الفصل الثاني

الفيزياء آلية الإله

- **كون مغلق ماديًّا مفتوح معلوماتيًّا وسببيًّا**
  - التحديات
  - فيزياء الكوانتم تقدم الحل
  - وأيضًا الفيزياء التقليدية تقدم الحل
    - كون يتجاوب مع الإرادة الحرة
  - كل أنماط الكون مفتوحة معلوماتيًّا
    - فيزياء وليست غيبًا
- **المعلوماتية تحدد سيناريو الطبيعة**
  - كون معلوماتي متوازن
- **المعلوماتية ومفهوم الخلق: البزوغ/ الانبثاق الفيزيائي**
  - متطلبات ا لبزوغ الفيزيائي
    - وسطية الوفرة
- **المعلوماتية ومعضلة الشر**
  - شرور الوفرة وشرور الضوضاء
- **القارئ الكريم**

يتبنى المذهب المادي أن «**كوننا منظومة مغلقه ماديًّا**»، أي لا يسمح بنفاذ الطاقات منه وإليه. وفي فصلنا هذا ننطلق من قبول هذا الرأي، بالرغم من عدم وجود دليل عليه، ثم نخصص الفصل لدراسة ما إذا كان هذا الانغلاق المادي يصاحبه انغلاق معلوماتي، أم أنه **يسمح بنفاذ المعلومات إلى الكون من خارج**، مثال ذلك تلك المعلومات التي يبثها الإله في الكون لتسيير شئونه.

وتبعًا **لرؤية الماديين** كذلك؛ فإن انتقال المعلومات **يتم عن طريق انتقال الطاقة المادية**، ولما كان الكون يمثل منظومة مغلقة ماديًّا، أي ليس هناك دخول لطاقات من الخارج، فذلك يعني أنه ليس هناك دخول للمعلومات من خارج، بل ليس هناك خارج بالمرة، ويسمى ذلك بـ «**الانغلاق المعلوماتي**». ويتبع ذلك في المنظور المادي أن **أية معلومات في كوننا إنما كانت موجودة فيه منذ نشأته أو أنها تكونت داخله بآليات مادية.**

إن الانغلاق المادي والانغلاق المعلوماتي في المنظومة المادية يصاحبه «**انغلاق سببي**»، بمعنى أن الكون يعمل بمنظومة الأسباب الكامنة فيه وهي قوانين الطبيعة، دون تدخل من أية قوة (كالإله) تخرق أو توجه هذه القوانين.

ويمكن أن نلخص **منظومة الانغلاق الثلاثية** التي تميز الكون في نظر الماديين كالآتي:

- **انغلاق مادي**: الكون غير نفاذ لدخول الطاقة وخروجها.
- **انغلاق معلوماتي**: الكون غير نفاذ لدخول المعلومات وخروجها.
- **انغلاق سببي**: القوانين الطبيعية لا تسمح بالتدخل في مسارها.

والسؤال الآن، ما نصيب هذه المنظومة الثلاثية من الصواب والخطأ؟

كون مغلق ماديًا مفتوح معلوماتيًّا وسببيًا

سنقوم في هذا المبحث بإثبات أنه بالرغم من قبولنا بالانغلاق المادي في الكون، فإن القول بالانغلاق المعلوماتي والانغلاق السببي استنتاج غير صحيح، أي:

إن الكون يمكن أن يكون مفتوحًا معلوماتيًّا وسببيًّا حتى وإن كان مغلقًا ماديًّا.

لا شك أن ادعاء الماديين بأن الانغلاق المادي للكون يصحبه انغلاق معلوماتي ويتبعهما انغلاق سببي يلقى رفضًا من قِبَل **المتدينين التقليديين**، باعتبار أن كونًا تحكمه فقط قوى وطاقات الطبيعة وقوانينها لن يستطيع الإله التدخل فيه، أي أنهم يتبنون **إمكانية تدخل الإله في قوانين الطبيعة وفي توازنات الطاقات والقوى.**

وفي نفس الوقت، يقبل **متدينون آخرون** منظومة الانغلاق الثلاثية، باعتبار أن الإله الحكيم قد وضع منظومة الكون بحيث تتجاوب مع قوانين الطبيعة لتنتج المسارات والمخرجات التي يبغيها من البداية. أي إن **الإله الذي وضع هذه المنظومة لن يكون بحاجة لأن يخرقها.**

إن هاتين الرؤيتين الدينيتين تطرحان سؤالًا، **هل بالفعل تضع المادية المغلقة قيودًا على قدرة الإله على إدخال معلومات جديدة في الكون والتحكم في مساره؟**

إجابتنا: **لا**

كيف؟!

التحديات

في إطار مد الجسور بين العلم والدين، يواجه المتدينون -بخصوص السؤال السابق- مع الماديين تحديات ذات شقين؛ أحدهما يتعلق بالسببية المغلقة والآخر يتعلق بالمادية المغلقة.

