

# دروس في نقد الإلحاد المعاصر



تأليف

د. حميد رضا شاكرين

دروس في نقد الإلحاد المعاصر



# دروس في نقد الإلحاد المعاصر

تأليف

د. حميد رضا شاكرين

تعريب

فريق الترجمة في المركز

مراجعة وتدقيق

د. حامد فياضي

العتبة العباسية المقدسة  
المركز الإسلامي للدراسات الاستراتيجية

شاكرين، حميد رضا، 1959- مؤلف.

دروس في نقد الإلحاد المعاصر / تأليف د. حميد رضا شاكرين ؛ تعريب فريق الترجمة في المركز ؛  
مراجعة وتدقيق د. حامد فياضي.-الطبعة الاولى.-النجف، العراق : العتبة العباسية المقدسة، المركز الاسلامي  
للدراستات الاستراتيجية، 1447 هـ. = 2026.

427 صفحة : 24 سم. (سلسلة نقد الإلحاد : 6)

يتضمن ارجاعات ببليوجرافية : صفحة 389-427.

النص باللغة العربية مترجم من اللغة الفارسية.

ISBN : 9789922680965

1. الاسلام والالحاد والملحدون، أ. فياضي، حامد، 1982- مصحح. ب. العتبة العباسية المقدسة (كربلاء،  
العراق). المركز الاسلامي للدراسات الاستراتيجية، مترجم. ج. العنوان.

LCC: BL2747.3 .S53 2026

مركز الفهرسة ونظم المعلومات التابع لمكتبة ودار مخطوطات العتبة العباسية المقدسة  
الفهرسة أثناء النشر



رقم الايداع في دار الكتب والوثائق ببغداد (١٩٣٥) لسنة ٢٠٢٦ م

دروس في نقد الإلحاد المعاصر (سلسلة نقد الإلحاد - ٦)

تأليف: د. حميد رضا شاكرين

ترجمة: فريق الترجمة في المركز

مراجعة وتدقيق: د. حامد فياضي

الناشر: العتبة العباسية المقدسة، المركز الإسلامي للدراسات الاستراتيجية

الطبعة: الأولى، ١٤٤٧ ق، ٢٠٢٦ م

تم إصدار هذا الكتاب سابقاً من قبل مكتب الإعلام الإسلامي للحوزة العلمية بعنوان «درسنامه نقد الحاد

جديد» في قم المقدسة، عام ١٤٠٣ ش / ٢٠٢٤ م.

www.iicss.iq

islamic.css@gmail.com

# المحتويات

كلمة المركز.....	١٣
المقدمة.....	١٩
<b>الدرس الأول: الإلحاد الجديد وكيفية التعامل معه</b> .....	٢٣
١. ماهية الإلحاد ومنشؤه.....	٢٣
٢. تصنيف الإلحاد.....	٢٦
أ. الإلحاد السلبي والإيجابي.....	٢٧
ب. الإلحاد النظري والعملي.....	٢٧
ج. الإلحاد الفلسفي والعلمي.....	٢٨
د. الإلحاد القديم والجديد.....	٣١
٣. خصائص الإلحاد الجديد.....	٣٢
أ. المنحى الإثباتي.....	٣٣
ب. النزعة الهجومية والعداء المفرط للدين.....	٣٣
ج. النفور من الفلسفة والاعتماد الحصري على المنهج التجريبي.....	٣٣
د. السطحية، التبسيط المفرط، والتنصل من المنطق.....	٣٤
هـ. المنحى التبليغي وتوظيف الوسائط الإعلامية.....	٣٤
و. النزعة النظامية والسعي إلى تشكيل مجتمع علماني بالكامل.....	٣٥
٤. كيفية مواجهة الإلحاد الجديد.....	٣٧
أ. الاستحقاقات المعرفية.....	٣٧
ب. الاستحقاقات التطبيقية.....	٣٨
خلاصة الدرس.....	٤١
للتأمل والبحث.....	٤٣
للمطالعة الموسّعة.....	٤٤
<b>الدرس الثاني: العلمويّة والإلحاد الجديد (١)</b> .....	٤٥
١. التعرّف إلى العلمويّة.....	٤٥
أ. ماهية العلمويّة.....	٤٥
ب. الخلفية التاريخية للعلمويّة.....	٤٧
ج. مراتب العلمويّة.....	٥١
د. الإلحاد والعلمويّة.....	٥٢
٢. الأدلّة النظرية للعلمويّة ونقدها.....	٥٤
أ. أسبقية المعرفة التجريبية على المعرفة العقلية.....	٥٤

## ٦ ❖ دروس في نقد الإلحاد المعاصر

- ٥٥.....نقد: الارتباط التصديقي بين المعرفة التجريبية والعقل.....
- ٥٨.....ب. نجاح المعرفة التجريبية.....
- ٥٩.....نقد: الارتباطات والقيود الملازمة للعلم.....
- ٦٦.....ج. الارتباط الجوهرى بين العلم والطبيعية.....
- ٦٧.....نقد: التعريف الاصطلاحى والوقوع فى الدور.....
- ٦٨.....خلاصة الدرس.....
- ٧٠.....للتأمل والبحث.....
- ٧٠.....للمطالعة الموسعة.....

### الدرس الثالث: العلمويّة والإلحاد الجديد (٢).....

- ٧١.....١. الحجج الأدائيّة للعلمويّة ونقدها.....
- ٧١.....أ. الوقاية من الجمود العلمى.....
- ٧٣.....ب. القابلية العامة للاختبار التجريبي.....
- ٧٥.....٢. حجج المعارضين على العلمويّة.....
- ٧٥.....أ. المثاليّة المتناقضة ذاتيّاً.....
- ٧٦.....ب. العلمويّة أم معاداة العلم؟.....
- ٧٩.....ج. التعارض مع الواقعيّة والأخلاقيّات العلميّة.....
- ٨٠.....د. مكانة التفسير الماورائى فى العلم.....
- ٨٢.....هـ. الاستبداد والمعايير المزدوجة.....
- ٨٤.....و. الانقطاع المعرفى وانعدام لغة التفاهم.....
- ٨٥.....٣. الله وقانون الطبيعة.....
- ٩٠.....٤. الأسس الفلسفيّة للإلحاد.....
- ٩٢.....خلاصة الدرس.....
- ٩٣.....للتأمل والبحث.....
- ٩٣.....للمطالعة الموسعة.....

### الدرس الرابع: الطبيعانيّة الوجوديّة والإلحاد الجديد.....

- ٩٥.....١. ماهية الطبيعانيّة الوجوديّة.....
- ١٠١.....٢. أدلّة الطبيعانيّة الوجوديّة.....
- ١٠٣.....٣. نقد الطبيعانيّة الوجوديّة.....
- ١٠٣.....أ. الدوغمائيّة الاعتباريّة.....
- ١٠٤.....ب. عدم إمكانيّة الإثبات من حيث المبدأ.....
- ١٠٥.....ج. وجود المعارض.....
- ١٠٦.....د. التناقض الذاتى.....
- ١٠٦.....هـ. القصور التفسيري.....
- ١١٢.....ز. القراءة التوحيدية للتفسيرات الطبيعية.....

## المحتويات ❖ ٧

١١٤.....	خلاصة الدرس.....
١١٦.....	للتأمل والبحث.....
١١٦.....	للمطالعة الموسّعة.....
١١٧.....	<b>الدرس الخامس: الإلحاد الجديد والفيزياء الكوانتية (١)</b> .....
١١٧.....	١. التعرّف إلى النظرية الكوانتية.....
١٢٢.....	٢. مبدأ عدم اليقين وتفسيراته.....
١٢٣.....	أ. عدم اليقين بوصفه جهلاً معرفياً مرحلياً.....
١٢٣.....	ب. عدم اليقين بوصفه حداً تجريبياً ومفهوماً.....
١٢٤.....	ج. عدم اليقين بوصفه لا تعيّنًا في الطبيعة نفسها.....
١٢٦.....	٣. النتائج الفلسفية لتفسير كوبنهاغن.....
١٢٦.....	أ. نفي الواقعية.....
١٣٠.....	ب. نفي إمكان التصوير الحسي.....
١٣٢.....	ج. رفض النزعة الاختزالية.....
١٣٣.....	د. رفض الحتمية.....
١٣٦.....	خلاصة الدرس.....
١٣٨.....	للتأمل والبحث.....
١٣٨.....	للمطالعة الموسّعة.....
١٣٩.....	<b>الدرس السادس: الإلحاد الجديد وفيزياء الكوانتية (٢)</b> .....
١٣٩.....	١. العلية وعدم التعيّن.....
١٥٠.....	٢. الله وعدم التعيّن.....
١٥٢.....	أ. عدم التعيّن وخلق الكون.....
١٥٢.....	ب. عدم التعيّن والتوقّف الوجودي.....
١٥٣.....	ج. عدم التعيّن والحوادث الجارية في العالم.....
١٥٣.....	د. عدم التعيّن والحوادث الخاصة.....
١٥٧.....	٣. سبيل الإنسان إلى الله.....
١٥٧.....	أ. السبيل القائمة على العلية.....
١٥٨.....	ب. الطُرُق غير القائمة على العلية.....
١٦١.....	خلاصة الدرس.....
١٦٢.....	للتأمل والبحث.....
١٦٢.....	للمطالعة الموسّعة.....
١٦٣.....	<b>الدرس السابع: النظريات الكونية والدلالات اللاهوتية</b> .....
١٦٣.....	١. أبدية العالم.....
١٦٤.....	أ. نظرية الكون الساكن والثابت.....

١٦٨.....	ب. نظرية الحالة المستقرّة.....
١٧١.....	ج. نموذج الكون النابض.....
١٧٦.....	٢. الدلالات اللاهوتية لأزليّة العالم.....
١٧٩.....	٣. الانفجار العظيم وحدوث العالم.....
١٨٣.....	٤. الدلالة اللاهوتية لنظرية الانفجار العظيم.....
١٨٣.....	أ. المواقف من العلاقة بين الانفجار العظيم والإيمان بالله.....
١٨٤.....	ب. تقسيم السعة اللاهوتية لنظرية الانفجار العظيم.....
١٨٧.....	خلاصة الدرس.....
١٨٨.....	للتأمل والبحث.....
١٨٨.....	للمطالعة الموسّعة.....

**الدرس الثامن: رؤية الكون المكتفي بذاته (١)**

١٨٩.....	١. تفسير الكون على أساس تقلُّبات الفراغ.....
١٩١.....	أ. ماهية الفراغ.....
١٩١.....	ب. التقلُّب الكمومي.....
١٩٦.....	٢. نقد تفسير الكون على أساس تقلُّبات الفراغ.....
١٩٧.....	أ. غياب السند التجريبي.....
١٩٧.....	ب. التعارض مع علم الكونيات الرصدي.....
١٩٨.....	ج. التعارض مع النسبية العامة.....
١٩٩.....	د. أنّ الفراغ ليس عدماً وابتناؤه على فضاء-زمن أساسي سابق.....
٢٠١.....	هـ. مغالطة القياس مع الفارق.....
٢٠٣.....	و. الطابع التناقضي.....
٢٠٥.....	ز. المطالبة بتفسير الجاذبية وقوانين الطبيعة.....
٢٠٧.....	ح. الطبيعة الاستدلالية البعدية لعدم اليقين في الزمن والطاقة.....
٢٠٨.....	خلاصة الدرس.....
٢١٠.....	للتأمل والبحث.....
٢١٠.....	للمطالعة الموسّعة.....

**الدرس التاسع: رؤية الكون المكتفي بذاته (٢)**

٢١١.....	١. نموذج هوكينغ-هارتل لانعدام الحدود.....
٢١٦.....	٢. الدلالات اللاهوتية لنموذج انعدام الحدود.....
٢١٧.....	٣. نقد حالة انعدام الحدود عند هوكينغ-هارتل.....
٢١٨.....	أ. ضعف الدعم التجريبي والنظري.....
٢١٩.....	ب. تأمل في الزمن التخيلي ودلالته.....
٢٢٨.....	ج. فهم علاقة العلية بشكل تعاقبي.....
٢٣١.....	د. تصور الله ككائن زمني.....

## المحتويات ❖ ٩

٢٣٢.....	هـ. الخلط بين الترتيب والترتب.....
٢٣٤.....	و. الخلط بين انعدام الحدود الفيزيائي والكلامي.....
٢٣٦.....	ز. الله والقانون الطبيعي.....
٢٣٧.....	خلاصة الدرس.....
٢٣٨.....	للتأمل والبحث.....
٢٣٨.....	للمطالعة الموسّعة.....
٢٣٩.....	<b>الدرس العاشر: الضبط الدقيق ودلالاته اللاهوتية.....</b>
٢٣٩.....	١. الله والضبط الدقيق الكوني.....
٢٤٧.....	٢. الضرورة الفيزيائية.....
٢٤٧.....	نقد.....
٢٤٩.....	٣. الأكوان المتعدّدة والضبط العشوائي.....
٢٥٠.....	نقد.....
٢٧٠.....	خلاصة الدرس.....
٢٧١.....	للتأمل والبحث.....
٢٧١.....	للمطالعة الموسّعة.....
٢٧٣.....	<b>الدرس الحادي عشر: نظرية التطور والتوليف الحديث.....</b>
٢٧٣.....	١. الخلفية التاريخية لنظرية التطور.....
٢٧٥.....	٢. المفاهيم والمبادئ الأساسية للتطور.....
٢٧٦.....	أ. صراع البقاء.....
٢٧٧.....	ب. الانتخاب الطبيعي أو بقاء الأصلح.....
٢٧٩.....	ج. التغيّر والتنوّع.....
٢٧٩.....	د. الوراثة.....
٢٨٠.....	هـ. الصدفة والعشوائية.....
٢٨٤.....	٣. شواهد التطور.....
٢٨٧.....	٤. التوليف الحديث (السنتر التطوري الحديث).....
٢٨٧.....	أ. ماهية التوليف الحديث.....
٢٨٩.....	ب. إنجازات التوليف الحديث.....
٢٩٣.....	خلاصة الدرس.....
٢٩٤.....	للتأمل والبحث.....
٢٩٤.....	للمطالعة الموسّعة.....
٢٩٥.....	<b>الدرس الثاني عشر: تحدّيات نظرية التطور.....</b>
٢٩٥.....	١. تحدّيات فلسفة العلم.....
٢٩٦.....	أ. الحشو المنطقي.....
٢٩٧.....	ب. الفجوة التجريبية.....

٢٩٩.....	ج. انعدام القدرة التنبؤية.....
٣٠١.....	د. عدم القابلية للدحض.....
٣٠٢.....	٢. القصور العلمي.....
٣٠٢.....	أ. ضعف الأدلة.....
٣٠٤.....	ب. الأدلة المخالفة.....
٣٠٥.....	٣. القصور التفسيري.....
٣٠٦.....	أ. ظهور الكائنات الحية.....
٣٠٧.....	ب. نقل المعلومات.....
٣٠٨.....	ج. أصل الذكاء والوعي.....
٣١٠.....	د. القدرة اللغوية.....
٣١١.....	هـ. بقاء بعض الأنواع.....
٣١١.....	و. الإدراك الأخلاقي والجمالي.....
٣١٢.....	ز. مسألة التوجه (الغائية).....
٣١٣.....	ح. عدم كفاية الإطار الزمني.....
٣١٧.....	خلاصة الدرس.....
٣١٨.....	للتأمل والبحث.....
٣١٨.....	للمطالعة الموسعة.....

### الدرس الثالث عشر: أنماط التعامل مع نظرية التطور.....

٣١٩.....	١. الخلقية.....
٣٢١.....	٢. التصميم الذكي (ID).....
٣٢٤.....	الوسط، آلة فائقة التعقيد وغير قابلة للاختزال.....
٣٢٨.....	٣. التطور الإلهي.....
٣٣٢.....	٤. التطور ما بعد الدارويني.....
٣٣٩.....	خلاصة الدرس.....
٣٤٠.....	للتأمل والبحث.....
٣٤٠.....	للمطالعة الموسعة.....

### الدرس الرابع عشر: المذهب الطبيعيّة التطورية.....

٣٤١.....	١. تصميم بلا مصمّم ونقده.....
٣٤٣.....	أ. الانتخاب الطبيعي، بديلاً عن الله.....
٣٥٣.....	ب. عمى الانتخاب الطبيعي.....
٣٥٦.....	ج. التدرج والانتخاب الطبيعي.....
٣٦٠.....	د. الصدفة والانتخاب الطبيعي.....
٣٦٤.....	٢. الهدم الذاتي للقراءة الإلحادية للتطور.....
٣٦٦.....	خلاصة الدرس.....

## المحتويات ❖ ١١

٣٦٨	..... للمطالعة الموسّعة
٣٦٩	..... <b>الدرس الخامس عشر: الداروينية ونقد الإيمان بالله</b>
٣٦٩	..... ١ . إله سد الثغرات
٣٧٠	..... نقد: ارتكاز التفسير التوحيدي على المعرفة
٣٧٤	..... ٢ . برهان الاحتمالية
٣٧٤	..... نقد: حصر الاحتمالية البنيوية في الماديات
٣٧٩	..... ٣ . مسألة تبرير وجود الله
٣٨٠	..... نقد: الكفاية التفسيرية
٣٨٣	..... ٤ . الحياة والهروب من التفسير
٣٨٣	..... نقد: القياس مع الفارق
٣٨٤	..... ٥ . الله وليد التطور
٣٨٤	..... نقد: وجود مغالطات متنوعة في الاستدلال
٣٨٦	..... خلاصة الدرس
٣٨٨	..... للتأمل والبحث
٣٨٨	..... للمطالعة الموسّعة
٣٨٩	..... <b>المصادر</b>



## كلمة المركز

لم يعد مفهوم الاستراتيجية في عالمنا المعاصر محصوراً في إطار الخرائط العسكرية، التخطيطات السياسية أو الحسابات التجارية، بل إن كل ساحة حيوية تتطلب تدبيراً للمستقبل، وإدارةً للتحديات، ورسمًا لآفاق جديدة، باتت مضطرة لا محالة إلى تبني نهج استراتيجي. وفي خضم ذلك، فإن مجالات الدين والثقافة والاجتماع، التي تتعرض لتلاطم أمواج التيارات الفكرية المتنافسة والتحوّلات العالمية المتسارعة، أضحت بحاجة ماسة - أكثر من أي وقت مضى - للانتقال من ردود الأفعال الانفعالية والجزئية إلى المبادرات التأسيسية والمدروسة.

وانطلاقاً من إدراك هذه الضرورة الحيوية، وبهدف صيانة الحدود العقائدية، تأسس «المركز الإسلامي للدراسات الاستراتيجية» التابع للعتبة العباسية المقدسة في النجف الأشرف؛ ليكون بمثابة مرصد ذكي يقوم برصد التحوّلات الفكرية والثقافية بدقة، ويعمل على صياغة الخرائط الاستراتيجية في حقل المعرفة الدينية. وتتمثل الرسالة الكبرى لهذه المؤسسة في إعادة قراءة التراث الإسلامي العظيم بروية معاصرة، والإجابة عن الشبهات الناجمة عن تحوّل النماذج المعرفية العالمية من الإيمان بالغيب إلى المادية، وتزويد نخب العالم الإسلامي بسلاح المنطق والاستدلال في مواجهة الغزو الناعم للمدارس والأفكار المنحرفة.

وقد أثمرت الجهود حتى الآن عن تأليف ونشر أكثر من ٣٠٠ عنوان من الكتب والمجلّات التخصصية، غطت مساحة واسعة من الموضوعات الحيوية

مثل: الكلام والعقائد، نقد الاستشراق، الاستغراب ونقد الفكر الغربي، تاريخ العلوم الإسلامية، دراسات في المنهج، فلسفة العلم ونظرية المعرفة، دراسات المرأة والأسرة، نمط الحياة، تاريخ الاستعمار، والفكر الإسلامي المعاصر.

يشهد العالم المعاصر صعودًا وانتشارًا لتيار فكري يتسم بصراحة غير مسبوقة، لا يكتفي بإنكار وجود الله تعالى فحسب، بل يسعى لتخطئة وإنكار أي نظام ديني أو روحي. هذا التيار، الذي عُرف بـ «الإلحاد الجديد»، يُقدم نفسه كممثل للتفكير العقلاني والعلمي الحديث، مُعتبرًا الدين مصدرًا للجهل والعنف وتخلّف البشرية. إنَّ ما يُميّز هذه الموجة الجديدة عن الإلحاد الفلسفي الكلاسيكي هو نهجها الشعبوي، ونبرتها الهجومية، واعتمادها على تفسير خاص للعلوم التجريبية. يسعى الإلحاد الجديد، مستفيدًا من وسائل الإعلام الجماهيري وبلغة بسيطة وجدلية، إلى التغلغل في الرأي العام وتحويل الإلحاد إلى حركة اجتماعية-ثقافية. إنَّ المواجهة الفعّالة لهذا التحدي تتطلب مقارنة متعدّدة المستويات؛ مقارنة تشخّص الأسس الفلسفية والمعرفية لهذا التيار بدقة، وتُفكّك استدلالاته التي تتظاهر بالعلمية، وتستفيد في الوقت ذاته من التراث الفكري الإسلامي لتقديم إجابة عقلانية معاصرة.

لقد كان الإلحاد الفلسفي الكلاسيكي يُركّز بشكل أكبر على عجز العقل البشري عن إثبات الأمور الميتافيزيقية أو على التبعات النفسية والوجودية للإيمان. أمّا الإلحاد الجديد الذي ظهر في مطلع القرن الحادي والعشرين، فيتّسم بخصائص مُغايرة. الميزة الأولى والأهم هي «العلموية» أو التمرکز المفرط حول العلم؛ وهو الاعتقاد الجازم بأنّ العلم التجريبي هو السبيل الوحيد المعترف لاكتساب المعرفة، وأنّ كلّ ما يقع خارج نطاق المنهج العلمي هو إما بلا معنى أو غير

موجود. الميزة الثانية هي النبوة الهجومية والإعلامية؛ إذ لا يرى قادة هذه الحركة أنفسهم فلاسفة مُنْعَزِلِينَ، بل نُشطاء اجتماعيين يقع على عاتقهم واجب إزاحة الدين عن المشهد العام بلغة الجدل والسخرية والتخطئة. ويقود هذا النهج إلى الميزة الثالثة: معاداة الدين. فهم لا يكتفون بمجرد عدم الإيمان بالله، بل يعتبرون الدين ظاهرة خطيرة. وأخيراً، تتركز الحُجَج الرئيسية لهذا التيار بشكل أساسي على تفسير خاصٍ لحقائين علميين: البيولوجيا التطورية لتفسير تعقيد الحياة دون الحاجة لمُصمِّم، وعلم الكونيات لتفسير نشأة الكون دون الحاجة لخالق. وهكذا، يرتكز خطاب الإلحاد الجديد على أساس معرفي (العلموية)، وأساس ميتافيزيقي (المادية)، وعدة استدلالات محورية (تعارض العلم والدين، معضلة الشر، والنقد الأخلاقي للدين).

إنّ واحداً من أكثر الانتقادات الجوهرية الموجهة للإلحاد الجديد يستهدف ركيزته المعرفية، أي «العلموية». فالادعاء بأن «المعرفة الوحيدة المعتبرة هي المعرفة العلمية-التجريبية» ليس في حد ذاته قضية علمية-تجريبية، بل هو قضية فلسفية حول حدود العلم لا يمكن إثباتها بأدوات العلم نفسه. تعاني هذه القضية من «الدحض الذاتي»، إذ لا يمكن إثبات صدقها في المختبر. كما أنّ الأساس الميتافيزيقي للإلحاد الجديد، أي المادية أو الفيزيائية، يواجه تحديات غير قابلة للحل. فهذه الرؤية التي تحصر الواقع النهائي في المادة والطاقة فقط، تصل إلى طريق مسدود عند محاولة تفسير ظواهر مثل «الوعي».

غالباً ما يعمد الإلحاد الجديد إلى تقديم صورة كاريكاتورية لبراهين إثبات وجود الله، رافضاً إياها باعتبارها حُجَجاً لـ «إله الفجوات»؛ أي أنّ الدين يحشو الفراغات التي يعجز العلم عن تفسيرها بـ «الله». ولعلّ الشبهة الأكثر عاطفية،

وفي الوقت نفسه الأكثر فلسفية، التي يطرحها الإلحاد المعاصر ضد الإيمان الديني هي «معضلة الشر». كيف يمكن التوفيق بين وجود الشر والمعاناة في العالم وبين وجود إله قادر وعالم وخير مطلق؟ وأخيراً، يدّعي الإلحاد الجديد أنّ الأخلاق يُمكن أن تُبنى على أسس موضوعية وعلمانية دون الحاجة إلى الله. لكنّ الأخلاق العلمانية تواجه المشكلة الأساسية المتمثلة في «الانتقال من الكائن إلى الواجب»؛ فالعلم يمكنه أن يُقرّر ما هو «كائن»، لكنّه لا يستطيع أن يُملي ما «يجب» أن يكون. وهذا الأمر يُؤدّي في النهاية إلى النسبية الأخلاقية.

يقوم هذا التيار، عبر استغلال المكانة الرفيعة للعلم وموثوقيته، بإخفاء قضاياها الفلسفية والميتافيزيقية في غلاف من البيانات العلمية، موحياً للمُتلقّي - وخاصة جيل الشباب والشغوفين بالمعرفة الذين قد يفتقرون للتخصّص الكافي للتمييز بين حقل العلم وحقل الفلسفة - بأنّ الإلحاد هو النتيجة المنطقية والحتمية لتقدّم العلم. إنّ هذه المغالطة الكبرى تُضاعف من ضرورة تقديم ردّ دقيق، علمي وعقلاني. في المقابل، يمتلك الفكر الإسلامي، استناداً إلى تراثه الكلامي والفلسفي والمعرفي الغني، قدرات معتبرة لمواجهة التحديات المطروحة. إنّ مواجهة الناجحة لهذه الظاهرة تتطلب تشخيصاً دقيقاً للتحديات المعرفية والفلسفية والوجودية، ومن ثمّ تحديد ومتابعة أولويات بحثية مُحَدّدة قادرة على عرض الفكر الإسلامي في قالب جديد ومُستدَلّ ومجيب عن أسئلة العالم المعاصر ولغته. إنّ هذا الجُهد الفكري ليس مجرد دفاع في وجه الشبهات، بل هو فرصة لإعادة التفكير وتعميق وإحياء الأبعاد العقلانية والروحية للإسلام في عالم اليوم.

يسعى هذا الكتاب، الذي أُعدّ في قالب «منهج تعليمي» ووفق هيكلية تعليمية، إلى تعريف القارئ خطوة بخطوة بتعقيدات هذا البحث، ووضع

أدوات التحليل والنقد العقلانيّ في متناوله. وتُعدّ ترجمة هذا الأثر إلى اللغة العربية، نظرًا للتحديات الفكرية المشتركة في العالم الإسلاميّ والحاجة الماسّة لمصادر مُتقنة وعميقة في هذا المجال، خطوة أولى نحو تعزيز الأسس الفكرية والإيمانية للمجتمع، وخاصةً لجيل الشباب والجامعيين.

ختامًا، ومع تقديرنا لجهود المؤلف المحترم والمترجمين وكافة الأعراء الذين ساهموا في إنجاز هذا العمل القيم، نأمل أن يكون نشر هذا الكتاب فاتحة خير لتعميق الأبحاث والدراسات العقلانية والدينية، وأن يُعين طلاب الحقيقة في مسار الوصول إلى معرفة معتبرة وحقيقية لحقائق الوجود والمعارف الإلهية.

السيد محسن الموسويّ

المركز الإسلاميّ للدراسات الإستراتيجيةّ - فرع قم المقدّسة



## المقدمة

الإلحاد الجديد هو اتّجاهٌ معاصر في إنكار وجود الله، يسعى دومًا إلى ترويح رؤيته المادّية للعالم تحت عنوان العلم، ولا سيّما من خلال الفيزياء الكوانتية، والبيولوجيا التطوّريّة، والعلوم الاستعرافية. وهذا التيّار لا يكتفي بتقديم طروحات مغايرة للدين، بل ينخرط في مواجهة حادّة وهجومٍ مباشرٍ على الإيمان والتدين، ممّا يجعل لفت النظر إلى كيفية التعامل معه، بما يقتضيه من لوازم ودقّة وحساسيّة خاصة، من الأهداف الأساسيّة لهذا الكتاب. يسعى المؤلّف في هذا العمل إلى تتبّع الأسس المعرفية والأنطولوجية التي يقوم عليها الإلحاد الجديد، وذلك من خلال تحليل أبعاده في فلسفة العلم والرؤية الوجودية، وكشف ابتناؤه على قواعد خاطئة، وبيان ما يشوب منظومته من نقاط ضعف. ثمّ ينتقل إلى ميدانَي الفيزياء والبيولوجيا، ليحلّل التأويلات الفلسفية واللاهوتية التي يستخلصها الملاحظة الجدد من المعطيات العلمية، ويبيّن ما تنطوي عليه من ثغرات ومغالطات وسوء فهم وانحيازات أيديولوجية تفتقر إلى الأساس العلمي والمنطقي الرصين.

وقد سبق للمؤلّف أن نشر دراسةً بعنوان «الإلحاد الجديد: دراسة ونقد في الفيزياء والبيولوجيا المعاصرة»<sup>١</sup> ضمن المجموعة العلمية منطلق فهم الدين في مركز بحوث الثقافة والفكر الإسلامي. غير أنّ الحاجة إلى تأليف متنٍ دراسي في

---

١. إلحاد جديد: بررسي ونقد در فيزيك وزيست شناسی معاصر

هذا المجال، اقتضت إعداد عملٍ جديدٍ يميّز، رغم بعض أوجه الاشتراك، عن سابقه في عدّة جهات ومضامين.

وقد أنجز هذا الكتاب بتكليف من «قطب تعميق الإيمان والاعتقادات الدينية» التابع لمكتب التبليغ الإسلامي<sup>١</sup> في الحوزة العلمية بقم، وبالتعاون مع مركز بحوث الثقافة والفكر الإسلامي<sup>٢</sup>، وقد خُصّص للتدريس في المستوى الثالث والرابع من الدراسات الحوزوية، وكذلك في مرحلتي الماجستير والدكتوراه ضمن العلوم العقلية، كفلسفة الدين، والكلام الجديد، وعلم الكلام الإسلامي. لا شكّ في أنّ هذا العمل، كغيره من الجهود البشرية، لا يخلو من نقصٍ أو قصور، ومدى نجاحه في تحقيق أهدافه رهناً باكتشاف نقاط قوّته وضعفه في سياق الدورات التعليمية، وتلقّي الملاحظات والتعديلات المقترحة من الأساتذة والطلبة الكرام. ويعدّ الكاتبُ نفسه مديناً لأصحاب النظر الدقيق والعقول الراجحة الذين لا يبخلون عليه بتوجيهاتهم وإرشاداتهم. راجياً أن يُتقبَّل هذا الجهد المتواضع في ساحة العناية الإلهية، ويُعدّ له زاداً ليوم المعاد.

وفي الختام، أتقدّم بالشكر والعرفان إلى أعضاء اللجنة المركزية لمواجهة الإلحاد الجديد، والمجلس العلمي لمجموعة منطق فهم الدين في مركز بحوث الثقافة والفكر الإسلامي، وسماحة حجّة الإسلام والمسلمين الدكتور محمدتقي سبحاني، الذي أشرف على هذا العمل، وحجّة الإسلام والمسلمين الشيخ عبد الحميد واسطي الذي قام بتقييمه، كما أشكر السادة الدكتور محمدعلي سليمان، والدكتور حسين سعدآبادي، والسيدة الفاضلة خديجة شاكرين، الذين

١. دفتر تبليغات اسلامي

٢. پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامي

قدّموا لي عوناً وتوجيهاً ثميناً في مباحث الفيزياء الواردة في هذا الكتاب. ولا يفوتني أن أشكر مؤسسة «بوستان كتاب» المباركة على ما بذلته في إعداد هذا العمل ونشره، سائلاً الله تعالى للجميع دوام التوفيق والسداد. وما توفيقني إلا بالله، عليه توكلت وإليه أنيب.

حميد رضا شاكرين



## الدرس الأول: الإلحاد الجديد وكيفية التعامل معه

ما هو الإلحاد؟ ولماذا وكيف نشأ؟ ما هي أنواعه؟ ما طبيعة الإلحاد الجديد وما خصائصه؟ كيف يختلف عن الإلحاد التقليدي؟ وما الغاية التي يسعى إليها في المجتمعات البشرية؟ من هم أبرز رموزه، وكيف هي ممارساتهم؟ ثم، ما هي اللوازم المعرفية والآليات التطبيقية المطلوبة لمواجهة عقلانية لهذا التيار؟ استنادًا إلى هذه الأسئلة، يهدف هذا الدرس إلى تقديم إجابات منهجية تُفضي إلى رسم إطار معرفي لفهم الإلحاد الجديد وكيفية التعامل معه.

### ١. ماهية الإلحاد ومنشؤه

في الاستخدام التاريخي، كانت كلمتا «الإلحاد» و«الملحد» تُطلقان على من ينحرف عن ديانة ما؛ أما اليوم، فيُراد بهما غالبًا من يُنكر الأديان عمومًا، ولا سيّما الإسلام. ويدلّ هذا المصطلح، من حيث الاشتقاق اللغوي، على الميل والانحراف؛ إذ يُشتقّ من الجذر «ل-ح-د» (بفتح أو ضمّ اللام، وسكون الحاء)، ويعني الميل عن الاستقامة، والعدول عن الوسط إلى الأطراف. وقد جاء في اللغة: «لحد: أصل يدلّ على ميل عن استقامة. يُقال: أُلحد الرجل إذا مال عن طريقة الحقّ والإيمان...»<sup>١</sup>.

وقد ورد هذا المصطلح في بعض آيات القرآن الكريم بمعنى الانحراف عن

١. مصطفىوي، التحقيق في كلمات القرآن الكريم، ١٠: ١٦؛ الراغب الأصفهاني، المفردات في غريب القرآن، ٧٣٧.

الحقيقة، واتباع طريق الضلال والانحراف. على سبيل المثال، ورد في سورة فصلت: ﴿إِنَّ الَّذِينَ يُلْحِدُونَ فِي آيَاتِنَا لَا يَخْفُونَ عَلَيْنَا﴾ (فصلت: ٤٠)، وفي موضع آخر جاء قوله تعالى: ﴿وَلِلَّهِ الْأَسْمَاءُ الْحُسْنَىٰ فَادْعُوهُ بِهَا وَذَرُوا الَّذِينَ يُلْحِدُونَ فِي أَسْمَائِهِ﴾ (الأعراف: ١٨٠). يفهم من سياق هذين النصين الشريفين أنّ الإلحاد في أسماء الله تعالى يعني انحرافاً عن دلالاتها الصحيحة، كأن يُنسب إليه ما يدل على النقص أو العيب، أو أن تُنسب صفاته الخاصة، كالرزق والخلق والعبادة، إلى غيره، أو أن تُعتبر هذه الصفات من خصائص سواه، على نحو ما كان يفعله المشركون والغلاة<sup>١</sup>.

أما في الاستعمال المعاصر، فإنّ مصطلح «الإلحاد» يُستخدم غالباً في سياق «إنكار وجود الله»، وهو المعنى المقابل للإيمان بالله، ويُقارَب من حيث الدلالة بمفهوم «الزندقة» و«الدهرية» في الأدبيات الكلامية الإسلامية<sup>٢</sup>.

وقد قُدِّمت تعريفات متعددة لهذا المفهوم. فموسوعة ستانفورد للفلسفة<sup>٣</sup> وبول إدواردز في موسوعة الفلسفة<sup>٤</sup> قد عرفاه بأنّ الإلحاد نفي الإيمان بالله وإنكار وجوده. وقد تبنى جوليان بيجيني وبعض الكتاب نفس الاتجاه، معتبرين الإلحاد موقفاً يقوم على عدم صدق القضية القائلة «إنّ الله موجود»<sup>٥</sup>.

في المقابل، يرى مايكل مارتن أنّ هذا التعريف لا يعكس الدلالة الأصلية للمصطلح في جذره اليوناني. ويبيّن أنّ البادئة «a» في اللغة اليونانية تُفيد معنى

١. قرشي، قاموس قرآن، ٦: ١٨٢.

٢. الفيومي، المصباح المنير في غريب الشرح الكبير للرافعي، ٢٥٦؛ شبلي نعماني، تاريخ علم كلام، ٢٥.

3. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, "Atheism and Agnosticism."

4. Edwards, "Atheism," in *The Encyclopedia of Philosophy*, I:175.

5. Baggini, *Atheism: A Very Short Introduction*, 3.

السلب، وتُقابل «لا» أو «غير»، وأنَّ كلمة «theos» تعني «الإله». وبالتالي، فإنَّ التركيب الأصلي يشير إلى غياب الإيَّان بالإله، لا بالضرورة إلى إنكار وجوده<sup>١</sup>. الزندقة والإلحاد، رغم التقلُّبات التاريخية التي مرَّ بها، لم يجتذبا في معظم الفترات إلا أقلية محدودة للغاية. في المقابل، كان الإيَّان بالله المتعال عقيدةً شائعةً لدى شعوب وأمم شتى<sup>٢</sup>. ويرى جوليان بجيني أن جذور الإلحاد تمتدُّ إلى الطبيعانية والعقلانية التي ظهرت في اليونان القديمة، على يد طلائع الطبيعانيين من أمثال طاليس وأنكسيمندر وأنكسيمنس، والتي تبلورت لاحقًا، خلال عصر التنوير، في صورة منظومة إيمانية مكتملة المعالم<sup>٣</sup>. غير أنَّ بعض الباحثين يرون في هذا التحليل خلطًا بين البُعد الأنطولوجي للطبيعانية وبين بُعدها المنهجي. فمن وجهة نظرهم، قد يكون الإلحاد متجددًا في الطبيعانية الأنطولوجية، غير أنَّه لا يُعدُّ بالضرورة لازمًا للعقلانية أو ملازمًا لها<sup>٤</sup>.

وقد طرحت تفسيرات متعدِّدة بشأن أسباب تجدد الإلحاد وظهوره بزخم جديد خلال عصر التنوير، وكيفية ارتباط ذلك بتنامي النزعات المادِّية والتنصُّل من العقيدة الإلهية. من بين هذه التفسيرات: تحوُّل المجال الحيوي الطبيعي - الذي كان يُنظر فيه إلى الله بوصفه فاعلاً في شؤون الطبيعة والسياسة والمجتمع - إلى عالمٍ حديثٍ أفصيت فيه فكرة الإله التوحيدي ومؤسَّساته الدينية تدريجيًّا عن المجال العام<sup>٥</sup>. كما ساهم النقد الموجَّه إلى الكنيسة وتعاليمها، في إطار السعي

1. Martin, *The Cambridge Companion to Atheism*, 1; Martin, *Atheism: A Philosophical Justification*, part I & II.

2. James, "Atheism," 577.

3. Baggini, *Atheism: A Very Short Introduction*, 74.

٤. شهبازی، إلحاد جديد: جهرها، ديدگاهها، نقدها، ٢٧-٢٩.

5. Taylor, *A Secular Age*.

إلى التحرر من سلطتها وتقليص نفوذها<sup>١</sup>، في تعزيز هذا الاتجاه. ومن العوامل المؤثرة أيضاً: تشكيكات ديفيد هيوم في موضوعات اللاهوت العقلي، وظهور وانتشار آراء مفكرين كفويرباخ، وماركس، وفرويد، الذين أسهموا بصورة كبيرة في ترسيخ الأسس النظرية لنزعة التحرر من الدين وتعزيز تصوّر الإلحاد كإكتفاء ذاتي وجودي<sup>٢</sup>.

يرى الشهيد مطهري في كتابه أسباب الميل إلى المادّية<sup>٣</sup> أنّ من أبرز العوامل التي أسهمت في نشوء الإلحاد والنزعة المادّية في الغرب الحديث تتمثل في قصور المفاهيم الدينيّة التي روّجتها الكنيسة، وضعف التصورات الفلسفيّة الغربيّة، ونقص المفاهيم السياسيّة والاجتماعيّة، إضافةً إلى البيئّة الأخلاقيّة والاجتماعيّة غير المؤاتية. كما يشير جون باسكويني في كتابه شخصية الملحد إلى دور مهمّ لجملة من العوامل والنقائص ذات الطابع النفسي والتربوي والاجتماعي في توجيه الأفراد نحو الإلحاد<sup>٤</sup>. وعلاوةً على ذلك، لا يمكن في الظروف الراهنة التغاضي عن دور عبادة الشهوات، والمادّية المفرطة، وبعض السياسات والتيارات السائدة في العالم في تجذير ثقافة الإلحاد وتفريغ الفضاء العام من الدين.

## ٢. تصنيف الإلحاد

تمّت مقارنة ظاهرة الإلحاد من خلال تصنيفات متعدّدة، أبرزها ما يلي.

1. McGrath, *The Twilight of Atheism: The Rise and Fall of Atheism in the Modern World*.

٢. لتفصيل أكثر، انظر: شهبازي، إلحاد جديد: جهرها، ديدگاهها، نقدها، ٣٢ - ٣٣.

٣. علل گرایش به مادّیگری.

4. See: Pasquini, *Atheist Persona, Causes and Consequences*.

### أ. الإلحاد السلبي والإيجابي

الإلحاد، بوصفه إنكاراً لوجود الله، ينقسم إلى قسمين:

١. الشكّ أو التردد في وجود الله، والتشكيك في الأدلة التي تقام على إثباته، وهو ما يُعرف بـ «الإلحاد السلبي». وينبغي الالتفات إلى أنّ هذا القسم، وفق تعريف مايكل مارتن للإلحاد، يُعدّ داخلياً في نطاقه، لا خارجاً عنه.
٢. الجزم بعدم وجود أي إله أو آلهة، أي الإيمان بعدم وجود الله، وهو ما يُعرف بـ «الإلحاد الإيجابي».

واستناداً إلى المعنى الثاني الذي تبنته موسوعة ستانفورد، فإنّ الشكّ و«اللاأدرية» بشأن وجود الله لا تُعدّ مندرجة في الإلحاد، بل قائمة إلى جانبه. أمّا بحسب الرؤية التي طرحها مايكل مارتن، فإنّ هذه اللاأدرية تُعدّ نوعاً من الإلحاد، لا ضرباً مغايراً له. ومع ذلك، فإنّ المقصود من الإلحاد في هذا البحث هو خصوص إنكار وجود الله، لا مجرد التردد أو اللاأدرية. وبناءً عليه، تنقسم مواقف الناس من قضية الإيمان بالله إلى ثلاث فئات: المؤمنون بالله؛ الشكّاك واللاأدريون؛ الملحدون المنكرون.

### ب. الإلحاد النظري والعملي

في تصنيفٍ آخر، يُقسّم الإلحاد إلى نوعين: نظري وعملي.

١. الإلحاد النظري: وهو إما على صورة التردد والتشكيك في وجود الله أو في الأدلة الدالة عليه، ويُسمّى حينها «إلحاداً نظرياً سلبياً»، وإما أن يتخذ صورة الجزم بعدم وجود الله، وربما إقامة أدلّة على ذلك، وهو ما يُعرف بـ «الإلحاد النظري الإيجابي».
٢. الإلحاد العملي: ويُقصد به التصرف على نحو لا يؤبه فيه لوجود الله،

والعيش كما لو أنّ الله غير موجود، أو كأنّ وجوده لا يترتب عليه مسؤوليةٌ ما تجاهه، وكأنّ الإنسان متروكٌ لأهوائه واختياره. هذا النمط من الإلحاد ألقى بظلاله الكثيفة على مختلف أبعاد الحياة الفردية والاجتماعية، وعلى ممارسات العلم والتكنولوجيا، ونُظم التعليم والتربية، والتشريع، والسياسة، والاقتصاد. ومن اللافت أنّ التيار الإلحادي، بهذا المعنى، أثر بشكلٍ ملحوظ في أنماط حياة المتدينين أنفسهم، فحُفَّت آثار الدين وتراجع حضوره في حياة البشر. وتعدّ كثيرٌ من المدارس الفكرية والإيديولوجيات المعاصرة، كالنزعة الإنسانية، والعلمانية، والليبرالية، والطبيعانية، والعقلانية العلمية، وبعض صور النسوية والوجودية، مظهرًا من مظاهر هذا التوجّه أو متأثرة به.

ومن التيارات التي يمكن إدراجها ضمن الإلحاد العملي، ما يُعرف بـ «اللامبالاة تجاه الله»<sup>١</sup>، والذي يُقابل أحيانًا بتعبير «نسيان الله» أو «تغييبه». ويتميّز هذا الاتجاه عن غيره من المواقف السابقة في كونه لا يكتفي بترسيخ اللامبالاة العملية تجاه وجود الله، بل يدعو أيضًا إلى الكفّ عن الخوض في مسألة وجوده على المستوى النظري، معتبرًا ذلك نقاشًا عبثيًا لا طائل تحته.

### ج. الإلحاد الفلسفي والعلمي

ومن حيث المنطلقات والمباني المعرفية التي يستند إليها، يُصنّف الإلحاد أيضًا إلى إلحادٍ فلسفي وآخر علمي، ويُعدّ هذا التقسيم من أكثر التصنيفات شيوعًا في تناول ظاهرة الإلحاد.

١. الإلحاد الفلسفي: يقصد بالإلحاد الفلسفي ذلك الذي يستند إلى أدلة عقلية

وفلسفية. وقد قسّم مايكل مارتن، في كتابه استحالة وجود الله<sup>١</sup>، البراهين العقلية المعارضة لوجود الله إلى أربعة أصناف:

أ. البراهين المستندة إلى تعريف الله، والتي تُقيم الحجّة على استحالة وجوده من خلال اعتبار تعريفه متناقضًا أو غير منسجم.

ب. البراهين الاستنتاجية التي ترى في وجود الشرّ في العالم دليلًا على امتناع وجود الله.

ج. الحجج المرتبطة بالعقائد الدينية، والتي تستخلص من بعض التعاليم الدينية المتعلقة بالله استحالة تحقق مثل هذا الإله في الواقع.

د. الحجج القائمة على الصفات الإلهية، والتي تعتمد على صفات مثل البساطة، والعلم، والحكمة، والقدرة، والخيرية المطلقة، مفردةً أو مجمعة، لإثبات استحالة وجود الله.

وقد كان لهذا النوع من الإلحاد حضورٌ بارز في الفترات السابقة، إلا أنه في الوقت الحاضر أصبح أقلّ شيوعًا مقارنةً بالإلحاد العلمي، نظرًا لاعتماده على حجج تجريدية يصعب على عامة الناس وكثير من المتخصّصين في العلوم التجريبية التفاعل معها أو تقبلها. ومع ذلك، ينبغي التنبيه إلى أنّ الإلحاد الفلسفي والعقلي قد يشكّل تهديدًا أعمق للإيمان بالله؛ إذ يتوجّه إلى إبطال الأسس الفلسفية للاعتقاد الإلهي من جذورها. ومن أبرز الفروقات بين الإلحاد الفلسفي والإلحاد المؤسّس على العلوم الطبيعية، أنّ هذا الأخير، في الغالب، يعتمد على مقدّمات فلسفية ضمنية أو ظاهرة، ولا يمكن له، من دونها، أن يؤسّس موقفًا ملزمًا مع أو ضدّ الإيمان بالله. ثم إنّ أقصى ما يمكن أن يُستفاد من بعض الحجج العلمية

---

1. Martin & Monnier, *The Impossibility of God*.

المناهضة للدين هو نفي لزوم وجود الله، لا نفي إمكان وجوده من الأساس. وهذا بخلاف بعض الأدلة الفلسفية التي تدّعي استحالة وجود الله، وبالتالي تنطوي على قوة إبطالية أكبر.

٢. الإلحاد العلمي: يقصد بالإلحاد العلمي<sup>١</sup>، في المقام الأول، موقف إنكار وجود الله استناداً إلى المعطيات العلمية والتجريبية. غير أنّ هذا المفهوم قد اتّسع استعماله في العصر الراهن، ليشمل مكوّنات أخرى كالعلموية، أو ما يُسمّى بـ «الاكتفاء بالعلم»، ويتّخذ شكلاً من أشكال الرؤية الكونية التي تنطلق من العلم بوصفه مصدرًا وحيداً للمعرفة، وتحمل معها تبعات فكرية وعملية تتجاوز مجرد الاستناد إلى العلوم الطبيعية.

بحسب رؤية توماس ديكسون، يُعدّ الإلحاد العلمي ضرباً من «الدين المموّه» أو شكلاً من أشكال الإيمان، لا مجرد موقف عقليّ سلبي كما قد يُتصوّر للوهلة الأولى. فالتعبير لا يشير ببساطة إلى إنكار وجود الله بالاستناد إلى العلوم الطبيعية، بل يمثل منظومة فكرية تتضمن عدداً من القناعات والمسلّمات العقائدية، من أبرزها: أ. نفي وجود الله، والملائكة، والمعجزات، والحياة ما بعد الموت، والجنّة والنار، والنفس المجردة

ب. الاعتقاد بـ «العلموية»، أو أولوية المعرفة العلمية<sup>٢</sup>، بمعنى أنّ المعرفة التجريبية هي وحدها المعرفة الصالحة والموثوقة، أو في الحد الأدنى، الأكفأ والأكثر فاعلية بين أنماط المعرفة الإنسانية

ج. الدعوة إلى استبدال الرؤية الكونية التوحيدية والمتجاوزة للطبيعة، برؤية

1. scientific atheism

2. scientism

طبيعانية دنيوية لا مكان فيها لفكرة الإله أو ما وراء الطبيعة، والعمل على بناء مفهوم الحياة، والأخلاق، وبقية أركان الرؤية الكونية على أساس المعرفة التجريبية<sup>١</sup>.

#### د. الإلحاد القديم والجديد

ومن أصناف الإلحاد كذلك، التمييز بين الإلحاد القديم أو الكلاسيكي، من جهة، والإلحاد الحديث أو المعاصر، من جهة أخرى. غير أن مصطلح «الإلحاد الحديث» ليس مصطلحاً علمياً مستقراً وله تعريف دقيق في المتون المعرفية<sup>٢</sup>، بل هو تعبير جديد نسبياً، دخل حيز التداول الأكاديمي والإعلامي في فترة متأخرة، وبدأ ينتشر في المقالات والمواقف والمصنّفات الفكرية في العقود الأخيرة. بحسب ما ورد في موسوعة ويكي بيديا<sup>٣</sup>، فإن مصطلح «الإلحاد الحديث» استُخدم للمرة الأولى سنة ٢٠٠٦م من قبل الصحفي المتشكك غاري وولف، في سياق توصيف الحالة التي نشأت بعد أحداث الحادي عشر من سبتمبر، مشيراً إلى نمط من الإلحاد برز لدى بعض مفكّري القرن الحادي والعشرين<sup>٤</sup>. وقد عُرف هذا النمط من الإلحاد عبر كتابات مجموعة من الكتّاب الذين ساووا بين الدين من جهة، والخرافة، واللاعقلانية، والغباء، من جهة أخرى، وأكّدوا على ضرورة عدم التساهل في مواجهة الدين، مع التشديد على أهمّية نقده والتصدي لآثاره في ميادين الحكم، والتعليم، والسياسة<sup>٥</sup>. ومع ذلك، فقد ذهب بعض الباحثين إلى التمييز بين «الإلحاد الحديث» و«الإلحاد الجديد»، معتبرين الأول نمطاً من

1. Dixon, "Scientific Atheism as a Faith Tradition."

2. Dupre, *On the Intellectual Sources of Modern Atheism*, 1-11.

3. Wikipedia, "New Atheism."

4. Wolff, "In the New Atheism."

5. *The Internet Encyclopedia of Philosophy*, "New Atheists.."

الإعراض عن الإله نشأ في سياق الحداثة الغربية وله جذور أقدم، بينما يُنظر إلى الثاني كتيار أحدث وأشدّ صخبًا. ويُذكر أنّ الإلحاد الحديث، بهذا المعنى، يختلف عن الإلحاد الجديد في بعض الخصائص، منها أنّه وإن كان في الغالب، خاصة في المجالين السياسي والاجتماعي، يتّسم بالنفور من الدين، إلا أنّه لا يبلغ درجة العداء السافر والمباشر للدين التي يتميِّز بها الإلحاد الجديد.

وقد قدّمت تقسيمات أخرى للإلحاد، كالإلحاد الضيق والعريض، والإلحاد الودّي<sup>١</sup> والهجومى أو العدائي<sup>٢</sup>، والإلحاد اللين والصلب، بل وحتى الإلحاد الطقوسي<sup>٣</sup>، إلا أنّ هذا الكتاب يكتفي بهذا القدر من التصنيفات.

### ٣. خصائص الإلحاد الجديد

يرى بعض الباحثين أنّ ما يُطلق عليه «الإلحاد الجديد» لا يقدم طرحًا معرفيًا جديدًا بالمعنى الدقيق، ولا يختلف من حيث الأساس النظري عن الإلحاد التقليدي، ولا يُعدّ تطويرًا نوعيًا له. فدامون لينكر يذهب إلى القول بأنّ الإلحاد الجديد، على وجه التحديد، ليس جديدًا في شيء. أنّه امتدادٌ لسلسلة فكرية إذا تتبّعناها عبر بضعة قرون إلى الوراء، وجدنا أنّها تنقسم إلى تيارين: أحدهما مشغولٌ بالسعي الحيادي وراء الحقيقة، والآخر متأثرٌ بنزعة شعورية تتّسم بالاحتقار تجاه إيمان الآخرين<sup>٤</sup>.

أما وليم إمليسون، فيرى أنّ جدّة هذا التيار تكمن أساسًا في نزعته الهجومية وشدة عدائه للدين، وخصوصًا للإسلام، وفي تجاهله التام للتمييز بين التطرّف

1. friendly

2. militant/combatant

3. Amarasingam, Religion and the New Atheism: A Critical Appraisal, 2.

4. Ibid.

الإسلاموي وبين عموم المسلمين والتيارات الدينية المعتدلة<sup>١</sup>. وفي الواقع، يمكن القول إنَّ الخصائص الآتية تظهر في تيار الإلحاد الجديد بوضوح أكبر من غيره:

#### أ. المنحى الإثباتي

يتميّز الإلحاد الجديد باتّخاذه موقفاً إثباتياً في مقابل الشك واللاأدرية، حيث يسعى إلى إقامة الدليل على عدم وجود الله، وطرح الإلحاد بوصفه عقيدة عقلانية قائمة على حجج واستدلالات.

#### ب. النزعة الهجومية والعداء المضطرب للدين

يتجلّى هذا التيار في رفضه الكامل للتسامح مع أيّ مظهر من مظاهر التدين، ومناهضته الصريحة لحرية التعبير الديني، بل ورفضه المطلق لتعليم الدين حتى في الأسر. فريتشارد دوكينز، على سبيل المثال، يعتبر تنشئة الأطفال على أيّ هوية دينية شكلاً من أشكال الإساءة للأطفال<sup>٢</sup>. ومن أبرز صور هذا العداء، الترويج المكثف لفكرة التعارض الجذري بين الدين من جهة، والعلم والأخلاق من جهة أخرى، إلى حدّ تحميل الدين مسؤولية كثير من مظاهر العنف وتدهور القيم والمعايير الأخلاقية<sup>٣</sup>.

#### ج. النضور من الفلسفة والاعتماد الحصري على المنهج التجريبي

من السمات المميّزة لهذا التيار اعتماده على العلوم الطبيعية بوصفها الأداة الوحيدة لفهم العالم، وتوظيفها في بلورة رؤى مادية وإلحادية، ومحاوله تفسير كلّ شيء من خلال مقاربات طبيعية وفيزيائية، بما في ذلك القضايا التي تُعدّ من أبرز ما يستند

1. Emilsen, *The New Atheism and Islam*, 524.

2. Beattie, *The New Atheists: The Twilight of Reason and the War on Religion*, 6.

3. Ibid.

إليه المتدينون، كمسألة النفس، والروحانيّة، ومعنى الحياة، بل وحتى مسألة الله والدين<sup>١</sup>. وذلك رغم كون هذه المقاربات نفسها قائمة على عدد من المبادئ الفلسفية والميتافيزيقية التي يتبناها هؤلاء بوعي، لكنهم يتعمّدون إخفاءها عند عرض مواقفهم<sup>٢</sup>.

#### د. السطحية، التبسيط المفرط، والتنصّل من المنطق

يشير بعض الباحثين إلى أنّ ما يُعرف بـ «الملحدّين الجدد» جعلوا هدفهم الأوّل شنّ حملة شاملة ضد الدين وبثّ الكراهية نحوه، دون التزام بالحوار العقلاني أو أدوات التفكير النقدي، بل من خلال الإهانة، والسخرية، والتعير الصريح عن الكراهية، بل وحتى العنف اللفظي<sup>٣</sup>. كما أشار ألفين بلانتينغا إلى أنّ رواد هذا التيار يقفون على مستوى معرفي متدنٍّ مقارنةً بملحدّين كلاسيكيّين كبار كبرتراند راسل، وماكي، فضلاً عن مفكّرين مثل توماس نيغل، وويليام رو، وغيرهم، ممّا يجعلهم، بحسب تعبيره، وصمة عار على وجه النقاشات المعاصرة حول قضايا الإيمان والدين<sup>٤</sup>.

#### هـ. المنحى التبليغي وتوظيف الوسائط الإعلاميّة

من السمات البارزة في الإلحاد الجديد اعتماده الواسع على الإعلام كوسيلة رئيسية في نشر أفكاره وتعزيز هويته الجماعية<sup>٥</sup>. وقد لعبت الوسائط الإعلاميّة دوراً مهمّاً

1. Pigliucci, *New Atheism and the Scientific Turn in the Atheism Movement*, 142-53.

2. Whitley, "Atheism and Mental Health," 190-94.

3. See: Zenk, "New Atheism," 252-53.

4. Plantinga, *Where the Conflict Really Lies: Science, Religion, and Naturalism*, x-xi.

5. Cimino & Smith, "Atheisms Unbound: The Role of the New Media in the Formation of a Secularist Identity," 17-31.

في الترويج لهذا التيار، سواء من خلال إنتاج وثائقيات تعليمية ودعائية، أو تأسيس منصات إعلامية. ومن الشواهد اللافتة في هذا المجال، ما قام به ريتشارد دوكينز في أوائل عام ٢٠٠٩م، إذ استخدم مبلغ ١٢٥ ألف جنيه إسترليني حصل عليه من الجمعية الإنسانيّة البريطانيّة في تمويل حملة دعائية إلحادية عبر ٨٠٠ حافلة عامّة في ٢٦ مدينة بريطانيّة، وكتب عليها شعارًا يقول: «من المحتمل ألا يكون هناك إله، فلا تقلق واستمتع بحياتك»<sup>١</sup>. كما شجّع رموز هذا التيار على إطلاق حملات جماعية لتعزيز الشعور بالهوية المشتركة للإلحاد الجديد، مثل حملات «نحن لا نؤمن بالله» و«جيد بلا إله»، وغيرها من المبادرات التي تسعى إلى تطبيع الإلحاد اجتماعيًا.

#### و. النزعة النظامية والسعي إلى تشكيل مجتمع علماني بالكامل

يتّسم الإلحاد الجديد أيضًا بميله إلى تأسيس بنية اجتماعية وقانونية وثقافية خالية من الدين بالكامل، والعمل على علمنة جميع مجالات الحياة العامة والخاصة. ويعلّق جون لينوكس، الفيلسوف والرياضي الأيرلندي، على هذه النزعة بالإشارة إلى أنّ هذا الحقد المعادي للدين يُعيد إنتاج خطأ تاريخي ارتكبه الحركات الإلحادية في أوروبا الشرقية. وينقل عن بعض المفكرين الروس قولهم: «كنّا نظن أنّنا إذا تخلصنا من الله، فإنّنا سنحافظ على القيم الإنسانيّة، لكننا دمّرنا الإنسان كما دمّرنا الله.» ويضيف لينوكس أنّ دوكينز يبدو غير مدرك لما جرى في القرن العشرين، ويوجّه إليه دعوة للقدوم إلى بولندا، كي يرى بنفسه، إن كان يملك أذنًا صاغية، شواهد حيّة تربط بين الإلحاد والاستبداد<sup>٢</sup>.

1. Butt, "Atheist Bus Campaign Spreads the Word of No God Nationwide."

2. Lennox, *Gunning for God: Why the New Atheists are Missing the Target*, 87.

بناءً على ما تقدّم، فإنّ ما يُسمّى اليوم بـ«الإلحاد الجديد» ليس مجرد موقف فلسفي، بل هو موجة فكرية وجريان سياسي واجتماعي، يُمثّل حركة متطرّفة مناهضة للدين. هذا التيار، وإن كان له جذور في العوامل السالفة الذكر، إلّا أنّه اتّخذ من حادثة تفجير برجى مركز التجارة العالمي في نيويورك يوم ١١ سبتمبر عام ٢٠٠١م ذريعة لإعلان وجوده العلني، ورأى في تلك اللحظة فرصة سانحة لترسيخ خطابه. في ظلّ تلك الظروف، انصبّ اهتمام هذا التيار على تصوير الإيمان بالله وكأنّه موقف غير عقلائي في عصر العلم والتكنولوجيا، واتّهم الدين بأنّه مصدر للشّر وخطر على المجتمع<sup>١</sup>. وقد كان من أبرز رواد هذا التيار: سام هاريس<sup>٢</sup>، دانيال دنت<sup>٣</sup>، ريتشارد دوكينز<sup>٤</sup>، وكريستوفر هيتشنز<sup>٥</sup>. وقد تبّعهم عدد من الشخصيات الأكاديمية والثقافية التي أعلنت انتماءها إلى ما يُعرف بـ«التيار الإلحادي الجديد»، ومن هؤلاء: أي. سي. غريلينغ<sup>٦</sup>، الفيلسوف البريطاني وأحد الأعضاء البارزين في حركة الإلحاد الجديد في بريطانيا؛ مارتن لويس آميس<sup>٧</sup>، الكاتب والروائي البريطاني؛ فيليب بولمن<sup>٨</sup>، الروائي البريطاني؛ جيرى كوين<sup>٩</sup>، أستاذ علم الأحياء في الولايات المتحدة؛ روبرت إل. بارك<sup>١٠</sup>؛

1. See: Stewart, "The Future of Atheism: An Introductory Appraisal," 6.

2. Sam Harris

3. Daniel Dennett

4. Richard Dawkins

5. Christopher Hitchens

6. A. C. Grayling

7. Martin L. Amis

8. Philip Pullman

9. Jerry Coyne

10. Robert L. Park

فيكتور جون ستينجر<sup>١</sup>؛ وستيفن واينبرغ<sup>٢</sup> من كبار الفيزيائيين الأمريكيين؛ وكذلك بيل ماهر<sup>٣</sup>، الممثل الكوميدي ومقدّم البرامج الأمريكي المعروف.

#### ٤. كيفية مواجهة الإلحاد الجديد

يمكن عمومًا تصنيف سبل التعامل مع الإلحاد الجديد ومستلزماته إلى بُعدين أساسيين: بُعد معرفي، وآخر تطبيقي.

##### أ. الاستحقاقات المعرفية

كما تبين سابقًا، فإن الإلحاد النظري ينقسم إلى صنفين رئيسيين: الإلحاد الفلسفي، والإلحاد العلمي. والإلحاد العلمي يتجلّى في ثلاثة ميادين معرفية بارزة:

١. الإلحاد في ميدان فيزياء الجسيمات وفيزياء الكونيات،

٢. الإلحاد المرتبط بعلم الأحياء التطوّري،

٣. الإلحاد المتعلّق بالعلوم المعرفية.

وإنّ المواجهة المنطقية والمؤسّسة لهذا التيّار تقتضي فهمًا دقيقًا لخصائصه، وأبعاده، ومكوّناته المعرفية، والاطّلاع على المجالات العلمية التي نشأ فيها، وكيفية القراءة الإلحادية للنظريات المطروحة في هذه العلوم، إضافة إلى الإلمام بالمواقف والرؤى المقابلة، والتسلّط على أبعاد المسألة المتعدّدة، واتّخاذ خطوات منهجية منطقية في الردّ عليه، مع اعتماد خطاب مشترك يمكن أن يفهمه العموم ويصل إليهم بوضوح. وفوق ذلك، فإنّ نقد الإلحاد العلمي لا يقتصر على تحليل المعطيات العلمية في ذاتها، بل يتطلّب الرجوع إلى علوم أخرى، في مقدّماتها

---

1. Victor J. Stenger

2. Steven Weinberg

3. Bill Maher

فلسفة العلم بوجه عام، وإلى حدّ ما فلسفات بعض العلوم المذكورة، على وجه الخصوص. ومن ثمّ، فإنّ المعارف المطلوبة لمواجهة الإلحاد الجديد تشمل ما يلي:

١. الفلسفة، لا سيّما الفلسفة الإسلامية، إلى جانب الفلسفة والمدارس الفكرية المعاصرة في الغرب؛

٢. فلسفة الدين، وعلم الكلام، خاصّة الكلام الإسلامي واللاهوت المسيحي؛

٣. فلسفة العلم بصورة عامّة، والفلسفات المتخصّصة كفلسفة الفيزياء، وفلسفة علم الأحياء، وفلسفة العلوم المعرفية؛

٤. الفيزياء، ولا سيّما الفيزياء الكلاسيكية، ونظرية النسبية، والميكانيكا الكمومية؛

٥. علم الأحياء التطوّري، بما في ذلك التحوّلات الحديثة في نظرية التطور وصيغة التوليف التطوّري الحديث؛

٦. العلوم المعرفية، خصوصًا فلسفة الذهن، وعلم الأعصاب، ولاهوت الأعصاب، وعلم النفس المعرفي الديني.

كلّ ذلك يدلّ بوضوح على أنّ المسألة تتّصف من جهة بالتعدّد التخصصي، ومن جهة أخرى بالحاجة إلى تكوين باحثين ومختصّين في كلّ من هذه المجالات، من أجل تقديم معرفة دقيقة، ومنتجات علمية رصينة، تتماشى مع التحوّلات المعرفية والعلمية المعاصرة، وتستجيب بعمق وشمول للتحديّات التي يفرضها الإلحاد الجديد.

#### ب. الاستحقاقات التطبيقية

تتطلّب مواجهة الإلحاد الجديد اتّخاذ خطوات عمليّة مدروسة، وفيما يلي بيان لأهمّها:

١. بيان حدود العلم وإمكاناته ومحدوديّاته: من الضروري توضيح ما للعلم وما عليه، من حيث قدراته ونقائصه، ونطاق فعاليّته وحدود مجاله، وكذلك درجته في

السلم المعرفي. فلا ينبغي اعتبار المعرفة التجريبية وحدها المعرفة المعتبرة أو الأهم من بين أنماط المعرفة الأخرى. كما يجب الإشارة إلى أن المعرفة العلمية تعتمد في بنيتها العميقة على معارف فوق-تجريبية (ميتاعلمية)، وبدونها تظل ناقصة ومبتورة.

٢. إيضاح أن تعارض الدين والعلم ليس حقيقياً: يجب التأكيد على أن ما يُصوّر اليوم كصراع بين العلم والدين ليس ناتجاً عن طبيعتها الذاتية، بل هو ناتج عن فرضيات وتأويلات مغلوبة فرضتها بعض التيارات الفكرية المنحرفة، سواء من التيار الإلحادي واللاديني أو حتى من داخل الأوساط الدينية ذاتها، حيث تمّ تحميل كل من الدين والعلم ما لا يحتملانه.

٣. كشف حقيقة التعددية في النظريات العلمية: من المهم توعية الناس بأن العلم ليس خطاباً أحادي الصوت، بل إن أغلب النظريات العلمية هي موضع نقاش دائم بين مؤيدين ومعارضين، وتتعرض باستمرار لعمليات مراجعة وتنقيح، بل وقد يتم استبدالها بنظريات جديدة. ومن النادر جداً وجود نظرية علمية تحظى بقبول مطلق ودائم من جميع أهل الاختصاص. وهذه التعددية لا تقتصر على المجال العلمي فقط، بل تنسحب على سائر الحقول المعرفية، وهي من أسباب تطوّر الفكر الإنساني. مع ذلك، فإن حالة العلوم التجريبية، وخصوصاً العلوم الإنسانية، تتسم بدرجة أعلى من التعددية، بخلاف ما يتصوّره الجمهور.

٤. إظهار الأسس غير العلمية الكامنة وراء القراءة الإلحادية للعلم: يجب الكشف عن أن القراءة الإلحادية للنظريات العلمية تركز في الغالب على مجموعة من المقدمات المسبقة غير العلمية، بعضها فلسفي أو أيديولوجي، قد يكون الملحدون غير متبهرين إليها بسبب ضعف التكوين الفلسفي لديهم، فيعتمدونها ارتكازاً دون وعي بناها. أو قد يكونون على علم بها لكنهم يتعمدون إخفاءها،

ويعرضون النتائج وكأنها مبررة علمياً بالكامل، مع أنّها في الحقيقة تقوم على خلفيات ميتافيزيقية غير مُصَرَّح بها.

٥. تبين أنّ الرؤية الإلحادية لا تمثل العلم ولا تنطق باسمه: ينبغي التأكيد بوضوح أنّ الإلحاد لا يُمثّل صوت العلم، بل إنّ عدد العلماء المؤمنين بالله، في مختلف التخصصات، يفوق بكثير عدد العلماء الملحدّين. بل إنّ عدداً كبيراً من العلماء قد توصل من خلال أبحاثهم العلمية ونظريّاتهم الحديثة إلى الإيمان بالله، أو إلى تعزيز الاتجاهات التوحيدية، وإبراز الوظائف المعرفية والوجودية الإيجابية للدين. كما أنّ عدداً من العلماء قد استخدموا نفس المعطيات العلمية في تنفيذ الرؤية الإلحادية والردّ على شبهاتها.

٦. تعريف الجمهور بأراء العلماء المؤمنين ونقدهم للإلحاد: من المهم تعريف المتلقّين بأراء العلماء المؤمنين بالله، وبأساليبهم في الاستدلال والنقد تجاه التيّار الإلحادي. وتكمن أهمّية هذا الجانب في أنّ حجج هؤلاء العلماء قد تكون نافعة ومؤثّرة بشكل خاص لدى الجمهور غير المتخصّص في الفلسفة، حيث يُمكن عبر توظيف المفاهيم الفلسفية والكلامية المستقاة من الفكر الديني الإسلامي تقديم صياغات أكثر وضوحاً وقوّة، وإصلاح بعض أوجه القصور أو الإشكال في تلك الرؤى. ومن هنا، فإنّ هذا المسلك يُعدّ نافعاً للذهنيّات العلمية، بشرط أن يتمّ تطويره وتكميله باستلهام من الحكمة والمعرفة الإسلامية، مع التنبيه إلى أنّ بعض ما يُطرح في هذا السياق قد يكون قائماً على فرضيّات غير رصينة أو تصوّرات مغلوطة، وهو ما يوجب التمييز بين الصحيح والسقيم فيها.

٧. الرصد المستمر لتيّار الإلحاد وتوسيع إنتاج المعرفة العقلية الدينية: ينبغي القيام برصد دائم ودقيق لتيّار الإلحاد في مستوياته النظرية والعملية على حدّ سواء، والمبادرة إلى إنتاج معارف عقلية دينية رصينة، وابتكار براهين جديدة تجمع بين

الإلتقان والقوّة الإقناعية، وتكون مفهومة لعامة الناس. كما يلزم الاستفادة من جميع الإمكانيات المعرفية المتاحة في الدفاع عن العقيدة ودفع شبهات المنكرين، سواء كانت هذه المعارف دينية، أو وجدانية، أو فلسفية، أو تجريبية.

بناءً على ما تقدّم، فإنّ محور هذا الكتاب هو الإلحاد العلمي، لا الفلسفي، مع الإشارة إلى أنّ نطاق البحث محصور في مجاليّ الفيزياء وعلم الأحياء التطوّري، ولا يشمل العلوم المعرفية. وسيتم في البداية تحليل بعض الأسس النظرية للإلحاد الجديد، ذات الصلة بفلسفة العلم، ثم يتبع ذلك بتناول المجالين المقصودين بالبحث.

### خلاصة الدرس

١. يُقصد بالإلحاد في الاستعمال المعاصر إنكار وجود الله، وهو ما يقارب مفهومي «الزندقة» و«الدهرية» في التراث الإسلامي.

٢. من أبرز أسباب نشوء الإلحاد في العالم الحديث: ١. قصور بعض المفاهيم الفلسفية الغربية، والخلط بين الطبيعانية الأنطولوجية والمنهجية؛ ٢. الشكوك والأفكار الدينية النقدية التي طرحها هيوم، وفويرباخ، وماركس، وفرويد وغيرهم؛ ٣. ضعف تصوّرات الدينونة التي قدّمتها الكنيسة، وما تلا ذلك من نقدٍ هدفه تقليص سلطتها والتحرّر من هيمنتها؛ ٤. البيئة الأخلاقية والاجتماعية غير المؤاتية، وبعض النواقص النفسية والتربوية.

٣. يتّخذ الإلحاد أشكالاً متعدّدة، منها: الإلحاد السلبي والإيجابي، الإلحاد النظري والعملي، الإلحاد الفلسفي والعلمي، الإلحاد القديم والجديد، وغيرها من التصنيفات.

٤. الإلحاد الفلسفي، رغم قلّة انتشاره، يُعدّ أكثر خطورة على الإيمان بالله،

لأنّه، من جهة، يمثّل الركيّزة الفلسفية التي يستند إليها الإلحاد العلمي، ومن جهة أخرى، يدّعي استحالة وجود الله من الأساس.

٥. الإلحاد العلمي لا يقتصر على إقامة الحجج ضدّ وجود الله من خلال المعارف التجريبية، بل يشمل أيضًا العلوّميّة (العلم كعقيدة) ومحاولة بناء معنى الحياة، والأخلاق، وسائر أركان الرّؤية الكونية على أساس المعرفة التجريبية فقط.

٦. من أبرز خصائص الإلحاد الجديد: ١. المنحى الإثباتي والخروج من موقع الشك واللاأدرية؛ ٢. العداة المفرط للدين وتعميم وهم التعارض بين الدين من جهة والعلم والأخلاق من جهة أخرى؛ ٣. النفور من الفلسفة؛ ٤. السعي إلى تفسير كلّ شيء تفسيرًا طبيعيًا وماديًا؛ ٥. التفكير السطحي، والتبسيط المفرط، والتنصّل من المنطق؛ ٦. الخطاب التبليغي وتوظيف الوسائط الإعلامية في نشره؛ ٧. النزعة النظامية والسعي إلى إنشاء مجتمع علماني خالٍ من الدين بالكامل.

٧. من الاستحقاقات المعرفية في مواجهة الإلحاد الجديد: ١. الإلمام بعلم كفيزياء الجسيمات، وفيزياء الكون، وعلم الأحياء التطوّري، والعلوم المعرفية وما يرتبط بها من مواقف ورؤى؛ ٢. التعرّف على الفلسفة، بما في ذلك الفلسفة الإسلامية، وفلسفة الغرب، وفلسفة العلم، وفلسفة الذهن، وفلسفة الدين؛ ٣. المعرفة بالكلام واللاهوت، الإسلامي والمسيحي.

٨. من الاستحقاقات التطبيقية في مواجهة الإلحاد الجديد: ١. توضيح حدود العلم وإمكاناته، وبيان إمكانية انسجامه مع الدين؛ ٢. الكشف عن التعدّدية في النظريات العلمية، ورفض الادعاء بأنّ الإلحاد يمثّل صوت العلم؛ ٣. إبراز الأسس غير العلمية التي يقوم عليها الإلحاد؛ ٤. تبين الدلالات الإيجابية المتناسكة التي تقدّمها العلوم في إثبات وجود الله، وبيان فوائد الدين وضرورته؛ ٥. نشر

آراء العلماء المؤمنين، وحججهم في إثبات وجود الله، ونقدمهم للتيار الإلحادي؛  
٦. المبادرة إلى تطوير المعارف الدينية، وصياغة أدلة جديدة تتّصف بالجدية،  
والبساطة، والقدرة على الإقناع، دون التفريط في عمقها العلمي والمنهجي.

### للتأمل والبحث

١. كيف نُقيّم مدى تأثير الإلحاد الجديد في العالم، ولا سيّما في الأوساط النخبوية؟
٢. ما العوامل المعرفية وغير المعرفية المؤثرة في نشوء الإلحاد أو نموّه؟ وما مقدار إسهام كلّ منها برأيك؟
٣. في أيّ مستويات وساحات من الحياة الفردية والاجتماعية ترى مظاهر تأثير الإلحاد الجديد أكثر بروزاً؟
٤. ما تقييمك للجهود المبذولة أو الجارية في مواجهة الإلحاد الجديد؟ وما مواطن القوّة والضعف فيها في نظرك؟
٥. ما المقترحات التي تراها مناسبة لتعزيز مواجهة الإلحاد، والحدّ من آثاره أو الوقاية منها في المجتمع؟

### للمطالعة الموسّعة

١. شهبازی، علی، الحاد جدید، نگاه معاصر، ١٣٩٩ ش.
٢. گلشنی، مهدی، خدا باوری و دانشمندان معاصر غربی، انتشارات کانون اندیشه جوان، ١٣٩٦ ش.
٣. مطهری، مرتضی، علل گرایش به مادیگری، دفتر انتشارات اسلامی، قم ١٣٦١ ش.
4. McGrath, Alister, *The Twilight of Atheism: The Rise and Fall of Atheism in the Modern World*, New York: Doubleday, 2004.
5. Pasquini, John J., *Atheist Persona: Causes and Consequences*, New York: University Press of America Inc., 2014.

## الدرس الثاني: العلمويّة والإلحاد الجديد (١)

ما العلمويّة؟ ما عناصرها؟ وما التعاليم التي تطرحها على نحو دقيق؟ كيف نشأت؟ ما المسار الذي سلكته؟ وما وضعها الراهن؟ وما علاقتها بالإلحاد، ولا سيّما الإلحاد الجديد؟ كيف قام العلمويّون بتبريرها؟ ما حججهم؟ وكيف نُقيّم هذه الحجج؟ هذا الدرس يقدّم إجابةً تفصيليةً عن هذه الأسئلة.

### ١. التعرف إلى العلمويّة

#### أ. ماهيّة العلمويّة

العلمويّة<sup>١</sup> ليست خالية من الغموض المفهومي ولا من استعمالاتها المتعدّدة، ويُراد بها إجمالاً أنّ «المنهج العلمي والتجريبي في العصر الحديث كافٍ لفهمنا وإدراكنا للعالم والإنسان»<sup>٢</sup>. وقد رأى بعض الباحثين كويليام لين كريغ، وغالبار سورو، وكوردرو، وغيرهم، أنّ الإيمان بالعلم الطبيعيّ المعرفيّ مترادفان، بمعنى أنّه «لا يوجد في مجال المعرفة والعلم حُكْمٌ أو معيار سوى العلم ذاته»<sup>٣</sup>.

ورد في معجم الفلسفة الغربية ما يلي:

«العلمويّة هي الاعتقاد بأنّ المعرفة تنحصر في العلم التجريبي، وأنّ المنهج العلمي هو السبيل الوحيد الملائم لتحصيل المعرفة. ينبغي تفسير كلّ شيء وفهمه

---

1. scientism

2. Haught, *Is Nature Enough?: Meaning and Truth in the Age of Science*, 4-5.

3. Galparsoro and Cordero, "Introduction: Naturalism and Philosophy." 1.

من خلال تطبيق النظريات العلمية. أما سائر ميادين البحث، كالفلسفة، والفن، والتاريخ، والدين، والأخلاق، والعلوم الاجتماعية، فإمّا أن تتماهى مع العلم، أو تُستبعد من مصادر المعرفة. لا تقبل العلمويّة بأن تكون لهذه الحقول منهجيّاتها الخاصّة. ولهذا، فإنّ العديد من صيغ العلمويّة تنكر وجود معرفة جمالية أو أخلاقية أو دينية<sup>١</sup>.

وبحسب هذا التصرّو، فإنّ الافتراضات، ومناهج البحث، وسائر خصائص العلوم الفيزيائية والبيولوجية قابلة للتعميم على جميع التخصصات، بما في ذلك العلوم الإنسانية والاجتماعية، وتشكّل أساسًا مشتركًا لها. ومن هنا، فكما يُدرس العالم الطبيعي ويُقاس وفق المنهج العلمي والتجريبي، ويُستثمر في إنتاج التكنولوجيا بفضل المعارف التجريبية واللغة الرياضية، ويُعاد تشكيله إلى حدّ ما وفق إرادة الإنسان، فكذلك في ما يتعلّق بفهم الإنسان والمجتمع، والتوصّل إلى أساليب الإدارة والسياسة والتنظيم الاجتماعي، فإنّ المصدر الوحيد الموثوق هو المعرفة التجريبية، وكلّ مصدر يتجاوزها يُعدّ فاقداً للاعتبار. وبناء عليه، ينبغي بالضرورة التخلّي عن كلّ نوع من المعرفة القياسية أو القبلية أو عن التعاليم الدينية التي لا تقبل الاختبار، واعتماد المعرفة التجريبية محورًا للمعرفة. وعلى ضوء ما تقدّم، فإنّ أبرز مكوّنات العلمويّة هي الآتي:

١. الطبيعانية المعرفيّة<sup>٢</sup>، أي حصر المعرفة في العلم التجريبي؛ وهذا المكوّن، كما سيبيّن لاحقًا، حاضرٌ بوضوح أكبر في النمط القويّ من العلمويّة.

٢. الطبيعانية المنهجية<sup>٣</sup>، وهي الامتداد المعياري للطبيعانية المعرفيّة، وتُعدّ

1. Bunnin and Yu, *The Blackwell Dictionary of Western Philosophy*, 624.

2. epistemological naturalism

3. methodological naturalism

مقاربة لنظرية المعرفة تقوم على التأكيد على تطبيق مناهج ونتائج ونظريات العلوم الحسية<sup>١</sup>. يكتب شالمرز في هذا السياق:

«تستقى النظريات العلمية بدقّة من المعطيات التجريبية المستندة إلى المشاهدة والتجربة. يقوم العلم على ما يمكن رؤيته وسماعه ولمسه. لا مكان في العلم للمعتقدات والميول الشخصية أو للتخيّلات النظرية. العلم موضوعي، والمعرفة العلمية معرفة يمكن الوثوق بها، لأنّها قد ثبتت بطريقة موضوعية... تُجسّد مثل هذه التصريحات جوهر التصوّر المعاصر الشائع للمعرفة العلمية.»<sup>٢</sup>

٣. الامتناع عن التفسير الماورائي في العلم يُعدّ مظهرًا آخر من مظاهر الطبعانية المنهجية؛ فبموجب هذا المنظور، فإنّ الاستناد إلى الأسباب والعوامل الخارجة عن الطبيعة في التفسير العلمي يُعدّ خروجًا عن الأصول المنهجية، ومن ثمّ يُرفض. ويّزعم مكمولين أنّ كلّ ما يتعلّق بمعرفة الطبيعة، فإنّ العلوم الطبيعية كافية لكشفه،<sup>٣</sup> وأنّ منهج هذه العلوم لا يمنح أيّ قيمة لتفسير الظواهر من خلال الفعل الخلاق الإلهي؛.

ومع ذلك، فإنّ للعلموية، أو بتعبير أدقّ، للطبعانية العلمية، تطبيقات أخرى سيتمّ التطرّق إليها في الدرس الرابع، ضمن سياق المسألة الوجودية.

### ب. الخلفية التاريخية للعلموية

العلموية هي إيديولوجيا تعود جذورها إلى عصر النهضة، ثمّ إلى الثورة العلمية في أوائل القرن السابع عشر الميلادي. يُعدّ فرنسيس بيكون، وديكارت، وغاليليو

1. Internet Encyclopedia of Philosophy, "Naturalistic Epistemology."

٢. شالمرز، چيستى علم، ١٣.

3. McMullin, "Plantinga's Defense of Special Creation," 8.

من رواد النهضة العلميّة الحديثة. فبحسب رؤيتهم، يمكن للإنسان من خلال فهم آلية عمل العالم الفيزيائي أن يسيطر على الطبيعة ويتخلّص من الجوع والمرض والمعاناة الزائدة. وفي هذا التصوّر، تُعدّ الكمّيات -أي ما يمكن وزنه وقياسه وعده- أكثر واقعية وأهمّية من الأمور التي لا تقبل القياس الكمّي. وإذا تعدّ عدّ الشيء وقياسه، فالأجدر أن يُهمَل ولا يُؤخذ بعين الاعتبار<sup>١</sup>. هذا التصوّر يُعدّ الأساس الفلسفي لأصالة الرياضيات<sup>٢</sup> وفائدتها في فهم الطبيعة، ولا سيّما في علم الفيزياء، ويمثّل السمة الفارقة بين الفيزياء الحديثة وفيزياء أرسطو.

وقد بلغ هذا التوجّه في عصر التنوير حدّ الاعتقاد بأنّ العلم يرقى بالإنسان أخلاقياً أيضاً. يقول ديدرو<sup>٣</sup> إنّ أبناءنا إذا تلقّوا تعليماً أفضل، أصبحوا أكثر استقامة وسعادة<sup>٤</sup>.

وفوق ذلك، اتّجه عدد من الفلاسفة الفرنسيين إلى القول بإمكان أن يحلّ العلم محلّ الدين، فتمّ تحويل العديد من الكنائس في فرنسا إلى «معابد للعقل» ومواقع لتقديس العلم<sup>٥</sup>.

وفي القرن التاسع عشر، ظهرت أهمّ صيغ العلمويّة والتجريبيّة، وهي الوضعيّة<sup>٦</sup> التي أسّسها أوغست كونت<sup>٧</sup>. وقد اعتبر أنّ المعطيات الموثوقة لا

1. Orr, *Environmental Literacy: Education as if the Earth Mattered*.

2. Mathematicism

انظر: شاكرين، «بررسی انتقادی زیرساخت‌های دکارتی تمدن غرب»، ٥-٢٣.

3. Denis Diderot

4. Sorell, *Scientism: Philosophy and the Infatuation with Science*, 35.

5. Ozouf, *Festivals and the French Revolution*.

6. positivism

7. Auguste Comte

تُكتسب إلا عبر الحواس، وأنّ ما هو متعالٍ أو ميتافيزيقي لا قيمة له من حيث المعرفة<sup>١</sup>. ورأى أنّ مهمّة العلماء هي إظهار أنّ جميع الظواهر، بما فيها سلوك البشر، خاضعة لقوانين طبيعيّة ثابتة، وأنّ هذه القوانين يمكن اختزالها إلى أقلّ عدد ممكن وتوحيدها ضمن إطار قوانين الفيزياء. وفضلاً عن ذلك، سعى كونت إلى إنشاء دينٍ على أساس العلم أسماه «دين الإنسانية».

وقد بلغ هذا المسار ذروته في القرن العشرين مع «حلقة فيينا»<sup>٢</sup>، حيث نشأت في مطلع العقد الثالث من ذلك القرن في النمسا وألمانيا المدرسة الوضعيّة المنطقيّة<sup>٣</sup>، ثمّ انتقلت إلى الولايات المتّحدة وسائر الدول الغربيّة. من أبرز أعضاء «حلقة فيينا» يمكن ذكر: موريتز شليك<sup>٤</sup>، ورودولف كارناب<sup>٥</sup>، وهانس رايشنباخ<sup>٦</sup>، وفيليب فرانك<sup>٧</sup>، وهربرت فايغل<sup>٨</sup>، وهانس هان<sup>٩</sup>، وكارل همبل<sup>١٠</sup>، وفيكتور

---

1. Zammito, *A Nice Derangement of Epistemes: Post-Positivism in the Study of Science from Quine to Latour.*

2. Vienna Circle

3. logical positivism

4. Moritz Schlick

5. Rudolf Carnap

6. Hans Reichenbach

7. Philip Frank

8. Herbert Feigl

9. Hans Hahn

10. Carl G. Hempel

كرافت<sup>١</sup>، وفريدريش فايسمان<sup>٢</sup>، وأوتو نويراث<sup>٣</sup>، وكورت غودل<sup>٤</sup>. وفقاً لهذا المنهج، فإنَّ الجمل ذات المعنى الإخباري هي فقط تلك التي يمكن التحقق من صدقها عبر التجربة الحسّية. أمّا الجمل التحليلية، مثل التعاريف والتكرارات اللفظية، فلها معنى من حيث البنية، لكنّها لا تضيف أيّ معرفة واقعيّة. وبناء عليه، فإنَّ الجمل التي تتضمّن مفاهيم ميتافيزيقيّة، أو لاهوتيّة، أو أخلاقيّة، أو ما شابهها، تُعدّ خالية من المعنى، وهي مجرد «شبه قضايا»<sup>٥</sup> لا تحمل أيّ دلالة معرفيّة، بل تُعبّر فقط عن مشاعر المتكلّم وعواطفه. ولهذا، فإنَّ الحديث عن صدقها أو كذبها يُعدّ خطأً وغير ذي موضوع، لأنَّ الحكم بالصدق أو الكذب فرع عن كون الكلام ذا معنى، وما هو حال من المعنى لا يُخبر عن شيء يمكن الحكم عليه بالصدق أو الكذب<sup>٦</sup>.

ومع أنّ العلمويّة والوضعيّة قد تعرّضتا لنقد نظري واسع من قبل عدد كبير من فلاسفة العلم، وشهدتا صعوداً وهبوطاً على مدى العقود، فإنَّ بعض مظاهرها ما زالت حاضرة، لا سيّما في أوساط «الملحدّين الجدد». ويذهب مؤرّخ الفكر جاكسون ليرز<sup>٧</sup> إلى أنّ الوضعية التي سادت في القرن التاسع عشر قد عادت لتظهر من جديد، وأنَّ الافتراض القائل بأنَّ العلم قد كشف أو سيكشف جميع أسرار الحياة الإنسانيّة قد استعاد حضوره في الخطاب المعاصر<sup>٨</sup>.

1. Victor Kraft

2. Friedrich Waismann

3. Otto Neurath

4. Kurt Gödel

5. pseudo statement

٦. للمزيد من الإطلاع، يُرجى مراجعة: باربور، علم ودين، ١٥١-٥٣ و ٢٧٨-٨٢.

7. Jackson Iears

8. Iears, "Get Happy!."

### ج. مراتب العلموية

تنقسم العلموية إلى أقسام ومراتب، من أبرزها: العلموية القوية والعلموية الضعيفة:

١. العلموية القوية: وفقاً لهذا التوجه، فإن المعرفة العلمية هي وحدها المعرفة الموثوقة، ولا مجال في حقل المعرفة البشرية لأيّ معيار أو مرجعية سوى العلم<sup>١</sup>. وبعبارة أخرى، فإن المعرفة إما أن تكون مطابقة لما يقدمه العلم التجريبي، أو لا تُعدّ معرفة أصلاً، وما لا يمكن إثباته أو تأييده بالمنهج العلمي يكون خالياً من القيمة المعرفية، ويقع إما موضع شك أو يُرفض بالكامل<sup>٢</sup>.

٢. العلموية الضعيفة: بحسب هذا التصور، تُعدّ المعرفة العلمية أرقى أشكال المعرفة، لكن هذا لا يعني إنكار وجود أنماط معرفية أخرى، كالمعرفة الأخلاقية وغيرها، إذ قد تحمل هذه الأخيرة بعض المعلومات المفيدة والمعتبرة، غير أنّها تظلّ في مرتبة أدنى من المعرفة العلمية من حيث الاعتماد والموثوقية. ومن ثمّ، فإنّ العلموية الضعيفة تمنح بعض المجالات غير العلمية حدّاً أدنى من الاعتبار المعرفي، دون أن تقلل من سلطة العلم التجريبي، أو تساوي بينه وبين غيره، أو ترفع معرفة ما فوقه. وتُفضي هذه الرؤية إلى عدّة نتائج. أولاً، خلافاً للعلموية القوية، فإنّها لا ترى أنّ الإيمان بأيّ شيء يجب أن يكون مشروطاً بإثبات أو تأييد تجريبي. ثانياً، عند حدوث تعارض بين المعطيات المستندة إلى أنواع مختلفة من المعرفة وبين المعطيات العلمية، فإنّ الغلبة الحتمية تكون للعلم التجريبي، ويُطلب من سائر المعارف أن تنسحب أو تتكيّف مع العلم<sup>٣</sup>. ثالثاً، يجب على

1. Galparsoro and Cordero, "Introduction: Naturalism and Philosophy," 1.

2. Smith, *Naturalism and Our Knowledge of Reality*, 197.

3. Moreland, *Scientism and Secularism: Learning to Respond to a Dangerous Ideology*.

المعرفة الدينية واللاهوت أن تتماشى مع العلم، وتعيد تفسير نفسها في ضوء المكتشفات العلميّة الحديثة، وإلا فإنّها تُتَّهَمُ باللاعقلانيّة وتُنسى مع مرور الزمن. ويكتب آرثر بيكوك<sup>١</sup>، اللاهوتي المسيحي، في هذا السياق: «حتى إذا أردنا الإيمان بلاهوت معيّن، فإنّ التاريخ المضطرب للعلاقة بين العلم والدين يُثبت أنّه لا ملجأً آمنًا له أمام العلم الحديث»<sup>٢</sup>.

استنادًا إلى ما تقدّم، يرى عدد من المفكرين أنّ الفارق بين العلميّة القويّة والضعيفة ليس جوهريًا من حيث التطبيق العملي، وأنّ ما يُطلق عليه العلميّة الضعيفة يكاد يقترب كثيرًا من العلميّة القويّة<sup>٣</sup>.

#### د. الإلحاد والعلميّة

منذ أواخر القرن العشرين وحتى اليوم، تبنّى عدد كبير من العلماء أشكالًا متعدّدة من العلميّة. ومن أبرز الملحدّين المؤيّدّين لهذا التوجّه: ريتشارد دوكينز<sup>٤</sup>، ودانيال دينيت<sup>٥</sup>، وستيفن هوكينغ<sup>٦</sup>، ولورنس كراوس<sup>٧</sup>. وقد ساهم تأييد هؤلاء، إلى جانب شخصيّات أخرى مثل كارل ساغان<sup>٨</sup>، وإدوارد ويلسون<sup>٩</sup>، وألكسندر

1. Arthur Peacocke

2. Peacocke, *Theology for a Scientific Age*, 6-7.

3. Moreland, *Scientism and Secularism: Learning to Respond to A Dangerous Ideology*.

4. Richard Dawkins

5. Daniel D. Dennett

6. Stephen Hawking

7. Lawrence M. Krause

8. Carl Sagan

9. Edward O. Wilson

روزنبرغ<sup>١</sup>، وميخائيل روس<sup>٢</sup>، في نشر هذا التيّار وتوسيع نفوذه داخل الثقافة الغربيّة المعاصرة، بحيث لم يقتصر الأمر على التأثير في ميدان العلم، بل تجاوز ذلك إلى تشكيل أنماط الحياة في المجتمع الغربي<sup>٣</sup>.

ويمكن الوقوف على نموذج من نماذج العلمويّة القويّة في مواقف ريتشارد دوكينز، حيث يصرّح بأنّ أيّ سؤال لا يملك العلمُ إجابة عنه، لن تجده له جواباً في اللاهوت أو الفلسفة، ويذهب إلى أنّ اللاهوت لا يمتلك مجالاً معرفياً خاصّاً، ولا يصحّ اعتباره تخصصاً علمياً. ويرفض الفكرة القائلة إنّ العلم يعنى بالسؤال عن «الكيف»، بينما يهتمّ الدين بالسؤال عن «السبب»؛ مؤكّداً: «بأيّ منطوق يمكن القول إنّ ما عجز العلم عن الإجابة عليه، يمكن للدين أو اللاهوت أن يجيب عنه؟»<sup>٤</sup>.

لورنس كراوس، في كتابه الكون من لا شيء؛ لماذا يوجد شيء بدلاً من لا شيء؟، يختزل البحث في سبب وجود الكون إلى سؤال عن الكيفية ومجال الدراسات الفيزيائية، ويصرّح أنّه عندما نسأل عن سبب شيء ما، فإننا عادةً ما نقصد كيفية حدوثه، أي ما هي العمليّات الفيزيائية التي أدت إلى نشوء هذا الواقع؟ وبالتالي، فالسؤال عن سبب وجود العالم هو في حقيقته سؤال عن: «كيف يوجد شيء بدلاً من لا شيء؟»<sup>٥</sup>. ومن هذا المنطلق، فإنّ الأسئلة المتعلّقة بالكيفية هي وحدها الأسئلة القابلة للإجابة القطعية، وذلك من خلال دراسة الطبيعة<sup>٦</sup>.

---

1. Alexander Rosenberg

2. Michael Ruse

3. Stenmark, *Encyclopedia of Protestantism*, 4: 85-88.

4. Dawkins, *The God Delusion*, 56.

5. Krauss, *A Universe from Nothing*, 145-46

6. Ibid., 146.

وبتحويل مسألة «السبب» إلى مسألة «الكيف» والعمليات الفيزيائية، لا يبقى أمام الإنسان في تفسير ماهية الوجود إلا البحث التجريبي واللجوء إلى المعرفة الفيزيائية. ولهذا، يرى كراوس أن التفسير الوحيد المقبول للكون إنما هو التفسير التجريبي، ويصرّح قائلاً: «إذا كنّا نتطلّع إلى نتائج فلسفية بشأن وجودنا، ومعنى ذواتنا، ومعنى الكون، فإنّ استنتاجاتنا ينبغي أن تقوم على المعرفة التجريبية»<sup>١</sup>.

## ٢. الأدلة النظرية للعلمية ونقدها

توجد وجوه متعدّدة في تبرير العلميّة؛ منها ما يتعلّق بالإبستمولوجيا (نظرية المعرفة)، ومنها ما يركّز على الطبعانية المنهجية، ومنها ما يستند إلى كفاءة التفسيرات التجريبية مقارنة بالتفسيرات الماورائية، وإلى كشف ما تنطوي عليه الأخيرة من قصور ومشكلات. ويمكن اعتبار أبرز هذه الحجج ما يلي:

### أ. أسبقية المعرفة التجريبية على المعرفة العقلية

يُتصوّر في النظر الأوّلي أنّ العلم التجريبي يتمتّع بأعلى درجات الوثوقية، وذلك لاعتماده على الإدراك الحسيّ. ويليام الأوكامي<sup>٢</sup>، الراهب الفرنسي المنحدر من قرية أوكام في إنجلترا (حوالي ١٢٩٠-١٣٤٩م) وأحد أبرز أنصار المذهب الإسمي<sup>٣</sup>، تبنّى هذا الرأي القائل بأسبقية الإدراكات الحسية على المدركات العقلية، واعتبر أنّ المعرفة القائمة على الحسّ تتقدّم من حيث الاعتماد والاعتبار على سائر أشكال المعرفة:

١. إنّ السبيل الوحيد لإثبات وجود شيء ما هو إدراكه بالحواس الخمس، أو

1. Ibid., 142.

2. William of Ockham

3. nominalism

ملاحظة أثر يدلّ عليه. وبناءً على ذلك، تُحتزل إمكانية القبول المعرفي للأشياء في الحسّ والعقل فقط.

٢. المنهج الحسيّ أفضل من المنهج العقلي، لأنّ ما يُدرَك بالحواس يتميّز بالثبات والاستقرار، بخلاف المدركات العقلية التي تقبل البدائل والنقض. فمثلاً، من ذاق برد الشتاء لا يُنكر وجوده أبداً، في حين أنّ التفسيرات العقلية عرضة للاعتراض، ولذا فهي فاقدة لليقين الذي تتمتع به الإدراكات الحسية<sup>١</sup>. ومع أنّ هذه الدعوى لا تحظى بمكانة بارزة في حجج أنصار العلموية اليوم، حيث يُركّز أكثر على البعد الأدائي والوظيفي للعلم، فإنّها تبقى من المرتكزات الإستمولوجية الكامنة خلف هذه الرؤية، وتفضي إلى القول بتقدّم المعرفة التجريبية على المعارف الفلسفية واللاهوتية.

### نقد: الارتباط التصديقي بين المعرفة التجريبية والعقل

١. إنّ الرؤية الأوكاميّة التي تحصر إمكانيّات المعرفة في الحسّ والعقل تُعدّ ذاتية النقص، لأنّ دعوى الحصر نفسها لا يمكن إثباتها لا بالحواس ولا بالعقل، بل تتجاوزهما؛ ومن ثمّ فهي باطلة وفقاً لمعيارها الخاصّ، ولا تمتلك أيّ قيمة معرفية.

٢. من الناحية الإستمولوجية، لا يصحّ القول بتقدّم الإدراك الحسيّ على الإدراك العقلي، فهذه الفكرة أقرب إلى التصورات العامية منها إلى التأمّلات الدقيقة والعلمية. إذ تشير البحوث الإستمولوجية المعمّقة إلى العكس تماماً، وتؤكد أنّ موثوقية الإدراك الحسيّ تعتمد في النهاية على إدراكات عقلية. ذلك أنّ معرفتنا بالأشياء عن طريق الحواس ليست معرفة مباشرة، بل هي معرفة وسطية

1. See: Copleston, *A History of Philosophy*, Vol III, Part I, Chap V, and VI, 62-95.

تتمّ عبر صور تنشأ في الذهن. وفي مثل هذه الحالات، تظلّ إمكانية وقوع الخطأ في الوسيط أو الوسائط قائمة، سواء أكان ذلك في الجهاز الحسي نفسه أم في عملية الإدراك. ولهذا، مع أنني قد أقول إنني شعرت بالشيء الفلاني، فإن احتمال الخطأ في الإدراك يظلّ قائماً، ولا يمكنني الجزم بوجود ذلك الشيء إلا إذا كنت أمتلك دليلاً عقلياً أو شهودياً ينفي إمكانية الخطأ في إدراكي الحسي. ثمّ أنه وإن صحّ أن المرء لا يُنكر إحساسه بالبرد بعد حصوله، إلا أنّ هذا «الامتناع عن الإنكار» بحدّ ذاته بحاجة إلى تحليل: ما هو تحديداً؟ وما دلالته؟ ثمّ على أيّ أساس يقوم أصلاً؟

أ. من حيث الدلالة والمعنى، فإنّ الإحساس بالبرد هو حالة باطنية تُدرَك بالعلم الحضورى، وهذا النوع من الإدراك يتميّز بكونه مباشراً، غير قابل للخطأ، ولا يقبل الشكّ أو الإنكار. وبالتالي، فإنّ اليقين المتحقّق في الشعور بالبرد لا يعود إلى كونه مبنياً على الإحساس الخارجى، بل إلى كونه إدراكاً حضورياً داخلياً وشهودياً. ومن ثمّ، لا توجد في هذا النوع من الإدراك ثنائية بين الدالّ والمدلول.

ب. ما لا يُمكن إنكاره هو الشعور الشخصى بالبرد، لا بالضرورة برودة الهواء فى الخارج. وعليه، فإنّ دلالة الإحساس بالبرد على وجود برودة خارجية إنما هي دلالة ثانوية، ولا تمتلك نفس درجة القطع التي يمتلكها الإدراك الداخلى نفسه. ومع ذلك، إذا افترضنا أنّ هذه الدلالة أيضاً يقينية، فالسؤال الذي يطرح نفسه هو: ما الذي يجعل الإنسان عادةً لا يُنكر مطابقتة ما يدركه بالحسّ مع وجود خارجى له؟ أحد الأسباب الجوهرية لذلك هو حكم العقل بمبدأ العلية، أي وجود علّة خارجية تؤثر في الحواس، وقدرة هذه الحواس على التأثير بها. وهذه المسألة نفسها فرع من أصل فلسفى أعمّ، وهو قاعدة العلية والتناسب بين العلة والمعلول، والتي تُعدّ من أحكام «العقل النظرى». أي أنّ لا يمكن الجزم بأنّ

برودة الجوّ كانت هي المؤثّرة في الإحساس بالبرد ما لم نُسلّم أوّلاً بقاعدة العليّة وأركانها، ومن ضمنها مبدأ التناسب بين المؤثّر والأثر، ثمّ نُميّز برودة الجوّ كسبب حقيقي من بين أسباب محتملة أخرى قد تكون وراء الإحساس، كاختلال في الجهاز الإدراكي مثلاً. فضلاً عن ذلك، فإنّ اليقين المتحصّل في جميع هذه المراحل يركز أيضاً على حكم العقل باستحالة اجتماع النقيضين، وهذا الحكم العقليّ أساسيّ ولا يمكن تصوّر أيّ يقين إدراكي بدونه. وعليه، فالإدراكات العقليّة ليست أضعف من المدركات الحسيّة، بل إنّ هذه الأخيرة لا تكتسب طابعها القطعيّ إلّا عندما يدعمها العقل ويؤكّد دلالتها على الواقع الخارجيّ.

٣. في كلّ حالة يكون فيها العلم بوجود شيءٍ ما حاصلًا من طريق آثاره، تثور إشكاليّة منطقيّة، وهي: كيف نُميّز بين الأثر والمؤثّر ما لم نكن نعلم مسبقًا بوجود المؤثّر وصفاته؟ فحين نقول إنّ «أ» هو أثر أو خاصيّة لشيء ما يدعى «ب»، فإنّنا لا نفعل ذلك إلّا بعد أن نكون قد عرفنا «ب» وعرفنا أثره أو صفته. فمثلاً، لا يمكننا أن نقول إنّ طعم الملوحة في الطعام ناتج عن الملح، ما لم نكن نعرف مسبقًا ماهية الملح، وأنّ له خاصيّة الإملاح. وفي غياب هذا العلم السابق، لا يبقى أمامنا سوى القول بأنّ ما نشعر به هو طعمٌ مالح، دون الجزم بأنّه صادر من الملح بالتحديد، إذ إنّ عدّة عوامل قد تُنتج نفس الإحساس. بناءً عليه، فإنّ الاستدلال من الأثر إلى المؤثّر يقوم على جملة من الأمور: أوّلاً، القبول بمبدأ العليّة وإمكان تأثير شيء في شيء آخر؛ ثانياً، التسليم بوجود مؤثّر معيّن، كوجود الملح مثلاً؛ ثالثاً، الإقرار بأنّ الملح يُحدث الإحساس بالمذاق المالح. فوجود الملح وإحساس الملوحة أمران يُدرّكان بالحسّ، غير أنّ قاعدة العليّة لا تُدرّك بأيّ من الحواسّ الخمس، وكذلك فإنّ تأثير الملح في توليد الإحساس بالملوحة يُستنبط في ضوء

هذه القاعدة ولا يُدرك حسيًا. وعليه، فإنَّ أبسط علاقة بين أثر محسوس ومؤثر مفترض تعتمد في الواقع على قاعدة ميتافيزيقية لا محلَّ لها في التجريبية الصرفة، وهذا ما يتعارض مع التجريبية الصارمة كما يتبناها التجريبيون الغربيون. مع ذلك، فقد قَبِلَ فلاسفة الإسلام بأولوية التجربة على المدركات العقلية وما فوق التجربة في مقام التصوّر، وشرحوا ذلك بأنَّ كلَّ مفهوم عقليّ يحتاج إلى إدراكٍ شخصيٍّ سابق يمهد لاستخلاص ذلك المفهوم. وهذا الإدراك قد يكون حسيًّا في بعض الحالات، وفي غيرها يكون علمًا حضورياً أو شهودًا باطنيًّا. وعلى هذا الأساس، فإنَّ المعرفة عند الفلاسفة المسلمين تقوم على أصالة التجربة في مستوى التصوِّرات، بشرط توسيع دائرته لتشمل الإدراك الباطني، إلا أنَّهم، على خلاف التجريبيين الغربيين، لم يقرّوا بأصالة التجربة في التصديقات، بل أثاروا إشكالات أساسية في هذا السياق<sup>١</sup>.

