الفصل السّادس

الفيزيائيَّة: هل الأمر برمَّته عمليَّة انتقال أم لا؟

لقد استلهمنا تفسيراتنا السَّابقة جميعها من هيوم ومشروعه في اختزال السَّببيَّة، وصغناها في مصطلحات مفاهيميَّة أخرى، لكن بإمكاننا تناول الموضوع وفق منهجيَّة أخرى؛ فالسُّؤال عمَّا نعنيه بمفهوم السَّبب شيء، والسُّؤال عن ماهيَّة السَّببيَّة شيء آخر.

لقد ميَّز جون لوك(1632-1704م) في مقالته عن الفهم الإنساني (An Essay Concerning Human Understanding,1691) تمييزًا واضحًا بين الجوهر الشكليِّ، والحقيقيِّ للأشياء: فالجوهر الشكليُّ للشيء -كالذَّهب مثلًا- يتجلَّى في ظاهره، وفي الصِّفات الواضحة التي نستطيع إدراكها، ما يمكِّننا من تعرُّف الشيء، والحديث عنه. وعليه، يمكننا الإخبار عن الذهب بأنّه أصفر، ولامع، ومَرن ومِطواع. لكنَّ لوك اعتقد أنَّ للأشياء جوهرَها الكامنَ فيها -وهو الجوهر الحقيقيُّ- وأنَّ هذا الجوهر يمثِّل حقيقة الشَّيء، وهو مستترٌ

فيـه، لكـنَّ تقدُّم العلوم -وفق اعتقاد لـوك- يدفعنا للاعتقاد أنَّنا نعلم قليلًا عنه؛ مثلًا: إذا عُدْنا إلى الجدول الدوريِّ للعناصر، وبحثنا فيه عن معدن الذَّهب، نجد أنَّ عـدده الـذريَّ (79)، وهـذا يعنـي أنَّ الذَّهب هو العنصر الـذي يوجد في نواته تسـعة وسـبعون بروتونًا. وربما تكون القضيَّة الرئيسـة عند دراسة ماهيَّة السَّببيَّة هي اكتشـاف جوهرها الحقيقيِّ؛ أيّ ماهيَّة السَّـبب في حدِّ ذاته بدلًا من مفهومه؛ فقد يكون المفهوم الشـائع عن السَّـببيَّة مشـتتًا، ومضطربًا مع غياب مفهوم واحد يتفـق عليـه الجميـع عند اسـتعمالهم هذا المصطلح، وهـذا ما يعتقـده التعدُّديُّون مثلما سنرى لاحقًا.

ألن يكون الأمر جيِّدًا لو وُجِد مفهوم واحد مترابط يقصده الناس في الأماكن والعصور كلّها عند اسـتعمالهم مصطلح السَّـببيَّة؟ سيكون هذا تقارُبًا فكريًّا غير مسـبوق لم تشـهده البشـريَّة مـن قبـل، وفي هذه الحال قـد يعتقد المـرء أنَّ أفضل طريقـة هـي السـماح لبعض العلمـاء بإخبارنا عـن ماهيَّة السَّـببيَّة، فهي بوصفها ظاهـرة فيزيائيَّـة موضوعٌ ملائم للدِّراسـة من قبل العلـوم التجريبيَّة. وفي الوقت الـذي ابتعـد بنـا الكيمائيُّون عن الفهم الشَّـعبيِّ غير الدقيق للذَّهب، أليس حريًّا بالفيزيائيِّين البحث، وإخبارنا عن الماهيَّة الحقيقيَّة للسَّببيَّة ؟

علماء الطاقة

عندمـا نبحـث في العـالم عن دليل تجريبيٍّ للسَّـببيَّة، فما الذي سـنجده؟ كان الاعتقـاد في وقتٍ مـا أنَّ السَّـببيَّة تتعلق بأجسـام تضـرب بعضها بقـوَّة، فيُحرِّك بعضها الآخر، وقد برزت هذه الفكرة خلال مرحلة الفلسفة الآليَّة- أو الميكانيكيَّة- والجُسَيْميَّة؛ فقـد اعتقد أصحاب النظريَّة الجُسَيْميَّة بوجـود أجزاء صغيرة من المادَّة، شبيهة بكرات البلياردو في مثال هيوم التي كانت تضرب بعضها.

