أن العلوم الطبيعيَّة عند العلماء المسلمين استندت في بدايتها على العلم اليوناني - وأن اليونانيين أسسوا فهمهم للطبيعة على الفلسفة المجرَّدة، دون أن يكون للتجربة دورا يُذْكَر في تلك المحاولات - إلا أن علماء الإسلام جعلوا التجربة ركيزة أبحاثهم، حيث نهجوا في بحوثهم المنهج التجريبي بخطواته المعروفة حاليا، من حيث ملاحظة الظاهرة كما هي في الطبيعة، ثم استنتاج فرضيات للتفسير، ثم امتحان تلك الفرضيات عن طريق التجريب، وأخيرا صياغة القانون الذي يحكم تلك الظاهرة موضوع الدراسة.

---

(١) المرجع نفسه، ص٥١.

إننا نجد عند علماء الطبيعة المسلمين إلحاحاً في الدعوة إلى تطبيق هذا المنهج التجريبي، سواء من طرف **«جابر بن حيان»** (٧٢١ - ٨١٥) في الكيمياء، أو **«الرازي»** (٨٥٤ - ٩٢٥) و**«ابن سينا»** (٩٨٠ - ١٠٣٧) في الطب، أو **«ابن الهيثم»** (٩٥٢ - ١٠٤٠) في البصريات... وغيرهم. وهم لم يكتفوا بالدعوة النظرية فحسب بل كانوا عمليين؛ على سبيل المثال، كان **الحسن بن الهيثم** يعتمد على المنهج العلمي في أبحاثه وطبقه علميا وعمليا في مؤلفاته ومختبره، إذ كان منهجه يعتمد على استقراء الواقع، ولا يمكن للاستقراء أن يستقيم دون الاعتماد على الأجهزة والآلات، الذي قام هو بتركيبها وصنعها واستعمالها. أما **البيروني** (٩٧٣ - ١٠٥٠) فنجد جوهر المنهج العلمي عنده هو الاستقراء التجريبي الذي يستند إلى الاستدلال الرياضي، أي أنه يزاوج بين المنهج الاستقرائي التجريبي وبين المنهج الرياضي، وهو بذلك يكون قد وضع الحجر الأساس لما أصبح يسمى لاحقا بـ«المنهج الفرضي الاستنباطي». كم أن **جابر بن حيان** اطلع على التراث اليوناني، إلا أنه اتخذ التجربة معيارا للتثبت من صدق النظريات اليونانية، فكانت نقلة نوعية في علم الكيمياء لا على المستوى المنهج فحسب، بل على المستوى النسقي لهذا العلم من خلال من توصل إليها بعبقريته من عمليات كيميائية كالتقطير والتكليس والترشيح وغيرها. وبذلك ينتهي **ابن حيان** إلى نتائج عملية تختلف عن الفكر اليوناني نوعا وكيفا، من حيث مساهمته في بناء المنهج التجريبي مقابل المنهج التأملي العقلي الذي برع فيه اليونان واكتملت فيه العبقرية الإغريقية[1]. كما كان **ابن حيان** من الأوائل من استعمل الميزان في تجاربه العلمية، فكان شديد الاهتمام بوزن المقادير التي يستعملها في تجاربه، وأصغر الأوزان التي استعملها «الحبة» وتساوي جزءا من ٦٤٨٠ جزء من الرطل، وهذا المقدار لا يمكن وزنه إلا بميزان حساس يقارب ما نستعمله حاليا[2].

إن اكتشاف العرب للمنهج التجريبي القائم على الملاحظة والتجربة، إنما يُعدُّ لهم فضل وسبق على أوروبا، لاسيما وأن الكثير - من أصحاب المركزية الأوربية - ينسبون الفضل في اكتشافه إلى روجر بيكون (١٢٢٠ - ١٢٩٢ Roger Bacon) ثم الفيلسوف الانجليزي **فرنسيس بيكون** (١٥٦١ - ١٦٢٦ F. Becon) الذي وضع إبان عصر النهضة الأوربية الحديثة كتابه

(١) خالد حربي، **أسس العلوم الحديثة في الحضارة الإسلامية**، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، ط١، الإسكندرية، ٢٠١٣، ص٦٤.