### ب. نجاح المعرفة التجريبية

من أبرز الحجج التي تُساق لصالح العلموية، الاستناد إلى النجاحات الكبرى التي حققتها العلوم التجريبية. فمكمولين، وهو نفسه يعتقد بما وراء الطبيعة، يؤكّد في معرض دفاعه عن البعد المنهجي للعلموية، على كفاية المعرفة التجريبية، ويقول إنَّ الفرضية التي تقرّ بكفاية العلوم الطبيعية في البحث في شؤون الطبيعة، تملك مبررًا تاريخيًا قويًّا<sup>٢</sup>. وعلى المستوى الأوّلي، يفهم من هذا الاستدلال أنَّ نجاح العلم في ميادين متعدّدة يبرهن على أنَّ كلَّ معرفة أصيلة وموثوقة لا تُنال إلا عبر مناهج العلوم التجريبية.

١. للاطلاع على مزيد من التفاصيل، يُراجع: مصباح يزدي، آموزش فلسفه، ١: ٢٢١ - ٣٠.

2. McMullin, "Varieties of Methodological Naturalism," 86.

## نقد: الارتباطات والقيود الملازمة للعلم

### ١. ارتباط المعرفة التجريبية بالمعرفة القبليّة

من منظور إبستمولوجي، يبرز سؤال أساسي: من أين تكتسب التجربة صفة الاعتماد المعرفي؟ هل تكتسب التجربة صلاحيتها من تجربة أخرى، أم من مصدر آخر غير تجريبي؟ في الواقع، إن تقييم القيمة المعرفية للتجربة هو بحد ذاته أمرٌ ميتافيزيقي. وللتوضيح: إذا كانت قيمة التجربة قائمة على تجربة سابقة لها، فإن التجربة «أ» تعتمد في صلاحيتها على تجربة «ب»، فتطرح حينئذٍ مسألة أصل اعتبار «ب»: أهو من تجربة «ج»؟ فإذا استمرت هذه السلسلة بلا نهاية، وقعنا في التسلسل، وهو باطل إبستمولوجياً، ويؤدي في المحصلة إلى الشك العام ونفي إمكان الاعتماد على أي تجربة. أما إذا قيل إن للتجربة صلاحية ذاتية تُحكّم بها على نحو قبليّ، فإننا نكون قد خرجنا من حقل التجربة، واعتمدنا على حكم فوق تجريبي، مما يناقض ادعاء حصر المعرفة في ما هو تجريبي. وعليه، فإن أصل الاعتماد المعرفي على التجربة، لا يمكن تبريره من داخل التجربة نفسها، بل لا بدّ له من مرجعية معرفية قبليّة، وهو ما يتعارض مع النزعة التجريبية الحصريّة.

### ٢. القيود الملازمة للعلم

رغم أنّ المعرفة التجريبية حققت إنجازات كبيرة في وصف العلاقات بين الظواهر الطبيعية والتحكّم بها، وأسهمت في تطوير قدرات الإنسان في استثمار الموارد الطبيعيّة، فإنّها ليست مطلقة، بل تعاني من محدوديات عديدة، منها ما يلي: أ. العجز عن التفسير النهائي للكون، ماكس بينيت وبيتر هاكر، في معرض نقدهما لموقف ريتشارد دوكينز القائل باكتفاء التفسير التجريبي وقدرته على

تفسير كل شيء<sup>١</sup>، يؤكّد أن العلم، بحكم التزامه بمناهجه الخاصة، لا يستطيع تجاوز الظواهر القابلة للرصد، ولا يسعى أصلاً إلى تفسير الكلّيات أو الغايات، كغاية الكون أو مغزاه<sup>٢</sup>. كما يرى بيتر مداوار في كتابه حدود العلم أن المسائل المتعلقة ببنية العالم الفيزيائي تقع في نطاق العلم، بينما تتعلّق المسائل الماورائية -كوجود إله، أو غائية الكون- بمجال الدين والفلسفة، ولا يمكن للعلم أن يبيّن فيها<sup>٣</sup>.

يرى جون هورغن أيضاً أن العلم لن يكون قادراً أبداً على الإجابة عن هذا السؤال الأساسي: لماذا يوجد شيء بدلاً من لا شيء؟<sup>٤</sup> ويشير ديفيد ألبرت، الفيلسوف والمتخصّص في نظرية الكم، إلى أن نظريات الحقول الكمومية الحديثة، رغم دقّتها في توصيف الطبيعة، لا تُقدّم أيّ تفسير حول منشأ هذه القوانين نفسها، ولا تشرح لماذا ينبغي أن يتكوّن الكون من أنواع معيّنة من الحقول، أو لماذا ينبغي أن يتضمّن الكون حقلاً أصلاً، أو حتى لماذا ينبغي أن يكون هناك كون موجود على الإطلاق<sup>٥</sup>.

ويذهب جون لينوكس إلى أن الاستناد إلى القوانين الفيزيائية في الإجابة عن «لماذا» شيء ما موجود، لا يُنتج سوى وصف للعمليات أو بيان للكيفية، وهذا لا يرقى إلى مستوى التفسير الحقيقي، بل يبقى تفسيراً سطحياً ومحدوداً. فالتفسير النهائي، برأيه، لا يتحقّق إلا من خلال فاعل شخصي غائي<sup>٦</sup>. ومن اللافت

1. McGrath, *The Dawkins Delusion*, 38.

2. Bennett and Hacker, *Philosophical Foundations of Neuroscience*, 372-76.

3. Medawar, *The Limits of Science*, 66.

٤. ديوييس وآخرون، پرسش های ابدی، ١: ١٠.

٥. م. ن، ١٢.

6. Lennox, *God and Stephen Hawking: Whose Design Is It Anyway?*, 37-40.

أن ريتشارد دوكينز نفسه يُفرِّق بين ما يسمِّيه «التفسير التقريبي»<sup>١</sup> و«التفسير الغائي»<sup>٢</sup>. فالأوَّل يشرح الكيفيَّة والعملية الفيزيائية، كأن يُقال إنَّ سبب حدوث الاحتراق في أسطوانة المحرِّك هو شرارة شمع الإشعال؛ أمَّا التفسير الغائي، فيتطلَّب بيان الهدف من وراء تصميم هذا الحدث على هذا النحو<sup>٣</sup>.

ب. العجز عن معالجة المفاهيم والقوانين والأسس الإرشادية للعلم، إنَّ المعرفة التجريبيَّة، على الرغم من قدرتها العالية على وصف الظواهر، تُعاني من عجز جوهري في ما يخصَّ تحليل ودراسة عدد من المفاهيم والوجودات والقوانين الأساسية التي تُشكِّل بُنية العلم ذاته، مثل: مبدأ العليَّة، مفهومي الزمان والمكان، مفهوم الجوهر، وكذلك القوانين الرياضية وغير ذلك من المبادئ الأوليَّة التي تُستخدم في العلوم التجريبيَّة دون أن تكون هي نفسها قابلة للتحليل التجريبي. استخدام هذه المبادئ في العلم دون دعم من المعارف الأخرى كالفلسفة والدين واللاهوت، يجعلها تفتقر إلى التبرير، ويُضعف قدرة العلم على الإجابة عن بعض الأسئلة الأساسية التي تُواجه الأبحاث العلميَّة في مستواها الأعمق<sup>٤</sup>. قال آينشتاين إنَّ الفيزياء منظومة منطقيَّة تتطوَّر تدريجيًّا، ولا تحتاج مبادئها الأساسيَّة إلى إثبات تجريبي<sup>٥</sup>. وإليوت سوبر، رغم كونه من المؤيدين للعلمويَّة المنهجية<sup>٦</sup>، وصف الموجودات الرياضيَّة بأنَّها «حقائق فوق طبيعيَّة»، مع أنَّ الرياضيات تُعدُّ إطارًا لا غنى عنه في العلوم، ولا يكاد للعلم الحديث أيَّ معنى يُذكر من

1. proximate explanation

2. ultimate explanation

3. Dawkins, *The God Delusion*, 168.

٤. للمزيد، يُنظر: فتحي زاده، طبيعت جراي علمي وفراطبيعت جراي ديني، ١١١-٢٨.

٥. اديب سلطاني، رساله وين، ٨٩.

6. Sober, "Why Methodological Naturalism?," 359-78.

دونها. فضلاً عن ذلك، فإنَّ كلَّ باحثٍ يستعين في دراسته العلميَّة بمجموعة من المبادئ العامَّة التي تُستخدم كقواعد إرشاديَّة أو تنظيميَّة، لا كفرضيات قابلة للاختبار التجريبي. وهذه المبادئ في ذاتها غير قابلة للدحض التجريبي، وإنَّما يُمكن دحض تطبيقاتها فقط. من هذه المبادئ، مثلاً، مبدأ «البساطة الرياضيَّة» الذي عدّه هايزنبرغ أعلى قاعدة إرشاديَّة في اكتشاف القوانين الطبيعيَّة،<sup>١</sup> وكذلك مبدأ «الجمال» الذي اعتبره ديراك شرطاً أساسياً لقبول أيِّ نظريَّة علميَّة<sup>٢</sup>. جميع هذه الأمثلة تمثّل خروجاً صريحاً عن نطاق التجريبيَّة المحضة<sup>٣</sup>.

ج. العجز عن استنتاج القانون العلمي، لا يوجد علم يستحقُّ أن يُسمّى علماً يمكنه أن يتجاوز القوانين العامَّة. في الواقع، هدف العلم هو اكتشاف مثل هذه القوانين. ولكن، في الواقع، فإنَّ عدد التجارب التي يمكن للعالم إجراؤها يظلُّ محدوداً دائماً، بينما القوانين التي يدَّعيها العالم ذاتُ طابع شامل ينطبق على جميع الحالات. ومن هنا، فإنَّ صياغة القانون العلمي تتجاوز المعطيات التجريبيَّة نفسها، وتتطلَّب تبريراً خارج نطاق العلم، أي على أسس فلسفيَّة أو ميتافيزيقيَّة.

د. العجز عن توصيف الظواهر الذهنيَّة، هناك مسائل خاصَّة بالإنسان لا يمكن للعلم التجريبي معالجتها بكفاءة، منها: مسألة الوعي، والنفس، وعلاقتها بالجسد، وكيفيَّة تكوُّن الحالات النفسيَّة أو العقليَّة كالإبصار، والتفكير، والاستدلال، والذاكرة، والانتباه، والتعلُّم. وتُعدُّ مظاهر التميِّز الإنساني في التفكير والحالات الذهنيَّة من أبرز ما يُعرف في فلسفة العقل بـ «الكواليا»<sup>٤</sup>.

1. Heisenberg, *Philosophical Problems of Quantum Physics*, 58-9.

2. Dirac, "Recollections of an Existing Era," 136.

٣. انظر: گلشنی، تحلیلی از دیدگاه های فلسفی فیزیک دانان معاصر، ٣٢٢ - ٣١.

4. qualia

المقصود من كواليا أو «الكيفيات الذهنية» هو الجوانب الظاهرة للحالات الذهنية التي يمكننا الوصول إليها من خلال التأمل الداخلي<sup>1</sup>. بعبارة أخرى، الإحساس هو حالة وكيفية ذهنية تنشأ في الذهن نتيجة تعرّض الإنسان لتجارب معينة، كتأمل الزهور المتعدّدة الألوان، أو استنشاق عبير العطور الزكية، أو مشاهدة أمواج البحر الهادرة، أو التعرّض لمشهد مأساوي ومؤثّر. إنّ مثل هذه التجارب تخلق في النفس حالات تتجاوز مجرد تلقّي المعطيات العلمية أو الفيزيائية، كطول الموجة أو ما شابه.

ولتوضيح هذا المفهوم، يمكن الاستفادة من التجربة الذهنية التي طرحها الفيلسوف الأسترالي فرانك جاكسون. افترض أنّ ماري عالمة أعصاب متخصصة على نحو فائق في العمليات العصبية المرتبطة برؤية الألوان. لقد قضت حياتها كلّها في غرفة مغلقة لا ترى فيها سوى شاشة بالأبيض والأسود، حيث توفّرت لها كلّ المصادر والمعلومات اللازمة لفهم آليات الإبصار. كانت ماري على دراية تامة بكلّ ما يتعلّق بالبنية العصبية، ووظائف الدماغ، والبيولوجيا العصبية المتعلقة برؤية الألوان، وتعرف أسماء الألوان وارتباط كلّ لون بطول موجي معيّن في الطيف الضوئي، استناداً إلى معارفها اللغوية والعلمية. ومع ذلك، هناك أمر أساسي لم تكن تعرفه: كيف يكون الشعور عند رؤية لونٍ ما؟ ماذا يعني أن «ترى» اللون الأحمر؟ فلو خرجت ماري من غرفتها المغلقة ورأت لأول مرة حبة طماطم تحت ضوء طبيعي، فستواجه تجربة جديدة لم تمرّ بها من قبل، وستقول فوراً: «الآن فقط فهمت كيف يكون اللون الأحمر!»<sup>2</sup> هذه الحالة تُظهر أنّ ثمة حقائق تتعلّق بتجربتنا الواعية لا يمكن استنتاجها من مجرد المعلومات الفيزيائية

1. Tye, "Qualia."

2. Jackson, "What Mary Didn't Know," 291-95.

حول نشاط الدماغ. هذا البعد الكيفي من الحالات الذهنية، أي الطريقة التي نُدرِك بها تلك الحالات، أو الكيفية التي تبدو بها الأشياء لنا، يُعرف بـ«الجانب الظاهراتي» أو «الوعي الظاهراتي».

ويؤكّد توماس نيغل أيضًا أنّ العلوم الطبيعية، وإن كانت قادرة على توصيف الكائن الحيّ من حيث عناصره المنظّمة مكانيًا وزمانيًا، فإنّها تعجز عن توصيف التجارب الذهنية لذلك الكائن، أو الكيفية التي يظهر بها العالم من زاوية نظره الخاصة، أو من وجهة نظره الواعية والفردية. إنّ الوصف الفيزيائي لعمليات الجهاز العصبي لا يتجاوز كونه توصيفًا لآلية فيزيولوجية تُفضي إلى توليد تجربة ما؛ كما يمكن أيضًا تقديم وصف فيزيائي كامل للسلوك الخارجي الذي يرتبط عادةً بتلك التجربة. لكنّ مثل هذا الوصف، مهما بلغ من الدقّة والكمال، يغفل تمامًا عن الجوهر الذاتي والكيفي للتجربة؛ أي عن الكيفية التي تُدرِك بها الأمور من منظور الفاعل الذي يختبر تلك التجربة. وهذا الجانب الذاتي لا يمكن الاستغناء عنه، إذ بدونه لا يمكن تصوّر وجود تجربة واعية أصلاً<sup>1</sup>.

هـ. العجز عن معالجة مسألة الإرادة الحرّة والقيم الأخلاقية، إنّ مسألة الحرّة ومسؤولية الفعل، وعلاقتها بالاحتمية السببية، فضلًا عن تفسير الأخلاق والقيم الإنسانية العليا وما شابهها، تقع خارج نطاق اختصاص العلوم التجريبية، ولا يمكن تبريرها أو فهمها ضمن إطار العلم الطبيعي الصرف. فالعلمية، حين تنحصر في الاعتماد المطلق على المنهج العلمي، تجعل الأخلاق والإيثار الإنساني شبيهًا ببيت العنكبوت: هشّ الأساس، وسهل الانهيار. وقد عبّر مايكل روس وإدوارد ويلسون عن هذا المنظور حين قالوا: «الأخلاق ليست سوى وهم

1. Nagel, *Mind and Cosmos*, 18.

ابتدعته آلية الانتخاب الطبيعي لتجعلنا نتعاون بعضنا مع بعض<sup>١</sup>.  
غير أن التجربة العملية للأخلاق القائمة على هذا النوع من التطور الذاتي تُظهر ميلاً واضحاً نحو أخلاقٍ عدوانيةٍ أو ذات طابع عسكري، وهي ما يُعرف في الأدبيات الحديثة بـ«الداروينية الاجتماعية»، والتي كانت أساساً أيديولوجياً لأنظمة استبدادية حديثة كالفاشية، والفالانجية، والنازية، وغيرها. ولهذا، يرى بيغليوتشي أن توسيع نطاق العلم ليشمل مثل هذه الحقول يُعدّ اتجاهاً فاسداً من وجهتين: من الداخل، لأنه يؤدي إلى فهم مغلوط لطبيعة العلم وعمليّاته؛ ومن الخارج، لأنه يُضعف ثقة الناس بالعلم ويشوّه صورته في الإدراك العام. وفي المحصلة، فإنّ هذا الاتجاه يلحق الضرر أيضاً بالإلحاد نفسه، لأنه ينزع منه الأسس الفلسفية الضرورية، ويستبدل الفلسفة بالعلم، ويقوم ببيانته ككله على بيتٍ من خيوط العنكبوت<sup>٢</sup>.

و. العجز عن الإثبات، من القيود الأخرى التي يعاني منها العلم، عجزه عن تقديم إثبات حاسم، حتى في نطاقه الخاص. فالعلم لا يكتفي بعدم قدرته على تبرير نفسه من داخله، بل يحتاج من حيث الأساس إلى العقل ليبرر منهجه، ومع ذلك، فإنه لا يبلغ مرتبة اليقين، بل يقدم في أحسن الأحوال ظناً راجحاً أو احتمالاً معتبراً<sup>٣</sup>. يؤكد أليستر مكرراث أنّ العلوم الطبيعية تقوم على «الاستنتاج الاستقرائي»<sup>٤</sup>، أي على نوعٍ من استقراء البيانات يؤدي إلى حكمٍ احتمالي لا

1. Ruse and Wilson, "The Evolution of Morality," 108-28; see also: Gordon

and Dembski, *The Nature of Nature: Examining the Role of Naturalism in Science*, part VII.

2. Pigliucci, "New Atheism and the Scientific Turn in the Atheism Movements," 142-53.

٣. مصباح يزدي، آموزش فلسفه، ١: ١٠٨-١٠.

4. inductive inference

إلى إثبات قطعي. ويشير إلى أنه على كل مستوى من مستويات الجهد البشري لتوصيف العالم، توجد دائماً تفسيرات ونظريات متنافسة، وأن كل مجموعة من المشاهدات تُفسَّر استناداً إلى نظريات لم تُحسَم بالضرورة عبر معطيات قاطعة. ومن هنا، يظل السؤال قائماً: إذا وُجدت عدّة نظريات متكافئة من حيث الدعم التجريبي، فما هو المعيار الذي يُمكننا من ترجيح إحداها على الأخرى؟ هذه المسألة لم تجد حلاً داخل حقل العلم، بل لا بدّ من البحث عن جوابها خارج الإطار العلمي<sup>١</sup>. ويؤكد مكغراث أيضاً أن التوجّه السائد في فلسفة العلم المعاصرة هو ما يُعرف بـ«الاستدلال إلى أفضل تفسير»<sup>٢</sup>، أي الاختيار من بين التفسيرات المتاحة استناداً إلى أفضل ما يُمكن تفسيره بالشواهد الحالية. غير أن ما يُعدّ أفضل تفسير اليوم قد يُستبدل في المستقبل بتفسير أكثر إقناعاً، ممّا يكشف نسبيّة البنية التفسيرية للعلم. وبناءً على ذلك، فإنّ زعم أمثال ريتشارد دوكينز وسائر الملحدّين الجدد بأنّ العلم «يُثبت» كلّ شيء، يُعدّ قراءة ساذجة لطبيعة العلم ومحدوديّاته المنهجية<sup>٣</sup>.

### ج. الارتباط الجوهرى بين العلم والطبيعية

يرى بعض الباحثين أنّ العلم يرتبط ارتباطاً جوهرياً بالطبيعية المنهجية. وتذهب يوجين سكوت إلى أنّ العلم، بحسب تعريفه ووظيفته، لا ينبغي أن يلتفت إلى التفسيرات الخارجة عن الطبيعة، وهو بالفعل يتعامل في ممارسته وكأنّ

1. McGrath, *The Dawkins Delusion*, 34-35 .

2. inference to the best explanation

3. McGrath, *Why God Won't Go Away*, 73-74.

ما هو فوق طبيعي لا وجود له<sup>١</sup>. فضلاً عن ذلك، حتى وإن لم يكن لدينا تعريف كامل ومحلّ إجماع للعلم، فإنّ هناك عناصر تُعدّ من مقوماته الأساسيّة، من قبيل: ضرورة امتلاك كلّ نظريّة أو مفهوم علميٍّ مشروع لمحتوى تجريبي واضح، كأن يكون قابلاً للاختبار، أو يمتلك قدرة على التنبؤ، وغير ذلك. وهي خصائص لا تتوفر في التفسيرات فوق الطبيعيّة<sup>٢</sup>.

### نقد: التعريف الاصطلاحي والوقوع في الدور

وفقاً لرأي ديلفن راش، لا يوجد تعريف واحد وشامل للعلم يحظى بالقبول العالمي. فجميع التعريفات المقترحة سرعان ما تصطدم بمشكلات مفهوميّة أو تطبيقية. وإضافة إلى ذلك، فإنّ الرجوع إلى بعض التعريفات غير الرسميّة التي اقترحها العلماء أنفسهم يكشف عن أنّها لا تشتمل غالباً على حصر أو حظر مطلق، بل تُشير إلى أنّ العلم هو مجرد سعي نحو الحقيقة، دون فرض قيود أو منع للتفسيرات غير الطبيعيّة<sup>٣</sup>. أما آخر ما طرحه مكمولين في دفاعه عن الطبيعيّة المنهجية، فقد انتهى به إلى تقليص هذه الرؤية إلى مجرد اتفاق تصنيفي واعتباري حول أنواع البحث، فيما يُفضي موقف يوجين سكوت إلى نوع من الدور والتكرار. فأن يُقال إنّ العلم «بحسب تعريفه» لا يلتفت إلى التفسيرات فوق الطبيعيّة<sup>٤</sup>، إنّما يعني أنّ ما نُطلق عليه «علمًا» هو، بموجب اصطلاح مسبق، منظومة تفسيرية ماديّة وتجريبية محضّة، ومن ثمّ فإنّ الطبيعيّة المنهجية لا تضيف شيئاً فوق هذا المعنى، بل تُعيد صياغته دون أن تُقدّم توجيهاً معيارياً مستقلاً.

1. Scott, "Darwin Prosecuted: Review of Johnson's Darwin on Trial."

2. See: Ratzsch, *Science and Its Limits*, 128.

3. Ibid., 122 -23.

4. Scott, "Darwin Prosecuted: Review of Johnson's Darwin on Trial."

## خلاصة الدرس

١. تتكوّن العِلْمِيَّة من عنصرين أساسيين:  
 أوّلاً: الطبعانية المعرفيّة، أي حصر المعرفة في العلم التجريبي (العِلْمِيَّة القويّة)، أو اعتبار المعرفة التجريبيّة أرقى درجات المعرفة (العِلْمِيَّة الضعيفة).  
 ثانيًا: الطبعانية المنهجية، التي تقتضي الامتناع عن استخدام التفسيرات ما فوق الطبعيّة ضمن المجال العلمي.
٢. نشأت العِلْمِيَّة منذ عصر النهضة، ثم تطوّرت عبر تيارات عديدة كأصالة الرياضيات في فهم الطبيعة، ودعوى استبدال الدين بالعلم، والوضعية في القرن التاسع عشر، ثمّ الوضعية المنطقية في القرن العشرين، وتستمرّ اليوم عبر أشكال جديدة من إحياء هذا التيار.
٣. العِلْمِيَّة الضعيفة، من حيث التطبيق العملي، لا تختلف كثيرًا عن العِلْمِيَّة القويّة، إذ تُؤدّي في النتيجة إلى إخضاع المعرفة الدينيّة واللاهوتيّة دومًا لتفسير وتأويل يستندان إلى المعطيات العلميّة التجريبيّة.
٤. من أبرز الحجج التي يسوقها أنصار العِلْمِيَّة: ١. أسبقية المعرفة الحسيّة على المعرفة العقليّة؛ ٢. نجاح العلوم التجريبيّة؛ ٣. الارتباط الجوهرى بين العلم والطبعانية المنهجية.
٥. وقد طُرحت في نقد هذه الحجج إشكالات متعدّدة، من أبرزها في الصيغة العامّة:  
 أ. صور متعدّدة من تبعية المعرفة الحسيّة للمعرفة العقليّة، ولا سيما اعتمادها على قاعدة امتناع التناقض، ومبدأ العلية، والتناسب بين العلة والمعلول؛ ب:  
 ارتباط المعرفة العلميّة وصلاحيتها بمعارف قبليّة لا يمكن إثباتها تجريبيًّا؛ ج:  
 الطابع الحشوي لادّعاء التلازم بين العلم والطبعانية، وكون هذا الارتباط مبنياً

على مجرّد اصطلاح تعاقدية؛ د: حدود متعدّدة في القدرة التفسيرية والعرفانية للعلم التجريبي، منها: ١. العجز عن تقديم تفسير نهائي للكون؛ ٢. العجز عن معالجة المفاهيم والقوانين التأسيسية للعلم نفسه؛ ٣. العجز عن توصيف الظواهر الذهنية والكيفيات الشعورية؛ ٤. العجز عن حلّ إشكالية الإرادة الحرّة والقيم الأخلاقية؛ ٥. العجز عن تقديم إثبات قطعي حتّى في المجال التجريبي ذاته.

### للتأمل والبحث

١. كيف يمكن توصيف العلاقة بين «العلم» و«العلمويّة»؟ ولماذا؟
٢. بالإضافة إلى ما ذكر، ما هي التبريرات الممكنة لاستخدام التفسير ما فوق الطبيعي ضمن المجال العلمي؟
٣. برأيكم، ما الصفات التي يجب أن يتّصف بها تفسير فوق طبيعي معتبر في العلم؟ ولماذا؟
٤. ما هو تصوّركم لمستقبل العلم والفكر في علاقتها بالطبيعية المنهجية؟ وما هي اقتراحاتكم لتحسين هذا المسار؟

### للمطالعة الموسّعة

٦. باربور، ايان، دين وعلم، الترجمة: بيروز فطورچی، پژوهشگاه فرهنگ واندیشه اسلامي، ١٣٩٢ش: صص ١٨٩-٣٦٤.
٧. ديوييس، پل وآخرون، پرسش های ابدی، الجزء الأول، طهران، پارسیک، ١٤٠٠ش: صص ١-١٠٠.
٨. فتحی زاده، مرتضی، «طبیعت گرایي علمی و فراطبیعت گرایي دینی»، پژوهش های علم و دین، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، العدد ٢، ١٣٩٢ش: ٢٨-١١١.

9. Plantinga, Alvin, "The Evolutionary Argument against Naturalism: An Initial Statement of the Argument," In *Philosophy after Darwin: Classic and Contemporary Readings*, edited by Michael Ruse, pp. 301-309. Princeton: Princeton University Press, 2009.

10. Ratzsch, Del, *Science and Its Limits: The Natural Sciences in Christian Perspective*, USA: Christian Fellowship, 1986.

## الدرس الثالث: العلمويّة والإلحاد الجديد (٢)

في الدرس السابق، طُرحت بعض الحجج المعرفيّة التي يُقدّمها أنصار العلمويّة، وتمّ نقدها. وفي هذا الدرس، إلى جانب استعراض حجج أخرى لهم، سيُطرح السؤال الآتي: هل يُمكن، بالإضافة إلى نقد الأدلّة، توجيه نقدٍ إلى أصل هذا التوجّه أيضًا أم لا؟ وهل العلمويّة تصبّ في مصلحة العلم، أم تُلحق به الضرر؟ كما يُتناول في هذا الدرس أحد أبرز المواضيع الإشكاليّة بين التيار العلمويّ وخصومه، وهو مسألة إمكان دخول التفسير ما فوق الطبيعي في الحقل العلمي، وعلاقة فاعليّة الله بالقوانين الطبيعيّة. وبعد تحليل هذه القضايا، سنتناول أهمّ الأسس الفلسفيّة للإلحاد بالنقد والدراسة.

### ١. الحجج الأدائيّة للعلمويّة ونقدها

#### أ. الوقاية من الجمود العلمي

يرى عدد من المفكرين أنّ إدخال التفسيرات ما فوق الطبيعيّة في نطاق العلم يؤدّي إلى أنّ العلماء، كلّما واجهوا صعوبة في تفسير ظاهرة ما، يُسرعون إلى نسبة الأمر إلى فاعلٍ فوق طبيعي، متخلّين بذلك عن متابعة البحث العلمي الذي كان من الممكن، في غياب التفسير الماورائي، أن يؤدّي إلى حلّ طبيعي سليم ومناسب<sup>١</sup>.

١. ديوييس وآخرون، پرسش های ابدی، ١: ٧٩.

## نقد: عائقُ أمام التفكير النقدي والتصحيح الذاتي في العلم

إنّ القلق من الكسل أو الركود العلمي مسألة وجيهة تستحقّ التأمل، وينبغي بالفعل التحرّز منها؛ لكن مع ذلك، لا بدّ من ملاحظاتٍ أساسية:

١. كما أشار دلفين راش، فإنّ مجرد احتمال الركود العلمي لا يُمكن أن يُشكّل مبررًا كافيًا لانتهاج حصرٍ طبيعيٍّ دائم، أو لتجاهل التفسيرات الماورائية بشكل مطلق في العلم، من دون الخوف من عواقب ذلك<sup>١</sup>. نعم، لو استُخدمت إرادة الله دائمًا بوصفها الجواب الأوّل والوحيد لكلّ ملاحظة، فإنّ النشاط العلمي سيتجمّد بلا شك. أمّا إذا نُظر إلى هذه الإرادة كجزءٍ من التفسير، وكتكميلٍ للتفسير الطبيعي لا كبديلٍ عنه، فإنّها لن تُعيق الحركة العلميّة. ومن جهةٍ أخرى، فإنّ الحصر الطبيعيّ المنهجيّ يُفضي أيضًا إلى أنواعٍ مختلفةٍ من الضرر، كما سيبيّن لاحقًا.

٢. إنّ الحصر الطبيعيّ المنهجيّ ضمن التصوّر العلميّ يؤدّي إلى نوعٍ آخرٍ من الجمود، يتمثّل في إغلاق باب التفكير والتأمّل في الكيفيّة التي يمكن بها أن تتصلّ العوامل فوق الطبيعيّة بالظواهر المشهودة في هذا العالم. وهذا بدوره يُفضي إلى تضيق آفاق المعرفة البشريّة. ويمكن ملاحظة ذلك بوضوح في موقف لورنس كراوس، الذي اختزل سؤال «لماذا» في سؤال «كيف».

٣. كما يوضّح راش، قد يكون من الممكن الدفاع عن موقفٍ يرى أنّ تركيز العلم يجب أن ينصبّ على العوامل الطبيعيّة، وأنّ التداخلات ما فوق الطبيعيّة ينبغي ألاّ تدخل في نطاق العلم الرسمي. ولكن المشكلة تظهر عندما يفرض هذا الموقف على العلم أن يحدّد مسبقًا ما يُعدّ علمًا وما لا يُعدّ كذلك، فيؤدّي به

1. Ratzsch, *Science and Its Limits*, 122-23.

إلى تجاهل بعض الخصائص المهمّة -وربّما القابلة للرصد- في حقل المادّة، حتّى في الحالات التي يظهر فيها بوضوح أنّ تلك الخصائص ناتجة عن فعلٍ ما فوق طبيعي، ومع ذلك لا يُسمح بالتعامل معها علمياً، ولو توفّر تفسير واضح لها<sup>١</sup>.  
٤. ووفقاً لرأي راش، فإنّ كلّ سياسة تُفرض من قِبل الطبعانية على مجال العلم، لا تدمّر فقط قدرة العلم على تصحيح ذاته، بل تبعده أيضاً عن الحقيقة. فجميع السياسات المفروضة باسم الطبعانية تؤدّي إلى هذه النتائج<sup>٢</sup>.

#### ب. القابلية العامة للاختبار التجريبي

يستند بعض دعاة الطبعانية، في دفاعهم عن العلموية المنهجية واعتراضهم على التفسيرات فوق الطبيعية، إلى دعوى تعارض هذه التفسيرات مع المعايير العلمية الراهنة، وعلى رأسها معيار القابلية للاختبار التجريبي العام. من أبرز هذه المعايير ما يُعرف بـ«القابلية للاختبار التجريبي»، وهي خاصية مفهومة بوضوح ومتاحة للجميع. فالتفسير التجريبي يتمتّع عادةً بهذه السمة، بينما يفتقر إليها التفسير ما فوق الطبيعي، الذي يُعدّ غير قابل للاختبار، عصي الفهم، وبعيداً عن متناول الإدراك العام. وفي هذا السياق، تقول يوجين سكوت: «لا يمكنك أن تضع الله في أنبوب اختبار؛ ولهذا، يتصرّف العلم وكأنّ الله غير موجود. هذه المادّية المنهجية هي حجر الأساس في العلم الحديث»<sup>٣</sup>. وقد قيل أيضاً أنّه لا يمكن قياس الظواهر أو التنبؤ بها، وتحقيق التقدّم العلمي، إلا من خلال الالتزام بالطبعانية العلمية<sup>٤</sup>.

1. Ibid.

2. Ibid.

3. Scott, "Darwin Prosecuted: Review of Johnson's Darwin on Trial," 43.

4. See: Plantinga, *Methodological Naturalism*, 339-62.

## نقد: محدودية معيار القابلية للاختبار التجريبي

المشكلة المطروحة هنا لا تقتصر على التفسيرات فوق الطبيعية، بل - كما أُشير إليه سابقاً - فإن العلوم التجريبية المعاصرة تتضمن العديد من المفاهيم والقوانين التي تخرج عن إطار الاختبار التجريبي الصرف. فبعد أن استعرض دلوين راش أنماط القابلية للاختبار ومجالاتها المختلفة، وفي معرض رده على ازدواجية المعايير التي تُستخدم لنقد التفسيرات الإلهية (مثل الاعتراض بأنه لا يمكن رؤية الله في المختبر)، كتب ما يلي: «وهل يمكن، مثلاً، إعادة إنتاج ورصد الظواهر الكوموية، أو الانفجار العظيم، أو المستعرات العظمى<sup>١</sup> في أنابيب المختبر؟»<sup>٢</sup> ويُضيف قائلاً:

«إنَّ عدم قابلية هذه الظواهر للاختبار لا يعود دومًا إلى ضعف الأدوات أو التقنيات، بل إنَّ بعضها غير قابل للاختبار على نحو مبدئي ودائم. فلماذا لا يُعدَّ عدم قابليتها للاختبار دلالةً على لا علميتها؟ ولماذا ما زالت تُعدَّ موضوعاتٍ علمية؟ أين تكمن المشكلة الحقيقية؟»<sup>٣</sup>

وبعبارة أخرى، فإنَّ جوهر الاختبار التجريبي إنما يقوم على إمكانية «الوضع والرفع» بالنسبة للعوامل والفرضيات؛ أما الهويات التي لا يمكن للإنسان أن يُخضعها للتجربة المباشرة بهذا المعنى، فهي تخرج بالضرورة من حيز القابلية للاختبار التجريبي. لكنَّ هذا لا يعني، في حدِّ ذاته، أنَّها هويات فاقدة للقيمة أو المصدقية. بل على العكس، فإنَّ بعض هذه الهويات تمثل شروطاً أساسية لقيام العلوم الطبيعية، وتُشكِّل نفس موضوعاتها المركزية. وبناءً عليه، فإنَّ

---

1. Supernovas

2. Ratzsch, *Nature, Design and Science: The Status of Design in Natural Science*, 110.

3. Ibid., 110 -11.

المشكلة الجوهرية في الحصر المنهجي للطبيعة في معالجة الواقع، تكمن في أنّ التجربة وحدها لا تمكّن الجهاز المعرفي البشري من الإحاطة بجميع وجوه الواقع الممكن<sup>١</sup>. ومن ثمّ، فإنّ التقدّم العلمي لا يُمكن أن يُحصر بهذا الطريق وحده.

## ٢. حجج المعترضين على العلمويّة

### أ. المثاليّة المتناقضة ذاتياً

إضافةً إلى ما تقدّم في نقد حجج أنصار العلمويّة، يرى عدد من المفكرين أنّ «العلمويّة في حقيقتها نوع من المثاليّة؛ لأنّها تفترض أنّ شكلاً واحداً من الفهم البشري كافٍ للحديث عن العالم وكلّ ما يمكن قوله بشأنه»<sup>٢</sup>. وقد تبين سابقاً أنّ العلمويّة القويّة، بل حتى الضعيفة، تمثل رؤية فلسفيّة مسبقة، غير علميّة وغير تجربيّة، وهي بالتالي متناقضة ذاتياً. وبعبارة بانين ووجي يان: «العلمويّة تقوم على التزام أيديولوجي أعمى، أو على تفكير جزمي، لا على تطوّر معرفي قابل للإثبات»<sup>٣</sup>.

وبعبارة أخرى، أوّلاً: إنّ القول بأنّ «المعرفة العلميّة وحدها هي المعرفة الموثوقة، وأنّه لا حكم في ميدان المعرفة سوى العلم التجريبي»، هو بحدّ ذاته نوعٌ من الحكم المعرفي. ثانياً: إنّ شمول هذا الحكم واتّساع دائرته إلى الحدّ الذي لا يستثني شيئاً، يجعله ينطبق على نفسه أيضاً. ثالثاً: إنّ هذا الادّعاء بحدّ ذاته ليس معرفة علميّة، ولم يُنتج بالمنهج العلمي، ولا يُمكن تقييمه تجريبياً؛ لأنّه حكم خارجي يتعلّق بالعلم، وليس نابغاً من داخل العلم نفسه. وعليه، فهو

١. للمزيد من المعلومات، انظر: فتحي زاده، «طبيعته كراي علمي وفراطبيعت كراي ديني»، ١٢٦.

2. Nagel, *The View from Nowhere*, 9.

3. Bunnin and Yu, *The Blackwell Dictionary of Western Philosophy*, 624.

بحاجة إلى تقويم خارجي، يتجاوز إطار المعرفة التجريبية. وبالتالي، فإن هذا الرأي يُعدّ ادّعاءً إبستمولوجياً يفترض مسبقاً الحصرية المعرفية للعلم، دون أن يُقدّم معياراً مستقلاً لتبرير هذه الحصرية، بل يعتمد على مقدّمة سابقة للتجربة، لا على التجربة نفسها. ومن ثمّ، يُعدّ هذا الرأي باطلاً وفقاً لمقياسه الخاص، ولا يحمل أيّ قيمة معرفية.

قد يُقال إنّ هذا الإشكال موجه إلى العلموية القويّة دون الضعيفة، لأنّ العلموية الضعيفة لا تدّعي حصر المعرفة في التجربة، بل تُقرّ بوجود أنماط أخرى من المعرفة.

لكنّ شيئاً من التأمّل يُبيّن أنّ هذا الإشكال ينسحب أيضاً على العلموية الضعيفة ويُفوّض أساسها؛ وذلك لأنّ هذا النمط أيضاً يُفتي بأولوية المعرفة التجريبية وتفوقها المطلق. وفي هذه الحالة، فإنّ الاعتبار الممنوح للعلم التجريبي يكون مؤسّساً على مقدّمة معرفية قبلية تُعدّ، بحسب هذا التصوّر نفسه، أدنى مرتبة وأضعف موثوقية من النتيجة التي تبرّرها.

وهذا خرقٌ منطقيّ صريح؛ إذ إنّ قوّة النتيجة في أيّ استدلال تتبع قوّة المقدمات، ولا يمكن لنتيجة أن تمتلك من القيمة واليقين ما يفوق ما تمتلكه مقدماتها.

#### ب. العلموية أم معاداة العلم؟

العلموية ليست سنداً حقيقياً موثقاً به للعلم، بل تُضعف من أسسه وتهدم مرتكزاته.

ذلك أنّ العلم، لكي يكون ممكناً، يحتاج إلى جملة من المرتكزات والأسس ما قبل تجريبية، وهي خارجة بطبيعتها عن نطاق المنهج العلمي، ولا تقع ضمن ميدانه الداخلي. ومن أبرز هذه الأسس:

١. الواقعية الكونية: أي الاعتقاد بأنّ العالم الطبيعي موجود وجوداً حقيقياً وموضوعياً، مستقلاً عن ذهن الملاحظ، وأنّه صالح لأن يكون موضوعاً للبحث والكشف العلمي.

٢. قانونية الطبيعة: أي وجود نظام من العلاقات السببية والروابط المنظّمة في الطبيعة، بشكل يسمح لنا بتفسير الظواهر بواسطة القوانين العلمية والمعادلات الرياضية.

٣. الواقعية المعرفية: أي امتلاك الإنسان جهازاً معرفياً صالحاً لفهم الواقع، وقدرة ذهنية على كشف القوانين والنظم الحاكمة للعالم.

٤. الاستعداد المنهجي: أي امتلاك الإنسان القدرة على إنتاج منهج علمي صحيح ومنطق استدلائي يسمح له باكتشاف العلاقات والقوانين الحاكمة للظواهر الطبيعية.

العلم يقوم على مثل هذه الأسس، وإذا اهتزّ اعتبارها أو طعن في قيمتها، انهار معها البناء العلمي بكامله، لأنّ مصداقية المعرفة العلمية تتوقف على صلابة هذه الأسس.

غير أنّ العلموية، بطابعها الحصريّ، لا تستطيع أن تُبرّر أيّاً من هذه المبادئ أو أن تدافع عنها، ما يجعلها -من حيث النتيجة- تُقوّض الأساس الذي يقوم عليه العلم نفسه<sup>١</sup>. يجدر التنبيه إلى أنّه حتى لو شكك أحد في صدق بعض هذه المبادئ أو جميعها، فإنّ أصل الإشكالية يبقى قائماً، ويظلّ النقاش فيها خارجاً عن نطاق العلم نفسه؛ لكن مهما كانت نتيجة هذا النقاش، فإنّها تُلقِي بظلالها على العلم وتؤثّر فيه من الخارج. ولذلك، بغض النظر عن الموقف المتخذ إزاء

1. Kekes, *The Nature of Philosophy*, 158.

هذه القضايا، فإنّ العلمويّة تؤدّي في نهاية المطاف إلى تقويض مشروعيّة العمل العلمي؛ لأنّ العلم، في جميع الأحوال، قائم على أسس ومبادئ يكون اتّخاذ موقف بشأنها -بحسب مبادئ العلمويّة نفسها- غير علمي، وبالتالي فاقداً لأيّ قيمة أو اعتبار<sup>١</sup>.

ومن جهة أخرى، فإنّ بعض المفكرين، ككويرسكي<sup>٢</sup>، دمسكي<sup>٣</sup>، مانتن<sup>٤</sup>، فيلزو<sup>٥</sup>، فيشمن وباودري<sup>٦</sup>، يرون أنّ الطبعانية المنهجية تكبل العلم وتقيده، وتمنعه من تحقيق أهدافه، المتمثلة في اكتشاف العلل، وصياغة النظريات الصحيحة، وتقديم تفسيرات معتبرة للواقع.

وقد يُظنّ أنّ هذه الإشكاليّة لا تطال العلمويّة الضعيفة، لأنّها تمنح -ولو على نحو محدود- بعض الاعتبار لسائر الحقول المعرفيّة التي تُسهم في تشكيل الفرضيات المسبقة للعلم ومناهجه. لكنّ هذا الظنّ واقعٌ هو الآخر في نفس الإشكال الذي تقدّم ذكره، وهو التناقض الذاتي. فكيف يُمكن إقامة البنى التأسيسية للعلم على قواعد فلسفيّة عقلانيّة، وفي الوقت نفسه يُحكّم عليها بأنّها في مرتبة أدنى من العلم؟! وكيف يُعقل، إذا ما وقع التعارض بين نتائج هذه الحقول وبين معطيات العلم، أن تُحسّم المواجهة لصالح المعطيات العلميّة فقط،

1. Moreland, *Scientism and Secularism: Learning to Respond to a Dangerous Ideology*, 39-49.

2. Koperski, *Two Bad Ways to Attack Intelligent Design and Two Good Ones*, 433-49.

3. Dembski, *The Design Revolution: Answering the Toughest Questions about Intelligent Design*, 170.

4. Monton, *Seeking God in Science: An Atheist Defends Intelligent Design*, 58.

5. Fales, "Animadversions on Kitzmiller v. Dover: Correct Ruling, Flawed Reasoning."

6. Fishman and Boudry, "Does Science Presuppose Naturalism (or Anything at All)," 921-23.

دون تحليلٍ للأدلة، وبمجرد اعتبار تفوق العلم ومعرفته؟ ومن ثمّ، فإنّ اللجوء إلى النسخة الضعيفة من العلمويّة لا يُنهي الإشكال، بل يُعيد إنتاجه بشكلٍ آخر<sup>١</sup>.

### ج. التعارض مع الواقعيّة والأخلاقيّات العلميّة

تسعى العلمويّة، من خلال حصرها المنهجيّ في الطبيعيّة، إلى تعليم الإنسان أن يبحث عن الشواهد والدلائل بطريقة انتقائيّة، بحيث لا تؤوّل به النتائج إلى قبول علّة فوق طبيعيّة. وهذه المقاربة تُعدّ عائقاً في طريق تطوّر المعرفة، وتتعارض مع أخلاقيّات البحث العلمي.

فبحسب الأخلاق المهنيّة ومبادئ البحث العلمي، يتوجّب على الباحث أن يسعى للوصول إلى الحقيقة أو الاقتراب منها، من خلال جمع الأدلّة ذات الصلة وتحليلها بإنصاف. وعند المفاضلة بين النظريّات المتنافسة، عليه أن يلتزم بالتحاكم إلى الشواهد والدلائل المتاحة فقط. لكن يبدو أنّ الطبيعيّة المنهجيّة لا تتقيّد بهذه المبادئ؛ فهي لا تُعامل جميع الأدلّة على قدم المساواة. ووفقاً لما تفرضه العلمويّة، لا يجوز أصلاً السعي وراء شواهد قد تقود إلى قبول علّة فوق طبيعيّة. وهذا يعني أنّها تتّجه سلفاً إلى تفسير العالم بما يتلاءم مع رؤيتها الطبيعيّة، وتُقصي التفسيرات الأخرى مسبقاً. ومن ثمّ، فإنّ العلمويّة، بطابعها هذا، تُفضي إلى نوع من اللاواقعيّة، وتبتعد عن قصد أو من دون قصد - عن الواقعيّة التي تشترط مطابقة الفكر للواقع الخارجي<sup>٢</sup>.

1. Moreland, *Scientism and Secularism: Learning to Respond to a Dangerous Ideology*, 49-52.

٢. فتحي زاده، «طبيعتگرای علمی و فراطبيعتگرای دینی»، ١٢٥.

#### د. مكانة التفسير الماورائي في العلم

تؤكد العلووية على ضرورة الامتناع عن الاستناد إلى الكيانات أو العلل فوق الطبيعية عند بناء التفسيرات العلمية؛ إلا أن الرجوع إلى هذه العناصر كان حاضراً في عدد من التفسيرات العلمية، بل احتل مكانة متميزة فيها. ولهذا، يرى ستيف كلارك أن العديد من التفسيرات العلمية التاريخية قد استعانت بعوامل فوق طبيعية، ومع ذلك كانت تُعدّ من أفضل التفسيرات المطروحة للظواهر الطبيعية. وعليه، فمن المعقول أن نتوقع مستقبلاً أيضاً ظهور تفسيرات علمية تستند إلى عناصر فوق طبيعية، وتُعدّ - في الوقت ذاته - أفضل التفسيرات المتاحة لتلك الظواهر<sup>١</sup>. فعلى سبيل المثال، يرى بول ديفيس، وإيان باربور، وعدد من العلماء، أن التفسير الإلهي لظاهرة الضبط الدقيق للكون أبسط وأقرب إلى المعايير العلمية من فرضية الأكوان المتعددة<sup>٢</sup>. كذلك يرى كلٌّ من ألوين بلاتينغا، وريتشارد سوينبرن، وأليستر مكغراث، وكيث وارد وغيرهم، أن التفسير الغائي الهادف لسيرورة التحوّلات البيولوجية أبسط وأكثر رجحاناً من التفسير العشوائي الطبيعي<sup>٣</sup>.

وقد يُقال إن التفسيرات الماورائية ليست سوى شكلٍ من أشكال «الإله الذي يسدّ الثغرات»، وهي تفسيرات سرعان ما سيتم الاستغناء عنها مع تقدّم العلم وتوفّر البدائل الطبيعية. غير أن الجواب عن هذا الاعتراض يتّضح في ما يلي:

1. Clarke, "Naturalism, Science and the Supernatural," 132.

2. Barbour, *Religion in an Age of Science*, 133-34.

٣. للمزيد من المعلومات، انظر: فرخي بالاجاده، «بررسی «استدلال سادگی» ریحارد داوکینز درباره پیدایش جهان با تکیه بر آرای کیث وارد»، ١٣٥ - ٥٤؛ وانظر أيضاً: فرخي بالاجاده وعلي زماني، «بررسی استدلال های ماتریالیستی ریحارد داوکینز درباره خدا و تکامل»، ٢٨ - ١٠٥.

أولاً: التفسيرات الماورائيّة ليست صنفاً واحداً، بل يمكن التمييز فيها بين قسمين: ١. التفسيرات الماورائيّة التي تقع ضمن أفق المفاهيم العلميّة، و٢. التفسيرات التي تتجاوز هذا الأفق. القسم الأوّل نابع من الجهل الحالي أو نقص المعرفة العلميّة المعاصرة، ومن ثمّ قد يتمّ تجاوزه مستقبلاً بتفسيرات علميّة طبيعيّة. أمّا القسم الثاني، فلا يندرج تحت هذا النمط، بل يتعلّق بمجالات يتعدّد على العلم تناولها بطبيعته، فلا يُتوقّع لها بديل علمي طبيعي، وإنّ وُجد تفسير علمي لاحق فإنّه لا يُبطلها بل يكون في طولها لا في عرضها. وبالتالي، فالقول بأنّ كلّ تفسير ماورائيّ هو مجرد استدعاء للإله لسدّ الثغرات، يتجاهل محدوديّة العلم ويقع في مغالطة التعميم.

ثانياً: يرى دلوين رش أنّه وإنّ كان العلم لم يصل إلى نتائج قطعيّة في بعض الثغرات، إلّا أنّ مجرد وجود تلك الثغرات لا يُعدّ خللاً منطقيّاً. فإذا ثبت عجز الطبيعة والصدفة عن تفسير ظاهرة معيّنّة، فإنّ الاستنتاج المنطقي يكون في نسبة هذه الظاهرة إلى عامل ماورائي. وبمعنى آخر: حينما نواجه ظاهرة لا يستطيع الإنسان أو أيّ سبب طبيعي محدود القدرة تفسيرها، فلا يبقى سوى خيار واحد منطقي، هو الإحالة إلى علّة فوق طبيعيّة. قد يبدو هذا في البداية غير مألوف، لكنّه منطقي<sup>١</sup>.  
ثالثاً: ومن الناحية التاريخيّة، يتّضح أنّ العلم لم يكن فقط أداة لسدّ الثغرات، بل كان أيضاً مصدراً لخلق ثغرات جديدة. فكلّ مسألة علميّة لم تُحلّ بعد تمثّل ثغرة (ولو مؤقتة) في المعرفة العلميّة، وكلّ نظريّة جديدة تُسهم في حلّ إحدى المعماوات العلميّة، تفتح في المقابل آفاقاً جديدةً للبحث، وتنتج تساؤلات وثغرات ومعضلات أخرى<sup>٢</sup>.

1. Ratzsch, *Science and Its Limits*, 126-28.

2. Ibid.

رابعاً: يرى عدد من مؤرّخي العلم أنّ خلفيات لاهوتية متنوّعة، كفكرة الخلق بإشاراتها الجوهرية إلى وجود التصميم، قد لعبت دوراً مهماً في نشوء وتطور العلم الحديث، بل إنّ هذا الأخير لم يكن ليظهر إلى الوجود لولاها. ويثير هذا الواقع احتمالاً مفاده أنّ بعض الأشكال المتقدّمة من المعرفة العلمية - والتي نسينا أسسها اليوم وأصبحت من المسلّمات - تعود في جذورها إلى مبادئ ماورائية، كفكرة التصميم<sup>١</sup>.

وقد يُقال إنّ هذه المفاهيم كانت مفيدة في الماضي، لكنّها لم تعد كذلك في الزمن الحاضر. غير أنّ رش يردّ على هذا القول، مؤكّداً أنّ الأمر ليس بهذه البساطة، لأنّ بعض أقسام العلم المعاصر ما زالت تحتفظ بقايا مفاهيم أولية مشتقة من فكرة التصميم. ويقول بول ديفيز في هذا السياق: «لقد نشأ العلم بوصفه ثمرة من ثمار اللاهوت، وكان جميع العلماء - سواء المؤمنين بالله أو غيرهم - يملكون نظرة لاهوتية ضمنية إلى العالم»<sup>٢</sup>. ومن الطبيعي أن لا تظهر دلائل التصميم بوضوح دائم، لأنّ العلم - كما نعرفه اليوم - غارق في التجربة من جميع جوانبه، ولذلك يشبه حالتنا هذه بسؤال أينشتاين الاستنكاري: «ماذا يعرف السمك عن الماء الذي قضى فيه حياته كلّها؟»<sup>٣</sup>.

#### هـ. الاستبداد والمعايير المزدوجة

تفيد بعض التقارير بوجود نوع من الاستبداد المنهجي في الوسط العلمي، يمارس من خلال حصر المناهج المعترف بها، ممّا يُفضي إلى تقييد البحث العلمي

1. Ibid., 126.

2. Davies, *Are We Alone*, 138.

3. Ratzsch, *Science and its limits*, 126.

ونشر النتائج. وتُعدّ شهادة دوغلاس أكس - العالم والباحث وعضو مجلس إدارة معهد البيولوجيا التابع لمؤسسة ديسكافري في سياتل - نموذجاً على ذلك، إذ يشير إلى أنّ قلة قليلة فقط من العلماء تُتاح لهم الفرصة للتعامل مع مسألة الحياة على أنّها ظاهرة ذات تصميم واضح وذكي، في مواجهة التيار الطبيعيّ الغالب. يصعب على مقالات هؤلاء العلماء أن تمرّ من خلال النظام السياسيّ للمجلات العلميّة وتُنشر رسمياً. وإذا حدث ذلك، فإنّ الأمر يُعدّ خرقاً قد يُفضي إلى التحذير والتوبيخ الرسمي. وبناءً عليه، «ينبغي لكلّ فرد أن يحدّد لنفسه ما يمكنه فعله تحت لواء المادّيّة، وأن يدرك أنّ الإصرار الزائد قد يُكلّفه خسارة بعض الفرص الصغيرة التي كانت متاحة له في وقت سابق»<sup>١</sup>.

يشير إكس - على سبيل المثال - إلى مضمون أحد المقالات ويتابع الحديث عن «التصميم الدقيق لليد من قبل الخالق لأداء المهام اليوميّة المتعدّدة بسهولة»<sup>٢</sup>. هذا المقال تمّ سحبه رسمياً بعد نشره بشهرين؛ لكن ليس من قبل الكتاب، بل من قبل مجلّة PLOS One، وليس بسبب أخطاء تقنيّة، بل لأنّ بعض الأطراف أعربت عن قلقها حيال ورود لفظ «الخالق» في المقال!<sup>٣</sup>

بحسب تعبير نيو سام، هناك التزام سابق في العلم لا يميز إلاّ التفسير بناءً على العلل الفيزيائيّة، ويرى أنّ أيّ تفسير أو علة تتجاوز هذا الإطار لا يمكن قبولها وفق المنهج العلميّ. ° إلاّ أنّ المشكلة الأعمق - في نظر إكس - تتمثّل في

١. أكس، انكارناپذير، ٢٥٧ - ٥٨.

2. Liu, "Biomechanical Characteristics of Hand Coordination in Grasping Activities of Daily Living.."

٣. أكس، انكارناپذير، ٢٥٨.

4. William T. Newsome

٥. انظر: نريمانى، ارادة آزاد وچالش هاى علم گرايانه، ١٥٧ - ٥٨.

وجود معايير مزدوجة تسمح لشرطة العلم بأن تهاجم رؤية «التصميم الذكي» أو الكتابات الناقدة لفكرة الله، لكنها في المقابل تُقصي أي مقارنة إيجابية تتعلق باللاهوت وتعدّها غير مشروعة<sup>١</sup>.

ويُصرّح مايكل بيهي بأنه يُقال كثيراً إنّ العلم ينبغي أن يتجنّب الاستنتاجات التي تحمل طابعاً فوق طبيعي. غير أنّ هذه الدعوى، منطقيًا، باطلة، وعلميًّا، خاطئة. فالعلم ليس لعبة تضع لها قوانين صارمة ومستبدة تحدّد مسبقًا أيّ التفاسير مسموحة وأيها ممنوعة، بل هو جهد معرفي يرمي إلى تقديم تفسير صحيح عن الواقع الفيزيائي. لا ينبغي لنا أن نتجاهل المعطيات، بل يجب أن نُقبل عليها بوعي. فقد كان اكتشاف أنّ كثيرًا من الخصائص البيولوجية يمكن تفسيرها استنادًا إلى المبادئ الدقيقة للاصطفاء الطبيعي، استنادًا إلى المشاهدات العلمية، صدمة كبيرة لسكّان القرن التاسع عشر. وكذلك، فإنّه لأمرٌ مُزلزل لنا في القرن العشرين إذا ما توصلنا -عبر المشاهدة العلمية أيضًا- إلى أنّ الآليات الأساسية للحياة لا يمكن إرجاعها إلى الانتخاب الطبيعي، بل إنها مصمّمة. وأفضل ما يمكن فعله الآن هو أن نتكيّف مع هذه الدهشة ونواصل السير<sup>٢</sup>.

### و. الانقطاع المعرفي وانعدام لغة التفاهم

الحصر المنهجي والتجنّب التام لأيّ تفسيرات معرفية تتجاوز نطاق التجربة في العلم قد أدّى إلى انقسام وفُرقة بين قنوات المعرفة المختلفة. ونتيجة لذلك، بات الباحثون في كلّ مجال معرفي محرومين تدريجيًّا من بيانات وإنجازات سائر الحقول، الأمر الذي يُجمل المسعى العلمي والمعرفي للإنسان خسائر وتكاليف

١. اكس، انكارناپذير، ٢٥٨ - ٥٩.

٢. بيهي وآخرون، پرسش های ابدی، ١٥٦: ٢ - ٥٨.

باهظة. وإلى جانب ذلك، يسهم هذا النهج في تشكّل أسوار وبُنى ذهنيّة مغلقة، منفصلة عن متطلّبات المجالات الأخرى ومصادر المعرفة المختلفة، ما يُنتج لغات وأدبيّات وأنظمة مفهوميّة ودلاليّة خاصّة، تتباعد عن بعضها يومًا بعد يوم، فتزداد صعوبة التفاهم، وتتعاظم إمكانيّة الوقوع في المغالطات، والتعارضات، وانعدام الانسجام.

### ٣. الله وقانون الطبيعة

من بين الموضوعات التي تُعدّ ملتقى للعلم والدين، مسألة قانون الطبيعة وعلاقته بالفعل الإلهي. وكما أُشير من قبل، فإنّ من المسلّمات التي يفترضها العلم هو انتظام الطبيعة وفق القوانين، ويسعى العلم إلى اكتشاف مصاديق تلك القوانين وتفصيلاتها، وتفسير الحوادث والوقائع الجارية في الكون، والتحكّم بها والتنبؤ بها بناءً عليها. ومن ناحية أخرى، قد يُقال إنّ أهمّ ما يميّز القانون هو شموله وضرورته<sup>١</sup>، وهذه المسألة تحمل تبعات فلسفيّة ولاهوتيّة بالغّة الأهمية؛ إذ لو كان العالم منظّمًا بقوانين ذات طابع ضروري، فما هو إذًا موضع فاعليّة الله؟ وكيف يمكن إرجاع الأمور إليه، وإثبات هيمنة إرادته ومشيئته على العالم؟ بعبارةٍ أخرى، فإنّ المسألة الرئيّسة في هذا السياق هي مدى التوافق أو التنافر بين فاعليّة الله والقوانين الطبيعيّة. وفيما يتعلّق بهذه المسألة، فإنّ فعل الله وفاعليّته يُمكن دراستهما على مستويين:

١. الفعل العامّ: يُقصد بالفعل العامّ الله تعالى دوره الشامل والمحيط بالنسبة إلى العالم بأسره. ويمكن تقسيم هذا الدور من النظرة الأولى إلى أقسام، منها:

(١) الخلق والإيجاد للعالم، (٢) الحفظ والإبقاء عليه، (٣) التدبير وإدارة شؤونه.

١. للمزيد من المعلومات، انظر: آرسترانگ، جيستي قانون طبيعت.

وبناءً على ذلك، فالله تعالى هو العلة المُحدثة، والعلة المُبقية، ورب العالمين. ولكن كيف؟

فيما يتعلّق بخلق العالم وإيجاده، يجب القول إنّ الحديث عن وجود قوانين طبيعية بشكل سابق على الخلق لا محلّ له؛ لأنّ القانون الطبيعيّ نوعٌ من الضوابط والعلاقات الحاكمة بين الظواهر الطبيعيّة، ولا يمكن أن يكون له وجودٌ مستقلّ عنها. ونتيجةً لذلك، لا وجود لطبيعة قبل الخلق، حتى يُتكلم عن قوانينها وكيفية فعل الله ضمنها. فالطبيعة وقوانينها كلّها تستند إلى مشيئة الله وفعله، ولولاه لما وُجدت.

أمّا الحفظ والإبقاء على العالم، فهو أيضًا يجري استنادًا إلى الخصائص والمبادئ والقوانين التي خلق الله بها العالم منذ البداية. وعليه، فإنّ كلّ قانونٍ أو خاصيّةٍ تضمن بقاء الموجودات ونظام العالم هي ناتجة عن إرادته، وإذا ما أفضت إلى ضرورةٍ ما، فإنّ تلك الضرورة مستندة إلى مرتبة أعلى، وهي الإيجاب النابع من المشيئة الإلهية التي لا تتخلف.

وهذا البيان - بعينه - صادقٌ في ما يتعلّق بتحوّلات العالم والوقائع المنتظمة والمنظمة الجارية فيه. بعبارةٍ أخرى، إنّ المشيئة الإلهية تعلّقت - منذ البداية - بنظام قانونيّ، والعالم بكلّ أنظمتها وقوانينه هو بأجمعه متعلّق بمشيئته الحكيمة. ولذلك، فإنّ قوانين العالم ليست مانعًا ولا حائلًا أمام فاعليّة الله، بل هي من جهةٍ عينٌ تحقّق مشيئته، ومن جهةٍ أخرى مجرىٌ لتحقيق إرادته في ما يأتي من أحداثٍ تابعة لها ومستندة إليها. من هنا، فإنّ قوانين الوجود تُعدّ وسائط الفيض الإلهي، وكلّ حادثةٍ في العالم يمكن إسنادها من جهةٍ إلى قوانين الطبيعة وسائر الأسباب والعلل الطبيعيّة، ومن جهةٍ أعلى، إلى الفعل الإلهي. إنّ إسناد هذه

الأمر إلى الله تعالى هو إسنادٌ إلى الفاعل الذي يُفيض الوجود على العالم، والذي لا يحتاج في فعله إلى غيره؛ أمّا إسنادها إلى العلل والقوانين الطبيعية فهو إسنادٌ إلى فواعل وعلل وظروف لا تملك شيئاً من ذاتها، بل إنّ أصل وجودها، وحركاتها، وآثارها، كلّها متوقّفة بالكامل على المشيئة والإرادة الحكيمة لله عزّ وجلّ. ولا يلزم أن تكون هذه الإرادة والمشية على نحوٍ تكراري، أو تفصيلي، أو جزئي، أو أن تتحقّق بصورةٍ مستقلة ومباشرة وتدخّلية، بل إنّ الجميع يتحقّق بإرادةٍ إلهيةٍ واحدة، وبتبع تلك الإرادة الواحدة يمكن لتلك الأفعال أن تتجلى في مراتب الوجود المختلفة، في أيّ زمانٍ ومكان، وبحسب كلّ ظرفٍ يستدعي ذلك، كما في قوله تعالى: ﴿وَمَا أَمْرُنَا إِلَّا وَاحِدَةٌ كَلَمْحٍ بِالْبَصَرِ﴾ (القدر: ٥٠).

٢. الفعل الخاصّ: يُقصد بالفعل الخاصّ الإلهي، مثل تحقّق المعجزات، واستجابة الدعاء، وما شابه ذلك، وهي أمورٌ تبدو - في أوّل وهلة - خارجة عن إطار العلل والقوانين الطبيعية، بل وتُعدّ، بتعبير بعضهم كهيوم، نقضاً لتلك القوانين. في هذا السياق، ليس المهمّ ما إذا كانت القوانين الطبيعية منسوبة إلى الله تعالى أم لا، بل السؤال المطروح هو: إذا كان العالم منظماً بالقوانين، فما هو موضع هذه الأفعال من تلك القوانين؟ هل تُعدّ المعجزات والخوارق خرقاً للقانون الطبيعي؟ وتزداد أهمية هذا السؤال في ضوء الفيزياء الكلاسيكية، والتي تُبنى على أحد مبادئها الأساسية، وهو مبدأ الحتمية، حيث يُنظر إلى الطبيعة باعتبارها خاضعة لقوانين طبيعية وفيزيائية صارمة، وتعمل بنحوٍ جبري. وبتعبيرٍ منسوب إلى نيوتن، فإنّ الله تعالى هو الآخر «مضطرّ» لأنّ يفعل ضمن هذه القوانين والفواعل الطبيعية، وذلك لأنّ مبدأ الموجبية يقتضي أنّ كلّ حدثٍ طبيعي يجب أن يقع بوجود فاعلٍ طبيعي، ولا يمكن له أن يتحقّق من دونه. وبناءً عليه، فلا مكان للمعجزة أو الفعل الإلهي جنباً إلى جنب الفواعل الطبيعية.

وفي هذا السياق، قدّمت المدارس الفكرية المختلفة إجاباتٍ متعدّدة، متناسبةً مع أسسها المعرفية، والتي لا يتسع المقام في هذه المقالة لعرضها. ولكنّ ممّا يمكن الإشارة إليه بإيجاز، أنّ المعجزة يمكن أن تُفهم بطريقةٍ لا تتناقض مع أيّ من قوانين الطبيعة، بل تختلف فقط عن المسار المعتاد الذي تسلكه الطبيعة عادةً. هذا يعني أولاً، لا ينحصر نظام الوجود في الطبيعة والقوانين الطبيعية، بل إنّ العالم الفيزيائي محاطٌ بعوالمٍ أعلى، وتَسري على نظام الطبيعة وقوانينها قوانينٌ فوق طبيعية تسودها وتُهيمن عليها. ولهذا، فإنّ العلل والعوامل الفوق طبيعيتين والمعنوية تتداخل في النظام الكوني بصورةٍ منسّقة، وتُظهر آثارها بحسب ما يقتضيه المقام. ولا يعني هذا أنّ العوامل فوق طبيعية تقوم، في بعض المواضع، بنقض قانونٍ ما واستبداله بقاعدةٍ أخرى. وسيُتضح شرح هذا الأمر في طيّات المباحث اللاحقة.

ثانياً، إنّ العلل والعوامل الطبيعية لا تقتصر على ما هو مشاهدٌ ومألوفٌ في المسار الجاري والعادي للطبيعة، بل هي نظامٌ موسّع تتعدّد فيه العلل، وتُتاح إمكانية التبدّل فيما بينها. ويمكن أن تكون كثيرٌ من الظواهر ناتجةً عن عللٍ متعدّدة قابلةٌ للاستبدال. بل إنّ هذا الأمر يُشاهد في كثيرٍ من الحالات حتّى ضمن مجرى الطبيعة المعتاد. كما أنّه قد يقع أحياناً حدثٌ يتأثر بعلةٍ لا تُرى عادةً في المستوى العادي والمألوف، ومع ذلك كلّهُ، فإنّ جميع هذه الحالات تجري على نحوٍ لا يخلّ بأركان مبدأ العلّية، كالتناسب، والضرورة العلّية والمعلولية، ونظامية العالم. ثالثاً، إنّ ما يُعرف في العلوم الطبيعية من قوانين وعلل، إنّما هو في الغالب ناظرٌ

١. للمزيد من المعلومات، انظر: رباني گلپایگانی، «فاعليت خداوند در معجزات»، ١٩ - ٣٢؛ قردان

قراملکی، معجزه در قلمرو عقل.

إلى العلل الإعداديّة، وهي عللٌ لا تتّصف بالشمول والضرورة. ومن ثمّ، فإنّ المسار الراهن للمعرفة العلميّة، بناءً على ما يُلاحظ في عالم الجسّمات - كظاهرة شقّ يونغ وغيرها - يتّجه أكثر فأكثر نحو الدراسات الإحصائيّة والاحتماليّة، وأصبح أقلّ ميلاً إلى إصدار نتائج قطعيّة وحتميّة في العلاقات بين الظواهر وعللها المعروفة. وهذا لا يعني نفي قانونيّة الطبيعة أو إنكار الطابع الكليّ والضروري للقانون، بل يعني أنّ ما يُكتشف في بعض هذه الحالات لا يصدق عليه تعريف «القانون» بمعناه الدقيق.

ومّا تقدّم يتّضح أنّه وإن كانت المعجزات لا تجري على وتيرة النظام الطبيعي المعتاد، فإنّه في أيّ من الأمثلة - كعدم احتراق جسد إبراهيم عليه السلام في النار، أو إحياء الموتى، أو شفاء المرضى، أو تحوّل العصا إلى حيّة - لا يلزم أن يكون هناك نقض لقانون، بل يمكن تفسير الجميع ضمن نظام منسجم ومُنظّم، يتمّ فيه الفعل بحسب عللٍ بديلة وبصورةٍ متناسبة مع ذلك النظام.

وإنّ جميع هذه الأمور مستندة إلى الفعل والمشية الإلهيّة الحكيمة، ولا فرق - من هذه الجهة - بين الأفعال العامّة والخاصّة؛ فكلاهما من حيث الاستناد إلى الله تعالى وحكمته البالغة يتّصفان بالوضع ذاته. وبعبارةٍ أخرى، قد تتحوّل الأفعال الخاصّة - بمعنى من المعاني - إلى أفعال عامّة؛ إذ إنّها، بحسب طبيعتها وتناسبها مع الشروط، تمتلك هي أيضاً نوعاً من الكليّة والضرورة، وإن كُنّا نجهل آليّة وقوعها الضروري حتّى الآن. ومن هنا، فإنّ الله تعالى يُجري نظام العالم من خلال منظومةٍ من القوانين والعلل أوسع بكثير ممّا هو معروفٌ لدينا عن طريق العلوم الطبيعيّة. غير أنّ تعيين أيّ العوامل يعمل في أيّ مورد، يتبع - في البعد الثبوتي - الحكمة المطلقة الإلهيّة. وأمّا في البعد الإثباتي، فإنّ بعض هذه القوانين

والعوامل يمكن أن نعرفها من خلال العلوم التجريبية، وبعضها الآخر نتعرف إليه على نحو إجمالي عن طريق ما تُبينه الأصول والكلّيات الدينية، بما تحمله من معارف واسعة في العلاقة بين الأمور المعنوية وتفاعلات الطبيعة. ومع ذلك، فقد تبقى بعض الموارد مجهولةً لنا، فتشكّل جزءاً من حدود المعرفة الإنسانية التي يجب الإقرار بها والتواضع إزاءها.

#### ٤. الأسس الفلسفية للإلحاد

تقدّم أنّ الإلحاد ينقسم إلى نوعين: فلسفيّ وعلميّ، وأنّ التيار الإلحاديّ الجديد يدّعي لنفسه طابعاً علمياً. غير أنّه ينبغي القول إنّ الإلحاد النظريّ، حتّى في شكله العلميّ، لا ينفكّ عن الفلسفة، بل يرتبط بها بأوجه متعدّدة ولا يمكن فصله عنها تماماً. وتتمثّل بعض أوجه هذا التداخل بين الإلحاد العلميّ والفلسفة في الآتي:

١. إنّ الإلحاد - في موارد كثيرة - يقوم على تصوّرات فلسفية، وإن كان أنصاره يجهلون ذلك أو يسعون لإخفائه. ومن أبرز هذه التصدّرات، ما يُعدّ البنية الأساسية للإلحاد، وهو ما يُعرف بـ«الطبيعانية». وهذه الطبيعية تنقسم إلى عدّة أنواع، منها: الطبيعية الوجودية (الأنطولوجية)، والطبيعة المعرفية، والطبيعة المنهجية. وجميع هذه الأنواع - كما تقدّم - إنّها هي تصوّرات فلسفية وما بعد علمية، وقد أوصى بها الطبيعيّون في العلم الحديث باعتبارها من المسلّمات المفترضة في العلم<sup>١</sup>.

٢. إنّ كثيراً من القضايا التي تُثار في الإلحاد العلمي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمسائل

1. See: McMullin, "Varieties of Methodological Naturalism;" Rea, *World without Design: The Ontological Consequences of Naturalism*; Moser & Yandell, "Farewell to Philosophical Naturalism."

الفلسفية، بحيث لا يمكن استيعاب دلالاتها اللاهوتية على نحوٍ دقيق من دون دراسة فلسفية. ومن أبرز هذه القضايا: الدلالات الإلهية لمسألة البداية في علم الكون<sup>١</sup>، ومسألة الواقعية، وأصل عدم التناقض، ومفهوم المصادفة والاحتمال في ميكانيك الكم<sup>٢</sup>، ومسألة الصدفة في علم الكون الكوانتومي<sup>٣</sup> وفي علم الأحياء التطوري، ودراسة نسبتها مع فاعلية الله<sup>٤</sup>. ومن الأمثلة الأخرى على ذلك: مسألة العلاقة بين الكمالات الوجودية والتعقيد والتركيب، والتي بنى عليها داو كينز برهانه المعروف بـ«البرهان من اللا مرجحية»<sup>٥</sup>.

٣. إنَّ بعض المسائل هي في الأصل من طبيعة فلسفية، لكنها تُطرح أيضًا من قبل الملاحظة الجُدد والباحثين في الإلحاد العلمي، في حين أنَّ هذه المسائل قابلة للتحليل والنقاش بالأساس من خلال الدين أو الفلسفة. ومن ذلك: مسألة الشرِّ في النظام الكوني، وعلاقتها بإلهٍ يمتلك الحكمة والقدرة المطلقة، وكذلك مسألة التفسير النهائي للكون والحياة، وهي قضية يعجز العلم عن معالجتها. ولهذا، فقد نبّه العديد من العلماء وفلاسفة العلم إلى أنَّ التفسير العلمي هو تفسير سطحيٍّ ومحدود الإطار، ولا يمكن له أن يتجاوز هذا الإطار، وأنَّ التفسير النهائي للكون إنما هو من شأن الدين والفلسفة.

وبناءً على ما سبق، يتضح أنَّ الإلحاد العلمي يرتبط بالفلسفة في ثلاثة مجالات

١. انظر: شاكرين، «بررسی انتقادی «مدل بی مرزی هاو کینگ - هارتل» ودلالات های فلسفی-الهیاتی آن با تأکید بر حکمت متعالیه»، ٧٣ - ٧٥.

٢. انظر: گلشنی، تحلیلی از دیدگاه های فلسفی فیزیک دانان معاصر، ٥٠ - ١١٠.

٣. انظر: شاكرين، «جهان بی علت یا علت مند؟ بررسی و نقد نگره پیدایش بی علت جهان بر اساس کیهان شناسی مهبانگ»، ٩ - ٢٢.

٤. انظر: شاكرين، «خدا و تصادف تکاملی، ناساز یا همساز»، ٣٣٧ - ٧٠.

٥. انظر: بیهي وآخرون، پیدایش جهان: تصادف یا طراحی هوشمندانه، ١٩ - ٢٦٠.

رئيسية: ما قبل العلم، داخل العلم، وما بعد العلم. وتجدر الإشارة إلى أن الفلسفة المطلوبة في هذا السياق ليست مجرد مباحث فلسفية عامة أو لاهوتية بالمعنى الأخص، بل تشمل محاور أخرى كفلسفة العلم، ولا سيما الفلسفات المضافة إلى العلوم المختلفة، مثل فلسفة الفيزياء، وفلسفة الأحياء، وفلسفة العلوم المعرفية.

### خلاصة الدرس

١. من جملة الحجج التي يسوقها المدافعون عن العلموية: أولاً، الوقاية من الركود العلمي؛ وثانياً، إمكانية اختبار التفسيرات التجريبية من قبل الجميع.
٢. في نقد هذه الحجج، أُثيرت مجموعة من الإشكالات، من أبرزها: الانتقائية وفرض القيود والتعارض مع مبدأ الحياد العلمي؛ والتعارض مع الواقعية وأخلاقيات البحث؛ وإعاقة عملية المراجعة الذاتية في العلم؛ وعجز التجربة وحدها عن الإحاطة بجميع أبعاد الواقع الممكن للمعرفة البشرية.
٣. يرى معارضو العلموية أنها: أولاً، نوعٌ من المثالية المتناقضة ذاتياً، تُفضي إلى نفي ذاتها لعدم علميتها؛ ثانياً، تضرّ بالعلم وتضعف أسسه المعرفية؛ ثالثاً، تتعارض مع الواقعية والأخلاق العلمية؛ رابعاً، تركز نوعاً من الاستبداد والمعايير المزدوجة في الوسط العلمي؛ خامساً، تتجاهل واقعية استناد العلم إلى كينونات وعلل ماورائية؛ سادساً، تؤدي إلى انقطاع الصلة بين الحقول المعرفية المختلفة، وتُصعب إمكانية التفاهم والتخاطب فيما بينها، وتُعزز إمكانية الوقوع في المغالطات والتناقضات واللاملائمة المعرفية.

٤. في ما يتعلق بعلاقة فعل الله وقوانين الطبيعة، أُشير إلى ما يلي: أولاً، في الخلق الأول، إن القانون وسائر الموجودات الطبيعية هي من فعل الله وخلقها، وليست

سابقة على فعله أو حاكمة عليه؛ ثانيًا، إنّ حفظ العالم وإدارته يتّمان على أساس قوانين أوجدها الله منذ الخلق الأوّل وهي وسائط فيضه؛ ثالثًا، الفعل الخاصّ الإلهي يجري ضمن قانون، ولا يُعدّ خرقًا لقوانين الطبيعة، بل يختلف فقط عن السياق الطبيعي الظاهر.

٥. ما يُسمّى بالإلحاد العلمي يرتبط بالفلسفة في ثلاثة مجالات: مرحلة ما قبل العلم، وداخل العلم، وما بعد العلم.

### للتأمل والبحث

١. ما رأيك في القول إنّ «الطبيعانيّة المنهجية تُتيح مشاركة الأفراد من مختلف المعتقدات في النشاط العلمي، في حين أنّ التفسير الماورائي يمنع ذلك»؟  
٢. يعتقد بعضهم أنّ التمييز بين العلم والعلمويّة مغلوّط، لأنّ البنية الرئيسة للعلم الحديث هي الطبيعيّة؛ ما رأيك في هذا الطرح؟  
٣. حلّل وانقد هذه الفرضيّة: «الطبيعانيّة مجرد أداة منهجية للتمييز بين العلم وغير العلم».

٤. يعتقد هالفرسون، في نقده للطبعاني المنهجية باعتبارها مقيّدة للعلم، أنّ وظيفة العلم ليست البحث عن أيّ واقع، بل عن الوقائع التي يمكن التعبير عنها رياضياً، وهذا ينسجم مع الطبيعيّة المنهجية؛ فما موقفك من هذا الرأي؟  
٥. ما السبيل إلى تجاوز العلمويّة والتخلّص من مظاهرها المختلفة في الفكر المعاصر؟

### للمطالعة الموسّعة

١. بيابانكي، سيد مهدي، «امكان طبيعت كرايي در علم»، فلسفه علم، پژوهشگاه

علوم انسانی ومطالعات فرهنگي، السنة الثامنة، العدد الثاني، ص ٢٣-٤٠، خريف وشتاء ١٣٩٧ هـ.ش.

٢. چالمرز، آلن فرانسیس، چيستی علم، الترجمة: سعيد زيبا کلام، سازمان مطالعه و تدوين کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، ١٣٨٩ ش.

٣. زرگر، زهرا، و ابراهيم آزادگان، و لطف الله نبوی، «تشریح و نقد استدلالهای الهیاتی حامی طبیعت گرایی»، حکمت و فلسفه، العدد ٥٤، ص ٨٣-١١١، صيف ١٣٩٧ ش.

٤. شلدريک، روپرت، ده باور بی اساس علم، الترجمة: علي رضا شفيعی نسب، ترجمان علوم انسانی، ١٤٠١ ش.

5. Medawar, Peter B, *The Limits of Science*, Oxford: Oxford University Press, 1985.

6. Moreland, J. P. *Scientism and Secularism: Learning to Respond to a Dangerous Ideology*, Crossway, 2018.

## الدرس الرابع: الطبيعيّة الوجوديّة والإلحاد الجديد

ما هي الطبيعيّة الوجوديّة؟ ما أبعادها ومظاهرها وآثارها؟ ما الحجج التي سيقّت لتبريرها؟ وما هي الردود التي قدّمها أنصار ما وراء الطبيعيّة في مقابل تلك الحجج؟ ما علاقة الطبيعيّة الوجوديّة بكلّ من العلميّة والإلحاد الجديد؟ ما هي الانتقادات التي يوجّهها أنصار الإيثار بالله إلى هذه النظريّة في ذاتها، وكيف يحدّدون وظيفتها العقديّة، وكيف يرسمون علاقتها بالإيمان الإلهي؟ هذه الأسئلة والإجابة عنها تشكّل الغرض الأساس من هذا الدرس الرابع.

### ١. ماهية الطبيعيّة الوجوديّة

يُعدّ الطبيعيّة الوجوديّة (الأنطولوجيّة) (ON) <sup>١</sup> أهمّ مرتكز نظريّ للإلحاد الجديد، بل يمكن القول بأنّ الإلحاد ليس سوى أحد تجلّيات الطبيعيّة الوجوديّة، وهو بحسب المفهوم أخصّ منها. ولا يوجد تعريف موحد أو محلّ اتّفاق لهذا المصطلح، سواء استعمل مطلقاً أو مضافاً (كالطبيعيّة الوجوديّة أو الطبيعيّة الفلسفيّة أو غيرها). وقد عبّر عن هذا المفهوم بألفاظ أخرى كـ «الماديّة» و«الفيزيائيّة».

يرى ويليام بي. ألتون أنّ تعريف الطبيعيّة بطريقة تعبّر عن موارد استعمالها لن يؤدّي إلى نتيجة واضحة أو متّسقة. وهو يرى أنّ تفصيل تطبيقات التعابير

---

1. ontological naturalism

الطبيعانية يتّسم بكونه «مرتبطاً بالحقل»<sup>١</sup> إلى حدّ كبير، وبعد أن يشرح كيفية استخدام هذا المصطلح في فلسفة الذهن والأخلاق وغيرها، يصرّح بأنّه حتى لو أردنا تحديد النزعات الطبيعيّة المشتركة في حقل معرفيّ معيّن، فسنواجه إحدى المشكلات وهي أنّ الطبيعيّين حين يسردون أوجه الطبيعيّة في الهويّات المختلفة، لا يتّضح في النهاية ما المقصود بكلمة «طبيعيّ» بالتحديد<sup>٢</sup>. وبعبارة أخرى، المشكلة الأساسيّة هنا تكمن في تعريف مصطلح «الطبيعيّ»<sup>٣</sup>، إذ رغم المحاولات الكثيرة في هذا الصدد، فإنّها لم تُفضِ بعدُ إلى تقديم تعريف دقيق ومتّفق عليه.

وقد حاول بعضهم تعريف هذا المصطلح سلبيّاً بجعله نقيضاً لـ«ما وراء الطبيعيّ»<sup>٤</sup>؛ لكنّ نفس الإشكال قائم في تعريف ما وراء الطبيعيّ أيضاً، ومن ثمّ فإنّ هذا التعريف سيكون دورانياً. ومع ذلك، ووفقاً لتعريف دائرة معارف ستانفورد، فإنّ الطبيعيّ في الفلسفة تعني الاعتقاد بأنّ العوامل والقوانين الطبيعيّة وحدها (مقابل الأمور الماورائيّة والروحيّة) هي التي تؤثر في هذا العالم. ° وبناءً عليه، لا يوجد شيء يمكنه أن يؤثر في العالم الفيزيائيّ من دون أن يكون فيزيائياً بطبيعته. من جهة أخرى، يرى الطبيعيّون أنّ البحوث الفلسفيّة ينبغي أن تُدار وفقاً للمعطيات والأساليب التجريبيّة. وقد أوصى بذلك فلاسفة مثل كواين وغيره من أعلام الطبيعيّين<sup>٥</sup>.

1. field-centric

2. Alston, "What Is Naturalism, That We Should Be Mindful of It."

3. natural

4. supernatural

5. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, "Naturalism."

6. See: Quine, *Ontological Relativity and Other Essays*, 126; Papineau, *Philosophical*

وقد عدّت الطبيعانية في العقود الثلاثة الأخيرة من القرن العشرين، أحد التوجّهات الفلسفية في فلسفة التحليل، بوصفها رؤية كونية وأيديولوجيا موجّهة لهذا التيار. ويقول جون هات<sup>١</sup> في هذا السياق، مشيراً إلى تحوّل الطبيعاني إلى رؤية كونية في العصر المعاصر:

«الطبيعانية تُشير اليوم في الغالب إلى رؤية كونية... إذ يرى الطبيعانيون أنّ العمليات الطبيعية هي وحدها العوامل الكافية لتشكّل الحياة ووظائفِ الذهن... وأنّ الفهم الكامل للعالم لا يحتاج إلى الرجوع إلى خالقٍ أو فاعلية إلهية<sup>٢</sup>.»  
وقد عرفَ أرمسترونغ<sup>٣</sup> أيضاً الطبيعانية بأنها حصرُ الواقع في العالم الكونيّ الزمكانيّ، وقال:

«الطبيعانية هي النظرة التي تقول أنّه لا وجود لشيءٍ سوى هذا العالم الواحد الزمكانيّ، أي العالم الذي تدرسه الفيزياء والكيمياء وعلم الكونيات وسواها<sup>٤</sup>. ومما تقدّم يتبيّن أنّ الطبيعانية الأنطولوجية تتخذ صوراً متعدّدة، منها:  
أ. المادية والفيزيائية: في هذا المنظور، يُساوي «الوجود» بالمادية وامتلاك الهوية الفيزيائية. وبناءً عليه، فإنّ الطبيعانية رؤية تتجاوز الإلحاد، حيث تحصر الوجود بالمادة والكيانات المادية أو الفيزيائية، كالمجال، والطاقة، والقوى الطبيعية مثل الجاذبية، وتُنكر كلّ ما لا يُعدّ من المادة أو مظاهرها، مثل: المثل الأفلاطونية، والماهيات الكلية، والفطريات، والكيانات الذهنية الديكارتية، وال«نومن»<sup>٥</sup> في

---

*Naturalism*, 332.

١. متخصص في اللاهوت النظامي وأستاذ باحث في جامعة جورجتاون.

2. Haight, *Is Nature Enough? Meaning and Truth in the Age of Science*, 5.

3. Armstrong

٤. أرمسترونغ، چيستى قانون طبيعت، ١٢٠ - ٢١.

5. noumena

فلسفة كانت، ووجود الله، والنفس، والذهن المجرد، وأيّ علّة أو كيان آخر لا يندرج ضمن الطبيعة وتجلياتها الظهورية. ويكتب جوناثان ياكوب في هذا السياق: «في النظرة الطبيعيّة، المثل الأفلاطونيّة واقعيّة، لا الجوهر الذهنيّ الديكارتيّ، ولا أيّ علّة أو قوّة أو كيان آخر يُعدّ - بالمعنى الموسّع - خارجاً عن الطبيعة»<sup>١</sup>.

ويقول كاي نيلسن<sup>٢</sup> أيضاً في هذا الشأن:

«الطبيعيّة تنكر وجود أيّ واقع روحيّ أو ما فوق طبيعيّ؛ أيّ أنّه لا يوجد جوهر نفسيّ محض، ولا ثمة واقع متعالٍ عن العالم، أو على الأقلّ لا نملك أدلّة مبرّرة للاعتقاد بوجود هذه الموجودات (وربّما حتّى للاعتقاد بإمكان وجودها).

هذه الرؤية ترى أنّ كلّ موجود - في نهاية المطاف - مؤلّف من أجزاء ماديّة»<sup>٣</sup>.

ب. الانغلاق العليّ - التفسيريّ الفيزيائيّ: في الطبيعيّة الأنطولوجيّة، كلّ كيان في هذا العالم من حيث وجوده وبقائه وعمله، معلولٌ للقوى العليّة الكائنة في داخل العالم الزمكانيّ، ولا يُتصوّر أنّ ثمة شعوراً أو ذهنًا أو روحاً أو نفساً أو شيئاً من هذا القبيل يمكنه أن يؤثّر على العالم الفيزيائيّ<sup>٤</sup>.

ما يؤكّد عليه هنا هو نفى تأثير العوامل غير الفيزيائيّة - حتّى مع فرض وجودها - على العالم الفيزيائيّ. بناءً على ذلك، ينبغي أن تكون جميع هذه الموجودات إمّا مساوية للموجودات الفيزيائيّة، أو منبثقة عنها. يقول إستيس في هذا السياق:

1. See: Jacobs, "Naturalism."

2. Kai Nielsen

3. Nielsen, "Naturalistic Explanation of Theistic Belief," 402.

تاليفرو، فلسفه دين در قرن بیستم، ١٥٥ .

4. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, "Naturalism."

«الطبيعانية هي الإيمان بأنّ العالم نظامٌ واحد من الأشياء والحوادث، يرتبط كلُّ منها بالآخر في شبكة متّصلة من العلاقات والقوانين... ولا يوجد خارج هذا «النظام الطبيعيّ» شيءٌ آخر.»<sup>١</sup> وتعتقد تالياfro وأيضًا: «الطبيعانية ترى أنّ الطبيعة (بصرف النظر عن حدودها) مستغنية عن غيرها، ولا يوجد واقع متعالٍ وراء الطبيعة.»<sup>٢</sup>

وعلى هذا الأساس، حتّى لو فرض التسليم بوجود كيانات فوق طبيعيّة، فلا يمكن القبول بإمكان تفاعلها العليّ مع العالم الزمكانيّ. وهذا الانغلاق العليّ يؤدّي - بالضرورة - إلى انغلاق تفسيريّ؛ إذ لا ينبغي، لتفسير أيّ شيء «داخل» هذا العالم، أن يُلجأ إلى شيء «خارج» عنه. ولذلك، ينبغي للباحث العلميّ أن يقتصر في تفسيره ووصفه للطبيعة وكشفه عن العمليات الداخلية والعلاقات الحاكمة لها، على الظواهر الطبيعيّة فقط، وأن يمتنع عن الاستناد إلى قوى ماورائيّة.

ج. الطبيعانية العلميّة<sup>٣</sup>: في الطبيعانية الأنطولوجيّة، يُعادل الواقع أو الطبيعيّ ما يمكن التوصل إليه عبر المعرفة التجريبيّة، أي ما يُكشف عنه من خلال العلم الطبيعيّ والتجربة. وبناءً عليه، فكلّ ما له وجود، يمكن - بل يجب - أن يُبحث علميًّا، وكلّ ما يقبل البحث العلميّ، يُعدّ واقعيًّا. ويمكن تسمية هذا المنحى من الطبيعانية بـ «الطبيعانية العلميّة» أو «التجريبيّة».

يقسّم ديفيد غريفين الطبيعانية العلميّة إلى قسمين: الطبيعانية الحد الأدنى والطبيعانية الحد الأقصى. فالطبيعانية الحد الأدنى تعني مجرد نفي تلك التدخّلات

1. Stace, "Naturalism and Religion," 22.

٢. تالياfro، فلسفه دين در قرن بیستم، ٢٢١.

3. scientific naturalism

الفوق طبيعياً في العالم، والتي تؤدي إلى تعطيل العلاقات العلية الأساسية التي يقوم عليها الكون. وهذا التوجه لا يتعارض مع مضامين المعتقدات التوحيدية، التي ترى في الله تعالى فاعلاً متكرراً في نظام الكون. أما الطبيعانية الحد الأقصى، فهي مساوقة للتجريبية، الإلحاد، المادية، الحتمية العلية، الاختزالية، وتنكر تأثير أي عامل ماورائي ك «الله»، بل وتنكر حتى إرادة الإنسان واختياره<sup>١</sup>.

ويصف جون هات الطبيعانية الأنطولوجية بأنها «الرؤية الكونية المشتركة لجميع الملاحدة»، ويعدّ أهم دعاوهم فيها ما يلي:

١. لا وجود لشيء سوى الطبيعة، التي تشمل الإنسان وما يصنعه من منتجات ثقافية؛ فلا وجود لإله، ولا نفس، ولا حياة بعد الموت.

٢. الطبيعة لا تنشق عن غيرها، وليست مخلوقة لله.

٣. العالم خالٍ من أي غاية أو هدف، وإن كان في وسع الأفراد البشريين أن يعيشوا حياة ذات أهداف<sup>٢</sup>.

٤. وبما أن الله غير موجود، فإن جميع التفسيرات والعلل يجب أن تكون طبيعية تماماً، وتقع ضمن نطاق ما يمكن للعقل والعلم إدراكه وفهمه.

٥. جميع الخصائص المتنوعة للكائنات الحية، بما في ذلك الذكاء وسلوك الإنسان، يمكن تفسيرها تفسيراً طبيعياً تماماً، لا سيّما من خلال الوصول إلى نظريات التطور، أي النظريات الداروينية.

يرى جون هات أن الملاحدة الجدد قد أضفوا عناصر أخرى إلى هذه المبادئ، منها:

١. إن الأخلاق لا تتوقف على الإيمان بالله، بل ربّما يكون سلوك الناس أفضل

إذا لم يؤمنوا.

1. Griffin, *Religion and Scientific Naturalism: Overcoming the Conflicts*, 11-12.

٢. في هذا المنظور، ينبغي بناء هدف الحياة لا اكتشافه.

٢. إنَّ الإيمان بالله يفضي إلى شُرور كثيرة، ولذلك يجب نفيه لأسباب أخلاقية<sup>١</sup>. وقد فسّر فيليب بيتيت هذا المنحى استنادًا إلى «الفيزياء المثالية»، وذهب إلى أنَّ الطبيعة لا تشمل إلاَّ على موجودات - وما تُنتجه من وقائع - تكون متسقًا مع ما تتوقَّعه أو تثبته الفيزياء المثالية<sup>٢</sup>. ولهذا السبب، فإنَّ الطبيعانيين لا يرون للفلسفة هويةً مستقلة، بل يعدّونها امتدادًا للعلم، ويؤكِّدون أنَّ البحث الفلسفي يجب أن يسير على ضوء المعطيات والمناهج العلمية. وفي مجال العلوم المعرفية وفلسفة الذهن، يُعدّ كلُّ من غادفري سميث ودانيال دنت من ممثلي هذا التوجّه. وفي فلسفة علم الأحياء، يمكن الإشارة إلى إليوت سوبر وفيليب كيتشر كمثالين بارزين<sup>٣</sup>.

## ٢. أدلة الطبيعانية الوجودية

يعرض الطبيعانيون عدّة أدلة لتبرير رؤيتهم الوجودية، من أهمّها:

١. نجاح العلوم الطبيعية: يرى بعض الطبيعانيين أنَّ نجاح أو حجّية العلوم الطبيعية دليل على معقولية الطبيعانية الوجودية. وفي هذا السياق يقول فريدريك شميت: «إنَّ الطبيعانية الأنطولوجية تستند إلى النجاحات التي أحرزها العلم الطبيعي، وهذه النجاحات هي نجاحات في التعرّف على كلِّ ما هو واقعي»<sup>٤</sup>.
٢. أصل البساطة: بعد إخفاق النظريات الوضعية والإثباتية في ميدان العلم، اعتبر الطبيعانيون التفسيرات الطبيعية أفضل أنواع التفسير، ومن أبرز مزاياها - في نظرهم - قدرتها على تقديم شرح بسيط للمعطيات المتاحة. ويذهب هؤلاء

١. هات، خدا والحاد جديد، ٣٩.

2. Pettit, "The Nature of Naturalism II," 245-47.

3. See: Sober, *The Nature of Selection*; Kitcher, *Philosophical Reflections on Biology*.

4. Schmitt, "Naturalism."

إلى أن الطبيعانية تُمكن من تفسير الظواهر بافتراضات أقل، مما يقلل من احتمالية الوقوع في الخطأ. وقد تأثر هذا التوجه بأفكار ويليام الأوكامي، المدافع البارز عن المذهبية الاسمية، وألوية الحس على العقل، ومبدأ البساطة. ففي رؤيته، كلما طُرحت تفسيرات متعددة لعلّة ظاهرة ما، فإنّ التفسير الأكثر تعقيداً والذي يقوم على عدد أكبر من الفرضيات، يكون أكثر عرضةً للخطأ. ولذلك، لا ينبغي الإكثار من الافتراضات دون مسوّغ، بل يجب اختيار أبسط تفسيرٍ وأوجزه من بين التفسيرات المطروحة، وهو التفسير الذي يستخدم أقل قدرٍ من الفرضيات<sup>١</sup>. ويُعرف هذا المبدأ بأسماءٍ عدّة مثل: «شفرة أوكام»<sup>٢</sup>، «مبدأ البساطة»<sup>٣</sup>، «مبدأ الاقتصاد»<sup>٤</sup>، أو «مبدأ الاختصار في التفسير».

٣. مرتكزٌ ضروريٌّ للعلم: يرى بعض الطبيعانيين كما رتن ماهر<sup>٥</sup> أن الطبيعانية الأنطولوجية تمثّل مبدأً فلسفياً لا غنى عنه للعلم. ويعتقد ماهر أن العلم يفترض الطبيعانية الأنطولوجية (ON)، وأنّ هذه الأخيرة بوصفها مبدأً أنطولوجياً ومفروضاً ميتافيزيقياً قوياً ولا بديل له، تُمثّل جزءاً ضمنياً من بنية العلم. ففهي، بحسب رأيه، ركنٌ من الأركان الأنطولوجية الداعمة للعلم، تُوجّه منهجية البحث العلمي، وتضبط عملية تشكّل النظريات العلمية واختبارها، وتُعين

١. للمزيد من المعلومات، انظر: ايلخاني، تاريخ فلسفه در قرون وسطى ورنسانس، ٥٢٧ - ٣٤؛ برهيه، تاريخ فلسفه قرون وسطى ودوره تجدد، ٢٨٣ - ٨٧؛ وكذلك:

Copleston, *A History of Philosophy*, 62-95.

2. Occam's razor

3. Simplicity

4. Parsimony

5. Martin Mahner

6. Mahner, "The Role of Metaphysical Naturalism in Science," 1438.

على تفسير فاعلية العلم ونجاحه في دراسة العالم وتفسيره. ومن هذا المنطلق، يرى ماهر أنه إذا ما فصلت الطبيعانية عن الميتافيزيقا الملازمة للعلم، فلن يبقى عندئذ ما يمكن أن يُسمى علمًا<sup>١</sup>.

### ٣. نقد الطبيعانية الوجودية

يمكن تقييم الطبيعانية الوجودية ونقدها من زوايا متعددة، وسيشار هنا إلى بعض منها بإيجاز. وجدير بالذكر أنّ أحد أهداف هذا الدرس هو دراسة الطبيعانية الوجودية، وقد جرى سابقًا التعرّض لبعض مزاعم الطبيعانيين ذات الطابع المنهجي، فلن نُعيد تفصيلها هنا، بل نكتفي بإشارات مختصرة.

#### أ. الدوغمائية الاعتباطية

من أبرز إشكالات الطبيعانية افتقارها لأيّ سندٍ منطقي؛ إذ لا يمتلك المدافعون عن هذا الاتجاه أيّ دليلٍ مقنع على مزاعمهم، لا في نفي الحقائق ما وراء الطبيعية، ولا في نفي تأثيرها في العالم الفيزيائي، ولا في اعتبار الطبيعانية الأنطولوجية مبدأً فلسفيًا لا غنى عنه للعلم. كما تبين أنّها، فإنّهم غالبًا ما يعتمدون على النجاحات النسبية للعلوم الطبيعية بوصفها مُسوِّغًا لهذا الاتجاه. لكن نجاح التفسير الطبيعي لبعض الظواهر - حتى لو تمّ التسليم به - لا يفضي منطقيًا إلى تبني الطبيعانية بوصفها رؤيةً أنطولوجية؛ فليس بين الأمرين تساويًا، ولا لزوم منطقي، ولا علاقة عليّة. ولهذا، وصف جون هيك الطبيعانية بأنّها مجرد دوغمائية اختيارية خالية من أيّ مرتكزٍ نظري<sup>٢</sup>. كما ذهب ألفين بلانتينغا إلى أنّها تفتقر لأيّ أساسٍ فلسفي

١. للمزيد من المعلومات، انظر: بيابانكي، «امكان طبيعت گرایي در علم»، ٢٥ - ٢٨.

2. Hick, *Between Faith and Doubt: Dialogues on Religion and Reason*, 1-12.

وكذلك انظر: هيك، طبيعت گرایي در مقابل دین، ٥٦ - ٥٨.

أو دليلٍ عقلائيٍّ وجيه<sup>١</sup>. إضافة إلى ما تقدّم، فقد أُشير سابقًا إلى أنّ النجاحات العلميّة والتفسيرات الطبيعيّة لا تخلو من نواقص جادّة، بل لا يمكن للتفسير العلمي أن يكتمل دون الاستعانة بالتفسير الماورائي. بل حتى في نطاق التفسير الطبيعي ذاته، لا يمكن للعلم أن يستغني عن الأسس ما وراء الطبيعيّة.

### ب. عدم إمكانية الإثبات من حيث المبدأ

إنّ غياب الأسس المنطقيّة والاستدلاليّة للطبيعيّة الأنطولوجيّة لا يعود إلى قصورٍ معرفيٍّ طارئٍ أو ضعفٍ في وسائلنا الحاليّة، بل هو أمرٌ مبدئيٌّ؛ إذ إنّ هذه الدعوى لا تقبل البرهنة في الأصل، ولا يُتوقّع أن تكون قابلةً لذلك في المستقبل أيضًا. ذلك أنّ كلّ نفي أو إثبات يتعلّق بوجود ما وراء الطبيعة أو عدمه، يتطلّب أدوات ومصادر معرفيّة مؤهّلة للنظر في ما وراء الطبيعة، وقادرة على إصدار حكم بشأنه. وهذا الأمر غير ممكن من خلال الأدوات الحسيّة والمنهج التجريبي الذي يقوم عليه الطبيعيّون، إذ إنّ المناهج والأدوات التجريبيّة المحضّة لا يمكنها سوى اكتشاف الظواهر الفيزيائيّة والعلاقات العليّة القائمة بينها، وليس لها سبيل إلى ما وراء الطبيعة، ولا تصلح أساسًا للبحث في ذلك الحقل. لذلك، فإنّ الطبيعيّ، ما لم يعترف بوجود أدوات إدراكٍ فوق حسيّةٍ ومناهجٍ فوق تجريبيّة، لا يستطيع إلا أن يصمت أو يتوقّف تجاه ما وراء الطبيعة ويتخذ موقفًا لا أدريًا. وفي المقابل، فإنّ الاعتراف بوجود أدوات معرفيّة فوق حسيّةٍ ووسائلٍ استكشافيّةٍ ما وراء تجريبيّة، يعني الاعتراف الضمني بوجود ما وراء الطبيعة؛ لأنّ العلاقة بين أداة المعرفة وموضوعها تقتضي التناسب بينهما. وبالتالي، يجب أن تكون هذه الأدوات من سنخ ذلك الموضوع، أي أن تكون ذات طابع ماورائي

1. See: Plantinga, *Where the Conflict Really Lies*, 251.

وفوق فيزيائي، وأن تنتمي - من حيث الجوهر - إلى ذلك العالم، لأن أدوات الإدراك الفيزيائي لا تتجاوز بطبيعتها حدود الظواهر الفيزيائية. وعلى هذا الأساس، ذهب بعضهم إلى القول بأن الطبيعانية والمادية ليستا مخرجات طبيعانية لنفس الطبيعة، بل فرضتا عليها من الخارج، وتحوّلتا إلى أركان دوغمائية إيمانية<sup>1</sup>.

### ج. وجود المعارض

ما تقدّم من نقدٍ بين ضعف الطبيعانية من حيث مقام الإثبات وعدم امتلاكها لسندٍ منطقيّ متين، لكنّه لم يتعرّض لمقام الثبوت، أي لم يناقش صحّة المضمون نفسه من حيث الواقع. لذا فإنّ هذا الوجه من النقد يتعلّق بمقام الثبوت وأصل الرؤية الطبيعانية. فإلى جانب ضعفها من حيث الإثبات، فإنّها تواجه معارضاتٍ وجودية واضحة؛ فالأدلة العقلية على وجود الله، وكذلك الأدلة المثبتة لتجرّد النفس، والبرهانيات الدالة على أنّ الإدراك والاختيار وغيرهما من الحقائق تنتمي إلى عالم مجرّد وماورائي، كلّها تشير صراحةً إلى وجود واقع يتجاوز الطبيعة، وبالتالي تقوّض دعوى الطبيعانية الأنطولوجية من أصلها. وكذلك الأمر في النظريات التي تنتمي إلى الواقعية القيمة، أي تلك التي لا تعتبر القيم الأخلاقية مجرّد اعتباريات محضة، بل تعدّها حقائق واقعية منشأ لآثار حقيقية، كاستكمال النفس وسعادة الإنسان الحقيقية.

وقد أشار تيموثي أكونر إلى هذه النقطة، معتبراً أنّ جميع البراهين لإثبات وجود الله تهدف إلى إثبات وجود هويّة ما وراء طبيعية ترتبط بالعالم برابطة عليّة راسخة تشمل الخلق والإبقاء. ومن ثمّ، فإنّ هذه البراهين تُعدّ نقدًا مباشرًا للطبيعانية

---

1. D'souza, *What's So Great about Christianity*, 102.

الأنطولوجية؛ إذ تكشف عن وجودٍ عُلِّيّ يتجاوز العالم الفيزيائي<sup>١</sup>. وفوق ذلك، فإنّه مقابل كلّ صورة من صور الطبيعانية، توجد صيغةٌ مناهضة للطبعانية، تُشكّل بديلاً تفسيريّاً، وتُظهر أنّ الطبيعانية ليست خياراً وحيداً أو حتمياً.

#### د. التناقض الذاتي

لو افترضنا - جدلاً - أنّ الإشكال المتقدّم (في البند ج) هو إشكال تعلّقي، مشروط بثبوت صدقيته بالنسبة للطبعانيّ، فإنّ هناك اعتراضاً آخر يُعدّ قاطعاً من حيث المنطق على الجميع - سواء الطبيعانية أو غيره - وهو أنّ الطبيعانية الأنطولوجية تنطوي في ذاتها على تناقضٍ منطقيّ وتؤدي إلى نقض الغرض. وجه ذلك أنّ هذه الرؤية ترفض أيّ أمر لا يستند إلى الحسّ أو لا يُثبت بالعلم التجريبي، وتعدّه فاقداً للقيمة المعرفية. غير أنّ الطبيعانية الأنطولوجية نفسها ليست حصيلة بحثٍ تجريبيّ أو نتاجاً لبيانات علمية، بل هي رؤية فلسفية استباقية، تُقدّم بوصفها مقدّمة ما قبل علمية للعمل العلمي، وتُفترض كإطار فلسفي سابق على المنهج التجريبي نفسه. وعليه، فإنّ هذه الرؤية تُبطل نفسها بنفسها؛ إذ تحكم بطلان كلّ ما لا يستند إلى التجربة، بينما هي نفسها من هذا القبيل، فتكون باطلةً بموجب حكمها الذاتي، ولا تمتلك أية مشروعية معرفية.