تُنتَجُ التفاعلات السَّببيَّة التي نراها من حولنا - فيما نُسميِّه المستوى الكليّ- في نهاية المطاف بفعل جُسيْمات من المستوى الجُزيئيِّ.

انتقال الطاقة

أصبح لدينا فهمٌ علميٌّ أفضل للأمور من حولنا؛ وذلك بفضل الأمثلة التي تشبه فكرة النظريَّة الجُسيْميَّة، ونستطيع الآن التفكير في حُزم من الطاقة تُمرَّرُ من حولنا بدلًا من التفكير في الأجزاء الصغيرة المُتصادمة.

تخبرنا قوانين حفظ الطاقة أنَّ كميَّة الطاقة في منظومة ما ثابتة مع إمكانيَّة المرور، أو الانتقال من مكان إلى آخر. يبدو هذا أمرًا نظريًّا، وتقنيًّا، لكن يمكننا فهمه بطريقة بسيطة نسبيًّا؛ ففي مثال البلياردو تتحرَّك الكرات على الطاولة لأنَّ لديها قوَّة دافعة.

يمكن تفسير المثال السَّابق في إطار النظريَّة الفيزيائيَّة المتعلقة بالطاقة التي توضِّح العلاقة بين الكتلة والتَّسارع: فعندما تصطدم كرة مع أخرى، تَنقُل الأولى بعض القوة الدَّافعة إلى كرة البلياردو الثانية، فتتحرَّك بعيدًا إثر ذلك، وبناءً على ذلك استبدلت فكرة انتقال الطاقة من شيء لآخر بفكرة اصطدام الأجسام، علمًا أنَّ هذه الأشياء هي حُزَمٌ من الطاقة في منطقة ما من الفضاء.

وعليه، فكلُّ ما لدينا في موضوع السَّببيَّة هو انتقال كميَّة محفوظة – كالطاقة، أو قوَّة الدفع، أو الشُّحنة الكهربائيَّة – من مكان إلى آخر؛ فمثلًا عندما يسقط حجر على نافذة ما، تنتقل الطاقة من الحجر إلى الزُّجاج، فيؤدِّي ذلك إلى تحطمه، وعندما نُسخِّن ماءً في إبريق كهربائيٍّ، تنتقل الطاقة من الإبريق الكهربائيِّ إلى الماء؛ لأنَّ الكميَّات المحفوظة تنتقل من مكان إلى آخر، وغالبًا ما تُسمَّى هذه النظريَّات بنظريَّات الانتقال الفيزيائيِّ، أو نظريَّات النقل.

سيمكِّننا فهم السَّببيَّة بوصفها عمليَّة فيزيائيَّة من حلِّ المشكلة المرتبطة بالأسباب الشَّائعة؛ وذلك عندما يكون للسَّبب أحيانًا أثران مميَّزان يبدوان مترابطيْن بصورة مخالفة للواقع؛ على سبيل المثال: يتسبَّب انخفاض ضغط الهواء في هبوط مقياس الضغط الجويِّ – أو ما يُعرف بالباروميتر – ولاحقًا في

سقوط المطر. ينبغي ألا يشكِّل هذا الأمر مشكلة، لكنَّ بعض نظريَّات السَّببيَّة تجعله يبدو كذلك؛ فقد يبدو الأمر- وفق تلك النظريَّات - وكأنَّ هبوط الباروميتر قد سَبَّبَ نزول المطر.