(٢) عبد الرزاق نوفل، المرجع نفسه والصفحة.

المشـهور **«الأورغانون الجديد»** (Nouvoum Organon) يدعو فيـه إلى منهج جديد قائم على الاستقراء التجريبي، كمنهج مناقض للمنهج الاستنتاجي الصوري الذي وضعه **أرسطو** في كتابه «الأورغانون»، وأكمل بعده **جون ستيورات** مل بناء قواعد المنهج التجريبي الاستقرائي.

٣ـ عقلانية وضعية:

تجلّـت هـذه العقلانية في اهتمام علماء الطبيعـة المسلمين بالتفسـيرات الوضعية للحقائق الطبيعيـة، بعيداً عن كل اعتبارات ميتافيزيقيـة، وتجسد ذلك خاصة في الاعتماد على ما يسمى بالعلـة الفاعلة التي هي المرادف الحديث لمفهوم السببية، وابتعادهـم عن السببية الغائية التي كانت أسـاس التفسير لدى اليونان، لاسيما منهم فلاسفة الطبيعة الأوائل الذين تناولوا المسائل العلميـة بالنظـر إلى الطبيعة ككل، نظرة قائمة على أسـس فلسفية، تأمليـة مجردة، فطغى بذلك التفسـير الفلسفـي المجرد على الحقائق الطبيعيـة، مما جعل العلم اليوناني سـجين النظرة الغائية مـع ما في ذلك مـن إقحام للاعتبـارات الميتافيزيقية. لقـد كان علم الفلك مثـلا عند المسلمين نموذجا للتفسير الوضعي العلمي، حيث رفض علماء الإسـلام كل التفسيرات الفلكية الخرافية التـي لا يمكن التحقق منها انطلاقـا من منهجية تجريبية أو حسابيـة رياضية، و«من هنا جاء تطهيرهـم للفـلك وعلومه مـن أدران التنجيـم وخرافاتـه، وتصحيحهم للكثير مـن الآراء التي جاء بها فلاسـفة اليونـان، ونبذهم للنظريات التي لاتستقيم مع العقـل، في الطبيعة والكيمياء، ولا تنسجم مـع الملاحظة الحسية والتجربة المعملية، فجـاءت إطاحتهم بالخرافات التي تسود كثـير من فـروع المعرفة القديمة محتكمـين إلى العقل والدليـل والبرهان تـارة، و إلى الملاحظة والمشاهدة والمنهج التجريبي تارة أخرى»[١].

وبذلـك لم يعـد البحـث العلمي يتسـم بالدقة، إلا باسـتقلاليته وقطع صلتـه بكل تفسير ميتافيزيقي بعيدا عن روح الوضعية، وهذا التحول نحو الوضعية هو ما شـكّل نقطة انعطاف كبيرة في مسار العلم الطبيعي، وسبقا لتيار الوضعية التجريبية المعاصرة، التي دعت إلى استبعاد المسائل التي لا يمكن التحقق منها تجريبيا، باعتبارها قضايا خالية من المعنى.

٤ـ عقلانية رياضية:

في إطـار النظـرة المركزية الأوربية يعتـبر **غاليليـو غاليـلي** (١٥٦٤ - ١٦٤٢ G. Galileo)

(١) بركات محمد مراد، **التراث العلمي عند العرب**، مكتبة الأنجلو مصرية، د ط، القاهرة، ٢٠٠٦، ص٢٢.