#### هـ. القصور التفسيري

إنّ أصل دعوى أنّ التفسير الطبيعي هو أفضل أنواع التفسير، تفتقر إلى الدقّة وتواجه بإشكالات جوهرية، من أبرزها:

1. See: O'Connor, "Could There Be a Complete Explanation of Everything?" 22-45.

١. ما هو المقصود بـ «أفضل تفسير»؟ هل المقصود هو التفسير الأفضل في جميع مجالات المعرفة، سواء في ما يتعلق بالذهن والوعي، أو بالوقائع الخارجية، أو في ما يتعلق بالحقائق والاعتباريات، أو ما هو كليّ أو جزئيّ؟ أم أنّ الأفضلية تدور فقط في حيزٍ خاصّ من الظواهر المنتمية إلى عالم الزمان والمكان؟ إذا كان المقصود معنًى عامّاً، فلا شكّ في أنّ بعض القضايا تفتقر إلى تفسير طبيعيّ. فعلى سبيل المثال، أوّل هذه القضايا هو «الطبيعانية الأنطولوجية» نفسها، إذ ليست نتيجةً للتفسيرات العلمية أو الطبيعية، بل - كما سبق بيانه - تُفترض مسبقاً كمعطى قبليّ وأساسيّ في إطار العلم. وكذلك الحال بالنسبة إلى أصل الوجود والعالم ونُظْمه؛ فإنّ سؤالاً من قبيل: لماذا يوجد عالم أصلاً؟ ولماذا يوجد «شيء» بدلاً من «اللاشيء»؟ ولماذا من بين عدد لا متناهٍ من الصور الممكنة، يكون العالم على ما هو عليه الآن لا على نحوٍ آخر؟ ولماذا تسود القوانين في الطبيعة؟ ومن أين جاءت هذه القوانين؟ وبأيّ عامل تُنظّم أو تُدار في الطبيعة؟ ما هي ماهية قوانين الطبيعة ولماذا تتسم بطابع رياضيّ؟ ولماذا يخضع الكون برمته وكلّ الأشياء الموجودة فيه على امتداد الزمن وفي أرجاء الفضاء لقوانين عامّة ومتّسقة؟ ولماذا يمتلك الإنسان القدرة على إدراك هذا الكون وفهم نُظْمه؟ ولماذا وُضع في موقع ضمن الكون يُتيح له هذه الإمكانية؟<sup>١</sup>

إنّ هذه النوعية من التساؤلات تنشأ على أطراف المعرفة، وتُعرف اصطلاحاً بـ «الأسئلة الحدية»<sup>٢</sup> أو «الأسئلة الفوقية»<sup>٣</sup>. وهي أسئلة جوهرية يغلب عليها

١. انظر: فطورجي، «تأملى دربارہ رویکردهای جدید در الهیات طبیعی بانگاہ به حکمت اسلامی»، ٢٢-٢٣.

2. limit questions

3. meta questions

الطابع الأنطولوجي، ولا يمكن الاكتفاء بالعلم ومناهجه للإجابة عنها؛ بل تتطلب منظومة معرفية تتجاوز حدود العلوم الطبيعية.

يضاف إلى ذلك أن مسألة الذهن، والوعي الذاتي، والظواهر العقلية والنفسانية، بما لها من خصائص فريدة كالوحدة والبساطة، وعدم القابلية للاشتراك، والقصدية<sup>١</sup>، وغيرها، لا يمكن بحالٍ من الأحوال إقصاؤها أو إنكارها أو اختزالها في أمور طبيعية أو فيزيائية. ومن هنا تُعدّ المادية أو الطبيعية الأنطولوجية في مجال فلسفة الذهن من أضعف النظريات وأوهنها أساساً<sup>٢</sup>، إلى درجة أن بعض الفلاسفة والمفكرين الملحدون أو المتشككين في وجود الله - كتوماس نيغل مثلاً - قد رفضوها وتبرؤوا منها. في كتابه الذهن والكون، أكد المؤلف على أن المحاولات المبذولة لتفسير نشوء الحياة والوعي تفسيراً تطورياً قد باءت بالفشل ولم تُفلح في تقديم توضيح مُقنع لهذه الظواهر<sup>٣</sup>.

٢. لكن ما المقصود بـ«أفضل تفسير»؟ وهل المقصود به أفضل تفسير في فترة زمنية معيّنة، كزمن تقديم التفسير، أم الأفضل بشكلٍ مطلق؟

فإن كان المقصود هو الاحتمال الأول - وهو الغالب في الاستعمالات العلمية - فثمة تفسيرات كثيرة في تاريخ العلم كانت تُعدّ الأفضل في زمانها مع أنها كانت تركز إلى مقدماتٍ ماورائية. فعلى سبيل المثال، عدّ نيوتن أفضل تفسير لاستقرار الكواكب في النظام الشمسي هو قانون الجاذبية مقروناً بضبطٍ أوليٍّ دقيق لحركة

### 1. intentionality

١. للمزيد من المعلومات، انظر: سوكولوفسكي، «حيث التفاتي جيسست وچرا مهم است؟»، ٨٠ - ٩٩.

٢. انظر: موسوى كرىمى، وآخرون، «بررسى ونقد نظريه حذف گرايى ماده باور»، ٣ - ١٩.

3. See: Nagle, *Mind and Cosmos*, 24.

الكواكب نسبةً إلى الشمس، أُجري على يد الله، وقد دافع عن هذا الرأي بالأدلة. كذلك، فإنَّ عددًا كبيرًا من علماء الأحياء الذين سبقوا داروين، كانوا يرون أنَّ أفضل تفسير لوظائف الكائنات الحية هو التصميم الذكي المتعالى<sup>١</sup>. بل إنَّ هناك تياراتٍ علمية نامية اليوم ترى في «التصميم الذكي» (ID) أفضل تفسيرٍ للتعقيدات التي لا يمكن اختزالها في علم الأحياء، كما أنَّها تعتبر الرؤية التوحيدية أفضل تفسيرٍ للتنظيم الدقيق في الكون.

أما إذا كان المقصود هو الاحتمال الثاني، أي «الأفضلية المطلقة» لتفسيرٍ ما، فإنَّ هذا مما لا يمكن التحقق منه بمنهج تجريبي، ولا يصحَّ إصدار حكمٍ لاحق بشأنه؛ لأنَّ العلم بطبيعته سيرورةٌ مستمرة، ولا يمكن الحديث عن «أفضل تفسير مطلق» بناءً على معايير تجريبية إلا إذا وصل العلم إلى نهايته، وتحقق الآتي: أولاً، أن تكون جميع المجهولات البشرية قد أُجيب عنها. ثانيًا، أن تكون كافة السبل التفسيرية قد استُنفدت، وأن تُعرض جميع أنواع التفسير على محكِّ الحكم اللاحق. ثالثًا، أن تُسلم الصلاحية الكاملة للتجربة كي تحكم في جميع هذه الميادين. والحال أنَّه من الجائز جدًّا أن يكون للعلم نهاية لا يبلغها أصلاً. ومن جهةٍ أخرى، حتى مع غُصَّ الطرف عن نواقص التفسيرات الطبيعية الراهنة، فهناك على الأقل احتمالٌ قائم بأن يتبيَّن في المستقبل أنَّ هذه التفسيرات كانت أضعف أشكال التفسير، أو أنَّها كانت قائمة على افتراضات غير ناضجة، وأنَّ التفسير الأوَّل بالقبول والاعتبار هو التفسير الآخذ بجميع العوامل المؤثرة، سواء الطبيعية منها أو الماورائية.

---

1. See: Dawkins, *The Blind Watchmaker*, 5.

### و. التبيين الميتافيزيقي ومبدأ البساطة

فيما يتعلّق بمبدأ البساطة، لا بدّ من الالتفات إلى عدّة ملاحظات: أولاً، ثمّة غموض دلالي وإشكال في تحديد المقصود الدقيق من مبدأ البساطة؛ فهل يُراد به البساطة النحوية؟<sup>١</sup> أم البساطة الأنطولوجية؟<sup>٢</sup> وهل يُعتبر مبدأ معرفياً؟<sup>٣</sup> أم مبدأ منهجياً؟<sup>٤</sup> ثانياً، هناك مسألة تتعلّق بتبرير إدراج مبدأ البساطة في عمليّة اختيار النظريات وتفضيلها على الرّوى المخالفة، كحال تفضيلها على أساس «مبدأ الوفرة»<sup>٥</sup> أو غيره من المبادئ المتنافسة.

ثالثاً، ينبغي النظر في كيفية تحقيق التوازن بين فضيلة البساطة وغيرها من القيم والخصائص المعرفية التي تُعدّ مكوّنات أساسية للنظرية العلمية، مثل درجة الدقّة، وقوة الشواهد والأدلة، والاتّساق والانسجام الداخلي، والنظم، والخصوبة المعرفية، والقدرة على التنبؤ، وسعة نطاق التغطية المعرفية، وغيرها من المعايير<sup>٦</sup>.

رابعاً، الاستناد إلى مبدأ البساطة لتبرير الطبعانيّة أمرٌ غير سليم، بل يُعدّ من قبيل إخراج المبدأ من موضعه المنهجيّ الصحيح. والبيان في ذلك، أنّ هذا المبدأ - في حال تساوي سائر المرجّحات - يُستعمل لترجيح إحدى النظريتين العلميتين إذا ما كانت أقلّ افتراضاً من الأخرى. لكن الواقع أنّ «العلموية» و«الطبعانيّة»

1. syntactic simplicity
2. ontological simplicity
3. epistemic principle
4. methodological principle
5. principle of plentitude

٦. للمزيد من المعلومات، انظر: ساده، «سادگی در نظريات علمي»، ٣ - ١٦.

لا تمثلان نظريتين علميتين بمصطلح العلم التجريبي، بل هما رؤيتان كبريان ضمن البنية المعرفية والمنهجية، يستخدمهما أنصار الطبيعانية كافتراض سابق. يُضاف إلى ذلك، أنّ ثمة مغالطاتٍ متعدّدة في توظيف مبدأ البساطة ضمن هذا السياق، غير أنّ تحليلها يخرج عن نطاق هذا البحث<sup>١</sup>.

خامساً، إنّ حصر مبدأ البساطة في التفسيرات الطبيعية، واعتبار التفسير الماورائي مناقضاً له، ينطوي على افتراضٍ مُسبقٍ خاطئٍ؛ إذ في مواضع كثيرة، يكون التفسير الماورائي أكثر اتّساقاً مع مبدأ البساطة من التفسير الطبيعي. يمكن العثور على نماذج من هذا القبيل في علم الكون، كما في المسائل المتعلّقة بالحياة وتنوّع الكائنات الحيّة. ومن هذه النماذج، بساطة التفسير التوحيدي لمبدأ الضبط الدقيق مقارنةً بنظريّة العوالم المتعدّدة العشوائية. ولتوضيح ذلك، فإنّ أحد الفرضيات الأساسية في علم الكون الكوانتومي تقوم على أنّ العالم في بدايته كان يمتلك دالة موجية، وأنّ انهيار هذه الدالة شرطٌ ضروري لنشوء عالمنا. ووفقاً للتفسير الكوبنهاغني في ميكانيكا الكم، يُطرح سؤالٌ محوريّ: من الذي تسبّب في انهيار هذه الدالة الموجية الخاصة بالعالم؟ وبما أنّ جميع المُراقبين هم كائنات زمنيّة ومكانيّة واقعة داخل إطار هذا العالم، فلا يمكن الإجابة عن هذا السؤال إلا بالقول بوجود مُراقبٍ متعالٍ عن الزمان والمكان، هو الذي خفّض الدالة الموجية وأوجد العالم. وإذا أزعجنا جانباً التحيز الرافض لما هو ماورائي، فلا موجب لتفضيل النظريّات الكثيرة التي تتبنّى وجود عوالم متعدّدة على الإيمان بإله خالق؛ لأنّ الإيمان بالله يُقدّم تفسيراً متسقاً رياضياً لخلق الكون، وهو تفسيرٌ أبسط من جهة، ومؤيّدٌ من جهةٍ أخرى بمعطياتٍ مستقلةٍ داعمة له. وقد ذهب

بعض الباحثين إلى أن تفسير العوالم المتعددة بما أنه يقتضي افتراض زمانٍ متجاوز للزمن، فإنه لا يفتقر إلى مبدأ البساطة فحسب، بل لا يمكنه حتى أن يُشكّل تفسيراً منسجماً<sup>١</sup>.

### ز. القراءة التوحيدية للتفسيرات الطبيعية

من الجدير بالتأكيد أن التفسير الطبيعي، بحدّ ذاته، لا ينطوي على ارتباطٍ ضروري بالطبيعية الأنطولوجية، كما أنه لا يتعارض بطبيعته مع التفسيرات الميتافيزيقية أو الماورائية. وبعبارةٍ أخرى، فإنّ التفسير الطبيعي الخالص، حتى حين يُشترط فيه الخلوّ من العناصر الماورائية، لا يدلّ بالضرورة على نفي وجود الماوراء، ولا على نفي تأثير العوامل الميتافيزيقية، بل أقصى ما يقتضيه هو تعليق دور هذه العوامل وعدم إدراجها ضمن شرح الظواهر الطبيعية.

ومن جهةٍ ثانية، فإنّ التفسير الطبيعي يمكن أن يستند إلى أسس ميتافيزيقية مختلفة، من بينها الميتافيزيقا التوحيدية. بعبارةٍ أخرى، كما سبق بيانه، فإنّ التفسيرات الطبيعيّة لا تتجاوز كونها شروطاً للعلاقات القائمة بين المتغيّرات داخل النظام الكوني، ولا ترقى إلى مستوى التفسير الجذريّ أو النهائيّ للواقع<sup>٢</sup>. ومن ثمّ، فإنّ التفسير الطبيعيّ والتفسير الماورائيّ لا يمثلان نموذجين متوازيين أو متنافيين من التفسير، بل يُعدّان مستويين متكاملين من الفهم؛ ولذلك، لا تعني صحّة أحدهما بطلان الآخر، بل يُشكّل التفسير الماورائيّ تتمّةً للتفسير الطبيعيّ ومكملاً له. وبعبارةٍ أخرى، فإنّ التفسير الإلهيّ يُمثّل الأساس الضروريّ

١. انظر: كريگ ورحتي، «خداباوری و جهان شناخت فیزیکی»، ٤٨.

٢. للاطلاع الموسّع، يُراجع: سوينبرن، وجود خدا، ٢٥ - ١٠٠؛ زارع وحسيني، «تبيين نهايي و موجود

ضروري؛ طرح و بررسی دیدگاه تیموتی اکانر»، ٩٠ - ٩٣.

للتفسيرات الطبيعيّة والعلميّة، بينما تقف الطبيعانيّة المحضه موقفاً متعارضاً مع مقتضيات التفسير العلميّ نفسه. وهذه المسألة يُمكن تتبّعها من جهتين: الجهة الأنطولوجيّة، والجهة الإبستمولوجيّة.

فمن حيث البعد الأنطولوجي، فإنّ جميع التفسيرات الطبيعيّة تتحرّك ضمن دائرة الممكنات، ولا يمكن تفسير الممكنات تفسيراً نهائياً إلا من خلال علّة ضروريّة الوجود. ومن دون هذه العلّة، لن يبلغ أيّ تفسير غايته القصوى، بل يبقى ناقصاً وغير مُبرّرٍ على نحوٍ نهائيّ.

وأما من الجهة المعرفيّة، فإنّه لا يمكن إضفاء قدرٍ من المشروعيّة المعرفيّة على التفسيرات العلميّة إلا في ضوء الرؤية التوحيدية للوجود؛ إذ هي وحدها التي تُمكن من منح هذه التفسيرات مقداراً من الوثوقيّة والاعتماد. وقد طبّق ألفين بلانتينغا هذا التحليل على نظرية التطور البيولوجي، فأوضح أنّه بناءً على النسخة الإلحادية أو الطبيعانيّة من نظريّة التطور، فإنّ القدرات المعرفيّة لدى الإنسان قد نشأت، بعد مليارات السنين، بفعل الانتخاب الطبيعيّ الأعمى والانحرافات الجينيّة والطفرات العشوائيّة. وبالتالي، فإنّ هذه القدرات لم تُوجّه منذ البداية إلى إنتاج الوعي أو صناعة المعتقدات الصحيحة، بل كان دافعها الأساسيّ -في أحسن أحوالها- هو البقاء والتكاثر، أو تعظيم الكفاءة التكيّفيّة.

وهذا التصوّر الطبيعيّ للتطور يدفع إلى التشكيك في ما إذا كانت الوظيفة الحقيقيّة للنظام المعرفيّ لدينا هي السعي إلى إنتاج معتقدات صحيحة وموثوقة، وفي ما إذا كان الوصول إلى الحقيقة هدفاً أصيلاً لهذا النظام<sup>1</sup>. وبعبارةٍ أخرى، إذا كانت عقولنا قد تطوّرت بطريقةٍ غير هادفة، ضمن سلسلةٍ تطوريّةٍ انطلقت

---

1. Plantinga, *Warrant and Proper Function*, 127.

من كائناتٍ أدنى، فإنَّ المعطيات التي تُنتجها تلك العقول لن تكون ذات قيمة معرفية يُعوَّل عليها. لقد عبّر داروين نفسه عن هذا الإشكال المعرفي في رسالةٍ إلى ويليام غراهام<sup>١</sup>، حيث كتب يقول:

«يساورني دائماً هذا الشكُّ المروع: إذا كان عقلنا قد تطوّر من عقول كائناتٍ أدنى، فهل تكون معتقداتنا جديرة بالثقة وذات قيمة معرفية؟ هل يمكن لأحد أن يثق في استنتاجات عقل قرد، إن افترضنا وجود مثل هذا الشيء؟»<sup>٢</sup>  
بينما تُقضي الرؤية التوحيدية إلى نتيجةٍ مخالفة تماماً، إذ تقتضي حكمة الله تعالى، بوصفه هادياً وخالقاً، أن يزود الإنسان بقوى معرفية صادقة ومعتبرة.

### خلاصة الدرس

١. يمكن تعريف «الطبيعية الأنطولوجية» على أنها تتضمن ثلاث ركائز أساسية: أولاً، لا يوجد شيء سوى هذا العالم الموحد القائم على الزمان والمكان (أي المادية والفيزيائية)؛ ثانياً، لا يمكن لأيّ كيان غير فيزيائي أن يؤثر في العالم الفيزيائي (مبدأ الإغلاق السببي الفيزيائي)؛ ثالثاً، كلّ ما هو موجود يمكن ويجب أن يُدرّس علمياً، وكلّ ما يُدرّك علمياً فهو الموجود فعلياً (العلموية في مستواها الأنطولوجي والمعرفي).

٢. الاعتقاد الثاني في هذا التصوّر، أي الإغلاق السببي الفيزيائي، قد يُقبل حتى دون الالتزام بالمبدأ الأول، أي دون تبني التصوّر الطبيعي الأنطولوجي الكامل (وهذا ما يُعرف بالطبيعية الضعيفة)، لكن من يتبنى الطبيعة الأنطولوجية لا بدّ أن يُسلّم بمبدأ الإغلاق السببي الفيزيائي.

٣. أبرز ما يُستند إليه في الدفاع عن الطبيعة الأنطولوجية: نجاح العلوم

1. William Graham

2. Darwin, *Life and Letters of Charles Darwin*, 313.

الطبيعية، ومبدأ البساطة أو الاقتصاد التفسيري، واعتبارها أساساً أو مقدّمة لا غنى عنها في بناء المعرفة العلمية.

٤. المعترضين على الطبيعانية الأنطولوجية يرون أنّ هذه الرؤية تعاني من مشكلاتٍ على مستوى أدلتها كما على مستوى مضمونها، ومن أبرز هذه الإشكالات: أولاً، خلوّها من أيّ سندٍ نظريّ راسخ، واعتمادها على مسلّماتٍ اعتباطية؛ ثانياً، استحالة إثباتها من الداخل، لأنها تحتاج في إثباتها إلى مقدّماتٍ ماورائية، وهو ما يناقضها؛ ثالثاً، تناقضها الذاتي، فهي تدّعي أنها مستندة إلى العلم، لكنها ليست ناتجة عن التجربة، فتكون مردودة بحكم معيارها ذاته؛ رابعاً، لا يمكن تبرير الافتراض المسبق للطبيعاني الأنطولوجية بوصفه شرطاً للعلم؛ خامساً، لا تلازم ضروري بين نجاح العلم وصحة التصوّر الطبيعاني الأنطولوجي؛ سادساً، ثمة حدود وإخفاقات في التفسير الطبيعاني، مما يتيح إمكان تأويل التفسير ضمن إطارٍ توحيديّ؛ سابعاً، إنّ التفسيرات الماورائية ليست مجرد مكملاتٍ للتفسير الطبيعاني، بل كانت في بعض الفترات أفضل تفسير متاح، ولا تزال كذلك في بعض القضايا؛ ثامناً، لا يتنافى مبدأ البساطة مع الماورائيات، بل قد يتوافق معها أو يدلّ عليها في مواضع كثيرة، بينما يتمّ توظيفه مغلوّطاً لتأييد الطبيعانية الأنطولوجية؛ تاسعاً، كلّ شكلٍ من أشكال الطبيعانية يواجه تعارضاً ذاتياً، يمكن ردّه بصيغةٍ مقابلة من الرؤية الماورائية.

### للتأمل والبحث

١. ما التبريرات الأخرى الممكنة، إلى جانب ما ورد في المتن، للطبيعية الأنطولوجية، وما الردود الممكنة عليها؟
٢. كيف تقيّم وظيفة الطبيعية الأنطولوجية، في العلم؟ هل تراها مفيدة أم ضارة أم محايدة؟ ولماذا؟
٣. كيف يمكن نقد الطبيعية الأنطولوجية من خلال مسألة الإرادة الحرّة؟
٤. ما هي الطبيعية القيمية، وما علاقتها بالطبيعية الأنطولوجية، وكيف يمكن نقدها؟

### للمطالعة الموسّعة

١. راندال، بيد وآخرون، ذهن وأگاهی، الترجمة: فروغ كيانزاده، باريسك، طهران، ١٣٩٨ ش.
٢. زارع، روزبه وآخرون، ارادهی آزاد و چالش های علمی و فلسفی معاصر، طهران، باريسك، ١٤٠١ ش.
٣. شاكين، حميد رضا، «بررسی انتقادی طبیعت گرایی انسان شناختی با تأکید بر فیزیکیالیسم حذفی»، انسان پژوهی دینی، العدد ٤٧، ص ٧١-٨٨، شهريور ١٤٠١ ش.

4. Alston, William P. "What Is Naturalism, That We Should Be *Mindful* of It?" *Leadership University*. Accessed June 5, 2022. <https://www.leaderu.com/aip/docs/alston-naturalism.html>.

5. Plantinga, Alvin, *Warrant and Proper Function*, Oxford: Oxford, University Press, 1993.

## الدرس الخامس: الإلحاد الجديد والفيزياء الكوانتية (١)

تُعدّ العلاقة بين الإيمان بالله والفيزياء الحديثة من أبرز القضايا المطروحة في مبحث «العلم والدين». وتُعالج هذه القضايا عادةً في مجالين رئيسين: ميكانيكا الكمّ، و فيزياء الكون.

ومن أوائل الأسئلة التي تُثار في فيزياء الكمّ: ما هي ميكانيكا الكمّ؟ وما المقصود بمفاهيم مثل مبدأ عدم اليقين أو عدم التعيّن؟ وكيف فُسّرت هذه المفاهيم وتُرجمت لدى الفيزيائيين؟ ما هو تفسير كوبنهاغن لمبدأ عدم اليقين؟ وما مكانته المعرفية؟ وما هي دلالاته الفلسفية واللاهوتية؟ سيُقدّم في هذا الدرس جملة من الإجابات لبعض هذه التساؤلات.

### ١. التعرف إلى النظرية الكوانتية

تهدف الفيزياء إلى وصف العلاقات القائمة بين الكمّيّات القابلة للرصد في نظامٍ معيّن، ورصد كيفية تغيّرها بمرور الزمن.

أما فيزياء الكمّ، فهي فرعٌ من الفيزياء الحديثة يُعنى -من خلال النظرية الكوانتية- بدراسة الظواهر في المقاييس شديدة الصّغر، أي على مستوى الذرّة ومكوّناتها. كما تفيد النظرية الكوانتية بأنّ الطاقة لا تنبعث بصورةٍ مستمرة، بل على هيئة «كمّات» (quanta) ذات مقادير محدّدة تُحسب بالعلاقة:  $hf$  حيث  $h$  هو ثابت

بلانك<sup>١</sup>، و f هو تردد الإشعاع<sup>٢</sup>. هذا في حين أن الفيزياء الكلاسيكية قد تأسست على أسس أبحاث غاليليو ونيوتن، وبلغت ذروتها في القرن التاسع عشر. كل نظام فيزيائي في إطار الفيزياء الكلاسيكية يُعرّف من خلال مجموعة من المتغيرات التي يكون عددها في كل لحظة معيناً. وتخضع هذه المتغيرات لمنظومة من المعادلات التفاضلية؛ بحيث إن معرفة مقاديرها في لحظة ما تُمكن من تحديد مقاديرها في اللحظات اللاحقة. والهدف من الفيزياء الكلاسيكية هو تحديد هذه المتغيرات لكل نظام فيزيائي. وقد استمر هذا المشروع بنجاح بالغ إلى أواخر القرن التاسع عشر، حتى شاع الاعتقاد بأن الفيزياء قد بلغت ذروتها واكتملت نهاياتها<sup>٣</sup>. وقد عبّر مايكلسون عن هذا التصوّر بقوله: «إن القوانين الأساسية والحقائق الكبرى في الفيزياء قد تم اكتشافها جميعاً، وقد ترسّخت إلى درجة تجعل من المستبعد جداً أن تتغير بفعل اكتشافات جديدة»<sup>٤</sup>.

أبرز المسلمات التي تقوم عليها الفيزياء الكلاسيكية ما يلي:

١. ثمة واقع موضوعي مستقل عن ذهن الإنسان، وهو قابل للمعرفة. ومهمّة الفيزياء هي التعرف إلى هذا الواقع، كما أنّ النظريات تشرح العالم كما هو، بصرف

١. ثابت بلانك (Planck constant) هو أحد الثوابت الأساسية في الفيزياء، ويُعدّ من المفاهيم المحوريّة في ميكانيكا الكم. اكتشفه الفيزيائي الألماني ماكس بلانك عام ١٩٠٠ م. وبحسب معادلة بلانك، فإنّ طاقة

الفوتون تساوي حاصل ضرب تردده في ثابت بلانك:  $E = hf$

أمّا القيمة المعتمدة حديثاً (بعد ٢٠ مايو ٢٠١٩ م) لثابت بلانك فهي:

$h = 6.62607015(0) \times 10^{-34} \text{ kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-1}$

(انظر: ويكيبيديا، «ثابت بلانك»).

٢. مختارى اسكى، فرهنك فيزيك بايه، ١٧٥، ١٨٥.

٣. انظر: گلشنی، تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر، ٣٥.

4. Gardner, *The Whys of a Philosophical Scrivener*, 327.

النظر عن المراقب أو المُشاهد. فالإنسان مجرد راصد وواصف للظواهر، ولا تتوقف حقيقة الظواهر الفيزيائية أو سلوكها على ملاحظتها. إنّ معلوماتنا عن سلوك الأنظمة الفيزيائية تُستقى من ملاحظتها، وهذه الملاحظات لا تُحدث اضطراباً ملحوظاً على النظام المُلاحظ، وإن حدث تأثيرٌ ما، فإنّه قابلٌ للحساب. (هذا ما يُعرف بـ«الواقعية الساذجة»).

٢. تتكوّن الأنظمة الكبيرة من وحداتٍ صغيرة. فسلوك أصغر المكونات في النظام-أي الجُسيمات التي تُشكّله-هو الذي يحدّد سلوك الكلّ. وبعبارةٍ أخرى، الكلّ ليس سوى مجموع أجزائه المرتبة بطريقةٍ معيّنة، والتغيّر ليس سوى إعادة تنظيم لتلك الأجزاء نفسها من دون أن تتغيّر هي في ذاتها. (وهذا هو مبدأ «الاختزالية» أو «التقليلية»).

٣. تتغيّر حالات كلّ نظام فيزيائي وفق نمطٍ سببيّ حتمي؛ بحيث تنشأ كلّ حالةٍ لاحقة بصورةٍ ضرورية عن الحالة السابقة لها. لذلك، فإنّ معرفة الحالة الراهنة بدقة تُمكن من التنبؤ بالمستقبل بدقة. وكلّ أجزاء العالم-من أصغر الجزيئات إلى أبعد الكواكب-تخضع لقوانين سببية ثابتة لا تتغيّر. (وهو ما يُعرف بـ«مبدأ الحتمية»)<sup>١</sup>. يقول بور: «أظنّ أنّنا جميعاً نتفق مع نيوتن في أنّ العلم يعتمد في نهاية المطاف على الفرضية القائلة بأنّ المعلولات المتشابهة تنتج دائماً عن عللٍ متشابهة في ظلّ ظروفٍ متماثلة. فالأشياء التي تتشابه في خصائصها الجوهرية، تتصرّف على نحوٍ متماثل في ظروفٍ متقاربة؛ فحبة القمح تُنبت دوماً ساق قمح، لا ساق شعير»<sup>٢</sup>.

وقد واجه الفيزيائيون في أواخر القرن التاسع عشر مشكلتين بارزتين:

١. باربور، دين وعلم، ٣٧٦ - ٧٧؛ گلشنی، تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر، ٣٦ - ٣٧.

٢. اسوچنیکو، مسئله علیت و رابطه حالت هادر فیزیک، ١٢.

تأثير الظاهرة الكهروضوئية، وإشعاع الجسم الأسود. إذ تبين أن تفسير هاتين الظاهرتين كان متعذرًا ضمن إطار الفيزياء الكلاسيكية، مما استدعى تطوير نماذج جديدة أدت في نهاية المطاف إلى نشوء نظرية الكم. وقد صيغ الشكل النهائي الحديث لهذه النظرية في الأعوام ١٩٢٥-١٩٢٦م، وأفضى إلى تقويض الأسس الفلسفية التي قامت عليها الفيزياء الكلاسيكية<sup>١</sup>.

من أهم القضايا التي تُميّز فيزياء الكم عن الفيزياء الكلاسيكية: «السلوك الثنائي الموجي-الجسيمي»<sup>٢</sup> للجسيمات، وهو ما أدى إلى ظهور إشكالات مذهلة في عالم المعرفة<sup>٣</sup>. ويُعدّ تجربة الشقين ليانغ، من أفضل النماذج التي توضح طبيعة هذا السلوك الثنائي للجسيمات، وخصوصًا للإلكترونات. لتختلّ مدفعًا إلكترونيًا يُطلق تيارًا منتظمًا من الجسيمات باتجاه حاجزٍ يحتوي على شقين ضيقين يسميان A وB، ووراءه توجد شاشة كاشفة تُسجّل نقاط وصول الإلكترونات. ولنفترض أنّ هذا الجهاز مضبوط بحيث لا يمرّ من الفتحتين في كلّ مرّة سوى إلكترون واحد فقط. عندما تصطدم الإلكترونات بالشاشة، فإنّها تُخلّف نقاطًا مرئية تشير إلى مواضع اصطدامها. وهذه النتيجة تُظهر السلوك الجسيمي للإلكترون. لكن عندما يُطلق عددٌ كبيرٌ من الإلكترونات على الشاشة، فإنّ النمط الناتج يكشف عن منطقة شديدة التوهج تقع في منتصف المسافة بين الفتحتين، حيث اصطدم أكبر عدد من الإلكترونات. وعلى جانبي هذه المنطقة، تظهر أشرطة متناوبة من الضوء والظلّ، تُطابق مناطق وصول وعدم وصول الإلكترونات. وقد أُطلق الفيزيائيون على هذه

١. گلشنی، تحلیلی از دیدگاه های فلسفی فیزیکدانان معاصر، ٣.

2. wave-particle duality

٣. تالبوت، عرفان وفیزیک جدید، ٦٩.

4. Young's double-slit experiment

الظاهرة اسم «نمط الحيود»<sup>١</sup>، وهي تُشير إلى السلوك الموجي للإلكترونات. الآن يمكننا أن نطرح السؤال الآتي: عندما يمرّ إلكترون غير قابل للانقسام عبر الجهاز ليصل إلى شاشة الكاشف، من أيّ شقّ عبّر؟ في الواقع، يجب القول إنّ الإلكترون قد عبّر من كلتا الفتحتين. هذه النتيجة لا معنى لها في ضوء الفيزياء الكلاسيكية، غير أنّها، وفقاً لمبدأ التراكب الكوانتومي<sup>٢</sup>، ذات معنى دقيق ومقبول. فحالة الإلكترون تكون مزيجاً من حالتين: عبوره عبر الشقّ A وعبوره عبر الشقّ B<sup>٣</sup>. ويُعبّر مبدأ التراكب عن بُعدين عامّين في نظرية الكمّ: الأوّل، أنّ تشكيل صورة واضحة عمّا يجري في أثناء العملية الفيزيائية ليس أمراً ممكناً بالنسبة إلينا؛ لأنّنا نعيش في عالم يوميّ كلاسيكيّ، لا يمكن فيه تصوّر مرور جسيم غير قابل للانقسام عبر فتحتين في آنٍ واحد. الثاني، أنّه في كلّ مرّة نقوم فيها بالتجربة، لا يمكننا التنبؤ بدقة بما سيقع. وهذه سمةٌ عامّة في تنبؤات نظرية الكمّ؛ إذ إنّ نتائج القياسات فيها ليست محدّدة بشكلٍ سببيّ، بل ذات طابعٍ احتماليّ إحصائيّ. من هنا، فإنّ نظرية الكمّ لا تتعامل مع يقينيّاتٍ حتميّة، بل مع احتمالات<sup>٤</sup>. بناءً على ما سبق، فإنّ نظرية الكمّ تقوم على ركيزتين أساسيتين: الأولى هي مبدأ عدم اليقين، والثانية هي الثنائية الموجية-الجسيمية، وهاتان القاعدتان يمكن ربطهما معاً في بنيةٍ واحدة<sup>٥</sup>.

1. diffraction pattern

2. superposition principle

3. Polkinghorne, *Quantum Theory: A Very Short Introduction*, 24.

4. Ibid., 72.

٥. رزمي، درس نامه مباحث فيزيك كوانتومي در فيزيك و فلسفه، ١٦ - ١٧.

## ٢. مبدأ عدم اليقين وتفسيراته

كما أُشير سابقاً، فإنّه في الفيزياء الكلاسيكية، وبمجرد معرفة الشروط الابتدائية والقوى المؤثرة على النظام، يمكن تحديد السلوك المستقبلي الدقيق للجهاز الفيزيائي (أي مساره الفريد). لكن في ميكانيكا الكم، يُوصف الجسيم بدالة موجية تنتشر بدرجة ما في الفضاء، وهذا الانتشار يعني أنّ إجراء القياس على أنظمة متماثلة لا يؤدي بالضرورة إلى نتائج متماثلة. وبناءً عليه، لا يمكن قياس الكميات الفيزيائية التكميلية في آن واحد وبدقة غير محدودة. وبعبارة أخرى، فإنّ الكميات غير المتوافقة (مثل الموضع  $x$  والزخم  $p$ ) لا يمكن أن تكون موجودة معاً بصورة متعيّنة.

ولذا، فإنّ «علاقة عدم اليقين» في صيغتها المعروفة تُصرّح بأنّه إذا حُدّد زخم جسيم ما في اتجاه معين بهامش خطأ  $\Delta p$ ، فإنّه لن يكون ممكناً تحديد موضعه في الوقت نفسه بدقة تتجاوز  $0.5 \cdot \hbar$ ، وعليه فإنّ:  $\Delta x \cdot \Delta p \geq \hbar / 2$  ومنذ ظهور نظرية الكم، ظهرت تفسيرات متعدّدة لكيفية فهم مبدأ عدم اليقين، لكن أشهرها هو التفسير الذي قدّمه فيرنر هايزنبرغ<sup>١</sup> ونيلز بور<sup>٢</sup>، رئيس مؤسسة الفيزياء النظرية في كوبنهاغن، والذي عُرف لاحقاً بـ«تفسير كوبنهاغن»، وقد نال هذا التفسير قبول الغالبية العظمى من الفيزيائيين. ومن أبرز هذه التفسيرات:

- 
1. Werner Karl Heisenberg (1901-1976)
  2. Niels Henrik David Bohr (1885-1962)

### أ. عدم اليقين بوصفه جهلاً معرفياً مرحلياً

وفق هذا التفسير، الذي تبناه كلٌّ من أينشتاين وبلانك وبوهم، فإنَّ عدم اليقين ناشئٌ عن قصور المعرفة الراهنة لدينا حول أنظمةٍ تحكمها قوانين دقيقة بالفعل. وبناءً عليه، فإنَّ الآليات دون الذريَّة تعمل على نحوٍ سببيٍّ صارم، وسوف تُكتشف قوانينها تفصيلاً يوماً ما، وحينها يمكن التنبؤ بها بدقة. لكن هذا الرأي لم يلقَ ترحيباً واسعاً بين الفيزيائيين، فهم يرون أنَّه ما لم يتمكن أحد من صياغة نظرية بديلة قابلة للاختبار، فمن الأفضل التمسك بالنظرية الاحتمالية المتوفرة حالياً، وعدم التأسف على اليقينيَّات الماضية<sup>١</sup>.

### ب. عدم اليقين بوصفه حداً تجريبياً ومفهوماً

يرى عددٌ كبيرٌ من الفيزيائيين أنَّ مبدأ عدم اليقين يعكس قيوداً أساسياً على مستوى التجربة وعملية الرصد، وهو ما يجعل الإدراك الدقيق لعالم ما دون الذرة أمراً غير ممكن. وقد انقسم هذا التوجُّه إلى روايتين سنيينهما فيما يلي:

١. الرواية الأولى، التي تظهر في المواقف الأولى لكلِّ من بور وهايزنبرغ، تفترض ما يلي: لنفترض أننا نرغب في رصد إلكترون؛ حينها يجب أن نسلط عليه كمًّا من الضوء (كوانتوم ضوئي) من أجل ملاحظته. هذه العملية ستحدث اضطراباً في الحالة التي كنا بصدد دراستها. وهذا الاضطراب أمرٌ لا مفرَّ منه، لأنَّ هناك على الأقلَّ ضرورةً لحدوث تفاعل متبادل بين الراصد والموضوع المرصود.

٢. الرواية الثانية، تعزو مبدأ عدم اليقين إلى القيود المفهومية التي لا يمكن تجاوزها. فنحن من خلال اختيار ظروف التجربة نُقرِّر ما إذا كان على الإلكترون أن يُظهر نفسه ضمن أيٍّ من البُنيَّتين المفهوميَّتين: كموجة أو كجسيم، كموقعٍ

١. انظر: باربور، دين وعلم، ٣٨٩ - ٩٠.

محدّد أو كسرعةٍ دقيقة. إنّ بنية العالم الذرّي تقتضي أن نختار أحد النمطين في التوصيف: إمّا الوصف السببي باستخدام دوالّ احتماليّة تتغيّر بصورةٍ حتميّة، أو الوصف الزماني-المكاني عبر متغيّرات لها مواقع مستقلة ترتبط إحصائيّاً فحسب. لكن لا يمكننا الجمع بين كلا الوصفين في آنٍ واحد. وعليه، فإنّ هذا التفسير يتجنّب الجزم في مسألة ما إذا كانت الذرّة في ذاتها محدّدة أو غير محدّدة؛ أي أنّه موقفٌ لا أدريّ. مع ذلك، قد يُفسّر بعض الكتّاب هذا الموقف بطرقٍ مختلفة، كلٌّ بحسب خلفيّته الفلسفيّة<sup>١</sup>.

### ج. عدم اليقين بوصفه لا تعيّنًا في الطبيعة نفسها

في هذا التفسير، تُنسب حالة عدم التعيّن إلى الطبيعة نفسها، وهو جوهر تفسير كوبنهاغن. ففي أعماله المتأخّرة، صرّح هايزنبرغ بأنّ «عدم التعيّن» هو خاصيّة موضوعيّة في الطبيعة، لا مجرد قيدٍ على المعرفة البشريّة<sup>٢</sup>. وللتوضيح، فإنّ هايزنبرغ استند إلى فرضيّة بلانك لِيبلور ما عُرف لاحقًا باسم «علاقات عدم اليقين»<sup>٣</sup>. وبحسب هذا المفهوم، فإنّ التنبؤ بالحالة اللاحقة لأيّ جسيم يتطلّب قياس موقعه وسرّته الحاليّة. ولتحقيق هذا القياس، ينبغي تسليط ضوءٍ على الجسيم. وعندما تتبعثر بعض الأمواج الضوئيّة نتيجة اصطدامها بالجسيم، فإنّ هذا التبعثر يُمكن من تحديد حالة الجسيم. غير أنّ دقّة قياس موضع الجسيم تستوجب، بالضرورة، أن يكون الطول الموجي للضوء المستخدم أصغر من المسافة بين القمم المتعاقبة لذلك الضوء. ولهذا الغرض، ينبغي استخدام ضوءٍ ذي طولٍ موجيٍّ قصير.

١. م. ن، ٣٩٠ - ٩١.

2. Heisenberg, *Physics and Philosophy*, & Heisenberg, *Physics and Beyond*.

3. uncertainty relations

لكن، بحسب فرضية بلانك، لا يمكن تقليل شدة الضوء إلى ما لا نهاية؛ بل لا بدّ على الأقلّ من استخدام فوتونٍ واحد. غير أنّ طاقة هذا الفوتون تُؤثّر في الجسيم وتُغيّر سرعته على نحوٍ غير قابل للتنبؤ. ومن جهةٍ أخرى، كلّما استخدمنا ضوءاً ذا طولٍ موجيٍّ أقصر - لأجل تحديد موضع الجسيم بدقةٍ أعلى - ازدادت طاقة الفوتونات، وبالتالي ازداد التأثير في سرعة الجسيم وتغيّرت بصورةٍ أكبر. وهذا يعني: كلّما سعينا إلى قياس موضع الجسيم بدقةٍ أكبر، قلّت قدرتنا على قياس سرعته، والعكس صحيح أيضاً.

يرى إيان باربور أنّه، ووفق هذا التصوّر، تُعدّ النظريّات العلميّة تمثيلاتٍ للواقع الطبيعي، وإن كانت محدودةً وغير مكتملة. وهذه المحدوديّات تُذكرنا بأننا نتعامل مع عالمٍ ذرّي له خصائص تختلف كثيراً عن تلك التي نألّفها في تجربتنا اليوميّة. لكنّ ذلك لا يعني أنّ هذا العالم الذرّي أقلّ واقعيّة. بل، بدلاً من افتراض أنّ للإلكترون موضعاً وسرعةً دقيقين ولكن مجهولين، يجب القول إنّ الإلكترون لا يمتلك أصلاً مثل هذه الخصائص المحدّدة. وعليه، فإنّ عمليّة الرصد لا تعني كشف قيمةٍ دقيقة كانت موجودةً مُسبقاً - وإن كانت مجهولة - بل تعني تفعيل أحد الاحتمالات الكامنة ضمن «التوزيع الاحتمالي» الممكن. إنّ أثر الراصد لا يتمثّل في الإخلال بحالةٍ سابقة، بل في تحويل أحد الإمكانيّات المتعدّدة إلى واقعٍ فعليّ. وبذلك، يُصبح عمل الراصد جزءاً من مسار وتاريخ الحدث الذرّي، لكنّه تاريخٌ موضوعيّ. حتى الجسيم الذي تُرك وشأنه وتفكّك تلقائيّاً، له تاريخه الخاص. ووفق هذا التفسير، فإنّ عدم التعيّن سمة من سمات العالم. وقد أطلق هايزنبرغ على هذا التوجّه اسم «عودة مفهوم الإمكان». لكن

1. See: Heisenberg, "Ueber den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik and Mechanik," 174-75.

هذا الإمكان في التصوّر الكوانتومي يختلف عن الإمكان الأرسطي؛ إذ إنّ الإمكان عند أرسطو كان يعني «السعي إلى غاية مستقبلية» تنطوي على طيفٍ من الإمكانيات. وعليه، فإنّ المستقبل ليس مجرد مجهول، بل هو غير متعيّن في ذاته، ولا يمكن التنبؤ بمساراته البديلة المحتملة<sup>١</sup>.

### ٣. النتائج الفلسفية لتفسير كوبنهاغن

استناداً إلى ما تقدّم، طُرحت عدّة عناصر بوصفها نتائج فلسفية ناتجة عن تفسير كوبنهاغن لمبدأ عدم التعيّن. ورغم ذلك، فإنّ ثمة ملاحظاتٍ جدية تُثار حول ما إذا كان العلم قادراً أصلاً على التأثير في الفلسفة، وإن كان الجواب بالإيجاب، فما هي شروط هذا التأثير وحدوده؟ كما أنّ هناك جدلاً كبيراً حول ما إذا كانت هذه النتائج المطروحة تُعدّ فعلاً نتائج فلسفية لتفسير كوبنهاغن، أم أنّها تأويلات فلسفية خارجة عن نطاق الفيزياء الصرفة. يُضاف إلى ذلك أنّ بعض جوانب فيزياء الكمّ لا تزال غامضة، وما يزال الواقع الكوانتومي -بتعبير الفيلسوف الفيزيائي الفرنسي برنارد ديسبانات<sup>٢</sup> - محجوب<sup>٣</sup> طبعاً. ولذا، فإنّ أيّ استنتاج فلسفيّ من هذه المعطيات يجب أن يُؤخذ بحذرٍ شديد. على أيّ حال، من بين هذه النتائج ما يلي:

#### أ. نفي الواقعية

يرى بعض المفكرين أنّ تفسير كوبنهاغن لنظرية الكمّ يُنكر الرؤية الواقعية للعالم، ويؤكّد على أثر الراصد في تكوين الظواهر الذريّة، بحيث لا يمكن الحديث عن

١. باربور، دين وعلم، ٣٩١ - ٩٢.

2. Bernard d'Espagnat

3. veiled

4. Polkinghorne, *Quantum Theory: A Very Short Introduction*, 85.

وجودٍ مستقلٍّ للطبيعة قبل أن تُرصد. وبناءً على هذا التفسير، يُصبح الوصول إلى معرفةٍ حقيقيةٍ بماهية الطبيعة أمرًا غير ممكن<sup>١</sup>. وقد أدّى شيوع هذا الرأي إلى تراجع النزعة الواقعية في أوساط الفيزيائيين.

مع ذلك، فإنَّ مؤسسي مدرسة كوبنهاغن، وعلى رأسهم بور، كانوا يتجنبون الخوض في القضايا الأنطولوجية، ويقصرون تركيزهم على الإشكالات المعرفية فحسب. فلبعضهم -مثل هايزنبرغ- لا وجود لعالم خارج نطاق التجربة، بينما يرى آخرون أنه لا سبيل إلى الوصول إلى ما وراء التجربة، وإن وُجد<sup>٢</sup>.

على سبيل المثال، طُرحت تساؤلات من قبيل: «إذا لم ننظر إلى السماء، فهل القمر موجود هناك؟» وقد ذهب بعضهم إلى أن الراصد هو من «يُنشئ» الموقع من خلال الملاحظة، وأنه لا يمكن القول بوجود شيء ما لم يُلاحظ أو يُقَس. لكنَّ هذا الموقف ليس مقبولاً على وجه الإطلاق؛ إذ إنَّ الفكرة الأساسية لدى الفيزيائيين ليست في إنكار وجودٍ مستقلٍّ، بل في التأكيد على أن الفيزياء علمٌ يتعامل مع ما يمكن رصده ونتائج هذا الرصد، بينما مسألة وجود كينونة مستقلة عن الراصد فهي شأنٌ فلسفيٌّ صرف<sup>٣</sup>. ومنبع هذا الاتجاه يعود إلى النزعة الوضعية والنفعية الأدواتية التي كانت سائدة في ذلك العصر، والتي ترى أن الفيزياء لا تهدف إلى وصف الطبيعة بذاتها، بل تسعى إلى تمكيننا من توقع نتائج بعض التجارب المستقبلية اعتماداً على ملاحظاتٍ سابقة. وقد صرَّح بور في هذا السياق بقوله: «الهدف الوحيد من الصياغة الشكلية لنظرية الكم هو

١. حاتمي، «ترميم دوپارگی فلسفه فیزیک با تکیه بر ابطال گرای پوپر»، ٨.

٢. گلشنی، تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر، ٣٢.

٣. انظر: رزمي، درس نامه مباحث مکانیک کوانتومی در فیزیک و فلسفه، ٥١ - ٥٢.

تقديم توقعات للمشاهدات التي تجري ضمن شروطٍ تجريبية معينة<sup>١</sup>. كما عبّر هايزنبرغ عن الفكرة ذاتها بقوله: «إنّ الصيغ الرياضية الجديدة لا تصف الطبيعة نفسها، بل تعبّر عن معرفتنا بالطبيعة»<sup>٢</sup>.

ومن خلال النظر إلى الاتجاهات المطروحة في هذا المجال، يمكن تصنيفها إلى اتجاهين: الاتجاه «المتمركز على الوعي»، والاتجاه «غير المرتبط بالوعي». وقد أشار كينغهورن إلى أنّ الكليشيه الأكثر تداولاً هو الزعم بأنّ نظرية الكمّ «من إنتاج الراصد»<sup>٣</sup>، لكنّ النظرة الدقيقة إلى هذا الادّعاء تُعدّله وتُخفّف منه، فالتفسير المتمركز على الوعي وحده هو الذي يُعطي للراصد الواعي دوراً فريداً في توليد النتائج. أما باقي التفسيرات، فهي تركّز على العمليات الفيزيائية الصرفة، دون الحاجة إلى اعتبار الراصد شخصاً واعياً. وفي هذه التفسيرات، يقتصر دور الراصد على الاختيار الواعي لما يُراد قياسه،

لكنّ النتيجة لا تنتج عن ذلك وبعياً، بل تتحقّق بشكل غير واعي نتيجة تفعيله لعملية فيزيائية محددة. النقطة المهمّة هنا هي أنّ تحوّل الإمكان إلى واقع فعلي لا يمكن أن يتمّ إلا ضمن حدود الإمكانيات الكوانتية؛ الموجودة مسبقاً؛ فما لم يكن ممكناً (حتى بالقوّة) قبل الملاحظة والقياس، لا يمكن أن يتحقّق في ما بعد أيضاً. وفقاً للرؤية الكوبنهاغنية الجديدة، فإنّ المجرّب هو من يختار موضوع القياس وأدواته، غير أنّ النتيجة بعد ذلك تتحقّق من خلال الأدوات المختارة، عبر عمليات فيزيائية على المستوى الماكروسكوبي.

1. Bohr, *Essays 1962-1958 on Atomic Physics and Human Knowledge*, 92.

2. Heisenberg, *The Physics Conception of Nature*, 25.

3. observer-created

4. limits of the quantum potentiality

وفي مقابل هذا التفسير، ترى نظرية GRW<sup>١</sup> أنّ هذه العملية تحدث بصورة تلقائية وعشوائية، وأنّ النتيجة الواقعية ليست ناتجة عن فعل الرصد أو القياس، الذي لا يؤدي دورًا حاسمًا في توليدها. أمّا في النظرية البوهيمية، فإنّ دور الراصد شبيه بالدور الكلاسيكي تمامًا: مجرد مراقب لحالة واقعية جليّة، لا لبس فيها ولا إبهام.

وفي المقابل، ينقلب هذا التصوّر في تفسير الأكوان المتعدّدة، حيث يصبح الراصد هو المتأثر بالواقع الفيزيائي. فالواقع الذي يُرصد يتمّ «محاكاته» بطريقة تجعله يظهر في جميع الأكوان المتوازية، وهي أكوان يتحقّق فيها كلّ احتمال ممكن، بطريقة ما وفي مكان ما من هذا الكون الواسع المتعدّد.

هذه التباينات في تقييم دور الراصد لا تجمعها وحدة نظرية مشتركة، ولا توجد مقولة قادرة على توحيدها. ومن ثمّ، فإنّه من الأنسب الاكتفاء بالحديث عن «واقع متأثر بالراصد»<sup>٢</sup>، بدلًا من القول بـ«واقع يصنعه الراصد»<sup>٣</sup>؛ لأنّ ما لم يكن ممكنًا (ولو بالقوّة) قبل الرصد، لا يمكن أن يتحقّق بفعله أيضًا.

وقد قدّم إيان باربور أيضًا تفسيرًا متوازنًا لتأويل كوبنهاغن، حيث يرى أنّ مفهوم عدم التعيّن لدى هايزنبرغ وسائر أنصار كوبنهاغن لا يتعارض مطلقًا مع «الواقعية النقدية»، بل جاء كرفض للرؤية الواقعية الساذجة التي تبنتها الفيزياء الكلاسيكية. يرى باربور أنّ كتابات هايزنبرغ ومواقفه في المرحلة المتأخّرة من

١. هذه النظرية تُعدّ واحدة من نظريّات الانهيار الذاتي للدالة الموجية في ميكانيكا الكمّ، طُرحت عام

١٩٨٦م من قبل جيانكارلو غيراردي، وألبرتو ريميني، وتوليو وبر. للاطلاع الموسّع، يُراجع:

Ghirardi and Bassi, "Collapse Theories."

2. observer-influenced reality

3. observer-created reality

4. Polkinghorne, *Quantum Theory: A Very Short Introduction*, 90-92.

حياته تُظهر أنّ تفسير كوبنهاغن يتفق مع الواقعية النقدية، ويتسم بميزتين رئيسيتين:

١. إنّ العالم الذري لا يمتلك في ذاته مصيراً واحداً معيناً، بل هو كيانٌ بالقوة، أي يتضمّن إمكاناتٍ بديلةً متعدّدة قابلةً للتحقق.

٢. إنّ الراصد أو عملية الرصد تُسهم بدور فعّال في تفعيل الظاهرة المرصودة وتحديد خصائصها، ولا يكون مجرد عنصرٍ سلبيٍّ أو متلقٍّ<sup>١</sup>.

ويذهب باربور أيضاً إلى أنّه، على خلاف رأي من قبيل يوجين ويغرن وجون ويلر، لا يُقصد بدور الراصد تأثير الذهن أو الوعي على الظاهرة، بل المقصود هو تأثير الأدوات والرابط التفاعليّ بين جهاز الكشف والنظام الدقيق الميكروسكوبي<sup>٢</sup>. كما يؤكّد أنّ جميع هذه النقاشات تقتصر على نطاق العالم دون الذريّ والأنظمة الميكروفيزيائية، ولا مبرر لتوسيعها أو تعميمها على مجالاتٍ أخرى، بل ينبغي الحذر والتروي في هذا الشأن<sup>٣</sup>. وعلاوةً على ذلك، فإنّ الفروقات الناتجة عن هذه المسائل، حتى لو أُرجعت إلى أثر الذهن أو الوعي، فهي فروقات محدودة ومحدّدة للغاية، ولا تصل إلى حدّ التغيير الجوهرية، كما لو أنّ اللون الأحمر يتحوّل إلى أسود!؛

#### ب. نفي إمكان التصوير الحسي

من السمات الأخرى للنظرة الكوانتية نفي إمكان التصوير الحسيّ للظواهر في العالم الذريّ. فبحسب تفسير كوبنهاغن، لا يمكن تصوير البنى الذرية على

١. باربور، دين وعلم، ٣٩١ - ٩٣.

٢. م. ن، ٤١٨ - ٢٠.

٣. م. ن، ٣٣٨ - ٥٠.

٤. رزمي، درس نامه مباحث ميكانيك كوانتومي در فيزيك وفلسفه، ٥٠ - ٥٤.

نحو يتوسّل بالكيفيات المحسوسة، بل أنّه حتى ضمن مقولات الزمان والمكان والعلية، لا يمكن تصوّر هذه الظواهر على نحو مباشر. والوسيلة الوحيدة لوصف هذه التجارب تكمن في الصيغ الرياضية لميكانيكا الكمّ، معتمدةً على حساب الاحتمالات. لكنّ هذه المعادلات الرياضية لا تُقدّم أيّ تمثيلٍ تصويريّ حسيّ للعالم الذريّ.

ومثالٌ بارز على المشكلات الناشئة من محاولة فرض تصوّر واحد للعالم الذريّ هو مسألة الثنائية الموجية-الجسيمية<sup>١</sup>. ففي الميكانيكا الكلاسيكية، يُفترض أنّ الموجة والجسيم مفهومان منفصلان. أما في ميكانيكا الكمّ، فيُطلب منا أن نسلّم بكميّة غير مألوفة تُدعى «موجة-جسيم» كوحدةٍ واحدة، كمّية لا نملك عنها أيّ صورة ذهنية، ولا هي مفهومه لدينا. بور، ورفاقه، وأتباعه، جميعهم نفوا صراحةً إمكانية تصوّر الحوادث<sup>٢</sup>. وقد قال: «هذا الصياغة الرياضية لا تتيح تقديم تصوّرات تصويريّة وفق الخطوط المتبّعة، بل تتوجّه مباشرة إلى إقامة علاقات بين الملاحظات التي تُجرى ضمن شروط معيّنة.»<sup>٣</sup> وقد كان هايزنبرغ أيضًا يرى: «إنّ قوانين نظريّة الكمّ، كما تمّ تنظيمها رياضياً، تُبيّن بوضوح أنّه لا يمكن تطبيق المفاهيم الحدسيّة المعتادة على الجسيمات الدقيقة من غير التباس. فجميع الكلمات والمفاهيم التي نستخدمها لوصف الأشياء الاعتياديّة، مثل: الموقع، والسرعة، واللون، والحجم، وغيرها، إذا طبّقت على الجسيمات الأساسيّة، تصبح غير محدّدة ومثيرة للمشكلات»<sup>٤</sup>.

١. گلشنی، تخلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر، ٥٠ - ٥٤.

٢. حاتمى، «ترميم دوپارگى فلسفه فیزیک با تکیه بر ابطال گرایى پوپر»، ١٤.

3. Bohr, *Essays 1958-1962 On Atomic Physics and Human Knowledge*, 71.

4. Heisenberg, *Werner Heisenberg: Collected Works, Series C/Part II*, 372.

### ج. رفض النزعة الاختزالية

منذ نشأة الفيزياء الحديثة، راجت نظرية مفادها أنه لفهم ظاهرة ما، يكفي تحليلها إلى أجزائها. فالقوانين الحاكمة على الكل هي حصيلة القوانين الحاكمة على الأجزاء. وقد سُمي هذا الرأي بـ «النزعة الاختزالية»، ومثاله الذرية التي تسعى إلى تفسير خصائص كل شيء بناءً على خصائص ذراته. ويعتقد الفيزيائيون المؤيدون لهذا الرأي أن العلوم التجريبية يمكن تصنيفها على شكل تراتبي، تكون فيه الفيزياء النظرية هي القاعدة الأساسية. وترسم هذه الرؤية من العلوم الإنسانية إلى الفيزياء على النحو التالي:

«الفيزياء ← الكيمياء ← الأحياء ← الفسيولوجيا ← علم النفس ← علم الاجتماع»

وقد تعرّض هذا الرأي لتحديات عدّة في الفيزياء الحديثة، انطلاقاً من فكرة أنّ «الكل» ينطوي على ما هو أكثر من مجرد الأجزاء وقوانينها. وكما قال باربور: «مع النشوء التدريجي للأنظمة الأكثر تعقيداً، تظهر خصائص لم تكن موجودة سابقاً في الأجزاء نفسها عند النظر إليها منفردة. إنّ «الكل» الجديد بوصفه نظاماً، يتمتع بمبادئ واضحة ومميّزة من التنظيم والنظام؛ ولهذا فهو يُظهر خصائص ونشاطات لا توجد في أجزائه.»<sup>١</sup>

على سبيل المثال، فإنّ مبدأ استبعاد باولي<sup>٢</sup> الذي اكتُشف عام ١٩٢٤م، يتعلّق بمجموع الذرّة، ولا يمكن تصوّر أنّ بالإمكان استخلاصه من قوانين الإلكترونات المنفردة. فبناءً على هذا المبدأ، لا يمكن لاثنين من الإلكترونات أن

١. باربور، دين وعلم، ٣٩٤ - ٩٥.

يكونا في الحالة نفسها (أي أن تكون لهما الأعداد الكميّة نفسها التي تحدّد الطاقة، والزخم الزاوي<sup>١</sup>، والسين<sup>٢</sup>). هذا المبدأ لا يمكن تطبيقه على كل إلكترون بمفرده؛ إذ إنّ خصائص الذرّة بوصفها كلاً، تُحلّل وفق قوانين جديدة لا ترتبط بالقوانين الحاكمة على الأجزاء المنفصلة، التي فقدت الآن هويّتها المستقلّة. فالإلكترون المحصور (في الذرّة) يمثّل حالة من النظام، لا هويّة مستقلّة<sup>٣</sup>. وينبع هذا من عدم قابليّة النظام الكموميّ للتحليل إلى مكوّناته. ففي ميكانيكا الكمّ، يجب مراعاة كليّة النظام الذرّي<sup>٤</sup>، ولا يمكن من أجل فهم نظام ما، تعميم القوانين الحاكمة على أجزائه لتفسير الكلّ.

#### د. رفض الحتميّة

تُستخدم الحتميّة غالباً بالمعنى القائل بأنّ لكلّ حادثة علّة؛ ولهذا يُطلق عليها أيضاً «مبدأ العلّيّة العامّة». غير أنّ هذه الكلمة تُستخدم أحياناً بمعنى إمكانيّة التنبؤ، وهو معنى يختلف عن الأوّل. فبناءً على المعنى الأوّل، إذا كنّا نعلم بجميع قوانين الطبيعة، وكنّا مطّلعين على الشروط الابتدائيّة، فيمكننا التنبؤ بالمستقبل. ومع ذلك، فمن الممكن أن تكون العلّيّة قائمة، لكننا، بسبب نقص المعلومات اللازمة، غير قادرين على التنبؤ بالمستقبل. وعليه، فإنّ العلّيّة العامّة مسألة وجوديّة (أنطولوجيّة)، بينما إمكانيّة التنبؤ مسألة معرفيّة (إبستمولوجيّة)، وإن كانت قائمة على مبدأ العلّيّة. أمّا في ميكانيكا الكمّ، فتحّى لو كنّا نعلم بالحالة الابتدائيّة، فإنّ النتيجة لا يمكن التعبير عنها إلّا على شكل احتمال. في الفيزياء

1. angular momentum

2. spin

٣. م. ن، ٣٩٦ - ٩٦.

٤. حاتمي، «ترميم دوپاركي فلسفه فيزيك با تكيه بر ابطالگرايي پوپر»، ١٣.

الكلاسيكيّة، عند استخدام مفهوم الاحتمال، يُفترض أنّه من الممكن دائماً اكتساب معرفةٍ إضافية، وأنّ هذه المعرفة الجديدة ستحوّل الاحتمال إلى يقين. لكن في ميكانيكا الكم، يُفترض أنّ هذه النظرية تمثل الحدّ النهائي الممكن من المعرفة، وأنّه لا سبيل إلى الحصول على معلوماتٍ أكثر من تلك التي تتيحها. ولأجل التنبؤ بمستقبل نظام فيزيائي، لا بدّ من معرفة مواضع وسرعات أجزائه في اللحظة الراهنة. غير أنّ مبدأ عدم اليقين يحول دون إمكانية معرفة هاتين الكميتين معاً في وقتٍ واحد؛ فكلّما ازدادت دقّة تحديد موضع الجسيم، ازداد غموض سرعته، وكلّما حُدّدت سرعته بدقّة أعلى، أصبح موضعه أكثر غموضاً. ولهذا السبب، لا يمكن مطلقاً حساب الموقع والسرعة معاً بدقّة تامّة، وبالتالي، فإنّ مستقبل النظام يبقى، من حيث المبدأ، غير قابل للتنبؤ<sup>١</sup>.

وقد استخدم هايزنبرغ عام ١٩٢٧م مفهوم العليّة في سياق «إمكانية التنبؤ»، ونفى صلاحيته ضمن هذا الإطار، حيث قال: «بما أنّ جميع التجارب تخضع لقوانين ميكانيكا الكم، فإنّ هذه النظرية تُثبت بصورةٍ قطعية أنّ قانون العليّة لم يعد صالحاً»<sup>٢</sup>.

أما ديراك، فقد عبّر عن هذا المعنى بقوله:

«في التجارب والدراسات المرتبطة بالذرات والإلكترونات، تكون نتائج التجربة غير محدّدة حتّى في الحالات المفروضة بدقّة. فإذا أُجريت التجربة عدّة مرّات تحت الظروف نفسها، فإنّ النتائج ستكون مختلفة. لكن عند تكرار التجربة

١. گلشنی، تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر، ٦٢ - ٦٤.

2. Heisenberg, "Ueber den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik und Mechanik," 172-98; Niiniluoto, "Varieties of Realism," 460-63..

لعددٍ كافٍ من المرّات، نلاحظ أنّ كلّ نتيجةٍ خاصّة تظهر بنسبةٍ معيّنة. ومن هنا، لا يمكننا سوى إسناد احتمالٍ معيّن لحدوث كلّ نتيجة في كلّ تجربة<sup>١</sup>.

وفي الختام، لا بدّ من التنبيه إلى النقاط التالية: (١) ما تتضمنه نظريّة الكمّ من دلالاتٍ ونماذجٍ يخصّ عالم الجُسيمات دون الذريّة، ولا يمكن تعميمها إلى ميادينٍ أخرى إلا بدواعٍ علميّةٍ مستقلّة. (٢) إنّ الادّعاءات المطروحة في هذا المجال كثيرًا ما تختلط بالاستعارات، والمجاز، والتعابير المشوّشة، ممّا قد يُفضي إلى إساءة الفهم، ولذلك فإنّ الفهم الدقيق يتطلّب عنايةً فائقةً وتحليلًا شاملًا. (٣) بعض هذه الادّعاءات والنتائج المنسوبة إلى نظرية الكمّ - وخاصةً ما يتعلّق بعلاقة عدم التعيّن - قد تجاوزت الإطار العلمي، وكانت متأثرةً بأطر فلسفيةٍ مُسبّقة، ممّا أدّى إلى نشوء رؤى مشوّشة تُنسب إلى العلم زورًا. (٤) لقد عبّر كبار منظري حقل الفيزياء الكوانتية في مواضعٍ مختلفة عن هذه القضية وتدايعاتها باستخدام تعبيراتٍ متعدّدة ومتفاوتة، الأمر الذي جعل فهم آرائهم وتوثيقها والحكم عليها أمرًا بالغ الصعوبة، ويستدعي قدرًا كبيرًا من التأمل والدقّة.

بناءً على ما تقدّم من عرضٍ مختصر، يتّضح أنّ نظريّة الكمّ، مهما كان التأويل الذي يُتبنّى بشأنها، لا تُفضي بالضرورة إلى تعارضٍ جوهريٍّ مع الواقعية الأنطولوجية أو المعرفيّة. غير أنّ علاقة هذه النظرية بمبدأ السببيّة، وما يترتّب عليه من سؤالٍ حول وجود الله ودوره في العالم، ما تزال بحاجة إلى بحثٍ أوسع، وهو ما سيتناوله الدرس القادم.

---

1. Jeans, *The Mysterious Universe*, 30.

## خلاصة الدرس

١. من أهمّ المسلمات التي قامت عليها الفيزياء الكلاسيكية:
  - أ. وجود عالم موضوعي مستقلّ عن الذهن، قابل للمعرفة دون أن يتوقّف على الراصد، وأنّ عملية الرصد ذات طابع انفعاليّ (ما يُعرف بـ«الواقعيّة الساذجة»).
  - ب. إمكانيّة اختزال الأنظمة المركّبة إلى أجزائها، واعتبار سلوك الكلّ تابعاً لخواصّ وتركيب الأجزاء.
  - ج. الحتميّة السببية: أي أنّ الحالة اللاحقة لأيّ نظام تتحدّد بصورةٍ ضرورية انطلاّقاً من حالته السابقة، ويمكن التنبؤ بها بدقّة كاملة.
٢. إنّ الثنائيّة الموجية-الجسيمية ومبدأ التراكب يُظهران:
  - أ. أنّ تشكيل صورةٍ واضحة لما يحدث في العملية الفيزيائية غير ممكنٍ بالنسبة إلينا.
  - ب. أنّنا لا نستطيع التنبؤ بدقّة بما سيحدث عند إجراء التجربة.وعليه، فإنّ نتائج القياسات ذات طابعٍ إحصائيّ، ونظريّة الكم لا تتعامل مع اليقينيّات، بل مع الاحتمالات.
٣. ظهرت ثلاثُ تأويلات رئيسية لمبدأ عدم التعيّن:
  - أ. عدم التعيّن باعتباره جهلاً بشرياً مرحلياً قابلاً للزوال.
  - ب. عدم التعيّن بوصفه نتيجةً لقيودٍ تجريبية ومفهوميّة لا يمكن تجاوزها، كأثر الرصد أو صعوبة المفهومة.
  - ج. عدم التعيّن باعتباره سمة واقعية للعالم، وانفتاحاً على طيفٍ من الإمكانيّات والبدائل، وفق تفسير كوبنهاغن.
٤. أبرز النتائج الفلسفيّة التي تُستخلص من تفسير كوبنهاغن لمبدأ عدم التعيّن:

- أ. نفي الواقعية الساذجة، والانفتاح على الواقعية النقدية، مع تأكيد دور الأدوات والرصد في تفعيل الظاهرة الفيزيائية.
- ب. نفي إمكانية التوصيف أو التمثيل الحسي لما يجري في العالم الذري، باستخدام مفاهيم مألوفة كالسرعة، الموضع، اللون، والحجم.
- ج. رفض الاختزالية، والتأكيد على أن الكل لا يُحتزل في أجزائه.
- د. نفي السببية الحتمية، أي استحالة التنبؤ الدقيق بالحالة اللاحقة انطلاقاً من الحالة السابقة.
٥. تعميم نتائج ومضامين نظرية الكم إلى ميادين أخرى: هذا التعميم يستلزم مبرراتٍ مستقلة، ولا يمكن التساهل في إسقاطها خارج نطاقها الفيزيائي دون تدقيق.

### للتأمل والبحث

١. برأيكم، أيّ من تأويلات مبدأ عدم التعيّن غير مُعتَبَر؟ ولماذا؟
٢. هل تستطيعون تقديم تأويلٍ بديلٍ لمبدأ عدم التعيّن؟ فسّروه.
٣. ما هو الحدّ الفاصل بين العلم والفلسفة فيما يتعلّق باعتبار عدم التعيّن سمةً جوهريةً للطبيعة؟ هل يمكن عدّ بعض وجوهه علميةً وبعضها فلسفيةً؟ وضحوا.
٤. إلى أيّ مدى تُسهّم تفسيرات هايزنبرغ في نفي الرؤية المعرفية لمبدأ عدم التعيّن وتثبيت الرؤية الأنطولوجية له؟

### للمطالعة الموسّعة

١. رزمي، حبيب الله، درس نامه مباحث مکانیک کوانتومی در فیزیک و فلسفه، إعداد وتنظيم: محمد علي لطفى، قم: جامعة باقر العلوم (عج)،
٢. سخاوتيان، سيد امير وآخرون، «بررسی پدیدارشناسی در فیزیک کوانتومی و حکمت صدرایی»، آیین حکمت، العدد ٣٣، ص ١١٩-٢٢٦، ربيع ١٣٩٩ ش.
٣. گلشنی، مهدی، تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر، طهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ١٣٩٠.
٤. منصورى، علیرضا، «تحليل فلسفي منطقي برهان EPR»، ذهن، العدد ٢٨، ص ١٠٧-١٣٢، شتاء ١٣٨٥ ش.

5. Griffiths, David J., *Introduction to Quantum Mechanics*, Prentice Hall Inc, New Jersey, 1994.

6. Hilgevoord, Jan and Jos Uffink, "The Uncertainty Principle," *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2024 Edition), Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.), URL: "<https://plato.stanford.edu/archives/spr2024/entries/qt-uncertainty/>."

## الدرس السادس: الإلحاد الجديد وفيزياء الكوانتية (٢)

ما علاقة ميكانيكا الكم بمبدأ العلية؟ وهل يمكن اعتبارها نافيةً له؟ وما صلة هذا الافتراض بدور الله الحتمي وغير القابل للاستبدال في تدبير العالم؟ وهل طُرق الإنسان نحو الله تركز حصرياً على مبدأ العلة والمعلول، أم أنّ هذه العلاقة يمكن أن تبقى قائمة حتى من دون هذا الأساس؟ في هذا الدرس، سنبحث العلاقة بين هذين المتغيرين، ونحلل أنماط فاعلية الله المختلفة في العالم، ثم نُقيّم مدى ارتباط الإيمان بالله بمبدأ العلية، ونسلط الضوء على مسالك متعددة نحو الإيمان.

### ١. العلية وعدم التعيين

قد يُظنّ أنّ مبدأ عدم التعيين في تفسير كوبنهاغن يُنكر مبدأ العلية أو يُبطئه في نطاق العالم دون الذري، وأنّه ينبغي التخلّي عن هذا الأصل، على الأقلّ عند الحديث عن الجسيمات الدقيقة. دانيال دنت، في كتابه كسر التعويذة، يكتب: «لقد علّمنا فيزياء الكمّ أنّ بعض الأشياء لا تحتاج إلى علة»<sup>١</sup>.

لكنّ هذا الاستنتاج متسرّع؛ وذلك للأسباب التالية:

أ. ليست نظرية الكمّ، ولا تفسير كوبنهاغن، الكلمة الأخيرة في الفيزياء؛ فنظرية الكمّ، رغم ما بلغته من نجاحاتٍ وإغراءاتٍ علمية، لا تُعدّ الكلمة الفاصلة والمطلقة في الفيزياء، ولا هي خالية من النواقص والإشكالات. فون

1. Dennett, *Breaking the Spell*, 242.

نيومان، أحد مؤسسي الأسس الرياضية لنظرية الكم، يصرّح: «تُعاني ميكانيكا الكم، في صيغتها الراهنة، من نواقص وثغرات جدّية، بل قد تكون نظرية باطلة في جوهرها... إذ لا يمكن القول بأنّها قد أُثبتت تجريبيّاً بشكلٍ قاطع، بل أقصى ما يُمكن قوله هو أنّها تمثّل أفضل تُلخيصٍ معروفٍ حتّى الآن للتجارب.»<sup>١</sup>

ريتشارد فاينمان بدوره لا يراها خالية من النقص والخلل،<sup>٢</sup> فيما يرى والس غاردن أنّه ينبغي السعي نحو صياغة نظرية أفضل وأكمل من النظرية الكمومية لتفسير الواقع.<sup>٣</sup>

هذا النمط من النقد يتوجّه إلى أصل نظرية الكم، التي تُعدّ، رغم كل شيء، نظريّة ناجحة في الفيزياء، وتحظى بقبولٍ واسع بين الفيزيائيين. أمّا تفسير كوبنهاغن، فهو ذو منزلة أدنى، وهو كما يدلّ اسمه، مجرد تأويل لأصل عدم التعيّن، لا نظرية علميّة موحّدة. ولذلك، فإنّ له تفسيراتٍ منافسة، ولم يرقّ إلى مستوى نظريّة علميّة معيارية. مهدي گلشنى يرى أنّ كثيراً من الشخصيات المؤثرة في الفلسفة والفيزياء تعتقد بأنّ للطبيعة على كلّ مستوى من مستوياتها نوعاً من التعيّن الذاتي، وأنّ كلّ حالة من حالات الرصد الكمومي تُحدّد بالفعل بحالاتٍ سابقة، وإن كانت النظرية الكمومية الراهنة لا تخبرنا من خلال أيّ متغيّرات يحدث هذا التعيّن؟. وفوق ذلك، فإنّ النسخة المتطرّفة من هذا التفسير تعرّضت لانتقاداتٍ حادّة من قبل الفيزيائيين، وفقدت -بحسب تعبير ستب- جزءاً كبيراً من جاذبيّتها في أذهانهم.<sup>٤</sup>

1. Neumann, *Mathematical Foundations of Quantum Mechanics*, 327-8.

2. See: Feynman, "Stimulating Physics with Computers," 421.

3. See: Squires, *The Mystery of Quantum World*, 122.

٤. گلشنى، تحليلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر، ٦٤ - ٦٥.

5. See: Stapp, *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*, 349.

ب. الغموض في دلالة علاقة عدم التعيّن؛ ثمّة اختلافٌ واسع حول الطبيعة الدلاليّة لعلاقات عدم اليقين: هل هي معرفيّة؟ منهجيّة؟ دلاليّة؟ أم أنطولوجية؟ ولهذا، استُخدمت لتوصيفها مصطلحاتٌ متعدّدة مثل «عدم اليقين»<sup>١</sup>، «الغموض وعدم التعيّن»<sup>٢</sup>، أو «علاقات الغموض»<sup>٣</sup>. ورغم أنّ هايزنبرغ يرى أنّ بين هذه المستويات ترابطاً تبادلياً، وهي بمثابة وجوه مختلفة لعملة واحدة، إلّا أنّ بعض الباحثين يعتقدون أنّه لم يُولِ البُعد الأنطولوجي اهتماماً كافياً<sup>٤</sup>. فهو نفسه قال في بعض المواضع أنّه قد يكون وراء معطياتنا المشاهدة واقعٌ خفيّ، تُحدّد فيه قيم الموقع والزخم بالنحو الذي لا تتأثر فيه بعلاقات عدم اليقين<sup>٥</sup>.

ج. نفي التجانس لا نفي العليّة؛ حتى إذا أخذنا بكلام هايزنبرغ على أنّه ينطوي على دلالة أنطولوجية، فإنّ مبدأ عدم التعيّن لا يُنكر العليّة الفلسفيّة من أصلها. گلشنی يؤكد أنّ مراد بور وبورن وهايزنبرغ من نفي الحتميّة أو اعتبار عدم التعيّن جوهرياً في الظواهر الذريّة، لا يعني نفي مبدأ العليّة العام، بل يعني إنكار التجانس بين العلة والمعلول، أي رفض وجود انتظام سببيّ صارم ومطرّد في الطبيعة، والتنبيه إلى أنّ الماضي لا يُفضي بالضرورة إلى نتيجةٍ واحدة فقط، بل إلى احتمالاتٍ متعدّدة<sup>٦</sup>.

د. نفي العليّة أو عدم إمكانيّة التنبؤ؛ نفي العليّة بمعنى استحالة التنبؤ المبدئي لا يمثّل خدشاً في جوهر العليّة أو في ضرورة الربط بين العلة والمعلول. مثل هذا

1. uncertainty

2. indeterminacy

3. unsharpness relations

4. See: Hilgevoord and Uffink, "The Uncertainty Principle."

5. Heisenberg, "Ueber den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik and Mechanik." 197.

٦. گلشنی، تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر، ٦٤ - ٦٥.

الفهم الخاطئ، غالباً ما يكون نتيجة خلطٍ بين المفاهيم العلميّة والفلسفيّة. وفي هذا السياق، يكتب گلشنی:

«في خطاب الفيزيائيين، كثيراً ما لا تُفصل مفاهيم العليّة، والضرورة السببيّة (الحتميّة)، وقابلية التنبؤ، ويُستخدَم بعضها بدلاً من بعض. لذا، عند مطالعة النصوص الفيزيائيّة، يجب الانتباه إلى المعنى الذي يقصده الكاتب في ذهنه؛ وإلّا فستكون النتيجة التباساً وخطأ في الفهم»<sup>١</sup>.

ومن الوجهة الفلسفيّة، فقد ميّز الفلاسفة بين أنواع متعدّدة من العلل، بحسب اعتباراتٍ متنوّعة. إحدى التقسيمات المشهورة للعلة، والتي ظهرت منذ زمن أرسطو واستمرّت في كثيرٍ من المصادر الفلسفية، هو التقسيم الرباعي للعلة إلى: العلة الفاعلية، والماديّة، والصورية، والغاية. وكلّ واحدة من هذه الأقسام قابلة لأن تُقسّم إلى: بالذات، بالعرض، قريبة، بعيدة، خاصة، عامة، جزئية، كلية، بسيطة، مركبة، بالفعل وبالقوة. كذلك، تُقسّم العلة بالمعنى العام إلى: داخلية (ماهوية) وخارجية (وجودية)، حقيقية وعددية، مقتضى وشرط، انحصارية وبديلة، تامّة وناقصة، وغير ذلك<sup>٢</sup>.

وهنا يجب أن ندرك أنّ ما يُطلق عليه «علة» في الفيزياء وسائر العلوم التجريبية، والذي يُنفى عنه طابع الضرورة، لا يطابق البتّة ما يُعرف في الفلسفة بـ«العلة التامة» و«العلة الموجبة لوجود المعلول»<sup>٣</sup>. فالعلل المطروحة في العلوم الطبيعية غالباً ما تكون عللاً تعاقبية، وهي بحسب النظر الفلسفي من قبيل المُعدّات، ولا

١. م. ن، ٢٢٩.

٢. للمزيد من المعلومات، انظر: الطباطبائي، اصول فلسفه وروش رئاليسم، ٣: ٦٣ - ٦٤؛ عبوديت، درآمدی بر فلسفه اسلامي، ٣٧ - ٤٤.

٣. للمزيد من المعلومات، انظر: خاك سفیدی، «اصل عليت در فلسفه وفيزيك»، ١٢٨ - ٣٣.

تستلزم بالضرورة وجود المعلول. والعبارات المنقولة عن هايزنبرغ تنفي فقط موجبيّة الوضع السابق (A) للحالة اللاحقة (B)؛ بينما العلة الموجبة في الفلسفة تكون متّحدة وجودياً مع المعلول، وليست من سنخ العلل التعاقبية. يُضاف إلى ذلك، ووفقاً لرؤية بيكن -التي أثّرت بعمق على العلم الحديث- فإنّ من بين العلل الأربعة الأرسطية، لا يُستخدم في العلم التجريبي إلا علتان: المادية والصورية<sup>1</sup>. وإن تمّ التطرّق إلى العلة الفاعلية في هذه العلوم، فإنّ المقصود بها هو العلة الإعدادية والممهّدة، لا العلة الموجدة.

ولزيد من التوضيح، لا بد من الإشارة إلى أنّ للعة الفاعلية-فضلاً عن التقسيمات الاثني عشر آنفة الذكر- معنيين مختلفين من الناحية المفهومية: المعنى الأول: العلة الموجدة والموجبة للوجود، مثل الإرادة الإلهية التي تُنشئ العالم، أو عليّة الذهن، أي الإرادة الذهنية للصورة الذهنية، التي تُنشئها وتُحدثها. وإذا تأملنا قليلاً، نلاحظ أنّه لا يوجد أيّ فاصلة أو انفكّاك أو مهلة انتظار بين إرادة الذهن لإيجاد صورة ذهنية لكائن، مثل تصوّر دودة ذات رأسين، وبين وجود تلك الصورة ذهنياً. وبعبارة أخرى، فإنّ وجود هذه الإرادة وكونها علة يساوي تماماً وجود المعلول. الثاني: العلة الفاعلية من قبيل البناء بالنسبة للبناء، والعازف بالنسبة للحن الخاص، والمخترع بالنسبة لاختراع الآلة الحاسبة، وما شابه ذلك. في مثل هذه الحالات، يكون دور الفاعل في إيجاد المعلول-أي الوجود الخارجي للبناء أو اللحن المطلوب ونحو ذلك- تابعاً لشروطٍ متعدّدة أخرى، بحيث لا يتحقّق وجود المعلول إلاّ بتحقّق جميع العوامل الموجدة له، وزوال جميع الموانع. وبعبارة أخرى، فإنّ البناء، بعد أن يتصوّر ذهنياً بناءً ذا أبعاد ومخطّط وخصائص

---

1. See: Bacon, *The advancement of Learning*.

معينة، ويكوّن إرادةً لإيجاده، يشرع في استخدام المواد اللازمة لبنائه. وما يكون فاعلاً له بشكل مباشر هو: التصوّر الذهني، والإرادة بإنشاء البناء. ثم، من خلال قواه الذهنية والبدنية، يُحدث حركاتٍ في يديه ورجليه وبعض أعضائه الأخرى، وبهذه الوسائط - ومع مجموعةٍ من العوامل والظروف الخارجية - يُحدث تغييراتٍ في الموادّ البنائية، ويُنشئ علاقاتٍ فيما بينها حتى يتكوّن البناء تدريجياً. في هذا السياق، تكون أفعال البناء بمثابة عللٍ إعداديةٍ لتحقيق التغييرات في الموادّ. ولو دققنا النظر قليلاً، لأدركنا أنّ تلك الموادّ تمتلك بالأصالة القابلية اللازمة لإحداث التغييرات المطلوبة، وإذا جُمعت بشكلٍ معيّن، وضمن صورةٍ محدّدة، وفي حالةٍ مجاورةٍ فيما بينها، فإنها تستطيع - بمساعدة العوامل الداخلية والظروف الخارجية - أن تستمرّ وتثبت على الصورة المتكوّنة. مع ذلك، قد لا يتحقّق البناء المطلوب رغم كلّ جهود البناء، وذلك لعدم العلم ببعض الشروط أو الموانع، أو لعدم تحقّق جميع الشروط، أو لبقاء بعض الموانع. فحدوث البناء وبقاؤه إنما يتحقّق عند اكتمال كل الشروط اللازمة له، وزوال جميع الموانع.

هـ. تأسيس مبدأ اللايقين على قاعدة العليّة؛ إنّ علاقة اللايقين (عدم التعيّن)

ترتبط ارتباطاً وثيقاً بقاعدة العليّة. ويمكن تحليل هذا الارتباط من ناحيتين:

١. من حيث الإثبات: فإنّ أي تفسير أو تبرير لمبدأ عدم التعيّن في عالم الذرّة - بأي صيغةٍ أو تفسير، بما في ذلك التفسير الكوبنهاغني - إنما يتمّ استناداً إلى مبدأ العليّة وتركيب مقدماتٍ تؤدّي بالضرورة إلى نتيجةٍ حتمية. ولذلك، فإنّ نفي مبدأ العليّة العام يؤدّي إلى بطلان أصل الدعوى من الأساس. فعلى سبيل المثال، يستدلّ أنصار التفسير الكوبنهاغني على كون عدم التعيّن ذاتياً في الطبيعة بالقول: إذا تمّ إجراء قياسٍ ما مطابق تماماً لقياسٍ آخر، فإنّ نتيجة التجربة قد تختلف؛

وهذا، بزعمهم، يدلّ على أنّ عدم التعيّن ذاتيّ وليس طارئاً. هذا النوع من التفسير يدلّ على سريان الاحتمال في الطبيعة، واحتوائها على طيفٍ من الإمكانيات الكامنة<sup>١</sup>. والاستدلال أعلاه يمكن عرضه منطقياً على النحو التالي:

- في القياسات المتماثلة والمكافئة تماماً، قد تختلف النتائج؛
- وكل اختلافٍ في النتائج في حالاتٍ متماثلة يرجع إلى سريان طيفٍ من الاحتمال والإمكان في الطبيعة<sup>٢</sup>؛

إذن: اختلاف النتائج في القياسات المتماثلة والمكافئة هو معلول لسريان طيفٍ من الاحتمال والإمكان في الطبيعة؛ وبالتالي: هناك طيفٌ من الاحتمال والإمكان يسري في الطبيعة.

ومن هذا البيان يتّضح أن نفي قاعدة العليّة يسلب العلاقة بين اختلاف النتائج وبين الاحتمال والإمكان، ويُبطل أصل الاستدلال، ويمنع تحقُّق النتيجة من المقدمات. ولذلك، فإن نفي العليّة العامّة يُفضي إلى انهيار قاعدة عدم التعيّن نفسها.

٢. من حيث الثبوت، فإن لا مساواة هايزنبرغ ( $\Delta x \cdot \Delta p \geq \hbar/2$ ) لا تدلّ على نفي قاعدة العليّة وضرورتها، بل تُشير إلى نوع من التعيّن ذي وجهين وبشكلٍ طيفيّ، وهو قابل للتفسير في إطار قاعدة العليّة. فوفقاً لهذه اللامساواة، فإن حاصل ضرب التغيّر في الموضع والتغيّر في الزخم يكون دائماً أكبر أو مساوياً لـ  $\hbar/2$ .

١. باربور، بيامدهاي الهياتي فيزيك كوانتوم، ٨٧ - ٨٨.

٢. إن هذه المقدّمة تستحقّ بحثاً مستقلاً، والتشكيك فيها قد يُضعف الأساس الذي يقوم عليه مبدأ عدم الحتميّة بوصفه من ذاتيات الطبيعة. أمّا ما يمكن ادّعاؤه من الناحية التجريبية، فهو أنّ مجموعة العلل والعوامل الفيزيائية المعروفة، والتي تقع تحت تحكّمنا من حيث الإيجاد والرفع، قد تُنتج نتائج مختلفة في حالات متشابهة. لكنّ هذا لا يعني أنّ هناك تشابهاً تاماً من جميع الجهات، ولا أنّ ذلك يناقض مبدأ التناسب العليّ والمعلولي.

وبعبارة أخرى، هذه العلاقة دائمة (ضرورية مع أنها تشمل طيفاً من الاحتمال)، ولا يُمكن بحال أن يكون  $\Delta x \cdot \Delta p < \hbar/2$ . وكما يُبين سابقاً في شرح علاقة عدم التعيّن، فإن هذه اللامساواة تنطبق على كل زوج من المتغيرات الفيزيائية المتكاملة (مثل  $S_x$  و  $S_y$ )، ولا تخرج عن حيلة قاعدة العليّة.

و. نطاق عدم التعيّن؛ ما المقصود بعدم التعيّن الذاتي في الطبيعة؟ وما المقصود بأنّه مع وجود العلل، تبقى درجات من احتمال تحقّق المعلول؟ في هذا السياق، طُرحت احتمالات متعدّدة، منها:

١. عدم تحديد العلل الطبيعية المعروفة: فإذا كان المقصود من عدم التعيّن الذاتي في الطبيعة هو أنّ الحالات السابقة والعلل الطبيعية المعروفة لا تُنتج دائماً الحالة اللاحقة بالضرورة، ولا يمكن بناءً عليها التنبؤ بالمستقبل بشكل قطعي، فهذه المسألة صحيحة فلسفياً، ولا تُشكل طعناً في ضرورة العليّة الفلسفية، لأنّ الاحتمال يبقى قائماً بوجود علّة مجهولة أخرى تؤثر في تحقّق الحالة المستقبلية، أو لوجود موانع خفية ينبغي إزالتها. وهذا ما تشير إليه الشواهد التجريبية، لكنّها لا تثبت أكثر من ذلك. وعليه، لا يجوز اعتبار ذلك دليلاً على ذاتية عدم التعيّن، لأنّه يعني في الحقيقة قصور العلل المعروفة، أو احتمال تدخل متغيّرات خفية. ومن هنا، فإنّ هذا التفسير يُرجع عدم التعيّن إلى جهل الإنسان، لا إلى وصفٍ موضوعيٍّ للطبيعة.

٢. عدم تحديد العلل الطبيعية بإطلاق: ومن المحتمل أن يكون المقصود من عدم التعيّن الذاتي أنّ العلة الطبيعية -بأيّ مستوى أو شكل كانت- ليست موجبة بالضرورة، أي لا تُنتج المعلول بشكلٍ حتميٍّ. وبالتالي، فإنّ حتى مع إضافة عللٍ طبيعية غير معروفة، لا تؤدّي الحالة السابقة إلى الحالة اللاحقة بالضرورة. فعدم

التعيّن هنا ناشئ عن عدم وجوب العلل الطبيعية، حتى وإن كانت تامّة في حدّها. إنّ هذا المعنى الأنطولوجي (الوجودي) لعلاقات عدم التعيّن ليس مستبعداً، وإن لم تظهر قرائن صريحة عليه في كلام أمثال هايزنبرغ. ومع ذلك، ينبغي ملاحظة أمرين مهمّين:

أ. إنّ هذا الفرض لا يُنافي أصل العليّة، ولا ضرورة العلاقة العليّة، وإنما يدلّ على عدم كفاية العلل الطبيعية التعاقبية. وبناءً عليه، لا يمكن نفي دور الله أو العلل الخارقة للطبيعة، بل هذا الفرض يتلاءم معها أكثر مما يتلاءم مع نفيها.

ب. سواء صحّ هذا الفرض أو لم يصح، فهو يقترب من كونه رؤيةً فلسفيةً ماورائيةً، أكثر من كونه نظريةً علميةً تجريبيةً. ولذلك، فاخباره وتقييمه من خلال الوسائل التجريبية ليس أمراً يسيراً. يقول بورن، الذي يُعدّ أول من رفض الموجبيّة (العليّة الحتميّة) بشكل رسمي ومؤثّر<sup>١</sup>: «ميلي هو إلى أنّ الموجبيّة في العالم الذري مرفوضة. ولكن هذا موضوع فلسفي، لا تُعدّ الحجج الفيزيائية وحدها حاسمة فيه»<sup>٢</sup>. ولذلك، يجب إيكال الحكم النهائي في هذا المجال إلى الفلسفة.

٣. عدم التعيّن المطلق: إذا كان المقصود من مبدأ عدم التعيّن هو أنّ قاعدة العليّة وضرورة العلاقة العليّة والمعلوليّة باطلة من أساسها، وأنّه لا تنشأ ضرورة عن أيّ علّة - حتى ما يُسمّى بالعلّة التامة في الفلسفة - على الأقل في عالم الذرّات، فإنّ مثل هذا الادعاء يُثير عدة إشكالات من زوايا مختلفة:

أ. هذا الاحتمال، كما في الاحتمال السابق، ادعاءً ميتافيزيقيّ وليس علمياً؛ إذ إنّ علاقة عدم التعيّن لا تدلّ بذاتها على هذا المعنى، ولا يمكن إثبات مثل هذا الادعاء أو نفيه بالأدوات والأساليب والمصادر العلميّة. ثم إنّ الفيزيائيين عادةً

١. گلشنی، تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیک‌دانان معاصر، ٦٤.

2. Pais, *Subtle is the Lord*, 442.

لا يتناولون في أبحاثهم العلميّة عللاً غير فيزيائيّة. لذا، فإنّ هذا الادعاء يقع خارج إطار العلم ومبادئ الفيزياء (سواء الكلاسيكية أو النسبية أو الكوانتية)، ولا مجال لمناقشته إلا في سياقٍ خارجٍ عن ذلك.

ب. لم يُقدّم أي دليل على هذا الادعاء - لا من جهة علميّة ولا من جهة أخرى - ولذلك فهو خلوّ من أيّ دعامةٍ معرفيّة أو نظريّة. ولهذا السبب، اكتفى بعض الفيزيائيين - مثل بورن - بالإشارة إلى خواء الموجبيّة، أو كما عبّر عنها بيرغمان، عدم قابليّتها للتطبيق في الفيزياء؛ إذ إنّ قوانين الطبيعة - برأيهم - تُفضي إلى استحالة التحديد الدقيق لحالة نظام في لحظة معينة<sup>١</sup>. هذا في حين أنّ بعض الفيزيائيين - مثل شهريار صديق أفشار<sup>٢</sup> - اعتبروا، من خلال تجاربه حول طبيعة الضوء (الفوتون)، أنّ مبدأ المكاملة والقراءة اللاعليّة للفيزياء الكوانتية غير صحيحة<sup>٣</sup>.

ج. إنّ افتراض عدم التعيّن المطلق هو افتراض متناقض في ذاته؛ لأنّ هذا الافتراض يستلزم أن تكون العوامل الدالّة على عدم التعيّن مؤدّية إلى نتيجة متعيّنة، لا بديل لها، ضرورية، دائمة، ولا تقبل الاستثناء، وهذه النتيجة هي «عدم التعيّن» نفسه. وعليه، فإنّ عدم التعيّن هو في حدّ ذاته أمر متعيّن، ومن ثمّ فإنّ وصفه بـ«المطلق» يصبح وصفاً متناقضاً.

1. Jammer, *The Conceptual Development of Quantum Mechanics*, 427-31.

٢. شهريار صديق أفشار، من مواليد عام ١٣٥٠ هـ. ش (١٩٧١ م)، هو فيزيائي وأستاذ سابق في جامعة هارفارد. يُعرف بشكل خاص بما يُسمّى بتجربة أفشار، وهي تجربة بصرية (ضوئية) أثارت جدلاً واسعاً، حيث رُعم أنّها تُظهر تناقضاً في مبدأ المتكاملة (Complementarity Principle) في ميكانيكا الكم، والذي يُعدّ من المبادئ الأساسية في تفسير كوبنهاغن.

3. See: Afshar, "Violation of the Principle of Complementarity and Its Implications," 229-44;

د. إن أصل العليّة والضرورة العليّة والمعلوليّة من المبادئ البديهية، ولا يمكن معارضتها بادّعاءات كهذه، فضلاً عن كونها خالية من أيّ دعامة معرفيّة. وبعبارة أخرى، لو فُرض وجود تعارض، فإنّ الذي ينبغي طرحه ليس هو أصل العليّة والضرورة، بل هو الادّعاء المعارض.

هـ. القواعد العقلية والفلسفية تتسم بطابعها الكلي والشامل، ولا تقبل أيّ استثناء أو تخصيص. ومن ثمّ، فإنّ سريان أصل العليّة والضرورة من المنظور الفلسفي، عند تحقّق العلة التامة، لا يفرّق بين عالم الجسيمات وسائر مظاهر الوجود.

و. إنّ عدم التعيّن المطلق يعني نفي كلّ قانونيّة أو نظام أو ترتّب، ولو في نطاق عالم الذرّات. وهذا في حين أنّ هناك شواهد عينية تدلّ على خضوع الجسيمات الكموميّة للعلاقة العليّة. فعلى سبيل المثال، يؤكّد غريفيشس أنّ كلّ جسيم أوّلي يمتلك مقداراً معيّنًا وثابتًا من اللفّ الذاتي (السين) الذي يُحدّد نوع هذا الجسيم:

$$s = 0, 1/2, 1, 3/2, \dots$$

قد يكون سين الجسيم صفرًا أو عددًا صحيحًا أو نصف صحيح، كـ  $1/2$ ، 1، ... فمثلاً: سين الميزون  $\pi$  هو صفر، وسين الإلكترونات  $1/2$ ، وسين الفوتونات 1، وسين جسيمات دلتا  $3/2$ ، وسين الغرافيتونات ٢. وتُسمّى الجسيمات ذات السبينات النصف الصحيحة بـ «الفيرميونات»، وتُسمّى الجسيمات ذات السبينات الصحيحة بـ «البوزونات». تتبّع الفيرميونات والبوزونات قوانين إحصائية مختلفة، وتؤدي أدوارًا مختلفة في عالمنا المحيط. فالفيرميونات تخضع لمبدأ استبعاد باولي، أي لا يمكن لفيرميونين متطابقين أن يتواجدا في نفس الوقت

بنفس الأعداد الكمومية (أي بنفس الموقع، والسرعة، واتجاه السبين تقريباً). كما أنّ الفيرميونات تخضع لقوانين إحصاء فيرمي-ديراك، بينما تخضع البوزونات لقوانين إحصاء بوز-آينشتاين. وهذا يعني أنّ سبين كلّ جسيم كمومي يتناسب مع ماهية ذلك الجسيم، والتناسب بين شيئين متلازمين هو من فروع العلاقة العلية. نفي العلاقة العلية والمعلولة على مستوى الجسيمات الكمومية يعني إمكان صدور سبين كلّ من الفوتونات، والإلكترونات، وجسيمات دلتا، والغرافيتونات بعضها عن بعض، مع أنّ أحداً من الفيزيائيين - سواء من المدرسة الكوبنهاغنية أو غيرها - لم يقل بذلك، بل إنهم جميعاً يؤمنون بوجود السخية والتناسب بين كلّ جسيم كمومي وبين سبينه الخاص والمحدد. فضلاً عن ذلك، وكما ورد في الفقرة «هـ»، فإنّ علاقة عدم التعيين تُعدّ نوعاً من التعيين الواسع والطيبي، وهذا يعني نفي إطلاق شموليتها.

## ٢. الله وعدم التعيين

بالنظر إلى ما تقدّم، يطرح هذا السؤال نفسه: ما العلاقة بين مبدأ عدم اليقين في التفسير الكوبنهاغني ودور الله في العالم؟ هل هو يتعارض مع أيّ نوع من أنواع فاعلية الله، ويستلزم - في حال قبوله - نفي الإيمان بالفعل الإلهي وتأثير الله تعالى في العالم وظواهره وأحداثه؟ أم على العكس من ذلك، له دورٌ إيجابي في هذا السياق، ويُمهد نظرياً للإيمان بدور الله في الكون؟ أم أنّ هذه النظرية لا تُصدر أيّ حكم أو دلالة بشأن وجود الله ودوره، فلا هي تستلزمه ولا هي تنفيه، بل يمكن فقط القول إنّها منسجمة معه؟

يرى بعضهم في هذا السياق أنّه لا يمكن أن يوجد أيّ موجبٍ عليّ، وإنّ

إدخال الله بصفته موجباً علياً هو أمرٌ لا معنى له<sup>١</sup>. كما أنّ أشخاصاً مثل تشارلز بيرس، الفيزيائي وعالم الرياضيات والمنطق الأميركي، قد طرحوا في أوائل القرن العشرين، وقبل ظهور نظرية الكم، «نظرية الصدفة» ليمكننا من إيجاد مستند لفكرة العفوية الذاتية للعالم ونشاط الذهن<sup>٢</sup>. وقد ذهب أتباع هذا الاتجاه إلى القول بأن الصدفة تؤدي دور عامل أساسي في الطبيعة وفي العمليات الفيزيائية، وأنه لو درسنا قانوناً طبيعياً لوجدناه ناشئاً عن الصدفة، وأن مبادئ الصدفة واللانظام تحكمه<sup>٣</sup>. فيكتور شتينجر<sup>٤</sup> ودانيال دينيت يريان<sup>٥</sup> أن من نتائج فيزياء الكوانتم ظهور بعض الظواهر دون علة، كتمدد الكون، وأن هذا يبطل البرهان الكوزمولوجي على وجود الله<sup>٥</sup>.

وبعد أن اتضح عدم تعارض أصل عدم التعيين مع العلية الفلسفية، فإن لتبيين نسبة هذا الأصل إلى فعل الله تعالى، ينبغي أخذ أهمّ الوجوه المحتملة لفعل الله في العالم الطبيعي بعين الاعتبار، ثمّ قياس نسبة كلّ واحد منها إلى هذا الأصل. وقد سبق بيان أربعة وجوه محتملة لنوعيات تدخل الله تعالى في العالم، وهي: ١. خلق الكون في بداية وجوده؛ ٢. كونه علة قيام العالم والطرف الذي يتوقف عليه وجوده؛ ٣. الربوبية العامة والعلية في الحوادث العادية الجارية في العالم؛ ٤. العلية في الحوادث الخاصة. وأمّا نسبة أصل عدم التعيين إلى أشكال فاعلية الله تعالى في العالم، فهي كالتالي:

١. انظر: حقيرى، علم والهيئات، ٧٧.

2. Pierce, *Chance, Love, and logic*.

3. Jammer, "Indeterminacy in Physics," 587.

انظر أيضاً: گلشنی، تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر، ٢٢٩.

4. See: Stenger, *God and the Folly of Faith*, 90.

5. Dennet, *Breaking the Spell*, 242.

### أ. عدم التعيّن وخلق الكون

قد يُظنّ أنّ الكون مكوّن من الجسيمات الأساسيّة، وأنّ سرّيان مبدأ عدم التعيّن على عالم الجسيمات يعني عدم حاجة هذا العالم إلى الله، وبالتالي نفي دور الله في خلق العالم وتعيّنه. وبعبارة أخرى، فإنّ أصل عدم التعيّن لا ينفي وجود الله، لكنّه ينفي ضرورة وجوده ودوره في إفاضة الوجود للجسيمات الأساسيّة وتأثيرها في تكوين العالم، وبهذا يُصبح إسناد العالم إلى الله موضع شكّ<sup>١</sup>. وهذا التصوّر مردود بعدّة وجوه:

١. إنّ أصل عدم التعيّن يفترض وجود الجسيمات الأساسيّة مُسبقًا، وغاية ما يدّعيه هو بيان كيفيّة وقوع الظواهر والتحوّلات والعلاقات القائمة في العالم الذرّي، أمّا كيف وُجدت هذه الجسيمات أساسًا، ولماذا تحكمها هذه القوانين، فهذه مسائل أخرى تقع خارج نطاق هذا الأصل ودلالاته.

٢. القول بأنّ العالم المادّي مؤلّف من الجسيمات الأساسيّة شيء، والقول بأنّ العالم لا يتعدّى هذه الجسيمات وعلاقاتها شيء آخر. الظنّ الثاني يمثّل نظرة اختزاليّة لا تنسجم فقط مع نظريّة الكوانتم، بل لا تتوافق حتّى مع الفيزيائيّة الصرفة؛ لأنّ الفيزيائيّة تتعامل مع مفاهيم مثل الحقل، والطاقة، والقوّة، وغير ذلك، وهي مفاهيم لا يمكن استيعابها من خلال اختزال العالم إلى الجسيمات الأساسيّة وعلاقاتها فقط.

### ب. عدم التعيّن والتوقّف الوجودي

إنّ مبدأ عدم التعيّن في ميكانيك الكم لا يتناول من الأساس المسائل الفلسفيّة المتعلقة بعلة قيام العالم واستمراره، ولذلك فهو لا يتعارض معها، كما أنّه لا

١. وبما أنّ شرح تصور الاكتفاء الذاتي للعالم سيُطرح في الدروس القادمة، نكتفي هنا بهذا القدر.

يقدم دعماً لها. ومن جهة أخرى، فإنّ توقّف وجود العالم على الله هو مبدأ فلسفي وكلامي قد تمّ إثباته في محله، وتوضيح كيفية العلاقة بين المعلول والعلّة المفيدة للوجود يبيّن أنّ العلة الموجدة هي أيضاً العلة المُبقية. وعلى هذا، فإنّ الله تعالى ليس فقط هو محدث العالم، بل هو علة قيامه وبقائه أيضاً، وقيوميته مستمرة ما دام العالم موجوداً. وقد عولج هذا المطلب في المدارس الفلسفية المختلفة بتقارير متعدّدة، وأفضل بيان له وُجد في الفلسفة الصدرائية<sup>١</sup>.

### ج. عدم التعيّن والحوادث الجارية في العالم

قد يُقال إنّ مبدأ عدم التعيّن لا يتناسب مع فاعليّة الله، بل يتعارض معها كلياً. وبعبارة أخرى، إن لم تكن إرادة الله وفعله علةً مُوجبة لوقوع المعلول الطبيعي، فإنّها تصبح على قدم المساواة مع سائر العلل، ولاسيما العلل الإعداديّة، وبالتالي تفقد امتيازها وأهمّيّتها. أمّا إذا كانت مُوجبة لوجود المعلول، كما هي في الواقع، فإنّ هذا سيتعارض مع مبدأ عدم التعيّن، لأنّ هذا الأصل ينفي الضرورة. لكن كما تبين سابقاً، فإنّ مبدأ عدم التعيّن إنّما ينفي - في أقصى حالاته - ضرورة تأثير العلل الطبيعيّة، ولا ينفي الضرورة الفلسفيّة بشكل مطلق. وبالتالي، فإنّ كون فعل الله تعالى موجّباً للضرورة في الطبيعة، سواء بصفته علة مباشرة أو علة طولية، لا يتعارض أبداً مع مبدأ عدم التعيّن، إلا إذا فرض أنّ هذا المبدأ أمر مطلق خارج عن إطار النظريّات العلميّة، وقد أُشير سابقاً إلى ما في ذلك من إشكال.

### د. عدم التعيّن والحوادث الخاصّة

كلّ ما قيل حول فعل الله في مجرى الطبيعة الجارية يمكن قوله أيضاً عن عليّته

١. للمزيد من المعلومات، انظر: مصباح يزدي، آموزش فلسفه، ٥٦: ٢ - ٦٦.

