السلسلة: الظروف الماديّة والفكريّة للعلوم في المدينة الإسلامية

الفصل 3 | علم الكلام والفلسفة الطبيعيّة

المقال 13 | مقدّمة: لماذا يصعب الحديث عن "فيزياء علم الكلام"؟

مقدّمة: لماذا يصعب الحديث عن "فيزياء علم الكلام"؟

امتدّ علم الكلام قرابة ألف عام، وضمّ مئات المتكلّمين على اختلاف مدارسهم، بل على اختلاف الأفراد داخل المدرسة الواحدة. ومع ذلك جمعهم سؤال واحد جوهريّ: ما العلاقة بين الجواهر والأعراض والحوادث في العالَم من جهة، وبين قدرة الله المطلقة من جهة أخرى؟ هذا السؤال هو الذي منح علم الكلام وحدته الخاصّة رغم تشعّب مدارسه.

درج كثير من الباحثين، قدامى ومحدَثين، على استبعاد أيّ علاقة جدّيّة بين علم الكلام والعلم الطبيعيّ، لأنّ أساسه عقديّ لا تجريبيّ؛ فمذهب "المناسبة" الذي يرى أنّ كلّ حادث يخلقه الله مباشرة يبدو مفرغًا لفكرة "الطبيعة" من معناها. غير أنّ المؤلّف يبيّن أنّ هذا الظنّ غير دقيق: ففي القرن الحادي عشر الهجريّ/السابع عشر الميلاديّ، طوّر مالبرانش وأتباعه، بل ليبنتز نفسه جزئيًّا، فيزياء قائمة على "المناسبة" دون أن تفقد فكرة القانون الفيزيائيّ معناها؛ وإنّما تغيّر موضعه من "طبيعة الأجسام" إلى "أفعال الله".

ويلفت المؤلّف إلى ميزة تفرّدت بها الحضارة الإسلاميّة عن أوروبا اللاتينيّة في القرون الوسطى: وجود بحث علميّ متخصّص رفيع المستوى؛ فكان للّغة علماؤها المختصّون، وللرياضيّات علماؤها، بل كان ثمّة داخل الرياضيّات نفسها فرق واضح بين المهندسين والجبريّين. لذلك لم يكن يُنتظر من عالِم دين -ولو معتزليًّا- أن يطوّر بنفسه علمًا رياضيًّا دقيقًا؛ وهذا ما يجعل دراسة "فيزياء علم الكلام" مهمّة دقيقة وحسّاسة.

ويستعين المؤلّف بتقسيم ألكسندر كويريه المعروف لتاريخ الفيزياء إلى ثلاث مراحل: فيزياء أرسطو القائمة على "الصور الجوهريّة"، ثمّ فيزياء "الدفع" (وهي عند المتكلّمين مفهوم "الاعتماد")، ثمّ الفيزياء الأرشميديّة عند غاليليو. وتنتمي فيزياء علم الكلام إلى المرحلة الوسطى، في حين شهد القرن الثالث الهجريّ/التاسع الميلاديّ في بغداد بداية "أرشميديّة جديدة" حقيقيّة على يد بني موسى بن شاكر. ويلاحظ المؤلّف تزامنًا لافتًا بين مشكلتين فيزيائيّتين كُبرَيَين شغلتا المعتزلة (الجوهر الفرد، والقوّة) ومشكلتين رياضيّتين كانتا تشغلان علماء عصرهم (التحديدات متناهية الصغر، وعلم الأثقال).

المحور الأول: علم الكلام ونشأة الذرّيّة الهندسيّة

1. الخلاف الشهير بين أبي الهذيل العلّاف والنظّام

افترض أبو الهذيل العلّاف (ت ٢٢٧ هـ) وجود "جواهر مفردة" (ذرّات) لا حجم لها، متماثلة، وغير مادّيّة؛ وظيفتها تفسير تركيب الأجسام لا تفاصيل تحوّلاتها الكيميائيّة. وبذلك اختلفت ذرّته عن ذرّة ديمقريطس المادّيّة، وعن "الأجزاء غير القابلة للتجزئة" عند أبيقور. أمّا إبراهيم بن سيّار النظّام (ت ٢٣٥ هـ) فرأى أنّ الأجسام قابلة للقسمة إلى ما لا نهاية. وجوهر خلافهما، كما يوضّح المؤلّف، هو معنى "قابليّة القسمة" لا تعارض مباشر مع الرياضيّات؛ فأبو الهذيل حرص دائمًا على ألّا يُلزَم بتحديد حجم كمّيّ للذرّة، خلافًا لما زعمه بعض خصومه المتأخّرين كموسى بن ميمون.