أمَّا من وجهة نظر مؤيِّدي الانتظام، فقد يوجد ترابطٌ مستمرٌّ بين هبوط الباروميتر ونزول المطر؛ فهبوطه حصل قبل أنْ تمطر السَّماء، والمطر قد سقط في مكان الباروميتر نفسه، ومن ثمَّ فإنَّ المسألة تبدو مُستوفية تعريف الانتظام للسَّببيَّة، وعلى نحو مُشابه يمكن للمرء أنْ يُجادل بأنَّ المطر يعتمد بصورة مخالفة للواقع على هبوط الباروميتر؛ فالسَّماء لن تمطر إذا لم يهبط الباروميتر.

نحن على ثقة تامَّة بأنّها قضيَّة افتراضيَّة؛ فسبب الترابط المستمرِّ بين هذيْن الحدثيْن ليس لأنَّ أحدهما يُسبِّب الآخر، بل لأنَّ لهما سببًا مشتركًا هو انخفاض ضغط الهواء، وهذا أيضًا سبب اعتماد المطر بصورة مخالفة للواقع على هبوط الباروميتر.

ولكي نقول بوجود سببٍ مشتركٍ، فيجب أنْ نبلور في أذهاننا فكرة عن السَّبب بعيدًا عن الترابط المستمر، أو الاعتماد المخالف للواقع. ويمكن أنْ يشير أحدهم - تبعًا لنظريَّة النقل الفيزيائيِّ- بوجود اتصال، أو رابط فيزيائيٍّ بين انخفاض ضغط الهواء، وهبوط الباروميتر، وآخر بين انخفاض ضغط الهواء، ونزول المطر، لكنْ لا يوجد اتصال أو رابط بين انخفاض الباروميتر ونزول المطر.

التبادليّة

توجد فائدة أخرى للنظريَّة الخاصَّة بتفسير انتقال الطاقة؛ فهي تقدِّم تفسيرًا لعدم التناظر الواضح للسَّببيَّة، وتجدرالإشارة هنا إلى أنَّ راسل كان متشككًا حيال الفكرة الفلسفيَّة للسَّببيَّة؛ لأنّها تستعين بعدم التناظر، وهذا ما لم

يستطع أنْ يجده في الفيزياء، ربَّما كان على راسل أنْ يُدقق أكثر؛ فتبعًا لنظريَّة النقل تكتسب النتائج طاقةً أو أيَّ نوع من الكميَّة المحفوظة، ثم تُسبِّب فقدان طاقة، وبناءً على ما سبق توجد اتجاهيَّة في السَّببيَّة: طاقة، وقوَّة دافعة، وشحنة، وغيرها، وهي جميعها تنتقل من الأسباب إلى النتائج.

يبدو أنَّ هذا يخدم النظريَّة جيِّدًا، لكنْ سرعان ما تلوح في الأفق بوادر مشكلة محتملة، فهل تتعامل نظريَّة النقل مع اتجاه السَّببيَّة بصورة صحيحة دائمًا؟ لنفرض أنَّ لدينا ثلجًا يُبرِّد مشروبًا في زجاجة، وعندما نقول: إنَّ الثلج يبرِّد، فنحن نستعمل مصطلحًا سببيًّا ونعزوه للثلج، في الواقع يؤثر الثلج بطريقةٍ ما في المشروب، لكن الطاقة لا تنتقل بهذا الاتجاه داخل هذه (المنظومة) المكوَّنة من: زجاجة، وسائل، وثلج. واستنادًا إلى ما تقدّم، علينا ألا نفكِّر بأنَّ الثلجَ يُبرِّد السَّائل داخل الزُّجاجة.

