فكرة السببية بين علم التفسير والفيزياء

فكرة السببية بين علم التفسير والفيزياء

بقلم الدكتور: حسن عثمان زهب

قسم علم التفسير

لقد شغلت فكرة السببية تفكير عدد كبير من الفلاسفة والعلماء لفترة طويلة من الزمن، وقد لا نبالغ لو قلنا أن افتراض العلاقة السببية ما زال موضوعاً للنقاش. سوف نحاول في هذا البحث أن نتعرض لتطور فكرة السببية لدى الانسان، كذلك سوف نحاول اختبار مدى صدق هذه الفكرة علمياً بعبارة أخرى هل يعترف العلم الحديث بصدق هذه الفكرة ويقبلها كنظرية يفسر بها العلاقة المتغيرة بين الظواهر المختلفة؟

ان استخدام فكرة السببية في الفلسفة يرجع إلى تطور وتعقد الفكر الانساني. فالسببية تعني ارجاع حدوث الأشياء إلى أسباب محددة، فهي ترفض التفكير البدائي الذي اعتقد بأن الأشياء والظواهر الطبيعية تحدث نتيجة لقوة غير مرئية أو أرواح شريرة فلو نظرنا إلى تفسير القدماء لظاهرة سقوط الامطار أو حدوث الأوبئة فالأمطار تحدث لأن اله الخصوبة أراد أن يبارك الأرض وحينما لا تسقط الأمطار فان هذا يعني عدم رضاء الالهة عن الانسان. هكذا فسر الانسان الظواهر الطبيعية.

في مراحل تفكيره المبكر، غير أن اتساع خبرة الانسان في الحياة قد أثرى تفكيره وبالتالي تعقدت رؤيته للأشياء، فلم يعد يرضى بالتفاسير الساذجة بل ذهب إلى أبعاد أعمق في تحليل وفهم الظواهر.

لقد تميزت المزحلة المعقدة من تفكير الانسان بالبحث عن مسببات الأشياء فقد فهم الانسان بأن هناك علاقة وثيقة بين التغير والثبوت. فالمتغير عارض التكوين أما الثابت فهو جوهري له الخصائص الأزلية لأنه ثابت، هنا ظهرت فكرة الله (في الأديان السماوية) على اعتبار أنه الكائن الثابت وبالتالي الكائن الأزلي. في مقابل فكرة الله نجد فكرة العالم القائم على التغير أو الفناء؛ فالله هو سبب حدوث التغير في العالم، لهذا فهو الفاعل والعالم الذي يمثل التغير يعبر عن المنفعل.

السؤال الهام الذي واجه العلماء هو: هل يمكن لفكرة السببية أن تقدم تفسيراً علمياً لعملية التغير في الظواهر الطبيعية؟ لكي نجيب على هذا السؤال يبقى علينا أن نتعرف على معارضي ومؤيدي فكرة السببية من خلال مطابقة أفكارهم مع الواقع التجريبي، فحينما يحدث الشيء (أ) تغيير في حالة الشيء (ب)، فاننا نطلق على (أ) اسم الفاعل و(ب) اسم المنفعل على أن يكون هذا الأثر تتابعياً، فاذا تصورنا الفاعل (أ) والمنفعل (ب)، فإن تحرك (ب) من موضع إلى موضع آخر يفسر على أن (أ) قد أحدث هذا التغيير. هنا يأتي سؤال ملح وهو:

ما هي طبيعة العلاقة بين الفاعل والمنفعل؟ العلاقة بين الفاعل والمنفعل إما أن تكون علاقة ممكنة أو علاقة ضرورية، نعني بالعلاقة الممكنة ان ظهور (أ) لا يحتم ظهور (ب)، فقد تحدث (ب) وقد لا تحدث، فلو تصورنا أن الجسم (أ) يسير بسرعة معينة باتجاه معين ولكن يوجد في هذا الاتجاه الجسم (ب) فان هناك إمكانية تصادم (أ) مع