2. حين ادّعى الذرّيّون الانتساب إلى الرياضيّين

يسوق المؤلّف ثلاث شهادات نصّيّة طريفة تُظهر أنّ أنصار "تناهي" الأجسام في القرن التالي لأبي الهذيل زعموا صراحة الاستناد إلى الرياضيّات:

- الجويني في "الشامل": يميّز بين "المتعمّقين في الهندسة" الذين عبّروا عن الجزء بالنقطة، وبين "معظم الفلاسفة" (ومنهم النظّام) القائلين باللانهاية.

- أبو القاسم الكعبي البلخي وأبو هاشم الجبائي (نحو ٣٠٠ هـ): استندا إلى "زاوية التماسّ" (من كتاب إقليدس) وتعريف إقليدس للنقطة، بل استشهدا بفقرة من كتاب أرسطو "في السماء والعالم" نفسه! وهي مفارقة يُبرزها المؤلّف: توظيف أرسطو وإقليدس -عمودَي مذهب "الاتّصال"- في خدمة مذهب "الأجزاء غير القابلة للتجزئة".

- فخر الدين الرازي في "المطالب العالية": يفصّل اثنين من ثلاثة براهين هندسيّة استخدمها الذرّيّون وذكرها ابن سينا في "المباحثات" (حركة كرة على سطح، وحركة خطّ على خطّ، وزاوية التماسّ)، ويذكر أنّ "الشيّ المهندس" ألّف في القرن الرابع الهجريّ رسالة مطوّلة لتفنيد أقوى هذه الحجج (حجّة الخطّ المتحرّك على خطّ مستقيم آخر).

3. مذهب اللانهائيّة عند النظّام: "نظريّة الطفرة"

لتفسير إمكان الحركة رغم وجود عدد لا نهائيّ من النقاط بين أيّ نقطتين، اقترح النظّام أنّ الجسم المتحرّك لا يمرّ بكلّ النقاط، بل "يقفز" فوق بعضها (نظريّة الطفرة). ويلاحظ المؤلّف تشابهًا لافتًا مع ما سيسمّيه ليبنتز لاحقًا (سنة ١٠٨٧ هـ/١٦٧٦ م) "نظريّة الخلق الانتقاليّ" (transcreatio)؛ وهو تشابه ليس من قبيل المصادفة، إذ يُثبت المؤلّف تأثّر ليبنتز فعليًّا بصفحات من كتاب "دلالة الحائرين" لموسى بن ميمون، الذي عرض فيه أطروحتَي أبي الهذيل والنظّام معًا.

4. جدال "السكون المتوسّط"

عارض أغلب المعتزلة فكرة وجود لحظة سكون بين حركتين متعاكستين -وهي فكرة جوهريّة عند أرسطو لإثبات وجود "المحرّك الأوّل" وأزليّة الحركة الدائريّة للأفلاك. وينقل ابن سينا في "الشفاء" ثلاث حجج للمعتزلة ضدّ "السكون المتوسّط": حجّة العلّة (لماذا يتوقّف الجسم دون سبب؟)، وحجّة اصطدام حصاة مقذوفة بحجر رحى ساقط (فلو وُجد سكون متوسّط لتوقّف حجر الرحى لحظة اصطدام الحصاة!)، وحجّة كرة مثبَّتة على عجلة مائيّة دوّارة تلامس سطحًا أفقيًّا في نقطة واحدة دون توقّف. وفي الاتّجاه نفسه خصّص عالمان رياضيّان بارزان، ثابت بن قرّة وأبو سهل القوهي، رسالتين لإبطال "السكون المتوسّط"؛ وابتكر القوهي تجربة عمليّة بسيطة: مسطرة مثقوبة في وسطها، يمرّ عبر ثقبها خيط بثقل من الرصاص، فإذا حُرِّك طرف الخيط على طول المسطرة نزل الثقل بانتظام حتّى الثقب ثمّ ارتفع فورًا -أي "قفزت" سرعته دون سكون بينهما.

5. معضلة: ملء الفضاء أم التفكير في الحركة؟

يلفت المؤلّف إلى تناقض ظاهريّ داخل الذرّيّة نفسها: فبينما كانت ذرّيّة الحركة (كما مرّ) أقرب إلى نموذج رياضيّ بحت (نقطة لا شكل لها)، ناقش المعتزلة أيضًا "شكل" الذرّة بحثًا عن نموذج جسيميّ يملأ الفضاء دون فراغ بين أجزائه، فمالوا إلى تشبيهها بالمكعّب -لا لأنّ للذرّة صورة في ذاتها، بل لأنّ المكعّب هو الشكل المنتظم الوحيد (مع الهرم) القادر على ملء الفضاء تمامًا، كما سبق أن نبّه أرسطو نفسه في نقده لأفلاطون. أمّا الجبائيون القائلون بوجود الخلاء (الفراغ) فكانوا أقلّ اهتمامًا بهذا الإشكال، إذ لم يعد لديهم ما يُلزمهم بملء الفضاء كلّه.