توجد وجهات نظر عديدة حول تفسير مُجريات المثال السَّابق، مع اختلاف بعض منظِّري نقل الطاقة حول بعض التفاصيل؛ فقد يقال: إنَّ الثلج أثَّر في الشَّراب بصورة ظاهريَّة فقط، وما يوحي بأنَّه سببيَّة باتجاه واحد هو في الحقيقة سببيَّة في الاتجاه المعاكس؛ فالسَّائل فعليًّا هو الذي يُذيب الثلج؛ وذلك عندما تنتقل طاقة السَّائل الحركيَّة إلى الثلج ليُذيبه خلال العمليَّة. إنَّ التفسير العلميَّ لهذه العمليَّة صحيح، أمَّا الفهم الرَّائج لها فهو مغلوط تمامًا. وعليه، فإنَّ مقولة «الثلج يبرِّد الشَّراب» تصوُّر غير صحيح للأمر.

ومن منظور آخر، فإنَّ اتجاه تدفُّق الطاقة قد لا يمثل مشكلةً طالما أنَّ الكميَّة المحفوظة بين (أ)، وَ (ب) تُنقل في أحد الاتجاهين، إضافة إلى وجود سببيَّة في الأمر، وبناءً على ذلك فسواء انتقلت الطاقة من (أ) إلى (ب)، أو من (ب) إلى (أ)، فإنَّ السَّببيَّة تبقى مستمرَّة.

تكمن المشكلة في أنَّ اتجاهيَّة السَّببيَّة – وهي ميزة واضحة لنظريَّة نقل الطاقة – قد فقدت بوصلتها مرَّة أخرى، وربَّما لا يشكل ذلك خسارة فادحة، لكن توجد أيضًا وجهة نظر قد تكون مستوحاة من قانون نيوتن الثالث للحركة، ومفادها أنَّ السَّببيَّة تنطوي دائمًا على تبادليَّة؛ فالسَّببيَّة لا تغيِّر الأثر فحسب، وإنّما يوجد تغيير مساوٍ، ومعاكس للسَّبب أيضًا؛ فعلى سبيل المثال: عندما تنقل كرة البلياردو البيضاء بعضًا من قوَّتها الدَّافعة إلى الكرة الهدف، فإنّها تخسر، أو تفقد بعضًا من هذه القوَّة، وفي المقابل عندما تتحرَّك الكرة الهدف بفعل كرة البلياردو البيضاء، فإنها تُبطِّئ من سرعة الأخيرة، والأمر نفسه قد يبدو في حال الثلج والمشروب أيضًا؛ ففي حين أنَّ الشَّراب يُذيب الثلج، فالثلج يبرِّد الشراب أيضًا.

هل نُعمِّم؟

توجد بعض المنطقيَّة في الحالات التي نوقشت حتى الآن: تصادم الكرات، وتحطم النافذة وذوبان مكعبات الثلج، وجميعها ذات صلة بنظريَّة ماهيَّة السَّببيَّة. وعليه، فإنَّ معرفة ماهيَّة السَّببيَّة لا يكون من خلال دراسة حالات معيَّنة لعمليَّات فيزيائيَّة صغيرة، وإنّما يتم الأمر على نطاق واسع وعامٍّ.

تبدو بعض الحالات العامة مناسبة لنظريَّة النقل؛ مثلًا يمكن القول: إنَّ الشَّمْس تبعث الدِّفء في الأرض من خلال نقل الطاقة عبر الفضاء إليها، لكن ماذا بالنِّسبة إلى بعض الحالات الأخرى التي تبدو سببيَّة؟ ففي التاريخ سَبَّبَ مقتل الأرشيدوق فرديناند اندلاع الحرب العالميَّة الأولى، وفي الاقتصاد تسبِّب زيادة العرض النقديِّ ارتفاع معدَّلات التَّضخُّم، وفي علم النفس تحدِّد خبرات الطفولة صورة مرحلة المراهقة، فهل يمكن لهذه الحالات السَّببيَّة المُنوَّعة أنْ تحصل بسبب نقل الطاقة أوالقوَّة الدَّافعة؟

إنَّ الحالات السَّابقة مُغايرة لتلك التي نوقشت في موضع سابق، لكن من المُرجَّح أنَّ طبيعة الأحداث التي نناقشها في التاريخ تحتوي على الكثير من التعاملات السَّببيَّة بأجزائها الصغيرة، وكلٌّ جزء منها قد يكون مسألة بسيطة لانتقال الطاقة.

