هوامش

غالباً ما نعتقد أن المشكلات التي يحتار العلماء فيها يجرى حلّها عن طريق إجراء مزيد من التجارب. وفي حين أنّ التجربة عنصر أساسي للتقدم العلمي، فإنّ التحليل الفلسفي هو أيضاً أداة مهمة

الفلسفة واحدة من ادوات العلم لبلوغ المعرفة اليقينية (Getty)

الفلسفة والكيمياء

أسئلة العلم وأجوبة الفكر

خالد فرحات

شكّلت الفلسفة بمفهومها العام نواةً أولى لكثير من التخصصات العلمية التي نعرفها اليوم. وكان الفلاسفة القدماء علماء في الوقت نفسه في العديد من المجالات والتخصصات، أمثال أرسطو الذي كان بارعاً في الفلك والكيمياء، وديكارت الذي انتهج الفلسفة في تفسير الهندسة.

وبينما نعتقد غالباً أنّ المشكلات التي يحتار العلماء فيها، يتم حلها عن طريق إجراء المزيد من التجارب، أو مراجعة النظريات العلمية، أو تطوير أساليبَ حسابية أكثر دقة. لكنّ للتحليل الفلسفي دوره المهم في ذلك أيضاً.

عام 1927، قدّم عالم الكيمياء الألماني فريدريش هوند أطروحته حول الوصف الميكانيكي الكمومي للجزيء، والتي جاءت بنظريةٍ جديدة لم تُناقش من قبل، ما أثار ردود فعلٍ متباينة، فبعض العلماء كانوا مع ما قدمه هوند في أطروحته، والبعض الآخر كان مختلفاً معها، ولكل فريقٍ حججه العلمية التي يستند إليها. ولم يقتصر الأمر على علماء الكيمياء فحسب، بل إنّ الفلاسفة أيضاً كان لهم رأيٌ في الموضوع، وفي حين أنّ ردود العلماء على طرح هوند كانت علمية بشكل بحت، كانت آراء الفلاسفة فلسفية في المُقابل، فقد رأى بعضهم أنّ الجدال ينتهي إذا اعتُمد تفسير موحد لميكانيكا الكم، في حين يرى آخرون أنّ المشكلة نابعة من أطروحة هوند وطريقة قراءتها.

مشكلة أخرى تواجهها الكيمياء تتعلق بتعريف «الرابطة الإلكترونية»، إذ تعتبر واحدة من أكثر المفاهيم العلمية نجاحاً، وعلى الرغم من ذلك، فإنّ كثرة تعريفاتها وتمثيلاتها وتوصيفاتها جعلت من الصعب تحديد طبيعتها بشكلٍ دقيق، ما أثار اهتمام الفلاسفة بها.

يقول البعض إنّ المشكلة ترجع إلى حقيقة أنّ العلماء يفهمون معنى الرابطة الكيميائية ضمنياً بطرق مختلفة، وأحياناً تُفهم على أنّها شيءٌ مادي - ملموس - بين أزواج من الذرات التي يتكوّن منها الجزيء، إلّا أنّها قد لا تشير بالضرورةِ إلى شيء ملموس، كما هي الحال مع الذرات والإلكترونات.

لفترةٍ طويلة، كانت فلسفة الفيزياء هي المسيطرة على مجال فلسفة العلوم، إلّا أنَّ التزايد المستمر للمسائل الفلسفية التي تنشأ من الكيمياء لاقى اهتماماً متزايداً في المقابل من مجتمع الفلاسفة، ليظهر فرعٌ علمي فلسفي ناشئ ومتزايد أطلق عليه «فلسفة الكيمياء» التي تهتم بالقضايا المفاهيمية، استناداً إلى التفسيرات الفلسفية.

يحلل الفلاسفة وجهات النظر المختلفة حول القضايا العلمية الكيميائية، وتأثيراتها على فهم هذه القضايا، كما يسلطون الضوء على القضايا التاريخية ذات الصلة للمساعدة في توضيح طبيعتها. ومن اللافت أنّ عمل الفلاسفة حول القضايا العلمية أظهر أنّ الكثير من المسائل العلمية تعتبر مسائلَ فلسفية بالأصل، فالغموض حول الرابطة الكيميائية هو بالأصل سؤال ميتافيزيقي حول ما هو موجود، وما هي طبيعته، وكيف يبدو شكله. لذلك، وعلى الرغم من أنّ للعلم الكلمة الأخيرة في حلّ قضاياه، إلّا أنَّ المعرفة بكيفية الإجابة عن الأسئلة الميتافيزيقية في الفلسفة يمكنها أن تساعد في حلّ المسائل العلمية ذات الصلة.