ويختم المؤلّف هذا المحور بالإشارة إلى أنّ جوهر النقاش بين أبي الهذيل والنظّام حول "المتّصل" و"اللانهاية" سيعود للظهور في أوروبا في القرنين العاشر والحادي عشر الهجريَّين/السادس عشر والسابع عشر الميلاديَّين؛ وإلى أنّ تصوّر أبي الهذيل للحقيقة بنائيّ لا دوغمائيّ، شأنه شأن تصوّر أبيقور من قبله وديكارت من بعده.

المحور الثاني: فيزياء "الاعتماد" ونهاية التصوّر الكونيّ الأرسطيّ

1. نقد الأمكنة الطبيعيّة والعنصر الخامس

لم يُقرّ المتكلّمون بوجود "الأمكنة الطبيعيّة" ولا "العنصر الخامس" (الأثير) عند أرسطو، ولا بالتمييز بين أجسام "خفيفة" بطبعها وأخرى "ثقيلة" بطبعها؛ بل رأوا أنّ كلّ الأجسام أشدّ أو أقلّ ثقلًا فحسب. وألّف أبو هاشم الجبائي كتابًا كاملًا (مفقودًا اليوم) في الردّ على كتاب "السماء" لأرسطو، سطرًا بسطر كما يرجّح المؤلّف.

ومن أطرف ما يورده المؤلّف نصٌّ لفخر الدين الرازي ظلّ -بحسب وصفه- مجهولًا حتّى اليوم، يشير فيه إلى أنّ "المحقِّقين" من علماء الفلك في الحضارة الإسلاميّة رصدوا "نقطة سوداء كالخال في وجه الشمس" (أي بقعة شمسيّة) لا تُرى مباشرة لشدّة نور الشمس. ويرجّح المؤلّف أنّ هذا الرصد جرى عبر تقنيّة "الغرفة المظلمة" التي أرسى ابن الهيثم أسسها النظريّة، وربّما في مرصد ملكشاه (٤٦٦-٤٨٤هـ/١٠٧٤-١٠٩٢م)، أي قبل رصد غاليليو للبقع الشمسيّة بقرون.

2. من "الميل" إلى "الجذب": ملامح ديناميكا جديدة

يذكر ابن النديم أنّ معمّرًا ألّف كتابًا مفقودًا في "القرسطون" (الميزان)، وهو ما يدلّ على وعي مبكّر عند علماء البصرة بأهمّيّة "علم السكون" (الاستاتيكا). ثمّ كان النظّام أوّل من طرح فكرة "الجذب بين المتشابهات" -أنّ الطبائع المتشابهة تتجاذب- وقد صارت هذه الفكرة مثلًا سائرًا في حياته، كما تروي حكاية بعيدة التصديق في "كتاب الأغاني" للأصفهاني.

وطوّر ثابت بن قرّة هذه الفكرة إلى نظريّة جذب أرضيّ حقيقيّة، مسترشدًا بمفهوم أقرب إلى "مركز الثقل": فلو قُسِّمت الأرض نصفين لطلب كلّ نصف الآخر حتّى يلتقيا. ونقد ثابت صراحة فكرة "المكان الطبيعيّ" الأرسطيّة، مستعملًا لفظ "الجذب" الغائب أصلًا عن المصادر اليونانيّة. وقد انتقلت نظريّة ثابت هذه، عبر ردود ابن رشد وابن سينا عليها، إلى الغرب اللاتينيّ.

أمّا أبو هاشم الجبائي فأعاد صياغة قانون الطفو (الهيدروستاتيكا) بمصطلحات مدرسته: يغوص الجسم في آخر بحسب "اعتماده" (دفعه) الخاصّ مقارنة باعتماد الوسط -كما يغوص الذهب في الزئبق لأنّ اعتماده أكبر. وناقش البصريّون أيضًا تفاوت كثافة الهواء بحسب الارتفاع: فسّروا به عجز الطيور الضعيفة عن التحليق، وصعوبة رمي الحجر عاليًا، وحتّى كثافة الهواء غير القابل للتنفّس في قاع الآبار العميقة.

3. سقوط الأثقال في الخلاء: سبقٌ نظريّ لافت

توصّل بعض تلاميذ أبي هاشم الجبائي إلى نتيجة مدهشة: أنّ جميع الأجسام -خفيفة كانت أم ثقيلة- تسقط بالسرعة نفسها في الخلاء (الفراغ)، وأنّ اختلاف سرعتها في الهواء سببه مقاومة الوسط وحدها لا وزنها. ويعيد المؤلّف بناء المنطق الكامن وراء هذه الفكرة رياضيًّا في معادلة بسيطة $v = c\times(P-Pm)/P$، حيث P اعتماد الجسم وPm اعتماد الوسط)، رغم أنّ البصريّين أنفسهم لم يصوغوها بهذه اللغة قطّ. وهذه النتيجة تسبق تصوّر غاليليو الشهير بقرون. كذلك ناقش المعتزلة حركة "النوّاس" (البندول) بوصفها ظاهرة يجب على نظريّة "الاعتماد" تفسيرها -وهي الظاهرة نفسها التي ألهمت غاليليو لاحقًا وهو يراقب مصابيح كاتدرائيّة بيزا، بحسب الرواية المشهورة.