لا تتعلق معظم الحالات السَّببيَّة في الاقتصاد بالمال من حولنا فقط؛ فالكثير من الصَّفقات المعقودة مجرَّد أرقام تُحوَّل بوساطة حسابات مصرفيَّة من مكان إلى آخر، وإنّما تتعلق بتوقُّعات أناس آخرين بخصوص زيادة القيمة، أو نقصانها أيضًا. تبدو العمليات السَّببيَّة سهلة الفهم من حيث الآليَّات التفسيريَّة للاقتصاد، لكنها تبدو غير معقولة من حيث المرور المكانيِّ لكميَّات الطاقة.

لننظر أيضًا إلى التعقيد الفيزيائيِّ في الجانب النفسيِّ؛ ففي المفاهيم التفسيريَّة لعلم النفس تبدو السَّببيَّة سهلة الفهم نسبيًّا؛ فمن الممكن أنْ تؤدِّي الصَّدمة إلى زعزعة ثقتنا بأنفسنا من قبل أحد الأشخاص، أو قد نفقد الثقة في أنفسنا نتيجة التهميش الاجتماعيِّ. لكنْ، كم سنحتاج من الوقت لنفهم هذا في إطار العمليَّات الفيزيائيَّة لانتقال الطاقة؟

ينطوي المفهوم البسيط حول الثقة بالنفس على تعقيدٍ فيزيائيٍّ كبير جدًّا، ويتعيَّن على المرء احترام الآراء، والأفكار، والمعتقدات لدى الطرف الآخر؛ فتلك المعتقدات والأفكار تسهم في نسج خيوط العلاقة المتجذِّرة اجتماعيًّا ضمن معايير مشتركة للسلوك المقبول في العلاقات الشَّخصيَّة.

هل يمكن تفسير كلِّ ما سبق في إطار انتقال الطاقة؟ وما علاقة ذلك بالسَّببيَّة؟ هل يفسِّر انتقال الطاقة السَّببيَّة حقًّا؟

لنفرض أنَّ وليدًا يحبُّ أحلام التي تحبُّه بدورها أيضًا، تلمسُ أحلام بالصُّدفة رُكبة وليد، فيتورَّد خدّاه خجلًا إثر ذلك. يمكن تفسير ما حدث بالإفادة

مـن انتقـال الطاقـة؛ فقد مرَّرَتْ يـدُ أحلام طاقة إلـى ركبة وليـد عندما ضغطت عليها، ولكن كيف يُفسِّر ذلك تورُّد خدَّي وليد؟ يمكن لخالدٍ أنْ يضغط على ركبة وليـد بالطريقة نفسـها، وينقل كميَّة الطاقة نفسـها إليهـا، حينئذٍ لن تحمرَّ وجنتا وليدٍ خجلًا. لتفسير سبب تورُّد الخدَّيْن خجلًا علينا أنْ نراعي عددًا من العوامل الأخـرى، مثـل: النفسـيَّة، والاجتماعيَّـة، والبيولوجيَّة، والجنسـيَّة. فهـل يمكن أنْ نأخذهـا جميعًا في الحسـبان في إطـار نقل الطاقة؟ يوجد شـكٌّ في إمكانيَّة ذلك، وإنْ كان ذلك ممكنًا من حيث المبدأ، فلربَّما سيكون غير عمليٍّ أبدًا.