(ب)، كذلك توجد عدم إمكانية التصادم، أما العلاقة الضرورية فهي تعني حقيقة حدوث (ب) في حالة تصادم (أ). فكل قضية يتضمن نقيضها تناقضاً تعتبر قضية ضرورية فالأحكام الضرورية أحكام قبلية Apriori أي أنها أحكام سابقة على التجربة. يقول بلديه: «الضرورة ليست حقيقة فقط ولكنها حقيقة تقع تحت كل الظروف، لهذا فهي أكثر من الزامية، لذلك فالضرورة تُعرف بالقانون العام الذي يلزم تحركات الشيء»[1]

لقد اختلف الفلاسفة والعلماء حول طبيعة العلاقة بين السبب والأثر، منهم من نادى بأن العلاقة ممكنة أو علاقة وظيفية، ومنهم من حاول اثبات وجود علاقة ضرورية، أهم أنصار التيار الفكري الأول هم: داڤيد هيوم، جون استيورت مل وبرتراند رسل، أما الاتجاه الثاني فنجد اسحاق نيوتن وعنموائيل كانتْ. لقد اعتمدت الفلسفة العقلانية على فكرة السببية اعتماداً كبيراً في تدعيم موقفهم العقلاني ولاسيما ليبتر وولف في نظرية السبب كافي إلا أن نقد هيوم لهذه النظرية أدى إلى هدم دعائم النظام العقلاني، مما دعا فيلسوفاً مثل كانتْ يحاول أقصى ما في وسعه في ايجاد حل لأزمة الميتافيزيقا. لقد بدأت الفلسفة الكانتية أو بالأصح الفلسفة النقدية في تفنيد مزاعم هيوم الرافضة لمفهوم الضرورة في فكرة السببية، بعبارة أخرى رفض هيوم حتمية ظهور الأثر كنتيجة للسبب واعتبر فكرة العلاقة الضرورية ناتجة عن تعودنا في الربط بين الحادثتين. ان نقد هيوم

---

(1) Russell, Bertrand. On the Philosophy of Science. Bobbs – Merrill Company, inc 1965. p. 165

يرجع إلى طبيعة نظريته في الانطباعات الحسية[٢]، والأفكار. فكل فكرة داخل العقل الانساني يجب أن تكون لديها انطباع حسي، بمعنى أن الفكرة عليها أن تبرز بشهادة اثبات معتمدة من الخبرة تثبت شرعية وجودها كفكرة، فلو أخذنا فكرة الضرورة، فاننا لا نجد لها الأصل في الانطباع الحسي. لقد عبد هيوم الطريق للتفكير التجريبي على أشلاء الفكر العقلاني. لقد شك هيوم في قدرات العقل الانساني في الحصول على معرفة قبلية (سابقة على التجربة) وبالتالي أصبح الطريق الوحيد للحصول على المعرفة هو طريق التجربة أو الخبرة.

إن موقف كانتْ من السببية يقوم على نظرية نيوتن في الجاذبية[٣]. فالمعروف أن النظرية الميكانيكية لنيوتن تقوم على معادلات تحدد سمات معينة لاعتماد حركة جسم ما على الكيفيات الفزيائية لجسم آخر. إن معادلات الحركة تؤكد ارتباط معدل تغير الزمن في القوة الدافعة لكل كتلة تنتمى للنظام الفزيائي الخاضع للدراسة. ان نيوتن لم يذكر السببية ولكن نظامه الميكانيكي يؤكد حتمية ظهور الاثر طالما أن الشروط والظروف محددة في الظاهرة، فلو فحصنا قوانين الحركة الأساسية لوجدنا أنها تحتوي على دلالة غير محددة أو ما يطلق عليه بالقوة الدالة[٤]. إن ذلك يعني أننا قبل أن

---

(2) Hume, David. Enquiries Concerning the Human Understanding and the Principles of Morals. (1748). Reprinted From the post – humous edition of 1777 and edited with an introduction, Coparative tables of contents and an analytical index by L. A. Selby. Bigge, Clarenon Press, Oxford 1902. P

(3) A – d'abro. The Rise of the New Physics. Dower, inc. New yonk. 1952 – Vol. 1. p 45

(4) Feigl, Berbert. Reading in the Philosophy of Science (Note on Causality) Appleton – Century-Crofts, inc. p 433.