4. الحركة والقوّة: نحو مبدأ القصور الذاتيّ؟

ميّز المتكلّمون بين وصف الحركة (الكينماتيكا) وتفسيرها بالقوى (الديناميكا)، وتساءلوا: هل "الاعتماد" هو الذي يولّد الحركة، أم العكس؟ وعبّر أبو هاشم عن رؤيته بجملة لافتة: "إذا بقيت [الحركة] كانت سكونًا"؛ فألغى بذلك التمييز الحادّ بين الحركة والسكون عند أرسطو، مقدِّمًا تصوّرًا مبسّطًا جذريًّا للحركة أقرب إلى الهندسة منه إلى الفلسفة.

أمّا على مستوى الديناميكا، فقد اختلف المتكلّمون: هل "الاعتماد" الأوّليّ يخفت من تلقاء نفسه حتّى في الخلاء (كما رأى أبو القاسم البلخي)، أم تدوم الحركة أبدًا ما لم يعقها شيء؟ ويلاحظ المؤلّف أنّ أبا هاشم ظلّ يرى في "الاعتماد" محرّكًا للحركة، في حين رأى فيه خصومه -أبو علي الجبائي والبلخي- نتيجةً لها؛ وهذا التفسير الأخير

هو الذي أفضى إلى استشراف أوّليّ لـ"مبدأ القصور الذاتيّ" الحديث، وإن ظلّ مختلفًا عنه؛ إذ لم تكن "نهاية الحركة" عند المتكلّمين غاية جوهريّة كما عند فلاسفة اللاتين، بل مجرّد موضع كأيّ موضع آخر. ويشير المؤلّف أخيرًا إلى نصّ للنيسابوري يلمّح -ربّما سهوًا- إلى أنّ "اعتماد" الجسم المقذوف، إذا لم يعقه ثقله ولا مقاومة الوسط، يتزايد بمرور الزمن، وهي الفكرة التي ستظهر لاحقًا بوضوح تامّ عند أبي البركات البغدادي؛ ويرى المؤلّف أنّ نصّ النيسابوري يسمح بإرجاع تاريخ أوّل إنكار للأطروحة الأرسطيّة قرنين كاملين قبل أبي البركات.

خاتمة: لماذا تهمّ فيزياء علم الكلام تاريخ العلم؟

يختم المؤلّف بتحديد أهمّيّة فيزياء علم الكلام على ثلاثة مستويات:

- المستوى المعرفيّ: أعادت فيزياء الكلام إحياء الأسئلة حول أسس العلم -خصوصًا مفهوم "الاتّصال" والذرّيّة الرياضيّة- بعد قرون من الركود، وأطّرت النقاش حول هذه المسألة حتّى عصر ليبنتز.

- المستوى العلميّ: قدّم المتكلّمون ملاحظات فيزيائيّة جديرة بالتقدير: في مفهوم الفراغ، وكثافة الهواء، وتساوي سرعة السقوط في الخلاء، وقوّة الدفع الأوّليّة ("الاعتماد") -وهي أدلّة على قدرتهم على "قراءة كتاب الطبيعة العظيم".

- المستوى الإيديولوجيّ: مثّلت فيزياء الكلام بداية التشكيك الجذريّ في الكون الأرسطيّ المغلق، وانتقلت حججها -عبر ردود ابن سينا وابن رشد وابن ميمون عليها- إلى الفكر الأوروبيّ المناهض لأرسطو في العصر الوسيط وعصر النهضة.

ويشير المؤلّف في ختام الفصل إلى أنّ تحديد الظروف والأنماط التاريخيّة الدقيقة لهذا التحوّل المعرفيّ لا يزال من مهامّ الأبحاث المستقبليّة.

المصدر: مقتبس ومُعَدّ عن فصل "علم الكلام والفلسفة الطبيعيّة"، بقلم مروان راشد، ضمن المجلّد الثالث من موسوعة "تاريخ العلم"، الصادر عن معهد الموسوعة الإيطاليّة (تريكاني) 2002، بإشراف: رشدي راشد. وهو جزء من الموسوعة التي تُعِدّ دار الربّان للنشر حاليًّا لترجمتها ونشرها بالعربيّة كاملة، ضمن سلسلة "السياق المادّيّ والفكريّ".