ودوره في الحوادث الخاصّة، كالمعجزة، واستجابة الدعاء، وما شابه. وإن كان هناك فرق، فإنّه يتعلّق بتصوير مباشر لفعل الله في هذه الحالات، وليس في ذلك ما يضرّ فاعليّته، بل فيه ما يعزّزها ويدعمها. والتوضيح أنّ بعض المفكرين يرون في الفيزياء الكلاسيكيّة أنّه لا مكان للفعل المباشر لله في مجرى الطبيعة؛ لأنّ الطبيعة تعمل وفق قوانين طبيعيّة وفيزيائيّة حتميّة، وبحسب مبدأ الموجبيّة، فإنّ كلّ حادثة في الطبيعة تحصل حتمًا بوجود الفواعل الطبيعيّة، ويمتنع حدوثها بدونها. وعلى هذا الأساس، لا مجال للمعجزة أو الفعل المباشر لله سبحانه بشكل مستقل إلى جانب الفواعل الطبيعيّة. وهذه الفرضيّة بحاجة إلى مناقشة ونقد في محلّها، لكن ما يهّمنا هنا هو أنّ بعض المفكرين يرون أنّ الحال ليس كذلك في النظرية الكمومية؛ إذ إنّ العوامل الطبيعيّة لا تملك موجبيّة، وبالتالي فإنّ المجال يظلّ مفتوحًا أمام كلّ متغيّر. وفي هذه الحال، وفي الأفعال الخاصّة التي - بحسب الفرض - لا تخضع لقوانين وعلل طبيعيّة معروفة، يبدو أنّ مجال فاعليّة الله أوسع، ولا يتصوّر مانع من جهة انحصار الفواعل الطبيعيّة.

وبحسب تعبير تاسلامان في كتابه الكمّ، الفلسفة، والله، فإنّ الله تعالى يمكنه أن يقوم بالمعجزة من خلال تحديد اللاتعيّنات الكموميّة. ويرى أنّ الأهمّ في هذا التفسير لنظرية الكمّ هو أنّه لا يحصل أيّ خرق لقوانين الطبيعة؛ لأنّ الدفاع عن إمكانيّة المعجزة في الفيزياء النيوتنيّة كان يقتضي تفسير خرق القوانين الطبيعيّة، وهو ما لا تسمح به الفيزياء النيوتنيّة<sup>١</sup>. فضلًا عن أنّ النظرية الكمومية تفترض أنّ أيّ نظام فيزيائي يوجد في تراكب من جميع الحالات الممكنة، بحيث تكون لبعض هذه الحالات احتماليّة عالية، وللبعض الآخر احتماليّة ضئيلة جدًا.

١. تاسلامان، كوانتوم: فلسفه و خدا، الفصل الأول.

فعلى سبيل المثال، الجسيم الذي يُطلق باتجاه جدار (أي حاجز طاقي)، في إطار الميكانيك الكلاسيكي لا يملك أيّ فرصة لاجتيازه، وسيعود حتماً بعد اصطدامه بالحاجز. في حين أنه في الميكانيك الكوانتومي، تكون حالة الجسيم تراكباً من حالتي الانعكاس والنفوذ. فقبل القياس، يكون الجسيم في حالة تراكب من كلتا الحالتين، لكن احتمال الانعكاس يكون أكبر من احتمال النفوذ، ومع ذلك يبقى هناك احتمال ضئيل غير معدوم لنفوذ الجسيم عبر الجدار. وبناءً عليه، فإنه حتى احتمال مرور الجسيم عبر الجدار هو احتمال قائم.

لذا، ووفقاً لنظرية الكم، «يجب أن يكون هناك احتمال صغير، لكن غير صفري، لأنّ تتمكّن من عبور الجدار إذا ركضت نحوه»<sup>١</sup>. إنّ معامل هذا الاحتمال في بسط دالة الموجة صغير جداً، لكن من الممكن أحياناً أن يقوم المراقب الواعي، عن وعي، بترجيح هذا الاحتمال من بين سائر الاحتمالات. «هذا الاحتمال ضئيل جداً، لكن بما أنّ الله تعالى قادر مطلق، وله حرية الاختيار، فإنه يمكنه أن يختار هذا الاحتمال (أي حالة النفوذ) ليكون هو النتيجة، إن شاء ذلك»<sup>٢</sup>.

وبحسب نظرية الكم، وفي إطار التفسير الكوبنهاغي، يمكن تصور تأثير الله في الطبيعة على مرحلتين:

١. تشكيل الاحتمالات أو الحالات الممكنة التي تكون مهياًة لتنهار دالة الموجة إلى واحدة منها.

٢. إنّ الله، بصفته كائناً يتمتّع بالاختيار والعلم المطلق، يقوم بترجيح دالة الموجة إلى واحدة من هذه الحالات الممكنة التي تمّ تشكيلها في المرحلة الأولى.

١. اسكوايرز، اسرار جهان كوانتومي، ١٠٢.

٢. م. ن.

للهولة الأولى، يبدو أن الله هو صانع ساعة قام بتحديد الحالات الاحتمالية لكل نظام مرّة واحدة وللأبد، وأنّ النظام دائماً ينهار تلقائياً إلى أكثر حالاته احتمالاً. لكن نظرية الكمّ تتيح إمكانية دور أكثر فاعلية لله، خصوصاً في الأمور التي مثل المعجزة والدعاء؛ لأنّه: أولاً، في إطار نظرية الكمّ، يمكن لله، بصفته مختاراً حرّاً ذا علم مطلق، أن يُرجّح دالة الموجة في أيّ وقت ومكان يشاء إلى أكثر حالة ممكنة نادرة. وثانياً، يمكن لله في حوادث كالمعجزة، أن يُضيف حالات لم تكن من ضمن الحالات الممكنة لدالة الموجة حتّى تلك اللحظة، ثمّ يُرجّح دالة الموجة إلى هذه الحالات. ولأنّ هذه الحالات لم تكن من قبل ضمن الحالات الممكنة، فإنّ دالة الموجة لم تكن لتنهار إليها مهما تكرّرت الظاهرة عدداً لا متناهياً من المرّات.

هذا الدور الذي تتيحه ميكانيك الكمّ لله تعالى يمكن أن يُفسّر المعجزات أيضاً على نحو مقبول. وبناءً عليه، فإنّ المعجزة، في إطار ميكانيك الكمّ، لا تنقض أيّاً من قوانين الطبيعة؛ لأنّ النظام الكموميّ يكون في حالة تراكم لجميع الحالات الممكنة، وحدوث المعجزة ما هو إلاّ انهيار دالة الموجة للنظام إلى حالة ذات احتمال ضئيل جداً (لكن غير صفريّ). وأمّا في حال الجسد الذي لا يحترق، حيث إنّ «الاحتراق» ليس من جملة الحالات الممكنة لهذا الجسد، فإنّ الله تعالى - في سياق المعجزة أو الاستجابة للدعاء - يضيف هذه الحالة الاحتمالية إلى مجموعة الحالات الممكنة للنظام، ثمّ يسبّب انهيار النظام إلى تلك الحالة.

وعلى هذا الأساس، فإنّ في النظرية الكمومية، عدم احتراق نبيّ الله إبراهيم عليه السلام في النار لا يُعدّ انتهاكاً لأيّ من قوانين الطبيعة؛ لأنّ «الوعي غير الموضوعي» قادر على التأثير في المادّة من خلال الآليات الكمومية، ولذا يمكن تسميته بـ «الوعي

الكمومي غير الموضوعي». ومن ثمّ، فإنّ الله تعالى يستطيع من خلال هذه الآليّة أن يؤثّر في الأحداث الطبيعيّة ويغيّرهما وفق إرادته ومشيّته<sup>١</sup>. ومع ذلك، فإنّ هذا التصرّو يثير بعض النقاط التي تحتاج إلى تأمّل ومراجعة إضافيّة، منها: ١. إلى أيّ مدى يمكن القبول بدور الوعي في انهيار دالة الموجة؟ ٢. كيف يمكن الربط بين الأحداث الكموميّة الدقيقة وما نشهده في العالم الكلاسيكي من ظواهر كبرى؟

### ٣. سبل الإنسان إلى الله

من المسائل المهمّة في هذا السياق، أنّ سبُل الإنسان إلى الله لا تعتمد كلّها على الاستدلال العليّ، بل يمكن تقسيم هذه السبُل من حيث اعتمادها على قاعدة العليّة إلى قسمين:

#### أ. السبل القائمة على العليّة

وتشمل السبل التي تفترض قاعدة العليّة كمقدّمة ضروريّة لاستدلالها، وتنقسم هذه بدورها إلى قسمين:

١. الاعتماد الصريح: يُقصد بهذه الطائفة من الطرق البرهانيّة تلك التي تستند صراحةً إلى قاعدة العليّة، وتُقيمُ بها دليلاً على وجود الله، أو تجعل بعض لوازمها ونتائجها من مقدّمات البرهان. ومن الأمثلة على ذلك، براهين العليّة، كالبرهان الذي أورده ابن سينا في «النمط الرابع» من الإشارات<sup>٢</sup>، أو التقريب الآخر الذي اعتمده توما الأكويني في براهينه على وجود الله<sup>٣</sup>.

---

١. لمزيد من المعلومات، انظر: لطفى زاده ويزداني، «تبيين معجزه ودعا در چارچوب تعابير كپنهاگی

وبوهمی از مکانیک کوانتومی»، ٢٨٢ - ٣٠٦.

٢. انظر: ابن سينا، الإشارات والتنبهات، النمط الرابع؛ مطهري، مقالات فلسفي، ٢: ١٩ - ٢٨.

٣. انظر: هيك، فلسفه دين، ٥٢.

٢. الاعتماد غير الصريح: يُراد بها البراهين التي لا يُذكر فيها العليّة أو مفاهيم العلة والمعلول بشكل مباشر في المقدمات، ولكنها مع ذلك تعتمد عليها ضمناً، فلا يمكن أن تُنتج نتائجها إلا بافراض قاعدة العليّة. ومن أمثلتها البراهين الكوزمولوجية التي تُبنى كلّها على العليّة، وإن لم يُصرّح بها في مقدماتها. ومثل ذلك براهين الوجوب والإمكان، والحدوث والقدم، والحركة والمتحرك... إلخ. فـ«الممكن الوجود» ينتهي إلى «الواجب الوجود» بموجب قاعدة العليّة؛ لأنّ الممكن معلول، ويحتاج إلى علة، ولا يمكن تفسيره دون وجود علة ليست بمعلولة في ذاتها، أي علة واجبة الوجود. والأمر نفسه يُقال في العلاقة بين المتحرك والمحرك الأوّل... إلخ.

وعليه، فيما أنّ هذه البراهين تأخذ في مقدماتها - صراحةً أو ضمناً - قاعدة العليّة، فإنّ أيّ طعن في هذه القاعدة يقتضي سقوط هذه البراهين؛ لأنّ مقدماتها لن تكون حينئذٍ يقينية، ولا تستوفي شروط البرهان.

### ب. الطُرق غير القائمة على العليّة

يُقصد بها المناهج والطرق التي لا تأخذ قاعدة العليّة لا صراحةً ولا ضمناً في مقدماتها. وتنقسم هذه الطائفة أيضاً إلى قسمين:

١. المنهج البرهاني غير العليّ: ويُراد به البراهين التي لا تستعمل قاعدة العليّة - لا تصريحاً ولا تلميحاً - في مقدماتها. ومن جملتها «برهان الصديقين» كما قرّره العلامة الطباطبائي<sup>١</sup>. ومن البيّن أنّ الطعن في قاعدة العليّة لا يسقط هذا البرهان من الاعتبار، لأنّ مقدماته لا تعتمد عليها. من ثمّ، لا يصحّ القول بأنّ جميع

١. الطباطبائي، نهاية الحكمة، ٢٦٨ - ٧٠.

الأدلة على وجود الله تتعرض للطعن بسبب ارتكازها على قاعدة العلية؛ بل حتى لو افترضنا وجود خدشة في هذه القاعدة، فإن بعض الأدلة، كبرهان الصديقين ونحوه، تظل في مأمن من ذلك الطعن، وتبقى محفوظة الاعتبار من هذه الجهة. ومع ذلك، وبغض النظر عن مضمون مقدمات الدليل أو ما يُراد إثباته، فإن كل دليل - حتى لو كان مضاداً لقاعدة العلية - لا يمكنه إنتاج نتيجة من دون ثبوت قاعدة العلية؛ لأن الاستدلال في حد ذاته عملية عليّة، إذ إن استنتاج النتيجة من المقدمات هو بعينه عليّة المقدمات لحصول النتيجة. وهذه العلاقة التي نطلق عليها «الارتباط الثبوتي»، حاضرة في كل استدلال، وبدونها يُغلق باب التفكير، والبحث، والاستدلال، والاستنتاج، بل باب المعرفة واعتبارها من أساسه. وفي هذا السياق، لا فرق بين أن يكون الاستدلال لإثبات وجود الله أو نفيه أو لغير ذلك، فحتى من ينكر قاعدة العلية، فهو عملياً يستخدمها في جميع استدلالاته. وعليه، فإن مقصودنا من «عدم ارتكاز الدليل على قاعدة العلية» لا يعني عدم اعتماده على القاعدة من حيث أصل عملية الاستدلال، بل المقصود أن القاعدة لم تُؤخذ لا صراحةً ولا ضمناً في مقدمات الدليل.

٢. المنهج غير الاستدلالي: ما تقدّم كان مناقشةً لأنماط العلاقة بين قاعدة العلية والاستدلال على وجود الله، ولكنّ طريق الإنسان إلى الله لا يقتصر على الاستدلال العقلي؛ بل بناءً على نظرية الفطرة، فإن الإنسان يتّجه إلى الله ويعرفه من داخله دون حاجة إلى أيّ استدلال. وقد طُرحت آراء متعددة حول كيفية هذه المعرفة الفطرية بالله وخصائصها، ويحتاج تفصيلها إلى دراسات مستقلة؛ لكن أصلها يحظى بمكانة مهمّة في النصوص الدينيّة، ويستند إلى شواهد علميّة

مهمّة. ومن أبرز مؤشّرات هذا الأصل - كما ذكر بعض العلماء -: القَدَم، العمق، الشموليّة، الثبات، الديمومة، الجاذبيّة، والنفوذ الذي تتمتع به الأديان والإيمان بالله<sup>١</sup>. وفي هذا الطريق، لا يكون هناك استدلال أصلاً، ولا يُتصوّر أخذ قاعدة العليّة في مقدّمات أيّ دليل؛ لأنّ الإنسان في هذا النمط من المعرفة يكون على صلة مباشرة بالله دون توسّط استدلال. ومن ثمّ، فإنّ قاعدة العليّة لا تمارس حتّى دورها في عمليّة الاستدلال واستنتاج النتائج من المقدّمات في هذا السياق. وفي ضوء ذلك، فإنّ ارتباط هذا المنهج بقاعدة العليّة من الجهة المتقدّمة ليس لازماً. وفي النهاية، فإنّ إنكار أصل العليّة لا يُفضي إلى سدّ كلّ طرق البشر إلى الله أو إبطائها جميعاً. ويمكن - بطبيعة الحال - تنظيم هذا المنهج أيضاً في صورة برهان إثباتي، يُدرج أخيراً ضمن القسم السابق، أي المنهج الاستدلالي غير العليّ، غير أنّه سيكون حينئذٍ دليلاً زائداً على المعرفة الباطنيّة ومؤسّساً عليها.

١. للمزيد من المعلومات، انظر: شاكرين، مبانى ويش انكاره اى فهم دين، ١٧٣ - ٨٠.

### خلاصة الدرس

١. إنَّ زعم انهيار أصل العليّة بواسطة تفسير كوبنهاغن لعدم التعيّن تعتريه إشكالات عدّة، منها: ١. أنَّ نظريّة الكوانتم ليست القول الفصل في الفيزياء، ولا تفسير كوبنهاغن هو التفسير الوحيد أو المتفوق للنظريّة. ٢. وجود غموض جوهري في مدلول ومعنى علاقة عدم التعيّن. ٣. أنَّ تفسير كوبنهاغن لا ينفي انتظام الطبيعة وقابليّة التنبؤ في عالم الذرّات، وإتّما لا ينفي أصل العليّة. ٤. أنَّ علاقة عدم التعيّن نفسها قد صيغت على أساس أصل العليّة، وهي مبتنية عليه. ٥. أنَّ عدم التعيّن، في أقصى حدوده، مقبول فقط في إطار العلل الطبيعيّة، ولا يتعدّها، لا من الناحية العلميّة ولا التجريبيّة، كما أنّه غير مقبول فلسفيّاً، بل هو منطقيّاً متهاف ومتعارض ذاتيّاً.

٢. إنَّ أصل العليّة أمر: ١. بديهيّ؛ ٢. دعامة معرفيّة سابقة لكلّ علم، إذ يُبنى عليها افتراض انتظام الطبيعة؛ ٣. مفترض في كلّ إثبات لأيّ قضية، بما في ذلك النظريّة الكمومية نفسها؛ ٤. ونفي هذا الأصل هو زعم بلا دليل، مخالف للبدئية، ويُشبهه «قطع الغصن الذي يجلس عليه الإنسان».

٣. إنَّ أصل عدم التعيّن - حتّى في تفسيره الكوبنهاغني - لا يتعارض مع أيّ من أوجه فاعليّة الله في العالم؛ ك: ١. الخلق الأوّل للكون؛ ٢. كونه علّة قوام العالم وتعلّقه الوجودي؛ ٣. ربوبيّته العامّة وعلّيّته للحوادث الجارية المعتادة في العالم؛ ٤. وعلّيّته للحوادث الخاصّة؛ بل بحسب بعض الآراء، هو أنسب للفعل الإلهي الخاص من الفيزياء الكلاسيكيّة.

٤. ليست كلّ طرق البشر إلى الله مبنية على قاعدة العليّة؛ فبعضها يعتمد على منهج استدلال غير عليّ، وبعضها الآخر لا يحتاج أصلاً إلى أيّ استدلال.

### للتأمل والبحث

١. إذا كان عدم التعيّن ذاتياً في الطبيعة، فما علاقته بأصل السنخية والضرورة العلية والمعلولة في الفلسفة؟ وضح ذلك.
٢. إذا قيل إنّ مفاد آراء هايزنبرغ هو عدم التعيّن المطلق بمعنى نفي الضرورة من أيّ عامل فيها يخصّ عالم الذرّات، فما ردّك على ذلك؟
٣. بعض الباحثين، كـ «باربور»، ينكرون دور الذهن والوعي في تغيير موضوع الملاحظة. بناءً عليه، ما موقع تفسير المعجزة من خلال «الوعي الكمومي غير الموضوعي»؟
٤. إذا أُشكل بأنّ الطريق غير الاستدلالي إلى الله أيضاً ليس مفصلاً تماماً عن علاقة العلية، فما الإشكال المترتب على ذلك؟ وما الردّ عليه؟

### للمطالعة الموسّعة

١. اجتهاديان، حسين، رسول رسولپور، «فاعليت الهى وتفسير ديويد بوم از مكانيك كوانتوم»، جستارهای فلسفه دين، انجمن علمى فلسفه دين ايران، السنة ٧، العدد ٢، خريف وشتاء ١٣٧٧ ش.
٢. حسيني شاهرودي، سيد مرتضى، «بررسى ونقد ديدگاه فيزيك كوانتوم درباره اصل عليت»، آموزه های فلسفی - کلامی، دانشگاه علوم اسلامی رضوی، العدد ٨، خريف ١٣٨٨ ش.
٣. لطفی زاده، مهدي، عباس یزدانی، «تبيين معجزه ودعا در چارچوب تعابير کپنهاگی وبوهمی از مکانیک کوانتومی»، آديان و عرفان، السنة ٥٢، العدد ٢، خريف وشتاء ١٣٩٨ ش.
4. Polkinghorne, John, *Quantum Physics and Theology: An Unexpected Kinship*, New Haven and London: Yale University Press, 2007.

## الدرس السابع: النظريات الكونية والدلالات اللاهوتية

من بين القضايا الجوهرية في علم الكونيات، تأتي مسألة بدء العالم ونهايته. هل العالم محدود أم غير محدود؟ هل له نهاية أم لا؟ هل بدأ ذات يوم أم كان موجوداً على الدوام؟ ما مصيره في المستقبل؟ كيف جرت مراحل تحولاته، وكيف أمهد لنشأة الإنسان؟ في هذا الدرس، سنعرض النظريات المختلفة تحت صنفين: «أبدية العالم» و«حادثة العالم»، وناقش النتائج اللاهوتية التي تترتب على كل منهما.

### ١. أبدية العالم

علم الكون<sup>١</sup> هي العلم الذي يدرس العالم ككل، وبنية الكبري التي تمتد لملايين السنين الضوئية. أصغر الوحدات التي يدرسها هذا العلم هي المجرات<sup>٢</sup>. وقد اشتق المصطلح من كلمتين يونانيتين: «kosmos» بمعنى النظام أو الكون، و«logos» بمعنى القول أو الدراسة. وكان فيثاغورس (٤٩٥-٥٧٠ ق.م) يرى في النظام العددي أساساً للطبيعة، ولهذا سمّاه الكوزموس<sup>٣</sup>.

وعلى الرغم من أنه كان متوقفاً أن تتصف النظرة العلمية لهذه المسائل بالخصوصية والاعتزاز بالتحرر من الميتافيزيقا واللاهوت، إلا أن علم

---

1. cosmology

٢. نارليكار، آشنابي باكيهان شناسي، ١١.

٣. كابلستون، تاريخ فلسفه: يونان وروم، ١: ٣٣.

الكوزمولوجيا منذ بداياته ارتبط ارتباطاً وثيقاً بالناذج والمفاهيم التجريدية، كما أثرت حوله طيف واسع من التفسيرات المتأثرة بالميتافيزيقا واللاهوت. على أية حال، تُقدّم نماذج متعدّدة من الكوزمولوجيا تصوّراً عن الكون بوصفه أزلياً، ماضٍ ممتدّ إلى ما لا نهاية ودون بداية زمنيّة. وتُصنّف هذه النظريّات ضمن ثلاث نماذج: الكون الساكن والثابت، ونظريّة الحالة المستقرّة، والنموذج التذبذبي، وسيتمّ شرح كلّ منها لاحقاً.

#### أ. نظرية الكون الساكن والثابت

من بين التصوّرات الكونيّة التي كانت شائعة سابقاً بين فلاسفة اليونان وتبناها لاحقاً أمثال غاليليو ونيوتن إلى أن وصل الأمر إلى أينشتاين، الاعتقاد بأنّ الكون ساكن وثابت. وفقاً لهذا الرأي، فإنّ الأجرام السماويّة كانت في الماضي على الهيئة نفسها التي تُرى بها اليوم، ولم تتعرّض لأيّ تحوّل أو تمدّد أو انكماش مع مرور الزمن، ولن تتعرّض له مستقبلاً<sup>١</sup>. وقد تمكّن نيوتن من تقديم صياغة علميّة مقبولة لهذا التصوّر من خلال أربع سمات، وهي: ١. سيادة قوّة الجاذبيّة في الكون؛ ٢. سكون الكون بما يتضمّن من نجوم ظلّت دوماً ثابتة في مواقعها؛ ٣. لانهائيّة الفضاء مع توزيع متجانس للنجوم، بحيث لا تؤدّي الجاذبيّة إلى انهدام النجوم في نطاق محدود؛ ٤. تجانس الكون وتساويه في الاتّجاهات، أي توزيع الأجرام السماويّة على نحو متكافئ في فضاء لا نهائي. ومن ثمّ، فإنّ الكون متجانس<sup>٢</sup> ومتناظر في الاتّجاهات<sup>٣</sup>، بحيث يرى أيُّ راصد، أينما وُجد

1. Lightman & Brawer, *Origins: The Lives and Worlds of Modern Cosmologists*, 2.

2. homogeneous

3. isotropic

في هذا الفضاء اللانهائي وبغض النظر عن الجهة التي يتخذها، الكون على نحو واحد، ولا وجود لنقطة أو اتجاه مميّز<sup>١</sup>. وكانت الرصديات والمشاهدات الفلكية منسجمة مع هذا التصور، ولم تُسجّل أيّ مشاهدات تناقضه، حتى بعد اختراع التلسكوب وبعده. وقد دفع هذا أينشتاين إلى أن يصوغ معادلات النسبية العامة بطريقة تتناغم مع فرضية الكون الثابت والساكن. في عام ١٩١٥م، أقدم أينشتاين على تعديل معادلاته الأولى بإضافة «الثابت الكوني» المعروف بثابت لاندا (Λ)، وذلك بهدف الحفاظ على ثبات الكون، عبر التخفيف من أثر قوة الجاذبية في المسافات البعيدة. ووفقاً لهذا التصور، إذا كان ثابت لاندا ذا قيمة موجبة محدّدة وكان انحناء الفضاء موجباً كذلك، فإنّ قوة نابذة تنشأ تعمل على معادلة الجاذبية، فيبقى الكون في حالة من السكون والثبات.

### التقويم

رغم ما حظيت به هذه النظرية من قبول، فإنّها لم تحلّ من إشكالات أثارها عدد من الفيزيائيين، من أبرزها:

١. مفارقة أولبرس<sup>٢</sup> التي طُرحت منذ القرن السابع عشر. وتتمثّل المشكلة الأساس فيها في السؤال الآتي: إذا كان الكون ساكناً، متمثالاً، ومتناظراً في الاتجاهات، ونجومه موزّعة توزيعاً متكافئاً، فلماذا يكون ليل السماء مظلماً؟ فيما أنّ النجوم موزّعة بنسبة واحدة في السماء كلّها، كان ينبغي أن يكون الليل مشرقاً كالنهار. وقد طُرحت حلول لهذه المعضلة وسواها، لم تعد اليوم مقبولة ولا معتبرة، منها على سبيل المثال: أنّ الغبار بين النجمي قد يحجب وصول ضوء

1. Ryden, *Introduction to Cosmology*, 26.

2. Wilhelm Olbers (1758-1840)

النجوم إلينا. غير أنّ هذا الافتراض يواجه إشكالاً، إذ يفترض أن الغبار نفسه كان يجب أن يسخن نتيجة امتصاصه لإشعاع النجوم، ويصبح مرئياً من خلال أشعة تحت الحمراء<sup>١</sup>.

٢. التحديّ الأكبر الذي وضع نظريّة الكون الثابت والساكن على طريق التراجع، هو معادلات فريدمان،<sup>٢</sup> الرياضيّ الروسيّ، ونتائج الرصد الكوني في القرن العشرين. فمعادلات فريدمان تعتمد في جوهرها على نظرية النسبيّة العامة لأينشتاين، وقد قام بدراستها دون الاستعانة بثابت لاندا، ومن خلالها تمكّن عام ١٩٢٢م من اقتراح نماذج متعدّدة للكون وتوقّع نشوءه وتحوّله وتوسّعه.

٣. إدوين هابل<sup>٣</sup> توصل عام ١٩٢٩م، من خلال جملة من المعطيات والشواهد الفلكيّة الحديثة، إلى أنّ المجرّات تبتعد بعضها عن بعض، وذلك بالاستناد إلى ظاهرة «الانزياح نحو الأحمر»<sup>٤</sup> أو انتقال أطيف الإشعاع المستقبلّة من المجرّات البعيدة نحو الأحمر، وقد بيّن أنّ هذا الابتعاد يتناسب طردياً مع المسافة بينها. «الانزياح نحو الأحمر» يعني أنّ طول موج الإشعاع الوارد عند لحظة الاستلام يكون أطول من طوله عند لحظة الإشعاع، وهذا يدلّ على أنّ مصدر الإشعاع في حالة ابتعاد عنّا، وبالتالي فالكون في حالة تمدّد. وقد أدّى هذا الاكتشاف إلى إثبات التوسّع العام للكون، وإلغاء فرضيّة الكون الساكن بشكل كامل<sup>٥</sup>؛ إذ لو كان الكون ثابت الحجم، لوجب أن نرصد أيضاً انزياحاً نحو الأزرق، بحيث

1. Roos, *Introduction to Cosmology*, 10.

2. Friedmann

3. Hubble

4. redshift

5. Lightman and Brawer, *Origins: The Lives and Worlds of Modern Cosmologists*, 5.

تكون حركة الاقتراب والابتعاد متوسطة ومتوازنة، لكن ما نراه في جميع المجرات البعيدة هو فقط الانزياح نحو الأحمر. وهكذا قدّم هابل معادلته الشهيرة ( $V_r = H_0 \cdot d$ )، والتي يُمثّل فيها  $H_0$  ثابت هابل الكوني، وبناءً على هذه المعادلة يمكن حساب سرعة ابتعاد المجرات استناداً إلى بُعدها عنّا<sup>١</sup>. لهذا السبب، وبعد أن تبين لأينشتاين أنّ الكون ليس ساكناً، تخلّى عن الثابت الكوني في نظريته، وصرّح بأنّه كان «أعظم خطأ في حياته»<sup>٢</sup>.

قد يُظنّ أنّ الاعتقاد بأزليّة الكون يؤديّ إلى إسقاط السؤال عن منشأ وجوده، ويُفضي إلى تهديد الإيمان بالله، كما فعل بعض فلاسفة اليونان حينما افترضوا أزليّة العالم، فتخلّوا عن البحث في منشئه. ومع ذلك، ذهب بعض الفلاسفة، كأرسطو، إلى أنّ أزليّة الحركة لا تنفي احتياجها إلى محرّك غير متحرّك. وكذا الفلاسفة المسلمون أجمعوا على أنّ الكون، سواء كان أزليّاً أم حادثاً، لا يستغني عن علّة، وأنّ الأزليّة الزمانيّة لا ترفع الحاجة إلى العلّة<sup>٣</sup>. ويشاركهم في هذا الرأي بعض اللاهوتيين المسيحيين كأوغسطين وتوما الأكويني. وسيتناول البحث هذا الإشكال تفصيلاً عند عرض نموذج الكون التذبذبي. ونكتفي في هذه المرحلة بما تقدّم، نظراً إلى تخليّ علم الكونيات الحديث عن هذا النموذج في ضوء المعطيات الجديدة، لننتقل إلى استعراض النظريات الكونية الأخرى.

---

1. Hubble, "A Relation between Distance and Radial Velocit

y among Extra-Galactic Nebulae," 168-73.

2. Pagels, *The Cosmic Code*, 50.

٣. ابن سينا، المبدأ والمعاد، ٢٢.

## ب. نظرية الحالة المستقرة

استناداً إلى معادلات فريدمان وسائر الشواهد التي تؤكد على التمدد العام للكون، فإن العودة بالزمن إلى الوراء تقتضي أن يكون الكون أكثر كثافة في الماضي، حتى نبلغ لحظة ابتداء فيها الكون من نقطة بالغة الصغر والكثافة. غير أنه في عام ١٩٤٨م، اقترح هيرمان بوندي، وتوماس غولد، وفريد هويل نظرية «الحالة المستقرة» لتفسير الظواهر الكونية وكيفية تطور الكون، وقد بقيت هذه النظرية، حتى عام ١٩٦٥م، المنافس الرئيس لنظرية الانفجار العظيم. وقد أخذت هذه النظرية بالاكتشافات التي توصل إليها هابل وأقرت بتمدد الكون، لكنها سعت إلى تقديم تفسير للكون لا يقوم على افتراض بداية أو نهاية له<sup>٢</sup>. ولذلك، وعلى خلاف الحسابات التي أجراها جورج غاموف والتي بينت أن نشوء الذرات في «مرجل الخلق الأول» أدى إلى تكوّن الهليوم والهيدروجين،<sup>٣</sup> حاول هويل أن يبين أن مركز تشكّل الذرات في الكون هو النواة المشتعلة للنجوم، وأن ذرات الهيدروجين قد وُجدت تدريجياً، في إطار زمني ومكاني لا متناهٍ، وأن الكون، في خضمّ هذه التحوّلات، ظلّ منذ الأزل على حال من الانتظام، وسيبقى كذلك إلى الأبد، ومن ثمّ فهو لا يعرف بداية ولا نهاية. واعتماداً على فرضية الأزلية الثابتة للكون، عمّم هويل نظريته الكونية في مبدأ أطلق عليه «المبدأ الكوني الكامل»، ومفاده أن: «الكون ليس فقط متماثلاً في الاتجاهات من أيّ موضع نرصده، بل يبدو كذلك في كلّ الأزمنة»<sup>٤</sup>.

---

1. steady state

2. Brush, "How Cosmology Became a Science," 62-71.

3. Gamow, "The Evolution of the Universe," 680-82.

4. Hoyle, "On Nuclear Reactions Occurring in Very Hot Stars. I. The Synthesis of Elements from Carbon to Nickel," 121; Hoyle and Bondi, *The Steady-State Theory*.

5. Silk, *The Big Bang: The Creation and Evolution of the Universe*, 3.

وبناءً على ذلك، فإنَّ تجانس الكون وتماثله في الاتجاهات يمتدَّان أيضًا إلى بُعد الزمان، وتُصبح صورة الكون شبيهة بصورة ساكنة في نهرٍ جارٍ؛ فمع أنَّ هذه الصورة لا تُنكر وجود الحركة، إلاَّ أنَّها ترى الكون عمومًا على حالٍ لا يتغيَّر<sup>١</sup>. ومن ثمَّ، فإنَّ نظريَّة الحالة المستقرَّة وإن كانت تُقرَّ بانسباط الكون، فإنَّها لا تردُّه إلى انفجار عظيم أو إلى بداية ناشئة عن نقطة فرادة، بل تفترض أنَّ جميع المعايير، بما في ذلك نظريَّة ثابت هابل<sup>٢</sup>، كانت واحدة في جميع الأزمنة وعلى امتداد الكون بأسره. ولكي يبقى الكون في حالة من التماثل والاستقرار رغم تمدُّده، تفترض هذه النظريَّة أن تظلَّ كثافة المادَّة ثابتة دومًا. وبما أنَّ تمدُّد الكون يُفضي إلى تزايد المسافات بين الأجسام بنسبة متساوية، فإنَّ الحفاظ على الكثافة يستلزم نشوء مادَّة جديدة على نحوٍ مستمرٍّ. وبالتالي، فإنَّ ابتعاد المجرَّات بعضها عن بعض نتيجةً للتمدُّد العام يُقابل بتكوُّن مجرَّات جديدة في المساحات الفاصلة بينها<sup>٣</sup>.

### التقويم

إلى جانب معادلات فريدمان، وحسابات غاموف، والانزياح نحو الأحمر الذي أكَّده مشاهدات إدوين هابل، مثل اكتشاف إشعاع الخلفية الميكروية الكونية؛ في ستينيات القرن العشرين على يد بنزياس وويلسون دليلًا حاسمًا على أنَّ

1. Davies, *The Mind of God: The Scientific Basis for a Rational World*, 55.

٢. «ثابت هابل» (Hubble's Constant) أو ما يُعرف بـ«معدَّل تمدُّد الكون»، هو نسبة سرعة ابتعاد مجرَّة ما (عنا) إلى المسافة التي تفصلها عنا، وتُقدَّر وفقًا للتخمينات بما بين ٥٠ إلى ٨٠ كيلومترًا في الثانية لكلِّ مليون فرسخ فلكي (Parsec). انظر:

Bergh, "The Curious Case of Lemaitre's Equation No.24," 151.

3. See: Hawking, "The Edge of Spacetime," 66.

4. Cosmic Microwave Background Radiation (CMB/CMBR)

هذا الإشعاع ناتج عن الانفجار العظيم. وقد أظهرت القياسات بالغة الدقة، والتحليلات الرياضية المحسنة لهذا الإشعاع، وجود بنية معقدة تنسجم بشكل كبير مع نظرية الانفجار العظيم<sup>١</sup>. كما أنّ شدة هذا الإشعاع متساوية بدقة فائقة في جميع الاتجاهات، وهو ما يُعدّ شاهداً مباشراً على تجانس الكون وتمثله في الاتجاهات، وهما من الفرضيات الأساسية التي يقوم عليها النموذج القياسي للانفجار العظيم<sup>٢</sup>. إنّ ما توصل إليه كلٌّ من هوكينغ وبنروز في نتائج نُشرت عام ١٩٧٠م، كان يشير أيضاً إلى أنّ الكون قد بدأ من نقطة تفرّد<sup>٣</sup>. كما أنّ بيانات القمر الصناعي COBE<sup>٤</sup> جاءت مناقضة لنظرية الحالة المستقرّة ومؤيدة لنظرية الانفجار العظيم. وبفعل هذه المعطيات، فقدت نظرية الحالة المستقرّة اعتبارها العلمي. ومع ذلك، فقد استمرّ هويل، مدفوعاً بتصوره عن توافق هذه النظرية مع رؤيته الإلحادية، بالدفاع عنها بتعصب، واعتبر الكوزمولوجيا القائمة على الانفجار العظيم مجرد وهم باطل<sup>٥</sup>. وقد كتب إيان باربور في هذا السياق ما نصّه: «فريد هويل استمرّ في الدفاع عن هذه النظرية حتى بعد أن تخلّى عنها زميلاه، وأوضحت كتاباته أنّ دعمه لنظرية الحالة المستقرّة لم يكن مبنياً فقط على أسس

١. اشپيتزر، نگاهی نوبه اثبات وجود خداوند در فیزیک و فلسفه معاصر، ٣٤.

2. Penzias and Wilson, "A Measurement of Excess Antenna Temperature at 4080 Mc/s.," 142, 419-21.

3. Hawking, *Theoretical Advances in General Relativity*, 149.

٤. مستكشف الخلفية الكونية (Cosmic Background Explorer) المعروف اختصاراً بـ COBE، هو تلسكوب فضائيّ دقيق أُطلق إلى الفضاء عام ١٩٨٩م من قِبل وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا)، بهدف دراسة إشعاع الخلفية الكونية (CMB). وقد نُشرت أول نتائجه في عام ١٩٩٠م، وكانت متوافقة مع التنبؤات التي قدّمتها نظرية الانفجار العظيم.

5. Hoyle, *Home is Where the Wind Blows: Chapters from a Cosmologists Life*, 413.

علمية، بل كان أيضًا، إلى حدّ ما، نابغًا من اعتقاده بأنّ «الزمن اللانهائي» يتماشى أكثر مع رؤيته الإلحادية<sup>١</sup>.  
غير أنّه، كما أُشير من قبل، فإنّ هذه النظريات - حتى إن ثبتت صحتها - لا يمكن أن تؤدي إلى نفي وجود الله بوصفه العلة المميّزة للوجود، والطرف الذي يقوم عليه كيان العالم ويتوقّف عليه وجودًا.

### ج. نموذج الكون النابض

الصورة التي تدمج بين مفهوم الانفجار العظيم والزمن غير المتناهي، تُعرف بنموذج الكون الدوري أو النابض<sup>٢</sup>. ووفقًا لهذا التصوّر، فإنّ الانفجار العظيم لم يكن سوى بداية لإحدى دورات التمدّد، حيث تتعاقب فترات من التقلّص والتمدّد، أو من الانطواء<sup>٣</sup> والانفجارات الكبرى، ومن ثمّ فإنّ هذه الدورات المتعاقبة ستستمرّ إلى ما لا نهاية. وبناءً على ذلك، فإنّنا سنكون أمام سلسلة لانهائية من الأكوان التي تتشكّل ثم تنهار، في متوالية لا تنتهي من الانفجارات والانطواءات العظمى، وقد يكون كوننا الحالي واقعًا في أيّ موضع ضمن هذا التسلسل اللانهائي. استنتج روبرت ديكي من هذه النظرية أنّ وجود كونٍ نابض إلى الأبد يُعفيّننا من ضرورة البحث عن منشأ المادّة في زمانٍ متناهٍ في الماضي<sup>٤</sup>.

1. Barbour, *Religion in an Age of Science*, 129.

2. Oscillating Universe Model

3. big crunch

4. Lightman and Brawer, *Origins: The Lives and Worlds of Modern Cosmologists*, 19.

### التقويم

بحسب أفضل المعطيات العلميّة المعاصرة، فإنّ النماذج القائمة على الكوزمولوجيا النابضة أو على الحالة المستقرّة تُعدّ اليوم غير مقبولة لدى الفيزيائيين، ولا تُعدّ ذات قيمة مرجعيّة<sup>١</sup>. ومن أبرز الإشكالات المطروحة على هذه النظرية ما يلي:

أ. غياب أيّ دليل علمي أو تجريبي: فقد سبقت الإشارة إلى أنّه في اللحظة السابقة لزمّن بلانك، لا يمكن تطبيق قوانين الفيزياء الكلاسيكيّة، ومن ثمّ لا يكون أيّ تحليل فيزيائي ممكناً. بل إنّ حتّى النظريّات المقترحة بشأن ما بعد الثانية الثالثة من عمر الكون، نظراً لعدم إمكانية محاكاتها في المختبرات، تفتقر إلى ما يكفي من اليقين التجريبي. ولهذا السبب، فإنّ هذه النظرية لا تُعدّ علمياً مثبتة ولا تحظى باهتمام جادّ<sup>٢</sup>. وقد عبّر جون ويلر، وهو من منظّري الكون النابض والدوري، على الرغم من إنكاره لبعض الإشكالات المطروحة على هذا النموذج، عن اعتقاده بأنّه في نهاية كلّ دورة من الانكماش، تتلاشى جميع القوانين والثوابت المتعلّقة بتلك الدورة، ويُعاد تكوين الكون بصورة احتماليّة، وفق قوانين وثوابت جديدة<sup>٣</sup>. وبناءً عليه، فإنّ أيّ معلومات من دورة سابقة لا تنتقل إلى الدورة التالية، وبالتالي لا يوجد أيّ أساس علمي أو تجريبي لفهم أو استنباط الأكوان السابقة أو قوانينها وثوابتها. ومن هنا، يقول واينبرغ: «يصعب تصوّر كيف يمكن للكون أن يكون قد اجتاز عدداً لا متناهياً من الدورات في الماضي»<sup>٤</sup>.

1. Riess et al., "Observational Evidence from Supernovae for an Accelerating Universe and a Cosmological Constant," 1009-38; Perlmutter et al., "Measurements of  $\Omega$  and  $\Lambda$  from 42 High-Redshift Supernovae," 565-586.

2. See: Ellis, *Before the Beginning: Cosmology Explained*, 68.

3. Misner, & Wheeler, *Gravitation*, 1214.

4. Schroeder, *Genesis and the Big Bang: The Discovery Of Harmony Between Modern*

ب. قياس الإشعاع وبداية الكون: يمكن من خلال قياس كمية الإشعاع الموجودة في الكون، الاستدلال على محدودية تاريخه؛ إذ لو كانت هناك عددًا لا متناهٍ من الدورات السابقة، لوجب أن تكون كمية الإشعاع في الدورة الحالية غير متناهية، في حين أن الإشعاع المرصود هو كمية محدودة. وفي توضيح هذا الإشكال، كتب كوينتن سميث أن نماذج الكون النابض تفترض عادةً أن نصف القطر، وكمية الإشعاع، وكذلك الإنتروبيا (العشوائية الحرارية) تزداد في كل دورة جديدة<sup>١</sup>. فالإشعاع الصادر عن الدورة السابقة يتراكم في كل دورة لاحقة، ما يولّد ضغطاً يؤدي إلى أن تطول كل دورة أكثر من سابقتها، ويتوسّع الكون فيها بنصف قطر أكبر، ويستغرق وقتاً أطول لاجتياز الدورة. وهذا الأمر يجعل العودة اللانهائية إلى الماضي أمراً غير ممكن؛ إذ مع التراجع المستمر نصل إلى دورة تكون مدتها صفراً ونصف قطرها صغيراً إلى حدّ لا نهائي، وهذه الدورة، أو الدورات التي تميل مقاديرها نحوها، تُعدّ بداية الكون النابض<sup>٢</sup>. وبحسب حسابات جوزف سيلك، انطلاقاً من الإشعاع المُقاس حالياً، يمكن افتراض نحو مئة دورة تمدّد قد مضت في الماضي<sup>٣</sup>.

ج. التناقض مع القانون الثاني في الديناميكا الحرارية: نموذج الكون النابض يتعارض مع القانون الثاني للديناميكا الحرارية. ووفقاً لهذا القانون، فإن الطاقة المتوافرة في الكون تتناقص بشكل لا رجعة فيه، على غرار ساعة تتراخي زبركها

---

*Science And The Bible*, 80.

1. See: Tolman, *Relativity Thermodynamics and Cosmology*, 440 ff.; Landsberg and Park, *Entropy in an Oscillating Universe*, 485-95.

2. Smith, "The Uncaused Beginning of the Universe," 31.

3. Silk, *The Big Bang, The Creation and Evolution of the Universe*, 311.

تدرجياً حتى تتوقف. ولهذا، فإنه حتى لو حصلت عدة دورات من التقلص والتمدد، فإنها لا بد أن تصل إلى نهايتها في نهاية المطاف. وعليه، فكما يمكن القول - استناداً إلى هذا القانون - إن سلسلة الأكوان النابضة ستؤول إلى نهاية، يمكن بالمثل القول إن لها بداية أيضاً. ومن ثم، فإن مستوى الإنتروبيا في الكون يدل على أنه ليس أزلياً؛ إذ لو كان الكون قد انهار عدداً لا متناهيًا من المرات من قبل، لكان الإنتروبيا في الدورة الحالية لا نهائياً، نظراً لأن كل دورة تمدد وانكماش تترافق مع ازدياد في الإنتروبيا. غير أن الإنتروبيا الحالي للكون ما يزال منخفضاً نسبياً. وفي هذا السياق، يكتب مهدي گلشنی:

«في كل دورة من التمدد والانكماش، يحصل ازدياد صافي في الإنتروبيا، ويتجلى هذا الازدياد في صورة ارتفاع عدد الفوتونات قياساً إلى سائر الجسيمات. وبالتالي، لو حصلت تذبذبات لا نهائية، لوجب أن تصبح نسبة الفوتونات إلى الجسيمات النووية لانهائية أيضاً. غير أن هذه النسبة في كوننا الحالي محدودة بالفعل»<sup>١</sup>.

د. التناقض مع مبرهنة BGV: ثلاثة من الفيزيائيين، هم بورد، وغوث، وفيلنكن،<sup>٢</sup> وضعوا في عام ٢٠٠٣م الصياغة الرياضية لهذه المبرهنة<sup>٣</sup>. وتنص هذه المبرهنة على أن جميع النماذج القياسية للكوزمولوجيا، أو بعبارة أخرى: كل كون كان في حالة تمدد خلال تاريخه، لا بد أن يبلغ في نهاية المطاف نقطة بداية. ومن ثم، إذا كان الكون في حال تمدد - بشكل وسطي - بحيث يزداد حجمه مع مرور الزمن، فإن ماضيه لا يمكن أن يكون لا نهائياً أو أزلياً.

١. گلشنی، خداپاوری ودانشمندان معاصر غربی، ٩٨.

2. Arvind Borde, Alan Guth, Alexander Vilenkin

3. Perlov and Vilenkin, *Cosmology for the Curious*, 330-31.

4. Ibid.

وللتوضيح: افترض أنّ في كلّ مجرّة مشاهدين يرصدون الكون، وبما أنّ الكون يتمدد، فإنّهم يلاحظون أنّ جميع الأجسام الأخرى تبتعد عنهم. كما نفترض وجود راصد آخر، يُدعى «السائح الكوني»، يتحرّك بالنسبة إلى هؤلاء المشاهدين، ويواصل حركته إلى الأبد، أي في مقياس لانهائي من الزمن. وكلّما مرّ السائح بالقرب من أحد هؤلاء المشاهدين، يُسجّلون سرعته. وبما أنّ هؤلاء المشاهدين أنفسهم يتحرّكون بسرعات عالية، فإنّ السرعة النسبية لهذا السائح، كلّما عبر مشاهدًا جديدًا، ستكون أقلّ من سرعته النسبية عند عبوره للمشاهد السابق. افترض الآن أنّ هذا السائح الفضائي انطلق من الأرض بسرعة ١٠٠ ألف كيلومتر في الثانية، واتّجه نحو مجرّة تبعد عنّا قرابة مليار سنة ضوئية، وكانت هذه المجرّة تبتعد عنّا بسرعة ٢٠ ألف كيلومتر في الثانية؛ فعندما يبلغ السائح تلك المجرّة، سيراه المشاهدون فيها وكأنّه يتحرّك بسرعة ٨٠ ألف كيلومتر في الثانية. وإذا كانت سرعة السائح تقلّ تدريجيًّا بالنسبة إلى المشاهدين في المستقبل، فإنّ تتبّع مساره إلى الماضي يعني أنّ سرعته كانت تزداد، بحيث تقترب من سرعة الضوء في فترة زمنية قصيرة<sup>١</sup>. فحين نعود إلى الوراء، ونقترب - بحسب ساعة المشاهدين - من اللانهاية في الماضي، فإنّ الزمن المنقضي وفقًا لساعة السائح الكوني يبقى محدودًا؛ وذلك لأنّ نظرية النسبية لأينشتاين تنصّ على أنّ الساعة المتحرّكة تعمل بوتيرة أبطأ، وكلّما اقترب الجسم من سرعة الضوء، ازدادت بطؤها، إلى أن تتوقّف تمامًا عند بلوغ سرعة الضوء. هذا ما يراه المشاهدون؛ أمّا من منظور السائح الكوني نفسه، فلا يُلاحظ أيّ حدثٍ خاص، وساعته تستمرّ في العمل بشكل طبيعي. وما يعتبره المشاهدون «لحظة توقّف الزمن» التي تُفضي إلى الأزل واللازمن، لا يعدو - في نظر السائح - أن يكون لحظة عادية كسائر

١. اشپيتزر، نگاهی نو به اثبات وجود خداوند در فیزیک و فلسفه معاصر، ٥٥.

اللحظات، تسبقها لحظات أخرى.

وبالتالي، فإنّ ماضي السائح الكوني يجب أن يمتدّ، هو الآخر، إلى اللانهاية، شأنه في ذلك شأن ماضي المشاهدين. غير أنّ كون الزمن المنقضي بالنسبة إلى ساعة السائح محدودًا، يُشير إلى أنّنا لا نمتلك وصولًا كاملاً إلى ماضيه. وهذا يعني أنّ قسمًا من تاريخ الكون الماضي يظلّ مجهولًا بالنسبة إلينا، وأنّ النموذج الكوني الذي نعتمده عاجز عن بلوغ ذلك الجزء. وبهذا، فإنّ الافتراض القائل بإمكان بناء مجموع الزمكان من جسيمات تتمدّد دومًا على نحو مماثل للمشاهدين، يؤدّي إلى التناقض، ولا يصحّ<sup>١</sup>. وقد خلص فيلنكن في نهاية المطاف إلى أنّ للكون بداية حتمية، وأنّ براهينه تتمتع بعمومية وفاعلية عالية في التطبيق، بحيث تشمل أيّ كونٍ يكون متوسط معدّل تمدّده - وفقًا لثابت هابل - أكبر من الصفر، بما في ذلك سيناريو «التضخّم السرمدي»<sup>٢</sup>. وعليه، فإنّ التصورات التي تذهب إلى تعدّد الأكوان، أو الكون النابض، أو الدوري، أو التضخّم السرمدي، أو حتّى سيناريو الكون الناشئ حديثًا، لا تخرج من دائرة هذا الاستنتاج، ويجب أن يكون لها حدٌّ في الماضي، يشكّل بداية للزمكان<sup>٣</sup>.

## ٢. الدلالات اللاهوتية لأزلية العالم

كما أُشير سابقًا، فإنّ ارتباط العالم بالله، والإيمان بوجوده تعالى، لا يتوقّف على حدوثه الزمانيّ أو على الاعتقاد ببداية للكون؛ ومن هذه الجهة، لا فرق بين النظريّات التي تفترض امتدادًا غير متناهٍ للماضي، وتلك التي ترى للكون بداية

1. Vilenkin, *Many worlds in One: The Search for Other Universes*, 174-75.

2. Ibid.

3. Mithani and Vilenkin, "Did the universe have a beginning?"

محدّدة<sup>١</sup>. ولتوضيح ذلك، فإنّ من المسائل الفلسفيّة المهمّة، مسألة مناط الحاجة إلى العلّة، ولماذا يحتاج موجودٌ ما إلى غيره في تحقّقه. وقد طُرحت في هذا المجال أربعة احتمالات أو آراء رئيسية، وهي: ١. نظريّة الوجود؛ ٢. نظريّة الحدوث؛ ٣. نظريّة الإمكان الذاتي؛ ٤. نظريّة الافتقار الوجودي. ومن بين هذه الآراء، فإنّ جعل مجرد «الوجود» مناطاً للاحتياج إلى العلّة هو أضعفها، إذ يرى صدر المتألّهين أنّ «الوجود» نفسه مناط الاستغناء، لا الافتقار؛ فهو دليل الغنى، لا دليل الحاجة. أمّا بشأن الحدوث، فلا شك أنّ كلّ حادث يحتاج إلى علّة. لكنّ القول بأنّ «الحدوث الزماني» هو المعيار الأساس للاحتياج، فهو قول غير صحيح؛ لأنّ عنصر الزمن لا دور له في أصل العلاقة العليّة، ولا يصلح أن يكون معياراً أو ضابطاً في ذلك، لأنّه أمر محايد وخالٍ من الدلالة السببيّة. ومن ثمّ، يمكن اعتماد أصل الحدوث بمعناه الذاتي - لا الزماني - كمرتكز في هذه المسألة؛ لأنّ مطلق الحدوث، سواء أكان زمانياً أم فوق الزمان، يدلّ على أنّ الذات الحادثة ليست بذاتها مقتضية للوجود ولا للعدم. فلو كانت الذات مقتضية للوجود، أي واجبةً بالذات، لكان حدوثها تحصيلاً للحاصل؛ وإن كانت مقتضية للعدم، لكان تحقّقها مستحيلًا كتحقّق التناقض، ولما أمكن لأيّ قوّة - مهما بلغت - أن تُوجدها. وعليه، فإنّ ما يمكن اعتماده أساساً للحاجة إلى العلّة، هو «الإمكان الذاتي»؛ في مقابل «الوجوب الذاتي» الذي هو مناط الاستغناء عن العلّة. ولهذا، فقد ذهب الحكماء المشاؤون، ومنهم الشيخ الرئيس ابن سينا، إلى أنّ الحاجة إلى العلّة تُبحث في مرتبة الذات وماهيّة الأشياء. ووفقاً لهذا الرأي، فإنّ الموجودات على نوعين:

أ. ما كان وجوده غير ذاته، وكان عارضاً عليها؛ فهذا موجودٌ ممكنٌ بالذات،

١. للمزيد من المعلومات، انظر: اشپيتزر، نگاهی نوبه اثبات وجود خداوند در فیزیک و فلسفه معاصر، ٣١ - ٩٦.

أي إن نسبته إلى الوجود والعدم متساوية، وذاته لا تقتضي وجوداً ولا عدمًا، ولا تميل إلى أحدهما. ومن جهة أخرى، فإن مجرد الإمكان ليس كافيًا لتحقيق الوجود، ما لم تكن هناك علة خارجية تُخرجه من التساوي، وتجعل وجوده ضروريًا.

ب. أمّا الذي تكون هويته عين وجوده، ولا تتعدّد فيه الحقيقة بين ماهية ووجود، فهو بالضرورة واجب الوجود بالذات، ولا يحتاج إلى علة تتقدمه؛ إذ لا يكون في مرتبة ذاته سوى الوجود، ويتردّ العدم مطلقًا، وكلّ ممكن الوجود إنّما يستمدّ وجوده منه. وخلاصة القول في هذا التصوّر أنّ الإمكان هو مناط الحاجة، والوجوب الذاتي هو مقياس الغنى، بل هو عينه<sup>١</sup>.

ويشمل هذا الأصل جميع المخلوقات، بما في ذلك المجردات والحقائق غير الزمانية، ويظهر بوضوح أنّ حاجة المعلول إلى العلة لا تقتصر على الحدوث، بل تشمل البقاء أيضًا؛ لأنّ حدوث المعلول ووجوده لا يُبدّل من إمكانه الذاتي، بل يستمرّ في الاحتياج إلى موجب غيره يفي بوجوبه. فالمعلول، حدوثًا وبقاءً، محتاجٌ إلى الإيجاب. ومع ذلك، فقد اقترح صدر المتأهّلين - بناءً على نظرية أصالة الوجود - معيارًا أعمق وأدقّ للحاجة إلى العلة، غير أنّ شرح ذلك يتجاوز حدود هذا المختصر<sup>٢</sup>.

علاوة على أنّ الله تعالى - من منظور فلسفيّ ودينيّ - دائم الفيض، ولا حدّ لفيضه ولطفه وإحسانه. ولهذا، حتى لو فرض قدّم المادّة والكون من الناحية الزمانية، فإنّ ذلك لا يُغيّر من حقيقة احتياجهما وارتباطهما بالله تعالى شيئًا. وفي هذا السياق يقول الشهيد مطهري:

«الكون، بكلّ نظامه وأسبابه وعقله، قائمٌ برمته بذات الله. وهو تعالى متقدّم

١. للمزيد من المعلومات، انظر: عبوديت، درآمدی بر فلسفه اسلامی، ٨٣-٨٦.

٢. انظر: الطباطبائي والمطهري، اصول فلسفه وروش رئالیسم، ١٢٢:٥-٢٣؛ مطهري، شرح منظومه، ١٢٥:٢-٥٣.

على الزمان والمكان. فالزمان وما فيه، والمكان وما فيه، سواء أكانت محدودة أم غير محدودة - أي سواء امتدت سلسلة الزمان من الأزل إلى الأبد، وسواء انتهت أبعاد المكان إلى حدّ أم لم تنته - فإنّ جميع هذه الموجودات، الزمانية والمكانية، المحدودة وغير المحدودة، هي متأخرة عن ذات الله ووجوده، وتُعدّ فيضاً من فيوضاته<sup>١</sup>.

### ٣. الانفجار العظيم وحدوث العالم

وقد بيّنا سابقاً أنّ فريدمان قدّم في عام ١٩٢٢ م نماذج رياضيّة وحلولاً تصف الكون في حالة تمدّد. وقد استخدم جورج لومتر،<sup>٢</sup> الفيزيائي والكاهن البلجيكي، هذه المعطيات لصياغة النسخة الأولى من نظرية الانفجار العظيم، التي تفيد بأنّ الكون قد نشأ من حالة أولى كانت لا متناهية في السخونة والكثافة. وقد أطلق جورج لومتر على هذه الكتلة الكثيفة والساخنة اسم «الذرة الأولى»<sup>٣</sup>. ثمّ جاءت أبحاث إدوين هابل<sup>٤</sup> وميلتون هيوميسون<sup>٥</sup> النظرية، لتؤسّس للأساس الرصدي لعلم الكوزمولوجيا الحديث. كذلك، في عام ١٩٦٥ م، اكتشف أرنو بنزياس<sup>٦</sup> وروبرت ويلسون<sup>٧</sup> إشعاع الخلفية الكونية، وهو الاكتشاف الذي أدّى إلى إحياء نظرية الانفجار العظيم من جديد<sup>٨</sup>.

١. مطهرى، مجموعه آثار، ١: ٤٨٤.

2. George Lumaitre

٣. اشبيتزر، نگاهى نوبه اثبات وجود خداوند در فيزيك و فلسفه معاصر، ٣٣.

4. Edwin Hubble

5. Milton Humas

6. Arno Penzias

7. Robert Wilson

٨. انظر: نارليكار، آشنایى با كيهان شناسى، ٣.

وقد وُفِّرت نظريّة الانفجار العظيم توصيفاً رياضياً لتطوّر الكون وتحوّله، تفترض بموجبه أنّ «الكون المشاهد» هو بقايا انفجار عظيم وقع قبل نحو ١٣,٧ مليار سنة. أي إنّ العالم نشأ من حالة حرارة وكثافة لا متناهيتين، يُشار إليها بـ«النقطة المفردة» أو «التفرد»<sup>١</sup>، ثمّ تمدّد الكون، وأخذ بالتوسّع والتخلخل والبرودة تدريجياً. ومن جهة أخرى، فإنّ نظريّة النسبيّة العامة - التي تُعدّ الأساس في كوزمولوجيا الانفجار العظيم، وأدقّ نظريّة متوقّرة في تفسير الجاذبيّة - لا تفترض وجود زمان ومكان مطلّقين، بل ترى أنّ الزمكان هو تركيب رباعيّ الأبعاد يشبه إلى حدّ ما وسطاً مرناً، بحيث ترتبط خصائص المادّة بخصائص الزمان والمكان ارتباطاً وثيقاً. لذا، فعندما تبلغ كثافة المادّة حدّاً لا متناهياً في نقطة ما، فإنّ الفضاء ينكمش هو أيضاً إلى حدّ لا متناهٍ من الصغر، ونتيجةً لارتباط الفضاء بالزمان، فإنّ تلاشي الفضاء في تلك النقطة يقتضي كذلك تلاشي الزمان. ومن هنا، فإنّ الترابط الثلاثي بين المادّة والفضاء والزمان يفرض أن تؤدّي «مفردة المادّة» إلى «مفردة الفضاء والزمان» أيضاً<sup>٢</sup>. وعلى خلاف تصوّر النيوتني الذي يرى في الزمان والمكان إطارين مطلّقين ومستقلّين عن الأشياء، فإنّ بداية العالم الفيزيائي هي بعينها بداية الزمكان، والجميع يُعتبر كينونة واحدة مستمرّة ومترابطة.

في البداية، ظنّ بعض العلماء أنّ هذا التصرّور عن الكون إنّها هو نتيجة للفرضيات المسبقة الداعمة لنموذج الانفجار العظيم؛ إلى أن جاء روجر بنروز<sup>٣</sup>

---

1. singularity

2. Davies, *The Mind of God: The Scientific Basis for a Rational World*, 48-50.

3. Roger Penrose

وستيفن هوكينغ<sup>١</sup> في سبعينيات القرن العشرين، وبينما أنه بالاستناد إلى نظرية النسبية العامة والتمدد الحالي للكون، فإنه حتى من دون الاعتماد على تلك الفرضيات، لا بد أن يكون الكون في الماضي أكثر كثافة بكثير من حاله الراهن، وأن «تفرد الانفجار العظيم» أمر لا مفر منه<sup>٢</sup>. وقد صرح هوكينغ قائلاً: «تفرد في الانحناء يقطع كل خط من خطوط العالم... [يجعل] النسبية العامة تنبأً ببدائية للزمن»<sup>٣</sup>.

وفي الوقت الراهن، تُعدّ نظرية الانفجار العظيم من أنجح النظريات وأكثرها قبولاً في شرح كيفية نشوء الكون وتطوره. وتشير أحدث البيانات الفلكية والاكتشافات الكوزمولوجية خلال العقود الماضية إلى أن الكون يتوسّع بمعدل موجب (أي إن الكون في حالة تمدد متسارع). وهذه الحقيقة نفسها تُظهر أن الكون في تمدد دائم، وبتعبير روبرت شبيتزر<sup>٤</sup>، فإن علماء الكوزمولوجيا المعاصرين لا يساورهم شك في أن الانفجار العظيم قد حدث بالفعل؛ أي أنه أصبح حقيقة تاريخية مؤكدة،<sup>٥</sup> ولم تعد هناك معارضة جوهرية تجاهه.

غير أن هذا لا يعني أن هذه النظرية كاملة أو خالية من النواقص؛ إذ إنّها، ومنذ ظهورها، خضعت لجملة من التعديلات<sup>٦</sup>. وبعبارة أخرى، فإن كل نموذج كوني له حدود معينة، ولا يستطيع الإجابة عن جميع الأسئلة. وتُعرف هذه الحدود

1. Stephen Hawking

2. Lightman and Brawer, *Origins: The Lives and Worlds of Modern Cosmologists*, 39.

3. Hawking, "Theoretical Advances in General Relativity," 149.

4. Robert J. Spitzer

٥. اشبيتزر، نگاهی نو به اثبات وجود خداوند در فیزیک و فلسفه معاصر، ٣٢.

٦. م. ن، ٣٢، ٣٥.

بـ«الآفاق المفهومية»<sup>١</sup> للنموذج<sup>٢</sup>. ومن أبرز الأمثلة على ذلك: عجز النسبية العامة ونموذج الانفجار العظيم عن تفسير ما جرى عند لحظة «الزمن صفر»، أي لحظة التحقق الأولى للانفجار وما تلاها بقليل، أي حتى «زمن بلانك» (١٠-٣٤ ثانية بعد الانفجار العظيم)؛ لأن الكثافة في تلك المرحلة كانت من الشدة بحيث تعجز رياضيات النسبية العامة الكلاسيكية عن توصيفها وصفاً دقيقاً<sup>٣</sup>.

وبعبارة أوضح، فإن المنهج المعتمد في العلوم التجريبية يقوم في الأساس على البحث عن علة كل حادث في حادث سابق عليه. غير أن «اللحظة صفر» وما قبلها تُعدّ خارج نطاق الوصول في الفيزياء المعاصرة، وتمثل الحد الذي تنتهي عنده القوانين والتفسيرات العلمية، فهي «نقطة نهاية المعرفة البشرية». ويذهب إدموند ويتاكر<sup>٤</sup> إلى القول إن: «النقطة المفردة (التفرد) هي الحد النهائي لعلم الفيزياء؛ أبعد أفق في العالم المادي يمكننا بلوغه عبر معارفنا الطبيعية»<sup>٥</sup>. أما بحسب تعبير ستيفن هوكينغ، فإن النسبية العامة لا ينشأتين تفشل في هذه النقطة، ولا يمكن من خلالها بيان كيفية نشوء الكون. ولا يبقى أمامنا سوى القول بأن منشأ الكون يقع خارج نطاق العلم<sup>٦</sup>.

1. conceptual horizons

2. Munitz, *Cosmic Understanding: Philosophy and Science of Universe*, 167.

٣. اشبيتزر، نگاهی نوبه اثبات وجود خداوند در فیزیک و فلسفه معاصر، ٣٥.

4. Edmond Whittaker

5. Worthing, *God Creation and Contemporary Physics*, 85.

٦. هاو کینگ، پاسخ های کوتاه به پرسش های اساسی، ٤٧.

#### ٤. الدلالة اللاهوتية لنظرية الانفجار العظيم

##### أ. المواقف من العلاقة بين الانفجار العظيم والإيمان بالله

فيما يتعلّق بالدلالات اللاهوتية لنظرية الانفجار العظيم، هناك ثلاثة مواقف رئيسة بين العلماء واللاهوتيين الغربيين، وهي:

١. يرى بعضهم، مثل ويتاكر، ميلن<sup>١</sup>، فايسكوبف<sup>٢</sup>، جاسترو<sup>٣</sup>، البابا بيوس الثاني عشر<sup>٤</sup>، پاننبرغ<sup>٥</sup>، پيترز<sup>٦</sup>، ويليام لين كريغ<sup>٧</sup>، وجون لنوكس<sup>٨</sup> وغيرهم، أنّ هذه النظرية تُشبه في مضمونها الاعتقاد الديني ببداية الخلق، وقد اعتبروها تأييداً له. ويذهب ويليام كريغ إلى القول إنّ: «نموذج الانفجار العظيم يُؤيد بطريقة مدهشة وغير متوقّعة تعليم الكتاب المقدّس حول الخلق من العدم»<sup>٩</sup>.

٢. على الطرف المقابل، يرى بعض الباحثين مثل غيلكي، ستوجر<sup>١٠</sup>، ليندبك<sup>١١</sup>، وبيكوك<sup>١٢</sup> أنّ هذه النظرية إمّا لا علاقة لها بمسألة الخلق في علم اللاهوت، أو أنّ لها أهمية ضئيلة جدّاً في هذا السياق<sup>١٣</sup>.

---

1. Milne

2. Weisskopf

3. Jastrow

4. Pope Pius XII

5. Pannenberg

6. Peters

7. Craig

8. See: Lennox, *God and Stephen Hawking: Whose Design Is It Anyway*, 59-60.

9. Craig, "Cosmos and Creation," 18.

10. Stoeger

11. Lindbeck

12. Peacocke

13. Barbour, *Cosmology from Alpha to Omega*, 559.

٣. وعلى خلاف الموقنين السابقين، يذهب كويتن سميث إلى أنّ نظريّة «الانفجار العظيم» تتعارض مع الإيمان بالله، وتُعدّ مؤيِّدة للرؤية الإلحادية. وقد أثارت هذه الفكرة نقاشات واسعة بين ويليام كريغ<sup>١</sup>. وما يمكن قوله هنا هو أنّ النظريّات العلميّة لا تُثبت ولا تنفي العقائد الدينيّة حول الخلق بشكل مباشر ومستقلّ؛ بل إنّ أقصى ما يمكن القبول به في ما يتعلّق بكوزمولوجيا الانفجار العظيم من هذه الجهة، هو أنّها تُوفّر «صغرى» لبرهان الحدوث الزماني للعالم.

#### ب. تقييم السعة اللاهوتيّة لنظريّة الانفجار العظيم

عند تحليل العلاقة بين نظريّة الانفجار العظيم وما تحمله من إمكانات إثباتيّة لوجود الله، ينبغي الالتفات إلى عدّة نقاط:

١. إنّ إثبات وجود الله لا يتوقّف على إثبات الحدوث الزماني للعالم؛ فذلك ليس سوى أحد الطرق الممكنة لإثبات وجود الحقّ تعالى.
٢. نظريّة الانفجار العظيم تُثبت حدوث الصورة الراهنة للكون، لا مادّته الأولى؛ ومن هنا، فهي قاصرة عن الإيفاء بمتطلّبات نظريّة الحدوث كما تُطرح في علم الكلام، لأنّها تفترض مسبقاً وجود مادة أولى شديدة الكثافة، وتُرجع حدوث الكون إلى انفجار تلك المادّة. ولهذا، فإنّ ما ذهب إليه أمثال ويليام كريغ من أنّ نظريّة الانفجار العظيم تؤيّد تعليم الكتاب المقدّس بشأن «الخلق من العدم»، يبدو إلى حدّ ما غير دقيق.
٣. في النموذج القياسي للانفجار العظيم، يُفترض أنّ حدوث الكون واقعة

1. Craig, "A Criticism of the Cosmological Argument for God's Non-Existence," 256-76.

تاريخية حصلت مرّة واحدة في الماضي. غير أنّ بعض الرؤى، كالحركة الجوهرية، ترى أنّ حدوث المادة والصورة أمرٌ دائمٌ ومتواصل، وليس مجرد لحظة واحدة في التاريخ. ففي الحكمة المتعالية، رغم أنّ مفهوم الحدوث مغاير لمفهوم الوجود، إلّا أنّ الحدوث في الخارج هو عين وجود الظواهر الحادثة المتجدّدة؛ لأنّ هذه الموجودات تحدث بنفس وجوداتها الشخصية<sup>١</sup>. في هذا المنظور، لا تكون الحركة أمرًا زائدًا على الوجود، بل هي شأنٌ من شؤونها، وتعبّر عن حقيقة الشيء المتحرّك. وأما المغايرة بين الحركة وذات المتحرّك فهي مغايرة ذهنية ومفهومية، لا واقعية؛ إذ هما في الخارج شيءٌ واحد<sup>٢</sup>. وعليه، فإنّ السيلان والتغيّر في جوهر الموجودات الطبيعية ساريان، والحركة ليست سوى تدرّج في الوجود، أي تجدد مستمرّ وزوال وحدوث متعاقب<sup>٣</sup>. وبناءً على ذلك، فإنّ كلّ موجود طبيعي، وجميع شؤونها، حادثٌ في جوهره وذاته في كلّ لحظة، وبما أنّ العالم الطبيعي لا يتكوّن إلّا من هذه الموجودات الطبيعية وشؤونها، فإنّ عالم الطبيعة بأسره حادثٌ زمنيًا في كلّ آن<sup>٤</sup>.

وبالتالي، فإنّ صحّ اعتبار الانفجار العظيم واقعةً تاريخيةً، فإنّ الحدوث ليس منحصرًا به، بل هو أمرٌ دائمٌ ومستمرّ. وقد تجلّت شذرات من هذه الرؤية بشكلٍ مغاير عند بعض المفكرين المجدّدين في الغرب، مثل لانغدن غيلكي<sup>٥</sup>، وآرثر

١. الشيرازي، الحكمة المتعالية في الاسفار العقلية الاربعة، ٣: ٢٥١ - ٥٢.

٢. انظر: م. ن، ٦١ - ٦٣، ١٠١ - ٦؛ الشيرازي، الشواهد الربوبية في المناهج السلوكية، ١٠.

٣. م. ن، ٣٧.

٤. لاهيجي، شرح رسالة المشاعر ملاصدرا، ٣٣٩ - ٣٤٢.

بيكوك<sup>١</sup>، وإيان باربور وغيرهم. ووفق هذا الرأي، فإنّ «الخلق من العدم» يصدق على الكون بأكمله وفي كلّ لحظة، وهو حكم أنطولوجي (وجودي)، لا مجرد واقعة تاريخية حصلت في لحظة مخصوصة في الماضي<sup>٢</sup>.

٤. وانطلاقاً من مبنى الحركة الجوهرية، فإنّ جميع النماذج المطروحة في الكوزمولوجيا القديمة والحديثة - حتّى تلك التي تفترض أزليّة الماضي، مثل نموذج الكون الساكن والثابت، ونظرية الحالة المستقرّة، وكذلك نموذج الكون النابض - تتفق مع حدوثٍ زمنيّ للعالم. ولذلك، فإنّ إثبات حدوث العالم لا يتوقّف على نظرية الانفجار العظيم، بل توجد طرق أخرى تُثبت حدوث مادّة العالم وصورته، حتّى على فرض أزليّتهما.

٥. الاستناد إلى نظرية الانفجار العظيم - نظراً لاعتمادها على الحدوث وبداية الزمان - يمكن أن يُستخدم، في نهاية المطاف، لإثبات وجود الله في ما يتعلّق بالموجودات المادّية والزمنيّة؛ أمّا في ما يخصّ المخلوقات اللامادّية واللّازمنيّة، كالملائكة ونحوها، فلا قدرة له على إثبات شيء. فضلاً عن ذلك، فإنّ مثل هذا الاستدلال يُثبت علاقة التبعية بين العالم والله في الحدوث الأوّل فقط، وهو صامتٌ عن مسألة البقاء، ولا يفصح عن شيء فيها.

1. Peacocke, *Intimations of Reality*, 66.

2. Barbour, *Issues in Science and Religion*, 414.

## خلاصة الدرس

١. سقطت نظرية «الكون الساكن والثابت» بعد قرون من الهيمنة على الفكر الفلسفي اليوناني والفيزياء الكلاسيكية، إثر إثبات تمدد الكون.
٢. نظرية «الحالة المستقرّة» قبلت بتمدّد الكون، وسعت إلى تفسير لا بداية له ولا نهاية، لكنها فقدت مصداقيّتها بسبب عدّة معطيات: ١. معادلات فريدمان؛ ٢. حسابات جورج غاموف؛ ٣. الانزياح الأحمر في أرصاد هابل؛ ٤. إشعاع الخلفية الكونية الميكروية؛ ٥. بيانات القمر الصناعي COBE؛ ٦. مبرهنة التفرّد (هاوكينغ-بنروز).
٣. نموذج «الكون النابض» يقبل بنظرية الانفجار العظيم، لكنّه يراها مجرد بداية لدورة واحدة في سلسلة لانهائية من التمدّد والانكماش. وقد وُجّهت إليه انتقادات عدّة: ١. افتقاره لأيّ دليل علمي وتجريبي؛ ٢. تعارضه مع قياسات الإشعاع الكوني؛ ٣. مخالفته للقانون الثاني للديناميكا الحرارية ومستوى الإنتروبيا المنخفض في الكون الراهن؛ ٤. تعارضه مع مبرهنة BGV.
٤. جميع النظريات التي تفترض أزلية العالم لا تتعارض مع الإيمان بالله، ولا تُنفي فاعليّته الخالقة؛ إذ إنّ أيّ استنتاج لاهوتي في هذا السياق متوقّف على الرؤية الفلسفيّة، وتحديدًا على معيار الحاجة إلى العلة. ومن الوجهة الفلسفيّة، فإنّ كلّ حادث بحاجة إلى علة، غير أنّ الحدوث الزماني وحده ليس المعيار الوحيد للحاجة والافتقار.
٥. نظرية الانفجار العظيم يمكن أن تُوفّر صغرى لبرهان الحدوث الزماني للعالم، لكنها محدودة النطاق: ١. تُثبت حدوث صورة العالم، لا مادّته؛ ٢. تُصوّر الحدوث كواقعة تاريخية واحدة، لا كأمر دائم ومستمر؛ ٣. تُثبت التبعية في الحدوث، لا في البقاء. وفي المقابل، هناك رؤى فلسفيّة لا تعاني من هذه القيود، وتُثبت التبعية الدائمة للعالم لله في مختلف النماذج الكونية المتاحة.

### للتأمل والبحث

١. قد يُقال إنَّ قانون العليَّة مجرد مبدأ تجريبي، صالح فقط في نطاق الظواهر القابلة للتجربة، وبالتالي لا يصحَّ تطبيقه على أصل نشوء العالم أو على بقاءه، ولا على المسائل اللاهوتية. ما هو ردُّك على هذا الاعتراض؟
٢. يرى بعضهم أنَّه إذا كان قانون العليَّة مبدأً ميتافيزيقياً يتجاوز التجربة، فلا بد أن ينطبق على كلِّ شيء، وبذلك لا يصحَّ استثناء الله منه. فما هو الجواب عن هذا الإشكال؟
٣. بالإضافة إلى ما ورد في النصِّ، كيف يمكن إثبات حاجة العالم إلى الله في الحدوث والبقاء، بما يتوافق مع جميع النماذج الكونية المطروحة؟

### للمطالعة الموسَّعة

١. اشبيتزر، رابرت جي، نگاهی نو به اثبات وجود خداوند در فیزیک و فلسفه معاصر، مترجم: میثم توکلی بینا، طهران، انتشارات پارسیک، ١٣٩٩ ش.
٢. بوکلی، م. ج.، موضع نیوتنی و خاستگاه های الحاد در فیزیک، فلسفه و الهیات، الترجمة: همایون همتی، طهران، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، ١٣٨٤ ش.
٣. فطورچی، پیروز، مسئله آغاز از دیدگاه کیهان شناسی نوین و حکمت متعالیه، طهران، سازمان انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، طهران، ١٣٧٧ ش.
4. Craig, William Lane, and Quentin Smith, *Theism, Atheism, and Big Bang Cosmology*, Print Publication, 1995.

## الدرس الثامن: رؤية الكون المكتفي بذاته (١)

ما هي تقلُّبات الفراغ؟ وما هو دورها في نشأة الكون؟ كما مرَّ بنا سابقًا، قدَّمت نظرية الانفجار العظيم صغرى لبرهان الحدوث، وهو برهان حظي بمكانة علمية معتبرة، وكان خطوة أخرى نحو التفسير التوحيدي للكون بالاستناد إلى الدعائم التي وفَّرتها علوم الكونيات الحديثة. إلا أنَّ دلالة الانفجار العظيم على تعلُّق الكون بالخالق الإلهي لم تُرَقَّ لبعض علماء الفيزياء، فطرحوا سبلاً للخروج من هذه النتيجة، اعتمد معظمها على تقلُّبات الفراغ الكمومي. وعليه، فإننا في هذا الدرس نتناول هذا التوجُّه بالدراسة والتقييم.

### ١. تفسير الكون على أساس تقلُّبات الفراغ

يُدِّي هوكينغ بدلوه فيما يتصل بالدلالات اللاهوتية لنظرية الانفجار العظيم قائلاً:

«لم يكن عدد كبير من الناس مرتاحين لفكرة أنَّ للزمان بداية ونهاية؛ لأنَّ ذلك كان يوحي بتدخل إلهي. ونتيجة لذلك، بُذلت محاولات للتخلُّص من هذه النتيجة»<sup>١</sup>.

إنَّ حل هذه المسألة، إلى جانب بعض المشكلات العلمية الأخرى، دفع بعلماء

---

1. Hawking, "The Edge of Spacetime," 66.

الكونيات المؤمنين بنظرية الانفجار العظيم وتناهي العالم إلى البحث عن نموذج شامل يقدم نظريتي الكم والنسبية العامة في صياغة موحدة<sup>١</sup>. وقد أُطلق على النماذج المنبثقة عن هذه الجهود اسم «علم الكونيات الكمومي»<sup>٢</sup>. ويمكن تقسيم جهود علماء الفيزياء في هذا المجال إلى قسمين:

القسم الأول هو السيناريوهات التي تحاول، مع إقرارها ببداية الكون، أن تفسره تفسيراً مستغنياً عن الخالق الإلهي. في هذا السيناريو، حتى لو كان الكون حادثاً زمنياً، فإنه بفضل وجود الجاذبية وتقلُّبات الفراغ، يمكن أن ينشأ من لا شيء، وبهذه الطريقة يصبح التفسير العلمي لعالمنا في غنى عن التذرُّع بخالق.

أما القسم الثاني فهو السيناريو الذي يرفض حدوث الكون وبدايته الزمنية، وذلك بقبوله تناهي العالم ونفي امتداده الزمني إلى ما لا نهاية، ويقدم الكون بوصفه حقيقة غير أزلية، وفي الوقت نفسه غير حادثة ومستغنية عن الخالق.

تُفسر سيناريوهات الكون المنبثق من لا شيء، في معظمها، عملية نشأة الكون عن طريق تذبذب الفراغ أو تقلُّباته. وقدم إدوارد ترايون أول نموذج لتذبذب الفراغ في عام ١٩٧٣ م. في هذه النظرية، انبثق الكون فجأة من الفراغ، أو بتعبير آخر، من فضاء أساسي فارغ<sup>٣</sup>. ولفهم هذه النظرية، لا بد من الانتباه إلى بضع نقاط أولاً:

1. Isham, "Quantum Theories of the Creation of the Universe," 51.

2. quantum cosmology

3. Tryon, "Is the Universe a Vacuum Fluctuation?," 396.

### أ. ماهية الفراغ

يعني الفراغ في الفيزياء الكلاسيكية فضاءً خاليًا من المادة عند درجة حرارة الصفر المطلق (ما يعادل -١٥, ٢٧٣ درجة مئوية، أو -٦٧, ٤٥٩ درجة فهرنهايت)؛ أما الفراغ الكمومي فهو حالة خاصة من حقل كمومي ممتلئ بالأمواج التي تمر بحالة تقلب مستمر ولا يمكن إزالتها بالكامل أبدًا. هذه الأمواج لها كل الأطوال الموجية الممكنة، ووجودها يثبت أن الفضاء الخالي يمتلك قدرًا معينًا من الطاقة. بناءً على ذلك، يمثل الحقل الكمومي حالة أساسية كمومية تمتلك أدنى قدر من الطاقة، ولكن لا يوجد فيها أي جسيم. الفراغ يمتلك بنية رياضية وخصائص قابلة للقياس، وتؤدي حالاته المثارة إلى نشوء الجسيمات. وعلى هذا الأساس، توجد في حالات الفراغ الكمومي حقول ثلاثة (سلمية، ومدوّمة، ومتّجهة)؛ ولكن أيًا منها ليس في حالة إثارة؛ أي أن الحقل موجود، لكن الجسيمات غير موجودة<sup>١</sup>.

### ب. التقلُّب الكمومي

يُطلق مصطلح التقلُّب الكمومي على الظهور المؤقت لجسيمات عالية الطاقة من قلب الفراغ، وهو أمر ممكن بناءً على مبدأ عدم اليقين. وفقًا لهذا المبدأ، لا يمكن تحديد قيم زوج من الكمّيات، مثل الزخم والمكان، أو الزمن والطاقة، بدقة وفي الوقت نفسه. بناءً على ذلك، إذا أردنا قياس الطاقة والمدة الزمنية التي يستغرقها فوتون للمرور عبر جهاز قياس، فكلما قسنا طاقة الجسيم بدقة أكبر، واجهنا عدم دقة أكبر في تحديد المدة الزمنية. ووفقًا لمبدأ عدم اليقين في الزمن والطاقة، يوجد

---

1. Schwartz, *Quantum Field Theory and the Standard Model*, ch.1.

دائمًا قدر من عدم اليقين في مقدار الطاقة، ولا يمكن أبدًا تحديد هذا المقدار بدقة تامة. وعليه، لا يمكن الادّعاء بأنّ طاقة الفراغ تساوي صفرًا بالضبط. بعبارة أخرى، الفراغ الكمومي ليس مستقرًا، وإذا قمنا بقياسه مرة أخرى بعد القياس الأول، فقد نجد فيه جسيمًا. يبدو الأمر كما لو أنّنا أحيانًا، عند محاولة القياس، ودون أن نتوقّع وجود طاقة، يتم الكشف عن طاقة وقياسها بناءً على مبدأ عدم اليقين. بعبارة أخرى، توجد كميات يكون متوسطها أو قيمتها المتوقّعة صفرًا، لكن انحرافها المعياري أو تقلُّبها ليس صفرًا. وهذا يعني أنّه في فترة زمنية قصيرة جدًّا، يمكن للفراغ أن يمتلك طاقة غير صفرية. يُطلق على هذا الانحراف عن طاقة الفراغ الحقيقية (أي الصفر) اسم «تقلُّب الفراغ» أو «التقلُّب الكمومي للفراغ». ومن هذه الطاقة تُصنع الجسيمات الافتراضية.

توجد الجسيمات الافتراضية لفترة زمنية قصيرة للغاية وتُخلَق على شكل أزواج من جسيم وجسيم مضادّ ثم تفنى بسرعة. على سبيل المثال، ينشأ زوج من الإلكترون ( $-e$ ) والبوزيترون ( $+e$ )، الجسيم المضاد للإلكترون) في جزء من تريليون من النانو ثانية ( $10^{-21}$  ثانية) ثم يفنى على الفور. بعبارة أخرى، يقترض الجسيم والجسيم المضاد الافتراضيان قدرًا من الطاقة ويعيدانه في أقصر فترة زمنية ممكنة. لا يمكن رصد الجسيمات الافتراضية مباشرة، ولا يمكن إلا الكشف عن تأثيرها على محيطها. ويمكن لهذه الجسيمات في ظروف خاصة أن تتحوّل إلى جسيمات حقيقية أو كلاسيكية.

### ترايون ونشأة الكون من الفراغ

يستدل ترايون على أنه إذا كانت الجسيمات يمكن أن تظهر فجأة من الفراغ الكمومي، فلماذا لا يمكن لكون صغير أولي أن يفعل ذلك؟<sup>١</sup> وعليه، يمكن للكون أن يتذبذب في فراغ أكبر من الفضاء الذي يشكل الكون جزءاً منه؛ لأنّ القيمة الصافية للكميات المتبقية تظلّ صفراً. وبالتالي، فإنّ الأدلة التجريبية تدعم أو تتوافق مع حقيقة أنّ المادة والطاقة الموجبة في الكون تتعادل مع طاقة الوضع الجذبوية السالبة، وأنّ كمّية المادة المخلوقة تساوي كمّية المادة المضادّة.

من ناحية أخرى، فإنّ أيّ تقلُّب كمومي لا يتعارض مع قوانين الحفظ لديه احتمال معيّن للحدوث. بالطبع، كلّما كان التقلُّب الكمومي المطلوب أكبر، قلّت فرصة تحقُّقه؛ لكن احتمالاً لن يكون صفراً أبداً. وعليه، لا يوجد ما يمنع أن تبرز في الفراغ الكمومي فجأة منطقة ذات فضاء مسطح، مثل ورم، ثم تنفصل بهدوء على شكل عقدة من الفضاء الأساسي. وبالتزامن مع ظهور هذه المنطقة، تُخلَق فيها كمّية هائلة من المادة بشكل عشوائي، بحيث يمكن أن يوجد، عند انفصال هذه الكرة، كون مغلق مليء بالمادة. ميزة الكون المغلق هي أنّه لم يقترض أيّ طاقة من الفراغ حتى يكون ملزماً بإعادتها بسرعة. وعليه، يمكن أن يظلّ مستقرّاً لفترة طويلة دون انتهاك مبدأ عدم اليقين<sup>٢</sup>. وعلى هذا الأساس، يمكن تصوّر كيفية نشأة الكون على النحو التالي:

(الفراغ الكمومي ← تقلُّب الفراغ (ظهور جسيم وجسيم مضاد افتراضي) ← جسيم كلاسيكي ← عالمنا).

1. Perlov and Vilenkin, *Cosmology for the Curious*, 333.

### هوكينغ والعالم التلقائي النشأة

طرح هوكينغ أيضًا، باستخدام نظرية تقلب الفراغ ونظرية الجاذبية لأينشتاين، فكرة إشعاع الثقب الأسود وتبخره. فالثقب الأسود يمتلك جاذبية قوية تبتلع الضوء ولا تسمح له بالخروج. ولهذا السبب، تبدو المنطقة المحيطة بالثقب الأسود ككرة مظلمة تُسمى «أفق الحدث»؛ لأنّ عدم وجود انعكاس ضوئي يحدُّ من أفق رؤيتنا ورصدنا. الآن، إذا حدث تقلب في محيط ثقب أسود، وتنج عنه زوج من جسيم وجسيم مضادّ افتراضي، وحدث أنّ أحدهما كان خارج أفق الحدث والآخر داخله، فإنّ الذي في الداخل يُجذب بفعل الجاذبية الشديدة للثقب الأسود، بينما يهرب الآخر ويبقى. ونتيجة لذلك، من منظور شخص يرى الثقب الأسود، يكون قد انبعث منه جسيم. وبما أنّ الجسيم المنبعث له طاقة موجبة، والجسيم الذي امتصّه الثقب الأسود له طاقة سالبة بالنسبة للعالم الخارجي، فإنّ تدفق الطاقة السالبة هذا يؤدي إلى تناقص كتلة الثقب الأسود، ومع استمرار هذه العملية، يزول الثقب الأسود. ونتيجة لذلك، يمكن أن نشهد ظهور جسيم مستقرّ من الفراغ الكمومي. وهكذا، يُضاف جسيم إلى العالم الحقيقي، ويمكن للجسيم الافتراضي أن يتحوّل إلى جسيم حقيقي<sup>١</sup>.

في النهاية، اعتبر هوكينغ الانفجار العظيم نتيجة حتمية لقوانين الفيزياء، وعدّ الجاذبية (الجاذبية الكمومية) العامل الرئيسي في نشأة الكون. وهو يعتقد أنّه بما أنّ قانونًا مثل الجاذبية موجود، فإنّ الكون يمكن أن يخلق نفسه من لا شيء<sup>٢</sup>. كما أنّه يؤمن بما يلي:

1. See: Hawking, "Black hole explosions?," 30-31.

٢. هاوكينغ وملودينوف، طرح بزرگ، ١٦٣.

«أي مجموعة من القوانين تصف كوناً مستمراً مثل كوننا، ستحتوي على مفهوم يُسمى الطاقة، وهو كمية محفوظة؛ أي أن مجموعها لا يقل ولا يزيد أبداً. فطاقة الفضاء الخالي، بغض النظر عن الموقع والزمان، ستكون عدداً ثابتاً. ويمكن حذف هذه الطاقة الثابتة للفراغ بمقارنة طاقة أي حجم معين من الفضاء بطاقة حجم مماثل من الفضاء الخالي، وبالتالي يمكننا تسميتها «ثابت الصفر». أحد الشروط التي يجب أن تفي بها أي مجموعة من قوانين الطبيعة هو أن طاقة أي جسم منعزل محاط بفضاء خالٍ يجب أن تكون موجبة، أي لا بد من بذل شغل لتجميع ذلك الجسم وتركيبه؛ لأنه إذا كانت طاقة الجسم المنفصل سالبة، فيمكن أن ينشأ في حالة حركة بحيث تكون طاقته السالبة مساوية تماماً للطاقة الموجبة الناتجة عن حركته. لو كان الأمر كذلك، لما كان هناك سبب يمنع الأجسام من الظهور في أي مكان وفي كل مكان. وفي هذه الحالة، يكون الفضاء الخالي غير مستقر. لكن إذا كان إنشاء جسم منفصل يتطلب استهلاك طاقة، فإن هذا النوع من عدم الاستقرار لا يحدث؛ لأنه كما قلنا، يجب أن تظل طاقة الكون ثابتة. هذا الأمر ضروري للاستقرار المحلي للكون؛ بحيث لا تظهر الأشياء من العدم في كل مكان.

إذا قبلنا بأن مجموع طاقة الكون يجب أن يظل صفرًا دائماً، وبالإضافة إلى ذلك، فإن بناء جسم يتطلب طاقة، فكيف يمكن لكون كامل أن ينشأ من لا شيء؟ لهذا السبب يجب أن يوجد قانون شبيه بالجاذبية. وبما أن الجاذبية جاذبة، فإن طاقتها سالبة؛ أي أنه لفصل نظام مقيّد بالجاذبية، مثل الأرض والقمر، يجب بذل شغل. هذه الطاقة السالبة يمكن أن تعوّض الطاقة الموجبة اللازمة لبناء المواد. لكن الأمر ليس بهذه البساطة. على سبيل المثال، الطاقة الجذبوية السالبة للأرض أقل من واحد على مليار من الطاقة الموجبة لجسيمات المادة التي صُنعت منها الأرض. أما جسم مثل النجم، فلديه طاقة جذبوية سالبة أكبر، وكلما كان

أصغر (أي كلّما كانت جسيماته المكوّنة له أقرب بعضها إلى بعض)، زادت هذه الطاقة الجذبوية السالبة. ولكن قبل أن تتجاوز هذه القيمة السالبة الطاقة الموجبة للمادة، سينهار النجم إلى ثقب أسود. والثقوب السوداء لها طاقة موجبة. ولهذا السبب فإنّ الفضاء الخالي مستقرّ. فالأجرام مثل النجوم والثقوب السوداء لا يمكن أن تظهر من لا شيء. ولكن كوناً كاملاً يمكنه ذلك.

بما أنّ الجاذبية تغيّر شكل الفضاء والزمان، فإنّها تسمح للفضاء-الزمان بأن يكون مستقرّاً محليّاً وغير مستقرّ على المستوى الكوني. فعلى مستوى الكون بأسره، يمكن تعويض الطاقة الموجبة للمادة بمساعدة الطاقة الجذبوية السالبة، وبالتالي، لا توجد أيّ قيود على إنشاء الكون بأسره. وبما أنّ هناك القليل من الجاذبية، فإنّ الكون قادر على خلق نفسه من لا شيء<sup>١</sup>.

في نظر هوكينغ، فإنّ النشوء التلقائيّ يقدم إجابة عن السؤال القائل: لماذا يوجد شيء أصلاً؟ لماذا يوجد هذا الكون بدلاً من لا شيء؟ ولماذا نحن موجودون؟ وبناءً عليه، لا حاجة - بحسب رأيه - إلى الاستعانة بإله خالق من أجل إشعال شرارة الوجود وتشغيل الكون<sup>٢</sup>.

## ٢. نقد تفسير الكون على أساس تقلّبات الفراغ

إنّ النظريات التي تفسّر نشأة الكون من خلال علم الكونيات الكمومي وتقلّبات الفراغ، مثل رؤية ترايون، قد نُقدت بطرق مختلفة. تصبح هذه المسألة أكثر حسّاسية عندما يرغب شخص في استنتاج نشأة الكون بلا علة واستغنائه عن الخلق الإلهي بناءً عليها. بعض الإشكالات المطروحة في هذا الصدد هي كالتالي:

١. م. ن، ١٦٢ - ٦٣.

٢. م. ن، ١٦٣.

### أ. غياب السند التجريبي

من بين مشكلات علوم الكونيات الكمومية طابعها التخميني وغياب الأدلة التجريبية التي تدعمها. الحقيقة هي أنّ عالمنا قد خُلِقَ مرة واحدة فقط، ولا يمكن تكرار كيفية نشأته أو تجربتها بأيّ شكل من الأشكال. وعليه، فإنّ تعميم قواعد الفيزياء الكمومية على الكون في بداياته وعلى نشأة الكون بأكمله أمر لا يمكن تبريره؛ لدرجة أنّه حتى في نظر بعض منظرّي هذه النماذج مثل أتكاتز وبيغلز، فإنّ مثل هذه السيناريوهات لا تتعدّى كونها مقترحات تستحقّ الاختبار والمتابعة التجريبية<sup>١</sup>. كما أنّ بعض مؤيّدِي هذه النماذج أنفسهم يعتبرون الآن الرؤية القائمة على تذبذبات الفراغ غير مقبولة لتفسير نشأة الأكوان وقد تخلّوا عنها. على سبيل المثال، بروت وإنجلرت وسيندل من جامعة بروكسل، حيث أنجز معظم العمل النظري على هذه النماذج، قد تجاوزوا ذلك ونقدوا جهود بعض زملائهم لإحياء نماذج قديمة وغير موثوقة<sup>٢</sup>.

### ب. التعارض مع علم الكونيات الرصدي

يرى بعض المنظرّين أنّ النماذج القائمة على تذبذبات الفراغ تتعارض مع علم الكونيات الرصدي. على سبيل المثال، يوضح آيشام:

١. لا يوجد في مثل هذه النماذج أيّ طريقة تُمكن الرياضيات من اختيار لحظة معينة في زمن موجود مسبقاً، غير محدود ومتجانس، ليحدث فيها تقلّب يؤدي إلى ولادة كون.

٢. كما لا توجد طريقة لتحديد نقطة معينة في الفضاء يمكن أن تحدث فيها مثل هذه الحلقة.

1. Atkatz and Pagels, "Origin of the Universe as a Quantum Tunneling Event," 2072.

2. Brout and Spindel, "Black Holes Dispute," 215-16.

٣. تتنبأ النظريات القائمة على تذبذبات الفراغ بحدوث الخلق في أي وقت؛ أو بعبارة أدق، وفقاً لتنبؤات النظريات الكمومية، فإن حدوث الخلق في أي فترة زمنية محدودة وبين نقاط موزعة بشكل متجانس داخل الفضاء له احتمال غير صفري. وهذا يؤدي إلى إمكانية حدوث الخلق داخل فضاء-زمن واسع لعدد لا يحصى من المرات في لحظة واحدة. ولكن في هذه الحالة، ستتصادم الأكوان الناشئة عن التذبذبات الكمومية حتماً بعضها مع بعض أثناء توسعها؛ وهو ما يتعارض مع نتائج علم الكونيات الرصدي؛ لأننا لا نشهد مثل هذه الأكوان «المتصادمة»<sup>١</sup>.

#### ج. التعارض مع النسبية العامة

بحسب نظرية الجاذبية في النسبية العامة، إذا أُطلق جسمٌ ما في الفضاء منفرداً، وافترضنا أن طاقته تساوي صفراً، ثم أُطلق جسم آخر على مسافة لا نهائية من الجسم الأول وافترضنا أن طاقته أيضاً صفر، فإن هذين الجسمين سينجذبان تدريجياً بعضهما نحو بعض. ومن ناحية أخرى، نعلم أن النظام الفيزيائي يتجه، في الحالة الطبيعية، من الحالة ذات الطاقة الأعلى إلى الحالة ذات الطاقة الأقل. فإذا اعتبرنا الحالة التي يكون فيها الجسمان حرين نسبياً ولا يؤثر أحدهما على الآخر هي «الحالة الحرة» وذات طاقة معدومة (صفريّة)، فإن اقترابهما وانجذابهما بعضهما نحو بعض سيؤدي إلى حالة ذات طاقة سلبية. وبعبارة أبسط، كما أن للجسيمات المادية جسيمات مضادة، فإن لبعض الحالات من الطاقة ما يشبه ذلك؛ ولكن بدلاً من تسميتها بـ«الطاقة المضادة»، يُطلق عليها اسم «الطاقة السلبية». غير أن هذا المصطلح لا يمتلك دقة مصطلح «الجسيم المضاد»، الذي تمت ملاحظته والتحقق منه تجريبياً داخل المسرعات، بل هو مجرد مفهوم نظري،

1. Isham, "Space, Time and Quantum Cosmology," 10.

شبيه بالأعداد التخيلية التي تؤدي دوراً مهماً في الحسابات، لكنّها لا تُلاحظ فيزيائياً على نحو مباشر. ولهذا، فإنّ وجود «المادّة المضادّة» لا يُعدّ دليلاً على وجود «الطاقة السليبيّة». وبالتالي، فإنّ هذا الموضوع يُعدّ من مواطن التنافر أو - في أدنى تقدير - احتمال التنافر بين نظريّة النسبيّة ونظريّة الكمّ.

في نظرية النسبية لأينشتاين، تكون قيمة الطاقة في كل زمان ومكان في الكون أكبر من الصفر؛ أما في المقياس الكمومي، فيُدعى وجود طاقة سالبة. ونتيجة لذلك، يلزم وجود نوع من نظرية الجاذبية على المقياس الكمومي يمكنه حل هذه المشكلة. مثل هذا الشيء ليس متاحاً بعد؛ لكن هو كينغ تعامل معه كما لو كان مشكلة محلولة. بشكل عام، الطاقة السالبة في الفيزياء هي مفهوم يُستخدم في الحسابات وهي نسبية بطبيعتها؛ أي إذا كانت حالة الطاقة لها قيمة عددية معيّنة، فإنّ القيمة الأقل منها تعتبر طاقة سالبة بالنسبة لها.

#### د. أن الفراغ ليس عدماً وابتناؤه على فضاء-زمان أساسي سابق

يكمن الضعف الأساسي في الرؤية المذكورة، من وجهة نظر علماء الفيزياء، في أنّها تفسّر وجود الكون على حساب طرح أساس غير مفسّر، أي فضاء أساسي يتذبذب فيه الكون. فالحقول الفراغية، وطاقة الحالة الدنيا، والحقول الكمومية التي هي مصدر التحوّلات اللاحقة، لماذا وكيف وُجدت، ولماذا تحكّمها قاعدة التقلّب الكمومي؟

لا يمكن اعتبار مثل هذه الرؤى نشأة للكون من لا شيء؛ لأنّه على الرغم من أنّ الفراغ الذي يُذكر في الفيزياء لا يحتوي على مادّة مستقرّة، إلا أنّه يختلف كثيراً

---

١. توكلّي بينا، «جهاني از هيچ براساس افت وخيز خلأ کوانتومی؛ نقدی بر پیشنهاد پیدایش بی نیاز از

عن العدم. فعندما ندرس حالة الفراغ وتقلباته، نواجه حقولاً ومذبذبات يمكن تشبيهها بمحيط دائم الهيجان. يعتقد بعض علماء الفيزياء أن مقدار هذه الطاقة يمكن أن يكون هائلاً جداً أو حتى لا نهائياً. وبالتالي، فإنّ الفراغ في نشأة «من لا شيء» ليس فقط ليس عدماً، بل هو مليء بكمّيات لا نهائية من الطاقة يمكن أن تكون مصدرًا للتأثير وتؤدّي عملاً<sup>١</sup>. وعليه، فإنّ ظهور الجسيمات فجأة من الفراغ الكمومي لا يعني أنّ الجسيمات الافتراضية تظهر من تلقاء نفسها، أي من العدم وبدون أيّ علة.

أكّد جون بارو وفرانك تيبيلر على ما يلي:

«...إنّ الصورة المعاصرة للفراغ الكمومي تختلف بشدّة عن المفهوم الكلاسيكي<sup>٢</sup> واليومي للفراغ، أي العدم... فالبنية المجهرية للفراغ الكمومي هي محيط من التكوين والفناء المستمر للجسيمات التي تقترض طاقة من الفراغ من أجل وجودها غير الدائم»<sup>٣</sup>.

في الفراغ، يوجد فضاء-زمان، وبناءً على نظرية النسبية العامة لأينشتاين، يمكن أن يكون له انحناءات والتواءات مختلفة. تشير انحناءات الفضاء-زمان إلى ما إذا كان مغلقاً أم مفتوحاً، وتحدّد المسار المستقيم للجسيم - بافتراض وجوده. علاوة على ذلك، بناءً على ميكانيكا الكم، فإنّ الفضاء المذكور له كثافة طاقة وضغط وحقل وجسيم، وبتعبير فيلنكين فإنّ «الفراغ هو أشياء كثيرة جداً!». ولهذا السبب يعتقد آلان غوث:

١. م. ن، ٤٦٧ - ٦٨.

٢. في الفيزياء الكلاسيكية، يُعرّف الفراغ بأنّه فضاء خالٍ تماماً من الجسيمات، وذو درجة حرارة تساوي الصفر المطلق، أي -١٥، ٢٧٣ درجة مئوية أو -٦٧، ٤٥٩ درجة فهرنهايت.

3. Barrow and Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle*, 440.

«إنّ فكرة نشأة الكون من فضاء خالٍ ليست بأيّ حال من الأحوال أكثر أساسية من فكرة نشأة الكون من قطعة مطاط. إذا صحَّ هذا الفرض؛ فلا يزال بإمكاننا أن نسأل: من أين أتت تلك القطعة من المطاط؟»<sup>١</sup>.

بناءً على ذلك، في سيناريو نشأة الكون من لا شيء، يتمّ تجاهل «طاقة أساسية لا نهائية» بشكل مضللّ، ويتمّ التركيز فقط على «تغيّرات الطاقة» حتى ظهور الجسيم المادّي. بالإضافة إلى ذلك، حتى لو اعتبرنا طاقة الفراغ صفرًا، فإنّ هذا لا يعني العدم؛ لأنّ طاقة الصفر في الفيزياء يمكن أن تكون مجموع الطاقة الموجبة والسالبة، والطاقة السالبة هي أيضًا طاقة مقيّدة وجاذبة مثل قوّة الجاذبية، وليست عمدًا. ولهذا السبب، أُشير في كلام هوكينغ إلى أنّه يمكن اعتبار مجموع طاقة الكون دائمًا صفرًا.

#### هـ. مغالطة القياس مع الفارق

في تفسير ترايون، يظلّ سؤال لماذا يجب أن ينشأ كون بهذا الحجم لغزًا غير محلول، ويكتفي باحتمال ضئيل جدًا. فالحالة الأكثر احتمالًا في التفسير المذكور أعلاه هي نشوء أكوان صغيرة بحجم طول بلانك ( $10^{-35} \times 1.6$ )، وكلّما افترضنا كونًا أكبر حجمًا وكتلة، قلّ احتمال نشوئه أكثر فأكثر؛ فما بالك بعالمنا الذي هو عالم كبير جدًا. وبالتالي، هناك فرق واضح بين أن ينشأ جسيم دون ذرّي في جزء صغير جدًا من الثانية في الفراغ، وأن ينشأ كون بكتلة هائلة ( $10^{53}$  كجم) واستقرار يزيد على عشرة مليارات سنة من الفراغ. ويعتقد بروت وسيندل، من روّاد البحث في نماذج الفراغ الكمومي، أنّ الأسس النظرية لآليات توليد الكون، وكذلك عدم

1. Perlov and Vilenkin, *Cosmology for the Curious*, 333.

2. Ibid., 315.

استقرار الفضاء الأساسي، «في أفضل الأحوال، واهية»<sup>١</sup>. على هذا الأساس، فإن مقارنة بداية الكون بالخلق التلقائي لجسيم افتراضي لا تساعد في القبول الواقعي لهذه النماذج. وإذا كان المقصود من المقارنة بينهما هو استدلال قائم على التمثيل، فإنه يبدو ضعيفاً للغاية؛ نظراً لوجود اختلافات واضحة بين الكون والجسيم الافتراضي. والأسوأ من ذلك أن نعتبر الكون جسماً افتراضياً؛ لأن الكون لا يُظهر خصائص وسلوك الجسيم الافتراضي. كما يمكن أن نسأل: لماذا لا تنتج التقلبات الكمومية داخل عالمنا الآن أكواناً أخرى؟ ولماذا تفنى تقلبات الفراغ بسرعة بدلاً من أن ترعى أكواناً صغيرة داخل عالمنا؟<sup>٢</sup> يعتقد ترايون أن فرضيته لا تنتهك أيًا من قوانين الفيزياء وتتوافق مع قانون حفظ الطاقة. في هذا الصدد، يجب القول إن مجرد التوافق مع قوانين الفيزياء ومبادئ مثل حفظ الطاقة أو احتمال حدوث شيء ما ليس كافيًا لتحقيقه؛ تمامًا كما أن نظريات مركزية الأرض في علم الفلك القديم لم تنتهك أي مبدأ أو معيار أو عملية علمية، بل كانت مفيدة علمياً في عصرها؛ لكن العلماء اليوم يعتبرون محاولة إحيائها إضاعة للوقت وسخفاً<sup>٣</sup>. على أي حال، فإن أي أمر محتمل لن يحدث إلا إذا كانت جميع الشروط اللازمة والكافية لظهوره متوفرة، والعوائق مرفوعة، ولا يمكن أبداً لشيء أن يوجد دون تحقق الشروط الكافية والضامنة لوجوده.