صاحب الفضل في إدخال الرياضيات إلى علوم الطبيعة، من خلال اعتباره الطبيعة كتابا مكتوبا بلغة رياضية، لكن فكرة ترييض الطبيعة نلمسها قبله عند العلماء التجريبيين المسلمين، الذين نظروا إلى ظواهر الطبيعة باعتبارها ظواهر مُرَيّضَة (Mathématisée)، ولقد تجسدت العقلانية الرياضية - التجريبية بصورة واضحة لدى **الحسن بن الهيثم**[1]، وأعماله تشهد على ذلك، حيث اعتبرت مثالا للدقة واليقين نظرا للاستعانة بالصياغة الرياضية. ومن جهة أخرى اقترن علم الفلك والتنجيم والرصد بالرياضيات كما كان الحال عند **الخوارزمي** (٧٨٠ - ٨٥٠) في «الجبر والمقابلة» و«الخوارزميات» (اللوغاريتمات). كما نجد **البيروني** يؤكد صراحة على ضرورة استخدام الرياضيات في علم الفلك، من حيث إن العلم الرياضي يضبط الدوائر والحركات الفلكية المختلفة. من هنا، فإن علماء العرب الطبعيين يتقاطعون في الدعوة إلى ترييض الظواهر الطبيعية مع علماء العصر الحديث أمثال **غاليلو** وكذا **نيوتن** (١٦٤٣ - ١٧٢٧ I. Newton) الذي نادى بنفس الدعوة في كتابه «المبادئ الرياضية للفلسفة الطبيعية»[2].

الجدير بالملاحظة، أن علماء الطبيعة المسلمين اعتبروا أن التناول الرياضي للطبيعة هو الأداة الوحيدة في معالجة وفهم الظواهر الطبيعية، وهم بذلك يدشنون طريقة جديدة في البحث تقوم على نظرة مغايرة للطبيعة، باعتبارها رموز وعلاقات رياضية. إن الطريقة الاستنباطية لا يمكن وحدها أن تقدم تفسيرا صحيحا عن الواقع المادي، بل لا بد إلى جانب ذلك من استخدام المنهج الاستقرائي القائم على الملاحظة والتجريب حتى نصل إلى القوانين العلمية. وهذه القوانين تحتاج بدورها إلى الرياضيات لتعبر عن نفسها تعبيرا دقيقا. فإذا كان التجريب ضروريا في العلوم الطبيعية للوصول إلى القوانين، فأنه من اللازم تكميم الظواهر الطبيعية وصياغة النتائج في حدود رياضية. وعلى هذا الأساس يكون من الضروري أن تستعين العلوم الطبيعية بالعلوم الرياضية في صياغة القوانين الطبيعية.

إن النزوع نحو تكميم الظواهر الطبيعية كان السمة البارزة في العلم العربي؛ فوضع القوانين ونتائج التجارب في صياغة رياضية تجسد بعد أن تحقق للعلماء أن الرياضيات تمثل نموذج للدقة والموضوعية في الصياغة، ذلك لأن «التعبير عن الظاهرة بصورة كمية يستأصل

(١) انظر إلى: رشدي راشد، **دراسات في تاريخ العلوم العربية وفلسفتها**، مركز دراسات الوحدة العربية، ط١، بيروت، ٢٠١١، ص٣٦٠ وما بعدها.

(٢) انظر إلى: بركات محمد مراد، **التراث العلمي عند العرب**، مرجع سابق، ص٣٩.

الكيف الذي ارتبط غالبا في أذهان العلماء بالبحث عن العلل الخفية»[١]، أي أن البحث عن العلل المادية للظواهر وتكميمها بهدف ضبطها ضبطا دقيقا هو الذي يحقق الموضوعية التي ينشدها العلم وترتقي به في سلم التقدم والتطور.

٥ـ عقلانية موضوعية:

تعتبر الموضوعية أساس الروح العلمية، والتي تقتضي من الباحث أن يتناول دراسة الظواهر كما هي في الواقع، بمعزل عن كل الدوافع والاعتبارات الذاتية. ونجد لدى المسلمين دعوة ملّحة إلى التحلي بالموضوعية والتقيد المطلق بها في تفسيراتهم لمختلف الظواهر المدروسة، وليس أدلّ على ذلك وأبلغ من هذا النص لـالحسن بن الهيثم الذي يقول فيه:

«رأينا أن نصرف الاهتمام إلى هذا المعنى بغاية الإمكان ونخلص العناية به ونوقع الجد في البحث عن حقيقته ونستأنف النظر في مبادئه ومقدماته... ثم نترقى في البحث والمقاييس على التدريج والترتيب مع انتقاد المقدمات والتحفظ من الغلط في النتائج، ونجعل غرضنا في جميع ما نستقرئه ونتصفحه استعمال العدل لا اتباع الهوى ونتحرى - في سائر ما نميزه وننتقده - طلب الحق لا الميل مع الآراء... فلعلنا ننتهي بهذا الطريق إلى الحق الذي به يثلج الصدر ونصل بالتدرج والتلطف إلى الغاية التي عندها يقع اليقين ونظفر مع النقد والتحفظ بالحقيقة التي يزول معها الخلاف وتنحسم بها مواد الشبهات. .. وما نحن من جميع ذلك براء مما هو في طبيعة الإنسان من كدر البشرية ولكننا نجتهد بقدر مالنا من القوة الإنسانية... ومن الله نستمد العون في جميع الأمور»[٢]. نستشف من هذا النص أن غرض الباحث طلب الحقيقة اليقينية، دون التأثر في ذلك بعاطفة أو ميل مع الآراء، أو التقيد بأفكار سابقة أو معتقدات دوغماطية راسخة، و إنما استعمال العدل الذي هو المفهوم الحديث للموضوعية.

٦ـ عقلانية تصنيفية (تصنيف العلوم):

مما يدخل في فلسفة العلم - أيضا - مسألة تصنيف العلوم، ومن المعلوم أن علماء الإسلام وفلاسفته اهتموا بهذه المسألة أيّما اهتمام، تجلى ذلك بصورة واضحة عند الفارابي في «إحصاء

(١) ماهر عبدالقادر محمد، **الاستقراء العلمي في الدراسات العربية والغربية: دراسة ابستيمولوجية منهجية التصورات والمفاهيم**، دار المعرفة الجامعية، د ط، مصر، د ت، ص٧٧.

(٢) نقلا عن: عمر فروخ، **تاريخ العلوم عند العرب**، دار العلم للملايين، د ط، بيروت، ١٩٧٠، ص٣٧١.

العلوم» و«رسالة في أقسام العلوم العقلية» لـ**ابن سينا** و«مراتب العلوم وكيفية طلبها «لـ**ابن حزم**» و«الفهرست» لـ**ابن النديم**...

بالمجمل، نستطيع أن نؤسس على ذلك أنه كان للعرب المسلمين عقلانيتهم الخاصة، متماهية مع إبداعاتهم العلمية، وهذه العقلانية تتجاوز الإطار اليوناني في التناول الفلسفي لعلوم الطبيعة، نحو تصور جديد لا يكتفي بدراسة الطبيعة فلسفيا، بل علميا وفق منهجية تجريبية وعقلانية رياضية، فكان هذا الشكل من العقلانية جديداً، يأخذ في الحسبان بُعد المعرفة العقلاني و إطارها التجريبي.

٧ـ فصل العلم عن الفلسفة:

هذا الانفصال كان نتيجة تبني علماء الإسلام المنهج التجريبي الاستقرائي، فـ«بواسطة المنهج الإسلامي الاستقرائي نستطيع أن نفسر عداوة الإسلام للفلسفة. لأنه إذا كان الإسلام يتطلب المنهج الاستقرائي التجريبي و ينكر أشد الإنكار المنهج البرهاني القياسي، استطعنا أن نفسر عدم نجاح الفلسفة، وهي قائمة على هذا المنهج، في الإسلام»[(١)]. نستطيع أن نؤسس على ذلك أن الانفصال الحقيقي بين العلم والفلسفة ليس كما يرّوج له أنصار النزعة المركزية الأوربية، الذين يعتبرون منتصف القرن السادس عشر هو التاريخ الفعلي لانفصال العلوم عن الفلسفة، لأن الانتقال من فلسفة الطبيعة إلى علم الطبيعة تحقق أولا مع المسلمين وليس مع علماء أوربا.