إن التحدي الذي يواجهه المتدينون بخصوص **السببية المغلقة**، هو: كيف يستطيع الإله غير المتجسد وغير المادي أن يؤثر في العالم المادي الذي تسيره قوانين الطبيعة؟

والتحدي الذي يواجهونه بخصوص **المادية المغلقة**، هو: كيف يستطيع الإله أن يُدخل المعلومات في الكون دون استخدام طاقة مادية من شأنها أن تؤثر في توازنات الطاقة المغلقة؟

إذا كانت النماذج التي تطرحها الفيزياء التقليدية تتبنى مفهوم الانغلاق المادي والمعلوماتي والسببي، إذ تعتبر أن أي تدخل خارجي يتعارض مع الحتمية الطبيعية، فبالرغم من ذلك، لن نكتفي لتفنيد هذه التحديات بأن نبين أن الفيزياء الحديثة قد ألغت الحتمية، بل سنبين أيضًا أن الحتمية المادية للفيزياء التقليدية نفسها لا تجعل الكون منغلقًا معلوماتيًّا ولا سببيًّا:

فيزياء الكوانتم تقدم الحل

إذا بدأنا بلاحتمية الكوانتم، وجدنا أنها تتماشى (من خلال الاحتمالية) مع إمكانية التدخلات الإلهية الخارجية لتوجيه الأحداث دون التعارض مع قوانين الطبيعة، ويتم ذلك من خلال **ترجيح حدوث الاحتمالات الأدنى على حساب الاحتمالات الأرجح**، مما يسمح بتحقيق المزيد من المنظومات الأعقد، بدلًا من الاتجاه نحو الفناء - في ظل الحتمية - كما يقتضي القانون الثاني للديناميكا الحرارية.

وتمسكًا بموقفهم، يصر الماديون على أن **توازنات الديناميكا الحرارية** ستمنع انسياب المعلومات إلى عالمنا. لا شك أن هذه النظرة للديناميكا الحرارية صحيحة إذا كانت وسائط نقل المعلومات الإلهية هي الطاقة المادية. أما إذا انتقلت المعلومات الإلهية بوسائط غير مادية فليس للتوازنات الحرارية أن تمنعها. ومن ثم:

> **في ضوء لاحتمية الكوانتم، يستطيع الإله أن يتدخل معلوماتيًّا لتنظيم أحداث الكون بحيث يعيد توزيع الطاقات المادية دون إخلال بكميتها، وأن يوجهها إلى احتمالات أخرى (قد تكون أدنى) موجودة في المنظومة، مما يحافظ على توازنات الطاقة وحتمية القوانين الفيزيائية.**

ومن ثم يمكن للمعلومات أن تضاف إلى المنظومات وأن تؤثر في توزيعاتها الكمية في مسارها دون خلل بتوازنات الطاقة ولا بمنظومة القوانين في عالمنا المادي. أي أن الكون

المادي اللاحتمي يسمح بنفاذ المعلومات من خارج لتوجيه الكون (عن طريق الإله) دون اختلال لتوازناته وطاقاته.

وأيضاً الفيزياء التقليدية تقدم الحل

وإذا تركنا اللاحتمية جانبًا، فإننا نجد حلًّا لمعضلة انفتاح الكون معلوماتيًّا وسببيًّا مع انغلاقه ماديًّا في ضوء قوانين الفيزياء التقليدية أيضًا.

فالإله يمكن أن **يُعِد الكون بشكل مسبق** ليسير على هيئة معينة في وقت معين، كأنه قد زود الوجود ببرنامج كمبيوتر يُنَشِّط خطوات معينة في مراحل معينة. ويشرح هذا الأسلوب فيلسوف العلم مايكل بولاني[1]، فبولاني يلفت النظر إلى أنه إذا كانت قوانين الطبيعة تتبع أنماطًا رياضية معينة تتحكم فيها قيم **الثوابت والمتغيرات الطبيعية الأساسية**، فإن هذه القوانين تراعي في نفس الوقت **عوامل أخرى ثانوية**.

فمثلًا، يصف قانون نيوتن للجاذبية سلوك الأجسام في حقول الجاذبية ذات ثابت الجاذبية المحدد (أجسام على مستوى أفقي واحد)، ولكن من أجل أن نحدد سلوك كرة سقطت من برج ينبغي أن نعرف ارتفاع ذلك البرج وسرعة الرياح، وهذان العاملان يُعتبران عاملان ثانويان يؤثران في سقوط الكرة. إن العوامل الثانوية متعددة بشكل هائل، وتبعًا لاختلافها تتنوع النتائج بشكل هائل أيضًا. ومن ثم:

> **من خلال العوامل الثانوية العديدة التي تؤثر في القوانين الفيزيائية، يمكن توجيه مسار الكون لاحتمالات عديدة من البداية، حتى وإن كانت المنظومة مغلقة.**

أي أن المنظومة المغلقة لا تعطي في إطار القوانين الفيزيائية بديلًا واحدًا فحسب كما يظن الماديون.