نطبق معادلة نيوتن على المشكلة الفزيائية علينا أن نحدد بدقة القوة الدالة، أي طبيعة الارتباط الداخلي لمعدل التغير الزمني للقوة الدافعة للجسم. إن معادلات الحركة لا تستخدم بصورة دقيقة إلا من خلال شكل رياضي متكامل، لكن نتيجة هذا التكامل الرياضي تعتمد على نتيجة بداية حركة الجسم وبداية حركة القوة الدافعة، المعروف أننا لا يمكن أن نصل بصورة دقيقة للقوة الدالة أو القوة الدافعة من خلال نظرية الحركة ولاسيما أن القوة الدالة متنوعة تبعاً لنوعية الحالة(٥).

لقد لخص كانتْ موقف نيوتن في السببية بتقديم نظريته الفلسفية التي أطلق عليها بالتتابع الموضوعي من خلال الزمن(٦). يمكن لنا فهم موقف كانتْ الفلسفي من خلال اختلافه مع هيوم، فالأول يرى وجود علاقة ضرورية بين السبب والأثر بينما الثاني رفض وجود مثل هذه العلاقة. لقد اتهم كانتْ هيوم بعدم الجدية في البحث فهو يقول: «لو بحث هيوم داخل العقل الانساني لوجد أن هناك مفاهيم خالصة تحتوي على

---

(٥) تعليق: لقد تغيرت الفزياء الميكانيكية نتيجة للاكتشافات العلمية، فقد أوضحت هذه الاكتشافات أن المادة تتكون من ذرات تتركب من الكترونات وبروتونات ونيوترونات، وان الالكترونات تتحرك في مدارات حول النواة التي تتألف من البروتونات والنيوترونات، ويختلف عدد الاكترونات خارج النواة باختلاف العناصر الطبيعية. لقد اتضح للعلماء أن معرفة مكان الالكترونات وسرعتها صعبة للغاية، فقد نستطيع تحديد مكان الالكترونات إلا أننا لا نستطيع تحديد سرعتها وإذا تمكنا من تحديد سرعتها تعذر علينا تحديد مكانها، لهذا فان تحديد مكان وسرعة الالكترون تخضع للاحتمالية.

(6) Kant, Immanuel. Critique of Pure Reason. Translated by Kemp Smith. Published by the Macmillan Press. p 221. B 192.

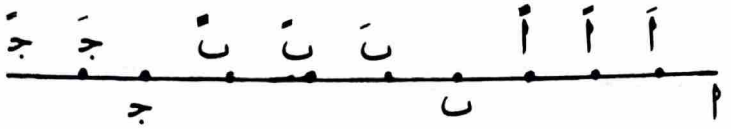
فكرة السببية[٧] ». ففكرة السببية عند كانتْ تقوم على افتراض وجود جوهر ثابت، بعبارة أخرى مفهوم العقل The Concept of Action يقوم على مفهوم القوة The Concept of Force ثم مفهوم القوة يقوم على مفهوم الجوهر The Concept of Substance كذلك مفهوم التتابع الزمني Successieueness بين السبب والاثر، فالحادثة (ب) تتبع الحادثة (أ) ولا يمكن أن يحدث العكس، إن هذا التتابع مشروط بالزمن، فلا يمكن ارجاع الزمن إلى وراء. لقد فرق كانتْ بين التتابع الموضوعي خلال الزمن والتتابع الذاتي داخل العقل، فالأول مشروط بعنصر الزمن فحينما نرى سفينة تبتعد عن الشاطىء فنحن نرى الجزء الأعلى منها إلى أن تختفي فلا يمكن أن نرجع الزمن إلى الوراء أي الى زمن اقلاع السفينة بعبارة أخرى لو افترضنا ان (ف) المسافة بين (أ) الشاطىء ومكان وجود السفينة (س) فسين تقطع رحلتها بين (أ) إلى (ب) في فترات ذهنية ولتكن ن، هنا لا يمكن ارجاع الحادثة التي حدثت في نّ إلى ن على افتراض أن الزمن غير قابل للارجاع، أما حالة التتابع الذاتي فإن الوضع يختلف ذلك لأن عنصر الزمن غير مشروط، فلو نظرنا إلى منزل قائم من أسفل إلى أعلى أو من أعلى إلى أسفل، فإن كل من الحالتين يمكن ارجاع الحادثة إلى الوراء على اعتبار أن الزمن ذاتي.