1. Brout and Spindel, "Black Holes Dispute," 216.

2. Craig and Smith, *Theism, Atheism, and Big Bang Cosmology*, 152.

3. See: Ratzsch, *Science and Its Limits*, 125.

## و. الطابع التناقضي

أشار جون لينوكس إلى تناقضات مختلفة في رؤية هوكينغ. يدعي هوكينغ أن الكون قادر على خلق نفسه من لا شيء. لكن إذا قلنا إنَّ س يخلق ص، فإننا لتفسير ص، نفترض وجود س مسبقاً. هذا يعني أن اللا شيء هو شيء، وهذا القول ليس سوى تناقض. بالإضافة إلى ذلك، فإنَّ الخلق الذاتي يعني الوجود في مرتبة سابقة على الوجود، وهذا هو التناقض الثاني في عبارة واحدة لهوكينغ. أما التناقض الثالث، فهو تفسير الكون على أساس قوانين الطبيعة؛ لأنَّ قوانين الطبيعة في وجودها تعتمد على وجود الطبيعة مسبقاً، ووجود الجاذبية وقوانين الفيزياء قبل الكون، مع الأخذ في الاعتبار مستلزماتها، يعني وجود الكون قبل الكون، وهذا تناقض واضح آخر يضاف إلى الحالتين السابقتين<sup>١</sup>.

يؤكد لينوكس أيضاً أن القانون الفيزيائي لا يمتلك فاعلية مثل الفاعل الشخصي، وليس كافياً لتحقيق شيء ما؛ فما بالك بأن يكون خالقاً لشيء ما. بعبارة لينوكس، فإنَّ أمراً مثل الجاذبية عاجز عن خلق شيء، وهو فقط يوفر السياق الذي تتكرر فيه الحوادث. فقوانين الطبيعة تشرح كيفية وقوع الأحداث الفيزيائية لا سببها؛ فقوانين الفيزياء لا يمكنها خلق شيء. إنَّها وصف لما يحدث في ظل ظروف معينة. فالشمس تشرق كل يوم من المشرق، لكن هذا القانون لا يخلق الشمس. فالقانون وصفي وتنبؤي، وليس خالقاً. وعليه، إذا استُخدمت قوانين الفيزياء في الإجابة عن سبب شيء ما، فإنَّ الإجابة المقدَّمة ليست سوى بيان للعمليات، ويتم التعبير عن مستوى سطحي وناقص من التفسير. فالتفسير

1. Lennox, *God and Stephen Hawking: Whose Design Is It Anyway*, 39-40.

2. *Ibid.*, 52-53.

النهائي لا يتحقق إلا من خلال فاعل شخصي وهادف. ولتوضيح هذه المسألة، يقترح لينوكس أن نتخيّل أن مكان العالم قد أُعطي لمحرّك نفّاث، ثم طُلب منّا أن نشرحه. هل يجب أن نشرحه بالإشارة إلى الفاعلية الشخصية لمخترعه، فرانك ويتل،<sup>١</sup> أم باتباع هوكينغ الذي يقول أنّه يجب علينا الاختيار بين الله والعلم، فنضع المخترع والصانع جانباً، ونكتفي بالقول أنّه نشأ بشكل طبيعي من قوانين الفيزياء؟ من الواضح أنّه لا يمكننا، بالاكْتفاء بقوانين الفيزياء، أن نتجاهل ويتل ونطلب من الناس الاختيار بين ويتل وقوانين الفيزياء. فالتفسير الكامل يعتمد على كلا المستويين من التفسير، وهما يكملان بعضهما البعض؛ لأن قوانين الفيزياء يمكن أن تشرح كيف يعمل المحرّك النفّاث؛ لكنّها لا تستطيع أن تشرح من أين أتى المحرّك النفّاث. بناءً على ذلك، لا يظهر ويتل في مستوى التفسير العلمي، وبتعبير لا بلاس يمكن القول إنّ التفسير العلمي لا يحتاج إلى هذه الفرضية. لكن إذا استنتج شخص من هذه المسألة عدم وجود ويتل، فإنّ ذلك سيكون مثيراً للسخرية بشكل جدّي. فهو الإجابة عن سؤال: لماذا يوجد محرّك نفّاث أصلاً؟<sup>٢</sup> وقد نقل عن بول ديفيز مسألة مشابهة تؤكّد على الوظيفة المحدودة للقوانين الرياضية. على هذا الأساس، فإنّ قانون الحساب البسيط  $4 = 2 + 2$  لم يخلق شيئاً بمفرده أبداً. إذا أودعت مائة جنيه مرّة، ثم مائة جنيه أخرى في حسابي، فإنّ قوانين الحساب تشرح كيف أصبح في حسابي مائتا جنيه؛ لكن إذا لم أضع أي مال في حسابي وفوضت الأمر إلى قوانين الحساب لتضع لي مالاً في حسابي، فسأظلّ مفلساً إلى الأبد<sup>٣</sup>.

---

1. Frank Whittle

2. Ibid., 48-49.

3. Cookson, "Scientists Who Glimpsed God," 20.

يعتقد سي. إس. لويس أيضًا أنّ القوانين لا تعبرُ إلا عن النمط الذي يجب أن يتوافق معه كل حدث - إذا تمكّننا من التسبّب في وقوعه - لا أن تخلق الحدث بنفسها. بعبارة أخرى، القوانين لا تقدّم لنا إلا سلسلة من «إذا» و«عندها». فكل قانون يقول في النهاية: «إذا كان لديك أ، فستحصل على ب»؛ لكن القوانين لا تخلق لك أ. ما نعرفه من خلال القوانين والمبادئ العامة هو مجموعة من العلاقات. ولكن لكي يوجد عالم حقيقي، يجب أن نعطي للعلاقات شيئاً لتربطه ببعضه البعض، وأن نُغذّي هذا النمط بمجموعة من الحقائق. إذا كان الله قد خلق العالم، فهو بالضبط مصدر هذه المجموعة<sup>١</sup>.

### ز. المطالبة بتفسير الجاذبية وقوانين الطبيعة

إذا كان وجود الجاذبية وقوانين الطبيعة كافيًا لنشأة الكون، كما يعتقد هوكينغ، فسيظلّ السؤال قائمًا: لماذا وكيف توجد الجاذبية وقوانين الطبيعة؟ ولماذا توجد المادة والطاقة والأشياء الأخرى؟ فالجاذبية وقوانين الفيزياء ليست عمدًا أو فراغًا محضًا، بل هي أمور وجودية. قد يقال إنّ قوانين الفيزياء على المستوى الكبير نشأت من قوانين أساسية ومجهريّة وتطوّرت. لكن من الواضح أنّ مثل هذه العملية هي نفسها قانون، وليست في سياق انعدام القانون. فلا يمكن للفيزيائي أن يبحث ويفسّر إلا في سياق القانون، وفي غياب القانون أو القاعدة أو النظام، ينتفي وجود الفيزياء وأي معرفة تجريبية أخرى وتصبح بلا موضوع. وعليه، فإنّ ما يُطرح في بحث بداية الكون يستند إلى نظرية الحقل الكمومي والنسبية، وإلا لما كان من الممكن أساسًا طرح هذه الموضوعات والمباحث<sup>٢</sup>.

1. Lewis, *Miracles: A Preliminary Study*, 63, 90-91.

٢. توكلّي بينا، «جهاني از هيچ براساس افت وخيز خلأ كوانتومي: نقدي بر پيشنهاده پيدايش بي نیاز از

إضافة إلى ذلك، فإن الجاذبية والقوانين الطبيعية هي من الأمور ذات الإضافة ووجودها في غيرها، ويجب أن تكون قائمة على شيء ما. ولكن حتى لو افترضنا لها وجودًا مستقلًا، فإن السؤال هو: كيف يُفسَّر وجود هذه الحقائق، وهل كان هناك تصميم وإرادة إلهية في ظهورها وخصائصها المذهلة وقدرتها على توليد العالم، أم أنّها واجبة الوجود بالذات وغير معلولة؟ بعبارة أخرى، فإن الخلق الذاتي للكون ونظامه الحالي له شكلان؛ أحدهما هو الخلق الذاتي للمادة الأولية والقوانين الحاكمة لها والعلاقات في ظواهر الكون التي تتشكّل من العدم المطلق، والآخر هو الخلق الذاتي القائم على وجود مادة أو طاقة أولية وقوانين حاكمة لها تشكل البنية التحتية للعلاقات اللاحقة الحاكمة للمتغيّرات الطبيعية. الشكل الأول مستحيل فلسفيًا ويستلزم الصدفة في العلة الفاعلة، والدور، وتقدّم الشيء على نفسه، والتناقض، ولا يمكن لأيّ مفكّر أن يقول به. أما الشكل الثاني، الذي يُستشف من كلام هوكينغ، فيقوم على وجود طاقة، ومادة أولية، وقوانين طبيعية في مرحلة تسبق التكوين الحالي لنظام الكون.

الآن، يجب على هوكينغ أن يثبت أن الطاقة أو المادة والقوانين التي تبني الكون هي واجبة الوجود بالذات، وإلا فعليه أن يقبل بأنّها معلولة ومخلوقة، وإذا كان الأمر كذلك، فإنّها ستنتهي إلى وجود واجب وعلة العلة. وأيّ من الخيارين يختاره، فإنّه يخرج من إطار البحث العلمي ويدخل في فضاء الميتافيزيقا والفلسفة، وعليه أن يتبع منطق البحث الفلسفي ويلتزم بلوازمه وتنتائجها. من ناحية أخرى، من وجهة نظر فلسفية، وبالنظر الدقيق في خصائص واجب الوجود بالذات، لا يمكن للمادة ولا للطاقة ولا لقوانين الطبيعة أن تكون واجبة الوجوداً.

يعتقد البروفيسور إريك بريست، أنّ كلام هوكينغ غير مبرّر. فمن المنطقي

والمقبول تمامًا أن يكون الله قد وفّر الظروف لوقوع الانفجار العظيم وتشكّل المجرات. ولتوضيح الفرق بين دور العلم والفلسفة واللاهوت، يضرب مثال إبريق الشاي والماء المغلي، ويقول أنّه باستخدام قوانين الفيزياء، يمكن شرح كيفية انتقال الحرارة من الموقد إلى الإبريق ثم إلى الماء ووصوله إلى درجة الغليان بدقة؛ لكن لا يمكن تفسير سبب غليان الماء في النهاية بالفيزياء وحدها؛ فربما كانت ربّة المنزل ترغب في إعداد الشاي؟!١

### ح. الطبيعة الاستدلالية البعدية لعدم اليقين في الزمن والطاقة

توجد مشكلتان حول عدم اليقين في الزمن والطاقة ونتيجته الفلسفية واللاهوتية؛ الأولى هي أنّه في علاقات عدم اليقين، يتم تعريف علاقة مشابهة تمامًا لعلاقة  $h/2$  الأولى  $\Delta x \cdot \Delta p \leq$  لكميات أخرى، مثل:  $h/2 \leq \Delta x \cdot \Delta t$  التي تُعرف بعدم اليقين في الزمن والطاقة. لكن الفرق الأساسي بينهما هو أنّه يتم تعريف مؤثر لكل من الزخم والموقع. بشكل عام، أيّ مؤثرين لا يتبادلان بعضهما بعض، تُعتبر كمّياتهما غير متوافقة، وقياس أحدهما بدقة يؤدي إلى خطأ في الآخر. لكن الفيزيائيين لم يتمكنوا حتى الآن من تعريف مؤثر للزمن، والجهود التي بُذلت في هذا المجال لم تسفر عن نتائج. وبالتالي، على الرغم من أنّ هاتين العلاقتين تبدوان متشابهتين ظاهرياً، إلّا أنّهما في الواقع ليستا متماثلتين ويجب التمييز بينهما<sup>٢</sup>. هذه المسألة تؤثر أيضاً على النتائج المستخلصة من هذه العلاقة وتتطلب دقة وتأملاً خاصاً في هذا المجال.

الثانية هي أنّه بغض النظر عن الاختلافات المذكورة ومخرجاتها، فإنّ علاقة عدم اليقين تتعلق أساساً بالقياس. حتى لو تمكّنا من تحويلها بنجاح إلى عدم

١. للمزيد من المعلومات، انظر: گلشنی، خداپاوری ودانشمندان معاصر غربی، ٥٨ - ٦٣.

٢. انظر: رزمي، درس نامه مباحث مکانیک کوانتومی در فیزیک و فلسفه، ٩٠ - ٩١.

اليقين في الطاقة والزمن، فإنّها تطلّ في إطار هذه العلاقة، واعتبار قاعدة رياضية في مجال القياس حقيقة دقيقة في نقطة الصفر لبداية الكون وتفسير نشأة الكون بها، يخرج عن المنطق العلمي. بعبارة أخرى، حتى لو قبلنا علاقة عدم اليقين في الطاقة والزمن، فإذا أردنا أن نتحدّث بدقّة وعلمية، لا يمكننا إلا أن نقول أنّه في المقاييس الزمنية الصغيرة جدًّا، يكون الانحراف المعياري للطاقات التي «نقيسها» كبيرًا جدًّا؛ لكن فيما يتعلّق بما يحدث بالفعل أو ما الذي يسبّب ظهور هذه الطاقات، فإنّ علاقة عدم اليقين لا تقول شيئًا. فلا يمكن لأيّ علاقة فيزيائية مكتشفة أن تفسّر المتغيّرات والكمّيات موضوع تلك العلاقة. فكما أنّ وجود علاقة الجاذبية لا يسبّب ظهور الشيء الساقط، فإنّ مجرد علاقة عدم اليقين لا يمكنها أيضًا أن تكون معبّرة عن وجود أو ظهور الطاقة. فهذه العلاقة هي علاقة بعدية تنشأ بين قياس الكمّيات غير المتوافقة، أو بتعبير آخر، المؤثرات المكملّة، واعتبارها مصدرًا للواقع ليس منطقيًا.

### خلاصة الدرس

١. الفراغ الكمومي هو حالة أساسية لها بنية رياضية قابلة للقياس، وممتلئة بالطاقة، وتحتوي على حقول ثلاثة تنتج حالاتها المثارة جسيمات.
٢. يُطلق التقلّب الكمومي على الظهور المؤقت لجسيمات عالية الطاقة من قلب الفراغ. ويمكن لهذه الجسيمات في ظروف خاصة أن تتحوّل إلى جسيمات حقيقية أو كلاسيكية.
٣. كان ترايون يعتقد أنّه إذا ظهرت الجسيمات فجأة من الفراغ الكمومي،

١. انظر: توكلّي بيّنا، «جهاني از هيچ بر اساس افت وخيز خلا کوانتومی: نقدی بر پیشنهادهای پیدایش بی نیاز

فيمكن لكون صغير أولي أن ينشأ أيضًا دون انتهاك أي قانون من قوانين الفيزياء. لكن مجرد التوافق مع القوانين ليس كافيًا، وقياس نشأة الجسيم بالكون هو قياس مع الفارق.

٤. يعتقد هوكينغ أن: أولاً، تقلّب الفراغ عند أفق الحدث وتدفق الطاقة السالبة إلى داخل الثقب الأسود يؤدي إلى تناقص كتلته، وتدرجياً يختفي، ونشهد ظهور جسيم مستقرّ من الفراغ الكمومي؛ ثانياً، الانفجار العظيم هو نتيجة حتمية لقوانين الفيزياء، وبما أن قانوناً مثل الجاذبية موجود، يمكن للكون أن يخلق نفسه من لا شيء، وبالتالي لا حاجة إلى الله في تفسير الكون.

٥. إنّ النظريات الناشئة عن علم الكونيات الكمومي عمومًا، وفكرة نشأة الكون من لا شيء في طرح ترايون وهو كينغ، لها إشكالات؛ منها: أولاً، غياب السند التجريبي؛ ثانياً، التعارض مع علم الكونيات الرصدي والنسبية العامة؛ ثالثاً، أنّ عدم كون الفراغ عدماً وابتناؤه على فضاء-زمان أساسي سابق، وبالتالي انتقال السؤال من سبب المادة إلى سبب الحقل الكمومي وطاقة الفراغ والقوانين الحاكمة لتقلّباته؛ رابعاً، مغالطة القياس مع الفارق؛ خامساً، الطابع التناقضي؛ سادساً، المطالبة بتفسير الجاذبية وقوانين الطبيعة؛ سابعاً، الطبيعة الاستدلالية البعدية لعلاقة عدم اليقين؛ ثامناً، التحويل الضمني للسؤال من «لماذا وُجد الكون؟» إلى «كيف وُجد؟» مع عدم تفسير المصدر السابق.

### للتأمل والبحث

١. يعتقد ألكسندر فيلينكين أنّ حالة الفراغ ناتجة عن «النفق الكمومي». ونتيجة لذلك، فإنّ النفق هو الحالة الأولى وليس قائماً على فضاء-زمان أساسي سابق؛ لذا يمكن للكون أن ينشأ من لا شيء. ما هو ردّك على هذا الأمر؟
٢. يعتقد البعض أنّ سيناريوهات نشأة الكون من لا شيء قائمة على نوع من الحيل الحسابية التي تفتقر إلى نظير فيزيائي. ما التوضيح الذي يمكن أن تقدّمه في هذا الصدد؟
٣. إذا ادّعي أنّه من الناحية المعيارية لا فرق بين الظهور المفاجئ للجسيمات من الفراغ والنشوء التلقائي للكون، فما الإجابة التي يمكن تقديمها في هذا الصدد؟

### للمطالعة الموسّعة

١. توكلي بينا، ميثم، «جهاني از هيچ بر اساس افت وخيز خلا کوانتومي؛ نقدي بر پيشنهاده پيدائش بي نياز از خدا»، فلسفه دين، المجلد ١٩، العدد ٤، ١٤٠١ هـ ش: صص ٤٥٩-٤٧٢.
٢. شاكرين، حميدرضا، «جهان از هيچ در نگاه ترايون وويلنكين، بررسي ونقد»، فلسفه دين، المجلد ٢٠، العدد ٢، تموز/ يوليو ١٤٠٢ هـ ش.
٣. شاكرين، حميدرضا، «گيتي از هيچ، آري يا هرگز؟ بررسي انتقادي از هيچ برايي جهان در نگاه كراوس»، كلام اسلامي، السنة ٣١، العدد ١٢٢، صص ٩-٢٩.
4. Craig, William Lane, "The Caused Beginning of the Universe." In *Theism, Atheism, and Big Bang Cosmology*, edited by William Lane Craig and Quentin Smith, 1995.

## الدرس التاسع: رؤية الكون المكتفي بذاته (٢)

ما هو نموذج انعدام الحدود؟ وما مكانته من المنظور العلمي، وما دلالة اللاهوتية؟ في الدرس السابق، تمّ توضيح رؤية الكون المكتفي بذاته مع القبول بالتفرد الحدوثي للكون عبر الانفجار العظيم. والآن، في هذا الدرس، سيُشرح نموذج انعدام الحدود، وهو تفسير آخر للاكتفاء الذاتي، حيث ينفي هذا النموذج، مع قبوله بتناهي الكون ونفي أزليته الزمانية، تفرد الانفجار العظيم وبداية الكون الزمانية. فهو لا يرى الانفجار العظيم نقطة تنهار فيها قوانين الفيزياء، ويقدم الكون على أنّه مستغن عن أيّ تفسير أو عامل فوق طبيعي.

### ١. نموذج هوكينغ-هارتل لانعدام الحدود

قدم هوكينغ وهارتل في أوائل الثمانينيات نموذجًا لتفسيرات الاكتفاء الذاتي للكون، والذي أُطلق عليه اسم «نموذج هوكينغ-هارتل لانعدام الحدود»<sup>١</sup>. في هذا النموذج، تمّ تجنب التفرد البدئي والزمن صفر ( $t=0$ ) الذي طُرح في سياق الانفجار العظيم. هذا لا يعني أنّ الزمكان والكون لانهائيان، بل إنّهما في عين كونهما متناهيين، يفتقران إلى التفرد؛ أي إنّهما لا يبدأان من نقطة متفردة في الزمن. يعترف هوكينغ بأننا لم نتوصل بعد إلى نظرية كاملة متماسكة تدمج بين ميكانيكا الكم والجاذبية؛ لكننا نعرف جيدًا الخصائص اللازمة لها. ثم يشرع في بيان هذه الخصائص على النحو التالي:

---

1. Hawking-Hartle No-Boundary Model

أ. تطبيق تاريخيات فاينمان؛ يرى هوكينغ أن أولى الخصائص اللازمة للنظرية الشاملة هي الأخذ باقتراح فاينمان لصياغة مجموعة المسارات والتاريخيات. في هذا النهج، وخلافاً للنظرية الكلاسيكية، لا يسلك الجسم مساراً واحداً فقط؛ بل من الممكن أن يسلك أي مسار في الزمكان، ويقترن كل مسار من هذه المسارات بزواج من الأعداد، يمثل أحدهما طيف الموجة ويمثل الآخر موقعه في المخطط الطوري. لتحديد احتمال عبور الجسم من نقطة معينة، يجب جمع كل أطراف أمواج الدالة لكل مسار ممكن يمر عبر تلك النقطة وحساب تكاملها. وبالطبع، عندما يروم شخص ما الوصول إلى هذا الجمع، فإنه يواجه صعوبات تقنية جمة، وحل هذه المشكلة له طريق واحد فقط. يجب على الشخص أن يجمع أمواج مسارات الجسم التي تحدث في «الزمن التخيلي»<sup>١</sup> لا تلك التي تقع في «الزمن الحقيقي» الذي نختبره في الواقع<sup>٢</sup>.

إذا أخذنا عدداً عادياً (أو حقيقياً) وضربناه في نفسه، تكون النتيجة عدداً موجباً (على سبيل المثال  $2 \times 2 = 4$ ، وكذلك  $(2) \times (-2) = -4$ )؛ ولكن هناك أعداد خاصة تسمى الأعداد التخيلية، إذا ضربت في نفسها، كانت حاصلها عدداً سالباً. على سبيل المثال، عندما يُضرب عدد تخيلي (i) في نفسه، فإنه يعطي هذه النتيجة ( $i \times i = -1$ ;  $2i \times 2i = -4$ )؛ وعليه، لا يمكن أن يكون الجذر التربيعي لـ (-1) عدداً حقيقياً. تُمثل الأعداد الحقيقية بخط يمتد من اليسار إلى اليمين، يقع الصفر في منتصفه. الأعداد السالبة مثل -1، -2، ... تقع على اليسار، والأعداد

١. imaginary time، هو تمثيل رياضي للزمن لا يختلف عن الاتجاهات المكانية، ويمكن فيه أن يكون المساران متماثلين ذهاباً وإياباً. وذلك على عكس الزمن الحقيقي الذي يستحيل فيه التماثل وله اتجاه واحد من الماضي إلى المستقبل.

2. Hawking, *A Brief History of Time*, 116.

الموجبة مثل ١، ٢، ... تقع على اليمين. ثم تُمثَّل الأعداد التخيلية بخط عمودي في أعلى وأسفل الصفحة. الرموز  $i$ ،  $2i$ ، ... تقع في الأعلى وسط الصفحة، و  $-i$ ،  $-2i$ ، ... في الأسفل. بناءً على ذلك، تكون الأعداد التخيلية عمودية على الأعداد الحقيقية العادية.

يرى هوكينغ أنّ نتيجة تطبيق الأعداد التخيلية في الزمكان هي أنّ «التمييز بين المكان والزمان يزول تمامًا»<sup>١</sup>. فبعد إقليدس اليوناني، فإنّ الزمكان الذي تكون فيه خصائص الأحداث الجارية قيمًا تخيلية، يُسمّى الزمكان الإقليدي. في الزمكان الإقليدي، لا يوجد أيّ فرق بين اتجاه الزمن والاتجاهات المكانية. على أيّ حال، بقدر ما يتعلّق الأمر بميكانيكا الكم المتداولة، يجب أن نعتبر تطبيق الزمن التخيلي والزمكان الإقليدي مجرد أداة (أو حيلة) رياضية لحساب الإجابات المتعلقة بالزمكان الحقيقي<sup>٢</sup>.

ب. إقليدية الزمكانات المنحنية؛ في رؤية هوكينغ، هناك خاصية أخرى يجب أن تكون جزءًا من النظرية النهائية، وهي فكرة آينشتاين القائلة بأنّ مجال الجاذبية هو مظهر من مظاهر الزمكان المنحني. أي إنّ الجسيمات في الفضاء المنحني تحاول اتّباع أقرب الأجسام في مسار مستقيم؛ ولكن بما أنّ الزمكان ليس مسطحًا، يبدو أنّ مسارها ينحني، وهو ما يُنشئه مجال الجاذبية. عندما نطبّق طريقة فاينمان لجمع المسارات على نظرية آينشتاين للجاذبية، فإنّ تاريخ جسيم ما سيصبح شبيهًا بزمكان منحني كامل يمثّل المسار التاريخي للكون بأسره.

لتجنّب المشاكل التقنية في طريقة جمع مسارات فاينمان، يجب أن تكون

١. م. ن. ١١٦ - ١٧.

٢. م. ن. ١٧٧.

الزمكانات المنحنية إقليدية. أي يجب اختيار الزمن ليكون تخيليًا وألا يكون اتجاهه مميزًا عن الاتجاهات المكانية. لحساب احتمال العثور على زمكان حقيقي له خصائص معينة، مثل أن يكون متماثلًا من أي نقطة وفي أي اتجاه نظرنا إليه، يجب أن نجمع الأمواج التي هي دالة لجميع المسارات التي تمتلك تلك الخاصية<sup>١</sup>.

في نظرية النسبية العامة الكلاسيكية، توجد زمكانات منحنية متنوّعة، يتوافق كلّ منها مع حالة خاصة ومختلفة من الكون الذي وُلِد. لو كنّا نعرف الحالة الأولية للكون، لأمكننا أن نعرف تاريخه بأكمله. كذلك في رؤية الجاذبية الكمومية، توجد حالات كمومية ممكنة كثيرة للكون، ولو كنّا نعرف كيف كان سلوك الزمكانات الإقليدية في مجموعة مسارات فاينمان في الأزمنة الأولى، لأمكننا الحصول على الحالة الكمومية الحالية للكون.

في نظرية الجاذبية الكلاسيكية، التي تستند إلى الزمكان الحقيقي، لا يوجد سوى طريقان لنشوء الكون؛ الأول أن يكون الكون أزليًا وموجودًا منذ زمن لا نهائي في الماضي، والثاني أن يكون الكون حادثًا وقد بدأ من تفرّد في زمن محدود. أما في نظرية الجاذبية الكمومية، فيوجد خيار ثالث أيضًا؛ لأنّه بتطبيق الزمكان الإقليدي، الذي يكون فيه سهم الزمن مثل الاتجاهات المكانية، يُتاح للزمكان أن يكون محدودًا من حيث الحجم، ولكن دون أيّ تفرّد يُنشئ حدًا أو حافة. يمكن للزمكان أن يكون مثل سطح الكرة الأرضية، ولكن ببعدين إضافيين فقط. يكتب هو كينغ في هذا الصدد:

«توجد إمكانية أن يكون امتداد الزمكان متناهيًا وفي الوقت نفسه خاليًا من أيّ تفرّد يشكّل حافة أو طرفًا. الزمكان يشبه سطح الأرض؛ بالإضافة إلى البعدين

الآخرين (ليصبح المجموع أربعة أبعاد)، فإن امتداد سطح الأرض متناهٍ، ولكنه خالٍ من الحافة أو الطرف. إذا سافرت في البحر باتجاه غروب الشمس، فلن تصل إلى حافة تسقط منها، ولن تصطدم بمتفرّدة.<sup>١</sup>

في هذه الرؤية، يمكن رسم تمدّد الكون وانكماشه ومساره على سطح كروي مثل الأرض، حيث تمثّل النقطة الشمالية الزمن التخيّلي. يبدأ الانفجار العظيم أو تمدّد الكون من القطب الشمالي كنقطة فريدة ويستمرّ تدريجيّاً؛ بحيث تمثّل دوائر العرض مراحل تمدّد الزمن. يكون أقصى تمدّد للكون عند الزمن التخيّلي لدائرة الاستواء. ثم ينكمش الكون، وبتعبير آخر الزمن، حتى يستمرّ إلى نقطة معينة، أي الانسحاق العظيم عند القطب الجنوبي، وبعد ذلك يستمر مسار التمدّد والانكماش مرة أخرى نحو الشمال. للكون في القطبين الشمالي والجنوبي أبعاد «لاشيء». هذا لا يعني أنّ النقطتين المذكورتين لهما خاصية استثنائية أو تفرّدية؛ تمامًا كما أنّ القطبين الشمالي والجنوبي للأرض ليس لهما خاصية فريدة ومتفرّدة. وعليه، فإنّ قوانين الفيزياء في هذه النقاط، مثل سائر النقاط واللحظات الأخرى، صادقة تمامًا، ومن هذه الناحية لا يُستثنى أيّ زمان أو مكان.<sup>٢</sup>

يعتقد هوكينغ أيضًا أنّه في عملية الانتقال من الفضاء رباعي الأبعاد إلى الزمكان الكلاسيكي، ينشأ الزمن الحقيقي تدريجيّاً من الزمن التخيّلي ويفصل نفسه عن المحاور المكانية الثلاثة الأخرى. كوننا يشبه كرة الريشة، حيث يمثّل نصفها الكروي النهائي فضاء رباعي الأبعاد بزمن تخيّل، ويمثّل ريشها التمدّد الكوني في الزمكان الحقيقي.

بناءً على ما سبق، استنتج هوكينغ انعدام حدود الزمكان، وأطلق على فكرة

وجوب أن تكون التاريخيات أسطحًا مغلقة لا حدود لها اسم «شرط انعدام الحدود»<sup>١</sup>. ونتيجة لذلك، يكون الزمن كيانًا بلا حدود وبلا بداية، يعمل بطريقة متداخلة مع الفضاء على الرغم من اختلافه عنه.

## ٢. الدلالات اللاهوتية لنموذج انعدام الحدود

يستنتج هو كينغ مما سبق أنه لا يمكننا أن نسأل عما كان قبل الانفجار العظيم؛ لأنّه أساسًا لم تكن هناك خلفية أو مقدّمة لهذا الحدث العظيم، وإذا اعتبرنا الانفجار العظيم بداية للزمن، فقد أردنا معنى مختلفًا لذلك<sup>٢</sup>. وعليه، لا يبقى مكان لله أو لأيّ عامل أو خلفيّة للعب دور في خلق الكون:

«إنّ فكرة أنّ المكان والزمان قد يشكّلان سطحًا مغلقًا بلا حافة... لها دلالات عميقة لدور الله في الكون... إذا كان للكون بداية، يمكننا أن نفترض أنّ له خالقًا. ولكن إذا كان الكون مكتفيًا بذاته تمامًا، أي ليس له حدود أو حواف، فلن يكون له بداية ولا نهاية. في هذه الحالة، أيّ مكان سيبقى لله؟»<sup>٣</sup>

يقول هو كينغ في موضع آخر، إنّنا نلاحظ في تجربتنا اليومية أنّ كل حدث يقع يجب أن يكون له سبب في الماضي. فنشأة النهر تابعة للمطر الذي هطل سابقًا على الجبل، وهو بدوره ناتج عن إشعاع الشمس على البحر وتبخّر الماء وتكون السحب. وتوهّج الشمس هو أيضًا ناتج عن الاندماج النووي الذي يربط ذرات الهيدروجين معًا لتكوين الهيليوم ويطلق كمّية كبيرة من الطاقة، والهيدروجين نفسه أتى من الانفجار العظيم. ولكن في لحظة الانفجار العظيم،

١. هاوكينغ، نظريه همهجين، ١٢٥.

٢. هاوكينغ، تاريخه زمان، ٢٣ - ٢٥.

لا يمكن العودة إلى الوراء؛ لأنّه لم يكن هناك زمان. في النهاية، وجدنا شيئاً لا علة له؛ لأنّه لم يكن هناك زمان لتوجد فيه هذه العلة وهذا الخالق. وعليه، إذا سأل أحدهم: «هل خلق الله الكون؟»، نقول إنّ هذا السؤال لا معنى له؛ لأنّه قبل الانفجار العظيم لم يكن هناك زمان ليجد الله فيه وقتاً ويخلق الكون<sup>١</sup>.

يشرح باربور، في توضيح رؤية هوكينغ، أنّ النظرية الأقدم للانفجار العظيم كانت تفترض تفرّداً تنهار فيه قوانين الفيزياء. كان الله في هذا التفرّد حرّية اختيار كل من الشروط الأوليّة وقوانين الكون؛ ولكن في كون هوكينغ، لا توجد أيّ شروط أوليّة، واختيار القوانين مقيد بـ«الاتساق الذاتي»<sup>٢</sup> والمبدأ الإنساني (الأنثروبي) الذي بموجبه يجب على الكون الأوّلي أن يوفّر الظروف لوجود الإنسان لاحقاً<sup>٣</sup>. يبدو أنّ هوكينغ يعتقد أنّه بنفي التفرّد، تُظهر القوانين الأساسية والاتساق الذاتي أنّ كوناً واحداً فقط هو الممكن، وبعبارة أخرى، الكون ضروري وليس ممكناً؛ أو أنّه نتاج الصدفة والاتفاق لا التصميم والبرنامج والغاية<sup>٤</sup>.

### ٣. نقد حالة انعدام الحدود عند هوكينغ-هارتل

إنّ النموذج الذي طرحه هوكينغ وهارتل والنتائج اللاهوتية المستمدّة منه، تنطوي على إشكالات متنوعة:

١. هاوكينغ، پاسخ های کوتاه به پرسش های اساسی، ٣٧ - ٣٩.

2. self-consistency

٣. باربور، دین و علم، ٤٦٨ - ٦٩.

٤. م. ن، ٤٦٧.

٥. م. ن، ٤٧٠.

## أ. ضعف الدعم التجريبي والنظري

ذُكر سابقاً أنّ نماذج علم الكون الكومومي بعيدة كل البعد عن التأييد والاختبار التجريبي<sup>١</sup>؛ لدرجة أنّ ستيفن واينبرغ، الفيزيائي الأمريكي الشهير، يعتقد أنّ هناك فجوة قد نشأت بين النظريات التي يقدمها المنظّرون وما يمكن لعلماء الفلك رصده<sup>٢</sup>. علاوة على ذلك، لا توجد أدلة غير تجريبية تدعم هذه النماذج بقوة. يكتب كريستوفر إيشام<sup>٣</sup>، وهو نفسه متخصص في علم الكون الكومومي، بعد أن عدّد بعض مشكلات هذا المجال: «حتى الآن، يجب أن يكون قد اتّضح لماذا يعتقد العديد من الفيزيائيين أنّ افتراض تطبيق نظرية الكم على الكون بأسره هو توقع ساذج، ولماذا، في رأيهم، يُعدّ موضوع علم الكون الكومومي مثيراً للشك بشكل ملحوظ»<sup>٤</sup>.

إضافة إلى ذلك، حول الجاذبية الكومومية التي تجعل الزمن مكانياً، لا توجد حتى الآن أيّ نظرية مقبولة، والآمال في هذا الصدد معقودة على «الأوتار الفائقة»<sup>٥</sup>. بناءً على ذلك، تعرّضت رؤية هوكينغ لانتقادات من قبل العديد من العلماء والمفكرين في العالم وحتى من زملائه مثل روجر بنروز لدرجة أنّه هو نفسه اعترف بمشكلة نموذجه المقترح وكتب:

«أؤكد أنّ هذه الفكرة، القائلة بأنّ الزمان والمكان يجب أن يكونا متناهيين ولكنهما لانهائيان، هي مجرد اقتراح، ولا يمكن استنتاجه من مبدأ آخر. هذا،

1. See: Barbour, "Cosmology from Alpha to Omega," 561

2. Weinberg, *The First Three Minutes*, 190.

3. Christopher Isham

4. Isham, "Quantum Theories of the Creation of the Universe," 80-81.

5. Page, "Susskind's Challenge to the Hartle-Hawking No-Boundary Proposal and Possible Resolutions," 4.

مثل أيّ نظرية علمية أخرى، قد يكون قد قُدِّم في البداية لأسباب جمالية أو ميتافيزيقية؛ لكن اختبارها الحقيقي هو أن يكون قادرًا على طرح تنبؤات تتطابق مع المشاهدات. إنَّ تحديد هذه المسألة فيما يتعلّق بالجاذبية الكمومية يواجه مشكلتين: الأولى هي أننا لسنا متأكّدين تمامًا بعد أيّ نظرية تنجح في توحيد النسبية العامّة وميكانيكا الكم... والثانية هي أن أيّ نموذج يصف الكون بأسره بالتفصيل، هو من الناحية الرياضية، أكثر تعقيدًا بكثير من أن نتمكّن من خلاله من حساب تنبؤات دقيقة. وعليه، يجب تبسيط الفرضيات والتقريبات والتقديرات، وفي هذه الحالة أيضًا، تظلّ مسألة استخلاص التنبؤات أمرًا صعبًا.<sup>١</sup>

#### ب. تأمل في الزمن التخيلي ودلالته

فيما يتعلّق بالزمن التخيلي ودلالته، هناك مسائل ورؤى طرّحت من وجهات نظر مختلفة، منها:

١. قياس نسبة الزمن الحقيقي إلى الزمن التخيلي: يعتقد هوكينغ أن الجاذبية، على الرغم من أنّها أضعف القوى الأساسية الأربع في الطبيعة، هي التي تشكّل البنية الكليّة والواسعة النطاق للكون<sup>٢</sup>. لقد أعطى الأصالة للزمن التخيلي في لحظة الجاذبية الشديدة في الكون المبكر. يجب تقييم هذه المسألة من جوانب مختلفة. السؤال الأول هو تحليل وجودي للزمن التخيلي ونسبته إلى الزمن الحقيقي. هل الزمن الحقيقي أكثر واقعية أم الزمن التخيلي؟ هل يمكن بناء مناقشات علم الكون على أساس الزمن التخيلي واستخلاص نتائج وجودية منه؟ لقد اعتبر هوكينغ مثل هذا السؤال بلا معنى وصرّح:

1. Hawking, *A Brief History of Time*, 136-37.

2. *Ibid.*, 159-60.

«بناءً على الفلسفة الوضعية، لا يمكن تحديد ماهية الواقع. كل ما يمكننا فعله هو معرفة أيّ نموذج رياضي يمكنه وصف كوننا ويقدم وصفاً أكثر فاعلية<sup>١</sup>. خلاصة القول هي أنّ النموذج الرياضي الذي يحتوي على الزمن التخيلي لا يتنبأ فقط بنتائجنا المشهودة، بل يشمل أيضاً ما لا نستطيع قياسه ونؤمن به لأسباب أخرى. وعليه، ربما يمكن القول إنّ التمييز بين الحقيقي والتخيلي هو مجرد وصف ذهني.»<sup>٢</sup>

يجب دراسة هذه الإجابة من زوايا مختلفة:

أ. على الرغم من أنّ الفاعلية في النظرية العلمية لها أهمية خاصة، إلا أنّها ليست القيمة الوحيدة، وهناك قيم أخرى لها أهمية يجب أخذها في الاعتبار. لنفترض، بناءً على الوضعية، أنّ النظرية العلمية هي التي تقدم نموذجاً رياضياً لوصف المشاهدات؛ ولكنّ السؤال هو: هل الفاعلية قيمة مضافة إلى القيمة المعرفية لنظرية علمية، أي صحتها وخطئها، أم أنّها القيمة الوحيدة التي تمنح الاعتبار وتحلّ محلّ القيمة المعرفية؟ على الفرض الأول، يظلّ السؤال الوجودي عن الزمن قائماً، بل وربما يكون مقدماً عليه، ويجب أولاً تقييم قيمة واعتبار الزمن التخيلي بالنسبة إلى الزمن الحقيقي، ثم البحث عن وظيفته. وعلى الفرض الثاني، ينهار الواقعية العلمية وتُفوّض قيمة واعتبار النظرية العلمية، وهذه مسألة لا تبرير منطقياً لها ولا يقبلها المجتمع العلمي.

ب. إنّ اللجوء إلى الفلسفة الوضعية للهروب من السؤال الوجودي وتقييم الزمن التخيلي، يدلّ على انتباه هوكينغ إلى أنّ المسألة المذكورة هي أمر فلسفي لا

١. هاوكينغ، نظريته همه جيز، ٩٤ - ٩٥.

2. Hawking, *The Universe in a Nutshell*, 58-61, 63, 82-85, 90-94, 99, 196.

علمي. وفي الوقت نفسه، بدلاً من التعمق الفلسفي، لجأ إلى كسل فكري ورقابة فكرية. والآن، ألا يجب أن يُسأل أولاً: ما هو مبرر التدرّج بالوضعية في هذا المجال؟ خاصّة وأنّ هذا المذهب نفسه واجه إشكالات كثيرة، وتعرّض للنقد من جوانب مختلفة، ومنها أنّه وقع في فخّ التناقض الذاتي<sup>١</sup>. ثانياً، الوضعية، مع نظرتها الوظيفية للنظريات العلمية، تدّعي الواقعية الوجودية<sup>٢</sup>، فكيف حوّها هو كينغ إلى مجرد رؤية وظيفية؟

ج. ما هو معيار الفاعلية لنظرية علمية بالضبط؟ بأخذ أيّ من المكوّنات في الاعتبار وبأيّ نسبة إلى أيّ أمور يمكن اعتبار نموذج أو نظرية أكثر فاعلية من أخرى؟ وهل يمكن أن تكون نظرية ما من جهة أكثر فاعلية من نظرية أخرى، وتكون الثانية من جهة أخرى أكثر فاعلية من الأولى، وفي هذه الحالة، هل هناك تقديم وتأخير أم لا، وعلى فرض وجوده، أيّهما مقدم وعلى أيّ أساس؟

د. حول هذه المسألة، يمكن القول في النهاية إنّ تطبيق الزمن التخيلي يؤدّي إلى إكمال التفسير العلمي وتجنّب تجاوز قوانين الفيزياء عند حدوث الانفجار العظيم. ولكن هذا لا يعني الكفاية لتفسير طبيعاني ومكتفٍ بذاته للكون، كما تصوّر هو كينغ؛ بل يحتاج إلى تفسير، ويمكن التساؤل عن سبب الزمن التخيلي، وما الذي تسبّب في عدم وجود الزمن الحقيقي أثناء الانفجار العظيم. من المثير للاهتمام أنّ هو كينغ نفسه كان مدرّكاً إلى حدّ ما لهذه المسألة، ويقول حول النماذج التي تسعى لشرح الكون بأسره:

«حتى لو وُجدت نظرية موحّدة ممكنة، فإنّها ستكون مجرد مجموعة من القوانين

١. انظر: شاكرين، براهين اثبات وجود خدادى نقدى بر شبهات جان هاسبرز، ٣٨ - ٤١.

٢. انظر: شليك، «پوزيتيويسم وواقع گرايى»، ١٦ - ١٩.

والمعادلات. ما هي تلك النفخة النارية التي تُنفخ في المعادلات وتخلق كونًا لتصفه المعادلات؟ لا يستطيع النهج العلمي السائد في بناء النماذج الرياضية الإجابة على أسئلة حول سبب وجود كون يجب أن يصفه النموذج المذكور.<sup>1</sup> هـ. إن اعتبار التمييز بين الزمن الحقيقي والتخييلي أمرًا ذهنيًا هو تصوّر خاطئ وناجم عن عدم الانتباه إلى ماهية الزمن الفلسفية، وهو ما سنتناوله في بحث «الخطأ في الترتيب والترتب». بالإضافة إلى ذلك، إذا كان هذا التمييز ذهنيًا، فإن نشوء الزمن الحقيقي من التخييلي سيُعتبر مجرد تمييز ذهني ولن يكون له قيمة واعتبار حقيقي.

٢. المقادير التخيلية والكون الحقيقي: للمقادير التخيلية في الرياضيات تطبيقات واسعة، وتُستخدم في الفيزياء أيضًا لكتابة أو حل «معادلات الموجة». ولكن في الكون الفيزيائي الحقيقي، لا يمكننا أن نجد لها معادلاً، وفي النهاية، يجب أن تكون إجابة معادلاتنا للكون الفيزيائي الحقيقي غير تخيلية. الرياضيات التخيلية أداة مهمّة للتحليل؛ ولكنها في النهاية يجب أن توفر إجابة غير تخيلية للكون الحقيقي والاستخدامات التكنولوجية. على سبيل المثال، قد نستخدم المعادلات والأعداد التخيلية في حسابات جهد تشغيل محرك كهربائي؛ ولكن إذا كانت إجابة الجهد في النهاية تخيلية، فلن يكون لدينا طريقة لتشغيل المحرك في العالم الحقيقي؛ لأن جميع مصادر التغذية تنتج قيمًا غير تخيلية للجهد والتيار، والعدد التخييلي ليس له معنى فيزيائي في العالم، ولا يمكننا أن نتجاهل مفهوم الزمن واتجاهه من الماضي إلى الحاضر والمستقبل. حتى في هندسة شبه ريمان في النسبية الخاصة، على الرغم

1. Hawking, *A Brief History of Time*, 160.

من أننا نعتبر الزمن نسبيًا، إلا أن هناك مفهومًا خالصًا للزمن<sup>١</sup> موجود، وهذا يطرح في كل إطار إحداثي. عندما نفترض مسارًا جيوديسيًا، أي أننا نأخذ في الاعتبار تسلسل الأحداث الماضية، فإن التمييز بين هذين المفهومين لا معنى له<sup>٢</sup>.

٣. التناقض: بعض الباحثين مثل كويتن سميث، ودلتيت، وغاي، وغيرهم، اعتبروا علم الكون القائم على الزمن التخيلي متناقضًا، ويعتقدون أن استخدام الزمن التخيلي في الكوسمولوجيا ممكن فقط على نحو أداة منهجية لا واقعية. في رأي دلتيت وغاي، فإن أهم سمة لكون هوكينغ (HU) نصف الكروي الإقليدي رباعي الأبعاد هو أنه يمتد من أعلى السطح S (فضاء ثلاثي الأبعاد يبلغ نصف قطره تقريبًا من رتبة طول بلانك، أي حوالي  $10^{-33}$  سنتيمترًا) نحو الزمكان الكلاسيكي اللورنتزي. يحدّد هذا السطح حدودًا مبهمًا<sup>٣</sup> تفصل منطقة التطور الكلاسيكي للكون فوق السطح (S) عن منطقة الحدّ الكمومي (أو EQR) تحت السطح<sup>٤</sup> S.

بناءً على ذلك، يتضمّن علم كون هوكينغ هذه النتائج:

أ. يتطور الكون من منطقة توصّف بالمترية الإقليدية (أو الفضاء رباعي الأبعاد) نحو منطقة توصّف بالمترية اللورنتزية (زمكان له ثلاث خصائص مكانية وخاصة زمنية حقيقية)؛

ب. ونتيجة لذلك، فإنّ الكون فقط فوق السطح S أو خارج منطقة الحدّ الكمومي (EQR) هو الذي يمتلك خاصية الزمن الحقيقي (في الزمن الحقيقي)؛

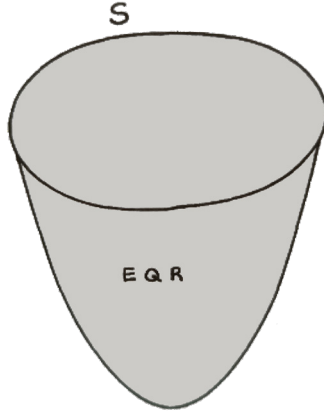
---

1. proper time

٢. توكلينا، «يشينه متناهي جهان در كيهان شناسي؛ دلالتها وپيامدهاي فلسفي-اهياتي»، ٣٦.

3. fuzzy

4. Deltete and Guy, "Emerging from Imaginary Time," 189.



ج. الانتقال يحدث فقط على الفضاء ثلاثي الأبعاد S أو حوله<sup>١</sup>. في رأي هؤلاء المفكرين، فإن إحدى المشكلات الأساسية في علوم الكون القائمة على الزمن التخيلي هي «مسألة الانتقال»<sup>٢</sup> أو بتعبير آخر «مشكلة الاتصال»<sup>٣</sup>. تنشأ هذه المشكلة عندما يحاول شخص ما تقديم معنى منطقي وفيزيائي لهذا الانتقال. بعبارة أدق، يبدو أنه بناءً على نموذج هوكينغ ونماذج نشأة الكون، الكمومية الأخرى التي تلجأ إلى الزمن التخيلي، فإن الكون يكون في الزمن التخيلي فقط خلال حقبة بلانك (أي حوالي  $10^{-34}$  ثانية ونصف قطر حوالي  $10^{-33}$  سنتيمترًا)<sup>٤</sup>. بعد ذلك بقليل، لم يعد الكون إقليدياً رباعي الأبعاد،

١. م. ن، ١٩٠.

2. transition
3. join problem
4. cosmogenic

٥. يبدو أن هذه المسألة هي إحدى النقاط المبهمة والمتهاففة في نظرية هوكينغ. بعض المعطيات، مثل الصورة الواردة في الفصل الثامن من كتاب تاريخ موجز للزمان، تظهر حدًا أوسع للزمن التخيلي. كما أن موقفه في أنطولوجيا الزمن التخيلي والحقيقي يدل على نتيجة مختلفة تمامًا. هذه المسألة تحتاج إلى تحقيق أكثر تفصيلاً يخرج عن نطاق هذا البحث.

وبدلاً منه يوجد الزمكان الكلاسيكي GTR (لورنتزي) بثلاثة أبعاد مكانية وبعد زمني حقيقي<sup>١</sup>.

الآن يطرح هذا السؤال: كيف يحدث الانتقال المذكور؟ في مثل هذه النماذج، تكون مسألة الاتصال جدية وحساسة، ولا يمكن التهرب منها بسهولة عن طريق التدرج بمنطقة انتقال مبهمة أو تجاهلها ببساطة؛ وهو ما يبدو أن العديد من علماء الكونيات الكوميين قد فعلوه<sup>٢</sup>. على سبيل المثال، يعتقد هوكينغ في أحد أعماله الأكثر شعبية أن الزمكان الإقليدي رباعي الأبعاد كان موجوداً في جزء صغير جداً من الثانية الأولى من وجود الكون. ثم يقول: «بمجرد أن تتضاءل آثار التلطيخ الكومومي<sup>٣</sup> [داخل EQR]، يجب أن تتصل هندسة الفضاء رباعي الأبعاد ... ببطء بالزمكان الأكثر ألفة (اللورنتزي)»<sup>٤</sup>.

لا يمكن قبول هذه الرؤية دون فحص؛ لأنها تتجاهل مسألة الاتصال. هذه مشكلة حادة تضع علماء الكونيات الكوميين أمام مفترق طرق كشفه كوينتن سميث لأول مرة. إذا فُسر هذا الاتصال تفسيراً واقعياً، فإن النماذج التي تختار الزمن التخيلي ستكون متناقضة منطقياً. وإذا فُسر تفسيراً أداتياً، فإن النماذج القائمة على الزمن التخيلي لن تكون لها دلالة فيزيائية ولا يمكن اعتبارها واصفة للتطور الأوّل للكون<sup>٥</sup>.

1. Deltete and Guy, "Emerging from Imaginary Time," 190 .

2. See: Hawking, *The Edge of Spacetime*, 68; Davies, *The Mind of God*, 62; Gribbin, *In Search of the Big Bang*, 385; Barrow, *Theories of Everything*, 91.

3. quantum smearing effects

4. Hawking, *The Edge of Spacetime*, 68.

5. See: Smith, *The Paradox of Imaginary Time in Quantum Cosmology*, 9-11; Craig and Smith, *Theism, Atheism, and Big Bang Cosmology*, 317-18

لتوضيح المطلب، يشير دلّيت إلى القضايا التالية:

١. الفترة الزمنية الأولى لوجود الكون تتألف من فترة زمن تخيّل (IT) وفترة زمن حقيقي (RT)؛
٢. تقع الأزمنة الحقيقية بعد الزمن التخيلي، أي أنّ (IT) متأخرة عن (RT)؛
٣. يبدأ فضاء رباعي الأبعاد (إقليدي) بدون إحداثي<sup>١</sup> زمني حقيقي؛ قبل فضاء ثلاثي الأبعاد له إحداثي زمني حقيقي (زمكان لورنتزي)؛
٤. يتطوّر الزمن في مراحل متتالية خارج الفضاء؛
٥. وجد فضاء رباعي الأبعاد (فضاء-زمان إقليدي) قبل الزمن، في جزء صغير جدًا من الثانية الأولى لوجود الكون؛ أي قبل الزمن الذي بدأ فيه وجود الزمن.

القضية ٥، التي تتسق مع قول هوكينغ المذكور، هي متناقضة ذاتيًا بشكل واضح؛ لأنّها تدلّ على وجود زمن حقيقي قبل الزمن الحقيقي. كما أنّ القضايا من ١ إلى ٤ متناقضة ذاتيًا أيضًا. على سبيل المثال، في القضية ٢، إذا كانت فترة الزمن الحقيقي متأخرة عن فترة الزمن التخيلي، يطرح هذا السؤال: هل الزمن الحقيقي متأخر في الزمن الحقيقي عن الزمن التخيلي أم في الزمن التخيلي؟ إذا كان متأخرًا في الزمن الحقيقي، فإنّ الزمن التخيلي كامن في الزمن الحقيقي؛ بينما هو أسبق منه. هذه المسألة تناقض الفرض الأولي القائل بأنّ الزمن التخيلي هو مقدار في الزمن التخيلي<sup>٢</sup>. في المقابل، إذا كان الزمن الحقيقي متأخرًا في الزمن التخيلي، فإنّ ذلك يناقض الفرض القائل بأنّ الزمن الحقيقي هو كميّة في الزمن الحقيقي. يمكن استخدام استدلال مماثل لإظهار التناقض في القضيتين ١ و ٣ أيضًا.

1. coordinate

2. a value in imaginary time

القضية ٤ لها نفس الإشكال أيضًا؛ لأنه بناءً عليها، يتطوّر الزمن تدريجيًا وعبر مراحل متتالية. لكن تتابع المراحل يستلزم تتابع الأزمنة؛ أي تعاقب زمني يحدث خلاله الزمن تدريجيًا، وهذا متناقض.

بناءً على صحة الاستدلال أعلاه، يتّضح أنّ أيّ محاولة واقعية لحلّ مسألة الاتّصال، بدمج فضاء فيزيائي إقليدي حقيقي رباعي الأبعاد مع زمكان لورنتزي، محكوم عليها بالفشل. ولهذا السبب، يعتبرها البعض مجرد أداة وظيفية<sup>١</sup>.  
في النهاية، يصل دلّيت وغاي إلى هذه النتيجة:

١. إنّ النشوء من الزمن التخيلي مفهوم غير متّسق؛ لأنّه لا توجد طريقة لفهم هذه الفكرة منطقيًا أو فيزيائيًا.

٢. إنّ نماذج علم الكون، مثل علم كون هوكينغ، التي تطرح انتقالًا أوليًا من الزمن التخيلي إلى الزمن الحقيقي، لا يمكنها تفسير تطوّر الكون من المرحلة الأولى لفترة السيادة الكمومية.

في رأيهم، يكمن منشأ هذا العجز في مبدأ فكرة الزمن التخيلي نفسه الذي يجعله «مكانياً» ويجعل التطوّر مستحيلًا. على فرض صحّة هذا الادّعاء وأنّ الكون قد تطوّر بالفعل من فترة كمومية، فإنّ نماذج علم الكون الكمومي القائمة على الزمن التخيلي محكوم عليها بالفشل، ومن الضروري إيجاد نهج آخر لفهم بداية الكون<sup>٢</sup>.

يعتقد فريستيتير أيضًا أنّ فكرة الزمن التخيلي هي في الأساس حيلة حسابية أكثر من كونها تفسيرًا العملية فيزيائية موضوعية. الكون لم يمضِ في الماضي بزمن تخيلي

1. See: Deltete and Guy, "Emerging from Imaginary Time," 191-92.

2. See: Ibid., 200.

بشكل حقيقي<sup>١</sup>. ويؤكد قائلاً: لماذا يجب أن يكون هناك فضاء أولاً، أو فضاء بزمن تخيّل، ثم فجأة ينشأ الزمن الحقيقي؟ ما الذي يجبر الكون على التصرف بهذه الطريقة؟ كما يشير إلى مجرد كون هذه النظرية اقتراحاً من قبل هوكينغ، ويذكر أنّ هوكينغ طوال حياته لم يستطع أن يجد إجابة لهذه الأسئلة<sup>٢</sup>.

والآن، خلافاً لما سبق، بُذلت محاولات لصياغة العلاقة بين الزمن التخيلي والحقيقي وشرح حالة هارتل-هوكينغ في إطار الزمن الحقيقي، ومن أمثلتها ما قام به الفيزيائي الإيطالي جيان كارلو ويك<sup>٣</sup> تحت اسم «دوران ويك»<sup>٤</sup>، إنّ دراسة هذه المحاولات ومدى نجاحها أو فشلها، يحتاج إلى تحقيق مستقل يخرج عن نطاق هذا المقام.

### ج. فهم علاقة العلية بشكل تعاقبي

إنّ قول هوكينغ: «إذا سألت أحد، هل خلق الله الكون؟»، نقول إنّ هذا السؤال لا معنى له، لأنّه قبل الانفجار العظيم لم يكن هناك زمان ليجد الله فيه وقتاً ويخلق الكون<sup>٥</sup>، أو أنّه لا يوجد قبل ومقدّمة، ولا يبقى مكان الله<sup>٦</sup>، يكشف عن ضعف فلسفي شديد وفهم تعاقبي محض لعلاقة العلية ووضع العلل الإعدادية محلّ العلة الوجودية.

1. Freistetter, *Stephen Hawking: His Science in a Nutshell*, 62.

٢. م. ن، ٦٣.

3. Gian Carlo Wick

4. Wick rotation

٥. على سبيل المثال، انظر:

Higuchi and Lima, "Hartle-Hawking State in the Real-Time Formalism."

٦. م. ن، ١٤٠.

وأيضاً: هاوكينغ، پاسخ های کوتاه به پرسش های اساسی، ٣٩.

7. Hawking, *A Brief History of Time*, 122.

توضيح ذلك أن العلة في الفلسفة تنقسم إلى أقسام مختلفة، أساسها التقسيم الأرسطي الرباعي إلى علة مادية، وصورية، وفاعلية، وغائية<sup>١</sup>. العلة المادية والصورية هما علّتتا قوام الماهية وليستا خارجتين عن حقيقة المعلول<sup>٢</sup>. أما علّتتا الوجود (العلل الخارجية) فهما العلة الفاعلية والعلة الغائية. العلة الفاعلية في الاصطلاح الفلسفي هي «ما به الوجود»؛ أي الشيء الذي بسببه وُجد المعلول، وهي الموجدة والمُخرِجة للمعلول إلى الوجود<sup>٣</sup>. جاء في كلام الحكيم السبزواري:

وما لأجله الوجود حاصل

فغايةٌ وما به ففاعلٌ

فما لأجله وُجد المعلول هو «الغاية»، وما به وُجد المعلول هو «الفاعل»<sup>٤</sup>. في الفلسفة، عندما تُستخدم كلمة «العلة» بشكل مطلق، يُراد بها العلة الفاعلية، أي المانحة للوجود للمعلول. مثل هذه العلة تكون مع معلولها، وبقدر من المسامحة تكون متزامنة معه، ولا يمكن للمعلول أن ينفصل عنها. كما قال صدر المتألهين، إضافة المعلول إلى العلة الإيجادية هي «إضافة إشراقية»، مثل عليّة الذهن للصور الذهنية، وليست «إضافة مقولية»؛ مثل إعطاء شيء موجود في الخارج لشخص آخر موجود بشكل مستقل عن المعطي<sup>٥</sup>. في مثل هذه العلاقة، يكون تقدّم العلة

١. انظر: الطباطبائي، اصول فلسفه وروش رئاليسم، ٣: ٦٣ - ٦٤؛ عبوديت، درآمدى بر فلسفه اسلامى،

٣٧ - ٤٤.

٢. انظر: مطهرى، مجموعه آثار، ٥: ٤٠٨.

٣. م. ن، ٤٠٠.

٤. السبزواري، غرر الفوائد في شرح المنظومه، ٢: ٤٠٥ - ٦.

٥. لمزيد من الاطلاع، انظر: الطباطبائي، اصول فلسفه وروش رئاليسم، ١١٠ - ١١٣؛ عبوديت، درآمدى

بر فلسفه اسلامى، ١٠٥ - ١٤.

وتأخر المعلول من سنخ التقدّم والتأخر الرتبي لا التقدّم والتأخر الزماني. في الوقت نفسه، تُطلق العلة أحياناً بمعنى أعم مما قيل؛ أي كل ما يعتمد عليه الشيء في وجوده ويحتاج إليه. في هذا الاستخدام، تشمل العلة المعدّات وشروط الوجود أيضاً. هذه المسألة أدت إلى اختلاف طفيف في استخدام العلة في الاصطلاح الفلسفي والعلوم الطبيعية. علماء العلوم الطبيعية يستخدمون تعبير «العليّة» في الحالة التي تكون فيها العلاقة بين شيئين علاقة إعداد وتهيئة للظروف وإزالة للموانع؛ وفي الحالة التي تكون فيها علاقة تحريك وتأثير؛ وأيضاً في علاقة الشيء بمراحل ومنازل عبوره. في هذا الاستخدام العام، يكون البناء علة البيت، والوالدان علة الولد، وعمل المزارع علة نموّ النبات. البناء، من خلال سلسلة من عمليات النقل والتحويل، يصبح منشأ لبناء بيت؛ والأب والأم لكل منهما دور في إيجاد الولد، والمزارع مؤثّر في نموّ النبات. ولكن الفلاسفة لا يعتبرون البناء علة للبيت؛ لأنّه ليس موجداً للبيت، بل مواد البيت كانت موجودة مسبقاً، وعمل البناء هو تنظيمها. والأب أيضاً هو علة حركة المني من مكان إلى آخر، وبعد ذلك، آلاف العوامل الأخرى ترعى النطفة. والمزارع يهيئ الأرض ويبدّر البذرة ويعتني بها حتى تنشأ صورة جديدة فيها بناءً على نظام وقوانين وعوامل أخرى موجودة في العالم. كل هذه العوامل تهيئ الظروف ولا توجد لها. يسمّي الحكماء الإلهيّون هذه العوامل «العلل المعينة»، أو «العلل المعدّة»، أو «الإعدادية»، وبتعبير ابن سينا «المهيّئة»، في مقابل «العلل الإبداعية»<sup>١</sup>.

بتعبير الشهيد المطهري، هذه العوامل والحوادث الطولية الزمانية التي يكون وجود المعلول مشروطاً بوجودها المسبق، يكون وجودها شرطاً نسبياً لوجود

١. انظر: مطهري، مجموعه آثار، ٥: ١٧٩، ٤٠١؛ ٦: ٥٨٥ - ٨٩.

المعلول لا شرطاً مطلقاً، أي إنّ وجود كل منها ضروري في مرحلة معيّنة لا قبلها ولا بعدها. على سبيل المثال، وجود الأب ضروري عند انتقال المنى، لا في كل وقت ولا عند الولادة. لذلك، بمجرد إفراز النطفة، يكون ذلك كافياً، وإذا مات الأب في تلك اللحظة أو انعدم، فإن النطفة تنمو في مكانها. ووجود الأم ضروري أيضاً حتى زمن معيّن، وبعد ذلك، يمكن للولد أن يواصل حياته بدونها. وعليه، ليس من الضروري أن تجتمع العلل الإعدادية مع معلولاتها في الوجود، على عكس العلة الإيجادية التي لا يمكن للمعلول أن ينفك عنها؛ بل يكون معها، وبتعبير آخر، متزامناً معها<sup>١</sup>. كما مرّ، للأسف، فإنّ فهم وإدراك هوكينغ والعلماء الذين هم غرباء عن التعمّق الفلسفي، لا يتجاوز علاقة العلية عن العلل المعدّة التعاقبية والزمانية، وهذه المسألة تؤدّي إلى استنتاجات فلسفية ولاهوتية خاطئة، منها افتراض ضرورة سبق المعلول بالعدم في الزمان السابق، ونتيجة لذلك، استحالة وجود الله وفاعليته في حال نفي التفرد والبدء الزماني.

#### د. تصور الله ككائن زماني

يستند هوكينغ في نفيه لوجود الله إلى عدم وجود زمان قبل الانفجار العظيم، ويقول:

«ما قلناه، من وجهة نظري، يعني أنّه لم يكن هناك خالق؛ لأنه لم يكن هناك زمان ليوحد فيه خالق»<sup>٢</sup>.

يدل هذا الكلام على أنّ هوكينغ يفترض الله كائناً زمانياً، وبعبارة أخرى، يفترضه في الزمان. هذا التصوّر ليس ادّعاءً علمياً ولا له سند فلسفي. كما أنّه

١. م. ن، ١١: ١٧٤ - ٧٥.

٢. هاوكينغ، پاسخ های کوتاه به پرسش های اساسی، ٣٨.

ليس ناتجاً عن تجربة باطنية، ولا يُمثّل عقيدة دينية. وعليه، لا يؤيّده أيّ مصدر من مصادر المعرفة، بل على العكس، هناك أدلة وبراهين متعدّدة من الدين والفلسفة تدلّ على لا زمانية الله، وبعبارة أخرى، ما ينفيه هو كينغ ليس هو الله.

#### هـ. الخلط بين الترتيب والترتّب

لقد ظنّ هو كينغ أنّه بتطبيق الزمن التخيلي وجعل سهم الزمن ذا اتجاهين، قد نجح في تقديم نموذج مكثف بذاته وغير معتمد على الخلق الإلهي للكون. جذر هذا الادّعاء هو نظرته الخاطئة إلى الزمان وترتيب وترتّب الحوادث الزمانية. بعبارة أخرى، الزمان الحقيقي، على عكس الاتجاهات المكانية، هو دائماً أحادي الاتجاه (من الماضي إلى المستقبل) والعودة في الزمان مستحيلة. بتعبير هو كينغ، للزمان على الأقل ثلاثة اتجاهات أو أسهم:

١. سهم الزمن الثرموديناميكي، الذي تزداد فيه الإنتروبيا؛
٢. سهم الزمن النفسي، الذي نشعر فيه بأننا نمّر بالزمن من الماضي إلى المستقبل، ونتذكّر الماضي دائماً، ولكننا لا نتذكّر أيّ مستقبل؛
٣. سهم الزمن الكوني، وهو الاتجاه الزماني الذي يتوسّع فيه الكون ويتمدّد. في المقابل، وفي الزمن التخيلي، يكون سهم الزمن شبيهاً تماماً بالأبعاد المكانية (ذي اتجاهين وقابل للذهاب والإياب). لنفترض أنّ فنجان شاي سقط من على الطاولة، وتحطّم وتكسّر، وانتشر محتواه وقطعه المكسورة على أرضية الغرفة. إذا سجّلنا فيلمًا لهذا الحادث، يمكننا بسهولة تشغيله في الاتجاه المعاكس ونرى المحتويات والقطع تتجمّع مرة أخرى، وتلتصق ببعضها البعض، ويتجمّع الفنجان والشاي الموجود فيه من أرضية الغرفة، ثم يتحرّك نحو الطاولة ويستقرّ

في شكله الأول على الطاولة. يعتقد هو كينغ أنّ سبب عدم مشاهدتنا وفهمنا لمثل هذه العملية في حياتنا العادية هو أنّ هذه الظاهرة ممنوعة بموجب القانون الثاني للديناميكا الحرارية. وفقاً لهذا القانون، تزداد الإنتروبيا أو الفوضى مع مرور الزمن. الفئجان المحطّم على أرضية الغرفة هو حالة من الفوضى، وتجمّعه مرة أخرى هو انخفاض في الإنتروبيا. زيادة الإنتروبيا مع الزمن مثال على ما يسمّى «سهم الزمن» ويحدّد اتجاه الزمن<sup>١</sup>.

يبدو أنّ هو كينغ ارتكب خطأ كبيراً في هذه المسألة وخلط بين التقدّم والتأخّر الاعتباري والحقيقي من جهة، وبين الترتيب والترتّب من جهة أخرى. لتوضيح المطلوب، يجب الانتباه إلى أنّ القبل والبعد في الإحداثيات المكانية هما أمران نسبيّان واعتباريان ويعتمدان على الطريقة التي نرسم بها الإحداثيات المكانية. على سبيل المثال، إذا كان ٢٠ شخصاً يقفون في طابور لشراء تذكرة مترو، فعادة ما يكون الشخص الأقرب إلى شبّك التذاكر هو الأول، ومن هو الأبعد عن الجميع هو الأخير. ولكن يمكن عكس الإحداثيات واعتبار التقدّم والتأخّر باعتبار آخر. أما في حالة الزمان فالأمر ليس كذلك، وسهم الزمان لا يعتمد على الإحداثيات. على فرض أنّه يمكن من خلال فيلم عرض ترتيب الحوادث بشكل عكسي؛ فإنّ الفرق بينه وبين واقع الأحداث هو أنّ الحوادث اللاحقة مرتبطة بالسابقة وتعتمد عليها، والماضي يؤثّر في المستقبل. بعبارة أخرى، هناك نوع من العلاقة العلية والمعلولية أحادية الاتجاه، وإن كانت على نحو إحصائي، بين الحوادث الزمانية؛ بينما عندما يُعكس فيلم الحوادث، فإنّ هذا الترتيب العكسي للتبعية والعلاقة العلية لا ينعكس. ومن المثير للاهتمام أنّه حتى في عملية تحقيق

هذا العرض العكسي، يتقدم الترتيب الحقيقي للحوادث أحادي الاتجاه نحو المستقبل، ولكن ترتيب الصور المأخوذة من الحوادث الماضية، والتي هي من مقولة الزمان ولا يوجد ترتب بينها، يُعكس بشكل اختياري. ونتيجة لذلك، حتى لو كانت نتائج العواقب والمعلولات ذات إنتروبيا أقل ونظام أكبر، فإنّ علاقة العلية وترتب المعلول على العلة لن تتغيّر. إذا كان ارتطام الحجر بالزجاج يسبّب كسره، فبعكس ترتيب هذين الحادثين، لن يكون كسر الزجاج سبباً في ارتطام الحجر به. وعليه، حتى لو أمكن تغيير سهم الزمان في الأوجه الثلاثة التي ذكرها هوكينغ، أي سهم الزمن الثرموديناميكي والنفسي والكوني، فإنّ سهم الترتب وعلاقة العلية والمعلولية سيظلّ أحادي الاتجاه وتابعا لقانون العلية وخصائصه ومبادئه الحاكمة، وتطبيق الزمن الإقليدي والتخيّل من هذه الناحية لن يكون له تأثير يذكر على النتيجة التي يرغب بها هوكينغ.

هناك إشكالات أخرى ترد على رؤية هوكينغ، سنتجاوز بحثها مراعاة للاختصار.

#### و. الخلط بين انعدام الحدود الفيزيائي والكلامي

هل استطاع نموذج انعدام الحدود أن يقيم تمييزاً حقيقياً بين البداية والتناهي في الماضي؟ في رأي بعض الباحثين، إذا قبلنا أنّ للكون ماضياً متناهيًا، فقد قبلنا بدايته أيضاً؛ على الرغم من أنّنا نعتبره بلا حدود بناءً على التحليل الفيزيائي. لأنّه وفقاً لنموذج هوكينغ-هارتل، عندما نعود إلى الماضي، نصل إلى نقطة نفقد فيها البعد الزماني المتميّز عن البعد المكاني؛ لكن سهم الأبعاد الأربعة يظلّ قائماً، ويصبح الزمان شبيهاً بالمكان بحجم متناهٍ. إنّ التناهي الزماني وانعدام البداية هو نوع من المفارقة المفهومية أو التفسيرية؛ لأنّ الحديث عن قطع مسار وسير في الكون الواقعي لا يمكن تفسيره إلا بوجود مفهوم الزمان، وفي هذه الحالة،

نقع في نوع من الحشو اللفظي، ولتجنّب مفهوم البداية الزمانية، نقع في معضلة عدم القابلية للتفسير.

يشير برهان الحدوث الكلامي أيضًا إلى سبق الكون بالعدم ويؤكد أنه في هذه الحالة، يجب أن يكون هناك كائن فوق هذا العالم قد أوجده؛ لأنّه من وجهة نظر عقلية، نشوء المعدوم بدون علة وجودية أمر غير ممكن، ولا يمكن أن تكون إجابته أمرًا داخل كوني وفيزيائي. روح الاستدلال هي أنّ أيّ نوع من التناهي في ماضي الكون يؤدّي بنا إلى البحث عن سببه، وهنا نقع «مغالطة الكنه والوجه»، أي الخلط بين التناهي والسبق بالعدم (الكنه) مع مفهوم البداية الزمانية (الوجه). في الحقيقة، إنّ تنحية مسألة عدم الأزلية، سواء كانت مكانية أو زمانية، مع قبول تناهي ماضي الكون، أمر غير ممكن، وهذا السؤال الأساسي يظلّ قائمًا: لماذا لا يستمرّ الكون إلى ما وراء تناهيه، وما الذي تسبّب في أن يكون له هذا التناهي أو الوجود المتناهي؟

بعبارة أخرى، إنّ كون هوكينغ عديم الحدود قائم على تصوّر فيزيائي خاص للحد، لا يحل المعضلة الفلسفية العميقة. التناهي الفلسفي هو التحديد والتقييد بمعنى المحدودية الوجودية لا التعريف الفيزيائي للحد والحافة. عندما يفكّر شخص في أنّ سلسلة أحداث الكون متناهية، فإنّه ليس منشغلًا بالمصطلحات الفيزيائية ليقول إنّها بلا حدود؛ بل يعني أنّ نقطة المرجعية الزمانية، أو الحد الطوبولوجي أو المنعش<sup>١</sup> لا يمكن العثور عليها. أنّه يبحث عن واقع التناهي، أي الحد الذي لا يوجد شيء وراءه، ويواجه هذا السؤال: لماذا بدأ الكون من هذا الحد؟ إنّ تطبيق نموذج هوكينغ-هارتل للإجابة على لغز التناهي وعدم أزلية الكون،

يقع في مغالطة الاشتراك اللفظي بين «الحد» في الفيزياء ومفهومه في السؤال العقلي عن سبب تناهي الكون. نموذج انعدام الحدود، على الرغم من أنه يهرب من التفرد، إلا أنه لا يحل السؤال الفلسفي والكلامي الأساسي عن سبب تناهي ماضي الكون وحجمه المحدود زماناً ومكاناً<sup>١</sup>. بتعبير شبيتر، القول بأن الكون في سيناريو انعدام الحدود ليس له بداية، هو مضلل بنفس القدر الذي نقول فيه إن المخروط ليس له نهاية لمجرد أن طرفه حاد<sup>٢</sup>.

### ز. الله والقانون الطبيعي

يقدم هوكينغ الله في مواضع مختلفة بوصفه نظيراً للشياطين، والأساطير القديمة، وفعالاً ينافس القانون الطبيعي ويوازيه. يقول في ما يتعلق بالخسوف والكسوف: «الكسوف لا علاقة له بالرغبات الاعتبارية لكائنات ما وراء الطبيعة، بل يتبع قواعد محدّدة»<sup>٣</sup>؛ «إنّ نظام حركة الأجرام السماوية، مثل الشمس والقمر والكواكب، يُظهر أنّ هذه الأجرام، بدلاً من أن تكون ألعوبة في يد آلهة وشياطين متعدّدة، تُدار من خلال قوانين متعددة»<sup>٤</sup>. هذا بينما هو يعلم أنّ الله من المنظور الفلسفي وفي نظر المتديّنين ليس بديلاً للقوانين الطبيعية، بل هو خالق الوجود بكل قوانينه وأنظمتها<sup>٥</sup>.

وفي الوقت نفسه، تجاهل هذه المسألة واستخدم تعابير سبق ذكرها من مغالطة التشويش والتصوير المربك.

١. انظر: توكلينا، «بشينة متناهي جهان در كيهان شناسي؛ دلالت ها و پيامدهاى فلسفى - الهياتى»، ٣٦-٣٩.

٢. اشپيتزر، نگاهى نوبه اثبات وجود خداوند در فيزيك و فلسفه معاصر، ٥٣.

٣. هاوكينگ، طرح بزرگ، ١٣.

٤. م. ن، ١٣، ١٥٣.

٥. انظر: م. ن، ١٤٩.

## خلاصة الدرس

١. يعتقد هوكينغ أنه في نظرية الجاذبية الكمومية، بتطبيق الزمكان الإقليدي، يمكن للزمكان أن يكون محدودًا، ولكن دون أيّ تفرد يُنشئ حدًا أو حافة. وعليه، ليس للكون بداية ولا يحتاج إلى تفسير فوق طبيعي.
٢. إنَّ تصور هوكينغ القائم على أنَّ أي علاقة علّية ومعلولية يجب أن تكون في الزمان ومسبوقة بالعدم الزماني، له إشكالات؛ منها: ١. الفهم التعاقبي لعلاقة العلية؛ ٢. وضع العلل الإعدادية محل العلة الوجودية؛ ٣. تصوّر الله وفعله ككائنات زمانية؛ ٤. الخلط بين مستويات التفسير واعتبار الله بديلاً للتفسير الطبيعي.
٣. إنَّ اعتبار نظرية انعدام الحدود دليلاً على عدم حدوث الزمكان والاستغناء عن الخالق، له أضرار؛ منها: ١. التدخّل غير المبرّر لعنصر الزمان المحايد في تحليل دليل الحاجة إلى العلة؛ ٢. الخلط بين انعدام الحدود الفيزيائي والكلامي؛ ٣. الغفلة عن استمرار وتجدّد الحدوث المتتالي للكون.
٤. لادّعاءات هوكينغ إشكالات أخرى أيضًا؛ مثل: ١. ضعف التبرير المنطقي لاعتبار التمييز بين الزمن الحقيقي والتخيّلي أمرًا ذهنيًا؛ ٢. الوقوع في الكسل الفكري؛ ٣. التناقض؛ ٤. عدم الانتباه إلى ماهية الزمان الفلسفية والتمهيد لوظيفية غير واقعية؛ ٥. الخلط بين الترتيب والترتّب في الحوادث الزمانية وغياب الأساس الفلسفي في إعطاء الأصالة للزمان التخيّلي؛ ٦. عدم دلالة الزمن التخيّلي على الاكتفاء الذاتي للكون.

### للتأمل والبحث

١. يعتقد هوكينغ أنّ الفلسفة قد ماتت. بالنظر إلى هذه الرؤية، هل الرد الفلسفي على إشكالاته هو الطريقة الصحيحة؟ لماذا؟
٢. ما مدى تمتّع رؤية هوكينغ في تفسير الاكتفاء الذاتي للكون بالاتساق المنطقي؟
٣. هل الزمن الحقيقي هو الصحيح أم الزمن التخيلي؟ بأيّ طريقة يمكن إدراك واقع أحدهما دون الآخر، أو الجمع بينهما، ومكانة ووظيفة كل منهما؟
٤. ما العلاقة بين الزمن التخيلي وادّعاء وهمية الزمن؟

### للمطالعة الموسّعة

١. اهرامى، هومن، طرح بزرگ، طهران، نشر شهر، ١٣٩١ ش.
  ٢. ديوييس، پل وآخرون، چرا جهان وجود دارد؟، الترجمة: امير مسعود جهانين، طهران، پارسيك، ١٣٩٦ ش.
  ٣. هاوكينغ، استفن وآخرون، آغاز جهان، الترجمة: امير مسعود جهان بين وميشم توکلي بينا، طهران، پارسيك، ١٣٩٨ ش.
4. Deltete, Robert J. and Reed A., Guy, "Emerging from Imaginary Time," *Springer Nature*, Vol. 108, No. 2 (Aug., 1996), pp. 185-203.

## الدرس العاشر: الضبط الدقيق ودلالاته اللاهوتية

ما هو الضبط الدقيق الكوني، وكيف يمكن تفسيره؟ من بين المسائل البالغة الأهمية، تبرز كيفية تفسير هذا النظام المنسجم والمتكامل الذي يتطور من البساطة إلى التعقيد، ومن انعدام الحياة إلى وجودها، ثم إلى الحياة الواعية والأخلاقية. وقد قادت هذه المسألة بعض المفكرين إلى «برهان الضبط الدقيق على وجود الله». في المقابل، قدّم آخرون تفسيرًا للضبط الدقيق للكون لا يحتاج إلى تبين، وذلك استنادًا إلى الضرورة الفيزيائية أو اعتباره أمرًا عشوائيًا بالاعتماد على رؤية الأكوان المتعددة. في هذا الدرس، سنستعرض أولاً الشواهد العلمية وصياغة برهان الضبط الدقيق للعالم، ثم نوضح مفهوم الضرورة الفيزيائية ونظرية الأكوان المتعددة، ونبحث في دلالاتها اللاهوتية في سياق تفسير الكون.

### ١. الله والضبط الدقيق الكوني

نحن كائنات حيّة؛ وهذا يعني أنّ الكون الذي نعيش فيه يجب أن يكون متناسبًا مع حياتنا. استنادًا إلى أحدث البيانات العلمية، في المراحل الأولى لنشوء هذا الكون، ظهرت تعقيدات وتزامنات عديدة دقيقة ومذهلة في أمور مثل: الشروط الأولية للكون والثوابت الفيزيائية والقوانين الأساسية للطبيعة، التي يعتمد عليها نشوء الحياة واستمرارها اعتمادًا كليًا وتامًا. ولو كانت كمّيات الطبيعة الأساسية أقل أو أكثر بقليل ممّا هي عليه، لما كان هناك أثر للحياة الواعية.

يوضح مايكل بيترسون أن العالم غير العضوي هو عبارة عن مجموعة هائلة ومعقدة من الشروط التي تبدو غير مترابطة، ولكنها جميعاً ضرورية لبقاء واستمرار كائنات العالم؛ شروط مثل التركيب الفيزيائي-الكيميائي للكون، ومعدّل تمدد العالم، ومقدار الشحنة الكهربائية للإلكترون، والمسافة بين الأرض والشمس، وتركيب الغلاف الجوّي والأرض، ووجود الماء والأكسجين والكربون، وسرعة دوران الأرض. بالنظر إلى المعلومات المتوفرة لدينا حول الأسباب الطبيعية الأولية، فإنّ العديد من هذه الشروط، على سبيل المثال المقدار المحدّد لقوة وضعف القوى النووية، كانت ذات احتمالية مسبقاً<sup>١</sup> ضئيلة للغاية. لذا، لو لم يكن الكون يتمتع بهذه الشروط الخاصة، لما كان بإمكاننا أن نكون على ما نحن عليه، أي كائنات حيّة، ذات معرفة بالواقع والقيم والجمال<sup>٢</sup>. ولتوضيح هذه المسألة، من الضروري الانتباه إلى النقاط التالية:

١. تُظهر فيزياء الجسيمات أن أنواعاً معيّنة من الجسيمات تشكّل الكون وتحكمها قوى خاصة. على سبيل المثال، تبلغ كتلة البروتون  $938.28 \text{ Mev}/C^2$ ، وكتلة النيوترون تعادل  $939.57 \text{ Mev}/C^2$ . من الواضح أنّ هذه الكمّيات الفيزيائية تتمتع بدقّة بالغة. هذه المعلمات تحدّد البنية الشاملة للكون وتاريخه، وتوفّر على وجه الخصوص إمكانية ظهور الحياة في أزمنة وأمكنة معيّنة من الكون<sup>٣</sup>.
٢. لو كان معدّل التمدد الناتج عن الانفجار العظيم مختلفاً، لما ظهرت الحياة. فلو كان معدّل التمدد في المرحلة الأولى أقل بمقدار جزء من مليون مليون، لكان الكون قد انهار على نفسه مرة أخرى قبل أن تنخفض درجة الحرارة إلى عشرة

---

1. A priori probability

٢. بيترسون وآخرون، عقل واعتقاد ديني، ١٥٧.

3. Manson, "Scientific Evidence for God," 360.

آلاف درجة. ولو كان أكثر بمقدار جزء من مليون، لكان ذلك قد حال دون تشكّل المجرات والنجوم والكواكب<sup>١</sup>. واستنادًا إلى أبحاث ستيفن هوكينج، لو كان معدّل التمدّد بعد ثانية واحدة من الانفجار العظيم أقل بمقدار جزء من مئة ألف مليون مليون، لكان الكون قد انهار على نفسه قبل أن يصل إلى حجمه الحالي<sup>٢</sup>.

٣. الجاذبية هي أضعف قوة موجودة في نواة الذرة، وهي أضعف بحوالي  $10^{40}$  مرة من القوة الكهرومغناطيسية<sup>٣</sup>. كتلة الأرض تبلغ ستة تريليون تريليون كيلوغرام. ورغم هذه الكتلة الهائلة، يمكن بسهولة معادلة قوة جاذبيتها بواسطة القوة الكهرومغناطيسية. على سبيل المثال، يمكنك رفع قطع صغيرة من الورق عن الأرض بواسطة مشط باستخدام الكهرباء الساكنة، وبذلك تبطل تأثير جاذبية الأرض بأكملها<sup>٤</sup>. لو كانت قوة الجاذبية أكبر بقليل، لتحوّلت كل النجوم إلى عمالقة زرقاء<sup>٥</sup>، وهي نجوم ذات عمر قصير جدًا بحيث لا تتيح فرصة لتطور حياة واعية. ولو كانت أضعف بقليل، لكان الكون خاليًا من العديد من العناصر الضرورية لنشوء الحياة. يعتقد مارتن ريس أنه مع وجود جاذبية قوية على الأرض، لما تمكّنت كائنات أكبر من الحشرات من العيش، ولكانت هي الأخرى بحاجة إلى أرجل دقيقة جدًا حتى لا تنهار تحت تأثير جاذبية الأرض القوية<sup>٦</sup>.

---

1. Leslie, *The Anthropic Principle*, World Ensemble, Design, 141.

2. Hawking, *A Brief History of Time*, 121.

3. Barrow and Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle*, 293-95

4. Kaku, *Parallel Worlds: A Journey Through Creation, Higher Dimensions, and the Future of Cosmos*, 80.

5. blue giants

6. Rees, *Just Six Numbers: The Deep Forces that Shape the Universe*, 30.

٤. لو كانت شحنة الإلكترون الكهربائية تختلف اختلافاً طفيفاً، لما كانت النجوم قادرة على إحراق الهيدروجين والهيليوم إلى درجة الاحتراق، أو لو تمكّنت من ذلك، لما حدث انفجار، ولما تشكّلت العناصر الكيميائية الأثقل<sup>١</sup>.

٥. لو كانت القوّة النووية القوية<sup>٢</sup> أضعف بقليل، لما كان لدينا في الكون سوى الهيدروجين. ولو كانت هذه القوة أقوى بقليل، لتحوّل كل الهيدروجين إلى هيليوم. وفي كلتا الحالتين، لم يكن بالإمكان تشكّل النجوم الثابتة والمركبات مثل الماء<sup>٣</sup>. كما أنّ تشكّل النجوم هو نتيجة لتوازن دقيق بين حجم القوة الكهرومغناطيسية وقوة الجاذبية. ولو اختلفت قوة الجاذبية بمقدار يساوي واحداً من عشرة مرفوعاً للقوة أربعين عن قيمتها الحالية، لما تشكّلت نجوم مثل الشمس، وما كان هناك سبيل لنشوء الحياة بالشكل الذي نعرفه<sup>٤</sup>. وبحسب هوكينج، فإنّ أيّ تغيير بنسبة نصف بالمئة في قوة النواة القوية، أو بنسبة أربعة بالمئة في القوة الكهربائية، سيدمّر تقريباً كل الكربون أو كل الأكسجين الموجود في أيّ نجم، وبالتالي، فإنّ احتمال ظهور الحياة كما نعرفها سينعدم. كذلك، لو كانت قوة النواة الضعيفة أضعف، لتحوّل كل الهيدروجين في الكون البدائي إلى هيليوم، وبالتالي، لما تشكّلت النجوم العادية. ولو كانت أقوى، لما قُذفت الطبقات الخارجية للمستعرات العظمية إلى الخارج، ولما انتقلت العناصر الثقيلة إلى الفضاء بين النجمي لتكوين الكواكب<sup>٥</sup>.

1. Hawking, *A Brief History of Time*, 125.

2. Strong nuclear force

٣. باربور، دين وعلم، ٤٦٠.

4. Tryon, "Is the Universe a Vacuum Fluctuation?," 396-97.

5. See: Hawking and Mlodinow, *The Grand Design*, 108-9.

٦. في الكون البدائي، مقابل كل مليار بروتون مضاد، كان هناك مليار وبروتون واحد. مليار زوج [بروتون/ بروتون مضاد] قد أفنى بعضه بعضًا، مخلّفًا وراءه بروتونًا واحدًا فقط وإشعاعًا. لو كان عدد الجسيمات المتبقية أكثر أو أقل، أو لو لم يتبقّ شيء بسبب تساوي عدد البروتونات والبروتونات المضادة، لكان هذا النوع من العالم المادي مستحيلًا. يبدو أنّ القوانين الفيزيائية بين الجسيمات وضديدها كانت متناظرة؛ ولكن لماذا تحقّق عدم تناظر جزئي في تلك الفترة؟<sup>٢</sup>

٧. لكي يكون للكون عمره الحالي، يجب أن يكون كبيرًا جدًا، ويجب أن يمتلك هذا العمر لكي تظهر العناصر الكيميائية اللازمة لتطوّر الحياة. على وجه الخصوص، عنصر الحياة الأساسي (الكربون) لا يمكن أن يتشكّل إلا بعد أن يفقد الكون الحرارة الناتجة عن الانفجار العظيم. لكن يجب أن يكون الكون كبيرًا جدًا ليوفر الوقت اللازم للظهور التدريجي لهذه العناصر؛ وهي عناصر ضرورية لإنتاج الحياة تلقائيًا. خلاصة القول هي أنّ احتمال ظهور الحياة كان ضئيلًا جدًا، ورغم هذا الاحتمال الضئيل، فإنّ المواد غير العضوية قد أدّت إلى ظهور الحياة.

٨. بحسب روبن كولينز، لا تقتصر عمليات الضبط الدقيق على الثوابت الكونية فحسب، بل تشمل أيضًا قوانين الطبيعة والوضع الأولي للكون<sup>٣</sup>. من وجهة نظره، قبل أن نفكّر في الثوابت الكونية، يجب أن تكون هناك مجموعة من

---

1. symmetrical

2. Barrow and Silk, *Left Hand of Creation*, 91; Davies, *God and the New Physics*, 30.

3. Collins, *The Teleological Argument: An Exploration of the Fine-Tuning of the Universe*, 213.

القوانين الفيزيائية الأساسية التي تحكم الكون وتستخدم هذه الثوابت. ويتطلب ظهور كائنات معقدة وواعية خمس قوى أو قوانين أساسية على الأقل، وهي:

أولاً، قوة تعمل كالجاذبية؛

ثانياً، قوة كالقوة النووية القوية التي تُبقي النيوترونات والبروتونات معاً داخل النواة؛

ثالثاً، قوة تعمل كالقوة الكهرومغناطيسية؛

رابعاً، قانون يشبه قانون تكميم طاقة الإلكترونات في الذرة، الذي قدمه نيلز بور<sup>١</sup> (١٨٨٥-١٩٦٢م)؛

خامساً، مبدأ باولي للاستبعاد<sup>٢</sup> الذي يوضح أنه لا يمكن للإلكترونين في ذرة واحدة أن يكون لهما نفس الخصائص الكمومية<sup>٣</sup>. هذا المبدأ يؤدي إلى تنوع في سلوك الإلكترونات وظهور ذرات معقدة ذات مدارات متعددة، وهو أمر ضروري لنشوء الحياة الواعية.

فيما يتعلق بالوضع الأولي للكون، طُرحت أيضاً عمليات ضبط دقيق متعددة أخرى؛ منها الإنتروبيا<sup>٤</sup> المنخفض جداً للكون الأولي، والذي يبلغ احتمالته، بحسب بعض العلماء،  $10^{-123}$ . ووفقاً لروجر بنروز، فإن كوناً مثل كوننا هذا،

1. Niels Henrik David Bohr

2. Pauli exclusion principle

3. Phillips, *Introduction to Quantum Mechanics*, 240.

٤. الإنتروبيا (Entropy) كمية تعبر عن مقدار الفوضى والاضطراب وعدد الترتيبات المجهرية الممكنة لنظام ذي حالة عيانية محددة.

5. Collins, *The Teleological Argument: An Exploration of the Fine-Tuning of the Universe*, 218.

والذي يؤدي إلى ظهور الحياة، لا يمكن أن يتحقق إلا ضمن كون واحد من بين عشرة أس عشرة أس مئة وثلاثة وعشرين كونًا ممكنًا<sup>١</sup>. كذلك فإن تجانس<sup>٢</sup> وتناحي<sup>٣</sup> الكون، وحدوث العديد من السمات المستقلة بشكل متزامن، يبدو بعيدًا للغاية وغير محتمل أبدًا<sup>٤</sup>.

والآن، يطرح السؤال: هل الظروف الملائمة لظهور الحياة والكون الحالي قد ترتبت بشكل عشوائي ومصادفة، أم أنها نُسقت ونُظمت من قبل منظم خبير وعليم؟

يعتقد العديد من علماء الفيزياء والكونيات أنه في إطار رؤية غير غائية، فإن احتمال الحدوث العشوائي لهذا السيناريو الخاص الذي أدى إلى حياة مثل حياتنا ضئيل جدًا؛ أي بناءً على حسابات الفيزيائي لي سمولين، هو واحد من عشرة مرفوعة للقوة مئتين وتسعة وعشرين ( $10^{229}$ ). لقد دفعت هذه المسألة بعض العلماء والفلاسفة نحو «برهان الضبط الدقيق الكوني»<sup>٥</sup>. وقد صيغ هذا البرهان بأشكال مختلفة من قبل مفكرين مثل ريتشارد سوينبرن<sup>٦</sup>، وجورج شليزنجر<sup>٧</sup>.

---

1. Penrose, *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics*, 343.

2. homogeneity

3. isotropy

٤. باربور، دين وعلم، ٥٦١.

5. Fine-Tuning Argument

6. Richard Swinburne

7. George N. Schlesinger

وروبن كولينز،<sup>١</sup> وويليام ديمبسكي،<sup>٢</sup> وويليام كريغ<sup>٣</sup> وغيرهم<sup>٤</sup>. إحدى الصيغ التي تقوم على حساب الاحتمالات والاستدلال بأفضل تفسير هي كالتالي:

١. يتّسم الكون على نحو خاص بتعقيدات مذهلة وخارقة للعادة هيأت الظروف لحياة كائنات واعية مثل الإنسان.

٢. لتفسير هذه التعقيدات، يمكن طرح فرضيات مختلفة؛ إحداها الضرورة الفيزيائية،<sup>٥</sup> والثانية نفي الحاجة إلى تفسير،<sup>٦</sup> أو ما يُعرف بالحظ والمصادفة التي تُصاغ في إطار نظرية الأكوان المتعدّدة، والثالثة وجود منظّم واعٍ.<sup>٧</sup>

٣. بالإضافة إلى إشكالات الفرضيتين الأولى والثانية، فإنّ شواهد الضبط الدقيق، بحسب نظرية الاحتمالات<sup>٨</sup>، تدعم بقوة وبأعلى درجة وجود منظّم واعٍ؛ إذن:

٤. المنظّم الواعي هو أفضل تفسير لشواهد الضبط الدقيق.  
بناءً على ذلك، يمكن تفسير ضبط الكون الدقيق من خلال إرادة إلهية. ومن

1. Robin Collins

2. Dembski, *The Design Inference: Eliminating Chance Through Small Probabilities*.

٣. م. ن.

٤. للمزيد من المعلومات حول مبدأ الضبط الدقيق، انظر: كوژونن، «طراحي كيهاني»، ١١٤ - ٢٩.

5. Hawking and Mlodinow, *The Grand Design*, 282.

6. Susskind, *The Cosmic Landscape: String Theory and the Illusion of Intelligent Design*, 417-57.

7. See: Goff, "Our Improbable Existence Is No Evidence for a Multiverse."

٨. للمزيد من المعلومات، انظر:

Collins, "Evidence for Fine-tuning"; Collins, "The Teleological Argument: An Exploration of the Fine-Tuning of the Universe"; Collins, "The Fine-Tuning for Discoverability."

المثير للاهتمام أنّ فريد هويل، رغم كونه ملحدًا، يرى أنّ أيّ عالم يدرس الشواهد المتاحة سيصل إلى نتيجة مفادها أنّ قوانين الفيزياء النووية قد صُمّمت عن قصد ووعي مع أخذ العواقب التي تحدث داخل النجوم في الاعتبار<sup>١</sup>. في الوقت نفسه، كما يتّضح من الصياغة المذكورة أعلاه، فإنّ التفسير التوحيدي للضبط الدقيق له منافسان رئيسيان يستدعيان الدراسة؛ أحدهما هو الضرورة الفيزيائية، والآخر هو رؤية الأكوام المتعدّدة، والتي سنتناولها في الأجزاء التالية.

## ٢. الضرورة الفيزيائية

وفقًا لمنظور الضرورة الفيزيائية، يُعدّ الضبط الدقيق الكوني نتيجة حتمية للجبر الفيزيائي والقوانين الأساسية الحاكمة للكون. فقوانين الفيزياء هي التي حدّدت ظهور الحياة على كوكبنا، ولم يكن هناك مصير آخر أمامه. وعليه، فإنّ التساؤل عن تفسير الضبط الدقيق الكوني والمبدأ البشري<sup>٢</sup> هو سؤال في غير محله ويفتقر إلى الوجهة.

### نقد

حول ما ذكر، طُرحت إشكالات مختلفة:

#### أ. انعدام الدليل

هذه الفرضية تفتقر إلى أيّ دليل علمي معتبر. على مدّعي هذه الضرورة أن يثبت أنّ ما يقرب من ٥٠ ثابتًا فيزيائيًا لم يكن من الممكن أبدًا أن تحمل قيمًا غير قيمها الحالية، وبالتالي فإنّ وجود عالم لا يسمح بالحياة كان مستحيلًا أو شبه مستحيل<sup>٣</sup>.

1. Hawking and Mlodinow, *The Grand Design*, 110.

2. anthropic principle

3. Craig, "Design and the Anthropic Fine-Tuning of the Universe," 165.

ولكن حتى الآن، لم يُقدّم مثل هذا الدليل؛ بل على العكس، استناداً إلى البيانات والمعايير والأساليب المعتمدة في العلم، فإنّ تقديم مثل هذا الدليل غير متاح.

### ب. وجود شواهد مخالفة

خلافًا للتصوّر الجبري المذكور، يُظهر علم الفيزياء أنّ أمورًا مثل كمية توزيع المادة والمادة المضادة، وكذلك معدّل تمدّد الكون، والإنتروبيا في المراحل الأولى لتشكّل الكون، لم تكن أيّ منها ضرورية، ولم يتمّ التنبؤ بها من خلال أيّ نظرية فيزيائية كونية<sup>١</sup>. بل على العكس؛ كان بإمكانها أن تمتلك كمّيات أخرى غير التي حدثت. بناءً على ذلك، فإنّ الكون الذي يستضيف الحياة والذي تحقّق الآن، هو مجرد خيار واحد من بين خيارات لا حصر لها ممكنة في تكوينه. النظريات الفيزيائية المختلفة، وخاصة النظريات القائمة على كسر التناظر العشوائي<sup>٢</sup>، تشهد على إمكانية تحقّق أكوان مختلفة بقيم وكمّيات بديلة<sup>٣</sup>. وقد أظهر لويس وبارنز باستخدام برامج محاكاة للأكوان المحتملة أنّه بتغيير الظروف أو قيم الثوابت الكونية الممكنة فإنّ أيًا من هذه الأكوان تقريبًا لا يسمح بوجود حياة<sup>٤</sup>.

### ج. الشروط الأوّلية للكون

المشكلة الأخرى هي الشروط الأوّلية للكون. هذه الشروط تسبق القوانين، وقد حدثت قبل تشكّل قوانين الفيزياء، وهي ليست محكومة بالقوانين التي تلتها. لذلك، حتى لو أدّت قوانين الفيزياء إلى الحياة بفعل الجبر والضرورة

1. Spitzer and Sinclair, "Our Universe," 333.

2. random symmetry breaking

3. Leslie, *Universes*, 202.

4. See: Lewis and Barne, *A Fortunate Universe: Life in a Finely Tuned Cosmos*, 228-34.

المحضة، فإنّ هذه الضرورة لا يمكنها تفسير الضبط الدقيق للشروط الأوّلية للكون. ولهذا السبب، يعتقد بول ديفيز أنّه حتى لو كانت قوانين الفيزياء فريدة وحصريّة، فلا يمكن استنتاج أنّ العالم الفيزيائي هو أيضًا فريد. ففي الشروط الأوّلية، لا يوجد شيء يضمن توافق تلك الشروط مع قوانين الفيزياء<sup>١</sup>.

#### د. الحاجة إلى تفسير للقوانين الفيزيائية

إذا كانت الضرورة الفيزيائية صحيحة، ولم يكن أمام الكون المضيف للحياة خيار آخر، ولكن - كما ذكر في الدرس الثامن - فإنّ القوانين والشروط الفيزيائية نفسها تحتاج إلى تفسير، ويظل السؤال قائمًا حول لماذا وكيف توجد مثل هذه القوانين. لهذا، قيل إنّ منظور الضرورة الفيزيائية في أفضل الأحوال ينقل سؤال التفسير إلى مرحلة أعلى<sup>٢</sup>.

#### ٣. الأكوان المتعدّدة والضبط العشوائي

اعتبر بعض علماء الفيزياء مثل آلان غوث، ومارتن ريس، وماكس تيغمارك، أنّ الضبط الدقيق للكون هو دليل على أنّنا نعيش في كون متعدّد، وهو أحد الأكوان الكثيرة جدًّا أو اللانهائية التي تتناسب مع ظروف حياتنا. عندما يوجد عدد كافٍ من الأكوان ذات القوانين الفيزيائية المختلفة، يصبح ظهور كون بظروف كوننا أمرًا محتملاً من الناحية الإحصائية. يقول هوكينغ في هذا الصدد: «فكرة الأكوان المتعددة يمكن أن تفسّر الضبط الدقيق للقوانين الفيزيائية دون الحاجة إلى خالق خير خلق الكون لمنفعتنا»<sup>٣</sup>.

1. Davies, *The Mind of God*, 168.

2. See: Leslie, *Universes*, 202.

3. Hawking and Mlodinow, "The Elusive Theory of Everything," 165.

وفي إجابته على سؤال حول منشأ الأكوان المتعدّدة ومن أين أتت، يقول إنّ هذه الأكوان تنشأ بشكل طبيعي من قوانين الفيزياء وهي قابلة للتنبؤ العلمي<sup>١</sup>. كما يستدلّ ليونارد ساسكيند بأنّه بناءً على نظرية أوتار الوجود، هناك  $10^{500}$  كون محتمل مختلف، وليس من الغريب على الإطلاق أن تكون القوانين والثوابت والشروط الأوّلية في أحدها مضبوطة بشكل عشوائي لتكون مناسبة للحياة الكربونية، وأن نجد أنفسنا في مثل هذا الكون. وعليه، فإنّ شواهد الضبط الدقيق لا تحتاج إلى تفسير، ودهشتنا عند مواجهة هذه الشواهد تستند إلى المبدأ البشري وخصوصية الحياة<sup>٢</sup>. وفي هذا الطرح، على الرغم من أنّ المصادفة تلعب دوراً كما في الفرضية الأولى، فقد بُذلت محاولة لجعلها تبدو أمراً معقولاً ومحتملاً<sup>٣</sup>. تنقسم نظرية الأكوان المتعدّدة إلى أشكال مختلفة، ودراسة ونقد كل منها بالتفصيل خارج عن نطاق هذا البحث<sup>٤</sup>. لذا، سنقتصر على الانتقادات العامّة لرؤية الأكوان المتعدّدة ودلالاتها اللاهوتية.

### نقد

لقد انتقد منظور الأكوان المتعدّدة باعتباره منافساً للضبط الدقيق والتفسير الغائي للحياة من جوانب متعدّدة؛ لدرجة أنّه بناءً على ادّعاء بول ديفيز، فإنّ العديد من علماء الفيزياء ينفرون من هذه الفرضية<sup>٥</sup>.

١. م. ن، ٨-٩.

2. Susskind, *The Cosmic Landscape: String Theory and the Illusion of Intelligent Design*.

٣. للمزيد من المعلومات حول جدليات مبدأ الضبط الدقيق، انظر: هولدر، «مفهوم تنظيم ظريف»، ١١٦-١٣٦.

٤. انظر: گلشنی، خداباوری ودانشمندان معاصر غربی، ٩٧.

5. Davies, "Many Scientists Hate the Multiverse Idea," 207.

ومن بين علماء الفيزياء المعارضين أو على الأقل المشكّكين في رؤية الأكوان المتعدّدة: بول ديفيز،<sup>١</sup> وجورج إليس،<sup>٢</sup> وروبن كولينز،<sup>٣</sup> وبول شتاينهارت،<sup>٤</sup> وأبراهام لوب،<sup>٥</sup> وروجر بنروز،<sup>٦</sup> ونيل توروك،<sup>٧</sup> وغيرهم. وقد عارض هذه الرؤية أمثال يان هاكينغ، وفيليب غوف، وألفين بلانتينغا<sup>٨</sup> ريتشارد سوينبرن<sup>٩</sup> وويليام كريغ<sup>١٠</sup> من الفلاسفة. ومن التحدّيات المطروحة في هذا الصدد ما يلي:

#### أ. انعدام المعايير العلمية

تُعتبر رؤية الأكوان المتعدّدة متعارضة مع معايير النظرية العلمية من جوانب مختلفة. ومن بين هذه الإشكالات:

١. الغموض: من السمات اللازمة لأيّ نظرية علمية أو فلسفية الواضح الكافي والخلوّ من الغموض؛ ولكن عدداً من المفكرين يعتقدون أنّ معنى الأكوان المتعدّدة غامض، وأنّ تحديد مفهوم «الكون» وماهيّته وأنواعه من القضايا المهمة في هذا المجال<sup>١١</sup>. يقول روبرت شبيتزر في هذا الصدد:

- 
1. Linde, "A Brief History of the Multiverse."
  2. Ellis, "Does the Multiverse Really Exist?."
  3. Collins, "The Teleological Argument: An Exploration on the Fine-Tuning of the Universe."
  4. Steinhardt, "Theories of Anything."
  5. Loeb et al., "Cosmic Inflation Theory Faces Challenges."
  6. Roger Penrose
  7. Turok and Gibbons, "The Measure Problem in Cosmology."
  8. Plantinga, *Where the Conflict Really Lies*, 158-64.
  9. Swinburne, *The Existence of God*, 185-88.
  10. Craig, "Design and the Anthropic Fine-tuning of the Universe," 170-73.