إن هذا الأسلوب هو نفسه المتبع في **سلوك الكائنات الحية وتطورها**، فالإله قد

(1) Michael Polanyi (1891 - 1976): بريطاني هنجاري الأصل، له إسهامات كبيرة في الفيزياء والكيمياء النظرية وفي الاقتصاد والفلسفة.

برمج شفراتها الوراثية بحيث تتفاعل بهيئة معينة تحت كل ظرف من الظروف المتغيرة المحيطة.

كون يتجاوب مع الإرادة الحرة

كذلك، أعد الإله الكون بحيث يتفاعل مع الاختيارات الحرة للإنسان **(عامل غيبي)** ذي الجسد المادي (عامل حتمي). **فاختياراتنا تعتبر بمثابة عوامل ثانوية تؤثر باحتماليات عديدة** (مثل الكرة والبرج) في سلوك أجسادنا المادية، بذلك تؤثر الإرادة الحرة ببدائلها المتعددة في العالم المادي الحتمي، هكذا أعد الإله الكون من البداية.

كل أنماط الكون مفتوحة معلوماتيًّا وسببيًّا

إذا كان بالمثال يتضح المقال، فلنضرب مثالين، أحدهما في ضوء فيزياء الكوانتم والآخر في ضوء الفيزياء التقليدية:

في ضوء **احتمالية الكوانتم**، يتدخل الإله للترجيح بين البدائل أ، ب، جـ، ... وهي بدائل تخضع لقوانين الطبيعة ومتساوية في توازنات الطاقة. بذلك تتغير المعلومات والمخرجات دون خرق لقوانين الطبيعة ودون تغير في الطاقات المادية، ويظل الكون مغلقًا ماديًّا مفتوحًا معلوماتيًّا وسببيًّا.

في ضوء **حتمية الفيزياء التقليدية**، يربط الإله- منذ نشأة الكون - العوامل الثانوية الدقيقة بالنتائج في ضوء قوانين الطبيعة، فمثلًا:

إذا حدث البديل الثانوي «1»، يُفعَّل قانون كذا، فيكون المُخرَج «أ»

إذا حدث البديل الثانوي «2»، يُفعَّل قانون كذا، فيكون المُخرَج «ب»

إذا حدث البديل الثانوي «3»، يُفعَّل قانون كذا، فيكون المُخرَج «جـ»

ويكون حدوث البدائل الثانوية 1، 2، 3 تبعًا لإرادة الإله ولاختيارات الإنسان وللظروف الفيزيائية.

وتكون المخرجات المختلفة أ، ب، جـ... متساوية في الطاقة

وبالتالي:

يمكن فيزيائيًّا أن تختلف المخرجات تبعًا للمعلوماتية دون تغير الطاقات. أي يظل الكون مغلقًا ماديًّا ومفتوحًا معلوماتيًّا وسببيًّا.

فيزياء وليست غيبًا

مما سبق، تصبح الرسالة وراء منظومة الانغلاق الثلاثية غير ما يريدها الماديون، **فالعالم المفتوح للتدخلات الإلهية المباشرة لا يختلف في جوهره عن العالم الذي تحكمه قوانين الطبيعة** (سواء كانت حتمية أو لا حتمية)، إذا سلمنا بقدرة الإله على تحديد **سلوك الكون والأحداث من البداية**. بل ويمكن أن يتدخل الإله في منظومة الكون **في أثناء سريان الأحداث** من خلال احتمالية الكوانتم دون الإخلال بتوازناته وقوانينه.

وبذلك يصبح الطرح المادي بأن علينا الاختيار بين عالم مادي حتمي لا يتدخل فيه الإله وبين عالم منفتح للتدخلات الإلهية طرحًا خطأً. والصواب أن نقول:

إن ما يبدو تدخلًا إلهيًّا غيبيًا (كما يتبنى المتدينون ويرفض الماديون) هو في حقيقته تدخل فيزيائي، تسمح به كل من فيزياء العالم الكبير الكلاسيكية وفيزياء العالم الصغير الكمية. ومن ثم تصبح الفيزياء بقواها وطاقاتها وقوانينها هي «آليات الإله التي أنشأ بها الكون ويدير بها شئونه».

ملخص الأمر، إن مفهوم الكون المغلق ماديًّا ومبدأ السببية المغلقة في الكون لا يمنع الإله من إدخال معلومات جديدة فيه لتحقيق غايات إلهية. وإذا كان الإله يستطيع أن يُدخل المعلومات عن طريق **معجزة** (فخالق القوانين لا يخضع لها)، فالدرس المثير من هذا الفصل أن **الإله يمكن أن يدخل المعلومات في الكون دون اللجوء إلى المعجزات**، ولكن عن طريق توجيه **الأحداث اللاحتمية** الوجهة التي يريدها وإن كانت أقل احتمالية، بل وأيضًا، يستطيع الإله في العالم الحتمي، أن ينظمه مسبقًا بحيث تؤثر **العوامل الثانوية في** مسار الأحداث إلى الوجهة التي يريدها الإله بدقة.