يقول ألبرت إينشتاين: «تعطي المعرفة بالخلفية التاريخية والفلسفية نوعاً من الاستقلال عن التحيزات التي يعاني منها العلماء، هذا الاستقلال الذي تم إنشاؤه بواسطة المعرفة الفلسفية هو علامة التمييز بين من هو مجرد حرفي أو متخصص والباحث الحقيقي عن الحقيقة». وعند الحديث عن دور الفلسفة في علاج المشاكل التي يواجهها العلماء، تجدر الإشارة إلى أنّ التحليل الفلسفي للمشكلات العلمية ليس نشاطاً للفلاسفة حصراً، بل يمتد إلى الكيميائيين أيضاً، فأدواتهم وأساليبهم في تقييم النماذج والنظريات والفرضيات العلمية هي - إلى حدّ كبير - أدوات الفلاسفة أيضاً، بما في ذلك التحليل المنطقي للحجج والفحص الدقيق للمفاهيم العلمية ومعانيها، بالإضافةِ إلى التقييم النقدي للتقديرات والنتائج العلمية أيضاً، وليس ذلك فحسب، فحتى عندما لا تشترك الفلسفة في علاج المسائل الكيميائية، فإنّ الكيميائيين أنفسهم يفعلون ذلك بشكلٍ ضمني أو صريح، إذ يستخدمون الأفكار والأساليب الفلسفية لكسب فهم أوسع للمشكلات التي يواجهونها.

التبادل بين العلم والفلسفة مفيدٌ، ليس فقط للفلاسفة المهتمين بمتابعة الأسئلة حول العلم، لكن أيضاً للعلماءِ الذين يعالجون المشكلات العلمية المعقدة، فعلى الرغم من أنَّ العلم يسعى إلى معرفة يقينية للبشرية، فإنَّ الفلسفة واحدة من أدواته في بلوغ هذا اليقين.

باختصار

كانت فلسفة الفيزياء هي المسيطرة على مجال فلسفة العلوم، إلّا أنَّ التزايد المستمر للمسائل الفلسفية التي تنشأ من الكيمياء لاقى اهتماماً متزايداً في المقابل

■■■

يحلّل الفلاسفة وجهات النظر المختلفة حول القضايا العلمية الكيميائية، وتأثيراتها على فهم هذه القضايا

■■■

التحليل الفلسفي للمشكلات العلمية ليس نشاطاً للفلاسفة حصراً، بل يمتد إلى الكيميائيين

وأخيراً

إلى ربّات البيوت

سما حسن

مرّت قبل أيام، ذكرى وفاة صفية المهندس، وكانت صوتا نسائيا إذاعيا شجيا، وهو صوتٌ لافت، قليلا ما يتكرّر بالنسبة لي، على الأقل، ذلك الصوت الذي يُشعرك أنه يعيش معك داخل البيت، ويتحدّث بلسان ربّاته، وكان يطل في فترة الضحى من الإذاعة الرسمية المصرية، وفيما كانت أمي، رحمها الله، تتنقل من مكان إلى مكان في البيت لكي تنهي أشغاله الكثيرة، قبل أن تذهب إلى عملها، حيث كانت تحرص على أن تعمل معلمة في الفترة المسائية، لكي تنهي أعمالها المنزلية من دون أن تحتاج مساعدة أحد. حتى عندما كبرنا وأصبحنا في سن المراهقة، وتجاوزنا سن الطفولة التي تحتاج الرعاية، ولكنها كانت تصرّ على أن نعود من مدارسنا، لكي نجد كل شيء جاهزا ومعدّا من طعام وملابس نظيفة وبيت مرتّب.

وكانت أمي تصرّ على أن يتنقل معها جهاز المذياع الصغير، لكي تتابع برنامجها المحبّب «إلى ربّات البيوت». وعلى الرغم من أنها تعد امرأة عاملة، إلا أنها كانت تنسى ذلك، أو تتناسى، أو لا تعترف بذلك، وتحب دورها الأكبر، وهو أنها ربّة بيت، تجد سعادتها في راحة عائلتها من الصغير إلى الكبير، ولكنها لم تكن تعلم أنها تفعل ذلك على حساب صحتها التي تهالكت مبكرا.