١١. انظر: وايت وآخرون، ما وجهانهاى موازى؛ معصومى، «تنظيم ظريف واستدلالاتهاى أنتروبيك

«إذا كان مقصدنا من الكون هو مجمل الواقع الفيزيائي المتّصل بأيّ شكل من الأشكال فيزيائياً بالكون الذي نختبره، ففي جميع النظريات التي ناقشناها حتى الآن، يوجد في الواقع كون واحد فقط. في نماذج «الأكوان المتعدّدة»، يمتلك الكون «المناطق» المختلفة؛ وفي الوقت نفسه، كلّها أجزاء من بنية واحدة تخضع في النهاية لمجموعة من القوانين الأساسية. قد تتحقّق هذه القوانين الأساسية بطرق مختلفة في المناطق المختلفة؛ لكن القوانين الأساسية هي نفسها في كل منطقة، وتتفاعل المناطق بعضها مع بعض فيزيائياً بطرق تابعة لتلك القوانين»<sup>١</sup>.

ينقل جون لينوكس أيضاً عن روجر بنروز، زميل هو كينغ السابق، أنّه يعتبرها غير دقيقة ويقول: «على الرغم من أنّ هذه الرؤية تُعرف حالياً بأنّها إيمان بوجود عوالم متوازية متزامنة، إلا أنّ هذا مضللّ. في هذه الرؤية، لا توجد حقاً عوالم بديلة منفصلة، بل ما يُعتبر حقيقياً هو مجرد نوع من التراكب الخاص الواسع<sup>٢</sup>...»<sup>٣</sup>.

٢. غياب الدعم التجريبي: يعتبر مجموعة من علماء الفيزياء أنّ الأكوان المتعدّدة ليست قضية مشروعة للبحث العلمي<sup>٤</sup>. يعتقد بول ديفيز أنّ رؤية الأكوان المتعدّدة هي مجرد فرضية غير علمية وتفتقر إلى أيّ دعم تجريبي. وهو يرى أنّ على الرغم من إمكانية إلباس هذا المنظور ثوباً علمياً، إلا أنّه في جوهره يشبه الإيمان الديني والمسألة اللاهوتية، ومن حيث خروجه عن إطار المعرفة

مبتنى بر چندجهانی، «٦٧ - ٩٨».

١. اشپیتزر، نگاهی نوبه اثبات وجود خداوند در فیزیک و فلسفه معاصر، ٦٤.

2. vast particular superposition

3. Lennox, *God and Stephen Hawking: Whose Design Is It Anyway*, 65.

4. Kragh, "Contemporary History of Cosmology and the Controversy Over the Multiverse," 551-29.

التجريبية، لا يختلف عن الإيمان بالله<sup>١</sup>. يؤكّد جورج إيليس أيضًا على هذه المسألة ويذكر أنّ الأكوان المتعددة تتجاوز الأفق الكوني<sup>٢</sup>، وقد نُظِر لها بطريقة لم يُعثر على أيّ دليل يدعمها. هذا في حين أنّ قابلية الاختبار بالمشاهدة تكمن في صميم العلم، وتجاهلها غير جائز<sup>٣</sup>.

في غضون ذلك، قام بعض علماء الفيزياء بجهود للعثور على أدلة تدعم وجود الأكوان المتعدّدة. حوالي عام ٢٠١٠، قام ستيفن فيني<sup>٤</sup> بتحليل بيانات مسبار ويلكينسون لقياس التباين في إشعاع الخلفية الميكروي<sup>٥</sup>، وادّعى أنّه توصل إلى أدلة تشير إلى أنّ كوننا قد اصطدم بأكوان موازية أخرى في الماضي السحيق<sup>٦</sup>. ولكن الأبحاث الأكثر شمولاً التي أُجريت على بيانات مسبار ويلكينسون وقمر بلانك الصناعي - والتي تتمتع بدقة وحساسية تفوق مسبار ويلكينسون بثلاث مرّات - أوضحت عدم وجود أيّ شاهد إحصائي على هذا الادّعاء<sup>٧</sup> ولا يوجد دليل على وجود شدّد جاذبي من كون آخر على كوننا<sup>٨</sup>.

يعتقد جون لينوكس أيضًا أنّ كون وجود<sup>٥00</sup> ١٠ كون مختلف محتملاً بناءً على

---

1. Davies, "A Brief History of the Multiverse."

2. cosmological horizon

3. Ellis, "Does the Multiverse Really Exist?," 38.

4. Stephen M. Feeney

5. WMAP

6. See: "Astronomers Find First Evidence of Other Universe."

7. See: Feeney et al., "First Observational Tests of Eternal Inflation: Analysis Methods and WMAP 7-Year Results," 84.

8. See: Collaboration et al., "Planck Intermediate Results. XIII. Constraints on Peculiar Velocities"; McKee, "Blow for 'Dark Flow' in Planck's New View of the Cosmos."

قوانين الفيزياء ليس دليلاً على وجودها، وأن هذه القوانين والاحتمالات لا تخلق شيئاً. ونتيجة لذلك، فإنّ التظاهر بوجود مثل هذه الأكوان باستخدام هذه الطريقة هو مغالطة<sup>١</sup>.

٣. عدم القابلية للدحض: يقول بول ديفيز في هذا الصدد: «من الناحية العلمية، نظرية الأكوان المتعدّدة ليست مُرضية؛ لأنّها غير قابلة للدحض على الإطلاق. حقاً، ما هي الاكتشافات التي يمكن أن تدفع مؤيداً لنظرية الأكوان المتعدّدة إلى تغيير رأيه؟»<sup>٢</sup>.

٤. حمل افتراضات إضافية: اعتبر بعض المفكرين فرضية الأكوان المتعدّدة مخالفة لمبدأ البساطة (شفرة أو كام)، ويعتقدون أنّ التفسير الغائي للكون يحظى بتوافق أكبر مع هذا المبدأ. يقول ريتشارد سوينبرن في هذا الصدد: «يبدو أنّ استدعاء تريليونات تريليونات من الأكوان الأخرى لتفسير النظام في هذا الكون هو قمة التهرب من المنطق»<sup>٣</sup>.

التوضيح هو أنّ افتراض وجود الله أبسط من الناحية الكميّة والكيفيّة. من الناحية الكميّة، في هذا التفسير يُفترض وجود كائن واحد فقط، بينما في الرؤية المقابلة، تُفترض أكوان لا حصر لها. ومن الناحية الكيفيّة أيضاً، يجب أن يحتوي كل كون على علاقات معقّدة للغاية بين أجزائه؛ بينما الله حقيقة غير مادّية وبسيطة، وبساطة ذاته الوجودية تدعم البساطة المعرفية لهذا التفسير.

1. See: Lennox, *God and Stephen Hawking: Whose Design Is It Anyway*, 69.

2. Davies, *The Mind of God*, 190.

3. Swinburne, *Is There a God?*, 68; see also: Douglas and Sweetman, (eds), *Contemporary Perspectives on Religious Epistemology*, 206.

يتبنى جون بولكينغهورن رأياً مشابهاً ويرى أنّ الكون الواحد الذي خلقه الله يتمتع بأناقة وبساطة أكبر من منظور المعايير النظرية<sup>١</sup>. كما يعتبر بول ديفيز أنّ رؤية الأكوان المتعدّدة محملة بشكل مفرط بافتراضات قصوى، ويقول: «تأتي الأكوان المتعدّدة بأعباء كثيرة، مثل فضاء-زمان شامل يضمّ كل هذه الانفجارات، وآلية مولّدة تطلقها، وحقول فيزيائية تملأ الكون بالكيانات المادية، وانتقاء من القوى يسبّب الحوادث. في مواجهة هذه السهات، يفكّر علماء الكونيات في «قوانين عليا» شاملة تحكم الأكوان... [ولكن] هذه القوانين العليا نفسها تبقى دون تفسير؛ إنّها كيانات أبدية، غير قابلة للفناء، ومتعالية، يجب قبولها كمعطيات. من هذا المنطلق، فإنّ هذه القوانين العليا لها وضع مشابه لوضع الإله المتعالي غير المفسّر»<sup>٢</sup>.

ويقول في موضع آخر: «افتراض وجود أكوان لا نهائية غير مرئية وغير مشاهدة، فقط لتفسير الكون المشاهد، هو حمل لعبء إضافي يصل إلى حد الإفراط. الأبسط هو افتراض وجود إله واحد غير مرئي»<sup>٣</sup>.

٥. انعدام القدرة على التنبؤ: من الإشكالات الأخرى لمنظور الأكوان المتعدّدة هو خلوه من القدرة على التنبؤ، ومن هذا الجانب أيضاً يبتعد عن معايير النظرية العلمية المرغوبة<sup>٤</sup>.

---

1. Polkinghorne, *One World: The Interaction of Science and Theology*, 80.

2. Davies, "Stephen Hawking's Big Bang Gaps."

في الوقت نفسه، تجدر الإشارة إلى أنّ وجود الله المتعالي له تفسير وتبين فلسفي، وهذا يختلف قياس القوانين العليا بالله مع الفارق.

3. Davies, *The Mind of God*, 190.

4. Woit, *Not Even Wrong: The Failure of String Theory and the Search for Unity in*

**ب. مغالطة المقامر المعكوسة**

يعتبر فيليب غوف أن استنتاج وجود أكوان متعدّدة من الضبط الدقيق هو أمر مغالط، وتحديدًا «مغالطة المقامر المعكوسة»، التي يظهر فيها انحراف طفيف عن مغالطة المقامر المعتادة. في هذه المغالطة، يُستنتج من سوء الحظ المتكرّر السابق، حظ جيد في اللعبة المستقلة التالية. المقامر الذي قضى ليلته كلّها في الكازينو وكان حظّه سيئًا دائمًا، يقول لنفسه: «في رمية النرد التالية سيكون حظّي جيدًا؛ لأنّه لا يمكن أن يكون الحظّ سيئًا دائمًا، وبعد كل هذا السوء، لا بد من حظّ جيد». لكن هذه مغالطة؛ لأنّه في كل جولة من اللعبة بشكل مستقل، فإنّ احتمال الحصول على زوج من الستات يعادل الجولات الأخرى، أي ١ / ٣٦. لذلك، مهما خسر المقامر المسكين، فليس معلومًا أن الجولة التالية ستأتي بزواج من الستات. بعبارة أخرى، في الأحداث التي تُحدّد نتيجتها بناءً على احتمالات مستقلة، فإنّ حدوث حالة واحدة عدة مرّات ليس دليلًا على زيادة احتمال حدوث تلك الحالة أو حالات أخرى في الجولة التالية.

مغالطة المقامر المعكوسة هي أنّ مشاهدة حدث غير متوقّع (مثل الحصول على زوج من الستات في رمي النرد) يعني أنّه من المحتمل جدًا أن النرد قد رُمي مرّات عديدة حتى حدثت هذه النتيجة غير المحتملة. هذا الاستنتاج هو أيضًا مغالطة لنفس السبب الذي ذكر سابقًا. الشخص الذي يواجه مثل هذه النتيجة قد جرّب جولة واحدة فقط من اللعبة، واحتمال تلك الجولة لا يختلف عن الجولات الأخرى؛ أي أنّه يعادل ١ / ٣٦. لذلك، فإنّ عدد المرّات التي لعب

فيها اللاعب في الماضي لا يلعب دورًا في تحديد احتمال الحصول على زوج من الستات في هذه الجولة الواحدة التي تمت تجربتها. يعتقد غوف أن يان هاكينغ هو أول من طرح فكرة تطبيق نظرية الكون المتذبذب لجون ويلر على مغالطة المقامر المعكوسة، وبعده، تبّه منظّرون آخرون إلى أن جميع استنتاجات الأكوان المتعدّدة من الضبط الدقيق تعاني من نفس هذا الخلل<sup>١</sup>.

### ج. مضارقة دماغ بولتزمان

عنوان «دماغ بولتزمان»،<sup>٢</sup> الذي صاغه ألبريشت وسوربو،<sup>٣</sup> يشير إلى تجربة فكرية تتعلّق بنظرية الأكوان المتعدّدة، طرحها الفيزيائي النمساوي لودفيغ بولتزمان؛<sup>٤</sup> حول التوازن الحراري. حول سبب عدم وجود كوننا في حالة «الموت الحراري»<sup>٥</sup> أو التوازن الديناميكي الحراري<sup>٦</sup> والفوضى الشديدة، يعتقد بولتزمان أننا وهذا الكون الذي يبدو ذا فوضى قليلة، في كون ذي مدى زمني لا نهائي، يمكن أن نكون جميعًا نتيجة لتغير وتقلّب عشوائي في نظام ذي فوضى واضطراب كبيرين. بناءً على القانون الثاني للديناميكا الحرارية، يمكن للأنتروبي أو الفوضى في نظام معزول أن يظلّ ثابتًا أو يزداد؛ لكنّه لن ينخفض أبدًا، وبالتالي، فإنّ الكون ككل في حالة توازن حراري. وفي الوقت نفسه، يرى بولتزمان أنّه على مرّ الزمن، تحدث تقلّبات في مستوى الطاقة في جميع أنحاء الكون، وبفضلها، تنشأ مناطق

---

1. Goff, "Our Improbable Existence Is No Evidence for a Multiverse."

2. Boltzmann brain

3. Albrecht and Sorbo, "Can the Universe Afford Inflation?"

4. Ludwig Boltzmann (1844-1906)

5. heat death

6. thermodynamic equilibrium

منفصلة بشكل عشوائي تتّصف بعدم التوازن الحراري. أطلق بولتزمان على هذه المناطق اسم «عوالم»، ومن قبيل المصادفة، فإنّ موطننا هو أحد هذه العوالم. بناءً على ذلك، فإنّ عيشنا في منطقة غير متوازنة من الناحية الديناميكية الحرارية ليس أمرًا خارقًا للعادة، وحدثه العشوائي في فضاء لا نهائي هو أمر محتمل.

من بين الافتراضات المسبقة لنظرية بولتزمان أنّ الكون لا نهائي من حيث الحجم وأزلي من حيث الزمان، وأنّ مبادئ الميكانيكا الكمومية والإحصائية (اللا-حتمية) تحكم الكون. الطبيعة الاحتمالية للميكانيكا الكمومية تؤدّي إلى نتيجة مفادها أنّ أيّ حدث، مهما كان نادرًا وغريبًا، في مدى زمني لا نهائي، سيكون له في النهاية احتمال للحدوث وفرصة للظهور.

بغض النظر عن بعض الإشكالات المطروحة حول هذه النظرية، فإنّ ما يهّمنا الآن هو مشكلة النقد الذاتي، أو بعبارة أخرى، مفارقة دماغ بولتزمان - على النحو التالي:

١. إذا كان الكون لا نهائيًا والزمن أزليًا، وكان كل حدث، مهما كان نادرًا، له احتمال للحدوث نتيجة للترتيب العشوائي للجسيمات؛ فمن بين الأحداث المحتملة تشكّل أدمغة (كيانات ذات إدراك وشعور) بشكل مستقل ومتناثر في الفضاء، مع تصوّرات وأفكار وذكريات تشبه تمامًا ما يوجد في أدمغة البشر ككائنات بيولوجية مجسّدة، بينما هذه التصوّرات ليست سوى أوهام. وقد أطلق على هذه الأذهان اسم «دماغ بولتزمان».

٢. لنفترض أنّ أدمغة من هذا النوع قد ظهرت للتوّ، بذكريات مشابهة لمحتويات أذهانكم. كل منها يعتقد أنّه هو نفس الشخص، أنت؛ بينما أنتم تعتبرون هذا

التصوّر وهمياً وغير صحيح تماماً. الآن، كيف يمكنكم أن تفهموهم أنهم أدمغة بولتزمان وأنّ تصوراتهم وذكرياتهم المتعلقة بهويّتهم الإنسانية والبيولوجية كلّها وهمية وغير صحيحة؟ للأسف، لا يوجد سبيل لهذه المسألة.

٣. إذا عكسنا السؤال، وسألنا أنفسنا: أليس من الممكن أن أكون أنا أيضاً دماغ بولتزمان، وأنّ كل ذكرياتي ومحتويات ذهني المتعلقة بهويتي الإنسانية، مثل من أنا، ومتى ولدت، وأيّ مصير مررت به، وأين درست، ومع من تعاملت، ونجاحات وإخفاقات حياتي، والموقف الذي أنا فيه الآن، ووضع المعيشي، كلّها محض خيال ومجرد نتاج للترتيب العشوائي للجسيمات؟ في هذه الحالة، ما هو السبيل للتمييز بين كون ذهنك دماغ بولتزمان أو إنساناً؟ لا شيء!

إضافة إلى ذلك، وفقاً لحساب الاحتمالات، في حالة الفوضى، يكون احتمال حدوث دماغ بولتزمان أكبر بكثير من احتمال حدوث دماغ بشري. بناءً على ذلك، في الأكوان المختلفة ذات النظام والظروف نفسها، يجب أن يوجد عدد كبير من أدمغة بولتزمان. هذا يعني أنّه في عالم لا نهائي، الأدمغة الشاردة التي تنشأ بشكل تلقائي وعشوائي من الفوضى المحضة، بالإضافة إلى الذاكرة وخلق الذكريات ممّا تسمّيه حياة، يجب أن تكون أكثر بكثير من الأدمغة البشرية الحقيقية. بناءً على ذلك، بنفي مبدأ الإنسان، فإنّ أيّ مراقب واعٍ وذكي له ذاكرة مثل الإنسان، هو على الأرجح دماغ بولتزمان، ولا يوجد سبيل لإثبات صحة أو عدم صحة هذا الاحتمال<sup>١</sup>.

٤. إذا تقدّمنا قليلاً، فإنّ كل ما قيل كان قائماً على أزلية الكون وهيمنة القوانين

1. See: Wikipedia, "Boltzmann Brain."

الفيزيائية، وتحديدًا الميكانيكا الكمومية والاحتمالية. الآن، إذا كان ذهننا الذي قَبِلَ هذه الافتراضات وطَوَّرَ مثل هذه النظرية هو دماغ بولتزمان، ومعتقداته ليست سوى وهم، فما هو السبيل لتحديد صحة أو زيف هذه الادعاءات؟ لا شيء! لهذا السبب، قيل إنَّ نظرية بولتزمان متناقضة وذاتية الهدم؛ لأنَّ قبولها يعادل الشك فيها، ومن منظور نظرية المعرفة، ليس لها من نتيجة سوى الشكوكية الكبرى. بناءً على ذلك، أكَّد بول ديفيز أنَّه إذا كانت فرضية الأكوان المتعدّدة صحيحة، فإنَّ احتمال أن نكون أدمغة شاردة، وأنَّ العالم الخارجي والبيانات العلمية بما في ذلك علم الكونيات الكمومي، كلُّها ليست سوى خيالاتنا، هو أكبر بكثير من نظرتنا الواقعية إلى أنفسنا والعالم من حولنا، وفي هذه الحالة، لا يمكن الاعتماد على قوانين الطبيعة والمشاهدات العلمية<sup>1</sup>.

#### د. الاعتماد على مبدأ الضبط الدقيق

يقسّم روبن كولينز، الفيلسوف والفيزيائي الأمريكي، فرضيات الأكوان المتعدّدة إلى قسمين؛ الأوّل هو النماذج المحدودة التي نشأت من رؤية التضخّم الكوني. في هذه الفرضية، تعمل قوانين فيزيائية معيّنة على نشوء أكوان كثيرة ذات ثوابت أولية مختلفة. والثاني هو النماذج غير المحدودة التي اقترحها لويس وتيغمارك، والتي بموجبها يوجد أيّ كون ممكن بأيّ قوانين فيزيائية مفترضة وأيّ حالة أولية، في مكان ما من الفضاء-الزمان.

الآن، سنقوم بدراسة كل من هذين الاقتراحين من منظور كولينز وعلاقتها بالتفسير الغائي المتمثّل في مبدأ الضبط الدقيق.

1. See: "Boltzmann Babies in the Proper Time Measure."

١. نموذج الأكوان المتعدّدة غير المحدود: ينتقد كولينز هذه الفرضية بالتفصيل، معتبراً أنّ مثل هذا التصوّر يغلق الطريق أمام أيّ تفسير علمي لأيّ ظاهرة، ويجعلها سالبة بانتفاء الموضوع. ذلك أنّ أيّ عالم، عند مواجهة سلسلة من العلاقات المنظّمة والخاصة وغير المحتملة بين الظواهر، يسعى إلى تفسيرها علمياً؛ ولكن بناءً على الفرضية المذكورة، لا يوجد وضع غير محتمل، بل هو بالضرورة قد حدث في أحد الأكوان الممكنة، ولا يوجد شيء يحتاج إلى تفسير<sup>١</sup>.

٢. نموذج الأكوان المتعدّدة المحدود: يعتقد كولينز أنّه إذا تغاضينا عن إشكالات هذا القسم وقبلنا تكاليفه، فإنّه لا يمسّ الضبط الدقيق والتفسير الغائي فحسب، بل في هذه الفرضية توجد آلية صانعة للأكوان وآلة مولدة للكون تتمتع بضبط دقيق، وأيّ نظام صانع للأكوان لكي يؤدّي إلى الحياة، يجب أن يمتلك قوانين دقيقة وصحيحة ومضبوطة بدقة بحيث يتمكن من توفير أكوان مستقلة ومكتفية ذاتياً<sup>٢</sup>. بعبارة أخرى، أيّ نموذج محدود وتضخّمي لتفسير الضبط الدقيق للشواهد الكونية في كوننا، يجب أن يمتلك قوانين وآليات تؤدي أربعة أدوار: أولاً، تحويل منطقة صغيرة من الفضاء إلى منطقة كبيرة جداً من خلال التوسّع والتضخّم؛ ثانياً، إنتاج كمّية كبيرة جداً من الكتلة-الطاقة حتى لا تصبح المنطقة الكبيرة فضاءً فارغاً وتتمكّن من احتواء المادة؛ ثالثاً، معادلة الكتلة-الطاقة في الفضاء المتضخّم بكمّية الكتلة-الطاقة الموجودة في كوننا؛ رابعاً، التسبّب في تنوّع وتعدّد ذي معنى في الثوابت الفيزيائية، إلى درجة يمكن معها تفسير ضبطها الدقيق في كوننا.

1. Collins, "The Teleological Argument: An Exploration of the Fine-Tuning of the Universe," 259-62.

2. Ibid., 263.

في النماذج التضخّمية، يمنح حقل التضخّم الفضاء الخالي كثافة طاقة موجبة. كما أنّ معادلة النسبية العامة لأينشتاين تؤدي إلى تمدد الفضاء بشكل كبير جداً في وجود كثافة طاقة موجبة، مما يزيد من طاقة الفراغ في الفضاء بشدة، وتتولد الطاقة اللازمة لتشكّل المادة في الكون. بناءً على ذلك، فإنّ ظهور السمتين الأوليين مرهون بالتفاعل النشط بين العاملين المذكورين، وبدون أيّ منهما، لم تكن منطقة من الفضاء لتتضخّم، ولم تكن المناطق المتضخّمة لتمتلك الكتلة-الطاقة اللازمة لخلق الكون.

الآلية الثالثة لصنع الأكوان، أي تساوي طاقة حقل التضخّم مع القيمة الطبيعية للكتلة-الطاقة في كوننا، تتحقّق من خلال مبدأ تكافؤ الكتلة والطاقة لأينشتاين ( $E=mc^2$ ) مع افتراض وجود علاقة بين حقل التضخّم وحقول المادة. المسألة الرابعة، أي التعدّد والتنوع الكبير في الثوابت الفيزيائية، وإلى حد ما قوانين الطبيعة، تتحقّق من خلال ربط علم الكونيات التضخّمي بنظرية الأوتار الفائقة ونظرية إم (M-theory)؛ لأنّه بناءً عليها، يمكن أن يتحقّق حوالي  $10^{500}$  وضع ممكن من تراكيب الثوابت الفيزيائية.

النقطة الأساسية هي أنّ القوانين الأساسية للسيناريو التضخّمي يجب أن تكون دقيقة تماماً بحيث تسبّب هذا التنوع في الثوابت الفيزيائية من كون إلى آخر. هذا في حين أنّه في العديد من نظريات البحث الكبرى الحالية، لم يُعثر على مثل هذا التنوع، وهي تسمح بتعدّد محدود جداً لمعلمات الفيزياء؛ على سبيل المثال، اثنتا عشرة حالة أو أكثر بقليل. بناءً على ذلك، لا يوجد سبب يدفعنا إلى توقّع

مسبق بأن يكون حقل التضخّم بحيث يتبعه هذا النطاق الواسع من التنوع<sup>١</sup>. إضافة إلى الحالات المذكورة، فإنّ القوانين الفيزيائية الأساسية الخالقة للأكوان المتعدّدة، من أيّ نوع كانت، يجب أن تكون قادرة على بناء أكوان ملائمة للحياة وتحويل الكتلة-الطاقة إلى أشكال ماديّة ذات تعقيد مستقر لازمٍ لحياة معقّدة وواعية. على سبيل المثال، بدون التكميم، لابتلعت نوى الذرّات كل الإلكترونات، ولكان وجود الذرة مستحيلًا. بدون مبدأ باولي للاستبعاد، لكانت الإلكترونات قد استقرّت فقط في أدنى مدار ذرّي، ولما نشأت ذرّات معقّدة ومتنوّعة. بدون قوّة الجاذبية، لم تكن المادة لتشكّل أجسامًا ماديّة كبيرة مثل الكواكب الصالحة للحياة، ولم تكن لتستطيع توليد مصادر طاقة طويلة الأمد مثل النجوم. هذه القوانين والمبادئ تشكّل البنية التحتية لنظريّات مثل الأوتار الفائقة ونظرية M، وبناءً عليها، لا يمكن تفسير كوننا على أنّه نتاج عشوائي لمنظور الأكوان المتعدّدة. بناءً على ذلك، فإنّ سيناريو الأكوان المتعدّدة يفسّر الضبط الدقيق للثوابت الفيزيائية في كوننا على حساب افتراض قوانين أساسية أكثر دقّة، والتي هي نفسها مضبوطة بدقّة<sup>٢</sup> وبالتالي لا يمكن أن تكون منافسًا للضبط الدقيق ولا بديلًا عن هذا المبدأ<sup>٣</sup>.

يعتقد جون لينوكس أيضًا أنّه حتى مع افتراض وجود أكوان متعدّدة، فإنّ الثوابت الفيزيائية في كوننا مضبوطة بدقّة في النهاية؛ بينما كان يمكن أن تكون لها قيم أخرى. بناءً على ذلك، فإنّ تصوّر الأكوان المتعدّدة لا يبطل دليل النظام

2. Ibid., 265.

3. Ibid., 277.

(الكبير) لله الذي يجب إدراكه في هذا العالم<sup>١</sup>. ثم يتساءل: ماذا عن العوالم المتعددة نفسها؟ هل الثابت الفيزيائية فيها مضبوطة بدقة؟ في هذه الحالة، يعود الباحثون مثل هوكينغ إلى نفس النقطة التي كانوا يهربون منها<sup>٢</sup>. من ناحية أخرى، لم يقدموا أي دليل يخالف هذه الفرضية<sup>٣</sup>.

### هـ. التعارض مع مبدأ الوسطية

يرى بعض علماء الفيزياء أنّ رؤية الأكوان المتعددة العشوائية لنشوء كون مثل كوننا تتعارض مع «مبدأ الوسطية»<sup>٤</sup>. في هذه النظرة، إذا تمّ التعبير عن رؤية الأكوان المتعددة أو المبدأ الإنساني - لكي يحتوي كوننا على مراقبين واعين وأذكيا يمكنهم حساب حجمه - فإنّ هذا الأمر لا يسبب اتساع الكون بهذا الحجم. هذا التعارض مع مبدأ الوسطية يرجع إلى أنّ كوننا، في النطاق الذي يسمح به المبدأ الإنساني، يُعدّ من بين الأكوان الكبيرة جدًّا، وليس مجرد كون عادي<sup>٥</sup>. يكتب هوكينغ في توضيح هذه المسألة أنّ مدار الكواكب يمكن أن يكون بيضاويًا أو دائريًا. وهناك كمية تسمى «الانحراف المركزي» تظهر مدى بيضاوية المدار. كلّما زادت هذه الكمية، زادت المسافة بين المدار والدائرة. بالنظر إلى الظروف الحرارية والعوامل الأخرى اللازمة، اكتشف العلماء أنّه إذا كان كوكب مثل الأرض يريد أن يكون صالحًا للحياة، فيجب أن يكون مداره قريبًا جدًّا من الدائرة، على سبيل المثال، يجب أن يكون انحرافه المركزي بين صفر و ٠.٥. بناءً

1. Lennox, *God and Stephen Hawking: Whose Design Is It Anyway*, 65-66.

2. Carr (ed.), *Universe or Multiverse?*, 464.

3. Lennox, *God and Stephen Hawking: Whose Design Is It Anyway*, 66.

4. principle of mediocrity

5. Perlov and Vilenkin, *Cosmology for the Curious*, 315.



## ز. أسبقية التفسير التوحيدي

قد يقال أنه على فرض قبول رؤية الأكوان المتعددة، فإنها لا تنفي الإيمان بالله منطقيًا؛ لكنها يمكن أن تضعف دلالة وحاجة الضبط الدقيق الكوني إلى وجود خالق عليم وحكيم، وتنفي ضرورة وجوده. هذه المسألة بالذات هي التي مهّدت لترحيب بعض الطبيعيين بمثل هذه الفرضية. بناءً على ذلك، فهم لا ينفون الله من خلال هذا الطريق، بل يستنتجون نفي أو تقليل ضرورة وجوده.

في الرد على هذا الإشكال، يمكن القول إن رؤية الأكوان المتعددة لا تتعارض منطقيًا مع التفسير الغائي والتوحيدي للعالم فحسب، بل لا تقلل من ضرورته أيضًا، وتظل هذه الضرورة قائمة بقوتها. ولهذا السبب، يؤكد جورج إليس<sup>١</sup> وبرنارد كار<sup>٢</sup> وغيرهم من العلماء والفلاسفة على أن خلق الله لا يختلف سواء كان في كون واحد أو أكوان متعددة. بعض جوانب ضرورة التفسير التوحيدي للأكوان المتعددة هي كما يلي:

١. العوالم المترابطة أو المستقلة: مسألة العوالم المتعددة يمكن فرضها بطريقتين: مترابطة بعضها مع بعض أو مستقلة. أولاً، إذا فرضت مترابطة، فهي في الواقع ليست سوى نظام واحد متكامل، كما أشار شبيتزر، وهذا النظام بأكمله يتطلب تفسيرًا. بناءً على ذلك، فإن الأكوان المتعددة لا تؤدي إلى تقليل ضرورة وجود الله فحسب، بل تزيد من ضرورتها؛ لأنها تحكي عن نظام أكبر وبنية أكثر تعقيدًا، واحتمال ظهورها عشوائيًا أقل من الكون الواحد. ثانيًا، إذا فرضت مستقلة، كما ذكرنا سابقًا بالإشارة إلى مغالطة المقامر المعكوسة، فإن وجود أو عدم وجود حياة في

1. Ibid.

2. Carr, *Universe or Multiverse*, 39.

كون ما، بوجود أو عدم وجود ظروف الحياة، لا علاقة له بالعوامل الأخرى، وهما من حيث احتمال الوقوع، أمران مستقلان بعضهما عن بعض، وكل ما قيل في ضرورة التفسير التوحيدي للكون الواحد، يمكن الاستناد إليه في الكون المتعدد أيضًا.

٢. الضرورة الفلسفية: من الناحية الفلسفية، فإنّ التفسير الإيماني للكون أمر لا مفر منه؛ لأنّ الأكوان المتعدّدة، سواء فُرضت محدودة أو غير محدودة، هي من منظور وجودي - مثل الكون الواحد - ممكنة الوجود، والتفسير النهائي للممكن لا يتحقّق إلا في ظلّ واجب الوجود.

بغض النظر عما قيل، إذا أغضينا الطرف عن ضرورة التفسير التوحيدي للكون، فإنّ التفسير الغائي للكون يظلّ أمرًا راجحًا ومقدّمًا على التفسير العشوائي للكون بأيّ طريقة، بما في ذلك الاستناد إلى فرضية الأكوان المتعدّدة. بعض جوانب الأرجحية هي كما يلي:

أ. مبدأ البساطة: بالنظر إلى الافتراضات الإضافية لرؤية الأكوان المتعدّدة، يعتقد بعض علماء الفيزياء، ومنهم إيان باربور، أنّ فرضية العوالم الكثيرة يمكن أن تُفسر إيمانياً؛ ولكن من الناحية العلمية واللاهوتية، من الأفضل أن نفترض وجود كون واحد فقط<sup>1</sup>. وقد مرّ توضيح هذه المسألة سابقاً.

ب. كونه مؤيّدًا: بالإضافة إلى مسألة البساطة، فإنّ الرجحان الآخر للتفسير الغائي والإيماني هو تأييده براهين أخرى لإثبات وجود الله؛ هذا في حين أنّ رؤية الأكوان المتعدّدة، كما مرّ، هي أمر غامض، محتمل، غير مؤكّد، فرضية غير مثبتة، ومحل جدل ونقاش كبير في علم الكونيات.

ج. نطاق التفسير: من الامتيازات الأخرى للتفسير الغائي والإلهي، نطاق

1. Peters, *Cosmos as Creation*, 133-34.

قدرته وكفايته التفسيرية. على سبيل المثال، التفسير الإيماني، بالإضافة إلى الضبط الدقيق الكوني، قادر على تفسير أمور مثل سبب أصل الوجود، ومنشأ قوانين الطبيعة، والأفعال الخاصة مثل المعجزات، والتجارب الدينية، وما إلى ذلك، والتي تعتبر التفسيرات الطبيعية، بما في ذلك رؤية الأكوان المتعددة، قاصرة وغير كافية لتفسيرها.

في الختام، يجب القول إن مسألة العوالم المتعددة يمكن تناولها بأشكال مختلفة في الأدبيات الدينية. بناءً على ذلك، فإنّ النظرة الإيمانية ليست أنّ هناك كوناً واحداً فقط مناسباً للحياة، وهو هذا الكون الفيزيائي المشاهد، وأنّ هذه الكرة الأرضية هي الموطن الوحيد للإنسان، بحيث تبطل النظرة الإلهية بالاكتشافات الأخرى. بحكم الآية ﴿كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ﴾ (الرحمن: ٢٩)، فإنّ الله خالق ومدبّر للكون باستمرار، وبعض الروايات الواردة عن المعصومين عليهم السلام تشير أيضاً إلى وجود آلاف الآلاف من المنظومات الشمسية والمواطن والكائنات الحيّة مثل الإنسان وغيره من الكائنات التي كانت موجودة قبل علمنا المشاهد، وخلقته بعده أيضاً، وستظلّ موجودة؛ سواء كانت في أفق رؤية الإنسان وإدراكه أم خارجه. في هذا الصدد، فتح العلامة المجلسي باباً في المجلد ٥٤ من كتاب بحار الأنوار بعنوان «العوالم ومن كان في الأرض قبل خلق آدم عليه السلام ومن يكون فيها بعد انقضاء القيامة»<sup>١</sup>. في رواية عن الإمام محمد الباقر عليه السلام جاء: «...أَوْ تَرَى أَنَّ اللَّهَ عَزَّ وَجَلَّ لَمْ يَخْلُقْ بَشَرًا غَيْرَكُمْ بَلَى وَاللَّهِ لَقَدْ خَلَقَ اللَّهُ تَبَارَكَ وَتَعَالَى أَلْفَ أَلْفِ عَالَمٍ وَ أَلْفَ أَلْفِ آدَمٍ وَأَنْتَ فِي آخِرِ تِلْكَ الْعَوَالِمِ وَأَوْلَيْكَ الْأَدَمِيِّينَ...»<sup>٢</sup>. هذا مع الأخذ في الاعتبار أنّه

١. المجلسي، بحار الأنوار، ٥٤: ٣١٦.

٢. الصدوق، التوحيد، ٢٧٧.

من منظور ديني وفلسفي وكشفي وعرفاني، لا يقتصر نظام الوجود على العالم الفيزيائي. بناءً على ذلك، فإنَّ ما يُصطلح عليه في الفيزياء الحديثة بالأكوان المتعدّدة، هو مجرد عالم واحد، وبتعبير أدق، مرتبة دنيا من أكوان متعدّدة طولية وذات مراتب في سلسلة مراتب الوجود، وكلّها تجلّيات لجمال الحقيقة الواحدة المتعالية.

## خلاصة الدرس

١. تُبيّن المعطيات العلميّة أنّ الكون يتميّز بدرجةٍ فائقةٍ من التعقيد غير العادي في مسائل مثل: ١. الشروط الأولية للكون، ٢. الثوابت الفيزيائية، ٣. القوانين الأساسيّة للطبيعة، وهي تعقيدات وفرت الأرضية لظهور حياة كائن ذكيّ كالإنسان.

٢. بحسب حسابات لي اسمولين، فإنّ احتمال وقوع هذا السيناريو بصورة عشوائية هو ١ / ١٠٢٢٩.

٣. إنّ القول بضرورة القوانين الفيزيائية لا يمكن أن يُشكّل تفسيرًا مُعتبرًا للضبط الدقيق الكوني، وذلك لأسباب عدّة: ١. انعدام الدليل، ٢. وجود شواهد مناقضة، ٣. عدم شمول القوانين الفيزيائية للشروط الأولية للكون، ٤. خضوع القوانين الفيزيائية نفسها للتساؤل والتفسير.

٤. من الإشكالات المطروحة على رؤية «تعدّد العوالم» باعتبارها منافسًا لتفسير التوحيد في مسألة الضبط الدقيق، ما يلي: ١. افتقارها إلى المعايير العلميّة كالوضوح، والدعامة التجريبية، وقابليّة الدحض، والبساطة، والقدرة التنبؤية؛ وهي على خلاف مبدأ البساطة، وتشتمل على فروض إضافية، ٢. الوقوع في عكس مغالطة المقامر، ٣. اشتغالها على مفارقة «عقل بولتسمان»، ٤. تأسيسها على مبدأ الضبط الدقيق ذاته، ٥. تناقضها مع مبدأ الوسيطية (الوسط الإحصائي).

٥. إنّ نظرية تعدّد العوالم، على فرض صحتها، لا تتعارض مع التفسير التوحيدي للكون فحسب، بل تعتمد عليه أيضًا، وتثبت ضرورته أو على الأقل تُرجّحه. ومن أوجه هذا الترجيح: ١. الحاجة إلى تفسير لنظام الكون سواء أكان ذا عالم واحد أو متعدّد، ٢. انحصار التفسير الفلسفي للممكن الوجود في الواجب الوجود، سواء في حالة الواحد أو المتعدد، ٣. بساطة التفسير التوحيدي، ٤. كونه ذا دلالة وغائية، ٥. سعة وكفاءة المنظور التوحيدي في التفسير.

### للتأمل والبحث

١. هل يمكن استخراج رؤية «تعدّد العوالم الفيزيائية» من الفكر الإسلامي (كالنصوص الدينية، وعلم الكلام، والفلسفة والعرفان الإسلامي)؟ وكيف؟
٢. ما أوجه الشبه والاختلاف بين «تعدّد العوالم الطولي» وبين «تعدّد العوالم» المطروح في الفيزياء الحديثة؟
٣. ما السبل الأخرى التي يمكن من خلالها تقوية أو إثبات أرجحية أو ضرورة التفسير التوحيدي، رغم قبول تعدّد العوالم الفيزيائي؟

### للمطالعة الموسّعة

١. ديويس، بل وآخرون، لماذا للطبيعة قوانين؟، الترجمة: أمير مسعود جهان بين، طهران، پارسيك، ١٣٩٨ ش.
٢. عبوديت، عبدالرسول، درآمدى به نظام حكمت صدرائى: هستى شناسى وجهان شناسى، الجزء الأول، قم، مؤسسه آموزشى وپژوهشى امام خمينى عليه السلام، ١٤٠٠ ش.
٣. كريگ، ويليام لين وآخرون، جهان وتنظيم دقيق، الترجمة: وحيد تقي پور، طهران، پارسيك، ١٣٩٩ ش.

4. Ellis, George F. R., "The Multiverse, Ultimate Causation and God," November 6, 2007. [https://www.farady.st.edmunds.cam.ac.uk/resources/George%20Ellis%20Lecture/Ellis\\_Faraday.pdf](https://www.farady.st.edmunds.cam.ac.uk/resources/George%20Ellis%20Lecture/Ellis_Faraday.pdf).

5. Rees, Martin, *Just Six Numbers: The Deep Forces that Shape the Universe*, New York: Basic Books, 2000.



## الدرس الحادي عشر: نظرية التطور والتوليف الحديث

ما هو التطور الدارويني؟ وأي مسار سلكه؟ وكيف أثر في علم الأحياء الحديث؟ وما هي مبادئه ومكوناته الأساسية؟ وما هو التوليف الحديث؟ وأي تحول أحدثه في نظرية التطور؟ وما هي دلالاته اللاهوتية؟ وكيف استطاع أن يحول التطور من نظرية بيولوجية إلى بنية تحتية معرفية ورؤية كونية وأيديولوجية مادية للغرب الحديث؟ إن الإجابة عن هذه المسائل ستوضح أبعاد نظرية التطور والتوليف الحديث.

### ١. الخلفية التاريخية لنظرية التطور

شهد علم الأحياء منذ عصر اليونان القديم حتى يومنا هذا نظريات مختلفة حول كيفية ظهور الكائنات الحية وتكاثرها وتنوعها. وفي هذا السياق، اشتهر تياران رئيسيان؛ أحدهما نظرية «ثبات الأنواع»<sup>١</sup> والآخر نظرية «تحول الأنواع» التي تُنسب إلى أناكسياندر<sup>٢</sup>. وكان أناكسياندر، الذي عاش في القرن السادس قبل الميلاد، يعتقد أن الأنواع البيولوجية المختلفة تنحدر من كائن أولي بسيط، أو بعبارة معاصرة، من كائن وحيد الخلية أو جزيء عضوي قادر على التكاثر، والذي مرّ بتحوّلات واسعة النطاق حتى وصل إلى الإنسان العاقل المعاصر<sup>٣</sup>.

---

1. fixity of species

2. Anaximander

٣. كابلستون، تاريخ فلسفه، ١: ٣٥؛ ريدلي؛ تكامل، ٧٨.

وقد واجهت هذه الرؤية تحديات مختلفة على الدوام حتى ظهور تشارلز داروين<sup>١</sup>، الذي استطاع أن يجمع الأدلة لدعمها، وبإضافة مبادئ أساسية، حوّلها إلى نظرية مقبولة لدى المجتمع العلمي.

بدأ داروين في عام ١٨٣٢م، بصفته عالم طبيعة، رحلة بحرية دامت خمس سنوات على متن سفينة «بيغل»<sup>٢</sup>، وقام بمراقبة النباتات والحيوانات في أمريكا الجنوبية وجزر غالاباغوس ومناطق أخرى. كان تركيزه قبل علم الأحياء منصباً على الجيولوجيا<sup>٣</sup>. وفي هذا المجال، كان قد قرأ كتاب «مبادئ الجيولوجيا» لتشارلز لايل<sup>٤</sup>، الذي طرحت في مجلده الثاني مسألة التطور من قبل عالم الأحياء الفرنسي جان باتيست لامارك، مما جعل عقل داروين يألف هذه الفكرة. لاحقاً، اطلع داروين على النظرية السكانية لتوماس روبرت مالتوس<sup>٥</sup> ومسألة الضغط السكاني البشري والتنافس على البقاء. كان مالتوس يعتقد أن النمو السكاني البشري يتبع نمطاً «أسيّاً»، بينما تزداد الموارد الغذائية التي يحتاجها الإنسان نمطاً «خطياً». ونتيجة لذلك، ستفوق حاجة السكان إلى الغذاء تدريجياً كمية الموارد الغذائية المتاحة في العالم، مما سيؤدي إلى المجاعة والموت. في ظل هذه الظروف، وحدها الكائنات التي تنتصر في المنافسة على الغذاء والبقاء هي التي تبقى، بينما يُحكم على الآخرين بالفناء.

تأثراً بنظريتي لايل ومالتوس، توصل داروين إلى فكرة تمكّن من خلالها

---

1. Charles Darwin (1809-1882)

2. HMS Beagle

3. Ruse, *Charles Darwin*, 3-4.

4. Charles Lyle

5. Thomas Robert Malthus

من تفسير البيانات التي جمعها في رحلته العلمية. فوسّع فكرة مالتوس لتشمل الكائنات الأخرى، موضحاً أنّ الكائنات التي تتمتع بقدرة أكبر على التكاثر والتكيف مع البيئة هي التي تبقى، بينما يتم استبعاد الأخرى<sup>١</sup>. وقد دوّن ملخصاً لاكتشافاته في كتاب «أصل الأنواع»<sup>٢</sup> الذي نُشر عام ١٨٥٩ م. لم يتطرق داروين في هذا الكتاب إلى الإنسان؛ ولكن بعد حوالي عشر سنوات، في كتاب «أصل الإنسان»<sup>٣</sup>، أوضح كيفية النشوء التطوري للإنسان<sup>٤</sup>.

## ٢. المفاهيم والمبادئ الأساسية للتطور

التطور، أو التحول، أو التغيّر هو مقابل لمصطلح «Evolution» في علم الأحياء. لا يوجد تعريف موحد لهذا المصطلح في علم الأحياء التطوري، وقد اكتسب استخدامات مختلفة تدريجياً. يعرف مارك ريدلي التطور في تعريف داروين بأنه تغيّر الكائنات الحية عن طريق النسب مع التعديل. تشير كلمة «النسب» إلى طريقة التغيّرات التطورية في الجماعات السكانية التي انحدرت من بعضها البعض. وقد عرف هاريسون هذا المصطلح أيضاً بأنه «التغيّر عبر الزمن عن طريق النسب المقترن بالتعديل»<sup>٥</sup>. في مقال بعنوان «معاني التطور»، أحصى ستيفن ماير ومايكل كيز ستة استخدامات أكثر شيوعاً له في علم الأحياء وسلّط الضوء على عدم تجانسها. هذه المعاني هي: أولاً، التغيّرات الطبيعية عبر الزمن؛ ثانياً، التغيّرات الحاصلة في تواتر الأليلات في المستودع الجيني لمجموعة سكانية ما؛ ثالثاً، فكرة

1. Ibid., 10 .

2. *On the Origin of Species*

3. *The Descent of Man*

٤. ريدلي، تكامل، ٢٨.

٥. انظر: م. ن، ٢٣ - ٢٤.

ظهور و بروز مجموعات معيّنة من الكائنات الحية من سلف مشترك؛ رابعاً، الآلية المسؤولة عن التغيّرات اللازمة لإنتاج نسل محدود، خاصة الانتخاب الطبيعي المؤثر في الطفرات أو التغيّرات العشوائية؛ خامساً، فكرة نشوء وانتشار جميع الكائنات من سلف واحد مشترك؛ سادساً، فكرة «صانع الساعات الأعمى»<sup>1</sup>. تجدر الإشارة إلى أنّ التطوّر ليس يعني التحوّل من كائن أبسط وأقلّ كماً إلى كائن أكثر تعقيداً وكماً، ومن هذا المنطلق، فإنّ كلمة «تكامل» العربية لا تعادله في المعنى، بل إنّ مصطلحات مثل التبدّل والتغيّر، سواء كانت تصاعديّة أم تنازليّة، هي الأقرب إليه. وإضافة إلى ذلك، فإنّ مراد داروين من التطوّر ليس مجرد أيّ تحوّل، بل يقصد به التغيّرات التي تحدث عن طريق التكيّف مع البيئة أو الطفرات العشوائية في الجماعات السكانيّة وتنتقل عبر التوارث وتؤدي إلى نشوء الأنواع. وعليه، فإنّ التغيّرات الوراثية العشوائية التي لا هدف لها والتي تؤدي إلى التنوّع في الجماعة السكانيّة، هي نقطة تحوّل في رؤية داروين.

أهم مبادئ نظرية التطوّر، التي شرح داروين على أساسها كيفية تكيّف الكائنات الحية مع البيئة والتغيّرات التطوّرية من كائن وحيد الخلية إلى الإنسان، هي كما يلي:

#### أ. صراع البقاء

كما مر، فإنّ اطلاع داروين على رؤية مالتوس للنمو الأسيّ للسكان وبعض مشاهداته، أوصله إلى نتيجة مفادها أنّ القدرة الإنجابية العالية للأنواع المختلفة ومحدودية الموارد الطبيعيّة والمواد الغذائيّة للكائنات الحية، تسبّب دائماً صراعاً على البقاء بين أفراد الجماعة السكانيّة. وفي هذه المعركة، يبقى عدد قليل فقط

1. Meyer and Keas, "The Meanings of Evolution."

من ذرية الكائنات الحية<sup>١</sup>. وهو يكتب في بحث مفصل بعنوان «التكاثر بالتواليّة الهندسية» ما يلي:

«إنّ صراع البقاء هو نتيجة حتمية لهذا الميل القوي لدى كل كائن حي نحو التكاثر. فوفقاً لمذهب مالتوس، فإنّ الكائن الحي الذي يتكاثر عن طريق نثر البذور أو وضع البيض، لا بدّ أن يواجه خطر الفناء في مرحلة ما من حياته. ولو لم يكن الأمر كذلك، لكان الكائن (المفترض) سيزداد عدداً، بسبب معدّل تكاثره بالتواليّة الهندسية في فترة وجيزة، لدرجة لا تسعه أيّ أرض... إنّ قاعدة تكاثر جميع الكائنات الحية، دون استثناء، هي أنّ كل كائن يتكاثر بسرعة، وإذا لم يظهر عائق في طريق تكاثره، فإنّ ذرية زوج واحد ستغطّي الأرض كلّها في وقت قصير.»<sup>٢</sup>

#### ب. الانتخاب الطبيعي أو بقاء الأصح<sup>٣</sup>

المسألة الرئيسية في رؤية داروين هي «التكيّف». فهو يقرّ بأنّ الهياكل المعقّدة مثل العين للرؤية واليد للإمساك، وغيرها من الهياكل، لكلّ منها وظيفتها الخاصة؛ ولكن في نظره، هذه هي تكيّفات جعلت الحياة ممكنة، وما يفسّر هذه التكيّفات هو الانتخاب الطبيعي<sup>٤</sup>. فالهياكل التي تتمتع بتكيّف جيّد، يتمّ الحفاظ عليها وإعادة إنتاجها عن طريق الانتخاب الطبيعي، وتزول الهياكل التي تفتقر إلى القدرة على التكيّف<sup>٥</sup>. من هنا، فإنّ الانتخاب الطبيعي هو الركن الأساسي وله

١. ماير، تكامل چيست؟، ١٨٨.

٢. داروين، منشأ أنواع، ٩٧.

٣. التعبير المذكور هو عنوان الفصل الرابع من كتاب داروين أصل الأنواع.

4. natural selection

5. Ruse, *Charles Darwin*, 22 .

دور مركزي في فرضية داروين<sup>١</sup>، التي على أساسها يجلّ التكيّف محل التصميم<sup>٢</sup>. وبموجب هذا المبدأ، تختار الطبيعة الكائنات التي تزيد أهليتها للبقاء والتكاثر؛ على سبيل المثال، بين الكائنات التي تعيش في طقس بارد، تلك التي لها فراء أطول تكون أكثر مقاومة للبرد ويتمّ انتخابها من قبل الطبيعة للبقاء ومواصلة الحياة. وتنتقل هذه السمة أيضًا إلى الجيل التالي<sup>٣</sup>. وعليه، يؤدّي الانتخاب الطبيعي إلى تغيّرات تدريجية في الجماعات السكانية واستمرارية السمات الأفضل عبر الأجيال المتعاقبة. يكتب داروين في هذا الصدد:

«عندما تظهر تحولات مفيدة في كائن حي، فإنّ الأفراد الذين يمتلكونها سيحظون بحظ أفضل في صراع البقاء والدوام، ووفقًا [لقوانين] الوراثة، سيولد منهم ذرية بنفس تلك الخصائص. لقد أُسميت مبدأ الحفاظ [على التغيرات المفيدة] وبقاء الأصلح هذا «الانتخاب الطبيعي». يلعب الانتخاب الطبيعي دورًا موجّهًا في الظروف الحيوية العضوية وغير العضوية للكائن الحي؛ ونتيجة لذلك، يدفعه نحو الكمال والارتقاء. ومع ذلك، فإنّ الأشكال الدنيا والبسيطة أيضًا، إذا كانت قد تكيّفت وتطابقت تمامًا مع ظروفها الحيوية الأقل تعقيدًا، يمكنها أن تستمر في وجودها [بشكلها الأدنى] لفترات طويلة»<sup>٤</sup>.

جدير بالذكر أنّ داروين قدّم مصطلحي «الانتخاب الطبيعي» و«بقاء الأصلح» كاستخدام مجازي واستعاري<sup>٥</sup>، يقصد به حفظ التغيّرات المفيدة ومحو التغيّرات

١. ماير، چيستی تكامل، ١٨٨.

2. Ruse, *Charles Darwin*, 22 .

3. Johnson, *Darwin's Dice: The Idea of Chance in the Thought of Charles Darwin*, xiv-xv.

٤. داروين، منشأ أنواع، ١٧٦ - ٧٧.

٥. م. ن، ١١٧ - ٢٠.

الضارّة<sup>١</sup>. بعبارة أخرى، هذا المبدأ يعني عملية يعيش من خلالها الأفراد المتكيفون مع البيئة عمرًا أطول، وينجبون ذرية أكبر، ونتيجة لذلك، يزداد عددهم بشكل أسرع قليلًا. بناءً على ذلك، فإنّ بعض أفراد الجماعة السكانية يكون لهم نصيب أكبر في إنتاج الجيل التالي، ممّا يؤدي إلى تغيّر في تكوين الجماعة السكانية<sup>٢</sup>. ووفقًا لإرنست ماير، فإنّ الدور الرئيسي للاصطفاء الطبيعي في هذه النظرة هو إبادة وحذف الأفراد غير المؤهلين وغير الأصلح من داخل الجماعة السكانية<sup>٣</sup>.

### ج. التغيّر والتنوع

في رؤية داروين، لكل الكائنات التي تتكاثر أبناء وأحفاد وعقب، يختلفون عنها وإن كان اختلافًا طفيفًا؛ على سبيل المثال، أبناء بمنقار أقصر أو أرجل أطول. وهو يذكر أنّه لا يعلم لماذا وكيف تحدث هذه التغيّرات. وفي الوقت نفسه، فإنّ كيفية اختلاف الابن عن والديه غير قابلة للتنبؤ. يعبر داروين عن هذا الوضع بمصطلح «الصدفة»، ويعتبر هذه التغيّرات قائمة على الصدفة.

### د. الوراثة

من بين مبادئ الرؤية التطوريّة التي أُشير إليها ضمناً في المواضيع السابقة، أنّ الأجيال اللاحقة تنقل دائماً تغيّراتها وتحوّلاتها عبر الوراثة. كانت آليّة وقوانين هذه المسألة مجهولة في زمن داروين، واكتُشفت في القرن العشرين مع توسّع الأبحاث الجينية.

وقد ذُكرت مبادئ وأسس أخرى لنظرية التطور، والتي يتجاوز تفصيلها هذا

١. م. ن، ١١٦.

٢. ريدلي، تكامل، ٢٥، ٥٩٨.

٣. ماير، جيستي تكامل، ١٩٠ - ٤٤٣، ٩٤.

المقام. سيتمّ توضيح عدد منها حسب الحاجة في سياق المواضيع التالية: مثل تشعب التنوّعات الحيوية كالشجرة، ووجود سلف مشترك، والتدرّج، ونشوء الأنواع الحيوية المختلفة<sup>١</sup>، ونفي الجوهرية والغائية، وتفسير عالم الأحياء بالقوى الفيزيائية والكيميائية<sup>٢</sup>.

### هـ. الصدفة والعشوائية

من المفاهيم كثيرة الاستخدام في الرؤية التطورية، مفهوم «الصدفة والعشوائية»<sup>٣</sup>. يعتقد داروين أنّ التطور نشأ نتيجة تراكم تدريجي لتغيّرات جزئية وليس قفزات كبيرة، وأنّ استمرار هذه التغيّرات يؤدّي إلى تطوّر الأنواع<sup>٤</sup>. تحدث هذه التغيّرات بشكل عشوائي؛ ثم يتم انتخابها على أساس الأهلية<sup>٥</sup>، وعلى مدى فترات طويلة يمكن أن تؤدّي إلى ظهور أنواع جديدة. نظرًا للدور الصدفة والعشوائية في الرؤية الداروينية، لا بد من إلقاء نظرة أولاً على معاني هذا المصطلح واستخدامه في لغة داروين وغيره من التطوريين. ومن المثير للاهتمام، أنّه وفقاً لبعض الباحثين، فإنّ معنى العشوائية بحد ذاته يمثل فرعاً بحثياً ضخماً في الرياضيات والحساب وبشكل عام في العلوم، وليس بالأمر الهين<sup>٦</sup>. على أيّ حال، لهذا المصطلح استخدامات مختلفة، بعضها كما يلي:

١. م. ن، ٧٨.

2. Mayr, *What Makes Biology Unique?*, 41.101 ,

٣. «الصدفة» و«العشوائية» كلاهما مستخدم في أدبيات علم الأحياء وفي لغة داروين (لمعرفة ما إذا كان المقصود بها شيئاً واحداً أم مختلفاً، راجع: مشكي باف مقدم ورامين، «خوانش ارسطويي از مفهوم شانس در نظريه تكامل داروين»).

٤. باربور، دين وعلم، ١٤٣ - ٤٤، ١٠٦.

٥. ماير، چيستى تكامل، ١٩٣.

٦. نوبل، رقص با آواى حيات، ٣٤٤.

١. الظهور التلقائي وبدون علة: وهذا المعنى يتعارض مع المبدأ البديهي للعلية وهو أمر محال. في الواقع، من منظور فلسفي، كل شيء في مكانه ضروري وحتمي، وهذا الضرورة والحتمية إما ذاتية أو غيرية<sup>١</sup>. ومن ناحية أخرى، داروين يؤمن بالعلية وقد أكد في جميع أعماله على وجود علة لكل ظاهرة ووجود قوانين ضرورية في الطبيعة<sup>٢</sup>.

٢. خفاء العلة: هذا الاستخدام للصدفة والاتفاق والعشوائية في لغة داروين شائع جداً، وكما ذكر هو نفسه، فإن مراده من العشوائية ليس غياب العلة واللاقانونية، بل عدم معرفتنا بها. وهو يكتب في الفصل الخامس من كتابه: «لقد ذكرت مراراً وتكراراً حتى الآن أنه في الكائنات الحية التي تتعرض للترويض، وبدرجة أقل في الحيوانات البرية، تُلاحظ تغييرات كثيرة تحدث «بالصدفة». إن استخدام لفظة الصدفة (أو الاتفاق) هو، دون اعتراف صريح، إقرار بجهلنا بأسباب التغييرات الخاصة»<sup>٣</sup>. تحظى هذه الرؤية اليوم بمؤيدين يرون أن مكانة الصدفة والعشوائية يمكن تقليصها مع تقدّم العلم وزيادة المعرفة<sup>٤</sup>.

٣. عدم القابلية للتنبؤ: هذا الاستخدام المشتق من وظائف ونتائج المعنى السابق، نابع من الجهل بالعلل الموجبة لحدث ما، وكلما زادت معرفتنا بالعلل والقوانين الطبيعية، زادت قدرتنا على التنبؤ. وقد استخدم داروين أيضاً الصدفة والعشوائية بهذا المعنى في بعض الحالات؛ على سبيل المثال، أشار إلى توزيع

١. الشيرازي، الحكمة المتعالية في الأسفار العقلية الأربعة، ٢: ٢٥٥ - ٥٦.

2. Darwin, *Autobiography*, 87.

٣. داروين، منشأ أنواع، ١٨٠.

4. Gigerenzer, *The Empire of Chance: How Probability Changed Science and Everyday Life*, 171.

وتشتت الكائنات الحية في مناطق جغرافية مختلفة، ويعتقد أن نمط هذا التوزيع غير قابل للتنبؤ<sup>١</sup>.

٤. مقدار الاحتمال: من بين استخدامات الصدفة أو العشوائية في نظرية التطور هو «الاحتمال». وقد دخل هذا التعبير إلى هذه النظرية من خلال مبدأ الانتخاب الطبيعي. يوضح داروين أنه بناءً على مبدأ الانتخاب الطبيعي، فإن الكائنات الأكثر تكيفًا مع البيئة لديها فرصة أفضل لمواصلة الحياة وستتصر في عملية صراع البقاء. إن تعبير الصدفة أو العشوائية هنا يعني الاحتمال ومقداره، ويشير إلى أنه لا يمكن إصدار حكم قطعي في التنبؤ ببعض الأحداث المستقبلية؛ ولكن بما يتناسب مع مقدار المعرفة بالعلل وشروط تحقق الظاهرة، تصبح درجات من التنبؤ غير القطعي ممكنة. وهذا لا يعني ذاتية الاحتمال في صلب الطبيعة واستثنائية القوانين الكلية للطبيعة، بل - كما نُقل عن داروين سابقاً<sup>٢</sup> - نابع من ضعف معرفة وفهم البشر في الإحاطة الكاملة بأسباب وقوانين الطبيعة وظروف تحقق شيء ما؛ بحيث لو استطاع البشر إدراكها بالكامل، لما ظهر أيّ خلاف أو استثناء<sup>٣</sup>.

٥. حدث غير مقدر، ناتج عن فاعل غير واع ومفتقر إلى التصميم والبرنامج: هذا الاستخدام، الذي له صلة وثيقة بالاستخدام السابق، شائع لدى الداروينيين الجدد، وعادة ما يستخدمون التغيرات العشوائية بهذا المعنى<sup>٤</sup>. يعرف دوكنز الطفرة الجينية بأنها مجرد نتاج اتفاق وخطأ في التكاثر<sup>٥</sup>، ويعتقدون أن «الجينات

1. Darwin, *Charles Darwin's Notebooks, 1844-1836*, 81.

٢. داروين، منشأ أنواع، ١٨٠.

3. Johnson, *Darwin's Dice: The Idea of Chance in the Thought of Charles Darwin*, 9-11.

٤. انظر: ريس وآخرون، بيولوژي كميبل، ٦٥٥؛ وأيضاً:

Dawkins, *The Selfish Gene*, 24

5. Dawkins, *The Blind Watchmaker*, 125 .

ليس لديها أي بصيرة، ولا تخطّط للمستقبل»<sup>١</sup>.

٦. انعدام الهدف والتوجّه: يذكر دو كينز انعدام التوجّه المحدّد نحو التقدّم بالعشوائية، ويقول إنّ الداروينيين يعتقدون أنّ «التنوّع عشوائي؛ أي أنّه ليس متوافقاً مع التقدم»<sup>٢</sup>. هذا الوصف هو في الواقع نتاج المعنى السابق ونتيجة متوقعة من فاعل غير مبرمج وغير واع.

لتوضيح هذه المسألة، يجب القول إنّ التطور عملية ذات مرحلتين؛ المرحلة الأولى تحددها العشوائية؛ لأنّ الطفرات الجينية هي أحداث عشوائية. أما المرحلة الثانية فهي بقاء طفرة جينية معيّنة، وهذا يعتمد على تكيفها مع البيئة. فالانتخاب الطبيعي ينشر الطفرات المناسبة والباقية في الجماعة السكانية. وفي الوقت نفسه، فإنّ استقرار أو عدم استقرار آثار بعض الطفرات في مجموعة من نوع بيولوجي ما، يمكن أن يكون عبر مسار «الانحراف الجيني»<sup>٣</sup> وليس الانتخاب الطبيعي. وفي هذه الحالة أيضاً، لمبدأ العشوائية أهمية خاصة.

لقد أوضح إرنست ماير وظيفتين مهمتين للعشوائية؛ إحداهما إيجاد التغيرات الجينية، والأخرى إبادة الأفراد غير المؤهلين. على سبيل المثال، لو لم يصطدم كويكب كبير بالأرض بالصدفة قبل ٦٥ مليون سنة، لربما كانت الديناصورات لا تزال تحكم الأرض. وقد طُرحت استخدامات أخرى للصدفة والعشوائية لا يناسب تفصيلها هذا المقام<sup>٤</sup>.

1. Dawkins, *The Selfish Gene*, 24 .

2. Dawkins, *Climbing Mount Improbable*, 308 .

٣. ماير، چيسٲى تكامل، ١٦٤ .

٤. م. ن، ٤٣٨ .

٥. للمزيد راجع: مشكي باف مقدم ورامين، «خوانش ارسطويي از مفهوم شانس در نظريه تكامل داروين».

### ٣. شواهد التطور

سعى داروين وغيره من التطوريين إلى تقديم أدلة مختلفة لدعم هذه النظرية. وقد كانت هذه المسألة مصحوبة بصعوبات بالنسبة لداروين. يقول فيوتويما في هذا الصدد:

«لم يستطع داروين الإشارة إلى حالة يكون فيها التغيير التطوري لمجموعة سكانية أو أنواع ما مرئياً بالفعل. لقد افترض أنّ التطور يسير بوتيرة بطيئة لدرجة أنه غير قابل للملاحظة بالنسبة لنا؛ لكننا اليوم نستطيع الاستشهاد بمئات الأمثلة على التطور التكيّفي المورفولوجي<sup>١</sup> والفسولوجي<sup>٢</sup> والسمات السلوكية التي تلاحظ مباشرة»<sup>٣</sup>.

ويعتقد فيوتويما أيضاً أنّ التطور التكيّفي يمكن أن يكون سريعاً؛ خاصة في حالة الأنواع التي انتشرت في مناطق جديدة أو تعرّضت للإحلال البشري في مواطنها<sup>٣</sup>. على أيّ حال، بعض الأدلة التي يوليها التطوريون اهتماماً هي:

١. الأدلة الأحفورية والبالينولوجية: إنّ اكتشاف أحافير الكائنات الحية في طبقات مختلفة من الأرض يظهر عملية ظهورها التدريجي في عصور جيولوجية مختلفة. من ناحية أخرى، تُظهر السجلات الأحفورية تناسق تسلسل الأشكال الأحفورية مع تشعبات شجرة الحياة. على سبيل المثال، أحافير الأسماك أقدم من أحافير الفقاريات، وأحافير البرمائيات والزواحف أقدم من أحافير الطيور والثدييات، وكلما كانت الأحافير أبعد عن زمننا، أظهرت اختلافاً أكبر مع الكائنات الحية المعاصرة<sup>٤</sup>.

1. morphological

2. Futuyma, *Evolutionary Biology*, 57

٣. م. ن.

٤. ماير، چيستي تكامل، ٤٠.

٢. التشابهات البنوية والوسطية: وجود هياكل متشابهة ووسطية بين الكائنات الحية يدل على عملية ظهور تدريجي ومستمر من سلف مشترك<sup>١</sup>.
٣. بُنى غير فعّالة: بعض الكائنات الحية لديها سمات لا فائدة لها. السلمندرات العمياء لديها عيون لا فائدة منها، والطيور وبعض الطيور الأخرى لديها أجنحة عديمة الفائدة. يمكن لفرضية التطور أن تفسّر هذه الحالات: السلمندر له عين لأنّه نشأ من سحلية لم تكن تعيش في كهف وكانت بحاجة إلى عين. والدجاجة من سلالة طيور كانت تطير، ولذلك لديها جناح<sup>٢</sup>. وقد أحصى داروين في كتاب «أصل الإنسان»<sup>٣</sup> اثني عشر أثرًا في جسم الإنسان لا فائدة لها، مثل حلمات الرجل، وعظم العصعص، والزائدة الدودية، وغيرها. ومن بينها انتصاب الشعر عند الغضب. تُظهر هذه الحالات أنّ مثل هذه البنية في الأسلاف الحيوانية السابقة قد أدّت إلى أفضلية انتخائية، وبعد فترة فقدت فائدتها. على المستوى الجزيئي أيضًا، يحتوي جينوم كل كائن حي على العديد من سلاسل الحمض النووي (DNA) غير النشطة، ما يدل على بقائها من الأسلاف في أحفادها الحاليين<sup>٤</sup>.
٤. التشابهات الجينية: وفقًا لمعتقد التطوريين، فإنّ التشابه الكبير في بنية الأجنة يدل على نشوئها من سلف مشترك وظهور الاختلافات نتيجة للتأثيرات البيئية<sup>٥</sup>.
٥. علم الأحياء الجزيئي: تدلّ الأدلة الجزيئية على التشابه والصلة الوثيقة بين الكائنات الحية. وهذه الأدلة، من ناحيتين، تعزّز فرضية التطور:

1. Mayr, *The Growth of Biological Thought Diversity: Evolution and Inheritance*, 464.

2. Futuyma, *Evolutionary Biology*, 44 .

3. *The Descent of Man*

٤ . ريديلي، تكامل، ٧١ - ٧٢.

5. Futuyma, *Evolutionary Biology*, 48 .

6. Mayr, *The Growth of Biological Thought Diversity: Evolution and Inheritance*, 470 ..

أ. التشابه الكبير في سلسلة المعلومات الوراثية؛ فكل الكائنات الحيّة لديها حمض نووي مزدوج الشريط، وأربعة نيوكليوتيدات A، T، G، C، وآلية جزيئية موحّدة، وتُلاحظ بينها شفرات وراثية متشابهة. إنّ عددًا من هذه التشابهات يفتقر إلى الضرورة الوظيفية، ويعتبر دليلًا قويًا على وجود سلف مشترك<sup>١</sup>.

ب. ملاحظة التغيّرات الناجمة عن تطبيق الانتخاب الطبيعي والتجربة المخبرية لتطوّر البكتيريا<sup>٢</sup>، هي دليل قاطع على نظرية التطوّر. علاوة على ذلك، يمكن ذكر تجربة الاصطفاء الاصطناعي<sup>٣</sup> أو ما يعبر عنه بالتكاثر الانتقائي<sup>٤</sup>، الذي يقوم به الإنسان والذي يمكن أن يغيّر جماعة سكانية بأكملها. معظم الأشكال الأليفة والأنواع الزراعية قد أنشئت بالاصطفاء الاصطناعي<sup>٥</sup>.

٦. التوزيع الجغرافي للجماعات: إنّ مكان معيشة الكائنات الحية وطريقة انتشارها، هو تأكيد على نشوئها من سلف مشترك وهجرتها إلى الأراضي المجاورة. اكتشف داروين في رحلته العلمية على متن سفينة بيغل أنّ الأنواع التي تعيش في بيئات متشابهة ولكن دون اتّصال بعضها ببعض، تظهر تشابهًا أقل من الأنواع التي تعيش في بيئات مختلفة ولكنّها على اتّصال بعضها ببعض. وقد أخذ بعين الاعتبار بشكل خاص عصافير جزر غالاباغوس التي كانت تضم أنواعًا جديدة مقارنة بالمناطق الأخرى. ووصل إلى نتيجة مفادها أنّ العصافير هاجرت في الماضي البعيد إلى هذه المنطقة وتفرّعت تدريجيًا ومرّت بعملية تطورية مختلفة<sup>٦</sup>.

١. ماير، چيستي تكامل، ٧١؛ ريدلي، تكامل، ٦٩، ٧٣.

٢. لوران، بويون وراسمون، داروينيسم ودانش امروز، ١١٠ - ١١.

### 3. artificial selection

٤. م. ن، ١١٠ - ١١.

٥. ريدلي، تكامل، ٥٩٨.

٦. بهزاد، داروينيسم وتكامل، ٥٦.

#### ٤. التوليف الحديث (السنتز التطوري الحديث)

##### أ. ماهية التوليف الحديث

في العقدين الأولين من القرن العشرين، بعد فترة ليست بالطويلة من اكتشاف الجينات بواسطة غريغور مندل<sup>١</sup>، بدت الوراثة «المندلية» متعارضة مع نظرية الانتخاب الطبيعي لداروين، مما أدى إلى أفولها. ولكن منذ أواخر العقد الثاني حتى منتصف القرن العشرين، استطاع علماء أحياء مثل رونالد فيشر<sup>٢</sup> وسوال رايت<sup>٣</sup> وجي. بي. إس. هالدين<sup>٤</sup> التوفيق بين نظرية الانتخاب الطبيعي لداروين ونظرية الوراثة المندلية، ودججهما في إطار رياضي مشترك. في نظرهم، الطفرة والانتخاب الطبيعي معاً يصنعان التوافق التطوري؛ وبالتالي، ليست الطفرة بديلاً للاصطفاء الطبيعي، بل هي مادته الخام.

يُعرف هذا التوجه اليوم بالداروينية الجديدة<sup>٥</sup> أو التوليف الحديث أو الاصطناع الحديث<sup>٦</sup>. وقد أثبت هذا الاصطناع التطور كنموذج أساسي لعلم الأحياء<sup>٧</sup>. للتعرف على نتائج هذا التوليف، يجب القول إن داروين، بناءً على عملية الانتخاب الطبيعي، سعى إلى تفسير التغيرات التي تنتقل بالوراثة وتسبب التنوع في الجماعة السكانية ثم تغير الأنواع. لكن كيفية الوراثة والتكاثر لم تكن

---

1. Johann Gregor Mendel (1822-1844)

2. Ronald Fisher

3. Sewall Wright (1889-1988)

4. J.B.S. Haldane (1892-1964)

5. Neo-Darwinism

6. modern synthesis

7. Bock, "Reviewed Work: The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology," 644-646..

واضحة تمامًا في عصره، مما أدّى إلى تصوّرات غير دقيقة حولها. إنّ تقدّم علم الوراثة في القرن العشرين والتوليف الحديث أزال الكثير من الغموض، وفي نفس الوقت الذي حافظ فيه على المبادئ الأساسية لنظرية داروين، قدّم صورة أوضح لكيفية التكاثر وكيفية خلق التنوع الوراثي. ومن المسائل التي توضّحت في هذا المجال، أنّ الاختلافات الملحوظة بين أفراد نوع واحد كانت اختلافًا في الأنماط الظاهرية أو الخصائص المرئية. يعمل الانتخاب الطبيعي على الأنماط الظاهرية؛ لكن العملية المذكورة لا تؤدّي إلى التطوّر إلا إذا انتقل على الأقل بعض التغيّرات التي حدثت في الأنماط الظاهرية بين الأجيال، وكانت الطفرات هي المصدر النهائي للتغيّرات الوراثية في جميع الكائنات الحية.

في أعقاب التوافق بين المندلية والداروينية، شكّلت أبحاث وراثية جديدة في المختبر وخارجه بين الأنواع، و«الداروينية الجديدة» في النصف الثاني من القرن العشرين استمرّ على يد علماء أحياء مثل ثيودوسيوس دوبجانسكي<sup>١</sup> وجوليان هكسلي<sup>٢</sup> وإرنست ماير<sup>٣</sup>. في عام ١٩٥٣م، اكتشف عالم الوراثة الأمريكي جيمس واتسون<sup>٤</sup> وعالم الفيزياء الحيوية الإنجليزي فرانسيس كريك<sup>٥</sup> بنية جزيء الحمض النووي (DNA)، الذي هو مادة الوراثة في كروموسومات كل خلية، وقاما بتحديدتها.

لقد طرح ظهور علم الأحياء الجزيئي في هذه الفترة أقوى الأدلة فيما يتعلّق بتطوّر الكائنات الحية وكشف عن آلية انتقال الصفات إلى الأبناء. قيل سابقًا

---

1. Theodosius Dobzhansky (1900-1975)

2. Julian Huxley (1887-1975)

٣. ريلبي، تكامل، ٣٢ - ٣٦.

4. James Watson

5. Francis Crick

إنَّ علم الأحياء الجزيئي ساعد نظرية التطور بطريقتين؛ إحداهما بإظهار أنَّ الحمض النووي (DNA) هو وحدة الحياة والمسؤول عن تنفيذ وإنشاء وظائف الكائنات الحية على مستوى الإنزيمات والجزيئات البروتينية. وفي الوقت نفسه، لا يزال أصل الحياة لغزاً<sup>١</sup>. يعتقد ستيفارت كوفمان في هذا الصدد أنَّه «إذا قال لك أحدهم أنَّه يعرف كيف تشكَّلت الحياة قبل ٣.٥ مليار سنة، فهو إما جاهل أو محتال»<sup>٢</sup>. ويعتقد جيمس واتسون أيضاً أنَّه لا يصدر إلا عن شخص منصف، مع امتلاكه كل المعرفة المتاحة لنا حتى الآن، أن يصرِّح بأنَّ أصل الحياة حتى هذه اللحظة يشبه المعجزة تقريباً<sup>٣</sup>. والأخرى، أنَّه من خلال طرح العلاقات التطورية بين الكائنات التي كانت مجهولة من قبل، عزز رؤية نشوء جميع الكائنات الحية من سلف واحد مشترك.

### ب. إنجازات التوليف الحديث

بعض إنجازات وتداعيات التوليف الحديث واختلافاته عن التطور قبل التوليف هي: أولاً، تبيين المكانة البارزة للجين والمادة الوراثية لجزيء الحمض النووي وبنيتها في الوراثة والعملية والقوانين الحاكمة لها<sup>٤</sup>. تجدر الإشارة إلى أنَّه في هذا النهج، الجين هو موضوع الانتخاب الطبيعي؛ بينما في النظرة الطبيعية للعلماء أتباع داروين، يؤثّر الانتخاب الطبيعي على الفرد ككل<sup>٥</sup>.

١. انظر: باربور، علم ودين، ٥٠٨.

٢. آيالا وديكران، تكامل جراي وتبين حيات، ١٢.

٣. م. ن.

٤. انظر: ريدلي، تكامل، ٤٨؛ ماير، چيستي تكامل، ١٥٣.

See also: Mayr, *The Growth of Biological Thought Diversity, Evolution, and Inheritance*, 828.

٥. ماير، چيستي تكامل، ٤٣٦.

ثانياً، إنَّ النمط الجيني للكائن الحي هو الذي يحدّد صفاته؛ ونتيجة لذلك، فإنّ تنوع صفات أفراد الجماعة السكّانية ممكن من خلال عوامل التنوع الجيني. ثالثاً، تحديد وتمييز العوامل التي، بالإضافة إلى الانتخاب الطبيعي، تلعب دوراً في البقاء، مثل الانحراف الجيني<sup>١</sup>، وتدقّق الجينات<sup>٢</sup>، أو تبادل الجينات داخل الجماعات السكّانية المعتمدة على النوع<sup>٣</sup>، وكذلك الانتخاب الجنسي. على سبيل المثال، سعى داروين دائماً لتقديم تفسير قائم على التكيّف لخصائص الكائنات الحية وجعلها متوافقة مع الظروف البيئية؛ ومن هنا، احتلّ الانتخاب الطبيعي مكانة مهمّة في نظريته. في المقابل، بعض صفات الكائنات الحية ليست مفيدة لبقائها فحسب، بل قد تكون ضارّة أيضاً. فمثلاً، ريش الطاووس الجميل والطويل ليس له فائدة لبقائه فحسب، بل أنّه يسبّب جذب انتباه الصيادين، ويستهلك طاقة كبيرة، ويعيق الحركة، ويجعل هذا الكائن عرضة للخطر.

اليوم، يفسّر العلماء انتشار واستمرارية هذه السمة من خلال الانتخاب الجنسي. والتوضيح هو أنّه في الكائنات ذات التكاثر الجنسي، أحد الجنسين يختار شريكه. في هذه العملية، الذكور الذين لديهم صفات تفضّلها الإناث، يمكنهم التزاوج مع إناث أقوى تتمتع بقدرّة إنجابية أكبر، وبهذا يكونون أكثر نجاحاً في نقل جيناتهم. وفي هذه الحالة، يمكن أن تكون السمة التي تفضّلها الأنثى شيئاً مثل الجمال والبهاء المفرط لريش الطاووس الذكر، والذي لا يفيد البقاء مباشرة، ولكنّه يُنتخب ويُعمّم بسبب قوة الانتخاب الجنسي<sup>٤</sup>.

---

1. genetic drift

2. gene flow

٣. انظر: علي بيگ، تكامل موجودات زنده، ٥٨.

4. Dawkins, *The Blind Watchmaker*, 199.

رابعاً، إن مفهوم «الانتخاب الطبيعي» و«التكيف» في نظرية التطور قد تطوّر، ولم يعدّ منحصرًا في قدرة الكائن الحيّ على دفع الأخطار، أو تعزيز قدرته، أو تركيزها على ما يضمن له الرفاه، بل شمل كذلك قابليّة تكرار صفة ما ضمن الجماعة،<sup>١</sup> وكذلك التغيّرات الانحرافية الشديدة في بعض الجينات التي تحتفظ بتفوّقها رغم آليّات الفناء الناتجة عن الانتخاب الطبيعي<sup>٢</sup>.

خامساً، في نظرية داروين، كان الانتخاب الطبيعي نتيجةً لصراع البقاء، النابع من نقص الموارد الغذائية، وتقلّبات البيئة، وما ينجم عنها من صعوبات. لكن في الاصطناع الحديث، ومع اكتشاف آليّات الوراثة الجينية، تبين أنّ الانتخاب الطبيعي لا يتوقّف على هذه الظروف الاستثنائية، بل يمكن لصفة ما أن تتفوّق على غيرها من دون أيّ صراع للبقاء. ومن جهة أخرى، فإنّ التعاون بين نوعين بيولوجيين، أو التعاون وتقسيم العمل بين أعضاء جماعة اجتماعية - كجماعة النمل الأبيض - يعدّ ذا أهمية لا تقلّ عن التنافس، بل يحظى بالقبول والتقدير. ومع ذلك، فإنّ بعض خصائص «الاصطناع الحديث» اليوم - مثل: التوازن المنقطع<sup>٣</sup>، والتحوّلات غير التكيفية<sup>٤</sup>، والانتخاب متعدّد المستويات<sup>٥</sup>، والدور الفعّال للجينات - أصبحت محلّ جدال، ما أدّى إلى تعديل بعض مقدّماته، ولا يوجد إجماع حول تفاصيله<sup>٦</sup>.

سادساً، لقد تحوّل «التركيب الحديث» - بسبب قابليّته التفسيرية - إلى أداة

1. Joyce, "The Routledge Handbook of Evolution and Philosophy," 9, 10.

٢. ماير، جيستي تكامل، ١٦٢.

3. punctuated equilibrium

4. nonadaptive changes

5. multilevel selection

٦. للمزيد من المعلومات، انظر: باربور، علم ودين، ٥٠١ - ٥.

بأيدي أولئك الذين يسعون إلى تفسيرات طبيعية للكون والإنسان. ولذلك، سرعان ما تجاوز أنصاره نطاق البيولوجيا، ليخوضوا في قضايا جوهرية، كأصل الحياة، وبنية الطبيعة، وماهية الإنسان، والوعي، والأخلاق، والدين؛ فاستُخرجت من نظرية علمية جزئية نتائج كونية وفلسفية ومادية، وتمّ تشكيل ما يُعرف بـ «الداروينية المادية الجديدة». ووفقاً لهذا الاتجاه، لا وجود لواقعٍ ميتافيزيقي أو غير مادي، بل إنّ الحياة نشأت من الذرات والقوانين الفيزيائية، وتُفسَّر أشكالها المتعددة تفسيراً تاماً بالاعتماد على الانتخاب الطبيعي. وقد أدّى ذلك إلى خلطٍ والتباسٍ بين «التطور» بوصفه نظريةً بيولوجيةً، و«الطبيعية التطورية»<sup>١</sup> بوصفها فلسفة تفسيرية تبريرية<sup>٢</sup>.

## خلاصة الدرس

١. أهمّ المبادئ والمفاهيم الأساسية في نظرية التطور هي: (١) صراع البقاء، (٢) الانتخاب الطبيعي أو بقاء الأصلح، (٣) التغيّر والتحوّل، (٤) الوراثة، (٥) الحظّ والصدفة.

٢. تُستخدم كلمة «الصدفة» في معانٍ متعددة، منها: (١) انعدام العلة، (٢) الجهل بالعلة، (٣) عدم القابلية للتنبؤ، (٤) الاحتمال، (٥) وقوع الحدث بطريقة غير مقصودة ولا واعية ومن دون تخطيط، (٦) انعدام الغاية والاتّجاه.

٣. من أهمّ أدلّة التطور: (١) الشواهد الأحفورية والجيولوجية القديمة، (٢) التشابهات البنوية والوسيطه بين الكائنات، (٣) البنى غير الفاعلة (العديمة الجدوى)، (٤) التشابهات الجينية، (٥) علم الأحياء الجزئي، (٦) التوزيع الجغرافي للتجمّعات الحيّة.

٤. من أبرز مكتسبات ونتائج الاصطناع الحديث: (١) إبراز موقع الجين في الوراثة، (٢) إمكانية تنوع الصفات لدى أفراد الجماعة عبر عوامل متعلّقة بالنمط الجيني، (٣) التعرّف إلى عوامل تؤثر في البقاء إلى جانب الانتخاب الطبيعي، مثل الانجراف الجيني وتدفق الجينات، (٤) تطوير مفهومَي «الانتخاب الطبيعي» و«التكيف»، (٥) إثبات إمكانية تفوّق صفةٍ على غيرها من دون صراع للبقاء، (٦) تمهيد السبيل أمام تفسيرات طبيعانية.

### للتأمل والبحث

١. ما هي أهمية مبدأ الانتخاب الطبيعي في نظرية داروين للتطور؟ وما هي نتائجه؟
٢. ما العلاقة بين الحظ والصدفة في نظرية التطور وبين المشيئة الإلهية في عالم الأحياء؟
٣. ما هي العلاقة بين مفهومي الحظ والصدفة، وبين قيام النظرية العلمية على مبدأ العلية؟
٤. ما هو التناسب بين فكرة «السلف المشترك» ونظرة الدين إلى خلق الإنسان؟

### للمطالعة الموسّعة

١. سويتمن، برندن، تكامل، تصادف و خدا، فهم نسبت میان تكامل ودين، الترجمة: علي شهبازي، قم، طه، ١٣٩٩ ش.
٢. شاكين، حميدرضا، «خدا و تصادف تكاملی، ناسازيا همساز؟»، فلسفه دين، الدورة ١٩، العدد ٣، ص ٣٤٧-٣٧٠، خريف ١٤٠١ ش.
٣. فرامرز قراملكي، احد، موضع علم ودين در خلقت انسان، طهران، مؤسسه فرهنگي آرايه، ١٣٧٣ ش.

4. Clark, Kelly James, *Religion and the Sciences of Origins: Historical Discussions*, New York: Palgrave MacMillan, 2014.
5. Noble, Denis, "Neo-Darwinism, the Modern Synthesis and Selfish Genes: Are They of Use in Physiology?." *Journal of Physiology*, 2011; 589 (Pt 5): 1007-1015.

## الدرس الثاني عشر: تحدّيات نظرية التطوّر

ما هي مكانة نظرية التطوّر من البعد العلمي، وما هي التحديّات التي يواجهها هذا الرأي؟ وما مدى قدرتها التفسيرية؟

يرى بعض المفكرين أنّ نظرية التطوّر، على الرغم من كل أهمّيتها وشهرتها، تعاني من نواقص متنوّعة، وأنّ قدرتها على التفسير أقلّ بكثير مما يدّعيه بعض الداروينيّين الجدد. من هذا المنطلق، سنتناول في هذا الدرس الجدالات الدائرة حول هذه النظرية ضمن ثلاث فئات:

التحدّيات المطروحة من منظور فلسفة العلم، والتحدّيات التي تُظهر القصور العلمي، والتحدّيات المتعلقة بالنطاق التفسيري للنظرية.

وتجدر الإشارة إلى أنّ طرح هذه الإشكالات لا يعني رفض نظرية التطوّر أو معارضة أساسها، بل هو دليل لفهم معتدل، وحكم وانتظار واقعي، بعيداً عن الإفراط والتفريط، لا سيّما في الاستنتاجات الفلسفية واللاهوتية.

### ١. تحدّيات فلسفة العلم

تواجه نظرية التطوّر في نظر بعض المفكرين مثل هولزر ولستون،<sup>١</sup> وكارل بوبر،<sup>٢</sup>

---

1. Rolston III, *Science and Religion: A Critical Survey*, chap. 2.

٢. انظر: بوبر، جستجوی ناقص، ٢١٠.

ومايكل بيهي، وويليام ديمبسكي،<sup>١</sup> وتوماس نيغل،<sup>٢</sup> وستيفن ماير،<sup>٣</sup> ودوغلاس أكس،<sup>٤</sup> وآخرين إبهامات وإشكالات ونواقص متنوعة، وقدرتها التفسيرية أقل بكثير مما يُنسب إليها. يمكن اعتبار أنّ معظم هذه الإشكالات تنبع من فلسفة العلم ومدى توافقها مع معايير النظرية العلمية، ومنها ما يلي:

### أ. الحشو المنطقي

أكد بعض المفكرين مثل وادينغتون، وبوبر، وسمارت، ومانسر، ورولستون على أنّ مبدأ «بقاء الأصلح» يتّسم بالحشو المنطقي، واعتبروا ذلك مؤثراً على انفصال الرؤية التطورية عن أبسط ضوابط النظرية العلمية. ففي هذه النظرية، لا سبيل لتحديد الكائن الحي الأكثر صلاحية إلا من خلال بقاءه، وبقاؤه هو دليل على صلاحيته. وبناءً على ذلك، ووفقاً للتعريف، يكون الأصلح هو من يبقى؛ لأنّه بمجرد بقاء كائن حي، فهذا يعني أنّه كان الأكثر انسجاماً مع بيئته. ينقل مايكل بيترسون عن هولمز رولستون قوله: «من الصعب قبول أنّ مبدأ الانتخاب الطبيعي، بوصفه تفسيراً أساسياً، ليس بديهياً أو دورياً. في هذا التصور، الأصلح هم من يبقون؛ وهم الذين يمتلكون انسجاماً أكبر مع البيئة للبقاء، أو يتكاثرون أكثر. وبالتالي، فإنّ الانتخاب الطبيعي (أي بقاء الأصلح) يعني بقاء تلك الكائنات التي تبقى أو تتكاثر أكثر. هذا الادّعاء يشبه القول بأنّ

1. See: Dembski, *Debating Design from Darwin to DNA*, 339-42.

٢. انظر: نيغل، ذهن وكيهان.

3. See: Meyer, *Signature in the Cell: DNA and the Evidence for Intelligent Design*.

٤. انظر: أكس، انكار ناپذير.

٥. للمزيد من المعلومات، انظر: خاتمي، مدخل فلسفه تكامل زبستی، ٢٠٧ - ٣٨٥؛ وأيضاً:

Plantinga, *Warrant and Proper Function*, 16-18.

«الفريق الأفضل هو الذي سيفوز»، ثم تعريف الفريق الأفضل بأنّه الفريق الذي يحصد أكبر عدد من النقاط»<sup>١</sup>.

طرح إرنست ماير إشكالاً على الادّعاء المذكور أعلاه، معتبراً أنّه مضلل؛ لأنّ البقاء ليس سمة لكائن حي، بل هو مؤشّر على وجود ظروف أكثر ملاءمة للبقاء. الصلاحية تعني ضرورة امتلاك صفات معيّنة لزيادة احتمال البقاء. كما يوضح ماير أنّنا إذا عرفنا الانتخاب الطبيعي بأنّه «البقاء غير العشوائي»، فيمكن عندئذٍ استخدام هذا التفسير. بعبارة أخرى، يرى أنّ الانتخاب الطبيعي عملية ذات مرحلتين، ومزيج من الصدفة والحتمية السببية. من وجهة نظره، جميع العمليات التي تؤدّي إلى ظهور بويضة مخصّبة (زيجوت) والتغيّرات التي تحدثها هي عمليات عشوائية. في المرحلة الثانية، يأتي دور البقاء الذي يتّسم بالجودة والملاءمة، وهو أمر حتمي وغير عشوائي<sup>٢</sup>.

في الرد على ذلك، يجب القول: حتى لو أمكن حل مشكلة الدور المنطقي من الناحية الدلالية بهذا التفسير، فإنّ هذا، أولاً، يُعدّ نوعاً من التوسّع في مفهوم بقاء الأصلح ويشمل العمليات التي تؤدّي إلى التكيّف والبقاء. ثانياً، أنّه يحوّل بقاء الأصلح إلى مبدأ فلسفي عام وليس علمياً، ويحمل فقط معنى أنّ البقاء ليس عشوائياً بل يتبع قانوناً وشرطاً؛ لكنّه لا يضيف شيئاً حول ماهية تلك الشروط من وجهة نظر علمية، وهو بشكل عام يفيد بأنّ البقاء يتبع التغيّرات المفيدة، أي المناسبة للبقاء.

## ب. الفجوة التجريبية

يعتقد البعض أنّ الرؤية التطورية تفتقر إلى سند تجريبي وتقوم على غير المشاهدة.

1. Rolston III, *Science and Religion: A Critical Survey*, chap. 2.

٢. ماير، چيستي تكامل، ١٩١ - ٩٣.

ففي أيّ مكان في الطبيعة، لم يُشاهد التطوّر الطبيعي بالصورة التي تؤدّي إلى ظهور أنواع جديدة، خاصة على مستوى المراتب التصنيفية العليا. هذه النظرية تدور حول ظواهر يُدعى أنّها حدثت في الماضي السحيق وغير قابلة للملاحظة، ولا تستند إلا إلى تخمينات ذهنية لا أساس لها سوى غيرها<sup>١</sup>.

أثير إشكال مفاده أنّ اعتماد النظرية العلمية على المشاهدة لا يعني ضرورة المشاهدة المباشرة لكل الادّعاءات. فمهمّة النظرية العلمية هي تقديم إطار لتعميم المشاهدات. من هذا المنطلق، تُعدّ مشاهدة التطوّر على مستوى الكائنات الحية الدقيقة وتكوّن الأنواع المحدود في الكائنات الحية الكبيرة دليلاً مقبولاً لتعميم علمي، وعدم مشاهدته على مستوى المراتب التصنيفية العليا لا يمنع اعتبار هذه النظرية علمية.

في الرد على ذلك يمكن القول إنّ التعميم العلمي يكون مقبولاً في حال عدم وجود فروق جوهرية بين المجال غير القابل للملاحظة والمجال المشهود، والفروق الجوهرية بين التغيّرات الحاصلة على النطاق الصغير والتغيّرات التي تظهر على النطاق الكبير تُحلّ بصحة هذا التعميم. لذلك، يعتقد بعض العلماء مثل غودوين أنّ الاختلاف بين الكائنات الحية على النطاق الكبير يتطلّب مبادئ أخرى غير الانتخاب الطبيعي المطروح في التغيّرات على النطاق الصغير<sup>٢</sup>. يكتب مايكل دنتون في هذا الصدد:

«من المثير للدهشة أنّ كل الأدلّة التي قُدمت لقبول التطوّر الجزئي في نماذج مثل العصافير... هي أدلة تفتقر بشدّة إلى الوجود في مسألة التطوّر الكلي وأصل السمات المميّزة (الريش، الأيدي، الغدد الثديية، الشعر، المشيمة، الأزهار،

1. Ham, "Were You There?."

2. Goodwin, "How the Leopard Changed Its Spots: The Evolution of Complexity," xiii.

تصميم الجسم،...) في كثير من الأنواع الأصلية»<sup>١</sup>.  
وهو يعتقد أيضاً أنّ التقدّم العلمي بعد عام ١٩٨٥ م لا يدعم ادّعاءات الداروينيين<sup>٢</sup>.

### ج. انعدام القدرة التنبؤية

من منظور بعض فلاسفة العلم مثل كارل بوبر، إحدى سمات النظرية العلمية هي تقديم قوانين قابلة للتكرار تتمتع بالقدرة على التنبؤ بالمستقبل. بعبارة أخرى، في العلم، وبمساعدة المنهج الاستنتاجي الافتراضي<sup>٣</sup>، يمكن استنتاج نتائج معيّنة من نظرية ما، ثم رؤية ما إذا كانت تلك النتائج ستتحقق أم لا. لكن لا يمكن فعل ذلك مع نظرية الانتخاب الطبيعي؛ على سبيل المثال، لا يمكن التنبؤ بنوع وتكوّن الكائنات الحيّة. من ناحية أخرى، كما مرّ، الأصلح هو من يبقى، بغض النظر عن معرفتنا بالعامل الذي يمنحه القدرة على البقاء، أو إمكانية التنبؤ بالتغيّرات التي تضمن بقاءه بشكل أفضل<sup>٤</sup>. هذه النظرية متوافقة مع أيّ حدث، ولا يوجد فيها أيّ معيار مستقلّ للتحقق من الصلاحية والقدرة على التكيف مع البيئة، وهذا الأمر بالذات جعلها تفتقر إلى القدرة التنبؤية.

كما أنّ مقولة الصدفة تشكّل عائقاً آخر أمام قابلية الرؤية التطورية للدحض. يكتب إرنست ماير: «عندما تفشل كل الجهود لإثبات القيمة الانتخابية لسمة ما، نلجأ إلى تفسيرها عن طريق الصدفة»<sup>٥</sup>.

كذلك، يمكن للانتخاب الطبيعي، بوصفه نموذجاً تفسيريّاً، أن يتوافق

١. دنتون، تكامل نظريه‌ای همچنان در بحران، ٦٢.

٢. م. ن، ٣٨.

3. hypothetical-deductive

4. Sarkar, *Doubling Darwin: Creationist Design on Evolution*, 33.

٥. دنتون، تكامل نظريه‌ای همچنان در بحران، ٢٤٨.

مع البيانات البيولوجية. بغض النظر عن هذه الحقيقة، يمكننا وصف آليات التكيّف، لكن هذا التكيّف لا يمنح نظرية الانتخاب الطبيعي قدرة تفسيرية أو تنبؤية، ولا يمكن قبول نظرية ما إلا إذا كانت تمتلك هذه القدرة<sup>١</sup>.

أثير إشكال مفاده أنّه لا يلزم بالضرورة أن تكون النظرية العلمية قادرة على التنبؤ بجميع الأحداث الجزئية المتعلقة بها؛ بل يكفي أن تكون لديها تنبؤات صحيحة في حالات محدودة. كما أنّه لا يلزم أن يكون التنبؤ موجّهاً نحو المستقبل. فمثلاً، يمكن لبعض نظريات الفيزياء أن تتنبأ بأنّه في زمن معيّن، مثل ثلاث دقائق بعد الانفجار العظيم، كانت نسبة المادّة والطاقة كمّية محدّدة. ونظرية التطور تتنبأ أيضًا بوجود أنواع وسيطة بين الثدييات والزواحف، وهو ما تؤكّده الاكتشافات الأحفورية. من ناحية أخرى، يسعى علماء الأحياء اليوم إلى التوصل إلى تنبؤات على المستوى الجزئي ومستوى الكائنات الدقيقة من خلال مبادئ النظرية التطورية.

في الرد، يجب القول إنّ مشكلة عدم القدرة على التنبؤ على المستوى الكليّ ومستوى الكائنات الحيّة الكبيرة لا تزال قائمة دون حلّ، ومجرد افتراض وجود أنواع وسيطة بين الزواحف والثدييات ليس إنجازاً يستحقّ الذكر، ويترك أسئلة مهمّة تواجه هذه النظرية دون إجابة. على سبيل المثال، بناءً على ذلك، لا يمكن توضيح ما إذا كان مسار التطور في الإنسان العاقل سيبقى ثابتاً، أو ما إذا كانت أنواع أخرى ستظهر بعد هذا النوع، الواحدة تلو الأخرى، ولماذا؟ كذلك، كيف ستكون الأنواع البشرية المحتملة القادمة، وبأيّ سمات وترتيب، وفي أيّ فترة زمنية، ونتيجة لأيّ عوامل، وكيف سيحدث ذلك، أو ما هي الأمور التي ستكون عائقاً أمام هذه الحركة، وفي النهاية، ماذا سيكون الحدث النهائي في

١. بترسون وآخرون، عقل واعتقاد ديني، ١٥٦.

خضمّ هذه العوامل والعوائق؟ هذه المسائل لا تزال دون إجابة، وحلّها يتطلّب على الأرجح مبادئ أخرى غير مبادئ نظرية التطور<sup>١</sup>.

#### د. عدم القابلية للدحض

بناءً على ما قيل، فإنّ أحد إشكالات نظرية التطور هو عدم قابليّتها للدحض؛ فهذه النظرية متوافقة مع أيّ حدث، وأيّ كائن حيّ يُقدّم كمثال ناقض لها، يمكن وضعه ضمن إطارها. بعبارة أخرى، ما قيل حول التعريف الدوري وانعدام القدرة التنبؤيّة هو شاهد وعامل في عدم قابلية هذه النظرية للدحض<sup>٢</sup>. في كلّ مثال نقضيّ يُطرح على قاعدة بقاء الأصلح، يمكن لأنصار نظرية التطور أن يقولوا: إنّ مجرد بقاء الفرد على قيد الحياة يُعدّ دليلاً على كفاءته الأكبر للبقاء. ومن هذا القبيل التكاثر الجنسي الذي أصبح أكثر شيوعاً بين الكائنات الحيّة مقارنةً بالتكاثر اللاجنسي، على الرغم من أنّ النظرة الأوليّة قد ترى أنّ التكاثر اللاجنسي أكثر قدرة على التضاعف ويهدر عدداً أقلّ من الخلايا التناسليّة. لكن إرنست ماير، في سياق بيانه لامتيازات التكاثر الجنسي، يعتمد إلى سدّ كلّ سبل الإبطال قبل بيان أيّ مزية، حيث يكتب: «المهمّ ليس في معرفة أيّ امتياز قد يتمتّع به التوالد الجنسي، بل إنّ مجرد هذه الحقيقة - وهي أنّ التكاثر اللاجنسي لا يُحقّق نجاحاً يُذكر في العموم - يمكن أن تكون دالّة على أنّ التكاثر الجنسي يمتلك بالضرورة امتيازاً ما»<sup>٣</sup>.

الإشكال الموجود في هذا الصدد هو أنّ بعض داعمي نظرية التطور، في ردّهم على مشكلة عدم القابلية للدحض، قدّموا أمثلة على قابلية النظرية التطوريّة

1. See: Goodman, *Evolution and Creation*, 112.

٢. انظر: بوپر، جستجوی ناقص، ٢١٠.

٣. ماير، جيستي تكامل، ١٦٨.

للدحض؛ مثل أنه إذا عُثر على أحافير أرانب في عصر ما قبل الكمبري، فإنّ ذلك سيؤدّي إلى دحض هذه النظرية<sup>١</sup>.

في الرد، يجب القول إنّ مثل هذه الإجابات ليست مقنعة؛ لأنّ القابلية للدحض يجب أن تكون موجّهة إلى جميع المكوّنات الأساسية للنظرية. في المثال المذكور، القابلية للدحض مرتبطة بعنصر السلف المشترك والتدرّجية في الرؤية التطوّرية، ولكنّها تظلّ صامتة تجاه المكوّنات الأخرى المهمة والمثيرة للجدل مثل حصر عوامل التطور في الانتخاب الطبيعي، والطفرات، والظواهر العشوائية الأخرى.

## ٢. القصور العلمي

### أ. ضعف الأدلة

من بين الإشكالات المهمّة التي كانت موجودة في بدايات طرح نظرية داروين، كان عدم كفاية الأدلة والفجوات العميقة في الاكتشافات الأحفورية التي تشير إلى مسار تطوّر الكائنات الحية. وتزداد أهميّة هذه المسألة عندما نعلم أنّ هذه النظرية، بدلاً من أن تكون قابلة للملاحظة، تعتمد بشكل كبير على الأدلة الأحفورية. يكتب دوكنز في هذا الصدد: «إذا أردنا أن نعرف كيف كان أسلافنا البعيدون، فإنّ السبيل الوحيد هو اللجوء إلى الأحافير»<sup>٢</sup>.

كما يذكر أنّه في حال فشل النظرية التطوّرية في هذا الباب، فإنّ النظرية البديلة هي «الخلق الإلهي»<sup>٣</sup>. هذا بينما الأدلة الأحفورية للتدرّجية والسلف المشترك العام للتطور غير كافية. على سبيل المثال، قبل حوالي ٦٠٠ مليون سنة (فترة

1. Dawkins, *The God Delusion*, 128.

2. Dawkins, *The Blind Watchmaker*, 241.

٣. انظر: م. ن، ٢٢٩.

الكامبري)، حدث انفجار كبير في ظهور الأنواع لم يُعثر له على أي أحافير أولية. ويعتقد ويليام ديمبسكي بوجود فجوة وصدع في الصلة بين أنواع الكائنات الحية، وهذا الانفصال عبر الأحافير وبقايا الكائنات الحية هو أكبر مشكلة في نظرية داروين<sup>١</sup>. من ناحية أخرى، كان من المتوقع أن توجد أنواع وسيطة بين الأنواع التي تختلف كثيراً عن بعضها البعض، لتكون مؤشراً على التطور التدريجي لهذه الكائنات. مع مرور الوقت، تم العثور على بعض الأنواع الوسيطة، لكن الفجوات لا تزال موجودة في هذا المجال. يكتب إرنست ماير في هذا الصدد: «عادةً ما تظهر الأنواع الجديدة فجأةً تمامًا، دون أن تكون مرتبطة بأسلافها من خلال أنواع وسيطة. في الواقع، يمكن العثور على حالات قليلة تطوّر فيها سلالة من الأنواع تدريجياً ودون انقطاع. كيف يمكن تفسير هذا التناقض الواضح؟»<sup>٢</sup>. قدّم مؤيدو نظرية التطور مقاربات مختلفة للرد على هذا الإشكال. البعض، مثل داروين، أكدوا على ندرة المصادر الأحفورية<sup>٣</sup> دون أن يوضحوا لماذا تم العثور على أحافير كثيرة لأنواع ليست وسيطة، ذات بنية ثابتة نسبياً على مدى فترات طويلة، بينما النقص الشديد في الأحافير الوسيطة لا يزال قائماً. يعتقد ماير أن التطور يحدث في الغالب من خلال تكوّن الأنواع، وذلك بواسطة مجموعات مؤسّسة معزولة استقرت خارج منطقة انتشار نوعها. هؤلاء ابتعدوا عن إعادة الارتباط الجيني الشديد نسبياً الذي يراه أفراد المجموعة في أنفسهم<sup>٤</sup>. هذه المسألة

1. Dembski and Wells, *The Design of life: Discovering Signs of Intelligence in Biological Systems*, 57-59.

٢. ماير، چيستي تكامل، ٢٩٥.

٣. داروين، منشأ أنواع، ٣٥٠؛ انظر أيضاً:

Dawkins, *The God Delusion*, 127.

4. Huxley et al., *Evolution as a Process*, 161.

بدورها تسبب انقطاعاً في المكتشفات الأحفورية<sup>١</sup>.

طرح ستيفن جاي غولد<sup>٢</sup> ونيلز إلدريدج<sup>٣</sup> أيضاً نظرية «التوازن المتقطع»<sup>٤</sup> وأكدوا أنّ الأدلة الأحفورية تظهر توازناً وثباتاً للأنواع على مدى فترات زمنية طويلة جداً، وتغيّرات سريعة في فترات زمنية قصيرة جداً (مثلاً، حوالي عشرة آلاف سنة). يصوّر غولد التطوّر على أنّه نتاج تكوّن أنواع لمجموعات سكّانية معزولة وصغيرة في ظروف بيئية خاصة، وهي ظاهرة نادرة وصعبة. طُرحت آراء أخرى في هذا المجال،<sup>٥</sup> لكن المشكلة لا تزال قائمة وتتطلب المزيد من البحث<sup>٦</sup>. يقول غولد، الذي هو نفسه صاحب نظرية التوازن المتقطع: «الندرة الشديدة للأنواع الانتقالية في الأدلة الأحفورية لا تزال سرّاً مكتوماً في علم الحفريات»<sup>٧</sup>.

#### ب. الأدلة المخالفة

من بين المسائل المطروحة في نقد النظرية التطوّرية، وجود بعض الحالات التي تنقضها؛ مثل:

١. الأحافير الحية: المقصود بالأحافير الحية هي حيوانات عاشت لأكثر من مئة مليون سنة دون تغيير وتطوّر؛ مثل سرطان حدوة الحصان، والروبيان الجنّي، وذراعيات الأرجل. ومن النباتات، شجرة الجنكة، وصنوبر أروكاريا (التي يُحتمل أنها تعود إلى العصر الترياسي)، ونباتات ذيل الحصان، والسيكاس، لم تتغيّر

١. ماير، چيستي تكامل، ٣٠١.