وبذلك ففي وجود المادية المغلقة، يصبح التدخل الإلهي الدائم إمكانية قائمة، لا تستدعي افتراض أن الإله قد أُحيل إلى المعاش بعد أن خلق الكون!

بذلك تصبح كل **أنماط الكون (القابل للمعجزة - اللاحتمي - الحتمي) نَفَّاذَه لدخول المعلومات وخاضعة للسببية الإلهية!!!**

المعلوماتية تحدد سيناريو الطبيعة

ذكرنا في الباب الرابع أن مفهوم التصميم الذكي تتبعه مدرستان، **مدرسة التصميم الذكي الخلقوي**، التي تتبنى أن الإله قد خلق موجودات الكون وكل نوع من أنواع الكائنات الحية على هيئته خلقًا مباشرًا، والمدرسة الثانية هي **مدرسة التصميم الذكي التطوري** القائلة بأن كلًّا من الكون والكائنات الحية قد اتبعا في نشأتهما مسارًا تطوريًّا، انتظم من الفوضى إلى تكوين المنظومات، ومن الأدنى إلى الأعلى، ومن الأبسط إلى الأكثر تعقيدًا.

وإذا كان مفهوم الخلقويين «**مفهومًا استاتيكيًّا ثابتًا**»، يتم فيه الخلق بتدخل إلهي خالص مباشر لا يُعرف كنهه، فإن مفهوم التطوريين «**مفهوم ديناميكي متطور**» تقوم فيه المعلوماتية الإلهية بالدور الأكبر، إذ أن مفهوم المعلوماتية يسمح بإضافة معلومات جديدة يتم معالجتها من خلال القوانين الفيزيائية، ومن ثم يصبح قادرًا على تفسير التصميم الذكي التطوري.

ونستطيع إن نقول إن النظرة «**المعلوماتية المتزايدة المتطورة**» تتماشى بعمق مع «**قصة الطبيعة**» كما يطرحها العلم وكما يقبلها «**التصور الديني**». ذلك أن النظرة الحديثة للعلوم الطبيعية خلال القرنين الماضيين تتبنى أن الكون هو **قصة متسلسلة متطورة يتم كشفها تدريجيًّا** وليست موجودًا ثابتًا لا يتغير.

ويتماشى هذا «**الطرح القصصي المتطور للكون**» بشكل أكبر مع البنية المعلوماتية المتزايدة أكثر من بنية الخلقويين الثابتة. وقد تطلب التزايد المعلوماتي وما صحبه من تطور كوني أن تحمل الطبيعة دائمًا **مخزونًا من الاحتمالات الإضافية** لما وقع بالفعل، ليقوم المصدر المعلوماتي الأول (الإله) بالاختيار والاستبعاد من بينها، من أجل تحقيق المسار الواقعي للكون، بما يشتمل عليه من ميلاد نظم جديدة مثل بزوغ الحياة والعقل والحضارة.

وإذا كانت المعلوماتية هي التي تسمح ببزوغ أحداث جديدة، فإن هذه الأحداث تشمل بعض الاختلال في انتظام الكون، وهو اختلال مطلوب لتفسير كل مشاهد القصة ولإنفاذ قَدَر الإله، لذلك فإن **قدْرًا من عدم الانضباط ومن الكوارث الطبيعية** لازم لعملية الخلق المستمر للكون وليس ضدها.

وإذا كان جيل علماء القرن التاسع عشر المتشائمون قد اعتادوا التركيز على عشوائية نشأة الكون وحتمية مساره الفيزيائي، فقد واجهتهم معضلة كأداء! فالكون **تبعًا للقانون الثاني للديناميكا الحرارية** ينبغي أن يتجه إلى الموت من خلال الإنتروبيا[1]، ومع ذلك - في نفس الوقت - **هناك شيء جديد يبزغ باستمرار هنا وهناك**. ولا شك أن ذلك وإن كان يتعارض مع مفهوم التصميم الذكي الخلقوي، فإنه لا يتعارض مع مفهوم المعلوماتية باعتباره أداة التصميم الذكي التطوري، الذي يقوم فيه العامل المرجح (الإله) باختيار الاحتمالات التي تدفع منظومة الوجود إلى التطور بدلًا من الفناء.

كون معلوماتي متوازن

يرصد كل عالمٍ حقيقي، أن الوجود **يتأرجح بين رتابة الانضباط الزائد وبين الفوضى غير ذات المعنى**، وكلٌّ منهما غير قادر وحده على إنشاء وجود مثل وجودنا. ومن ثم فإن البدائل العقلية عن البنية الحالية لكوننا هما عالم يقتله الروتين الميكانيكي أو عالم تعصف به الفوضى.

لذلك، فإن **الطرح المادي الميكانيكي المتطرف**، السائد في العالم الأكاديمي، والذي يتبنى أن الكون يتبع مفاهيم التطور الحتمي هو طرح متوهم، لا علاقة له بكوننا. وبالمثل فإن **فكرة التصميم الذكي الخلقوي** هي نمط من الحتمية الإلهية التي تعجز عن الإجابة عن تساؤلات العلم، وهي أيضًا قاصرة دينيًّا لعجزها عن تفسير ما يقع في الطبيعة من كوارث.