ان موقف رسل من فكرة السببية يمكن أن يفهم من خلال المشاكل التي أثارها حول حدوث الاثر كنتيجة للسبب، فاذا كانت الحادثة (أ) في حالة تغير مستمر فان هذا يعني أنها تتكون من عدة أجزاء

---

(7) Kant, Immanuel. Prolegomena to any Future Metaphysics that will be Able to Present Itself as a Science. (1783). Translated by Peter G. Lucas. Manchaster Uniuensity Press, 1960, p q.

ولتكن (أ ، آ ، آ ، أً). هنا الأثر الذي أحدثته الحادثة (أ) هو الجزء الأخير من الحادثة هو (أً)، بعبارة أخرى (ا ، آ أً) لم يؤثر على الحادثة ب أو بحدتها ولكن أً هو الذي أحدث الحادثة (ب)، فلا يمكن القول بأن (أ) أحدث (ب) إلا إذا افترضنا ثبوت (أ) وهذا لا يمكن لأننا افترضنا مسبقاً أن (ا) يتحرك في ديمومة بالاضافة إلى عدم وجود ثبوت في الطبيعة فكل شيء يتغير طالما يحدث في أزمنة متعددة[٩].



النقد الثاني الذي يطرحه رسل يتلخص في افتراض بعض الفلاسفة [كانتْ] وجود استمرارية في الزمن بين السبب Cause والأثر Effect غير أن هذا مستحيل، فلو افترضنا أن أثناء احداث [أ] للأثر [ب] ظهر عامل ثالث عطل حدوث [ب]، فلو قلنا أن الرصاصة (أ) تنطلق الى الهدف (ب) ولكن أثناء قطع المسافة بين الاثنين حدث زلزال (ج) أحدث هزات أرضية، لهذا انحرفت الرصاصة عن مسارها بالتالي لم تحدث (ب) نتيجة لظهور (ج)، فالقول ان السبب يحدث الأثر يعني أن البيئة محايدة، فحينما أراد جاليلو أن يثبت أن الأجسام تزداد سرعة سقوطها بالتناسب مع زمن السقوط، فان هذا القانون قابل للتطبيق في حالة عدم تدخل البيئة. النقد الثالث يقوم على النقد الثامن وهو افتراض نمطية ثابتة في الطبيعة فرسل يؤكد هذه النمطية ولكن في حالة عزل كل المؤثرات الخارجية وهذا مستحيل من الناحية العملية.