إن مرحلة العلم العربي تمثل لا شك مرحلة هامة من صيرورة الفكر العلمي في ثوبه التجريبي، الذي يستند على الخبرة والمشاهدة الحسية والفروض العقلية والصياغة الرياضية للنتائج، مع الالتزام بخصائص الروح العلمية كالروح النقدية والروح الوضعية، مما أسهم بشكل فعّال في تطور العلوم في تلك الفترة، وكانت منطلقا للنهضة التي عرفتها أوربا منذ القرن الثالث عشر الميلادي.

هذا الإبداع العربي الإسلامي في العلم وفلسفته كثيرا ما كان يُقابل بكتابات تحاول النيل من قيمته وأصالته، بطريقة أقل ما يقال عنها أنها منافية للحقيقة الموضوعية، في هذا

(١) علي سامي النشار، **مناهج البحث عند مفكري الإسلام**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، ط٣، بيروت، ١٩٨٤، ص٣٥٤.

الصـدد يقـول أحد المستشرقين: «لا ينبغـي أن نتوقع وجود تلك العبقريـة الخارقة لدى العرب ولا تلـك الموهبـة المتمثلـة في المخيلة العلمية، وذلـك الحماس والابتكار في الفكـر، لقد كانوا تلاميذ اليونان، وما علومهم إلا استمرار لعلوم اليونان»[1]، لكن هذا القول منافيا تماما للحقيقة وللواقع، فتاريخ العلم يشهد للحقبة العربية بالأسبقية والإبداع بشكل قلّ نظيره عند اليونان.

(١) نقلا عن: مونتجومري وات، **فضل الإسلام على الحضارة الغربية**، ترجمة: حسين أحمد أمين، دار الشروق، د ط، القاهرة، ١٩٨٢، ص٤٦.

قائمة المصادر والمراجع

١. أحمد رحومة، **جهود علماء المسلمين في العلوم التجريبية**، أعمال المؤتمر الدولي الثاني عشر للفلسفة الإسلامية، بعنوان: **مناهج العلوم وفلسفتها من منظور إسلامي**، المنعقد بكلية دار العلوم، جامعة القاهرة، أيام ٢٤ - ٢٦ أبريل ٢٠٠٧.

٢. السيد محمد الشاهد، **الخطاب الفلسفي المعاصر: من العام إلى الأعم**، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، د ط، القاهرة، ٢٠٠٠.

٣. بركات محمد مراد، **التراث العلمي عند العرب**، مكتبة الأنجلو مصرية، د ط، القاهرة، ٢٠٠٦.

٤. بول موي، **المنطق وفلسفة العلوم**، ترجمة: فؤاد حسن زكريا، دار نهضة مصر، القاهرة، د ت.

٥. بنيامين فارنتن، **العلم الإغريقي: الجزء الأول**، ترجمة: أحمد شكري سالم، المركز القومي للترجمة، د ط، القاهرة، ٢٠١١.

٦. خالد حربي، **أسس العلوم الحديثة في الحضارة الإسلامية**، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، ط١، الإسكندرية، ٢٠١٣.

٧. رشدي راشد، **دراسات في تاريخ العلوم العربية وفلسفتها**، مركز دراسات الوحدة العربية، ط١، بيروت، ٢٠١١.

٨. عبد الرزاق نوفل، **المسلمون والعلم الحديث**، دار الشروق، ط٣، القاهرة، ١٩٨٨.

٩. علي سامي النشار، **مناهج البحث عند مفكري الإسلام**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، ط٣، بيروت، ١٩٨٤.

١٠. عمر فروخ، **تاريخ العلوم عند العرب**، دار العلم للملايين، د ط، بيروت، ١٩٧٠.

١١. ماهر عبدالقادر محمد، **الاستقراء العلمي في الدراسات العربية والغربية: دراسة ابستيمولوجية منهجية التصورات والمفاهيم**، دار المعرفة الجامعية، د ط، مصر، د ت.

١٢. مونتجومري وات، **فضل الإسلام على الحضارة الغربية**، ترجمة: حسين أحمد أمين، دار الشروق، د ط، القاهرة، ١٩٨٢.

١٣. يوسف كرم، **تاريخ الفلسفة الحديثة**، دار المعارف، د ط، القاهرة، د ت.