وفي مقابل عجز الماديين الميكانيكيين والتصميميين الخلقويين، فإن **الطرح المعلوماتي** هو القادر على تفسير ما في الكون من ثبات ومن تطور وتجديد مع الزمن، فالكون يسير على حد الموسي بينهما، وهو الذي يستوعب ما في الطبيعة من كوارث. ومن ثم، فهو الطرح الملائم

(1) يتبنى القانون الثاني للديناميكا الحرارية أن المنظومات تسير إلى المزيد من الفوضى في غياب عامل منظم مرجح من خارج المنظومة، يوجهها إلى الانتظام والبناء والتعقيد، وتعرف هذه الظاهرة بالإنتروبيا.

لقصة نشأة الكون الحقيقة. وبالتالي، فإن الطرح المعلوماتي التطوري هو الأكثر ملاءمة كمُخرج لمشاهد الكون، لذلك من الأنسب دينيًّا أن نتحدث عن **الكون المعلوماتي** بدلًا من الحديث عن كون صُمم ميكانيكيًّا.

وبالتالي، فإن نشأة كوننا من المادة وظهور الحياة وتطورها على الهيئة الحالية، وما يكتنفهما من كوارث طبيعية - من خلال منظور المعلوماتية - لا يتعارض مع أن الكون يخضع للتدخلات والغائية والحكمة والرحمة الإلهية، مثلما أن ثبات وحتمية قوانين الطبيعة لا يتعارض مع خضوع الكون للغائية الإلهية.

المعلوماتية ومفهوم الخلق

البزوغ/ الانبثاق الفيزيائي

في كتابه «الذات ودماغها»[1] يحدثنا فيلسوف العلم الكبير كارل بوبر عن مفهوم الخلق وعلاقته بالفيزياء فيقول: يمكننا أن نحلل قضية الخلق إلى مستويين، المستوى الأول هو: هل تُعتبر ظواهر الحياة والوعي والعقل **إيجادًا جديدًا تمامًا**، أم إنها بعض النواتج التي كان يمكن التنبؤ بها من دراسة خواص المادة (العِلِّية الصاعدة)؟ وإذا أقررنا أن هذه الظواهر جديدة، عندها يأتي السؤال التالي: **كيف جَدَّت هذه الظواهر؟**

ثم يجيب كارل بوبر عن تساؤليه قائلًا: قناعتي أن الحياة، والخبرات الواعية للحيوانات، ثم العقل والوعي الإنساني بالذات وبالوجود، وما ترتب على ذلك من إبداع، هي ظواهر جديدة كل الجِدَّة، وهو ما أصفه بـ:

> **إن تطور العالم كان «تطورًا انبثاقيًّا Emergent»، بل يمكن أيضًا أن نستخدم اصطلاح المتدينين بأنه كان «تطورًا خالِقًا Creative».**

---

(1) كتاب The Self and its Brain, 1977 تأليف كارل بوبر وسير جون إكلز عالِم بيولوجيا الأعصاب الكبير والحائز على جائزة نوبل. وترجم الكتاب إلى اللغة العربية د. عادل مصطفى تحت اسم **«الذات ودماغها»**، وقامت بنشره دار رؤية - عام 2012.

ويشرح الفيلسوف الكبير **فكرة التطور الخالق أو التطور الانبثاقي**. فيقول:

في بدايـة التكوين، لم يكن في الوجود إلا عنصرا الهيدروجين والهيليوم. في ذلك الوقت لم يكن بمقدور عالِم مُلِم بقوانين الطبيعة السارية آنذاك (لو افترضنا وجوده) أن يتنبأ بخصائص العناصر الأثقل التي لم تظهر بعد، ولا مجرد أن يتنبأ بظهورها، كما لم يكن بمقدوره التنبؤ بخصائص أو حتى بظهور أبسط الجزيئات المُركبة من العنصرين كالماء.

بعد ذلك ظهرت في الكون بشكلٍ متتالٍ مركبات وظواهر جديدة تمامًا، منها تَكَوُّن المركبات العضوية البسيطة من العناصر الكيميائية، ثم تَكَوُّن مركبات الحياة (جزيئات البروتين والرنا RNA والدنا DNA وأيضًا السكريات والدهون)، ثم ظهرت الكائنات وحيدة الخلية، ثم الكائنات عديدة الخلايا، ثم حدث الانتقال من التكاثر اللاجنسي إلى التكاثر الجنسي، ثم الترقي في سلم التطور البيولوجي ونشأة الأصناف الأكثر تعقيدًا من الكائنات النباتية والحيوانية، ثم ظهور الوعي البدائي في الحيوانات العليا، وأخيرًا نشأة الإنسان الحديث بما يتمتع به من وعي خاص وقدرات عقلية متميزة. إني أرى **أن ظهور كل هذه المركبات والظواهر كان أمرًا غير متوقع على الإطلاق، ويستحيل التنبؤ به من خلال معرفة تركيب وتفاعل جسيمات المادة، لقد كانت كل خطوة انبثاقًا جديدًا** Emergent phenomenon، **بالمقارنة بالخطوة السابقة لها.**