الاختزال إلى الأساسيَّات

إنَّ فكرة الاختزال تدعم توجُّهات منظِّري الانتقال الفيزيائيِّ، ونشير هنا إلى أنَّ الاختـزال وجهة نظر تفسِّـر ظواهر المسـتوى الأعلى جميعهـا بحيثيَّات ظواهر المسـتوى الأسـفل التي يكون بعضها أساسـيًّا، وقد تكون الفلسـفة الآليَّة مثالًا على ذلك؛ فقد يلحظ المرء ظاهرة دوران أذرع ساعة طير **الكوكو**، وخروج هذا الطير الآلـيِّ مـن البـاب الصغـير كلَّ سـاعة إذا مـا نظرنا إلـى الدَّاخل، فسـنجد أجزاء صغـيرة مـن الآليَّة في نسـق مترابط وهـي تتحرَّك، وهذا ما يفسِّـر دوران الأذرع، وخروج الطير كلَّ مرّة.

قـد تمتلـك بعض أجزاء السَّـاعة نفسـها أجزاء أصغـر، ويعتقـد الاختزاليُّون بالطريقة نفسـها بأنَّ أيَّ آليَّة رفيعة المسـتوى لها تفسـير في المسـتوى الأسفل. وفي نهاية المطاف، سنصل إلى أخفض مستوًى في الطبيعة، ربَّما سيكون هذا المستوى مسـتوى الجزئيَّـات دون الذريَّـة. ويسـمح المسـتوى الأسـفل- كمـا هـو مفترض- بتفسـير مـا يحـدث في المسـتويات العليـا، لكـن لا يوجد مسـتوًى أدنى منه لشـرح سلوك مكوِّناته.

تبقى الاختزاليَّة نظرية فلسفيَّة دون دليل تجريبيٍّ، ومع ذلك فإنَّ الروح العلميَّة للاختزاليِّين تعطيهم شيئًا من الدافعيَّة، وأمثلة النجاح للاختزال في العلوم واضحة وجليَّة للعيان، وقد يتأثر المرء بنجاحات الاختزال في الكيمياء الحيويَّة، ويظنُّ - بناءً على هذا النجاح - أنّه يمكن اختزال علم الأحياء إلى كيمياء، وإذا افترضنا جدلًا أنَّ هذا يعدُّ نجاحًا كاملًا، فإن بعض المجالات الأخرى لم نشهد كيفيَّة تعاطي الاختزال معها، وعلى ما يبدو فإنَّ الفيزياء الأساسيَّة غير قادرة على تفسير كلِّ حالة ترقى فوق مستوى السَّببيّة.

إنَّ الاختزاليِّين يعبِّرون عن وجهة نظرهم بالاعتماد على قدرة الفيزياء المنتهية بتفسير كلِّ شيء آخر، لكن ما أساس هذا الاعتقاد؟ هل هو استدلال استقرائيٌّ يستند إلى عدد قليل من الحالات؟ لا يبدو هذا مأمون العواقب، ولا مضمون النتائج؛ فمن الصعب - وفق منهجيَّة البحث العلميِّ - إصدار حكم مسبق على مثل هذه المسائل التجريبيَّة. وعوضًا عن ذلك، ينبغي أنْ نفكِّر بالاختزاليَّة كما لو كانت برنامج عمل: أمر ندرسه لمعرفة المكان الذي سيُفضي إليه بدلًا من تأكيده بوصفه حقيقة ماثلة.

توجد بعض المشكلات المفاهيميَّة الصَّعبة التي تتطلب من أنصار الاختزاليَّة مواجهتها، ومنها إمكانيَّة ألا يوجد مستوًى قاعيٌّ في الطبيعة، فمن ناحية فلسفيَّة محضة، لا مبرِّر لوجود مستوًى قاعيٍّ سفليٍّ في العالم يقوم عليه كلُّ شيء من حيث المبدأ.