---

(9) Russel, Bertrand. On the philosophy of Science. p 173

إن النقد الذي قدمه رسل وغيره من العلماء لا يعني عدم وجود العلاقة السببية في الطبيعة ولكن المشكلة في تحديد طبيعة العلاقة بين السبب والأثر أو بعبارة أخرى في محاولة الإنسان تقييد الطبيعة ووضعها في اطار عقلاني فاذا قذفت بحجر صوب نافذة زجاجية، فان زجاج النافذة سوف يتهشم، إذا كان حجم الحجر وقوة دفعه أكبر من مقاومة الزجاج، فإذا حدث أن تهشم الزجاج عدة مرات فاننا يمكن أن نقول بوجود علاقة بين قذف الحجر وتحطم الزجاج، حتى إذا حدث أن الزجاج لم يتحطم في إحدى المرات كنتيجة لقذف الحجر أن الفزياء الحديثة لا تنكر وجود علاقات سببية بين الظواهر الطبيعية ولكن تضع قيود حول حدوث الأثر، بالإضافة الى قصور الأجهزة القياسية لتحديد الاثر بدقة متناهية، لهذا يمكن أن نقول أن مصطلح السبب - والأثر Goss Behavior يتلاءم بصورة جيدة مع المستوى المصغر للكيف، أي السلوك الاجمالي للظاهرة، بعبارة أخرى عدم استخدام القياس الكمي Quantitative فحينما نستخدم المقياس الكمي فإن العلاقة بين السبب والأثر تصبح علاقة وظيفية (معادلات وظيفية بين واحد أو أكثر متغير مستقل ومتغير تابع، أو مجموعة من المعادلات، أو معادلات تكاملية أو حينا نربط معدل التغير مع متغير آخر)، ان قانون ماكسويل Maxwell يعتبر بمثابة مثال للعلاقة الوظيفية فاذا حدث أن مرّرنا تيار كهربائي خلال سلك كهربائي، فإن هذا السلك سوف يحاط بمجال مغنطيسي، بعبارة أخرى هناك علاقة

---

(١١) ياسين خليل: مُقدمة في الفلسفة المعاصرة. دراسة تحليلية ونقدية للاتجاهات العلمية في فلسفة القرن العشرين. منشورات الجامعة الليبية - كلية الآداب. الطبعة الأولى ١٩٧٠. ص ١٨٢

وظيفية بين مرور التيار الكهربائي والمجال المغنطيسي، لكن هذه العلاقة مشروطة بمجموعة من الافتراضات.

بعد هذا العرض للسببية في العلوم الطبيعية ولاسيما إمكانية حدوث التنبوء يبقى السؤال الهام وهو: هل يمكن تطبيق السببية على السلوك الانساني بمعنى هل يمكن من خلال معرفتنا بتاريخ الانسان بتاريخ الانسان وحاضره أن نتوقع مستقبله؟

إن الإجابة على هذا السؤال في غاية الصعوبة ولا أدعي أنني قادر على إعطاء اجابة محددة، ولكن يمكن أن نقول أن الانسان فذ في تكوينه، فهناك مجموعة من القيم، والمثل تجعله يتجاوز وجوده الحيواني المتمثل في عالم الغرائز والشهوات. إن هذه القيم المتمثلة في الدين، الأخلاق، العرف والتقاليد تجعل الانسان كائناً ميتافيزيقياً في المقام الأول.

إن علم السلوك يؤكد حقيقة استخلصها بعد عمل متواصل وهي أن السلوك الانساني هو سلوك معقد بحيث يصعب الادعاء بامكانية التنبؤ بمستقبل السلوك من خلال دراسة ماضي الانسان وحاضره، غير أن هذا لا يمنع دراسة السلوك الانساني من أجل فهم وتطوير هذا السلوك. أما محاولة وضع السلوك الانساني في معادلة رياضية كما هو الحال في علم الفزياء فهي محاولة محاطة بالصعوبات والمشاكل، فأولى هذه المشاكل هي أنه لا يوجد تشابه مطلق بين فردين على الاطلاق، فكل انسان يحمل سمات وصفات دقيقة تميزه عن الآخرين. كذلك السلوك الانساني يعبر عن طبيعة البيئة التي نشأ فيها الانسان، فالبيئة الصحراوية الجافة تؤثر على ثقافة الانسان وبالتالي على سلوكه، لهذا فهناك ثقافات متنوعة تكوّن حضارات متباينة في العالم. إن عملية

الإبداع الحضاري تثقل في حرية الانسان على التفكير والخلق فكلما كان الانسان حراً ، كانت قدرته على الخلق ديناميكية ولعل هذا هو سر إبداع الانسان أو بمعنى آخر سر اختلاف الانسان عن الحيوان .