ويلخص كارل بوبر الأمر قائلًا: عندما أقول إن للعالم قدرة إبداعية فإن الدليل على ذلك أننا «**كنا غير قابلين للتنبؤ بنا قبل ظهورنا**»، بل كان **يتعذر التنبؤ بانبثاق الحياة على الأرض من خلال إدراك خصائص مكونات المادة الحية**. ومن ثم:

> **إن (عدم القابلية للتنبؤ) هو المقياس الذي نحكم به على الانبثاق والإبداع الجديد.**

في إحدى المحاضرات، عندما وصل كارل بوبر إلى هذه النقطة، سأله سائل: **أنت تتفق مع المتدينين** في أنه لا يمكن التنبؤ بظواهر الحياة والوعي والعقل من خلال معرفة بنية العالم المادي، واعتبرتها **ظواهر جديدة تمامًا**، وبالتالي طرحت فكرة «**التطور الخالق أو التطور الانبثاقي**» **وهي مجرد** وصف لما حدث دون تفسير لكيفية حدوثه، فلماذا لا تقبل التفسير

البسيط والمباشر الذي يؤمن بـه المتدينون، وهو أن **الإله قد خلق هـذه العوالم الجديدة تمامًا على عالم المادة؟**

أجاب كارل بوبر قائلًا: قد ألزمت الفلسفة نفسـها عندما تسعى لتفسير الظواهر أن يكون ذلك في إطار ما تحت أيدينا من أسـباب، وألا تلجأ إلى الأسـباب الميتافيزيقية إلا إذا أعجزها تمامًا العثورُ على تفسيرات من عوالمنا الملموسـة، أي **أن الفلسـفة تجتهد في أن تظل نظرتها إلى الكون باعتباره كونًا مغلقًا، وليس كونًا مفتوحًا للتدخلات الخارجة عنه.**

وأنا بالطبع، لا يقنعني هذا التبرير لكارل بوبر، فأساطين الفلسفة اليونانية الثلاثة (سقراط - أفلاطون - أرسـطو)، وكذلك الديكارتيون، **كانوا من المؤمنـين بوجود الإله** وبدوره في عملية الخلق.

متطلبات البزوغ الفيزيائي

إن السؤال المحوري حول البزوغ هو: ما هو الجديد الذي أضيف إلى الظاهرة الجديدة، ولا يمكن التنبؤ به في ضوء الوجود الفيزيائي الأسبق والأبسط؟

لقد تعثر الماديون في تقديم الإجابة عن هذا السؤال، تلك الإجابة التي تفسر البزوغ.

ولمـا كانت كمية المـادة (الكتلة+الطاقة) الكلية تظل ثابتة عبر خطـوات التطور **الكوني والبيولوجـي** (قانوني بقاء المادة والطاقة)، فإن أصحـاب الطرح الميكانيكي المادي يعتبرون أن **لا جديد تحت الشـمس**، باعتبار أن شـيئًا ماديًّا جديدًا لم يُضَف إلى منظومة الوجود، إنها مجرد عملية إعادة تستيف عشوائية للذرات والجزيئات.

وتجيبنـا المعلوماتيـة إجابـة دقيقة عن هذا السـؤال: لقـد أصبحنا نـدرك أن الجديد في كل طـور من أطوار الكون يعادل ما نسـميه الآن «**المعلومات**»، كـما أصبحنا ندرك أن **المعلومات يمكـن أن تُضاف إلى عالمنـا دون تغيير في قوانينه الفيزيائية وفي قانـوني البقاء.** فمثلًا: نجد أن إضافة **معلومات جينية** جديدة في أثناء التطور البيولوجي لا يعلق ولا يغير من قوانين الفيزياء والكيمياء التي تَتبَّعهَا الجينات، ويشبه ذلك إضافة معلومات إلى ذاكرة الحاسوب دون تغيير في القواعد التي تحكم النظام الحاسوبي ودون زيادة في كتلته.

وسطية الوفرة

وفي ضوء مفهومي المعلوماتية والكوانتم، يتطلب بزوغ أحداث جديدة في منظومة ما وجود **حد أدنى من البدائل/ الاحتمالات**، وهذا الحد يتوقف على وجود قدر معين من **الوفرة/ الغزارة Redundancy في المحتوى المعلوماتي للمنظومة**، وهذا ينطبق على كل العمليات الكونية والبيولوجية وأيضًا على التواصل اللغوي.

ولنقرب المعنى، نستشهد باستخدام اللغة، فهو يتطلب قدرًا معقولًا من الأصوات والكلمات (وفرة) يسمح بالاختيار بين بدائل/ احتمالات معقدة، ومطلوب في نفس الوقت ألا نقع في التكرار والالتباس إذا تجاوزت الوفرة حدًا معقولًا. وإذا قارنا ذلك بالحياة، وجدنا أنه لو زاد أو نقص عدد العناصر والتفاعلات الكيميائية عن الحد الضروري لما قُدِّر للخلية الحية أن تبزغ وأن تبقى وأن تتطور.