2. Stephen Jay Gould

3. Niles Eldredge

4. punctuated equilibrium

5. See, e.g., Futuyma, *On the Role of Species in Anagenesis*, 465-473

٦. ماير، چيستي تكامل، ٤١٣.

7. Gould, *The Pandas Thumb*, 181.

تقريباً على مدى ملايين السنين. كل الأنواع التي كانت معاصرة لهذه الأحافير الحية - قبل ١٠٠ أو ٢٠٠ مليون سنة - إما تغيّرت كثيراً أو انقرضت<sup>١</sup>. في نظر أنصار نظرية التطور، تشير هذه الظواهر إلى وجود عوامل متعدّدة تؤثر في قوّة وسرعة التطور؛ ولكن لم يتمّ حتى الآن تفسير حالات مما يُعثر عليه في الطبيعة بشكل كافٍ، وباعتراف مؤيّدٍ التطور أنفسهم، فإنّ بطء أو ثبات السلالات التطورية المعينة مثل الأحافير الحية لم يجد له جواباً شافياً بعد، ولم يتّضح لماذا تؤثر عوامل الثبات أو التحوّل فقط في بعض الأنواع<sup>٢</sup>.

٢. التغيّرات غير الانتقائية: يُفسّر تطوّر الكائنات الحية في نظرية داروين بشكل أساسي على مبدأ الانتخاب الطبيعي. لكن بعض العلماء وجدوا أدلة تتعارض مع الدور المحوري لهذا المبدأ وشكّكوا فيه؛ ومنها التغيّرات الناتجة عن تكوّن أنواع الكائنات الحية، حيث لا تظهر الأدلة التجريبية أنّها انتقائية. كان داروين يعتقد أنّ سمات معينة تظهر وتتطور من خلال الانتخاب الطبيعي؛ لكن بعض الأبحاث التي أُجريت خارج المختبرات شكّكت في هذا الافتراض. على سبيل المثال، وُضعت جينات تتميز بصفات خاصة وتتأثر بشدّة بالعوامل البيئية في بيئة مفتوحة، لكن النتيجة كانت أنّه بعد فترة، لوحظت تغيّرات طفيفة فيها؛ ومثال على ذلك: تغيّر طفيف في حجم نوع من السرطان الذي يعيش في نابولي<sup>٣</sup>.

### ٣. القصور التفسيري

توجد في عالم الأحياء جوانب ومظاهر لا يستطيع مبدأ الانتخاب الطبيعي تفسيرها بسهولة؛ وفيما يلي بعض الأمثلة:

١. ماير، جيستي تكامل، ٣٠٤.

٢. م. ن، ٣٠٤، ٤١٣.

3. Sarkar, *Doubting Darwin? Creationist Design on Evolution*, 33.

### أ. ظهور الكائنات الحية

يجد مبدأ الانتخاب الطبيعي صعوبة بالغة في بيان وجهة نظره حول كيفية ظهور الكائنات الحية من المواد غير الحية - بغير طريق الوصف. إذا قام شخص بتحليل المكوّنات الفيزيائية والكيميائية للمبدأ الكوني، يمكنه أن يدرك أنّ الحياة «ممكّنة». لكن مبدأ الانتخاب الطبيعي لا يستطيع أن يوضّح لماذا يجب أن تؤدّي هذه المكوّنات إلى ظهور الحياة وليس إلى عدم الحياة<sup>١</sup>.

عندما طرح داروين نظريّته، كان يُعتقد أنّ الخلية الحية ذات بنية بسيطة. تصوّر داروين نشأة الحياة في برك صغيرة ودافئة تجمّعت فيها أملاح الأمونيا والفوسفور والضوء والحرارة والكهرباء<sup>٢</sup>. لكن مع تقدّم علم الأحياء الجزيئي، اتّضح أنّ الخلية ذات بنية معقّدة للغاية وتُشبه مدينة يبلغ قطرها عشرة أميال ذات تكنولوجيا متطوّرة ومذهلة مدججة داخل مركبة فضائية عملاقة<sup>٣</sup>. يكتب توماس نيغل في هذا الصدد:

«منذ فترة طويلة وأنا أشكّ وأتردّد في النظريات المادّية حول كيفية نشوء الحياة من عناصر غير حية، وكلّما تعلّمتُ المزيد عن أساسيات كيمياء الحياة وعلم الوراثة والتشفير الجيني، زاد شكّي وتردّدي بشأن هذه النظرية»<sup>٤</sup>.

ذُكر سابقاً أنّ ستيوارت كوفمان وصف ادّعاء معرفة هذا السرّ بأنّه جهل أو وضاعة، وواطسون، وهو أحد مقترحي نموذج الحمض النووي (DNA) المقبول، شبهه بالمعجزة<sup>٥</sup>. يعتقد جيمس شايبير، أستاذ علم الأحياء الدقيقة في

١. پترسون وآخرون، عقل واعتقاد ديني، ١٥٧.

2. See: Priscu, "Origin and Evolution of Life on a Frozen Earth."

3. Denton, *Evolution: A Theory in Crisis*, 328.

٤. نيغل، ذهن وكيهان، ٢٥.

٥. آيالا وآخرون، تكامل كراي وتبين حيات، ١٢.

جامعة شيكاغو، أنه لا يوجد أيّ تفسير دارويني شامل لتطور الأنظمة الخلوية أو الكيمياء الحيوية، ولا يوجد سوى تخمينات متفائلة<sup>١</sup>.

قد يُقال إنّ نظرية داروين أساساً ليست مسؤولة عن هذا البحث، بل هي تفسّر الكائنات الحية فقط، لا نشأة الكائن الأول. هذا الأمر، على فرض قبوله، يوضح أنّ الرؤية التطورية ليست تفسيراً تاماً وكاملاً لظاهرة الحياة، ولا يمكن توقع حلّها لأصل الحياة والوجود كما يدّعي مؤيدوها الطبيعيّون المتطرفون مثل دوكينز. من هذا المنطلق، يعتقد نيغل أنّ التصوّر المادّي لكيفية نشأة الحياة وإصرار الماديين على هذا التصوّر ليس مبنياً على أدلة علمية مثبتة، بل هو افتراض مسلّم به لمجرد الكراهية والنفور الذي يشعر به الماديون تجاه الدين والإيمان بالله، وذلك لزيادة المسافة بين العلم والدين قدر الإمكان<sup>٢</sup>.

#### ب. نقل المعلومات

تتطلب عملية التطور العضوي على المستوى الجزئيّ عملية «نقل المعلومات»؛ خاصة هنا، وبناءً على القرائن، هناك حاجة إلى شيء أكثر من مبدأ الانتخاب الطبيعي لتفسير الظواهر المنظّمة. فضلاً عن ذلك، يجب أن نتساءل كيف تنشأ سلاسل المعلومات في الحمض النووي (DNA) من العناصر الأساسية في الطبيعة، أي البروتونات والإلكترونات وغيرها؟ عندما توجد سلاسل الحمض النووي، يمكننا أن نفهم كيفية تركيبها وإعادة تركيبها؛ ولكن قبل وجود هذه السلاسل، ما الذي يمكن أن ينظّم عنصراً فيزيائياً-كيميائياً فاقداً للمعلومات

1. Shapiro, "In the Details...What?," 65.

2. Nagel, *Mind and Cosmos*, 24.

للمزيد من المعلومات، انظر: حسيني ويزداني، «نقد نوداروينيسم ماده گرايانه با تكيه بر آراء تامس نيگل».

ليصبح على شكل أزواج من النيوكليوتيدات الحاملة للمعلومات (والتي ترتبط ببعضها على شكل سلاسل حلزونية مزدوجة)؟ بعبارة أخرى، ما الذي يدفع عنصراً طبيعياً غير حي ليتحوّل إلى عناصر حاملة للمعلومات؟ وما الذي يخلق المعلومات في مكان لا يوجد فيه شيء؟ بالإضافة إلى ذلك، المعلومات فاقدة للمعنى ما لم تُقرأ. بتعبير كيسي لاسكين،<sup>١</sup> جزيء الحمض النووي (DNA) بحد ذاته ليس له فائدة. أنت بحاجة إلى نوع من الآلات مثل قارئ أقراص DVD لقراءة المعلومات الموجودة في الحمض النووي وإنتاج مخرجات مفيدة.<sup>٢</sup> ولكن قبل وجود الكائن الحي، لم يكن هناك شيء يقرأ تلك المعلومات. يجب أن تكون المعلومات وقراءتها متزامنتين لتكونا مفيدتين، وبالتالي، لهما قيمة في الحفاظ عليهما. السؤال هو: ما الذي أدّى إلى ظهورهما معاً؟ يبدو أنّ هناك نوعاً من «الاقضاء» أو «التوجه»<sup>٣</sup> في العنصر الأساسي في الطبيعة يدفعه نحو خلق كائنات حاملة للمعلومات وقارئة لتلك المعلومات في آن واحد.

### ج. أصل الذكاء والتوعي

بناءً على نظرية التطور، لا يزال أصل وعي الإنسان وخلاياه الحية دون تفسير. هاتان الظاهرتان فريدتان للغاية؛ إذ لا يمكن الاستفادة من مقارنة الكائنات الحية لتفسير حدوثها أو ظهورهما. إنّ عدم وجود خلفيات أحفورية من فترة ظهور الحياة أو سلوكيات الإنسان يعني عدم وجود معلومات مباشرة عن

1. Kasey Luskin

٢. بيهي وآخرون، پرسش های ابدی، ٥٦:٢.

3. directedness

٤. پترسون وآخرون، عقل واعتقاد ديني، ١٦٠ - ٦١.

مجموعة الأحداث التي أدت إلى وقوع هاتين الظاهرتين؛ على الرغم من تقديم فرضيات في هذا الشأن<sup>١</sup>.

كان ألفريد راسل والاس<sup>٢</sup>، عالم الطبيعة الإنجليزي الذي توصل بشكل مستقل عن داروين إلى مبدأ الانتخاب الطبيعي في عام ١٨٥٨م، يعتقد أن هذا المبدأ لا يمكنه تفسير ذكاء الإنسان. كان يؤمن بأن داروين قد أغفل الفروق الجوهرية والأساسية بين الإنسان وسلفه الحيواني المزعوم. بعض هذه الفروق هي:

أ. الفجوة العميقة بين دماغ وقوى الدماغ لدى الإنسان والقرد؛

ب. التمايز اللغوي الواضح بين الإنسان والقرد؛

ج. الموهبة والقدرة على الإبداع الفني لدى الإنسان؛

د. عدم وجود فرق في الدماغ بين الإنسان المتحضّر الحالي والقبائل البدائية التي اعتبرها داروين حلقة وصل بين الإنسان المتحضّر والقرد<sup>٣</sup>.

إنّ ظهور الوعي الذاتي، والعقل، أو بتعبير أدق، الذات، هو من أهم المسائل غير المفسّرة في الرؤية التطورية؛ ولهذا السبب، كان والاس يرى أنّ تطوّر الإنسان ليس مجرد عملية طبيعية بحتة<sup>٤</sup>. توماس نيغل، وهو نفسه شخص غير مؤمن بالله وشكوكي لاهوتي، في كتاب الذهن والكون يؤكّد على هذه المسألة ويصف الجهود المبذولة في تفسير تطوّر الحياة والوعي بأنها فاشلة ومحكومة بالهزيمة<sup>٥</sup>.

١. برايان وورث، تكامل، ١٨٠.

2. Alfred Russel Wallace (1823-1913)

٣. باربور، علم ودين، ١١٤ - ١٥.

4. Bowler, *Evolution: the History of an Idea*, 184-88.

5. See: Nagle, *Mind and Cosmos*.

#### د. القدرة اللغوية

من بين أوجه القصور الهامة في الرؤية التطورية، تفسير اللغة والإبداع اللغوي المذهل وعلم العلامات، الذي هو انعكاس لقدرات الإنسان الذهنية الفائقة، وكما أشار والاس، يُظهر تمييزاً واضحاً بين الإنسان وأسلافه الحيوانيين المزعومين. خصّص مايكل دنتون فصلاً من كتابه نظرية التطور لا تزال في أزمة لدراسة أصل اللغة، ويعتقد أنه لا يوجد دليل قاطع يثبت أن اللغة نشأت من انتخاب تراكمي لتغيّرات جينية على مدى آلاف الأجيال في مجتمعات صغيرة من الصيادين في سهول أفريقيا خلال العصر البليستوسيني. في المقابل، يستنتج: «هناك الكثير من الأدلة التي تتعارض مع فكرة أن قدراتنا الذهنية وكفاءتنا اللغوية نشأت من عملية تطورية مستمرة توجّهها الانتخبات التراكمية وتسبب تغيّرات جينية تدريجية في الجينوم وتغيّرات عصبية مرتبطة بها في الدماغ»<sup>١</sup>.

بعض الأدلة التي سردها دنتون في هذا المجال هي: ١. كما أشار والاس، لم تكن لقدراتنا الذهنية الحالية فائدة خاصة في بيئة السافانا في العصر البليستوسيني. ٢. حتى الآن، لم يُقدّم أيّ تفسير لسبب بقاء هذه القوى الخارقة غير ظاهرة لآلاف السنين بعد نشأتها، قبل نحو ٥٠٠ ألف إلى ٣٠٠ ألف سنة. ٣. يجب أن يكون التطور اللغوي قد حدث في فترة زمنية لمجموعات صغيرة، حيث من المحتمل جداً أن تكون الطفرات التكيّفية فيها نادرة جداً؛ في الواقع، الانحراف الجيني في هذه المجموعات يعمل كسبب رئيسي لاستبدال الطفرات بالانتخاب الطبيعي. ٤. هناك اكتشافات تُظهر وجود عدد محدود جداً من الجينات التي تمّ انتخابها بشكل مفيد على طول الخط التطوري للإنسان، وعدد قليل منها فقط يمكن

١. دنتون، تكامل نظريته أي همچنان در بحران، ٣٠٢.

اعتباره جيناً مرتبطاً باللغة أو له تأثير مباشر على قدراتنا الذهنية. في النهاية، توجد في النمو المعرفي حقيقة أنّ أهم عملية مؤثرة في خلق الجزء اللغوي هي التنظيم الذاتي، وللخصائص الجينية تأثير أقل على هذا الأمر<sup>١</sup>.

#### هـ. بقاء بعض الأنواع

يمكن لهذا الرأي أن يوضح كيف تركت بعض الثدييات الأشجار وسارت منتصبية القامة في سهول أفريقيا؛ لكنه لا يستطيع أن يفسّر لماذا تمكّن بعضها من فعل ذلك واستمرّ بقاءها، بينما لم يتمكّن البعض الآخر من ذلك، ولكن بقاءهم استمرّ أيضاً. يمكن لهذه النظرية أن تصف كيف تطوّرت أجنحة بعض الزواحف تدريجياً واستمرّ بقاءها؛ ولكنها، مع ذلك، لا تستطيع أن تفسّر لماذا كثرت الزواحف غير المجنحة أيضاً<sup>٢</sup>.

#### و. الإدراك الأخلاقي والجمالي

الرؤية التطورية في قراءتها غير التوحيدية والغائية عاجزة عن تفسير كيفية وأسباب ظهور القيم الإنسانية العليا، والحس الأخلاقي والجمالي لدى الإنسان. يزداد هذا العجز وضوحاً عندما نلتفت، بتعبير كيث وارد، إلى استعارات داروين المثيرة لليأس مثل الحرب، والصراع، والأنانية، وتصوير «المخلب والناب الملتخين بالدماء» للعلاقات البيولوجية وسيادة الأقوياء وفناء الضعفاء<sup>٣</sup>. عارض توماس هنري هكسلي، الذي كان من أشدّ المؤيدين لآراء داروين، بشدة فكرة استقاء القيم الأخلاقية من هذه النظرية، وكان يعتقد أنّه لا يمكن استخلاص طريقة

١. دنتون، تكامل نظريتهاي هيجنان در بحران، ٣٠٢.

٢. انظر: پترسون وآخرون، عقل واعتقاد ديني، ١٥٦ - ٦١.

3. See: Ward, *God, Chance and Necessity*, 86-95.

ومنهج حياة الإنسان من الانتخاب الطبيعي واللجوء إلى قانون الغاب<sup>١</sup>. دفعت هذه المسألة بعض داعمي نظرية التطور مثل إدوارد ويلسون، ونيكولاس تينبرخن، ومارك هوزر، ودوكينز إلى محاولة تفسير هذه الأمور بشكل طبيعي<sup>٢</sup>. إن دراسة ونقد ما حدث في هذا المجال يتطلب بحثاً مستقلاً.

### ز. مسألة التوجه (الغائية)

مبدأ الانتخاب الطبيعي، كنظرية علمية حول عمليات تطور الحياة العضوية، لا يمتلك توجّهاً خاصاً. بعبارة أخرى، يؤكّد هذا المبدأ فقط على بقاء الأصلح والكائن الأكثر تكيفاً، لكنه لا يحدّد له أيّ اقتضاء أو وجهة.

يصرّح إرنست ماير نقلاً عن داروين بأنّ الانتخاب الطبيعي لا يؤدي إلى الكمال، بل يوفر فقط التكيف مع الظروف الحالية<sup>٣</sup>. وهذا يعني أنه على الرغم من أنّ مبدأ الانتخاب الطبيعي يمكن أن يفسّر حالات معيّنة من التوافق والتكيف للكائنات العضوية مع البيئة، فإنّه لا يستطيع أن يفسّر لماذا لا تستمرّ «الأنواع» في حياتها على المستوى الذي هي عليه، بل تتطور، بناءً على القرائن، نحو كائنات أرقى وأكثر تعقيداً. في الواقع، إنّ التوجه نحو الأمام والتقدم هو أحد الجوانب المهمّة للطبيعة. العديد من الكائنات الحية، حتى من حيث مكوناتها النفسية، تصبح أكثر تعقيداً بشكل متزايد. لذلك، لا يرتبط البقاء بالضرورة بالتعقيد والكمال. فمن بين الكائنات الأصلح التي بقيت، توجد كائنات معقدة وكائنات بسيطة للغاية أيضاً<sup>٤</sup>.

1. Bowler, *Evolution: The History of an Idea*, 195-196.

2. See: Dawkins, *The God Delusion*, 209-234.

٣. ماير، چيستي تكامل، ٤٣٨.

٤. پترسون وآخرون، عقل واعتقاد ديني، ١٥٩ - ٦٠.

### ح. عدم كفاية الإطار الزمني

يرى كثير من العلماء، استنادًا إلى حسابات فنيّة معقّدة، أنّ تفسير نشوء الحياة وتنوّعها عبر منهج المحاولة والخطأ في إطار عمليّة تطوريّة تراكميّة، ليس مستبعدًا فحسب على مستوى تاريخ نشوء الأرض، بل يُعدّ أمرًا غير ممكن حتّى ضمن الإطار الزمنيّ الكونيّ كلّ، منذ لحظة الانفجار العظيم حتّى الآن. يعتقد توماس نيغل أنّه بالنظر إلى عوامل مثل محدودية الزمن الجيولوجي للأرض، وعدم تحديد الطفرات الجينية، ولا نهائية الخيارات السيّئة، يبدو من المستبعد جدًّا أن تكون مجرّد القوانين والآليات المادية للانتخاب الطبيعي كافية لترقية الخلايا الأولية البسيطة إلى كائنات معقّدة ومتقدّمة مثلنا نحن البشر والكائنات الأخرى<sup>1</sup>. إلا إذا اعتبرنا الانتخاب الطبيعي قانونًا هادفًا، أو اعتقدنا أن الطبيعة نفسها لديها ميل فطري للتقدم؛ وبالتالي، تحتفظ بالطفرات المفيدة وتوجّهها بسرعة أكبر نحو اتّجاه معيّن. مع العلم أنّ كلا السيناريوهين المذكورين يتعارضان مع الرؤية التطوريّة، خاصة في تفسيرها الدارويني الجديد.

يشير نيغل إلى أنّه حتى بعض الداروينيّين الماديين المعاصرين يدركون صعوبة هذا الأمر؛ لأنّه في الإجابة على سؤال كيف تمكّن الانتخاب الطبيعي الأعمى وغير الهادف في هذا الزمن المحدود من توجيه الطفرات العشوائية والمتفرّقة ورفع مستوى الخلايا الأولية البسيطة إلى تنوّع لا يحصى ومعقّد من الكائنات الحية، قدّموا اقتراحًا مفاده أنّه بالإضافة إلى الانتخاب الطبيعي، يوجد في الطفرات الجينية نفسها ميل أو نزعة فطرية نحو التقدّم. بعبارة أخرى، الجينات تميل بشكل طبيعي إلى الطفرات المتقدّمة، وبهذه الطريقة، تسرّع عملية التطور

---

1. Nagel, *Mind and Cosmos*, 24.

دون أن تشتت في مسارات مختلفة. هذا الاقتراح، على فرض صحته، يستلزم قبول عوامل تتجاوز القوانين المادية، ويعني بطلان أو على الأقل نقص التصور المادي الحالي لعملية التطور<sup>١</sup>. وهو يشير إلى آراء ستوارت كوفمان<sup>٢</sup>، أحد أبرز وجوه علم الأحياء المعاصر، الذي يعتقد أن مبادئ «التنظيم الذاتي»<sup>٣</sup> لعبت دوراً أكثر أهمية بكثير من الانتخاب الطبيعي في تاريخ التطور<sup>٤</sup>. كل هذه الأمور - حسب رأي نيغل - تُظهر أن الانتخاب الطبيعي الأعمى وغير الهادف، دون وجود عوامل أخرى، لم يكن بإمكانه خلق تنوع الكائنات الحية<sup>٥</sup>.

يعتقد دينيس نوبل: «في النظرة الأولى، تتكوّن الشبكات البيولوجية من النيوكليوتيدات والبروتينات والأغشية والمستقلبات والعديد من المكونات الأخرى التي تبدو شديدة التعقيد إلى حدّ قاسٍ. عدد تسلسلات الحمض النووي التي تشكّل قوالب (الجينات) لصنع البروتينات يبلغ حوالي خمسة وعشرين ألفاً. عدد التفاعلات المتبادلة التي يمكن أن تتشكّل بهذا العدد هائل جداً؛ شيء في حدود  $10^{70000}$ »<sup>٦</sup>.

يصف هذا الرقم بأنه ليس فلكياً، بل فائق الفلكية، ويذكر أن عدد الذرات في الكون لا يتجاوز  $10^{80}$ <sup>٧</sup>. وبالتالي، فإن الرقم المذكور أكبر بـ  $10^{69920}$  مرة من إجمالي عدد الذرات الموجودة في الكون، وكتابته تتطلب صفحات كثيرة من كتاب

١. م. ن. ٩.

2. Stuart Kauffman

3. spontaneous self-organization

4. Nagel, *Mind and Cosmos*, 30.

٥. للمزيد من المعلومات، انظر: حسيني ويزداني، «نقد نثوداروينيسم ماده گرايانه با تكيه بر آراء تامس نيگل».

٦. نوبل، رقص با آواى حيات، ١٠٨.

٧. م. ن.

واحد. على سبيل المثال، إذا كان كتاب يحتوي على ٢٠ سطرًا في كل صفحة، وفي كل سطر ٣٥ صفرًا، فإنّ كل صفحة ستحتوي على ٧٠٠ صفر، وكتابة الرقم المذكور ستستغرق ١٠٠ صفحة. يستنتج نوبل أنّه يمكن القول بقطعيّة إنّ نظرية التطور لم تكتشف وتستخدم سوى جزء ضئيل جدًّا من هذه التفاعلات المحتملة. وإذا وسّعنا عدد المكوّنات لتشمل أنواع المواد الكيميائية والهياكل أيضًا، فإنّ الحساب سيصبح أصعب؛ لدرجة أنّه لن يتمكن أيّ شخص، حتى أفضل علماء الرياضيات في العالم بأقوى أجهزة الكمبيوتر المصنعة، من إجراء مثل هذه الحسابات المعقّدة التي تتكوّن من جزيئات فردية. من وجهة نظره، إعادة بناء الأنظمة الحيّة من أسفل إلى أعلى هي مجرد خيال واهم للميتافيزيقيا الاختزالية وليست حقيقة علمية<sup>١</sup>.

يكتب ستوارت كوفمان: «لننظر في عدد البروتينات الممكنة بطول ٢٠٠، أي البروتينات التي يتمّ تشفيرها من ٢٠ نوعًا من الأحماض الأمينية المعروفة القياسية، وبالتالي تتكوّن من سلاسل خطيّة من ٢٠٠ حمض أميني. بما أنّه يوجد ٢٠ خيارًا لكل من المواقع الـ ٢٠٠، فإنّ عدد البروتينات الممكنة بطول ٢٠٠ هو ٢٠ مرفوعة للقوّة ٢٠٠، أو تقريبًا ١٠ مرفوعة للقوّة ٢٦٠ (10<sup>260</sup>).

الآن، لنأخذ العدد التقديري للجسيمات المعروفة في الكون وهو 10<sup>80</sup>. إذن، فإنّ أقصى عدد من الاصطدامات الزوجية التي يمكن أن تحدث في أيّ لحظة، بغضّ النظر عن المسافات بين الجسيمات، هو مربع هذا الرقم أو 10<sup>160</sup>. تحدث تفاعلات سريعة في فيمتوثانية، أي 10<sup>-15</sup> ثانية. إذن، عدد الاصطدامات والتفاعلات الزوجية التي يمكن أن تحدث منذ الزمن التقديري للانفجار العظيم قبل أربعة عشر مليار سنة هو 10<sup>160</sup> مضرّوبًا في عدد الفيمتوثواني منذ

الانفجار الكبير (حوالي  $10^{33}$ ).

العدد الإجمالي للتفاعلات في مقياس الفيمتوثانية لا يمكن أن يكون أكبر من  $10^{193}$ ، وهو رقم هائل. ولكن في المقابل،  $10^{193}$  مقارنة بعدد البروتينات الممكنة بطول ٢٠٠، أي  $10^{260}$ ، هو رقم صغير للغاية. الخلاصة هي أن كوننا المعروف، منذ الانفجار العظيم حتى الآن، لم تتح له الفرصة الكافية لخلق جميع البروتينات الممكنة بطول ٢٠٠ ولو لمرة واحدة. في الواقع، الحد الأدنى للزمن المطلوب لخلق جميع البروتينات الممكنة ولو لمرة واحدة هو نسبة البروتينات الممكنة إلى أقصى عدد من التفاعلات التي يمكن أن تحدث خلال عمر الكون، أي  $10^{67}$  ضعف عمر الكون!'.<sup>١</sup>

وقد كشف علماء آخرون بطرق مختلفة عن قصور عملية التطور الزمني، ويمكن الإشارة إلى أعمال ويليام ديمبسكي<sup>٢</sup>، وستيفن ماير، ومايكل بيهي، ودوغلاس أكس، وغيرهم. بالإضافة إلى ذلك، هناك إشكالات أخرى طُرحت على تفسير تطوّر الحياة؛ من بينها: ١. تحديات التعقيد غير القابل للاختزال؛ ٢. تحديات علم الأحياء الجزيئي؛ ٣. تحديات علم الأجنة؛ ٤. تحديات الهياكل المثلث؛ ٥. عدم التوافق مع المبدأ الإنساني (الأثروبي)؛ ٦. عدم التوافق مع القانون الثاني للديناميكا الحرارية؛<sup>٣</sup> ٧. تناقض التطورية الطبيعية؛<sup>٤</sup>

إنّ مراعاة الاختصار تمنعنا من الخوض في تفاصيل معظم هذه الحالات. ولكننا سنتناول بالضرورة بعضها، مثل تحديات التعقيد غير القابل للاختزال، في الدرس التالي.

1. Kauffman, *Investigations*, 144.

2. Dembski, *No Free Lunch: Why Specified Complexity Cannot Be Purchased Without Intelligence*; Gordon and Dembski (eds), *The Nature of Nature: Examining the Role of Naturalism in Science*.

3. See: Dembski, *Debating Design from Darwin to DNA*, 339-42.

4. See: Plantinga, *Warrant and Paper Function*, 16-18.

### خلاصة الدرس

١. بعض أوجه القصور والإشكالات المطروحة حول الرؤية التطورية من منظور فلسفة العلم هي: ١. الحشو والدور المنطقي في مبدأ بقاء الأصلح؛ ٢. ضعف أو انعدام السند التجريبي؛ ٣. انعدام القدرة التنبؤية؛ ٤. عدم القابلية للدحض.

٢. للرؤية التطورية من منظور علمي إشكالات: ١. فجوات كبيرة في الاكتشافات الأحفورية تشير إلى مسار تطوّر الكائنات الحية؛ ٢. وجود أدلة مخالفة مثل الأحافير الحية.

٣. من حيث القدرة التفسيرية، تعاني الرؤية التطورية من قصور ونواقص؛ منها عدم القدرة على تفسير: ١. نشأة الحياة؛ ٢. نقل المعلومات؛ ٣. أصل الذكاء والوعي؛ ٤. القدرة اللغوية؛ ٥. بقاء بعض الأنواع؛ ٦. الإدراك الأخلاقي والجمالي؛ ٧. التعقيد غير القابل للاختزال، وغيرها.

٤. بعض المشكلات الأخرى التي تشير إلى نوع من الانفصال بين نظرية التطور وواقع الكون هي: ١. عدم وجود توجّه في نظرية التطور والتوجّه الاستكمالي لعملية نشوء الكائنات؛ ٢. القصور الزمني لمبدأ الانتخاب الطبيعي التراكمي.

### للتأمل والبحث

١. بالنظر إلى نقاط الضعف والقصور المطروحة حول نظرية داروين للتطور، ما هو سرّ استقبال المجتمع العلمي لها؟
٢. بالإضافة إلى ما ورد في النص، هل هناك إشكالات أخرى على نظرية التطور؟ وضح ذلك.
٣. يعتقد البعض أنّ الطبيعة مليئة بالنواقص، والإسراف، والسلوكيات القاسية؛ بحيث لا يمكن أن تكون من تصميم خالق حكيم، قدير، وخير. ما هو رأيك في هذا الشأن؟

### للمطالعة الموسّعة

١. آيالا، فرانسيسكو وآخرون، تكامل جراي وتبين حيات، الترجمة: زينب خدائي، طهران، پارسىك، ١٣٩٩ ش.
٢. دنتون، مايكل، معجزه سلول، الترجمة: زينب خدائي، طهران، پارسىك، ١٤٠٠ ش.
٣. ديوييس، پل وآخرون، حيات وحيات هوشمند، الترجمة: زينب خدائي، طهران، پارسىك، ١٣٩٩ ش.

4. Behe, Michael. *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*, 10th ed, New York, Free Press, 2006.
5. Dembski, William A., and Jonathan Wells, *The Design of Life: Discovering Signs of Intelligence in Biological Systems*, Discovery Institute Press, 2008.

## الدرس الثالث عشر: أنماط التعامل مع نظرية التطور

ما هي المقاربات والتيارات التي التي نشأت في مواجهة نظرية التطور؟ وما هو الدور الذي يؤديه التعرّف على هذه التيارات ومنطق كل منها في فهم أفضل وإصدار حكم رشيد حول التطور الدارويني ونتائجه الفلسفية واللاهوتية؟ إنّ دراسة هذه المسألة جزء لا يتجزأ من تاريخ النظرة التطورية، وهي توفر مادة مناسبة لبحث علاقتها بالإيمان بالله. من هذا المنطلق، سنتناول في هذا الدرس أهمّ أنماط التعامل مع نظرية التطور في العالم الغربي. وهذه التيارات هي: الخلقية، ونظرية التصميم الذكي، والتطور الإلهي، والتطور ما بعد الدارويني، والطبيعية التطورية. ونظرًا لأنّ المقاربة الأخيرة تتطلّب دراسة أوسع، فسوف نتناولها في الدرس القادم.

### ١. الخلقية

للخلقية<sup>١</sup> استعمالات مختلفة، وتستخدم بمعانٍ ضيقة وواسعة. استخدم تشارلز داروين مصطلح «الخلقية» لأول مرة في عام ١٨٥٦م في رسالة له، للإشارة إلى أولئك الذين عارضوا النظرة التطورية لأسباب دينية<sup>٢</sup>. من هنا، فإنّ أحد الاستعمالات الشائعة للخلقية هو الإيمان القائم على معطيات الكتاب المقدس في مقابل النظرة التطورية، والذي يؤمن بثبات الأنواع الحية وخلقها المستقل،

---

1. creationism

2. Darwin, "Darwin, C. R. to Hooker, J. D."

وبخاصة فيما يتعلّق بالإنسان. ومن بين الخلقيين البارزين يمكن الإشارة إلى واين فرير<sup>١</sup>، وغاري باترسون<sup>٢</sup>، وبول نلسن<sup>٣</sup>، وجون أشتن<sup>٤</sup>، وإنّ الخلقية بهذا المعنى ترتبط بمعتقدات حول عمر الكون والأرض والمخلوقات. وعلى هذا الأساس، تنقسم هذه النظرة إلى قسمين: «خلق الأرض الفتية»<sup>٥</sup> و«خلق الأرض القديمة»<sup>٦</sup>. في النظرة الأولى، خُلِق الكون في فترة زمنية قصيرة تتراوح بين ٥٧٠٠ و ١٠٠٠٠ سنة مضت. وتستند هذه الرؤية إلى فهم ظاهراتي لسفر التكوين في الكتاب المقدس<sup>٧</sup>، وليس لها مكان في أديان أخرى كالإسلام. أما النظرة الثانية، فتُقدّر بما يُقدّر علمياً من عمر الكون والأرض، وتعتمد تفسيراً استعارياً لمعطيات سفر التكوين<sup>٨</sup>.

ولللخلقية استعمالات وأنواع أخرى متعدّدة. وأكثر استعمالاتها عموميةً هو الاعتقاد بأنّ الكون وجميع الموجودات مخلوقة؛ سواء نُسب خلقها إلى الله المتعال بشكل مباشر أو غير مباشر، بالاستناد إلى تفسيرات علمية أو غير علمية. وهذا الإيمان سارٍ في جميع الأديان الإبراهيمية وله أسس فلسفية قوية. ويشمل هذا الاستخدام العام أيضاً نظريّتي التصميم الذكي والتطور الإلهي - اللتين سيأتي بيانها لاحقاً - بينما الاستخدام الأول هو قسيم لهما.

1. Wayne Frair

2. Gary Patterson

3. Paul Nelson

4. John Ashton

5. See: Carlson (ed), *Science and Christianity: Four Views*, 19-51; Reynolds & al(eds.), *Three Views on Creation and Evolution*.

6. young-earth creationism (YEC)

7. old-earth creationism (OEC)

8. Griffiths, "Creation Days and Orthodox Jewish Tradition," 53-55.

9. Scott, "The Creation/Evolution Continuum," 16-17; 23-25.

## ٢. التصميم الذكي (ID)

من بين المقاربات الجديرة بالاهتمام في مواجهة نظرية التطور، تبرز نظرية «التصميم الذكي»<sup>١</sup>. في هذه المقاربة، لا يتم نفي أصل نظرية التطور الدارويني كتفسير ممكن للأنظمة الحيوية، لكن في نظر مايكل بيهي وويليام ديمبسكي وغيرهم، فإنّ نظرية داروين ليست النموذج الوحيد الذي يمكن من خلاله تفسير التغيّرات التدريجية. لذا، فإنّ نظرية التصميم الذكي هي بديل مناسب لها. يعتقد ديمبسكي أنّ آثار وبقايا الكائنات الحية التي عاشت في الماضي لا تدلّ إلا على حدوث تغيّرات في الحياة؛ أما القول بأنّ هذه التغيّرات التي طرأت هي نتاج الانتخاب الطبيعي فيتطلّب قرائن وأدلة أكثر، ويمكن في تفسيرها وضع التصميم الذكي كبديل للانتخاب الطبيعي غير الواعي عند داروين. بناءً على هذه النظرة، تُحلّ مشكلة الفجوات في السجّل الأحفوري التي تعترض ربط الكائنات الحاضرة بأسلافها<sup>٢</sup>. هذه النظرية ليست قائمة على الإيمان بالنصوص المقدّسة والدينية أو مستمدّة منها، بل هي فكرة علمية لا تتعارض مع نظرية تحوّل الأنواع وبعض عناصر نظرية داروين الأخرى. في هذه النظرية، ومع الأخذ بعين الاعتبار بعض أوجه القصور في النظرة التطورية، يتمّ نقد ومراجعة كفاية التفسيرات التطورية الداروينية والداروينية الجديدة حول الحياة، ويُستنتج أنّ الأدلة التجريبية تدلّ على أنّ الحياة وخصائصها المميزة قد صُمّمت من قبل عامل ذكي ولا يمكن الإيمان بتفسير طبيعاني للحياة<sup>٣</sup>. من بين هذه الأدلة «التعقيد غير القابل للاختزال». وقد استخدم مايكل بيهي هذا المصطلح لأول مرة مدّعياً ما يلي:

1. intelligent design

2. Dembski, *The Design of life Discovering Signs of Intelligence in Biological Systems*, 57-59.

3. See: Sarkar, *Doubting Darwin: Creationist Design on Evolution*, 15-16.

١. توجد أنظمة معقدة في بنية الكائنات الحيّة لا يمكن أن تعمل إلا إذا كانت جميع أجزائها مترابطة معًا بدقة؛ بحيث يؤدي حذف أيّ جزء منها أو تغيير موضعه إلى خلل في أداء النظام بأكمله<sup>١</sup>. يطلق بيهي على مثل هذه الحالات اسم الأنظمة المعقدة غير القابلة للاختزال، ولتوضيح الفكرة يضرب مثالاً من أبسط الصناعات البشرية وهو «مصيدة الفئران»، التي لا تعمل إلا إذا كانت جميع أجزائها (القاعدة، المطرقة، النابض، الماسك أو القضيب المثبت) في مكانها الصحيح ومترابطة معًا وإلا فلن تعمل المصيدة، وحذف جزء واحد منها يعادل إلغاء الوظيفة المتوقعة من النظام بأكمله<sup>٢</sup>.

٢. إنّ النظرة التطورية لا تستطيع تفسير مثل هذا التعقيد، لأنّ الانتخاب الطبيعي عملية تدريجية وخطوة بخطوة. فالانتخاب الطبيعي لا يمكنه أن يختار بنية ما إلا إذا كانت ذات فائدة وظيفية للكائن الحي، ممّا يؤدي إلى الحفاظ عليها وتوارثها. في مثل هذه العملية، يجب أن يكون تكوين أيّ نظام خطوة بخطوة وجزءًا بجزء؛ هذا بينما لا تمتلك أجزاء مثل هذه الأنظمة أيّ وظيفة قبل اكتمال شكلها وانتظامها الكلي، وبالتالي لا توفر أيّ ميزة للكائن الحيّ ليطمّ اختيارها وتكثيرها من خلال الانتخاب الطبيعي. وعليه، فإنّ ظهور هذه الأنظمة إما أن يكون ناتجًا عن طفرات كبيرة جدًّا، أو عن طفرات صغيرة عديمة الفائدة ومتعددة لدى أفراد لم تنتشر في عدّة أجيال متتالية، والتي تمّ اختيارها دون أن تخلق توافقًا أكبر. وكلا السيناريوهين مستبعدان للغاية ويتعارضان مع مبادئ النظرية التطورية<sup>٣</sup>.

1. Dembski, *The Design of Life*, 146.

2. Behe, *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*, 45.

٣. الخيار الوحيد المتاح هو أنّ التصميم الذكي هو الذي وجّه الكائن الحي في مسار التطور؛ لأننا رأينا بالتجربة أنّ الكائنات الذكية وحدها هي القادرة على بناء تعقيدات غير قابلة للاختزال<sup>١</sup>.

ويستشهد بيهي في هذا الصدد بكلام داروين الذي يقول أنّه إذا أمكن إثبات وجود بنية معقدة لا يمكن أن تكون قد ظهرت وتفسّرت من خلال عملية الانتخاب الطبيعي، فإنّ النظرية التطورية ستنتهار تماماً<sup>٢</sup>. ويرى بيهي أنّ داروين، بمشاهدته لتركيب العين المعقد، قد تنبأ بالتحدي الذي يواجهه نظريته، بل اعتبر ظهورها المفاجئ وغير التطوري بمثابة معجزة<sup>٣</sup> وقال:

«أعترف بأنّ تكوين العين بتركيبها البنيوية غير القابلة للتقليد، والتي تضبط المسافة البؤرية بالنسبة للمسافات المختلفة، وتستقبل كمّيات متفاوتة من الضوء - بالنسبة للموقع - وتصحّح الانحراف اللوني والكروي، هو أمر مستحيل عن طريق الانتخاب الطبيعي»<sup>٤</sup>.

ويشير بيهي على سبيل المثال إلى حالات من التعقيد غير القابل للاختزال، كل منها يمثل دليلاً كافياً على قصور وفشل فرضية الصدفة والانتخاب الطبيعي غير الموجه. بعض هذه الحالات هي: السوط البكتيري؛ النظام الدقيق والمعقد للبروتينات المتنوعة المؤثرة في تخثر الدم، بما في ذلك المنظّمات الزمانية والمكانية ومقدار التخثر ومانعات الخطأ، التي بدون أدائها الصحيح، يحدث التخثر في

1. Dembski, *Debating Design: From Darwin to DNA*, 355.

2. Darwin, *On the Origin of Species*, 154; Behe, *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*, 39.

3. Behe, *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*, 16.

٤. سوئيت من، تكامل، تصادف، خدا، ٩٨.

Darwin, *The Origin of Species*, 219-20.

القلب أو الدماغ ويؤدّي إلى السكتة (ومن المثير للاهتمام أنه لا يوجد أي نص في الأدبيات العلمية والتطورية يتحدّث عن كيفية ظهور هذا النظام واستقراره وتطوّره باستخدام أدوات داروينية<sup>١</sup>)؛ بنية الجهاز المناعي؛ والنظام المعقد للأهداب (سيليوم)، والذي يتكوّن من غشاء ليفي وتسع أزواج من الأنايب الملحومة معاً، يتكوّن كل منها من ثلاثة عشر سلسلة مترابطة بدقة، بحيث أذهلت بنيتها الساحرة علماء من مختلف التخصصات مثل علماء الكيمياء الحيوية وعلماء الأحياء الجزيئية وعلماء الفيزياء الحيوية وشغلتهم<sup>٢</sup>؛ نظام قاذف القنابل لدى الخنافس؛ البنية الجزيئية المعقدة لسلسلة الأعصاب الحساسة للضوء في الكائنات المبصرة؛ وغيرها<sup>٣</sup>. ومن بين هذه الحالات، سنقوم بدراسة حالة واحدة فقط من باب الاختصار.

#### السوط، آلة فائقة التعقيد وغير قابلة للاختزال

السوط البكتيري؛ محرّك دافع بأبعاد النانو يوجد في العديد من البكتيريا. عالم الأحياء مليء بالآلات البروتينية التي تؤدّي وظائف خلوية من خلال تفاعلها مع بعضها البعض. من بين هذه الآلات السوط البكتيري، الذي يصفه هوارد بيرغ<sup>٤</sup>، عالم الأحياء في هارفارد، بأنّه الآلة الأكثر كفاءة في العالم. تتكوّن هذه الآلة الفائقة من أجزاء، أهمّها: محرّك دوّار يعمل بالطاقة الحمضية؛ ودوّاسة؛ وذيل خيطي طويل يشبه السوط<sup>٥</sup>. وهذا يوضّح أنّ السوط نظام معقد غير قابل

1. Behe, *Darwin's Black Box*, 361-63.

٢. م. ن، ٦٧.

٣. م. ن، ١٦ - ٢١؛ ٣١ - ٣٦؛ ٥٩ - ٦٥؛ ١٢٠ - ٢٣.

4. bacterial flagellum

5. Howard Berg

6. flagellum

للاختزال، وأن ظهوره من خلال التطور التدريجي غير الواعي أمر غير ممكن<sup>١</sup>.  
وبتعبير دو روزيه<sup>٢</sup>، عالم الأحياء الجزئية، فإنّ السوط يشبه إلى حد كبير آلة  
صمّمها مهندس بشري أكثر من أيّ محرك آخر؛ ولكنه يتمتع أيضًا بخصائص  
أخرى تميّزه<sup>٣</sup>.

لتوضيح المطلب، يمكننا التوقّف قليلاً عند أجزاء السوط وآلية عمله. تسبّب  
الحركة الدورانية للمحرّك حركة البكتيريا في وسط سائل ومائع. يعمل الدوّار  
كمروحة دافعة، ويدور أحياناً بسرعة تصل إلى مئة ألف دورة في الدقيقة،  
ويمكنه في ربع دورة أن يعكس اتجاه حركته بسرعة ويدفع في الاتجاه المعاكس.  
في الواقع، يشتمل نظام السوط المعقّد على جزء ثابت، وجزء دوّار، وحشية،  
وغلاف، وقرص رافع، وقضيب تسليح، ومروحة، وخطاف متّصل بالمروحة،  
ومحرّك يعمل بالوقود الحمضي. يدفع السوط البكتيريا إلى الأمام في وسط مائي  
من خلال دورانه السريع وثنائي الاتجاه. الذيل، مثل مروحة الطائرة، متّصل  
بالمحور المحرّك بشكل غير مباشر من خلال جزء يسمّى الخطّاف، ويعمل  
كمفصل دوّار. المحور المحرّك متّصل بالمحرّك، وباستخدام تيار حمضي أو أيون  
الصوديوم من خارج الخلية إلى داخلها، يولّد قوّة الدوران. تماماً مثل محرّك  
القارب الذي يظلّ ثابتاً وساكناً أثناء دوران المروحة في القارب، توجد بروتينات  
تعمل كجزء ثابت وتساوم في تثبيت السوط. وهناك بروتينات أخرى مثل جلبة

---

١. م. ن، ٧٢ - ٧٣.

2. De Rosier

٣. بيهي، پرسش های ابدی: گفتارهایی درباره راز آفرینش انسان و جهان، ٢: ٥٨. للاطلاع أكثر على نظريّة  
التصميم الذكي والمناقشات المرتبطة بها، راجع: م. ن، ١١٣ - ٦٧. انظر: ديوييس وآخرون، پرسش های

ابدي، گفتارهایی درباره راز آفرینش انسان و جهان، ١: ٣٩ - ١٧٠.

الدفْع تجعل المحور المحرَّك يتحرَّك داخل غشاء البكتيريا<sup>١</sup>. ووجود الدوّار أو الذيل ضروري لتمكين البكتيريا من التحرك بحثًا عن الغذاء. يجب أن يتغلّب السوط على الحركة البراونية لجزيئات الماء التي تؤثر على الجسيمات الدقيقة، لذا فهو يحتاج إلى حركة ثنائية الاتجاه؛ لأنّه عندما تتحرَّك البكتيريا من منحدر عالٍ للوصول إلى المواد الغذائية، فإن الحركة البراونية للسائل تبعدها عن الغذاء. وعكس اتجاه حركة الذيل يجعل البكتيريا تعود وتعديل مسارها وتتحرَّك مرة أخرى نحو مصدر الغذاء. يتطلّب وصول البكتيريا إلى المواد الغذائية أن يكون الذيل قادرًا على الدوران في اتجاهين وبسرعة كبيرة جدًّا. يدور الذيل الشبيه بالسوط بسرعة تتراوح بين عشرة آلاف ومئة ألف دورة في الدقيقة؛ لأنّه بخلاف ذلك، لا يمكنه التغلّب على الحركة البراونية والحصول على الغذاء لمواصلة حياته وتكاثره. يحتاج أبسط سوط بكتيري إلى أربعين بروتينًا لتركيبه وبناء هيكله؛ بحيث إذا فقد أيّ منها، فإن عمل السوط لن يتحقّق.

وللسوط أيضًا آلية للحصول على المعلومات من البيئة المحيطة وتنظيم اتجاه الحركة<sup>٢</sup>. يتعاون معه نظام تحكّم غير مباشر ويعلن متى يجب أن يدور، ومتى يتوقّف، ومتى يعكس اتجاهه. هذا النظام يجعل البكتيريا، من خلال استقبال إشارات مناسبة، تتحرَّك في اتجاه محدّد بدلًا من الحركة العشوائية التي يمكن أن تكون خاطئة بسهولة، وتتحرَّك في الاتجاه الصحيح<sup>٣</sup>. وقد أظهرت الدراسات الحديثة أيضًا أنّ عملية تجميع السوط دقيقة ومعقّدة للغاية. إذا لم تكن معلومات تجميع الأجزاء متاحة للبروتين، فلن يتكوّن السوط. لذلك، حتى لو افترضنا وجود

1. Behe, *Darwin's Black Box*, 354.

2. Dembski & Wells, *The Design of Life*, 149-51.

3. Behe, *Darwin's Black Box*, 355.

خلية افتراضية تحتوي على بروتينات مثل أجزاء السوط، ولكن لا توجد معلومات عن تركيبها وتجميعها لتحويلها إلى سوط، فلن يتم إنشاء مثل هذا الهيكل أبداً. لقد حظيت نظرية التصميم الذكي باهتمام العديد من المفكرين، خاصة من حيث إظهارها لأوجه القصور في التفسيرات الطبيعية التطورية. يعتقد جيمس كلارك في هذا الصدد أن بيهي يدعونا إلى عالم الكيمياء الحيوية الذي لم يكن متاحاً في زمن داروين؛ لأن مجاهر عصره لم تكن متطورة جداً. لكننا اليوم نستطيع أن نرى ما لم يكن داروين قادراً على رؤيته. هذه الأنظمة المعقدة لم يكن من الممكن أن تنشأ عن طريق التطور؛ لذا، يجب أن يكون التصميم الذكي هو الجواب لها<sup>١</sup>. في هذا السياق، لم يؤيد المفكرون المؤمنون بالله فحسب، بل إن بعض غير المؤمنين بالله أيضاً أيّدوا نظرية التصميم الذكي. برادلي مونتون<sup>٢</sup> في كتابه الذي يحمل عنوان البحث عن الله في العلم: ملحد يدافع عن نظرية التصميم الذكي، يشير إلى المخاطر التي تكتنف تعريف العلم بطريقة تستثني نظرية التصميم الذكي، ويعتقد أن هناك أدلة لصالح هذه النظرية لا ينبغي تجاهلها<sup>٣</sup>. كما يؤمن توماس نيغل بالعديد من مزايا التصميم الذكي. ويدّعي أن هناك أدلة تبقي التصميم الذكي نظرية ذات مصداقية، ويعارض فكرة أن نظرية التطور قادرة على تفسير وجود الإنسان بشكل كامل<sup>٤</sup>.

---

1. Clark, *Religion and the Science of Origins: Historical and Contemporary Discussions*, 102.

2. Bradley Monton

3. Monton, *Seeking God in Science: An Atheist Defends Intelligent Design*.

4. Nagel, *Mind and Cosmos*.

### ٣. التطور الإلهي

التطور الإلهي<sup>١</sup> هو رؤية لا تتعارض مع قبول نظرية التطور البيولوجي وعملياتها وآلياتها بناءً على الأدلة. ووفقاً لهذه النظرة، لا يوجد أيّ تعارض جوهري بين التطور والدين، بل يمكن اعتباره تقديرًا إلهيًا ومشية إلهية حكيمة. وبالتالي، فإنّ التحدي الرئيسي ليس بين العلم والدين، بل بين الطبيعية والقراءة الإلحادية للنظرة التطورية والدين. منذ بداية ظهور النظرية التطورية، كان العديد من علماء الأحياء التطوريين مؤمنين بالله. على سبيل المثال، ألفريد راسل والاس، الذي قبل بالانتخاب الطبيعي بشكل مستقل عن داروين، دعم نظرية التطور من خلال الانتخاب الطبيعي في مقال مشترك معه عام ١٨٥٨ م<sup>٢</sup>. وقد صرح داروين نفسه بأنّ نظرية التطور تتوافق تمامًا مع الإيمان بالله. وفي ردّه على رسالة تلقاها عام ١٨٧٩ م من طالب ألماني، جاء ما يلي:

«إنّ نظرية التطور تتوافق تمامًا مع الإيمان بالله؛ وفي الوقت نفسه، انتبه إلى أنّ لدى المؤمنين بالله تعريفات مختلفة لله»<sup>٣</sup>.

اعتقد آسا جراي، عالم النباتات الأمريكي، في كتابه المعنون «مقالات ومراجعات تتعلق بالداروينية»<sup>٤</sup>، أنّ الله قد أعدّ الطفرات المفيدة لتوجيه التطور. وفي العصر الحاضر، يدعم بعض علماء الأحياء والفلاسفة واللاهوتيين في أنحاء العالم التطور الإلهي. يعتقد فرانسيس كولنز أنّ «التطور حقيقة، ولكن

1. theistic evolution (TE)

2. See: Wallace, *The Theory of Natural Selection*.

3. Darwin (ed), *The Life and Letters of Charles Darwin*, 307.

4. Gray, *Darwiniana: Essays and Reviews Pertaining to Darwinism*.

الله هو الذي حرّكه»<sup>١</sup>؛ وأن «التطور قد حدث كما يصفه علماء الأحياء؛ ولكنه كان بتوجيه من الله»<sup>٢</sup>. وفي هذا الصدد، يمكن أيضًا ذكر مفكرين مثل إرنان ماكمولين<sup>٣</sup>، وبول ديفيز<sup>٤</sup>، وريتشارد سوينبرن<sup>٥</sup>، وأليستر ماغراث<sup>٦</sup>، وكيث وارد<sup>٧</sup>، كنت ميلر، وألفين بلانتينغا، وبرندن سويتمان<sup>٨</sup>، وجيمز كلارك<sup>٩</sup>، وفرانيسكو أياالا<sup>١٠</sup>. تشمل هذه النظرية مقاربات مختلفة، وقد سلك كل من هؤلاء المفكرين طريقًا ومنهجًا خاصًا في تفسير التوافق أو الارتباط بين التطور والمشيئة الإلهية. وفي العالم الإسلامي أيضًا، تحدّث مفكرون مختلفون مثل الشهيد مطهري، وآية الله مشكيني، ومحمد إقبال، ويد الله سبحانه، وآية الله سبحاني وغيرهم بطرق مختلفة وأحيانًا بشروط، مثل القول بأنه إذا ثبتت مثل هذه النظرية علميًا، فإنها تتوافق مع الدين<sup>١١</sup>.

---

1. Editorials, "Building Bridges An American geneticist advocates a rapprochement with religion," 442.

2. Stipe, "Scientific Creationism and Evangelical Christianity," 149.

3. McMullin, *Evolution and Creation*.

4. Davies, *The Cosmic Blueprint*.

5. Swinburne, *Is there A God?*.

6. Alister McGrath

7. Ward, *God, Chance and Necessity*; 76; Ward, *The Big Questions in Science and Religion*..

8. Sweetman, *Evolution, Chance and God: Understanding the Relationship Between Evolution and Religion*.

9. Clarck, *Religion and Sciences of Origins: Historical and Contemporary Discussion*.

10. Ayala, *Darwin's Gift to Science and Religion*, 27-48.

١١. انظر: سعدى، رسولي پور وجوادي، «تكاملاً، خلقت و خدا باورى، ومواضع انديشمندان مسلمان:

تحليل وبررسی آرای جیمز کلارک»، ١٣٣ - ٥٥.

والآن، من باب الاختصار، نكتفي ببيان رأي بلانتينغا في هذا الصدد. يعتقد بلانتينغا أنّ نظرية التطور متوافقة أساساً مع الإيمان بالله والقراءة التوحيدية، ولكنها غير متوافقة ومتعارضة مع الطبعانية والقراءة الإلحادية. ويوضح ذلك بأنّه وفقاً لنظرية الانتخاب الطبيعي، فإنّ جميع خصائص وقدرات الكائنات الحية، بما في ذلك معتقدات الإنسان، لا تُفسّر إلا من خلال فائدتها للبقاء. وبهذا الوصف، تكمن المشكلة في أن ليست كل معتقداتنا مفيدة من حيث البقاء. فكيف يمكن لمعتقداتنا حول القضايا غير الزمانية والمكانية في الرياضيات والمنطق، ونظرية النسبية، والانتخاب الطبيعي، وغيرها والتي تقع في عمقها خارج نطاق احتياجاتنا البيولوجية، أن تكون لها فائدة تطورية لبقائنا؟<sup>١</sup> على العكس من ذلك، ووفقاً لاعتقاد نيغل، فإنّ أحد أسباب ثقتنا بهذه المعتقدات هو عدم ارتباطها باحتياجاتنا البيولوجية والحياتية.<sup>٢</sup>

توضيح ذلك أنّه إذا ربطنا قدرة العقل على اكتشاف الحقائق العلمية باحتياجاتنا البيولوجية، فإنّ صحة النظريات العلمية تصبح نسبية ومشروطة بفائدتها للتطور. يُطلق نيغل على هذه النظرة اسم «اللاواقعية العلمية»<sup>٣</sup>. وهذا هو الشيء نفسه الذي طرحه دانيال دنيت في باب «الموقف القصدي» واعتبره اعتقاداً خاطئاً، ولكنه ذو وظيفة بقائية<sup>٤</sup>. من ناحية أخرى، فإنّ إحدى هذه النظريات هي النظرة التطورية ومبدأ الانتخاب الطبيعي. إذا كانت صحة النظريات تعتمد

1. Plantinga, *Warrant and Proper Function*, 15-20.

2. Nagel, *Mind and Cosmos*, 81.

٣. م. ن، ٧٤.

4. See: Dennett, *The Intentional Stance*.

على فائدتها التطورية، فإن إيمان التطوريين بصحة نظريتهم سيكون مجرد اعتقاد نسبي ومشروط بفائدته التطورية، وليس حقيقة مدللة مستقلة عن احتياجات الإنسان وشروطه البيولوجية وذات قيمة معرفية. ونتيجة لذلك، يفقد الانتخاب الطبيعي كمبدأ علمي مصداقيته، وإذا أراد الداروينيون الجدد الماديون الحفاظ على مصداقية نظريتهم كنظرية واقعية، فيجب عليهم الإيمان بقدرة العقل المستقلة عن فائدة التطور؛ وإلا فسيقعون في الدور.

بناءً على ذلك، لا يمكن تحقيق الوعي والمعتقدات الصحيحة والصادقة إلا إذا كانت ملكاتنا الإدراكية غير مرتبطة بالاحتياجات البيولوجية البحتة، بل تمتلك الأدوات والقدرات اللازمة لاكتساب المعرفة المطابقة للواقع، وتؤدي وظيفتها بدقة. وهذا يتوافق تمامًا مع القراءة التوحيدية لنظرية التطور؛ لأنه وفقًا لهذه النظرة، قدر الله تعالى بحكمته البالغة ووجه مسار التطور التدريجي بطريقة تظهر معها جميع متطلبات هذا الهدف في العملية المذكورة وتتحقق الوظيفة المرجوة للملكات المعرفية. يوفق بلانتينغا بين هذه المسألة وبين الاعتقاد بأن الله في النظرة المسيحية قد خلق الإنسان على صورته.

وفي النظرة القرآنية أيضًا، يُعرّف الإنسان بأنه خليفة الله في الأرض: ﴿وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً﴾ (البقرة: ٢٠)، وأبرز الخصائص اللازمة التي تميز الإنسان عن سائر المخلوقات وتعدّه لخلافة الله في الأرض هي العلم والاختيار. وعليه، فإن الحكمة الإلهية تقضي بتجهيز الإنسان بملكات معرفية صادقة ومعتبرة.

بناءً على ما قيل، فإن النظرة التوحيدية لا تتوافق مع نظرية التطور فحسب،

بل هي ضرورية ولازمة كبنية تحتية ميتافيزيقية تمنحها المصدقية المعرفية. ففي الواقع، بدون تقدير وتوجيه إلهي في خلق ملكات معرفية كاشفة للواقع، لا يمكن الوثوق بإدراكات ومعطيات الذهن أو الدماغ البشري، وهذا النقص في الثقة يشمل كل شيء، حتى نظرية التطور نفسها والطبيعية والإلحاد، ويجعلها بحكم ذاتها خالية من القيمة. وعليه، وكما أكد بلانتينغا، فإن القراءة الإلحادية والطبيعية لنظرية التطور تنفي القيمة والمصدقية المعرفية<sup>١</sup>.

#### ٤. التطور ما بعد الدارويني

شهد أواخر القرن العشرين وأوائل القرن الحادي والعشرين بزوغ وتوسع نظرة نقدية للداروينية الجديدة من منظور وبمنهج علمي. يستدل بعض الباحثين مثل لالاند<sup>٢</sup> وزملاؤه، بناءً على الأدلة والتطورات الأخيرة في علم الأحياء النمائي التطوري<sup>٣</sup>، وعلم الأحياء الجزيئي، والكيمياء الحيوية<sup>٤</sup>، وعلم الجينوم<sup>٥</sup>، وخاصة علم ما فوق الجينات<sup>٦</sup>، بأن التركيب الحديث يعاني من بعض أوجه القصور البيولوجية التي قد تتطلب مراجعة أساسية؛ لأن الآليات الأساسية جدًا المعروفة في علم الأحياء الخلوي والجزيئي، وكذلك الآليات فوق الجينية التي يمكن أن تؤدي إلى تغييرات عميقة في علم الأحياء، قد تم إغفالها في الداروينية الجديدة. في هذا النموذج، تستند عملية التطور إلى حدوث طفرات عشوائية في

١. للمزيد من المعلومات، انظر: عبادي، «بررسی نظریه تکامل از دیدگاه آلونین پلاتینگا»، ١٧٥ - ٩٩.

2. Kevin Laland

3. developmental biology

4. biochemistry and molecular biology

5. genomics

6. epigenomics

المادة الوراثية، والتي يمكن أن تؤدي إلى التنوع، ثم يتم اختيار البنى البيولوجية الأكثر تكيفاً مع البيئة من خلال الانتخاب الطبيعي.

هذا في حين أنه، وفقاً لنموذج «التركيب التطوري الممتد»<sup>١</sup> (EES)، فإنّ عمليات التطور لا تقتصر على المادة الوراثية، والفكر «المتمحور حول الجين»<sup>٢</sup> السائد في الداروينية الجديدة لا يستطيع تفسير جميع الآليات المتعلقة بالعمليات التطورية. في هذا المنهج، تُعدّ عوامل وآليات جزيئية أخرى، إلى جانب الآليات المعروفة حالياً، مسؤولة عن دفع عملية التطور إلى الأمام<sup>٣</sup>. إلى جانب هذا التيار، ظهرت مقاربة أكثر ثورية أكد ممثلوها على قصور البنى الداروينية والداروينية الجديدة وضرورة وجود نموذج بديل. ومن بين هؤلاء شخصيات مثل سيمون كونوي موريس، وستيوارت كوفمان<sup>٤</sup>، ودينيس نوبل، ومايكل دنتون، وجيمس شابيرو<sup>٥</sup>. يقول دنتون في هذا الصدد:

«إنّ معظم الآليات التطورية الجديدة التي قُدمت حالياً لتبرير أصل الصفات التطورية الجديدة، بما في ذلك المرونة المظهرية، والابتكارات فوق الجينية، والتغيرات الميسرة، والانتخاب على مستويات متعددة، وما إلى ذلك، هي في الأساس ملحقات محافظة على النموذج الحالي. هذه الملحقات لا تقدّم أيّ شيء

---

1. extended evolutionary synthesis

2. gene-centered theory of evolution

3. See: Dietrich, "Paradox and Persuasion: Negotiating the Place of Molecular Evolution within Evolutionary Biology," 85-111; Laland, "Does Evolution Theory Need a Rethink?." Jukes and Canto, *Evolution of Protein Molecules*, 21-13; Felsenstein, "Evolutionary Trees from DNA Sequences: A Maximum Likelihood Approach," 368-76.

4. See: Kauffman, *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*..

٥. انظر: شابيرو، تكامل در قرن بیست ویکم.

يشبه عاملاً سببياً موجَّهاً ليحلَّ محل الانتخاب التراكمي كوسيلة لبناء «التعقيد النهائي»، أو لتجاوز الفجوات الكبيرة وتبرير أصل التناظرات<sup>١</sup>. لا يمكن لأيِّ منها أن يقدِّم تبريراً محتملاً لأصل التناظرات مثل الريش، واللسان البشري، والشعر، وزهرة النباتات كاسيات البذور، وخريطة جسم الحشرة، وما إلى ذلك<sup>٢</sup>. والآن - بشكل موجز - سنلقي نظرة سريعة على آراء بعض منظرٍ هذا المجال: أ. يعتبر دينيس نوبل الداروينية الجديدة نظرية اختزالية ومتعصبة واحتكارية، ورغم مشاكلها العديدة، لا تزال مقبولة لدى العلماء منذ قرن وتهمين بالكامل على علم الأحياء<sup>٣</sup>. وكما مر، فإنَّه يرى أنَّ آلية الداروينية الجديدة، التي تتمَّ من خلال تدخُّل التنوُّع العشوائي الأعمى والانتخاب الطبيعي، تبعد كثيراً عن الأوصاف الناتجة عن التجربة<sup>٤</sup>. يعتبر نوبل التمحور حول الجين والطبيعة الجسيمية للجين في الداروينية الجديدة المشكلة الرئيسية لهذه النظرية<sup>٥</sup>، والتي هي تبسيطة، ولكنها قُدِّمت باستعارات جذابة وكتابة رائعة لإقناع القارئ بقبولها<sup>٦</sup>. يؤكِّد أولاً على أنه لا يوجد تعريف شامل ومتَّفِق عليه للجين، وأنَّ تعريفه كتسلسل من الحمض النووي (DNA) يرمز لبروتين - وهو التعريف الحديث له - يثير بعض الالتباسات. كما أنَّ بعض تعريفات الجين بناءً على آثارها على علم الأحياء التطوُّري لا تتوافق مع بعضها البعض<sup>٧</sup>. بالإضافة إلى ذلك، فهو لا يعتبر

## 1. homologies

٢. دنتون، تكامل نظريه اي همچنان در بحران، ٤٠١.

٣. نوبل، رقص با آواى حيات، ١٦٢، ٣٠٣، ٣٣٩.

٤. م. ن، ٢٠٤.

٥. م. ن، ٢٦٨.

٦. م. ن، ٧.

٧. م. ن، ٣٤٥ - ٤٦.

الجين عاملاً فعّالاً، وبنفيه القاطع للفاعلية السببية للتسلسل الجيني في تكوين الشكل، فإنّه لا يعتبر «الجين الأناني» مجرد تعبير استعاري، بل يعتبره متعارضاً مع علم الأحياء الحديث<sup>١</sup>. يرى نوبل في كتابه موسيقى الحياة<sup>٢</sup> أنّ ظهور وتكوّن الكائنات الحية ليس نتاجاً للانتخاب الطبيعي والطفرات العشوائية، بل هو مثل قطعة موسيقية ذات معنى وهدف. وهو، بالاستناد إلى بعض الأدلة العلمية، يعتبر آلية توسيع التركيب الحديث غير كافية وغير فعالة<sup>٣</sup>، وقد حكى عن ثورة جديدة وبديل أساسي في علم الأحياء، ويوضح أنّه بالنظر إلى الأدلة العلمية الوفيرة التي تظهر أهمية الحياة وعدم عشوائيتها، فإنّ التركيب التطوري الممتد (EES) غير كافٍ أيضاً ويطلب بالآلية أخرى تظهر مستويات مختلفة من العلية في علم الأحياء وظهور الكائنات الحية. ويطلق على نظريته المقترحة اسم «النسبية البيولوجية» ويشرحها في كتاب «الرقص مع أنغام الحياة: نظرية النسبية في علم الأحياء»<sup>٤</sup>.

ب. يعتقد روبرت شلدريك أنّ العديد من علماء الأحياء اليوم قد قبلوا بأنّ مفهوم البرنامج الوراثي مضلل؛ ولكن هذا المفهوم لا يزال يلعب دوراً رئيسياً في علم الأحياء الحديث<sup>٥</sup>. وهو يرى أنّ علم الأحياء الميكانيكي قد تشكّل في معارضة للحيوية<sup>٦</sup> وأنكر أنّ الكائنات الحية تُنظّم بمبادئ هادفة وعقلية؛ ولكنّه أعاد إدخال هذه الأمور نفسها تحت غطاء البرامج الوراثية والجينات الأنانية.

1. Noble, "Neo-Darwinism, the Modern Synthesis and Selfish Genes: Are They of Use in Physiology," 1007-1015.

2. *The Music of Life*

3. [huffingtonpost.com/suzan\\_mazur/replace\\_the\\_modern\\_sythes\\_b\\_5284211.html](http://huffingtonpost.com/suzan_mazur/replace_the_modern_sythes_b_5284211.html)

٤. نوبل، رقص با آواى حيات، ١٦٢.

5. *Dance to the Tune of Life: Biological Relativity*

٦. شلدريك، ده باور بى اساس علم مدرن، ١٨٨.

7. vitalism

لقد اتهم الميكانيكيون دائماً الحيويين بأنهم يفسرون أسرار الحياة في إطار مصطلحات فارغة مثل عوامل الحياة والنفس، لكنهم في غطاء الميكانيكية يتمتعون بالخاصية نفسها تماماً. على سبيل المثال، عندما يتحدثون عن كيفية نمو زهرة القטיפفة من بذرة، يقولون إن برنامجها الوراثي هكذا. وكيف ينسج العنكبوت شبكته بشكل غريزي؟ بسبب المعلومات المشفرة في جيناته، وما إلى ذلك<sup>١</sup>.

ج. انتقد مايكل دنتون في بعض أعماله النظرة الداروينية واعتبرها عاجزة عن تفسير وشرح الحياة بشكل شامل، ويعتقد أن التطورات العلمية بعد عام ١٩٨٥م لا تدعم ادعاءات الداروينيين<sup>٢</sup>. وهو يقدم البنيوية كبديل مناسب للتطورية الداروينية. ومقصوده بالبنيوية هو أن النظام العظيم للعالم البيولوجي هو جزء من النظام الكوني الأكبر، ومثل النظام في العالم غير الحي، ينشأ من خصائص المادة أو بشكل خاص من خصائص التنظيم الذاتي لفئات معينة من المادة الحيوية. تتحدى هذه النظرة الوظيفية السائدة في الفكر الدارويني ونسب التطورات البيولوجية إلى طفرات عشوائية وانتخاب طبيعي تراكمي. سعيه في كتاب «التطور: نظرية في أزمة»<sup>٣</sup>، وفي كتابه الأحدث «التطور: نظرية لا تزال في أزمة»<sup>٤</sup>، هو الكشف عن عدم كفاية النظرة الداروينية وادعاءاتها، وتقديم دفاع شامل عن وجهة نظر بديلة نمطية (بنيوية) عن الطبيعة كان يؤمن بها العديد من علماء الأحياء في القرن التاسع عشر.

وهو يعتقد أن التنوع التكيفي الموجود في الحياة ليس نتاجاً للانتخاب الطبيعي التراكمي، أي ليس تسلسلاً من المراحل التكيفية الصغيرة، بل هو ناتج

١. م. ن.

٢. دنتون، تكامل نظريته أي همجان در بحران، ٣٨ - ٤٠.

3. *Evolution: A Theory in Crisis*.

4. *Evolution: Still A Theory in Crisis*

عن مجموعة محدودة من الأشكال أو الأنواع غير القابلة للتغيير. كما يذكر أنه حتى الآن، لم يقدم داروين نفسه ولا أي عالم أحياء آخر بعده تفسيرًا - ولو غير مرضي - حول كيفية ظهور هذه الأنواع أو الأنماط الأساسية من خلال الانتخاب الطبيعي التراكمي<sup>١</sup>.

يعتبر دنتون النظام السائد في الطبيعة أفضل دليل تجريبي للنموذج البديل، ويعتقد أن كل شيء من شكل الأوراق إلى الخصائص المشتركة والتناظرات الواضحة في النمط الخماسي الأصابع (اليد والقدم ذات الخمسة أصابع)، ونمط الجسم، ونمط تعرق أجنحة الحشرات أو البروتينات، إلخ... كلها غير تكيّفية ولا توجد أدنى علامة في الكائنات الحية أو الأنواع المنقرضة على وظيفة تكيّفية محدّدة تشير مثلاً إلى توافق الكائن مع بيئته الحقيقية<sup>٢</sup>. ولذلك، يستحيل أن تكون هذه الظواهر ناتجة عن قيودٍ وظيفيةٍ خُصّصت لخدمة أهدافٍ محدّدة تتصل بالبيئة الخارجية، على النحو الذي يدّعيه الداروينيون، أو أن تكون قد نشأت عبر الانتخاب الطبيعي.

والنمط العام لشجرة الحياة ليس نتاج الصدفة والتراكمات العشوائية، بل هو نتاج القوانين المحدّدة التي تحكم الطبيعة ونظام الحياة<sup>٣</sup>، وإنّ الاختبار والأخطاء العشوائية لا يمكنها أبداً أن تخلق مثل هذه التكيّفات المعقّدة التي تغلغت في جميع ممالك الكائنات الحية - من المستوى الجزيئي إلى أعلى مستويات الكائنات الحية<sup>٤</sup>. كما أنّ هذا الادّعاء بأنّ الصفات الناشئة التي لم تنشأ من خلال تسلسلات وظيفية تراكمية معروفة، قد تكون نشأت نتيجة طفرات كبيرة «عشوائية» حدثت

١. دنتون، تكامل نظريتهاي هميجنان در بحران، ٧.

٢. م. ن، ١٢١، ١٢٢.

٣. انظر: م. ن، ٦ - ١٠.

٤. م. ن، ٣٩.

بالصدفة البحتة لتضع هياكل معقدة مثل الشعر والحجاب الحاجز للثدييات، وجناح الحفّاش، والريش المتشعب ذي الشعبتين، وما شابه ذلك، جنباً إلى جنب، هو ادّعاء مردود بشكل بديهي<sup>١</sup>.

يعتقد دنتون أنّ عدد الصفات التطورية الجديدة التي لم تنشأ من خلال سلسلة طويلة من «الأشكال التكيّفية» التي لا حصر لها عند داروين، هو كبير جداً لدرجة أنّه يغرق علم الأحياء التطوري في أزمة حادة<sup>٢</sup>. وفي النهاية، يعتبر الداروينية والداروينية الجديدة مهزومتين بشكل واضح وغارقتين في أزمة عميقة، ويرى أنّ الحل الوحيد هو قبول نسخة جديدة من القرن الحادي والعشرين من «قوانين الأشكال» في علم الأحياء، والتي لا يُنظر فيها إلى الأنواع الأساسية على أنّها تجميعات اصطناعية، بل كأشكال طبيعية قانونية يمكن مقارنتها بأشكال المملكة غير العضوية. كما يرى أنّه فقط من خلال رفض «رواية الصدفة» يمكن لعلم الأحياء أن يستعيد مكانته المشروعة في مملكة العلم المنطقية والقانونية<sup>٣</sup>.

وقد قام علماء ومفكّرون آخرون من تيار ما بعد الداروينية أيضاً، كلُّ بطريقته الخاصة، بنقد الداروينية والداروينية الجديدة وقدموا مقترحات بديلة. إنّ مناقشة ودراسة كل منهم خارجة عن نطاق هذا المختصر؛ ولكن ما يهمّ هنا هو توضيح أنّ النظرة التطورية والتركيب الحديث ليسا الكلمة الأخيرة والحاسمة في العلم، وأنّ عالم المعرفة لا يزال يشهد دائماً نقاشات وجدالات متنوّعة ومن وجهات نظر مختلفة في هذا المجال، ولا يزال أمام هذا الفرع من العلم طريق طويل. إنّ إلقاء نظرة على مجموعة الحوارات يظهر أنّ الجدل الديني في هذا المجال يحتلّ أقلّ قدر من النطاق والحجم.

١. م. ن، ٣٢٥.

٢. م. ن، ٣٢٥.

٣. م. ن، ٤٠٣ - ٥.

### خلاصة الدرس

إنَّ أهمَّ التيارات في التعامل مع تطوّر داروين والتركيب الحديث هي: أولاً، الخلقية؛ ثانياً، نظرية التصميم الذكي؛ ثالثاً، التطوّر الإلهي؛ رابعاً، التطوّر ما بعد الدارويني؛ خامساً، الطبيعانية التطورية. الخلقية بمعناها الخاص هي الاعتقاد بالخلق المستقل لأنواع الحيّة، وخاصة الإنسان، وتنقسم إلى قسمين: خلقية الأرض الفتية، وخلقية الأرض القديمة. وتعتقد نظرية التصميم الذكي بأنّه: أولاً، توجد أنظمة معقّدة في بنية الكائنات الحية لا تعمل إلا إذا اجتمعت جميع أجزائها في ترابط دقيق مع بعضها البعض؛ ثانياً، لا تستطيع النظرة التطورية تفسير مثل هذا التعقيد؛ ثالثاً، الخيار الوحيد المتاح هو أنّ التصميم الذكي قد وجّه الكائن الحي في مسار التطوّر. بعض التعقيدات غير القابلة للاختزال هي: السوط البكتيري، والنظام الدقيق والمعقّد للبروتينات المتنوّعة المؤثّرة في تحشّر الدم، وبنية الجهاز المناعي، والنظام المعقّد للأهداب (سيليوم)، ونظام قاذف القنابل لدى الخنافس، والبنية الجزيئية المعقّدة لسلسلة الأعصاب الحساسة للضوء، وغيرها. ويعتقد التطوّر الإلهي أنّ التطوّر لا يتعارض مع الإيمان بالله، بل هو غير متوافق مع الطبيعانية والقراءة الإلحادية، وبدون تقدير وتوجيه إلهي في خلق ملكات معرفية كاشفة للواقع، لا يمكن الوثوق بإدراكات الذهن أو الدماغ التطوري الناتج عن الانتخاب الطبيعي الأعمى الذي يضمن البقاء فقط. إنّ التمحور حول الجين في الداروينية الجديدة يعاني من أوجه قصور ويحتاج إلى إصلاح ومراجعة. أدّت هذه المسألة أولاً إلى ظهور نموذج التركيب التطوري الممتدّ (EES)، ثم إلى رؤية ضرورة وجود نموذج بديل جذري. في هذا السياق، قدم دينيس نوبل فكرة التطوّر النسبي، وقدم مايكل دنتون نظرية البنيوية والقانونية، واعتبروها حلاً للأزمة الحالية للتطوّر الدارويني.

### للتأمل والبحث

من بين الإشكالات التي تواجه نظرية التصميم الذكي، اتهامها باللجوء إلى «إله الفجوات». فما هو ردك على هذا الإشكال؟ ويعتقد البعض أن نظرية التصميم الذكي ليست علماً، بل هي علم زائف يُقرأ خطأً على أنه علم. فما هو الرد على هذا الإشكال؟ ويرى بعض المفكرين، من خلال التفسير الطبيعي لعملية النشوء والتحوّلات الحيوية، أن التطور الإلهي لا معنى له. فما هو رأيكم في هذا الشأن؟ ويعتقد فرانسيسكو أيلالا بإمكانية تفسير التعقيدات غير القابلة للاختزال من خلال مبدأ الانتخاب الطبيعي. فما هو رأيكم في هذا الأمر؟

### للمطالعة الموسّعة

١. دمسكي، ويليام وآخرون، يديايش جهان: تصادف يا طراحي هو شمندانه، الترجمة: سلاله امينيان، طهران، پارسىك، ١٣٩٨ ش.
٢. ديوييس، پل وآخرون، حيات وحيات هو شمند، الترجمة: زينب خدايي، پارسىك، طهران ١٣٩٩ ش.
٣. شلدريك، روبرت، ده باور بي اساس علم مدرن، مترجم: عليرضا شفيعى نسب، طهران، انتشارات ترجمان علوم انساني، ١٤٠١.
٤. ولز، جانانان، داروينيسم و طراحي هو شمندانه، الترجمة: اعظم خرام، طهران، پارسىك، ١٤٠١ ش.

5. Alister E, McGrath, *Darwinism and the Divine Evolutionary Thought and Natural Theology*; Willey Blackwell, 2011.
6. Behe, Michael, *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*, 10th ed, New York, Free Press, 2006.
7. Pennock ed, Robert T, *Intelligent Design Creationism and Its Critics*, Cambridge, MIT Press, 2001.

## الدرس الرابع عشر: المذهب الطبيعيّة التطوريّة

هل نظرية التطور نافية لوجود الله أو لضرورة وجوده ودوره في نظام الخلق، أم أنّها لا تملك أيّ تأثير إيجابي أو سلبي في هذا الصدد، مكتفية بالسكوت والحياد التام؟ وهل يمكن القول إنّ هذه النظرية ليست في وئام مع الإيمان بالله فحسب، بل هي في تفاعل تكاملي معه، بل وأكثر من ذلك، مدينة في وجودها وقيمتها للرؤية التوحيدية؟ ما الذي تقوله الداروينية الفلسفية أو المذهب الطبيعيّ التطوريّ في هذا المجال، وكيف ترى في التفسير الطبيعيّ لعملية التطور استغناءً عن الحاجة إلى وجود الله؟ في هذا الدرس، بالإضافة إلى دراسة هذه الرؤية، سنبيّن الرؤية المقابلة التي لا ترى تعارضاً بين التطور الدارويني والإيمان بالله فحسب، بل تعتبر قيمة التطور ومصداقيته مرهونتين بالرؤية الكونية التوحيدية.

### ١. تصميم بلا مصمّم ونقده

يعتبر بعض الطبيعيّين نظرية التطور أكثر من مجرد نظرية علمية في علم الأحياء، فيتخذونها أساساً لرؤية كونية طبيعية. وبتعبير دانيال دينيت، فإنّ نظرية داروين «حمض كوني يذيب كل مفهوم تقليدي ولا يُبقي إلا رؤية كونية تطورية»<sup>١</sup>. في هذه المقاربة، لا يُنظر إلى الحياة والتطورات البيولوجية للإنسان والعقل والنفس بوصفها ظواهر طبيعية صرفة فحسب، بل يُفسّر ويبيّن الكون بأسره بناءً على

---

1. Dennett, *Darwin's Dangerous Idea*, 3.

الآليات التطورية. الجدير بالذكر أنّ داروين نفسه لم ينحّ منحى الإلحاد أو المذهب الطبيعي الفلسفي قط، لكنّه في أواخر حياته أعلن عن لأدريته. لم يرَ فرضيته متعارضة مع وجود الله فحسب، بل أشار صراحة إلى انسجامها مع الإيمان بالله<sup>١</sup>. ومع ذلك، يرى ماير أنّ داروين قد أزال العلة الغائية وقدم تفسيراً للتطور بأقل قدر من الدلالة على ارتباطه وتأثره بالعوامل والقوى الماورائية<sup>٢</sup>. وبتعبير فرانسيسكو أيلالا:

«إنّ التصميم الوظيفي للكائنات الحية وخصائصها يوحى ظاهرياً بوجود مصمّم. وكان أعظم نجاح لداروين هو أنّه بيّن أنّ التنظيم الهادف للكائنات الحية يمكن أن يُعتبر نتيجة لعملية طبيعية -الانتخاب الطبيعي- وأن يفسّر دون اللجوء إلى خالق أو أيّ عامل خارجي آخر... لقد أقرّ داروين بأن الكائنات «مصمّمة» لأهداف محدّدة؛ أي أنّها منظمّة من الناحية الوظيفية. تتكيّف الكائنات مع الحياة بأساليب معيّنة لأداء وظائف خاصة. فالأسماك متكيّفة للحياة في الماء؛ والكلبي مصمّمة بحيث تحافظ على توازن مكوّنات الدم؛ ويد الإنسان مصمّمة للقبض على الأشياء. لكن داروين واصل عمله وقدم تفسيراً طبيعياً للتصميم. وبهذه الطريقة، أدخل الجوانب التي تبدو هادفة في الكائنات الحية إلى حقل العلم»<sup>٣</sup>.

تجاوزت هذه السمة في مواقف دوكينز حدودها، لتحكي عن نفي المبادئ الغائية ووجود أيّ عامل غائي فوق طبيعي. لقد بذل جهداً كبيراً ليُظهر هذه النظرية في سياق يروّج لقراءة إلحادية وطبيعية، وعلى عكس الكثير من المؤمنين

1. Darwin, *Life and Letters of Charles Darwin*, 307.

2. Mayr, *What Evolution Is?*, 26.

٣. أيلالا وآخرون، تكامل غراي وتبيين حيات، ١٨.

بالتطوّر، سعى إلى إيجاد تعارض بين الإيمان بالله والتطوّر. وأهمّ مرتكز لدو كينز في هذا البحث هو مبدأ الانتخاب الطبيعيّ التراكمي مع لمسة من الصدفة. ومن هذا المنطلق، ستناول البحث بناءً على رؤيته حول مكانة الانتخاب الطبيعيّ وكيفية دلالاته على التفسير المادي للكون ونفي وجود الله أو الإضعاف الشديد للإيمان به، ثم نقوم بتقييمه.

ومن الداروينيّين الإلحاديين الآخرين، يمكن ذكر دانيال دينيت، وسام هاريس، ودوغلاس فوتويما<sup>١</sup>، وستيفن بينكر، وجيري كوين<sup>٢</sup>.

#### أ. الانتخاب الطبيعيّ، بديلاً عن الله

يرى دو كينز في كتابه صانع الساعات الأعمى أنّ الانتخاب الطبيعيّ الدارويني نظرية لحل جميع الأسئلة الجوهرية، وكاشفة لسر الوجود والحياة، وضربة قاضية للمعتقدات الدينية. وهو يعتقد أنّ نظرية التطوّر لا تكفي بعدم إظهار أيّ علامة على وجود تصميم أو خطة أو غاية أو هويّات أو علل فوق طبيعية، بل إنّ الأدلة التطوّرية تشير إلى عالم غير مصمّم. وقد عكس دو كينز هذا الظنّ في عنوان كتابه: صانع الساعات الأعمى: لماذا تكشف أدلة التطوّر عن كون بلا تصميم؟<sup>٣</sup>.

يصرّ هو وغيره من الطبيعيّين التطوّريين على أنّ في صميم نظرية التطوّر تكمن سمة غياب التصميم والتوجيه. وفي نظره، لم ينشأ تنوّع الأنواع البيولوجية، بما في ذلك الإنسان، على يد خالق حكيم، بل هو نتاج مبدأ الانتخاب الطبيعيّ.

---

1. Douglas Futuyma

2. Coyne, *Why Evolution is True?*.

3. Dawkins, *The Blind Watchmaker: Why the Evidence of Evolution Reveals a Universe without Design*.

«نحن نتاج الانتخاب الطبيعي، وإذا أردنا أن نعرف كينونتنا، فعلينا أن نفهم الانتخاب الطبيعي»<sup>١</sup>.

يؤكد دو كينز على أنّ مواجهة عالم الأحياء المعقّد والمذهل في الماضي كانت تضع البشر أمام خيارين: إما النشوء العشوائي، أو التصميم من قبل خالق عليم قدير. ولكن بما أنّ الصدفة كانت غير معقولة وغير محتملة، بدا أنّ السبيل الوحيد المقبول عقلياً لتفسير العالم هو الخلق الإلهي. ويرى دو كينز أنّ داروين، بوضعه مبدأ الانتخاب الطبيعي، قد حطم ثنائية «الله أو الصدفة»، وبيّن أنّ التنوّع البيولوجي يمكن أن ينشأ عن طريق الانتخاب الطبيعي دون تدخل خالق حكيم، وفي الوقت نفسه لا يكون عشوائياً. ونتيجة لذلك، فإنّ الانتخاب الطبيعي هو الحل الوحيد والمنافس الحقيقي والمهيب للخيارين الآخرين:

«الخلق ليس هو البديل الوحيد للصدفة. البديل الأفضل هو الانتخاب الطبيعي. في الحقيقة، الخلق ليس بديلاً على الإطلاق... المخرج الحقيقي هو الانتخاب الطبيعي. أنّه الحل العملي الوحيد الذي قدّم حتى الآن»<sup>٢</sup>.

#### نقد: محدوديات الانتخاب الطبيعي ودلالاته

أ. قصور الانتخاب الطبيعي: لا يوجد أيّ إجماع بين علماء التطور حول نطاق وكيفية عمل الانتخاب الطبيعي. وقد سبق أن أشرنا إلى أنّ النظرية التطورية ومبدأها الأساسي، أي الانتخاب الطبيعي وعملية التكيّف، تعاني من اعتراضات كثيرة، وقدرتها التفسيرية أقل بكثير من المبالغات المغرقة وغير العلمية التي يدعيها دو كينز. بعض هذه الإشكالات تتمثّل في: غياب الدعم العلمي والتجريبي، ووجود أدلة

1. Dawkins, *The Selfish Gene*, xix.

2. Dawkins, *The God Delusion*, 120.

مخالفة، وضعف القدرة التنبؤيّة، والانقطاع بين التطوّر الصغروي والكبروي، ومشكلة محدودية الزمن وعدم كفايته لارتقاء الخلايا الأولى البسيطة إلى كائنات معقّدة ومتقدّمة مثل الإنسان، والقصور والنواقص الجادة في تفسير سلسلة من الظواهر المهمّة والجديرة بالاهتمام مثل كيفية نشوء الكائنات الحيّة، ونقل المعلومات، ومنشأ الذكاء والوعي، وسرّ القدرة اللغويّة، والاختلافات البنيويّة لبعض الأنواع، وسبب بقاء بعض الأنواع، وتفسير الإدراك الجمالي لدى الإنسان.

وكما نُقل عن دنتون، حتى الآن، لم يقدّم داروين ولا أيّ عالمٍ أحياء بعده تفسيرًا -ولو غير مُرضٍ- حول كيفية نشوء هذه الأنواع أو مخطّطاتها الأساسيّة عن طريق الانتخاب الطبيعيّ التراكمي<sup>١</sup>.

لقد اعتبر دنتون النظام الشامل «غير التكيّفي»<sup>٢</sup> في الطبيعة تحدّيًا للتفسير الدارويني للحياة، وأشار إلى رؤية أوين، مبينًا أنّه على عكس النظرة التكيّفيّة الداروينيّة، يوجد في الأنظمة الحيّة درجة حيوية من النظام الذاتي الذي يسمّيه «الأنماط الأولى». هذه الأنماط، حسب تفسيرات غولد، تتجاوز أيّ ظروف ولا يمكن أن تكون نتيجة للتطوّر التكيّفي الذي يدّعيه داروين<sup>٣</sup>. ويرى أنّ «المشكلة الرئيسيّة في الدفاع عن ادّعاءات الداروينيين في هذا الموضوع - أي أنّ المتجانسات غير التكيّفيّة، سواء الحاليّة أو التي كانت في الماضي، هي هياكل تكيفت مع بعض القيود البيئيّة - هي وجود عالم واسع من الأشكال غير التكيّفيّة في الطبيعة التي لم يرها أيّ عالم أحياء، حتى أكثر الوظيفيين أو الداروينيين إيمانًا، على أنّها متكيّفة»<sup>٤</sup>.

١. دنتون، تكامل نظريه‌ای همچنان در بحران، ٧.

وقد اعتبر هذه المسألة شاملة لعدد من المخططات البنيوية المعروفة مثل اليد والقدم خماسية الأصابع، والزهور، ونمط تعرّق أجنحة الحشرات، وما إلى ذلك، وهو يعتقد أنّ «المخططات البنيوية لا تظهر أدنى علامة في الكائنات الحية أو الأنواع المنقرضة على وظيفة تكيّفية خاصة تشير، على سبيل المثال، إلى ملاءمة الكائن لبيئته الحقيقية. لذلك، لا يمكن أن تكون هذه الصفات قد نشأت بسبب التطوّر التكيّفي والتدرّجي الدارويني»<sup>١</sup>.

ويرى دنتون أنّ تفسير منشأ الصفات المميّزة للأنواع باستخدام الانتخاب التدرّجي المتزايد يواجه في معظم الحالات مشكلات غير قابلة للحل: «في حالة كريات الدم الحمراء عديمة النواة، والخلايا الجذعية الجنينية، وجينات ORFan، لا يوجد أدنى دليل على تحقّق هذه الصفات من خلال استمرارية وظيفية تدرّجية، كما يعتقد المذهب الدارويني؛ في حين أنّه من الممكن أن يكون «الانتخاب» قد لعب دوراً في خلق بعض هذه الصفات؛ بناءً على جميع الأدلة المتاحة، لا يمكن أن يكون الانتخاب هو العامل الرئيسي أو حتى العامل المهم في التطوّر»<sup>٢</sup>.

بناءً على ما سبق، فإنّ القليل من التأمّل يكشف بوضوح عدم اكتمال ادّعاء دوكينز بأنّ الانتخاب الطبيعي هو الحل العملي الوحيد الذي قدّم حتى الآن. من بين المسائل التي لا تقع في شبكة التفسيرات التطورية الضيقة، الخصائص الإنسانية الخاصة والمتسامية التي لها ارتباط ضعيف بالبقاء والتكيّف، واحتمال اختيارها من قبل الانتخاب الطبيعي ضئيل جداً. إرنست ماير، وهو نفسه من دعاة التطوّر والطبعانية، يذكر في تعبير ساخر أنّ بعض العلماء في ذروة

١. م. ن، ١٢١ - ٢٢.

٢. م. ن، ١٩٨.

حماسهم واندفاعهم يدعون أنّ الانتخاب الطبيعيّ قادر على كل شيء؛ لكن الحقيقة غير ذلك. لمجال التأثير الطبيعيّ قيود، وهذا السؤال قائم دائماً: لماذا لا يستطيع الانتخاب الطبيعيّ أن يخلق كائناً كاملاً؟<sup>١</sup>. وقد أوضح ماير محدوديات الانتخاب الطبيعيّ في سبعة محاور هي:

١. القدرة المحدودة للنمط الجينيّ: يفرض التركيب الجينيّ للكائن قيوداً صارمة على نموّه المستقبليّ. وبحسب وايزمان، لا يمكن لطائر أن يصبح من الثدييات، ولا لخنفساء أن تصبح فراشة. كما أنّ البرمائيات لم تستطع أبداً أن تنتج سلالة تتكيّف بنجاح مع المياه المالحة.

٢. عدم التغيّرات الجينية المناسبة: لا يمكن لأيّ مجتمع من نوع واحد أن يتحمّل سوى قدر محدود من التغيّرات الجينية، وفي حالات مثل تدهور الظروف الجويّة، قد لا توجد في المخزون الجينيّ للمجتمع الجينات اللازمة للاستجابة للضغط الانتخابيّ الجديد، مما يؤدّي إلى انقراض الكائن.

٣. العمليات العشوائية: معظم الفروق الموجودة - من حيث القدرة على البقاء والتكاثر - بين أفراد مجتمع ما لا تنشأ عن الانتخاب، بل تعتمد على الصدفة. تلعب العمليات العشوائية دوراً في جميع مراحل التكاثر. علاوة على ذلك، فإنّ التراكيب الجينية المفيدة المحتملة تُفقد غالباً بسبب التأثيرات البيئية مثل الفيضانات والزلازل والبراكين، ولا يستطيع الانتخاب الطبيعيّ دعم أنماط جينية معيّنة.

٤. المحدوديات الناشئة عن التاريخ التطوّري: تستجيب الكائنات الحية للتغيّرات البيئية بردود فعل تتناسب مع بنية أجسامها، وكل جزء معيّن من

الجسم، بعد أن يتشكّل ويبنى لأول مرة، لن يكون من الممكن حدوث تغييرات أساسية لاحقة فيه. على سبيل المثال، نمت مفصليات الأرجل في أفضل حالاتها لتصبح سرطانات بحريّة، وكان النمو الهائل للهيكل الخارجي لها يتعارض مع ضغط الانتخاب، وعلى عكس الفقاريات العملاقة مثل الديناصورات والفيلة والحيتان، أُغلق أمامها طريق النمو الهائل للهيكل العظمي.

٥. تغيّر الأعضاء دون سبب جيني: يعتمد التغير والتكيّف إلى حد كبير على مرونة النمط الظاهري (الفينوتيبي). كلما كان النمط الظاهري أكثر مرونة - أي كلما كانت هناك إمكانية أكبر للتكيّف مع الظروف البيئية في مراحل النمو - قلّ الضغط الانتخابي عليه، وقلّ احتمال اختياره من خلال التغيّرات الجينية.

٦. الإفلات من الانتخاب الطبيعي في مراحل ما بعد التناسل: لا يستطيع الانتخاب الطبيعي في مرحلة الشيخوخة والعقم أن يزيل القابلية للإصابة بالأمراض الوراثية مثل الزهايمر، وباركنسون، أو سرطان البروستاتا والثدي، وأن يحرّر الأجيال تدريجيّاً من الإصابة بهذه الأمراض. بعبارة أخرى، تكون هذه الأمور محصنة نسبياً ضد الانتخاب الطبيعي، ولا يُظهر جين الكائن أيّ رد فعل تجاهها.

٧. التفاعل بين الأعضاء والقيود البنيوية: بناءً على أبحاث علم التشكّل، يوجد تنافس بين أعضاء وهياكل جسم كائن حي. لا يوجد عضو في الجسم مستقل عن الأجزاء الأخرى، ولا يتفاعل بمفرده مع الانتخاب الطبيعي. يعمل جهاز النمو بأكمله كنظام عسكري موحد ومترابط. الجزء الكبير من رد الفعل الذي يظهره جزء من الجسم تجاه الانتخاب الطبيعي يعتمد على مدى مقاومة الأجزاء الأخرى ومكوّنات النمط الجيني الأخرى لهذه القوى. لذلك، يحدّد هيكل

الجسم بأكمله نتيجة التكيّف، وإلى أيّ مدى وبأيّ أبعاد يمكن أن يتقدّم<sup>١</sup>.  
ب. الانسجام بين الله والانتخاب الطبيعيّ: بغضّ النظر عن صحة أو خطأ، أو نقص أو كمال مبدأ الانتخاب الطبيعيّ، فإنّ دلّالته على نفي وجود الله وضرورته، كما ورد في كلام دو كينز، تنطوي على إشكالات:

١. لا يمكن للرؤية التطوّرية ومبدأ الانتخاب الطبيعيّ أن تكون بديلاً عن الإيمان بالله؛ لأنّ المباحث الإلهية تتعلّق بالأسئلة الحدّية<sup>٢</sup>، وبتعبير آخر، بالأسئلة الفوقية<sup>٣</sup> التي تتجاوز حدود المعرفة التجريبية. إنّ النظرية التطوّرية وغيرها من النظريات العلمية التجريبية، إذا ما تمّ التوصل إليها علمياً، هي مجرد وصف للنظام البيولوجي والعلاقة بين متغيّراته داخل نظام الكون، وليست تفسيراً أساسياً وشاملاً له. هذه التصورات تجيب في النهاية على سؤال: كيف ظهرت الظواهر البيولوجية<sup>٤</sup>، ونمت وتنوّعت، وبقيت أو انقرضت وزالت. بعبارة أخرى، تطرح فيما يتعلّق بعملية التطوّرات البيولوجية أسئلة متنوّعة:

أ. كيف صمّمت آلية الانتخاب الطبيعيّ وكيف تعمل؟

ب. لأيّ هدف أو غاية صمّمت آلية الانتخاب الطبيعيّ؟

ج. من الذي صمّم آلية الانتخاب الطبيعيّ؟

يهتمّ عالم الأحياء بشكل أساسي بالإجابة عن السؤال الأول، وأحياناً السؤال الثاني. وبتعبير إرنست ماير، «مفهوم الانتخاب الطبيعيّ تأسّس على ملاحظة

١. م. ن، ٢٢٥ - ٢٨.

2. limit-questions

3. meta-questions

٤. لا يمتلك التطوّر الدارويني ما يقوله بشأن هذه المسألة.

الطبيعة»<sup>١</sup>. ونتيجة لذلك، يستطيع عالم الأحياء في إجابته عن السؤال الأول أن يشرح آلية الانتخاب الطبيعي بطريقة تجريبية، وبسبب التزامه بالمنهج التجريبي في هذا الصدد، لا يُدخل أيّ عامل فوق طبيعي أو يلاحظ أثره؛ كما هو الحال في إجابته عن السؤال الثاني. أقصى ما يمكن لعالم الأحياء أن يدّعيه بالتزامه بالمنهج التجريبي هو عدم التوصل إلى غاية معيّنة وعدم إدخالها في البحث والدراسة العلمية. لكن القول بأنّه لا يوجد أيّ عامل فوق طبيعي وراء المستوى التجريبي والمشاهد، أو أنّه لا يوجد أيّ تصميم أو غائية، هو مسألة تتجاوز التفسير العلمي، وعدم العثور عليها أو عدم إدخالها في التفسير العلمي لا يعني عدم وجودها<sup>٢</sup>. بعبارة أخرى، لا يمكن اعتبار نظرية ما منافسًا أو بديلاً أو خليفة لنظرية أخرى إلا إذا كانت تتنافى معها وكان قبولها مساويًا لإبطال الأخرى أو على الأقل لنزع حصريّة الأخرى. في حين أنّ النظريات العلمية، إلى جانب التفسير الإلهي لنظام الخلق، لا تملك مثل هذه الخصوصية، ويمكن تفسيرها وتأويلها في طول الإرادة التكوينية لله تعالى.

بناءً على صحة نظرية التطور، لا يوجد أيّ مانع من أن يكون الخالق والمُدبّر قد جعل الوصول إلى الغاية التطورية وتنوع الكائنات الحية يتمّ عبر صراع البقاء وبقاء الأصلح. ولهذا السبب، فإنّ بعض المدافعين عن مبدأ الانتخاب الطبيعي، مثل آسا غراي، عالم النباتات الأمريكي، لم يقبلوا بالعشوائية بمعنى عدم تقدير التغيّرات التطورية، ويعتقدون أنّ الخالق يعمل من خلال التطور، ويمكن للتغيرات أن تُوجّه من خلال «التصميم والتدبير المقدّر»:

1. Mayr, *What Evolution Is?*, 143.

2. See: McGrath, *Darwinism and The Divine: Evolutionary Thought and Natural Theology*, 6.

«إنّ الظهور التطوّري<sup>١</sup> في مجمله ينطوي على تصميم وتدبير، وهو يسير في اتجاه ظهور الوعي والخلق الأخلاقي، وهو ما لا يمكن تفسيره بالقول بالحركة العفوية»<sup>٢</sup>. كولينز، وهو أحد علماء الوراثة الذي كان ينكر وجود الله ثم أصبح من المؤمنين، أشار في مناظرته مع دوكينز إلى هذه المسألة وأكد على انسجام نظرية التطور مع وجود الله، أي العلاقة الطولية - وليست العرضية - بينهما<sup>٣</sup>.

٢. السؤال الثالث يخرج أساساً عن نطاق التفسير العلمي؛ فكما أنّ شرح كيفية عمل نظام ميكانيكي مثل السيارة بناءً على قواعد علم الميكانيكا لا ينفي دور الصانع أو العوامل الإنسانية الأخرى مثل السائق في أدائه، كذلك هنا. بناءً على هذا، يقول وليم بي. آلستون: «كل همّ داروين هو أن يوضّح فقط كيف تنشأ الكائنات المعقّدة من الكائنات الأبسط»<sup>٤</sup>.

مثل هذا التفسير لا يمكنه أبداً أن يجيب على السؤال النهائي عن سرّ الوجود، ولماذا يوجد عالم، ولماذا توجد مثل هذه العملية داخله، وما الذي يقف وراء هذه العملية الطبيعية. أيالاً، وهو نفسه من أنصار مبدأ الانتخاب الطبيعي، يؤكّد على هذه المسألة قائلاً إنّ كل المعارف في تفسير ظواهر العالم لا يمكن حصرها في العلم: «المعرفة العلمية... مرضية ومفيدة. ولكن عندما ينهي العلم عمله، تبقى أشياء كثيرة حول الواقع تستحقّ الاهتمام؛ أسئلة قيّمة وذات معنى ستكون دائماً أبعد من مجال رؤية العلم»<sup>٥</sup>.

1. emergence

٢. باربور، علم ودين، ١١٣.

3. Cray, "God vs. Science, Richard Dawkins and Francis Collins Interviewed by D. Cray."

4. See: Alston, "Teleological Argument for the Existence of God," 84-88.

٥. آيالاً وآخرون، تكامل جراي وتبيين حيات، ٤٢.

من هنا يتّضح مدى الخطأ في اختزال التفسير الإلهي للعالم إلى نظرية علمية أو توقع كشف سرّ الوجود من خلال رؤية تطورية، وكيف أدّى ذلك إلى الخلط بين المباحث العلمية والفلسفية وفرض أمر يتجاوز دلالات ومضامين المعرفة التجريبية الحقيقية. ولهذا السبب، يعتقد ألكسندر روزنبرغ أنّ التوفيق بين نظرية داروين ومبدأ الانتخاب الطبيعي ليس بالأمر الصعب، وأنّ تصوّر تعارضها مع الإيمان بالله هو خيار مسبق وفلسفي وليس جزءاً من النظرية العلمية<sup>١</sup>. كما أنّ ستيفن جي غولد، وهو عالم أحياء تطوري وغير مؤمن بالله، عارض الاستنتاجات الفلسفية والإلهية من نظرية التطور، وهو يعتقد «إما أنّ نصف زملائي أغبياء بشدة، أو أنّ نظرية التطور الداروينية متوافقة مع المعتقدات الدينية؛ كما هي متوافقة مع الإلحاد أيضاً»<sup>٢</sup>.

٣. في نظر بعض علماء التطور، وخاصة في التركيب الحديث، يكون مبدأ الانتخاب الطبيعي مجرد «حاذف»<sup>٣</sup> أو «غربال» للأفراد أو التغيّرات غير التكيّفية، وليس له دور بناء أو متزايد أو موجه بشكل محدد، خاصّة على المستوى الكلي. بناءً على المعنى الذي بيّنه دوكينز وغيره من الداروينيين الجدد، يُظهر الانتخاب الطبيعي سلوكاً سلبياً وغير موجه<sup>٤</sup>. القليل من التدقيق في هذه المسألة يُظهر أولاً أنّ الانتخاب الطبيعي ليس له مكانة بارزة جدّاً وثانياً، أنّ وظيفته مقترنة بالحظّ

1. Rosenberg and McShea, *Philosophy of Biology*, 87.

2. Gould, "Impeaching a Self-Appointed Judge," 119.

3. deleterious

٤. انظر: ماير، تكامل جيست؟، ١٩٠ - ٩٤، ٤٤٣.

٥. في المقابل، يرى بعضهم مثل آيالا أنّ للاصطفاء الطبيعي دوراً غير سلبي أيضاً. انظر: آيالا وآخرون،

تكامل جراي وتبين حيات، ٢١.

والصدفة الغائية، وبالتالي لا يمكنه بجديّة أن يحرّر هذه النظرية من نزعة الصدفة التي يحرّز منها دوكينز، وأن يحوّلها إلى خيار ثالث في مواجهة الله أو الصدفة.

### ب. عمى الانتخاب الطبيعيّ

إن دلالة الانتخاب الطبيعيّ على نفي الهويّات فوق الطبيعية، كما جاء في كلام دوكينز، تحتاج إلى استدلال، وقبول عملية التطوّر وآلية الانتخاب الطبيعيّ كخطّة شاملة من الله المتعال يهدم أساس المذهب الطبيعيّ التطوّري. المسألة الأساسية هنا هي: ما هو دليل دوكينز على إحلال الانتخاب الطبيعيّ محلّ الله وإزاحته عن المشهد؟ في هذا الصدد، وصف دوكينز الانتخاب الطبيعيّ بأنّه أعمى، غير واع، بلا هدف، وبالتالي أمر مكثف بذاته، فيقول:

«الانتخاب الطبيعيّ غير واع وأعمى. هذه العملية التلقائية التي اكتشفها داروين ونحن الآن نبرّر بها ظهور الشكل والحياة الهادفة، ليس لها هدف في رأسها. ليس لها عقل ولا فهم تحلم به من أجل المستقبل. لا ترى ولا تتنبأ»<sup>١</sup>. ويقول في موضع آخر:

«الانتخاب الطبيعيّ يشبه صانع الساعات الأعمى. هو أعمى لأنّه لا يرى ما أمامه، ولا يقيس نتائج عمله، ولا يسعى وراء هدف. ومع ذلك، فإنّ نتاج الانتخاب الطبيعيّ يبدو وكأنّه صانع ماهر قد صنعه وصمّمه بخطّة ورسم مسبق!»<sup>٢</sup>. يصرّ دوكينز بشدّة على أنّ الجينات، التي هي الآن أهمّ عامل وحامل للتغيّرات البيولوجية وتنوّع الكائنات الحية في الانتخاب الطبيعيّ، لا تملك أيّ وعي أو بصيرة، ولا تخطّط للمستقبل، ولا ينبغي اعتبارها هادفة أو ذكيّة<sup>٣</sup>.