لا يمكننا أنْ نعلم بوجود مثل هذا المستوى القاعيِّ من خلال تفكيرنا، وهو ليس من النوع الذي يمكن معرفته من خلال الدليل الحسِّيِّ أيضًا، وتكمن المشكلة في قدرتنا على تمييز ما هو معقَّد من خلال رؤية أجزائه دون أنْ ندرك بساطة بعض الأشياء، فمن الممكن أن تكون لديه أجزاء مخفيَّة لا يمكننا إدراكها بعد؛ مثلًا: يوجد بعض العمل المُنجَز من قبل المنظمة الأوروبيَّة للبحوث النوويَّة

(the European Organization for Nuclear Research_CERN) في محاولة منها لتقصِّي وجود أجزاء يفترض أنّها جزئيَّات بسيطة في الواقع.

قد لا يُعدُّ هذا الطرح ضربةً قاضية وقاصمة للاختزاليَّة؛ فالاختزاليُّ يعتقد أنَّ الظواهر ذات المستوى الأعلى تُفسَّر بحيثيَّات الظواهر ذات المستوى الأسفل، لكنه ينكر وجود مستوًى بمثابة القاع، لكن توجد قضيَّة لا يمكن تجاهلها، وهي حاجة الاختزاليَّة إلى نظرة ترتيبية للطبيعة؛ فللطبيعة العديد من المستويات، وتكون المستويات السُّفلى أساسيَّة، وتفسيريَّةً بصورة تفوق المستوى الأعلى، لكن ما الذي ستكون عليه تلك المستويات؟ وكيف يمكن تعريفها؟ وما حدودها؟ هل الأرصاد الجويَّة أساسيَّةً أكثر أو أقلُّ من الاقتصاد؟ هل هذه حقائق عن العالم، أم أنَّها ممارسات تفسيريَّة نقوم بها؟

وجهات النظر المنبثقة

بصورة واضحة وجليَّة، فإنَّ الفيزيائيَّة تختلف عن الاختزاليَّة، مع أنَّ بعض الفيزيائيِّين قد يُعْجَب بالاختزاليَّة، لكن هذا لا يعني أنَّ الفيزيائيَّ يتبنَّى فكرة الاختزاليَّة.

توجد وجهة نظر تدعى الانبثاقيَّة (emergentism)، التي تسمح بانبثاق ظاهرة معيَّنة ذات مستوى أعلى في مستوًى ما، وما هي إلا مجرد مجموعة أجزاء المستوى الأسفل. ويوجد أمر يتعلق بالظاهرة المنبثقة، فلا يُسْمَح من حيث المبدأ بأيِّ تفسير يعتمد على المستوى الأسفل، وتوجد أيضًا بعض صور الانبثاقيَّة التي تعارض أفكار الفيزيائيِّين، وبعضها انبثاقيٌّ يتعلق بالعقل والظواهر العقليَّة مثلًا.

وفق وجهة النظر هذه، لن يكون العقل كائنًا فيزيائيًّا، بالإضافة إلى أنَّه غير قابل للتفسير فيزيائيًّا، لكنَّ صورة أخرى من صور الانبثاقيَّة تتمثل في أنَّ الأشياء الفيزيائيَّة في المستوى الأعلى، ما هي إلا مجرد مجموع الأشياء الفيزيائيَّة في المستوى الأسفل لكنها غير قابلة للتفسير بوساطتها؛ وبدلًا من ذلك قد تكون ظواهر المستوى الأعلى كليَّة غير قابلة للتجزئة، ونستعمل للتعبير عن وجهة النظر هذه مصطلح **الكُلِيَّة** (Holism).