وإذا صعدنا إلى مستويات أعلى، وجدنا أن **بزوغ الأفكار الإنسانية** لا يمكن أن يحدث دون حد أدنى من العمليات العصبية والفسيولوجية، تسمح بالاختيار من بين المعلومات التي هي المادة الخام لتلك الأفكار.

إن الوفرة/ الغزارة Redundancy مهمة بشكل خاص في **أمخاخ الثدييات**، فمن أجل أن تقوم تلك الأمخاخ بمهامها الأساسية والإضافية (المكتسبة)، تم تزويدها بعدد هائل من الدوائر العصبية. ولو قارنا ذلك بالحاسوب، لوجدنا أن سلكًا واحدًا في الحاسوب يكون كافيًا لتنشيط بوابة معينة، بينما تقوم آلاف الألياف العصبية بتنشيط خلية عصبية واحدة في المخ.

من ذلك يتضح أن بزوغ الأحداث في الكون يصبح مستحيلًا دون **قدر أدنى من عنصرين؛ المعلومات** التي هي بمثابة المادة الخام للمنظومات، **والعمليات الفيزيائية والكيميائية** التي تقوم بمعالجة هذه المعلومات.

المعلوماتية ومعضلة الشر

تعتبر «**مجادلة الشر والألم**»[1] من المشكلات الكبرى التي تواجه المنظور الديني للوجود، فالملاحدة يَدَّعون أن هناك شرًا كبيرًا لا يتناسب مع الرحمة والمحبة الإلهية يسير يدًا بيد مع خيرية الكون. هل يمكن للنظرة المعلوماتية وعلاقتها بالفيزياء أن تفيد الطرح الديني في هذه القضية؟

أعتقد أن ذلك ممكنًا إذا وافقنا الرياضي والفيلسوف البريطاني الكبير هوايتهيد[2] في نظرته للكون. فهوايتهيد ينظر إلى الكون باعتباره **كونًا متطورًا غير مكتمل الخلق وليس مجموعة من الكيانات المستقرة**. كما يتبنى هوايتهيد، ما ذكرناه منذ قليل، من أن المعلومات تفسر توازن الكون بين الرتابة والفوضى، وأن الكون إذا استقر على أحد هذين السلوكين فإنه يعوق انسياب المعلومات، **بل إن أية عملية معلوماتية يمكن أن تتلاشى بالفوضى الزائدة، أو تموت بالنظام الزائد**، لذلك اختار العامل المرجح بين المعلومات أن يسير الكون في المنطقة الوسط الضيقة بين الطرفين. لذلك **جاء الكون الواقعي جرعات من العسل يتعرض ذائقها إلى لدغات النحل**.

شرور الوفرة وشرور الضوضاء

ويتبنى هوايتهيد أيضًا، أن الكون يتسم بقدر من الوفرة/الغزارة المعلوماتية Redundancy التي تسمح ببدائل/ احتمالات عديدة متعددة، كما يتسم بقدر من الفوضى/ الضوضاء التي تصاحب العمليات الفيزيائية، وتمثل هاتان السمتان إن تجاوزتا حدهما الحرج مصدرين لنوعي الشر اللذين يقعان في حياة الإنسان، وهما شرور الوفرة وشرور الضوضاء.

تقع «**شرور الوفرة Evil of Redundancy**» بسبب تكرار لا نهائي لعمليات روتينية، إذ يؤدي إدخال المعلومات الجديدة إلى بزوغ أحداث كونية جديدة. ولعل من أمثلة ذلك -في مجال البيولوجيا- ما يتردد في نفوس بعضنا من وساوس، فهي معلومات زائدة تسيطر على النفس

---

(1) المصطلح السائد هو «معضلة» الشر والألم، لكن استخدم مصطلح «مجادلة» باعتبار أن لها تفسيرًا متناسقًا في ظل منظومتنا الإسلامية.

(2) A.N. Whitehead (1861 - 1947).

ولا يملك لها الشخص دفعًا. ولعل منها أيضًا ما يصيب جهاز المناعة في أجسامنا من تنبه زائد يجعله يخلط بين أنسجتنا الطبيعية والتراكيب غير الطبيعية، فنصاب بأمراض المناعة الذاتية.

والنوع الثاني من الشر، يحدث نتيجة **للضوضاء غير الضرورية**، ونسميه «**شرور الضوضاء** Evil of Noise». وفيها قد تؤدي الضوضاء إلى إعاقة الأحداث الطبيعية المطلوبة لتوازن الكون، أو إلى وقوع أحداث جديدة ثانوية. ولعل من أمثلة ذلك الاندماجات النووية في نجمنا الشمس والمسئولة عما نتمتع به من دفء وطاقة، فهذه الاندماجات تصحبها فوضى/ ضوضاء تؤدي إلى بقع شمسية تؤثر في حياتنا على الأرض. ومثال ذلك أيضًا الضوضاء المصاحبة لآليات اتزان جوف الأرض فتؤدي إلى ما نعانيه من زلازل وبراكين.