فضّلت أمي مسمّى ربة بيت على مسمّى امرأة عاملة، في حين أن هناك من يتحسّر أو يشعر بالأسى، أو يستخفّ بدور زوجته، حين يشتكي من أنها لا تزيد عن «ربّة بيت». وهناك من يرى ربّة البيت أقل أهميةً من المرأة العاملة، فيما أن المرأة العربية غالبا ما تقوم بدورين لا يمكن الفصل بينهما، وهما العمل خارج البيت وداخله، وقلة من النساء العربيات ممن يستطعن استقدام عاملات منزليات لمساعدتهن في أثناء غيابهن في أوقات الدوام الرسمي ورعاية أطفالهن، ولكن الغالبية منهن يصارعن الحياة اليومية الشاقة بين هذين الدورين، فقد أشارت دراسات كثيرة إلى أن المرأة، خصوصا، تعاني من آلام أسفل الظهر بسبب قيامها بدورها ربّة بيت. فهذا الدور الذي يستهين به بعضهم هو العمل غير مدفوع الأجر للمرأة، بدءاً من قيامها بالحمل والولادة والرضاعة والسهر على تربية الأطفال ورعايتهم، ودورها المنزلي المعتاد والمرهق، المسبب لها آلاما، قد يطلق عليها بأنها جندرية حقاً، فالدراسات تفيد بأن الأعمال المنزلية تسبب أمراضا كثيرة للنساء، بدءا من الانزلاقات العنقية والظهرية، بسبب التعب والإرهاق وضعف العضلات، وسوء التغذية، وكذلك زيادة مؤشّر كتلة الجسم، فالنساء بسبب ما يتعرّضن له من توتر في البيت، يتعرّضن لبطء في عملية حرق الدهون، ما يؤدّي إلى تكدّسها في أجسامهن، وتعرّضهن لزيادة الوزن التي تؤثر على صحتهن لاحقا، مسببة أمراضا مزمنة، مثل ارتفاع ضغط الدم والسكر.

تعاني ربّات البيوت أيضا من ارتفاع نسبة إصابتهن بالسرطان، بسبب تعرّضهن اليومي لمواد التنظيف الكيميائية، سواء عن طريق ملامستها أو استنشاقها. وقد وجدت معدلات عالية للإصابة بسرطان الرئة، بسبب هذا الضرر اليومي المتراكم لدى النساء، فهنّ لا يتوقفن عن تنظيف بيوتهن، ويحرصن على ذلك، مهما تقدم بهنّ العمر، وكأن هذا العمل فريضة يومية مثل الصلاة.

> الأعمال المنزلية تسبب أمراضاً كثيرة للنساء، بدءاً من الانزلاقات العنقية والظهرية، بسبب التعب والإرهاق

أما الخطر الأكبر الذي تواجهه ربّة البيت، مغبونة الحقوق التي يناط بها هذا العمل التراكمي المرهق، فهو تعرّضها للاكتئاب، بسبب عنايتها بأسرتها وعدم وجود مساحة للعناية بنفسها، أو الالتحاق بناد رياضي. مثلا، أفاد مسح وطني تدرّجي أجرته وزارة الصحة الأردنية بأن 21% من النساء قد ظهرت عليهن بوادر الاكتئاب التي تشمل فقدان الشهية وبطء التفكير والمشاعر السلبية وفقدان الثقة بالنفس، وأن هذه العلامات أوجبت على هؤلاء النساء مراجعة عيادات العظام خصوصا، حيث ترتبط حالات الألم أسفل الظهر بالقلق والتوتر النفسي. وفي النهاية، هناك من يستخفّ بوصف «ربّة بيت»، وهناك من كان ولا زال يستمتع بصوت صفية المهندس، أم الإذاعيين، وهي تعلن عن انطلاق برنامج «إلى ربّات البيوت» منذ أربعينات القرن الماضي.

سعر النسخة: مصر **جنيهان**، تونس **900 مليم**، لبنان **1000 ليرة**، قطر **3 ريالات**، السعودية **3 ريالات**، الكويت **200 فلس**، الإمارات **3 دراهم**، عمان **300 بيزة**، البحرين **300 فلس**، الأردن **400 فلس**، العراق **500 دينار**، المغرب **4 دراهم**، الجزائر **ديناران**، اليمن **50 ريالا**، سورية **25 ليرة**، السودان **10 جنيهات**، ليبيا **200 درهم**، موريتانيا **35 أوقية** ◻ UK **£ 1,20**, Austria **€ 2,20**, Belgium **€ 2,20**, France **€ 2,20**, Germany **€ 2,30**, Holland **€ 2,30**, Italy **€ 2,10**, Spain **€ 2,20**, Switzerland **CHF 3,50**
Turkey **TL 5,00**, USA **$ 2,00**