لماذا يفكِّر أحدهم بهذه الطريقة؟ توجد بعض الحالات التي يتألف فيها كيان المستوى الأعلى من أجزائه المُرتّبة إلى بعضها بطريقة معيَّنة، وساعة **الكوكو** شبيهة بذلك. لكن في حالات أخرى عندما تجتمع الأجزاء لتشكل صيغةً كليَّةً، فإنّها تتفاعل وتغيّر من خصائصها في الصِّيغة الكليَّة، وتُظهِر التراكيب الكيمائيَّة هذا النوع من التغيير عندما يجتمع عنصران معًا ويتَّحدان، ما يؤثر في الخصائص الكيمائيَّة للمكوِّنات ليصبح للصِّيغة الكليَّة مجموعة من الخصائص المختلفة جدًّا عن العناصر الأصليَّة؛ مثلًا: إنَّ كلًّا من الكلور، والصُّوديوم عنصران خطيران ومؤذيان، لكنهما عندما يتَّحدان كيمائيًّا بنسب معيّنة، فإنهما يشكّلان كلوريد الصوديوم- أو ما يُعرف بملح الطعام- وهو مادَّة غير ضارَّة وفق نسب معيّنة، بل إنَّ القليل منه ضروريٌّ لصحَّة البشر بالرغم من مكوِّناته القاتلة.

إذا كانت خصائص ملح الطعام مُنبثقة من خصائص مكوِّناته، ومرتبطة بمجموعة قوًى سببيَّة مختلفة جدًّا عن تلك التي لأجزائه، فكيف لنا أنْ نطرح جانبًا انبثاق القوى السَّببيَّة في علوم الاقتصاد، والنفس، والأحياء، والاجتماع؟

هذا ليس تحدِّيًا للفيزيائيَّة، فما يعْنينا وجود ظواهر معيَّنة للمستوى الأعلى تنبغي معاملتها بصورة كُلِّيَّة؛ لأنّها يمكن أن تكون وحدات غير قابلة للتجزئة؛ بمعنى إذا جُزِّئت، فسيؤدِّي ذلك إلى خسارة الدَّور السَّببيِّ للصِّيغة الكليَّة، وفي هذه الحال يمكن أن تحدث السَّببيَّة في مستوى الصِّيغة الكليَّة، حيث يتواءَم هذا

التفسير مع الفكرة القائلة: إنَّ الأسباب الاقتصاديَّة تُسبِّب آثارًا اقتصاديَّة، وإنَّ الأسباب البيولوجيَّة تُسبِّب آثارًا بيولوجيَّة، وهكذا، علمًا أنَّ التفسيرات السَّببيَّة لا بُدَّ أنْ تكون ضمن اختصاص محدَّد.

وإذا كان الأمر كذلك، فقد يكون من المُحال تفسير السَّببيَّة في هذه الاختصاصات ببساطة اعتمادًا على انتقال الطاقة، أو كميَّات محفوظة أخرى في المستوى الجزئيِّ.

التَّمكين

إذا نظرنا إلى السَّببيَّة على أنَّها شيءٌ يحدث بين صيغتيْن كليّتيْن، تصبح بذلك أمرًا يمكن التحكم فيه إلى حدٍّ ما؛ مثلًا: البشر عوامل سببيَّة، وهم ذوو عزيمة؛ إذْ يمتلك الإنسان ذو الإرادة الحرَّة المقدرة على رفع صخرة. لكن، هل يمكن أن تكون هذه قوة سببيَّة منبثقة تُنسَب إلى الإنسان فقط بدلًا من أن تُنسب إلى خلاياه العصبيَّة؟

يشير معارضو الإرادة الحرَّة إلى أنَّ العمليات الفيزيائيَّة جميعها مُحدَّدة بأسباب مُسبقة، فإذا كانت السَّببيَّة مُخصَّصة لمجال ما، فهذا لن يؤثر في إرادتنا الحُرَّة؛ فالإنسان هو من رفع الصخرة لا ذراعيه ولا خلايا ذراعيه، أو أنسجتهما. وإذا أمكن للمرء أنْ يكون فيزيائيًّا دون أنْ يكون اختزاليًّا، فلن تكون هزيمة الاختزاليَّة نهاية نظريات النقل ، فما نُقلَ قد يكون شيئًا بمستوًى صغير نسبيًّا.