إن وجود هذين النوعين من الشر في العالم لا يتعارض مع الإيمان بصحة الخلق الإلهي، ذلك أن **إلهنا يتسم بصفات الجمال (الرحمة والعطاء) والجلال (السلطة والبطش)**. لذلك لا يدهشنا أن نجد أن مسار الكون والوجود الإنساني يتحدد وسطًا بين المسارات المحمودة والضوضاء الممقوتة.

خلاصة الأمر، أن المعلوماتية لا تتطلب عدم خروج عن النظام على الإطلاق كما يتصور الماديون. وبخلاف مفهوم المعلوماتية، فإن **مفهوم التصميم الذكي الخلقوي لا يقبل عدم الانتظام**، وحيثما أُستبعد عدم الانتظام تُستبعد الأحداث الجديدة، وحيثما يستبعد الجديد يُستبعد الكون المدهش، ويستبعد كذلك الإحساس المتحدي بالحقيقة والمعنى النهائيين.

القارئ الكريم

كلما اكتشف العلم تفسيرًا فيزيائيًّا لظاهرة طبيعية تصايح الملاحدة بأن ذلك ينتقص من رصيد الإله، وفي نفس الوقت ينظر المستنيرون من المتدينين إلى هذه الآليات الفيزيائية باعتبارها يد الإله التي يمارس بها فعله في العالم المادي. وفي هذا الفصل، أثبتنا بجلاء هذا المعنى وأزلنا أي لبس أو معارضة يمكن أن يثيرها الماديون الملاحدة.

وبذلك يصبح الطرح المادي بأن علينا الاختيار بين عالم مادي حتمي لا يتدخل فيه الإله وبين عالم منفتح للتدخلات الإلهية طرحًا خطأ. والصواب أن نقول **إن ما يبدو تدخلًا إلهيًّا غيبيًّا (كما يتبنى المتدينون) هو في حقيقته تدخل فيزيائي، تسمح به كل من فيزياء العالم**

الكبير الكلاسيكية وفيزياء العالم الصغير الكمية. ومن ثم تصبح الفيزياء بقواها وطاقاتها وقوانينها هي آليات الإله التي أنشأ بها الكون ويدير بها شئونه.

إن مفهوم الكون المغلق ماديًّا ومبدأ السببية المغلقة في الكون لا يمنع الإله من إدخال معلومات جديدة فيه لتحقيق غايات إلهية. وإذا كان الإله يستطيع أن يُدخل المعلومات عن طريق **معجزة**، فإنه يستطيع أن يدخل المعلومات في الكون دون اللجوء إلى المعجزات، ولكن عن طريق توجيه **الأحداث اللاحتمية** الوجهة التي يريدها وإن كانت أقل احتمالية، بل ويستطيع الإله أيضًا أن ينظم العالم الحتمي مسبقًا بحيث تؤثر **العوامل الثانوية في** مسار الأحداث إلى الوجهة التي يريدها بدقة.

وتتماشى النظرة المعلوماتية المتزايدة بعمق مع قصة الطبيعة كما يطرحها العلم، وكما يقبلها التصور الديني. ذلك أن النظرة الحديثة للعلوم الطبيعية تتبنى أن الكون هو **قصة متسلسلة متطورة يتم كشفها تدريجيًّا** وليست موجودًا ثابتًا لا يتغير.

وفي الحقيقة، إن الحياة، والخبرات الواعية للحيوانات، ثم العقل والوعي الإنساني بالذات وبالوجود، وما ترتب على ذلك من إبداع، هي ظواهر جديدة كل الجِدَّة، وذلك يعني أن تطور العالم كان «**تطورًا انبثاقيًّا** Emergent»، أو «**تطورًا خالِقًا** Creative». وتعتبر **(عدم القابلية للتنبؤ)** هو المقياس الذي نحكم به على الانبثاق والإبداع الجديد.

ويتأرجح الوجود بين رتابة الانضباط الزائد وبين الفوضى غير ذات المعنى، وكلاهما غير قادر وحده على إنشاء وجود مثل وجودنا. ومن ثم فإن البدائل العقلية عن البنية الحالية لكوننا هي عالم يقتله الروتين الميكانيكي أو عالم تعصف به الفوضى.

خلاصة الأمر، أن المعلوماتية لا تتطلب عدم وجود الخروج عن النظام على الإطلاق (معضلة الشر) كما يتصور الماديون. كما يتبنى **مفهوم التصميم الذكي الخلقوي الذي لا يقبل عدم الانتظام**. وحيثما أُستبعد عدم الانتظام تُستبعد الأحداث الجديدة، وحيثما يستبعد الجديد يُستبعد الكون المدهش، ويستبعد كذلك الإحساس المتحدي بالحقيقة والمعنى النهائيين.