1. Dawkins, *The Blind Watchmaker*, 4-5.

٢. م. ن، ٢١.

3. Dawkins, *The Selfish Gene*, 24, 196.

ويعتقد دانيال دينيت أيضًا أن داروين فرّق بين النظام والتصميم، وأن فكرة الحاجة إلى مصمّم وهدف للنظام قد اقتلعت من جذورها، وأظهر أن القوانين العمياء والفاقدة للوعي والمعنى الفيزيائي يمكن أن تؤدي إلى نظام يُعتقد أنه قائم على التصميم<sup>1</sup>.

### نقد: عدم كفاية الانتخاب الطبيعي

إنّ اعتبار دو كينز للانتخاب الطبيعي تلقائيًا وأعمى وغير واع لأجل نفي الهويّات فوق الطبيعية ليس كافيًا، ولا يتعارض مع الغائية والخالق الغائي، ولا يقلل من ضرورة وجوده:

أولاً، لأنّه يتّضح جيّدًا من تفسيرات دو كينز أنّ مبدأ الانتخاب الطبيعي يتحدّث عن العلة المباشرة للحركة والتغيّرات في هذا العالم، وهي الفاعل الطبيعي، وكون الفاعل الطبيعي المباشر مثل الجينات أو العوامل الاحتمالية الأخرى غير واع، لا يدل على فقدان أيّ علة واعية وموجّهة وراءه. بعبارة أخرى، التحوّلات الحاصلة عن طريق الانتخاب الطبيعي وخاصة الجينات التي يُعطى لها اليوم دور أكبر، هل تتحقّق بشكل قانوني أم أنّ نظامًا وقانونًا يحكمها، فتنشأ بلا أيّ ضابط أو توجيه خاص؟ في الحالة الأولى، لا يكون الحديث عن اللاهذية واللاوجهة، وتبقى مكانة الوعي والبصيرة محفوظة؛ لأنّه بناءً على هذا، أولاً، الفرضية الثانية تتعارض مع الفرضية الأساسية للعلم القائمة على قانونية الطبيعة؛ ثانيًا، لا يمكن أن تكون نتيجتها دائمًا بقاء الأصلح، وثالثًا، لا يمكن أن تكون في مجملها حركة تقدّمية لعملية التطوّر البيولوجي. وبعبارة أخرى، مجرد أنّ الأصلح يبقى على أساس الانتخاب الطبيعي يعني بناءً على نظام ضروري ومبدأ السنخية بين

1. Dennett, *Darwin's Dangerous Idea*, 65.

العلة والمعلول، الكائن المتكيّف مع الظروف هو الوحيد الذي يستطيع البقاء، والكائن غير المتكيّف لا يملك إمكانية البقاء، وهذا بحد ذاته يعني وجود نظام وقانون. في هذه الحالة، يبرز السؤال: لماذا توجد مثل هذه القوانين في العالم؟ لماذا لا يكون العالم بلا قانون، أو لماذا لا تحكمه قوانين أخرى؟ من هنا يتّضح أنّ الانتخاب الطبيعيّ أو الطفرات الجينية، على الرغم من كونها صمّاء وعمياء وغير واعية، إلا أنّها تعمل في إطار قوانين يعتمد وجودها على الوعي والحكمة والبرنامج، واللاعقلانية في العوامل الدنيا لا تستلزم منطقيّاً فقدان العقل في جميع المستويات وكل العوامل المؤثرة في عملية التطوّر، وبعبارة أخرى، لا تؤدّي إلى غياب البرنامج بشكل مطلق.

ثانياً، التلقائية لا تساوي الاكتفاء الذاتي، ويمكن للنظام البيولوجي أن يُخلق من قبل الخالق الحكيم ليكون تلقائياً وبسيطاً ومتحرّكاً نحو غاية تطوّرية. فإذا أراد دوكينز أن ينفي العلل الفاعلة أو الغائية فوق الطبيعية الواعية والمدركة، فهو بحاجة إلى إثبات الاكتفاء الذاتي للكائنات الطبيعية. بعبارة أخرى، يجب عليه إثبات الوجود الذاتي للكائنات والعمليات الطبيعية، وهذا أمر غير ممكن؛ لأنّ الكائنات الطبيعية لها خصائص ومستلزمات مثل التغيّر والحركة والتركيّب والزمانية والمكانية، وكلها تحكي عن الحدوث والإمكان والافتقار والحاجة إلى علة.

ثالثاً، وصف الانتخاب الطبيعيّ بأنّه أعمى وغير واع ليس إلا ما قيل عن الصدفة الغائية. من ناحية أخرى، الصدفة والاتّفاق مفهومان فلسفيان، والنظريات العلمية في الفيزياء والبيولوجيا وغيرها من المعارف التجريبية لا يمكنها أن تنفيها أو تثبتها من حيث العلة الفاعلة أو الغائية، وما يسمّى بالصدفة في فيزياء الكم أو البيولوجيا التطوّرية، يعتمد على متغيّرات خفية أو

مهملة أو مغفول عنها. حقيقة الأمر أنّ الدخول في هذه المسألة يتطلب أدلة فلسفية وخارجة عن إطار المباحث العلمية والمنهج التجريبي، وهذا هو بالضبط ما يتهرّب منه دو كينز بشدّة.

### ج. التدرج والانتخاب الطبيعي

إنّ كون الانتخاب الطبيعي لاشعوريّاً وغير واع تماماً، وفي الوقت نفسه له نتائج ماهر وفي أعلى درجات النظام والروعة، يبدو متناقضاً وغير محتمل لدرجة أنّ العقل السليم لا يقبله أبداً. بينما يرى دو كينز أنّ هذه المشكلة ناتجة عن عدم الفهم الكافي للمدى الزمني اللازم للتغيّرات التطوّرية الطبيعية والاستخدام الخاطيء لحساب الاحتمالات، ويقول:

«أولاً، إننا لا نملك فهماً جيداً للمدى الزمني الواسع اللازم للتغيرات التطوّرية... العامل الثاني في عدم تصديقنا الفطري والطبيعي تجاه تطوّر الأعضاء المعقّدة هو أنّنا نستخدم نظرية الاحتمالات بطريقة حدسية وتخمينية»<sup>١</sup>.

ولحل هذه المشكلة، لجأ إلى «الانتخاب التراكمي»<sup>٢</sup> التدريجي والزمني مقابل «الانتخاب أحادي الخطوة»<sup>٣</sup>، ويقول في الفرق بينهما: «في الانتخاب أحادي الخطوة، يتمّ التصنيف مرة واحدة فقط. أما في الانتخاب التراكمي، فإنّ هذه العملية تتكرّر، وما ينتج عن عملية غربلة، يمرّ مرة أخرى بغرلة أخرى، وتستمر هذه الدورة»<sup>٤</sup>.

مع إقراره بأنّه لا يعرف لماذا وكيف حدث شيء كهذا على الأرض<sup>٥</sup>، يعتبره

1. Dawkins, *The Blind Watchmaker*, 39-40.

2. cumulative selection

3. single-step selection

٤. م. ن، ٤٩.

٥. م. ن، ١٦٦.

أمراً لا يمكن إنكاره وسبباً للاعتقاد بكفاية الانتخاب الطبيعيّ، ويكتب: «إذا كان التقدّم التطوّري مبنياً على الانتخاب أحادي الخطوة، فمن المؤكّد أنّه لن يصل إلى أيّ مكان. ولكن إذا تهيّأت الظروف بطريقة ما للانتخاب التراكمي بواسطة قوى الطبيعة العمياء والفاقدة للوعي، فستظهر نتائج مذهلة»<sup>١</sup>. ولجعل مفهوم الانتخاب التراكمي مقبولاً ورفع الاستبعاد عن كفايته، طرح دوكنز مثال «تسلّق جبل المستحيل»<sup>٢</sup>. في هذا المثال، يُفترض وجود جبل أحد جوانبه منحدر حادّ لا يمكن تسلّقه، والجانب الآخر له ميل خفيف جدّاً. هذا الميل، في فترة زمنية طويلة نسبياً، يسهل الصعود إلى قمة الجبل الذي كان مستحيلاً من الجانب الآخر<sup>٣</sup>. نتيجة كلام دوكنز هي: أوّلاً، إذا افترضنا أنّ التطوّر وآلية الانتخاب الطبيعيّ أحادية الخطوة، فإنّ نشوء الكائنات الحية وتعقيدها المذهلة سيكون غير محتمل للغاية. ثانياً، من خلال عملية الانتخاب الطبيعيّ التراكمي، يصبح نشوء الكائنات الحية وتعقيدها المذهلة محتملاً.

#### نقد: الانتخاب التراكمي والاحتمالات اللامتناهية

الانتخاب التراكمي التدريجيّ والزمني لا يحلّ عقدة من عمل دوكنز؛ لأنّه حتى مع إثبات مثل هذا الشيء، لا يوجد أيّ تعارض مع الغائية، ويمكن تفسيره في إطار حكمة ومشية الله. أي كما أنّ الله قادر على خلق الأنواع البيولوجية منفصلة عن بعضها البعض، فإنّه قادر على الخلق من خلال عملية التطوّر، وكما أنّه قادر على تنظيم هذه العملية في خطوة واحدة، فإنّه قادر على تنظيمها بشكل تدريجيّ وزمني وتراكمي. قد يُشكل بأنّ الانتخاب التراكمي في حد ذاته متوافق مع حاكمية مشية

١. م. ن، ٤٩.

2. climbing mount improbable

3. Dawkins, *Climbing Mount Improbable*, 64.

وإرادة الله، ولكن مع وجوده، لا حاجة لافتراض وجود الله وتدخل عامل ذي شعور وتصميم وهدف، وما يجب على المؤمن إثباته هو ضرورة وجود الله، وهو ما لا يبقى له مكان مع مبدأ الانتخاب الطبيعي التراكمي.

في الإجابة يمكن القول: أولاً، إن الإشكال المذكور أعلاه يكون صحيحاً عندما يُجعل التفسير الطبيعي المذكور بديلاً للتفسير الفلسفي وفوق الطبيعي للكائنات، أو عندما يُعتبر التفسير الإلهي في عرض العلل الطبيعية والتفسير الأدنى. ولكن بناءً على ما قيل، فإن هذا النهج غير صحيح ويمثل خلطاً بين مستويات التفسير، وهو من نوع مغالطة «الكيفية بدلاً من سبب الوجود». التفسيرات الطبيعية مهما كانت، لا تجيب على الأسئلة الفلسفية المتعلقة بماهية الوجود والحياة، ولا تحدث أي خلل في الحاجة والارتباط الدائم للكائنات بالحق تعالى. كل هذه التفسيرات تبيّن الكيفيات والآليات الحاكمة للظواهر الطبيعية التي هي من منظور وجودي وفلسفي في دائرة الوجودات الممكنة التي تحتاج في حدوثها وبقائها إلى واجب الوجود، وهذا النوع من الوصف أو التفسير لا يمكنه نفي إمكانها وحاجتها الذاتية.

ثانياً، المثال الذي يطرحه دو كينز حول الصعود إلى قمة الجبل المستحيل، يرسم مساراً خطياً يمكنه في ميل خفيف ومتجه إلى الأمام أن يقود السالك إلى القمة ويهيئ له الطريق. مثل هذا الفرض فيما يتعلّق بعملية الصدفة غير واقعي ومغالط؛ لأنّه في الأحداث العشوائية، بعد كل مرحلة، توجد احتمالات كثيرة ومتنوعة أمام السالك. على سبيل المثال، يمكن افتراض وجود فوالق ومنحدرات صخرية في مسار الميل، يكون عبورها أصعب بكثير من الجدار الصخري الطويل للجبل، وقد يكون التغلب عليها مستحيلاً أو صعباً ومستعصياً لدرجة لا تُحْتَسَب. كما أنّ وجود طرق وعرة ومسدودة ومسارات تراجعية محتمل تماماً. إذا طبّقنا هذه المسألة على عملية التطور، فإن كونها عشوائية، حتى لو كان ممكناً، سيتطلّب

زمنًا يقدّر بمليارات المليارات، بل ما لا نهاية له من عمر الأرض أو عمر الكون كله، وسيظل احتمالها ضئيلاً جداً؛ لأنّ الاحتمالات البديلة ستكون لا نهائية في كل زمان. وكثير مما قيل في بيان التصميم الذكي، والتطوّر ما بعد الدارويني، وعدم كفاية زمن عملية التطوّر، ينفي ادّعاء دوكينز. وكما أشار نيغل، حتى بعض الداروينيين الماديين المعاصرين يدركون صعوبة هذا الأمر، وقد اقترحوا أنّه بالإضافة إلى الانتخاب الطبيعيّ، توجد في الطفرات الجينية نفسها ميول أو نزعات ذاتية نحو التقدّم، ودون أن تتشكّت في مسارات مختلفة، تسرّع عملية التطوّر. هذا الاقتراح يستلزم قبول عوامل تتجاوز القوانين المادية، وبمعنى آخر، بطلان أو على الأقلّ نقص التصوّر الماديّ الحاليّ لعملية التطوّر<sup>١</sup>.

يقدم ألفين بلانتينغا إجابة أخرى لهذه المسألة. هو يعتقد أولاً، أنّه لا يوجد ضمان بأنّ جميع الهياكل المعقّدة الموجودة مثل العين قد نشأت من خلال تطوّرات جزئية تدريجية وطفرة عشوائية. ربما توجد هياكل لا يمكن أن تنشأ من أشكال الحياة السابقة. ادّعاء دوكينز في هذا الشأن حدسيّ تماماً وليس له دليل ينفي مثل هذا الفرض<sup>٢</sup>. ثانياً، ادّعاء دوكينز هو أنّ «أدلة التطوّر تشير إلى عالم بلا تصميم»، لكن استدلاله يظهر فقط احتمالية وجود مثل هذا الشيء. لذلك، فإنّ الصورة المنطقية لاستدلال دوكينز هي: «P ليس مستحيلاً في جوهره؛ إذن P صادق»، في حين أنّ هذا الاستدلال غير منتج، وبفرض صحة مقدّماته، فإنّه يدل فقط على إمكانية وجود حياة بدون تصميم، وليس على وقوعها<sup>٣</sup>.

1. Nagel, *Mind and Cosmos*, 9.

2. Plantinga, *Where the Conflict Really Lies*, 23.

3. Plantinga, *Where the Conflict Really Lies*, 25.

### د. الصدفة والانتخاب الطبيعي

أقرّ دو كينز بعدم كفاية مبدأ الانتخاب الطبيعي وحده، وقدم نظرية التطور على أنّها مزيج من قليل من الحظ أو الصدفة والانتخاب: «التنوع والانتخاب يعملان معاً لخلق التطور. يقول الدارويني: التنوع عشوائي، بمعنى أنّ اتجاهه لا يتوافق مع التقدّم، وبفعل الانتخاب ينشأ الميل نحو التقدّم في التطور»<sup>١</sup>.

في هذا السياق، يطرح تجربة قرد يحاول باستخدام لوحة مفاتيح حاسوب كتابة جملة «Methinks it is like a weasel» (أظنّه كابن عرس). من منظور حساب الاحتمالات، فإنّ احتمال أن يكتب القرد كل ٢٨ حرفاً بشكل صحيح في محاولة واحدة هو  $(\frac{1}{27})^{28}$ . هذا الاحتمال يقترب من المستحيل، وسيستغرق الأمر حوالي مليون مليون مليون مليون سنة حتى يتمكن برنامج الحاسوبي من الوصول إلى التسلسل الصحيح للحروف عن طريق الصدفة فقط. ولكن إذا كان هناك برنامج حاسوبي يحفظ كل كلمة ذات معنى تظهر ويزيل التراكيب والكلمات التي لا معنى لها، وفي ترتيب الكلمات يحتفظ فقط بالأشكال التي تكون جملة؛ فإنّ الجملة الأصلية ستتشكل خطوة بخطوة في وقت معقول، وإذا حدث الشيء نفسه فيما يتعلّق بالفقرات، فمع مرور الوقت سيزداد احتمال ظهور أعمال شكسبير أيضاً<sup>٢</sup>. لذلك، يتعد دو كينز عن الصدفة المحضة، ويعرّف القانونية والنظرة التطورية بأنّها مزيج من النظام والقانون والصدفة. وهو يحاول من خلال إضافة الحظ والصدفة أن يفسّر ظهور الذكاء والوعي أيضاً؛ بناءً على أنّ كمية صغيرة نسبياً من الحظ والصدفة ناتجة عن طفرة ونسخ خاطئ للجينات، مع الانتخاب التراكمي، كافية لظهور الذكاء والحياة<sup>٣</sup>.

1. Dawkins, *The Blind Watchmaker*, 3.

2. Ibid., 3, 46.

3. Ibid., 145.

### نقد: الاعتماد على برنامج ذكي

١. الحظ أو الاحتمال، هما من المفاهيم التي لا يوجد تعريف ورؤية متفق عليها حول دورها ومكانتها في التطور وعملية الانتخاب الطبيعي، ولا تزال محل بحث ونقاش بين علماء الأحياء. وقد أُشير سابقاً إلى أنّ بعض الباحثين اعتبروا تحليل دلالة الصدفة والاحتمال مسألةً معقّدة، بل وذهبوا إلى أنّها بمثابة حقلٍ بحثيٍّ ضخمٍ ومستقلٍّ في حدّ ذاته<sup>١</sup>.

٢. مبدأ الانتخاب الطبيعي؛ كما ذُكر، هو إعادة صياغة للصدفة الغائية؛ لأنّ الميزة البقائية في النظرة التطورية ليست بالضرورة حركة إلى الأمام وتقدمية؛ بل هي مجرد ضمان للبقاء في الظروف الحالية؛ حتى لو كان ذلك على حساب التراجع وفقدان صفة كانت متكيفة مع ظروف أخرى وأصبحت غير متكيفة مع الظروف الحالية. لذلك، فإنّ قول دوكنز بأنّه بفعل الانتخاب ينشأ ميل نحو التقدّم في التطور، له لوازم سيشار إليها في المستقبل، وبدونها سيظلّ أمرًا عشوائياً وبلا وجهة نحو التقدّم. الآن يبرز هذا السؤال: ما الميزة التي يضيفها إضافةً قليل من الحظ والصدفة إلى الانتخاب الطبيعي؟ بعبارة أخرى، هذا المزيج هو إضافة الصدفة إلى الصدفة، ولا يأتي بجديد يمكن من خلاله اتّخاذ خطوات كبيرة وسدّ ثغرات مهمة مثل تفسير الحياة والذكاء والوعي. هذا التصوّر بأنّ قليلاً من الحظ والصدفة الناتجة عن طفرة ونسخ خاطئ للجينات، مع الانتخاب التراكمي، كافٍ لظهور الذكاء والحياة، ليس مُقنعاً أبداً ولا يتضمّن أي تفسير.

٣. إنّ العمليّة التي يصوّرها دوكنز في المثال المذكور تتطلّب برنامجاً دقيقاً وفائق الذكاء، يكون قادراً على تثبيت أوّل تسلسل من الحروف يؤدّي إلى كلمة ذات معنى فور ظهوره، ثمّ إهمال باقي التسلسلات. ثم يتبع نفس المسألة للكلمات

١. نوبل، رقص باآوى حيات، ٣٤٤.

ذات التسلسل المعنوي، أي يحفظ العبارات والمركبات الناقصة مثل المضاف والمضاف إليه ويترك الباقي، ثم يحفظ التراكيب الكاملة أي الجمل، ويتجاهل ملايين الحالات الأخرى من الكلمات والتراكيب الغريبة عن البنية الوضعية للغة. في المراحل التالية، يجب أن تتبع نفس العملية في تسلسل الجمل ذات الانسجام والترابط والأركان الأخرى للنص، حتى يظهر أثر، ولو بأبسط معايير الكتابة. وفي غضون ذلك، إذا أردنا أن ننتج أثرًا بوزن أثر شكسبير، يجب قطع شوط آخر ثقيل وصعب، ومن بين مليارات المليارات من الآثار، إذا وصل أحدها إلى تميز وبهاء خاص، يبقى. ولكن كيف يمكن لوجود برنامج بسيط غير مصمم، لا يستند إلى أي درجة من الوعي أو التخطيط، أن يفضي في النهاية إلى حفظ أي وحدة ذات معنى، دون أن يكون قادرًا على التعرّف إلى التماسك البنيوي، أو التركيبات المتعددة الأضلاع والمتعددة المستويات، أو التكاملات الصناعية والدقة البيانية واللغوية؟ إن مثل هذه النتيجة لا يمكن أن تتحقق إلا من خلال برنامج دقيق وموجه، يقود العملية نحو إنتاج نصوص ذات انسجام داخلي وجماليات بيانية ولغوية عالية الخصوصية والدقة، ولا يمكن أن يعزّز احتمال حدوثه بالصدفة في أقل من ملايين الملايين من السنين التي أشار إليها دوكينز.

لم يكن بإمكان الحظ والانتخاب الطبيعي أن يؤديا إلى النظام البيولوجي المذهل الحالي إلا في سياق نظام دقيق وذكي للغاية. إن كلام دوكينز في هذا الصدد سطحي للغاية، ويتضمّن التغطية على سلسلة من المتغيّرات الداخلة والمغالطات. إن مفهوم «التسجيل والمحو» المطروح في نظرية التطور، والذي يحدث من خلال الانتخاب الطبيعي الأعمى والطفرات العشوائية، هو مجرد تسجيل ومحو محدود، في إطار التكيّف مع الظروف البيئية الخاصة والبقاء في الزمان والمكان الخاص وإمكانية التكاثر، وليس اختياريًا متعدد الأوجه ومتجهًا

إلى الأمام. إنّ كون تلك الظروف، الطفرات، الاختيارات، والعمليات، كلها منظّمة بطريقة تؤدّي في مجملها إلى عملية تطوريّة، وبسرعة كبيرة نسبياً، وتنجو من عدد لا حصر له من الخيارات الأخرى، لا يمكن تفسيره بمجرد الطفرات العشوائية، والانتخاب الطبيعيّ الأعمى، والانحراف الجيني. ولهذا السبب، يعتقد مايكل دنتون أنّ الرؤية التي تتشكّل حالياً تتوافق بالتأكيد مع هذا الرأي التصنيفي القائل بأنّ «شجرة الحياة والتصنيفات التي هي فروعها قد خلقت، كما اعتقد أوين وعلماء الأحياء في القرن التاسع عشر، في نظام خاص هو جزء من التنظيمات الدقيقة للعالم من أجل الحياة وكيان على الأرض، ومقدّر مسبقاً»<sup>١</sup>.

٤. إنّ تصوّر الطفرات الجينية كأمر عشوائي وصدفوي ليس صحيحاً أيضاً، وتُظهر الأبحاث الجديدة سيادة ضوابط خاصة على الطفرات الجينية. بعض الأبحاث التي أجريت على الكائنات الدقيقة تظهر أنّ المجموعات المستقلّة منها في ظروف بيئية مشتركة، بعد مرور مئات أو آلاف الأجيال، تتبع في طفراتها وتطوّراتها الظاهرية أنماطاً مشتركة. ومن الشواهد الأخرى على ذلك: التطور المشترك للعين أو الأعضاء الحساسة للضوء في ما لا يقلّ عن ٤٩ مساراً تطوريّاً مستقلّاً، والتشابهات الخاصّة بين كائنات تعيش في أعماق الماء المتوسّطة - سواء من الزواحف أو الأسماك أو الثدييات - وكذلك النمط الموحد للتغيّرات الجينيّة في جماعات مستقلّة جغرافياً بعضها عن بعض، كلّها تشير إلى وجود ضوابط محدّدة تحكم الطفرات. وذلك لأنّ في ظلّ بيئة واحدة، تُتاح للكائن الحيّ عددٌ لا يُحصى من المسارات التطوريّة الممكنة على أساس الطفرات العشوائية، ومع هذا التنوع الهائل في الأنماط الظاهرية القابلة للتكيّف مع البيئة، فمن بالغ البعد والاحتمال أن تحدث هذه التشابهات عن طريق الصدفة وحدها. ونتيجة لذلك،

١. دنتون، تكامل نظريه‌ای همجنان در بحران، ١٤٦.

فإن مسارات التطور الظاهرية والجينية محدودة أكثر مما نتصور، ونطاق التغيرات الجينية المتحققة أضيق بكثير من نطاق التغيرات الممكنة للتكيف مع البيئة. كثير من الأنماط الظاهرية المتكيفة مع البيئة لا تتحقق، لأنها تقع خارج نطاق ما يمكن أن تحدثه الطفرات الجينية المتاحة للتحقق.

## ٢. الهدم الذاتي للقراءة الإلحادية للتطور

كما ذكر في بحث التطور الإيماني، فإن نظرية التطور ليست متوافقة مع الإيمان بالله والقراءة التوحيدية فحسب، بل هي غير متوافقة مع المذهب الطبيعي والقراءة الإلحادية. تدعي باتريشيا تشرشلاند، بطرحها هذا الموضوع، أن أهم مسألة تتعلق بعقل الإنسان هي أنه نما وتطور خلال عملية تطورية بيولوجية تدريجية، ووظيفته الأساسية هي أن يحرك الإنسان بشكل مناسب. الخطة الذهنية تكون مفيدة طالما أنها منظمة من أجل طريقة الحياة وزيادة فرص بقاء الكائن الحي<sup>١</sup>. هذه القراءة الطبيعية للتطور تؤدي بنا إلى الشك في أن أحد أهداف نظامنا المعرفي هو الوصول إلى معتقدات صحيحة وصادقة، وأن وظيفته الحقيقية في معظم الحالات هي إعداد وتوفير معتقدات صحيحة لنا<sup>٢</sup>. بعبارة أخرى، إذا كان عقلنا قد تطور من حيوانات أدنى خلال عملية عمياء وصماء وبلا هدف، فإن معطياته لا تملك قيمة أو مصداقية كبيرة. هذا الظن ذاتي المرجعية، ويزرع بذور الشك في صحة وواقعية نظرية التطور نفسها. ومن المثير للاهتمام أن داروين نفسه كشف عن عدم الثقة هذا في رسالة إلى ويليام غراهام، حيث يقول: «هذا الشك الرهيب يراودني دائماً: إذا كان عقل الإنسان قد تطور من عقول حيوانات أدنى، فهل

1. Churchland, *Epistemology in the Age of Neuroscience*, 548.

2. Plantinga, *Warrant and Proper Function*, 127.

لمعتقداتنا أيّ قيمة أو مصداقية؟ هل يثق أحد بأحكام عقل قرد، إذا كان هناك شيء من هذا القبيل؟<sup>١</sup>.

خصّص بلانتينغا في كتاب «أين يكمن الصراع حقاً؟»<sup>٢</sup> فصلاً لهذه المسألة، وباستخدام حساب احتمالات بايز<sup>٣</sup>، وضح أنّ ارتفاع احتمال كلّ من التطور والطبيعيّ في آن واحد، يقتضي انخفاض احتمال الإلحاد والطبيعيّ معاً، ويُمكن تلخيص جوهر رؤيته - مع التغاضي عن بعض التفاصيل - على النحو الآتي:

١. إذا كان المذهب الطبيعيّ صادقاً ولم يكن هناك إله في الأمر، فإن الطبيعة تكون تحت إرادة لا وعي لها.<sup>٤</sup> (N)

٢. عبارة الطبيعانيّين، تطوّر الإنسان من حيوانات أخرى (E) هو فقط تحت سيطرة الطبيعة اللاشعورية (N&E).

٣. إذا كان N&E صادقاً، فإنّ قوى الإنسان المعرفية وذهنه قد تشكّلت وتغيّرت فقط من أجل زيادة تكيف الكائن مع البيئة.

٤. المعرفة الناتجة عن هذه القوى تشكّل معتقداتنا.

٥. بما أنّ المعيار الوحيد لتشكّل هذه المعتقدات وفقاً لـ N&E هو التكيف وليس الواقعية، فيمكن افتراض أنّ هذه المعتقدات ليست بالضرورة مطابقة للواقع، وهي مجرد نتاج ثانوي لتطوّر بيولوجي غير مبرمج.

٦. المذهب الطبيعيّ هو أيضاً معتقد نابع من قوانا المعرفية؛ إذن احتمال الخطأ المذكور، بالإضافة إلى المعتقدات الأخرى، وارد فيه أيضاً. بناءً على ذلك، فإنّ

1. Darwin, *Life and Letters of Charles Darwin*, 313.

2. Plantinga, *Where the Conflict Really Lies*.

3. Bayes

4. naturalism

5. evolution

كون  $N$  موثوقاً به يعتمد على كون قوانا المعرفية ( $R$ ) قابلة للاعتماد عليها.  
 ٧. إذا كان  $N \& E$  صادقاً، فإنّ احتمال موثوقية معرفتنا، أي  $R|N \& E$ ، يكون منخفضاً. بعبارة أخرى، كلما زاد احتمال  $N \& E$ ، انخفض احتمال  $R$ ، ووفقاً لـ ٥ و٦، ينخفض احتمال صدق  $N$  أيضاً.

النتيجة هي أنّه بما أنّ احتمال  $N \& E$  له علاقة عكسية مع  $N$ ، فإنّ هناك تناقضاً بين التطوّر والإلحاد مع المذهب الطبيعي الميتافيزيقي. ليس هذا فقط لأنّ احتمال  $R$  قد انخفض، بل لأنّه مع ارتفاع احتمال  $N \& E$ ، ينخفض معدّل احتمال صدق  $N$  نفسه تلقائياً<sup>١</sup>.

بناءً على ما قيل، فإنّ النظرة التوحيدية ليست فقط متوافقة مع نظرية التطوّر، بل هي كبنية تحتية نظرية ومُعطية للمصداقية المعرفية لها أمر ضروري وحتمي. في الواقع، بدون تقدير وتوجيه إلهي في خلق قوى معرفية واقعية، لا يمكن الوثوق في مدركات ومعطيات العقل أو الدماغ البشري، وهذا النقص في الثقة يشمل كل شيء حتى نظرية التطوّر والمذهب الطبيعي والإلحاد نفسه، وبحكم ذاته، يفرغه من قيمته. لذلك، كما أكّد بلانتينغا، فإنّ القراءة الإلحادية والطبيعانية لنظرية التطوّر تنفي قيمتها ومصداقيتها المعرفية. هذه المشكلة واضحة تماماً في شكوكية داروين التي أشير إليها سابقاً، ومصدرها هو النظرة الطبيعيانية وغير المعتمدة على التوجيه والتقدير الإلهي في عملية التطوّر.

### خلاصة الدرس

١. الانتخاب الطبيعي هو وصف للنظام البيولوجي والعلاقة بين متغيّراته

1. reliability

2. See: Plantinga, *Where the Conflict Really Lies*, 455-500.

انظر أيضاً: عبادي، «بررسی نظریه تکامل از دیدگاه آلون پلانتینگا»، ١٩١ - ٩٦.

داخل نظام الكون. بالإضافة إلى محدوديّاته الكثيرة، فإنّ وظيفته في الغالب حذفية، وهو صامت فيما يتعلّق بالتفسير النهائيّ لماهية الوجود والحياة والتطوّر. ٢. عمى الانتخاب الطبيعيّ وعدم وعيه لا ينفيان وجود الله وضرورته؛ لأنّ: ١. مبدأ الانتخاب الطبيعيّ يتعلّق بالفاعل المباشر الطبيعيّ ولا يدل على فقدان أيّ علة واعية وموجّهة في المراتب الطولية؛ ٢. التلقائية لا تساوي الاكتفاء الذاتي؛ ٣. يمكن للنظام البيولوجي أن يُخلَق من قبل الخالق الحكيم ليكون تلقائيًا وبسيطًا ومتحرّكًا نحو غاية تطوريّة؛ ٤. لا يوجد ضمان بأنّ جميع الهياكل المعقّدة قد نشأت من خلال التحوّلات التراكمية والطفرات العشوائية؛ ٥. احتمال وجود حياة بدون تصميم لا يثبت وقوعها.

٣. الانتخاب الطبيعيّ، سواء كان أحادي الخطوة أو تراكميًا، لا يدل على نفي وجود الله؛ لأنّ: ١. التراكمية والتدرجية لا تتعارض مع الغائية؛ ٢. التفسيرات الطبيعية لا تجيب عن ماهية الوجود والحياة، ولا تحدث خللاً في الارتباط بالحق تعالى؛ ٣. افتراض أنّ الانتخاب التراكمي ينفي ضرورة وجود الله ناتج عن خلط مستويات التفسير ومغالطة «الكيفية بدلاً من العلية الوجودية».

٤. تفاعل الحظ والانتخاب الطبيعيّ في تفسير الحياة له إشكالات؛ منها: ١. غياب تعريف دقيق ورؤية موحّدة حول دور ومكانة كل منهما؛ ٢. هو إضافة صدفة إلى صدفة ولا يأتي بجديد؛ ٣. لا يمكن تبرير عملية التطوّر إلا في سياق نظام دقيق وذكي؛ ٤. لا يتوافق مع علم النفس القائم على تجرّد النفس وطبيعتها فوق المادية؛ ٥. في حال نجاحه، فإنّه في النهاية يقدّم وصفًا طبيعيًا وأدنى لكيفية نشوء الحياة، وليس تفسيرًا نهائيًا وأعلى لسبب وجودها.

٥. النظرة التطوريّة ليست فقط في وئام تامّ مع التوحيد والإيمان بالله؛ بل إنّ مصداقيتها المعرفية مدينة ومرتبطة به.

## للتأمل والبحث

١. ما هي الفروق الأساسية بين التفسير الطبيعي للحياة والمذهب الطبيعي التطوّري؟ وضح ذلك.
٢. يكتب دوغلاس فوتويما: «بمزجه بين التغيّرات غير الهادفة والعشوائية تمامًا وعملية الانتخاب الطبيعي العمياء كليًا، ألغى داروين الاعتقاد بالخالق فوق الطبيعي من أساسه». هذا يعني أنّ التطوّر الإيماني لا معنى له. ما رأيك في هذا؟
٣. يدّعي دوكينز: «لا احتمال أن تكون كل أشكال الحياة قد نشأت بفعل عملية تطوّر دارويني غير مبرمجة، لا يوجد أيّ نقد لا يمكن دحضه». ما رأيك في هذا الادّعاء ونتائجه ودلالاته؟
٤. يعتقد البعض أنّ تفسير بلانتينغا للهدم الذاتي للمذهب الطبيعي التطوّري، بناءً على نظرية احتمالات بايز، غير كافٍ ويحتاج إلى إصلاح وتكميل. ما هو رأيك واقتراحك في هذا الشأن؟

## للمطالعة الموسّعة

١. اكس، داغلاس، انكارنايذير: زيست شناسي وتأيد شهود ماير وجود طراحي در حيات، الترجمة: ميثم توكلّي بينا، طهران، پارسيك، ١٤٠٠ ش.
٢. بيابانكي، سيد مهدي، «تمايز ميان نظريه تكامل به عنوان نظريه اي علمي وطبيعت گرايي تكاملی به عنوان رويكردي فلسفي»، معرفت فلسفي، العدد ٧، ص ٩٧-١١٣، شتاء ١٣٩٩ ش.
٣. خاتمي، محمود، مدخل فلسفه تكامل زيستي، طهران، نشر علم، ١٣٩٦ ش.
٤. عبادي، احمد، ومحمد امدادی ماسوله، «از قضيه بيز تا رد طبيعت گرايي خداناباورانه»، اندیشه ديني دانشگاه شيراز، العدد ٨٦، ص ٤٩-٦٩، ربيع ١٣٤٢ ش.
5. Alister, McGrath, *Why God Won't Go Away: Engaging with The New Atheism*, London: SPCK, 2011.
6. Haight, J, *God and the New Atheism*, Kentucky: Westminster John Knox Press, 2008.

## الدرس الخامس عشر: الداروينية ونقد الإيمان بالله

هل يُعدُّ التفسير المتمركز حول الله للحياة نظرة منحرفة، ومبتلاة بالقصور والمشكلات المعرفية، ومنتھية إلى «إله سد الثغرات»، وتفسيرًا اختزاليًا، ومتعارضًا مع منجزات العلم الحديث؟ لقد سعى ريتشارد دوكينز، في جزء من أعماله، إلى طرح إشكالات متنوّعة في وجه الاعتقاد بوجود الله. ففي كتب مثل «وهم الإله»، عمد إلى تقديم صورة كاريكاتورية لأدلة إثبات وجود الله ونقدها. إنّ الدراسة التفصيلية لهذه الأدلة ونقودات دوكينز عليها تتطلّب كتابًا مستقلًّا وتخرج عن نطاق هذا البحث. ولهذا، نعتزم في هذا الدرس أن نبحث أهمّ إشكالاته الكلّية على الإيمان بالله، أو أدلّته على نفي وجوده.

### ١. إله سد الثغرات

يُعدُّ دوكينز الإيمان بالله ردّ فعل تجاه الفجوات الموجودة في المعرفة التجريبية، ونوعًا من الاستخدام الخاطيء لها، ويكتب:

«إنّ الخلقيين يبحثون بشوق عن فجوة في معرفتنا أو فهمنا الحالي؛ فإذا وجدوا فجوة ظاهرية افترضوا أنّ الله لا بد أن يملأها»<sup>١</sup>.

«وهذا بينما تُسدّ هذه الفجوات تدريجيًّا، وتجبر الله على التراجع؛ إلى درجة قد لا يبقى له معها عمل أو مكان»<sup>٢</sup>.

1. Dawkins, *The God Delusion*, 126.

### نقد: ارتكاز التفسير التوحيدي على المعرفة

إنّ هذا الإشكال يركّز على أخطاء ويتضمّن مغالطات مختلفة، سنبحث بعضها باختصار مع مراعاة الإيجاز. إجمالاً، يجب القول إنّ الإيمان بالله يركّز على أسس معرفية متينة، ولا يقوم على سدّ الثغرات العلمية بالمعنى المصطلح عليه. وفي توضيح هذا المطلب يمكن القول:

١. مغالطة الإبهام والتعميم: مصطلح «الخلقي» في كلام دوكينز ليس خالياً من الإبهام. فالخلقية نظرة خاصة في مواجهة نظرية التطور؛ لكنّها تُستخدم في كلام دوكينز أحياناً بمعنى الإيمان بالله المطلق والاعتقاد بالخلق الإلهي، وهذا الأمر بالذات يمهد لنوع من التعميم المغلوط. ربما استدل بعض المؤمنين بالله على وجوده من خلال المجهولات والثغرات العلمية، وفي هذه الحالة يكون إشكال دوكينز وارداً عليهم؛ لكن هذا لا يعني ارتكاز الإيمان بالله على الثغرات العلمية أو عمومية ذلك لدى المؤمنين، وادّعاء دوكينز من هذه الجهة يشتمل على مغالطة التعميم.

من جهة أخرى، يجب تحديد المقصود بـ«ثغرات المعرفة». الظاهر أنّ المراد منها هو جوانب القصور الفعلية والحالية في المعرفة التجريبية. وهي جوانب قصور يُؤمل أن تُعالج تدريجياً مع النمو المستمر للعلم، وأن تُكشف أسرار أخرى من الظواهر الطبيعية وعلاقتها مع النمو المتزايد للمعرفة العلمية. إذا كان مراد دوكينز من ثغرات المعرفة هو هذا، فيجب القول إنّ الكثير من المؤمنين بالله قد حذروا من الاعتماد على إله سدّ الثغرات. على سبيل المثال، يؤكّد الشهيد مطهري (رحمه الله) في هذا الصدد أنّ مكان الله في الوجود ومقام الألوهية في العالم ليس بأن نبحث بين الآثار والمعلولات عن الأثر الذي نجهل علته وسببه

ثم نقول إنّ هذا من فعل الله. هذا النمط من التفكير، أي البحث عن الله في خضمّ المجهولات، يعني أنّه كلما زادت معلوماتنا وتناقصت مجهولاتنا، ضاقت منطقة معرفة الله؛ إلى درجة أنّه لو افترضنا أنّ جميع مجهولات البشر قد حُلّت يوماً ما، فلن يبقى مكان لله ومعرفة الله<sup>١</sup>. ويرى سماحته، كغيره من الحكماء الإلهيين، أنّ ألفباء معرفة الله هي أنّ جميع الأشياء دون استثناء مظهر لقدرته وعلمه وحكمته وإرادته ومشيّته، وآية وحكاية لكماله وجماله وجلاله، وفي هذا السياق لا فرق بين الظواهر معلومة العلة ومجهولة العلة. إنّ العالم بكل نظمه وعلله وأسبابه قائم بذاته تعالى<sup>٢</sup>. ومايكل بيهي أيضاً، في دفاعه عن نظرية «التصميم الذكي»، يستدل بشكل مشابه ويصرّح:

«إنّ استنباطنا للتصميم لا ينبع ممّا نجهله، بل نقوم بذلك بناءً على ما نعرفه. استنتاجنا للتصميم ليس لتبرير صندوق أسود، بل هو قائم على ما نفهمه من صندوق مفتوح. إذ رأى فردٌ من ثقافةٍ بدائيةٍ سيارةً، فقد يتصوّر أنّ الريح تحركها أو أنّ ماعزاً جبلياً يجتبي تحتها؛ لكن عندما يفتح غطاء المحرك ويرى المحرك، يدرك على الفور أنّ تلك السيارة مصمّمة. وبالمثل، فتحت الكيمياء الحيويّة صندوق الخلية لتبحث عمّا يجعلها تعمل، ونحن نرى أنّها مصمّمة أيضاً»<sup>٣</sup>.

٢. خلط مستويات المعرفة: لقد ذكر سابقاً في الدرس الثالث أنّ التفسيرات فوق الطبيعية على نوعين: تفسيرات فوق طبيعية ضمن الأفق المفاهيمي للعلم، وتفسيرات فوق طبيعية تتجاوز أفق العلم. القسم الأول ناشئ عن الجهل الفعلي والقصور الحالي في المعرفة التجريبية ويمكن استبداله بالتفسيرات الطبيعية في

١. مطهري، مجموعه آثار، ١: ٤٨٣.

٢. م. ن، ٤٨٤.

٣. بيهي وآخرون، پرسش های ابدی، ٢: ١٥٨.

المستقبل؛ أما القسم الثاني فهو خارج عن ذلك، وبسبب محدودياته الأساسية ليس له بديل طبيعي، وإذا استخدم تفسير علمي جديد، فستكون نسبته إليه طولية ولن يكون بديلاً عنه. الآن، إذا كان مراد دوكينز من «ثغرات المعرفة» هو المحدوديات الأساسية للمعرفة التجريبية، وهي المحدوديات التي فرضها النظام المفاهيمي والمنهجي للعلم الحديث ومنع نفوذه إلى عالم ما وراء التجربة؛ فيجب القول إن قصور المعرفة التجريبية في هذا المجال وتغذية المعتقدات الدينية من مسارات ومصادر معرفية أخرى لا يعني ارتكاز الإيمان بالله على فراغ معرفي. بعبارة أخرى، إن الإيمان بالله هو نوع من المعرفة بحد ذاته، والذي، بالإضافة إلى أساسه الفطري والوجداني، يعتمد على المعرفة الفلسفية والعقلانية للبشر التي تتولّى التفسير فوق التجريبي وفوق الطبيعي للعالم. فأين هذا من الارتكاز على ثغرات المعرفة؟ إن وهم دوكينز في هذا المجال مصحوب بعدة مغالطات؛ إحداها مغالطة بين مستويين من التفسير، والأخرى هي اعتبار ما ليس بعلة علة. وبالطبع، فإن خطأ دوكينز الأكبر ينبع من تجريبيته المفرطة وتوقعه المفرط من المعرفة التجريبية. هذه المسألة قد أوقعته في نوع من مغالطة التعميم وجعلته يعتبر أيّ استناد إلى مصادر معرفية أخرى بمثابة استناد إلى إله سد الثغرات. يقول نيكولاس رشر في هذا الصدد: «يجب الانتباه إلى أن المعرفة العلمية هي أحد أنواع المعرفة. ورغم أن القيمة المعرفية للعلم ذات أهمية بالغة، إلا أنها ليست حصرية. فمهما طوّرنا معارف مثل الفيزياء والكيمياء والبيولوجيا وعلوم النفس، سنظل نواجه مسائل حول الإنسان وشؤونه أكثر تعقيداً من أن نُحلَّ بالأدوات العلمية. وهذا ليس لأن العلم عاجز في نطاقه، بل لأن هذه المسائل تقع أساساً خارج نطاق العلم»<sup>1</sup>.

1. Rescher, *The Limits of Science*, 210.

٣. التفسير وسدّ ثغرات المعرفة: أساسًا، كل تفسير يهدف إلى إزالة الفراغات والثغرات المعرفية، وفي هذا المجال لا فرق بين أن يكون التفسير علميًا أو فوق علمي، توحيدياً أو طبيعياً، أو قائماً على نظرة تطورية أو النظرات المنافسة لها، أو أن يكون الفراغ المعرفي الموجود من جنس الفراغ التجريبي أو غير التجريبي. بناءً على ذلك، فإنّ إيجاد الفراغات المعرفية وملاؤها ليس مشكلة بحد ذاته، بل هو أمر ضروري ومستحسن. لكن المهم هو أن تتبع هذه المسألة منطقاً سليماً وتخضع لمقتضيات ولوازم المعرفة المنطقية. يقول ديل رش في هذا الصدد:

«صحيح أنّ العلم لم يصل إلى اليقين بشأن الفجوات؛ لكن الفجوات لا تشكل مشكلة منطقية. إذا كانت الطبيعة والصدفة عاجزتين عن إنتاج ظاهرة ما، فإننا نصل إلى نتيجة مفادها أنّ عاملاً فوق طبيعي قد أوجدها؛ أو عندما نصل إلى ظاهرة لا يستطيع الإنسان ولا العوامل الطبيعية الأخرى بقواها المحدودة تفسيرها، يبقى الخيار الوحيد هو عامل فوق طبيعي. هذا وإن بدا صعباً للوهلة الأولى، إلا أنه يبدو منطقياً»<sup>١</sup>.

إضافة إلى ذلك، فإنّ اتهام إله سدّ الثغرات ناشئ عن أمور مثل: أولاً، غضّ الطرف عن واقعيات العلم من الناحية التاريخية وبناءه التحتية وأسسها الحديثة؛ ثانياً، خلط الفجوات العلمية والعينية؛ ثالثاً، عدم الانتباه إلى قابلية الاستبدال المحدودة والمزدوجة بين التفسيرات الطبيعية وفوق الطبيعية في أفق العلم؛ رابعاً، تجاهل قدرة العلم على توليد فجوات. وقد تمّ بيان هذه المسائل في الدرس الثالث؛ لذا نمتنع عن إعادة ذكرها.

1. Ratzsch, *Science and Its limits: The Natural Sciences in Christian Perspective*, 128.

## ٢. برهان اللااحتمالية

يشير دوكينز في الفصل الرابع من كتاب «وهم الإله»، إلى فريد هويل الذي قال: «إنّ احتمال نشوء الحياة بالصدفة على الأرض ليس أكبر من احتمال أن تهب عاصفة هوجاء على ساحة للخردة فتصنع من تلك القصاصات طائرة بوينغ ٧٤٧!». إنّه يستخدم هذا المثال ليوضح أنّ تفسير تعقيدات العالم من خلال الله لا يحل مشكلة؛ لأنّ هذه المسألة نفسها تُطرح حول الله وتبقى بلا إجابة. بعبارة أخرى، إنّ الله، مثل صانع تلك البوينغ، ليس كيفية ظهوره أبسط من الظهور التصادفي لتلك البوينغ. ولهذا يقول، إذا كان هناك شخص يُدعى الله بكل تلك القدرة والمعرفة، فلا بدّ أن يكون لانهائي التعقيد؛ خاصة وأنّه مبدع الوجود، وكلّمًا صمّم شيء شيئاً آخر وأبدعه، يجب أن يمتلك على الأقل قدرًا من التعقيد والمعلومات يعادل منتجه. من جهة أخرى، توجد علاقة عكسية بين التعقيد والمعلومات واحتمال الوجود؛ أي كلّما كان الشيء أكثر تعقيدًا، كان احتمال وجوده أقل. إذن، يمكن القول بيقين تقريبًا أنّه لا يوجد إله؛ لأنّ الله هو أكثر حقيقة متصوِّرة تعقيدًا، وكونه الأكثر تعقيدًا يتساوى مع كونه الأكثر لااحتمالية<sup>٢</sup>.

### نقد: حصر اللااحتمالية البنيوية في الماديات

في نقد هذا الإشكال، يجب الانتباه إلى عدّة نقاط:

١. حصر التعقيد في الماديات: حول فكرة تعقيد الله، يُطرح هذا السؤال أولاً: ما المراد بالتعقيد؟ يعتقد دوكينز في كتاب «صانع الساعات الأعمى» أنّ الأمر المعقّد هو الذي يتكوّن من أجزاء، وهذه الأجزاء منظمّة معًا بطريقة يكون احتمال تنظيمها عن طريق الصدفة ضئيلاً جدًّا.

1. Dawkins, *The Blind Watchmaker*, 316.

2. Dawkins, *The God Delusion*, 113.

لتوضيح المسألة، يجب أن نعلم أنّ التعقيد على أربعة أقسام: أولاً، التعقيد البنيوي، أي التشابه مع الأعضاء والتركيب من أجزاء متعددة مثل كائن حي أو جهاز صناعي متطور؛ ثانياً، التعقيد الوصفي، أي الاتّصاف بصفات مختلفة؛ ثالثاً، التعقيد الفعلي والوظيفي، أي كونه منشأً لأفعال وآثار متعددة، مثل النفس الإنسانية التي هي منشأً لآثار كثيرة، وبتعبير صدر المتألهين، فإنّ النفس في عين وحدتها وبساطتها جامعة لجميع القوى المدركة والفعالة؛ رابعاً، التعقيد المعرفي؛ أي أن يكون الشيء بحيث يصعب معرفة حقيقته؛ مثل السلوك المزدوج للضوء بين الموجة والجسيم الذي واجهت الفيزياء الكلاسيكية صعوبةً معرفيةً في تفسيره. لقد أشار دو كينز من بين الأقسام الأربعة، فقط إلى القسم الأول الذي يختص بالظواهر المادية. هذا بينما الله حقيقة فوق مادية وليست مادية، وليس له أجزاء أصلاً، وتطبيق هذه التعابير على الحقائق فوق المادية، وخاصة الله الذي هو بسيط على الإطلاق، هو أمر غير ملائم تماماً. ما يجب قوله بخصوص الله هو أنّه بناءً على قاعدة العلية، يجب أن يكون واجداً لكل الكمالات التي يفيضها على مخلوقاته بأعلى وأتم صورة. ومن جملة هذه الكمالات الشعور والوعي، وامتلاك ذلك وسائر الكمالات لله سبحانه هو من قسم التعقيد الوصفي الذي، أولاً، قد أُثبت في محله، وثانياً، لا يلازم التعقيد البنيوي الذي يطرحه دو كينز.

إجمالاً، يمكن القول إنّ القسم الأول من التعقيد الذي هو موضع إشكال دو كينز، لا يصدق على الله تعالى، والأقسام الأخرى وإن كانت تصدق بنحو ما، إلا أنّ أيّاً منها لا يستلزم التركيب والإشكال من جنس ما يطرحه دو كينز. كما أنّ النفس الإنسانية أيضاً، في عين بساطتها، قابلة للاتّصاف بأوصاف مختلفة وذات

أفعال ووظائف متعدّدة، ولا تزال معرفة حقيقتها محل بحث ونقاشات متنوّعة بين المفكرين، ولا تزال بعض المشكلات المعرفية حولها قائمة.

٢. مغالطة العلاقة بين التعقيد وتناقص الاحتمال؛ إنّ ادعاء دوكينز بوجود علاقة عكسية بين التعقيد والمعلومات واحتمال الوجود ليس قاعدة كلية. يقول ماكغراث في هذا الصدد:

«لماذا يجب أن يكون كل ما هو معقّد غير محتمل؟ لو كان الأمر كذلك، لكانت نظرية كل شيء، التي هي أكثر تعقيداً من النظريات الأصغر، تُعتبر غير محتملة منذ البداية. في نظرية دوكينز التطورية أيضاً، مع أنّ ظهور الإنسان أمر غير محتمل إلى أبعد الحدود، فقد خطا الإنسان إلى حلبة الوجود وهو الآن يعيش. كما يذكر أيضاً أنّ استبعاد شيء لا يساوي عدم وجوده. لهذا السبب، يجب أن نضع جانباً مسألة احتمال وجود الله ونتحدّث عن وجوده أو عدم وجوده بالفعل»<sup>1</sup>.

في تتمة ردّ ماكغراث، يمكن القول إنّ العلاقة العكسية بين التعقيد وتناقص الاحتمال لا تنطبق إلا على التعقيد البنيوي، أي في نطاق الظواهر المادّية؛ لأنّ الظاهرة في هذه الحالات مشروطة بظروف وتابعة لعلل متعدّدة، وبفقدان أيّ منها لن يتحقّق وجودها. لكن دوكينز هنا، عن علم أو غير علم، وقع في مغالطة التعميم غير المبرّر، وسرّى حكم التعقيد البنيوي إلى غيره، وبتعبير آخر، وقع في مغالطة القياس مع الفارق.

٣. الكمال الوجودي والبساطة: من الناحية الفلسفية، القضية على العكس تماماً من وهم دوكينز. فقد اتّضح جيّداً في الفلسفة الصدرائية أنّه كلّما كان الموجود أكمل في سلسلة مراتب الوجود، كان أكثر بساطة وأقلّ تقييداً بالقيود والشروط،

1. McGrath and McGrath, *The Dawkins Delusion? Atheist Fundamentalism and the Denial of the Divine*, 28.

وأقرب إلى حقيقة الوجود، واحتمال تحقّقه أكبر؛ إلى درجة أنّ البسيط على الإطلاق هو الوجود المحض وعين الوجود. مثل هذه الحقيقة ليست مشروطة بأيّ شرط، فهي واجبة الوجود وقطعية التحقّق، وسائر الموجودات مدينة له في كل وجودها<sup>١</sup>. تبين هذه المسألة يحتاج إلى مقدمات:

أ. حقيقة الوجود التي هي عين الموجودية، ليست مشروطة ومقيّدة في ذاتها بأيّ قيد وشرط؛ بعبارة أخرى، الوجود بما هو وجود، موجود، لا بملاك آخر ولا بفرض وجود شيء آخر.

ب. الكمال، الشدة، العظمة، الاستغناء، الجلالة، العظمة، الفعلية واللاحدية، كلّها أمور وجودية وليس لها حقيقة سوى الوجود؛ بناءً على ذلك، حقيقة الوجود في ذاتها مساوية للإطلاق، اللاحدية، الضرورة، العظمة، الشدة والفعلية. في المقابل، النقص، التقييد، الفقر، الضعف، الإمكان، الصغر، المحدودية والتعيّن كلها من سنخ العدم واللاوجود.

ج. الوجود بما هو وجود لا يقبل العدم؛ كما أنّ المعدوم بما هو معدوم لا يقبل الوجود. بناءً على ذلك، فإنّ فناء الموجود ليس حقيقة سوى محدودية الموجودات الخاصة.

د. إنّ ورود العدم وشؤونه كلها تنشأ من المعلولية، وإذا كان موجوداً ما معلولاً ووقع في مرتبة متأخرة عن العلة، فبطبيعة الحال ستكون مرتبته أنقص وأضعف وأكثر محدودية؛ لأنّه من البديهي<sup>٢</sup> أنّ المعلول هو عين الربط والتعلّق بالعلة المانحة للوجود، والشيء الذي ليس له هوية سوى التعلّق والإضافة والنسبة إلى

١. للمزيد من المعلومات، انظر: الشيرازي، الحكمة المتعالية في الاسفار الاربعة، ٦: ١١ - ١٩، ١٠٠؛ وأيضاً:

الطباطبائي، نهاية الحكمة، المرحلة ١٢، الفصل ٤.

٢. للمزيد من المعلومات، انظر: شاكرين، براهين اثبات وجود خدادار نقدي بر شبهات جان هاسبرز، ١٦٢ - ٦٥.

ما وراءه، لا يمكن بطبيعة الحال أن يكون في رتبة العلة ومقدّمًا على نفسه. بناءً على ذلك، المعلولية مساوية للضعف والنقص والتأخر.

بتعبير الشهيد مطهري، المعلولية وكونه مفاضًا يعني عين التأخر عن العلة وعين النقص والضعف والمحدودية<sup>١</sup>. يقول سماحته في هذا الصدد:

«... إذن حقيقة الوجود من حيث هي حقيقة الوجود توجب الاستقلال والغنى وعدم الحاجة وعدم الارتباط بغيرها، كما توجب الإطلاق والتحرر واللامحدودية؛ أي توجب ألا يكون للعدم والسلب سبيل إليه بأي وجه. إنَّ الحاجة والفقر والارتباط وكذلك المحدودية المقترنة بالعدم تنشأ من اعتبار آخر غير صرافة الوجود، تنشأ من التأخر والمعلولية. أي أنَّ الوجود من حيث هو وجود، وبقطع النظر عن أيِّ اعتبار آخر، يوجب الاستغناء والاستقلال عن العلة، أما احتياجه إلى العلة، وبعبارة أخرى، كون الوجود في مرحلة ومرتبة محتاجًا إلى العلة، فإنَّه ينشأ من كونه ليس عين حقيقة الوجود حتى يصدر عن الذات الحققة في صورة فيض. إنَّ التأخر والحاجة لازمان للفيض، بل هو ليس شيئًا سوى ذلك في حقيقته»<sup>٢</sup>.

بناءً على ذلك، يبدو أنَّ تصوّر العلاقة العكسية بين درجات الكمال ومقدار احتمال الوجود نابع من نوع من التفكير القائم على جعل الأصل هو العدم. هذا الأصل له تطبيق في العلوم الوضعية والاعتبارية مثل الحقوق الجنائية، ولكنه مرفوض وغير صحيح في الأنطولوجيا.

٤. مغالطة المصادرة على المطلوب: يعتقد بلانتيغا أنَّ استدلالات دوكينز مبنية

١. للمزيد من المعلومات، انظر: الطباطبائي، اصول فلسفه وروش رئاليسم، ٥: ١٢٢ - ٢٣؛ مطهري، شرح منظومه، ٢: ١٢٥ - ٥٣.

٢. مطهري، علل گرايش به مادی گری، ٥٧.

على الطبيعانية والمادية والفيزيقانية، وهذه المسألة تدور حول الخروج عن منطق البحث والوقوع في فخ مغالطة المصادرة على المطلوب؛ ولهذا يقول: كلما زادت معلومات ووعي موجود ما، قلّ احتمال وجوده؛ لأنّه عندما نفترض أنّ آخر ذرّات العالم هي ذرات مادية أساسية، فإنّ تبرير وجود موجود واع بكل شيء بناءً على العلل المادية فقط يصبح أمرًا شبه مستحيل. هذا بينما لا يمكن نفي الإيمان بالله بافتراض المادية؛ فبناءً على الإلهيات الكلاسيكية، الله واجب الوجود وحاضر في جميع العوالم الممكنة. بالتالي، احتمال وجود الله هو واحد واحتمال عدم وجوده هو صفر. ونتيجة لذلك، عندما يقول دوكينز إنّ وجود الله غير محتمل، يجب عليه أن يقدم استدلالاً يثبت عدم وجود موجود واجب الوجود بخصائص الله. يبدو أنّ دوكينز لا يعلم أنّه يجب عليه تقديم مثل هذا الاستدلال أصلاً<sup>١</sup>.

### ٣. مسألة تبرير وجود الله

يعتبر دوكينز أنّ تفسير العالم والحياة بالله هو طريق مسدود وغير قابل للحل؛ لأنّه بمجرد إسناد كل شيء إلى الله، يبرز هذا السؤال: لماذا يوجد الله؟ ومن خلق الله؟<sup>٢</sup> وهو سؤال، في نظر دوكينز، لا إجابة له في النظرة التوحيدية. هذا الإشكال قد طرحه من قبل العديد من المفكرين الغربيين، حتى المفكرين المؤمنين بالله مثل كانط. كما أنّ أشخاصاً مثل هربرت سبنسر، وبرتراند راسل، وجان بول سارتر، وجون هوسبرز قد اعتبروا الإيمان بالله كمبدأ وعلّة أولى نقضاً لقاعدة العلية<sup>٣</sup>.

1. Plantinga, *Where the Conflict Really Lies*, 56-57; Plantinga, *The Dawkins Confusion: Naturalism ad Absurdum*.

2. Dawkins, *The God Delusion*, 122.

3. Hospers, *An Introduction to Philosophical Analysis*, 431.

### نقد: الكفاية التفسيرية

الإشكال المذكور أعلاه مردود من عدة جهات:

١. الارتكاز على تصوّر وجودي للحاجة إلى العلة: إنّ حلّ الإشكال المذكور أعلاه مرهون بالانتباه الدقيق والعميق لمسألة سرّ الحاجة إلى العلة وتبريرها. وفي مسألة لماذا وكيف يحتاج شيء في وجوده إلى علة، هناك أربع وجهات نظر رئيسية: وجهة نظر الوجود، نظرية الحدوث الزماني، تصوّر الإمكان الماهوي، ووجهة نظر الإمكان الوجودي لصدر المتأهّلين. الإشكال المذكور يكون صحيحاً فقط إذا اعتبرنا أنّ دليل الحاجة إلى العلة هو وجهة النظر الأولى (الوجود). بناءً على هذا التصور، يتساوى الوجود مع المعلولية والارتباط؛ لذا، كل ما هو موجود يحتاج إلى علة وتفسير، ولن يكون هناك أيّ موجود غير معلول ممكن<sup>١</sup>. لكن هذا التصوّر خاطئ. ومن بعض الاعتراضات الواردة عليه:

أ. ارتباط الوجود باللاوجود: إذا كان الوجود بها هو وجود ملاك الحاجة والافتقار، فإنّ لازمه هو تعلّق وارتباط الوجود بغير الوجود؛ في حين أنّ غير الوجود هو العدم والعدمي، وهو ليس شيئاً ليكون طرف تعلّق الوجود والمؤمن لحاجته. يقول الشهيد مطهري في هذا الصدد:

«... حقيقة الوجود التي، مع امتلاكها لمراتب ومظاهر مختلفة، هي حقيقة واحدة، لا توجب أبداً الافتقار إلى شيء آخر؛ لأنّ معنى الاحتياج والافتقار في الوجود... هو أن يكون الوجود عين الاحتياج والافتقار، وإذا كانت حقيقة الوجود عين الاحتياج والافتقار، فإنّ ذلك يستلزم أن يكون متعلّقاً ومرتبباً بحقيقة أخرى غير نفسه. لكن [هذا غير ممكن، إذ] لا يمكن وجود «غير»

١. الطباطبائي، اصول فلسفه وروش رئاليسم، ٣: ١٨٧ - ٨٨.

لوجود، لأنّ «غير الوجود» هو العدم، والماهية - على فرض وجودها - «اعتباريّة»، وهي أخت العدم.<sup>١</sup>

ب. كون الوجود ممتنعاً بالغير: إنّ لازم ارتباط الوجود باللاوجود هو عدم إمكان تحقّق الوجود؛ لأنّ اللاوجود وفقدان أيّ حظّ من الكمال والقدرة لا يملكان ما يلبي حاجة الوجود. لذا، وفقاً للفرض، يكون الوجود ذا حاجة دون سند ومؤمّن، ولن يجد مجالاً للتحقّق أبداً، وفي هذه الحالة، لا ينبغي أن يوجد أيّ شيء.

ج. تسلسل العلل المانحة للوجود: إذا كان الوجود محتاجاً إلى علة، أي مساوياً للافتقار والمعلولية، فإنّه من الواضح أنّه يستلزم التسلسل في العلل المانحة للوجود؛ لأنّه بناءً على هذا التصوّر، كل شيء هو معلول لعله وراءه، ولا توجد أيّ علة غير معلولة في رأس سلسلة العلل. من ناحية أخرى، تسلسل العلل المانحة للوجود محال، وما يستلزم محالاً فهو باطل ومحال أيضاً.

بناءً على ما تقدم، فإنّ وجهة النظر الوجودية لدليل الحاجة إلى العلة باطلة، وبإبطالها يُردّ إشكال دوكينز من أساسه، ومن هذه الجهة، لا فرق بين أن يعتبر أحدهم دليل الحاجة إلى العلة هو الحدوث، أو الإمكان الذاتي، أو الإمكان الوجودي. من ناحية أخرى، أثبت المفكّرون المسلمون بالاستناد إلى أدلة فلسفية عميقة أنّ الله واجب الوجود بالذات، وليس فيه ملاك المعلولية ليُقال من أوجده<sup>٢</sup>.

٢. قابلية وجود الله للتفسير: حول هذه المسألة، يجب أوّلاً البحث في المعنى المقصود من التفسير. في ضوء هذا البحث، يمكن اكتشاف ما إذا كان السؤال عن سبب وجود الله صحيحاً أم خاطئاً؟ وإذا كان صحيحاً، فبأيّ معنى، وإذا كان خاطئاً، فبأيّ معنى؟ وفي حال صحّته، ما هي إجابته؟

١. مطهري، علل كرايش به مادي كرى، ٥٧.

٢. انظر: شاكرين وشاكرين، «برهان عليّ وشبهات فلسفه جديد غرب»، ٣٠٥.

لقد ذُكر سابقاً في نقد الطبيعانية المعرفية ثلاثة استخدامات لكلمة «لماذا»: ١. لماذا الغائية؛ ٢. لماذا الإثباتية و٣. لماذا الثبوتية. الآن يمكن إضافة قسم رابع إليها، وهو «لماذا المعيارية». بعبارة أخرى، أحياناً يكون المراد من «لماذا» والتفسير هو البحث عن ملاك ومعيار وجود الشيء. بهذا المعنى، يمكن السؤال عن سبب وجود الممكنات، وكذلك عن سبب وجود الله. لكن يجب العلم بأن معيار وملاك الوجود ليس دائماً خارجياً؛ كما أنه ليس دائماً ذاتياً وداخلياً. في حالة الممكنات التي وجودها ليس عين حقيقتها وذاتها، بل وجودها عارض على ماهيتها، فإن ملاك ومناط وجودها هو العلة المانحة للوجود والضرورة الغيرية لها. أما في حالة الله، الذي هو عين حقيقة الوجود ووجوده عين ذاته، فلا يمكن تصور أي ملاك خارجي. إن ملاك وجوده هو نفس الضرورة الذاتية وصرافة الوجود، وبتعبير آخر، هو تحليلي. ولهذا، يُقال إن تفسير وجود الله بالذات، وهو دليل على ذاته بذاته: «يا من دلّ على ذاته بذاته»<sup>١</sup>.

٣. كفاية التفسير الإياني: خلافاً لدوكينز، يعتقد بعض المفكرين مثل كيث وارد، وريتشارد سوينبرن، وألفين بلانتينغا، أن النظرة الإيانية في تفسير القوانين الأساسية للفيزياء وعملية التطور المنسجمة هي أبسط وأفضل تفسير. من وجهة نظرهم، يمنح وجودُ الله عملية التطور وقوانين الطبيعة الأساسية وحدة وانسجاماً في نظام شامل وعالمي، ولهذا، فإنه يتمتع بالكفاية التفسيرية؛ بينما تفتقر نظرة دوكينز الصدفية إلى الكفاية التفسيرية وتعجز عن تقديم تفسير شامل ودقيق للقوانين الأساسية للفيزياء وعملية التطور<sup>٢</sup>.

١. من دعاء الصباح لأمير المؤمنين عليه السلام.

٢. للمزيد من المعلومات، انظر: فرخي بالاجاده، «برسي استدلال سادگي ريجارد داوكينز دربارہ پيدائش جهان با تكيه بر آراي كيث وارد»؛ فرخي بالاجاده وزماني، «برسي استدلال هاي ماترياليستي ريجارد داوكينز دربارہ خدا و تكامل».

#### ٤. الحياة والهروب من التفسير

بناءً على ما سبق، يعتقد دوكينز أنه إذا افترضنا وجود كائن مثل الله في المرتبة الأولى وجعلناه غير محتاج إلى تفسير، فيمكن تعميم هذه المسألة على نشأة الحياة أيضاً: «إذا كان من الممكن افتراض وجود تعقيد منظم دون أيّ تفسير، فيمكن ببساطة التسليم بوجود الحياة كما نعرفها»<sup>١</sup>.

#### نقد: القياس مع الفارق

ما قيل في الإجابة على الأسئلة السابقة يجيب إلى حد ما على هذا السؤال أيضاً. وفي الوقت نفسه، لتوضيح الأمر، يجب بيان بعض النقاط:

١. الخطأ في طرح المسألة: لقد طرح دوكينز المسألة منذ البداية بصورة خاطئة. بعبارة أخرى، لقد تصوّر الله على أنه تعقيد منظم مفترض دون تفسير. بينما أولاً، الله حقيقة بسيطة، والتعقيد والتنظيم من خصائص الأمور المركبة ذات الأجزاء، وتطبيقها على الله لا معنى له. ثانياً، الله ليس أمراً مفترضاً دون تفسير؛ بل هو حقيقة ثابتة وقابلة للتفسير.

٢. مغالطة القياس مع الفارق: إنّ تعميم إمكانية افتراض وجود الله المسبق على تفسير الحياة الأرضية ينطوي على مغالطات كثيرة، منها مغالطة القياس مع الفارق. بناءً على الملاكات الفلسفية في جميع أنحاء العالم وظواهره، بما في ذلك الحياة الأرضية، فإنّ ملاكات المعلولية واضحة؛ ولكن في حالة الله المتعالي، لا يوجد مثل هذا الشائب، وبناءً على تلك الملاكات نفسها، فهو ليس فقط واجب الوجود، بل هو واجب الوجود. لتوضيح هذا المطلب، يجب أولاً إيجاد ملاك الاكتفاء الذاتي وعدم الحاجة إلى علة، ثم إدراك على أيّ موجود ينطبق هذا الملاك.

1. Dawkins, *The Blind Watchmaker*, 316.

بعض خصائص واجب الوجود بالذات والعلة غير المعلولة التي أثبتت في الفلسفة هي: ١. صرافة الوجود والتنزّه عن كل جانب من جوانب العدم؛ ٢. امتلاك كل كمال مفروض بصورة أكمل وأعلى وأشرف؛ ٣. عدم الخضوع للزمان والمكان؛ ٤. التنزّه عن الماهية وثنائية الوجود والماهية؛ ٥. الوجدانية وعدم وجود مثل؛ ٦. الأحدية والبساطة المطلقة؛ ٧. عدم القابلية للتغير<sup>١</sup>. هذه الخصائص لا تنطبق على أيّ من الظواهر الطبيعية، بما في ذلك الحياة والكائنات الحية. ونتيجة لذلك، لا يمكن بشكل اعتباطي وبتجاهل معايير علم الوجود، اعتبار العالم أو ظواهره الحيوية بدلاً من الله واعتبارها مكتفية بذاتها.

#### ٥. الله وُلِدَ التَطَوُّرَ

يعتبر دوكنيز أيّ موجود معقّد نتاجاً لتطوّر تدريجي وتغيّرات مكتسبة. ولهذا، فإنّ الله، على فرض وجوده، سيكون نتاجاً لعملية تطوّر طبيعية: «إذا كان لعالمنا خالق... فلا بدّ أن يكون هو نفسه النتاج النهائي لنوع من العملية التراكمية أو نتاج رواية أخرى للداروينية في عالم آخر»<sup>٢</sup>.

#### نقد: وجود مغالطات متنوعة في الاستدلال

إن إشكال دوكنيز القائم على أنّه إذا كان هناك إله، فلا بدّ أن يكون نتاجاً لعملية تطوّر تدريجي في عالم آخر، ينطوي على عدة اعتراضات:

١. مغالطة التعقيد: يكرّر دوكنيز مرّة أخرى خطأه ومغالطته فيما يتعلّق بالله ويتصوّر الذات الإلهية كأمر مركّب ومعقّد؛ بينما بناءً على ما سبق، اتّضح أن الله المتعالى من الناحية الموضوعية خارج عن بحث التعقيد والتركيب العضوي.

١. للمزيد من المعلومات، انظر: شاكرين، براهين إثبات وجود خدادار نقدي بر شبهات جان هاسبرز، ١٩٤ - ٩٧.

2. Dawkins, *The God Delusion*, 156.

٢. مغالطة التعميم: إنَّ القول بأنَّ أيَّ تعقيد في أيِّ عالم هو نتاج تطوُّر تدريجي هو وهم وإِه. مثل هذا التخمين لم يُتوصَّل إليه لا عن طريق العقل والفلسفة، ولا أثبتته الطريقة التجريبية. ونتيجة لذلك، ليس فقط تعميمه على العوالم فوق المادية غير مبرَّر من حيث الأسس المعرفية والمنهجية والوجودية، بل إنَّ سريانه على جميع تعقيدات العالم الفيزيائي والتجريبي يفتقر أيضًا إلى الدعم العلمي؛ لأنَّ هذا التطوُّر التدريجي هو نظرية في علم الأحياء، وبصرف النظر عن أوجه القصور والمحدوديات الكثيرة التي يعاني منها في هذا المجال، فإنَّه لا ينظر إلى الساحات التي تسبقه مثل الفيزياء والكيمياء. إلا إذا كان دوكينز يقصد تعريفًا آخر لنظرية التطوُّر، أو توصَّل إلى مبادئ مجردة وشاملة بحيث تشمل جميع جوانب العالم الفيزيائي، وسماها تطوُّرًا تدريجيًّا. إضافة إلى ذلك، لا يوجد دليل أو إجماع على أنَّ العوالم الفيزيائية الأخرى - على فرض وجودها - تتبع جميعها قوانين وعمليات مشتركة، بما في ذلك التطوُّر التدريجي، وكما مر في بحث النظرات حول العوالم المتعدِّدة، فإنَّ بعض وجهات النظر تشير إلى احتمال وجود عوالم ذات ظروف وقوانين وعمليات مختلفة جدًّا.

٣. مغالطة افتراض الخلاف: إنَّ ما هو نتاج للتطوُّر التدريجي بأيِّ شكل وفي أيِّ ظرف وعالم، ليس هو الله المثبت في الفلسفة والمقصود لدى الأديان. إنَّ إله الوجود هو حقيقة واجبة بالذات، وهو محرِّك سلسلة جميع الممكنات والأنظمة الحاكمة عليها، وإذا كانت نظرة التطوُّر والنشوء التدريجي صحيحة، فهي مخلوقة ونتاج إرادته الحكيمة. قد يُقال إنَّ مقصود دوكينز هو نفي أيِّ حقيقة لها وجوب ذاتي. الجواب هو أنَّ البحث، أو لا، يصبح فلسفيًّا، ودوكينز لم يقدم أيِّ دليل معتبر على نفي واجب الوجود وردِّ الأدلة الفلسفية المثبتة له. ثانيًا، نفي الوجوب الذاتي لا يساوي ولا يستلزم كونه مولودًا للتطوُّر التدريجي.

### خلاصة الدرس

١. إنَّ وهم ارتكاز النظرة التوحيدية على ثغرات المعرفة وبالتالي عدم صلاحيتها، ينطوي على إشكالات ومغالطات متنوّعة؛ منها: أولاً، مغالطة الإبهام والتعميم؛ ثانياً، خلط مستويات المعرفة وعدم التمييز بين التفسيرات القابلة للاستبدال وغير القابلة للاستبدال؛ ثالثاً، تجاهل الحقائق التاريخية والبنى التحتية وأسس العلم الحديث؛ رابعاً، خلط الفجوات العلمية والعينية؛ خامساً، عدم الانتباه إلى قابلية الاستبدال المحدودة والمزدوجة للتفسيرات الطبيعية وفوق الطبيعية في أفق العلم.

٢. إنَّ التعقيد والتركيب العضوي يتعلّق بالماديات ويتعارض مع خصائص المجرّدات؛ بناءً على ذلك، فإنّ اعتبار الله نتاجاً لعملية التطوّر الطبيعي ينطوي على إشكالات؛ مثل: أولاً، الخروج الموضوعي عن البحث؛ ثانياً، مغالطة القياس مع الفارق والتوسّع غير المبرّر للعمليات التجريبية لتشمل العوامل فوق المادية؛ ثالثاً، مغالطة المصادرة على المطلوب.

٣. إنَّ العلاقة العكسية بين التعقيد والمعلومات مع احتمال الوجود لا تتعلّق إلا بالتعقيد البنيوي؛ أما الله المتعالى فهو بسيط مطلق وغير مشروط بأيّ شرط، وهو واجب الوجود. بناءً على ذلك، ليس احتمال وجوده منتفياً، بل احتمال عدمه هو المنتفي.

٤. إنَّ اعتبار وجود الله غير قابل للتفسير نابع من ضعف فلسفي وعدم الإمام بملاكات المعلولية والحاجة إلى العلة. الله مبيّن بالذات، والنظرة التوحيدية وحدها تمتلك الكفاية التفسيرية.

٥. إنَّ تعميم إمكانية افتراض وجود الله المسبق على الحياة الأرضية ينطوي على مغالطات متعدّدة، منها الخطأ في طرح المسألة والقياس مع الفارق، ولا يمكن

بتجاهل المعايير الفلسفية اعتبار العالم وظواهره الحيوية بدلاً من الله واعتبارها مكتفية بذاتها.

٦. كما أنّ اعتبار الله نتاجاً لعملية تطوّر تدريجي ينطوي أيضاً على مغالطات؛ منها: أولاً، التعقيد البنيوي المنسوب لله؛ ثانياً، التعميم غير المبرّر؛ ثالثاً، مغالطة افتراض الخلاف.

### للتأمل والبحث

١. إذا قيل أنه من الصحيح أن الله لا يمتلك تعقيداً بنوياً، ولكنه محكوم بحكمه؛ أي أن التعقيد الوصفي والوجودي يستلزم أيضاً انخفاض احتمال الوجود. فما الجواب الذي يمكن تقديمه في هذا الصدد؟
٢. قد يُقال: لماذا يحقّ لكم أيها المؤمنون بالله أن تفترضوا وجود كائن دون علة، مكتفٍ بذاته أو واجب الوجود؛ بينما لا يحقّ لغير المؤمنين بالله ذلك؟ وما الإشكال في افتراض أن الذرات الأساسية أزلية ومكتفية بذاتها؟ ما هو رأيكم وإجابتكم على هذه المسألة؟
٣. يعتقد البعض أن طرح مسألة الله في تفسير العالم يؤدي إلى كسل التفكير وتوقف العلم. ما هي إجابتكم في هذا الصدد؟

### للمطالعة الموسّعة

١. جوادي آملي، عبدالله، تبيين براهين اثبات وجود خدا، قم، اسراء، ١٣٨٦ ش.
٢. دنت، دنيل كلمنت، آيا علم ودين سازگارند (مناظره دنيل دنت والوين پلانتينگا)، الترجمة: علي شهبازي، قم، انتشارات دانشگاه مفيد، ١٤٠١ ش.
٣. سليمان اميري، عسكري، نقد برهان ناپذيري وجود خدا، قم، بوستان كتاب، ١٣٨٠ ش.

4. Haight, John, *Is Nature Enough? Meaning and Truth in the Age of Science*, Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
5. Swinburne, Richard, *The Existence of God*, 2nd ed, New York: Oxford, Clarendon Press, 2004.

## المصادر

۱. القرآن الكريم.
۲. ابن سینا، حسین بن عبد الله، الإشارات والتنبيهات، تحقيق الدكتور سليمان دنيا، بيروت، مؤسسة النعمان، ۱۴۱۳ هـ.
۳. \_\_\_\_\_، المبدأ والمعاد، طهران، مؤسسه مطالعات اسلامي، ۱۳۶۳ هـ.ش.
۴. اديب سلطاني، شمس الدين، رساله وين، طهران، مركز ايراني مطالعه فرهنگها، ۱۳۵۹ هـ.ش.
۵. آرمسترانگ، ديويد، چيستی قانون طبيعت، الترجمة: أمير ديواني، قم، پژوهشگاه حوزه ودانشگاه، ۱۳۹۲ هـ.ش.
۶. اسكوايرز، ي. ج، اسرار جهان كوانتومي، الترجمة: كمال الدين سيد يعقوبي، طهران، سروش، ۱۳۸۷ هـ.ش.
۷. اسوچنيكو، گنادي الكساندروويچ، مسئله عليت و رابطه حالت ها در فيزيك، الترجمة: منصور شريف زاده، نشر پويا، [د.م.]، ۱۳۵۸ هـ.ش.
۸. اشپيتزر، رابرت، نگاهي نو به اثبات وجود خداوند در فيزيك وفلسفه معاصر، الترجمة: ميشم توکلي بينا، طهران، انتشارات پارسيك، ۱۳۹۹ هـ.ش.
۹. اكس، داگلاس، انكار ناپذير، الترجمة: ميشم توکلي بينا، طهران، پارسيك، ۱۴۰۰ هـ.ش.
۱۰. آيالا، فرانسيسكو وآخرون، تكامل گرايي و تبیین حیات، الترجمة: زينب خدايي، طهران، پارسيك، ۱۳۹۹ هـ.ش.

۱۱. ایلخانی، محمد، تاریخ فلسفه در قرون وسطی ورنسانس، طهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، ۱۳۸۲ ه.ش.
۱۲. باربور، ایان، «پیامدهای الهیاتی فیزیک کوانتوم»، الترجمة: پیروز فطورچی، فصلنامه علم و دین، الأعداد ۲۵-۲۸، خریف ۱۳۸۳ و صیف ۱۳۸۴ ه.ش.، ص ۷۷-۱۲۰.
۱۳. \_\_\_\_\_، دین و علم، الترجمة: پیروز فطورچی، طهران، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، ۱۳۹۲ ه.ش.
۱۴. \_\_\_\_\_، دین و علم، الترجمة: بهاء الدین خرمشاهی، طهران، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۹۳ ه.ش.
۱۵. باقلانی، أبو بکر محمد، الإنصاف فیما يجب الاعتقاد به لا يجوز اعتقاده، لا يجوز الجهل به، بیروت، دار الکتب العلمیة، ۱۴۲۵ ه.
۱۶. برهیه، ایمیل، تاریخ فلسفه قرون وسطی و دوره تجدد، الترجمة والتلخیص: یحیی مهدوی، طهران، خوارزمی، ۱۳۷۷ ه.ش.
۱۷. بهزاد، محمود، داروینیسیم و تکامل، طهران، سپهر، ۱۳۵۶ ه.ش.
۱۸. بیابانکی، سید مهدی، «امکان طبیعت گرایی در علم»، دوفصلنامه علمی پژوهشی فلسفه علم، السنة ۸، العدد ۲، خریف وشتاء ۱۳۹۷ ه.ش.، ص ۲۳-۴۰.
۱۹. بیهی، مایکل و آخرون، پرسش‌های ابدی: گفتارهایی درباره راز آفرینش انسان و جهان، الجزء الثاني، طهران، پارسیک، ۱۴۰۱ ه.ش.
۲۰. پترسون، مایکل و آخرون، عقل و اعتقاد دینی، الترجمة: احمد نراقی و براهیم سلطانی، طهران، طرح نو، ۱۳۷۹ ه.ش.
۲۱. پوپر، کارل ریموند، جست و جوی ناتمام، الترجمة: ایرج علی آبادی، طهران، سازمان انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی، ۱۳۶۹ ه.ش.
۲۲. تاسلامان، جانر، کوانتوم، فلسفه و خدا، طهران، سایلاو، ۱۳۹۸ ه.ش.

۲۳. تالبوت، مايکل، عرفان و فيزيک جديد، الترجمة: مجتبی عبدالله نژاده، طهران، هرمس، ۱۳۹۰ هـ.ش.
۲۴. تالیافرو، چارلز، فلسفه دين در قرن بیستم، الترجمة: ان شاء الله رحمتي، طهران، سهروردی، ۱۳۸۲ هـ.ش.
۲۵. توکلي بينا، میثم، «پیشینه متناهی جهان در کیهان شناسی؛ دلالت ها و پیامدهای فلسفی-الهیاتی»، جاویدان خرد، العدد ۴۳، ربیع و صیف ۱۴۰۲ هـ.ش.
۲۶. \_\_\_\_\_، «جهانی از هیچ بر اساس افت و خیز خلا کوانتومی؛ نقدی بر پیشنهاد پیدایش بی نیاز از خدا»، فلسفه دين، الدورة ۱۹، العدد ۴، سنة ۱۴۰۱ هـ.ش.، ص ۴۵۹-۴۷۲.
۲۷. چالمرز، آلن فرانسیس، چستی علم، الترجمة: سعید زیباکلام، طهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها (سمت)، ۱۳۸۹ هـ.ش.
۲۸. حاتمی، محمد مهدي و مهدي دهباشي، «ترمیم دوپارگی فلسفه فیزیک با تکیه بر ابطال گرایی پوپر»، حکمت و فلسفه، العدد ۴۰، سنة ۱۳۹۳ هـ.ش.
۲۹. حسن جبل، محمد حسن، المعجم الاشتقاقی الموصل لالفاظ القرآن الکریم، القاهرة، مكتبة الآداب، ۲۰۱۰ م.
۳۰. حسن زاده آملی، حسن، دروس معرفت نفس، الجزء الثالث، طهران، مرکز انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۶۲ هـ.ش.
۳۱. حسینی، صمد و عباس یزدانی، «نقد نئوداروینیسم ماده گرایانه با تکیه بر آرای تامس نیگل»، تأملات فلسفی، انتشار آنلاین، اسفند ۱۴۰۰ هـ.ش.
۳۲. حقیقی، ابوالفضل، علم و الهیات، طهران، مؤسسه فرهنگی دانش و اندیشه معاصر، ۱۳۸۵ هـ.ش.
۳۳. حاتمی، محمود، مدخل فلسفه تکامل زیستی، طهران، نشر علم، ۱۳۹۶ هـ.ش.
۳۴. خاک سفیدی، محسن، «اصل علیت در فلسفه و فیزیک»، نسیم خرد، العدد ۱، ۱۳۹۴ هـ.ش.

۳۵. داروین، چارلز، منشأ انواع، الترجمة: نورالدين فرهيخته، طهران، زرین، ۱۳۸۰ هـ.ش.
۳۶. دنتون، مايکل، تکامل نظريه‌ای همچنان در بحران، الترجمة: زينب خدایی، طهران، پارسیک، ۱۳۹۹ هـ.ش.
۳۷. دیویس، پل و آخرون، پرسش‌های ابدی: گفتارهایی درباره راز آفرینش انسان و جهان، الجزء الأول، طهران، پارسیک، ۱۴۰۰ هـ.ش.
۳۸. راغب اصفهانی، حسین بن محمد، المفردات في غريب القرآن، تحقيق صفوان عدنان الداودي، بيروت، دارالعلم ودمشق، الدار الشامية، ۱۴۱۲ هـ.
۳۹. رباني گلپایگانی، علي، «فاعليت خداوند در معجزات»، کلام اسلامی، العدد ۸۷، خريف ۱۳۹۲، ص ۱۹-۴۲.
۴۰. ربیع‌پور، فاطمه وسید محمد کاظم علوي، «بطلان اصل مکملیت و نتایج فلسفی آن»، آینه معرفت، الدورة ۱۴، العدد ۴، دي ۱۳۹۴ هـ.ش.
۴۱. رزمي، حبيب الله، درس‌نامه مباحث مکانیک کوانتومی در فیزیک و فلسفه، إعداد و تنظيم محمد علي لطفی، طهران، گروه فلسفه فیزیک دانشگاه باقرالعلوم، [د.ت.].
۴۲. ریڈلي، مارک، تکامل، الترجمة: عبدالحسين وهاب‌زاده، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۳۹۰ هـ.ش.
۴۳. ريس، جين و آخرون، بيولوژی کمپيل، الترجمة: خانه زیست‌شناسی، طهران، خانه زیست‌شناسی، ۱۳۹۲ هـ.ش.
۴۴. زارع، روزبه وسید حسن حسینی، «تبیین‌های و موجود ضروری: طرح و بررسی دیدگاه تیموتی اکانر»، پژوهش‌نامه حکمت، العدد ۳۲، سنة ۱۳۹۷ هـ.ش.، ص ۸۵-۱۰۷.
۴۵. ساده، صدرا، «سادگی در نظریات علمی»، ذهن، العدد ۲۹، ربیع ۱۳۸۶ هـ.ش.، ص ۳-۱۶.

۴۶. السبزواری، هادی بن محمد، غرر الفوائد فی شرح المنظومة، تصحیح و تعلیق آیه الله حسن زاده آملی، تحقیق و تقدیم مسعود طالبی، طهران، نشر ناب، ۱۳۶۹ ه.ش.

۴۷. سخاوتیان، سیدامیر، مسعود عبدالله زاده و حمید پارسانیا، «بررسی پدیدارشناسی در فیزیک کوانتومی و حکمت صدرایی»، آیین حکمت، السنة ۱۲، العدد ۴۳، ربیع ۱۳۹۹ ه.ش.

۴۸. سعیدی، مریم، رسول رسولی پور و محسن جوادی، «تکامل، خلقت و خدا باوری و مواضع اندیشمندان مسلمان: تحلیل و بررسی آرای جیمز کلارک»، دوفصلنامه حکمت معاصر، السنة ۹، العدد ۲، خریف و شتاء ۱۳۹۷ ه.ش.، ص ۱۳۳-۱۵۵.

۴۹. سعیدی روشن، محمد باقر، معجزه شناسی، طهران، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، ۱۳۷۹ ه.ش.

۵۰. سلیمانی امیری، عسکری، نقد برهان ناپذیری وجود خدا، قم، بوستان کتاب، ۱۳۸۰ ه.ش.

۵۱. سوکولوفسکی، رابرت، «حیث التفاتی چیست و چرا مهم است»، الترجمة: احمد امامی، ذهن، الأعداد ۳۴-۳۵، سنة ۱۳۸۷ ه.ش.، ص ۶۹-۸۰.

۵۲. سوینبرن، ریچارد، وجود خدا، الترجمة: محمد جواد اصغری، قم، لوگوس، ۱۳۹۷ ه.ش.

۵۳. سویتمن، برندن، تکامل، تصادف، خدا، الترجمة: علی شهبازی، قم، طه، ۱۳۹۹ ه.ش.

۵۴. شاکرین، حمیدرضا، «بررسی انتقادی مدل بی مرزی هاو کینگ - هارتل و دلالت های فلسفی-الهیاتی آن با تأکید بر حکمت متعالیه»، معرفت کلامی، العدد ۲۷، خریف و شتاء ۱۴۰۰ ه.ش.، ص ۵۷-۷۴.

۵۵. \_\_\_\_\_، براهین اثبات وجود خدا در نقدی بر شبهات جان هاسپرز، طهران، مؤسسه فرهنگی دانش و اندیشه معاصر، ۱۳۸۵ ه.ش.

۵۶. \_\_\_\_\_، «جهان بی علت یا علت مند؟ بررسی و نقد نگره پیدایش بی علت جهان بر اساس کیهان شناسی مهبانگ»، کلام اسلامی، العدد ۱۲۰، اسفند ۱۴۰۰ هـ.ش.، ص ۹-۲۲.
۵۷. \_\_\_\_\_، «خدا و تصادف تکاملی، ناساز یا همساز»، فلسفه دین، الدورة ۱۹، العدد ۳، خریف ۱۴۰۱ هـ.ش.، ص ۳۴۷-۳۷۰.
۵۸. \_\_\_\_\_، مبانی و پیش‌انگاره‌های فهم دین، طهران، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، ۱۳۹۰ هـ.ش.
۵۹. شاکرین، حمیدرضا و فاطمه شاکرین، «برهان علیت و شبهات فلسفه جدید غرب»، فصلنامه قیسات، العدد ۵۵، سنة ۱۳۸۹ هـ.ش.
۶۰. شاکرین، حمیدرضا و محمد مهدی حکمت مهر، «بررسی انتقادی زیرساخت‌های دکارتی تمدن غرب»، فصلنامه قیسات، الدورة ۲۵، العدد ۹۷، آبان ۱۳۹۹ هـ.ش.، ص ۵-۲۴.
۶۱. شبلی نعمانی، محمد، تاریخ علم کلام، الترجمة: سید محمد تقی فخر داعی، طهران، اساطیر، ۱۳۸۶ هـ.ش.
۶۲. شیپرو، جیمز، تکامل در قرن بیست و یکم، الترجمة: سلاله امینیان، طهران، پارسیک، ۱۴۰۰ هـ.ش.
۶۳. شلدریک، روپرت، ده‌باور بی‌اساس علم مدرن، الترجمة: علیرضا شفیعی نسب، ترجمان علوم انسانی، طهران، ۱۴۰۱ هـ.ش.
۶۴. شلیک، موريس و إیمان آقابابایی، «پوزیتیویسم و واقع‌گرایی»، ماهنامه علمی-تخصصی اطلاعات حکمت و معرفت، السنة السادسة، العدد ۳، خرداد ۱۳۹۰ هـ.ش.، ص ۱۳-۱۹.
۶۵. شهبازی، علی، الحاد جدید، نگاه معاصر، طهران، ۱۳۹۹ هـ.ش.
۶۶. الشیرازی، صدرالدین محمد، الحکمة المتعالیة فی الأسفار العقلیة الأربعة، دار احیاء التراث العربی، بیروت، ۱۹۸۱ م.

۶۷. \_\_\_\_\_، الشواهد الربوبية في المناهج السلوكية، مركز نشر دانشگاهی، طهران، ۱۳۶۰ هـ.ش.
۶۸. الصدوق، أبي جعفر محمد بن علي بن الحسين بن بابويه القمي، التوحيد، جماعة المدرسين في الحوزة العلمية، قم، [د.ت.].
۶۹. الطباطبائي، السيد محمد حسين، اصول فلسفه وروش رئالیسم، المجلد ۵، صدرا، قم، ۱۳۷۴ هـ.ش.
۷۰. \_\_\_\_\_، نهاية الحکمة، مؤسسة النشر الإسلامي، قم، ۱۴۱۶ هـ.
۷۱. عبادي، احمد، محمد امدادي ماسوله، «از قضيه بيز تا رد طبيعت گرايي خدا ناباورانه»، اندیشه دينی دانشگاه شیراز، العدد ۸۶، ربيع ۱۳۴۲ هـ.ش: صص ۴۹-۶۹.
۷۲. عبادي، اعظم، «بررسی نظريه تکامل از دیدگاه آلین پلاتینگا»، فصلنامه علمی-پژوهشی انجمن معارف اسلامی ایران، العدد ۱، سنة ۱۳۸۴ هـ.ش: صص ۱۷۵-۱۹۹.
۷۳. عبودیت، عبدالرسول، درآمدی بر فلسفه اسلامی، قم، مؤسسه آموزشی وپژوهشی امام خمینی، قم، ۱۳۸۰ هـ.ش.
۷۴. علي بیگ، هنگامه، تکامل موجودات زنده، طهران، فیروزه، ۱۳۸۳ هـ.ش.
۷۵. فتحي زاده، مرتضی، «طبیعت گرایي علمی و فراطبیعت گرایي دينی»، پژوهش های علم و دین، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، العدد ۲، سنة ۱۳۹۲ هـ.ش: صص ۱۱۱-۱۲۸.
۷۶. فرخي بالاجاده، علي رضا وأمير عباس علي زماني، «بررسی استدلال های ماتریالیستی ریچارد داوکینز درباره خدا و تکامل»، جستارهای فلسفه دین، العدد ۲، خريف وشتاء ۱۳۹۱ هـ.ش: صص ۱۰۵-۱۲۸.

۷۷. فرخی بالا جاده، علیرضا، «بررسی استدلال «سادگی» ریچارد داو کینز درباره پیدایش جهان با تکیه بر آرای کیث وارد»، پژوهش‌های فلسفی، العدد ۱۸، خریف وشتاء ۱۳۸۹ هـ.ش.، ص ۱۳۵-۱۵۴.
۷۸. فطورچی، پیروز، «تأملی درباره رویکردهای جدید در الهیات طبیعی با نگاه به حکمت اسلامی»، فصلنامه علم و دین، الأعداد ۵ و ۶، ربیع و صیف ۱۳۸۰ هـ.ش.، ص ۱-۵۶.
۷۹. \_\_\_\_\_، مسئله آغاز از دیدگاه کیهان شناسی نوین و حکمت متعالیه، سازمان انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، طهران، ۱۳۷۷ هـ.ش.
۸۰. الفیومی، أحمد بن محمد، المصباح المنیر فی غریب الشرح الکبیر للرافعی، القاهرة، وزارة المعارف، ۱۹۲۷ م.
۸۱. قدردان قراملکی، محمد حسن، معجزه در قلمرو عقل، قم، مرکز انتشارات دفتر تبلیغات اسلامی، ۱۳۷۵ هـ.ش.
۸۲. قرشی، سید علی اکبر، قاموس قرآن، المجلد ۶، طهران، دار الکتب الإسلامیة، ۱۳۷۱ هـ.ش.
۸۳. کاپلستون، فردریک چارلز، تاریخ فلسفه: یونان و روم، الترجمة: سید جلال الدین مجتوبی، ج ۱، طهران، سروش - شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۸۸ هـ.ش.
۸۴. کریگ، ویلیام لین و آخرون، جهان و تنظیم دقیق، الترجمة: وحید تقی پور، پاریس، طهران، ۱۳۹۹ هـ.ش.
۸۵. کریگ، ویلیام و إن شاء الله رحمتی، «خدا باوری و جهان شناخت فیزیکی»، ماهنامه اطلاعات حکمت و معرفت، العدد ۱۲، اسفند ۱۳۸۸ هـ.ش.
۸۶. طراح کیهانی
۸۷. کوژونن، ارکی و سا راب، «طراحی کیهانی»، فی: بیهی، مایکل و آخرون، پرسش‌های ابدی: گفتارهایی درباره راز آفرینش انسان و جهان، الجزء الثاني، طهران، پاریس، ۱۴۰۱ هـ.ش.

۸۸. گلشنی، مهدی، تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیک دانان معاصر، پژوهشگاه فرهنگ و علوم انسانی، طهران، ۱۳۹۰ ه.ش.
۸۹. \_\_\_\_\_، خداباوری و دانشمندان معاصر غربی، انتشارات کانون اندیشه طهران، جوان، ۱۳۹۶ ه.ش.
۹۰. لاهیجی، ملا محمد جعفر، المشاعر، المذكور في شرح رسالة المشاعر لملاصدرا، تصحیح و تعلیق جلال الدین آشتیانی، قم، بوستان کتاب، ۱۳۸۶ ه.ش.
۹۱. لطفی زاده، مهدی و عباس یزدانی، «تبیین معجزه ودعا در چهارچوب تعابیر کپنهاگی و بوهمی از مکانیک کوانتومی»، ادیان و عرفان، العدد ۲، السنة ۵۲، خریف و شتاء ۱۳۹۸ ه.ش.، ص ۲۸۳-۳۰۶.
۹۲. لوران، اف، بویون، جی و راسمون، آر، داروینیسیم و دانش امروز، الترجمة: نورالدین فرهیخته، طهران، پیام، ۱۳۵۳ ه.ش.
۹۳. مایر، ارنست، چستی تکامل، الترجمة: سلامت رنجبر، انتشارات خاوران فرانسه و فروغ آلمان، [د.م.]، [د.ت.].
۹۴. مجلسی، محمد باقر، بحار الأنوار الجامعة لدرر أخبار الأئمة الأطهار؟ ع؟، دار احیاء التراث العربی، بیروت، ۱۴۰۴ ه.
۹۵. مختاری اسکي، غلام رضا، فرهنگ فیزیک پایه، طهران، نشر فرهنگان، ۱۳۷۹ ه.ش.
۹۶. مشکی باف مقدم، فاطمه و فرح رامین، «خوانش ارسطویی از مفهوم شانس در نظریه تکامل داروین»، مجله علمی جاویدان خرد، العدد ۳۸، خریف و شتاء ۱۳۹۹، ص ۳۱۳-۳۴۰.
۹۷. مصباح یزدی، محمد تقی، آموزش فلسفه، المجلدان ۱ و ۲، طهران، شرکت چاپ و نشر بین الملل، ۱۳۸۶ ه.ش.
۹۸. مصطفوی، حسن، التحقيق في كلمات القرآن الكريم، طهران، بنگاه ترجمه و نشر کتاب، ۱۳۶۰ ه.ش.

۹۹. مطهری، مرتضی، شرح منظومه، المجلد ۲، طهران، حکمت، ط ۱، ۱۳۶۱ ه.ش.

۱۰۰. \_\_\_\_\_، علل گرایش به مادی گری، قم، دفتر انتشارات اسلامی، ۱۳۶۱ ه.ش.

۱۰۱. \_\_\_\_\_، مجموعه آثار، المجلد ۱، طهران، صدرا، ط ۶، ۱۳۷۴ ه.ش.

۱۰۲. \_\_\_\_\_، مجموعه آثار، المجلد ۱۱، طهران، صدرا، ط ۶، ۱۳۸۹ ه.ش.

۱۰۳. \_\_\_\_\_، مجموعه آثار، المجلد ۱۳، طهران، انتشارات صدرا، ط ۵، ۱۳۷۴ ه.ش.

۱۰۴. \_\_\_\_\_، مجموعه آثار، المجلد ۵، طهران، صدرا، ط ۱، ۱۳۸۲ ه.ش.

۱۰۵. \_\_\_\_\_، مقالات فلسفی، المجلد ۲، طهران، حکمت، ط ۱، ۱۳۶۶ ه.ش.

۱۰۶. معصومی، سعید، «تنظیم ظریف و استدلال های آنتروپیک مبتنی بر چند جهانی»، راهبرد فرهنگ، العدد ۳۲، سنة ۱۳۹۴، ص ۶۷-۹۸.

۱۰۷. موسوی کریمی، فخرالسادات و آخرون، «بررسی و نقد نظریه حذف گرایی ماده باور»، دوفصلنامه هستی و شناخت، العدد ۲، سنة ۱۳۹۵ ه.ش: صص ۴-۱۹.

۱۰۸. نارلیکار، جیانت ویشنو، آشنایی با کیهان شناسی، الترجمة: منیژه رهبر، طهران، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۸ ه.ش.

۱۰۹. نریانی، نیما و آخرون، اراده آزاد و چالش های علمی و فلسفی معاصر، طهران، پارسیک، ۱۴۰۱ ه.ش.

۱۱۰. نریانی، نیما، «اراده آزاد و چالش های علم گرایانه»، فی: اراده آزاد و چالش های علمی و فلسفی معاصر، طهران، پارسیک، ۱۴۰۱ ه.ش.

۱۱۱. نوبل، دنیس، رقص با آوای حیات: نظریه نسبیت در زیست شناسی، الترجمة: امیر حسین لطیفی، طهران، نشر پارسیک، ۱۴۰۰ ه.ش.

۱۱۲. نیگل، تامس، ذهن و کیهان، الترجمة: جواد حیدری، طهران، نگاه معاصر، ۱۳۹۲ هـ.ش.
۱۱۳. هات، جان اف، خدا والحاد جدید، الترجمة: علي شهبازي، قم، انتشارات دانشگاه مفید، ۱۳۹۹ هـ.ش.
۱۱۴. هاو کینگ، استفن ولئونارد ملودینوف، طرح بزرگ، طهران، مازیار، ۱۳۹۶ هـ.ش.
۱۱۵. هاو کینگ، استیون، پاسخ‌های کوتاه به پرسش‌های اساسی، الترجمة: جمیل آریایی، طهران، مازیار، ۱۳۹۷ هـ.ش.
۱۱۶. \_\_\_\_\_، تاریخچه زمان، الترجمة: محمدرضا محبوب، طهران، شرکت سهامی انتشار، ۱۳۸۳ هـ.ش.
۱۱۷. \_\_\_\_\_، نظریه همه چیز، الترجمة: ابوالفضل حقیری، طهران، حکمت، ۱۳۸۹ هـ.ش.
۱۱۸. هولدر، رادنی، «مفهوم تنظیم ظریف»، فی: بی‌بی، مایکل وآخرون، پرسش‌های ابدی: گفتارهایی درباره راز آفرینش انسان و جهان، الجزء الثاني، طهران، پارسیک، ۱۴۰۱ هـ.ش.
۱۱۹. هیک، جان، «طبیعت گرایی در مقابل دین»، الترجمة: فرهاد عمورضایی، اطلاعات حکمت و معرفت، العدد ۹، السنة ۱۳۵۹ هـ.ش: صص ۵۶ - ۵۸.
۱۲۰. \_\_\_\_\_، فلسفه دین، الترجمة: بهزاد سالکی، انتشارات بین المللی الهدی، ط ۱، ۱۳۷۶ هـ.ش.
۱۲۱. وایت، راجر وآخرون، ما و جهان‌های موازی، الترجمة: وحید تقی پور، طهران، پارسیک، ۱۳۹۸ هـ.ش.
۱۲۲. ویکیپدیا، دانشنامه آزاد، ثابت پلانک، مراجعة ۱۶ أغسطس ۲۰۲۳ م.

123. Afshar, S. S. et al. "Paradox in Wave Particle Duality," *Found, Phys.* Volume 37. 295. 2007
124. Ashton, John (ed.), *In Six Days*, Green Forest, AZ: Master Books, 2001.
125. Ayala, Francisco J, *Darwin's Gift to Science and Religion*, Washington, D. C: Joseph Henry Press, 2007.
126. Bacon, F, *The advancement of learning*, vol. 30 of Great Books of the Western World, ed. R. M. Hutchins, Chicago: Encyclopedia Britannica, 1952.
127. Baggini, Julian, *Atheism: A Very Short Introduction*; New York: Oxford University Press, 2003.
128. Barbour, Ian, *Issues in Science and Religion*, First, Torch book, 1971.
129. —————, *Religion in an Age of Science*; Vol.1, HarperCollins, 1990.
130. Barrow, J. & F. J. Tipler, *The Cosmological Anthropic Principle*, Oxford: Clarendon Press, 1986.
131. Barrow, John & Joseph Silk, *The left Hand of Creation*, New York: Basic Books, 1983.
132. Barrow, John D, *The World Within the World*, Oxford University Press, 1988.
133. —————, *Theories of Everything*, New York: Fawcett-Columbine, 1991.
134. Beattie, Tina, *The New Atheists: The Twilight of Reason and the War on Religion*, London: Darton, Longman & Todd, 2007.
135. Behe, Michael, *Darwin's Black Box: the biochemical challenge to Evolution*, New York: Free Press, 1996.
136. Bennett, M. R. & M. S. Hacker, *Philosophical Foundations of Neuroscience*, London: Blackwell, 2003.

137. Bohr, Niels Henrik David, *Essays 1958-1962 On Atomic Physics and Human Knowledge*, New York: Interscience Publishers, 1963.
138. Bowler, Peter J, *Evolution: The History of an Idea*, London: University of California Press, Ltd, 1989.
139. Bunnin, Nicholas & Yu, Jiyuan, *The Blackwell dictionary of Western philosophy*, USA: Blackwell publishing, 2009.
140. Carr, Bernard, *Universe or Multiverse*, Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
141. Clark, Kelly James, *Religion and the Sciences of Origins: Historical discussions*, New York: Palgrave MacMillan, NY 10010, 2014.
142. Collins, Francis, *The Language of God*, New York: Free Press, 2007.
143. Copleston, Frederic, *A History of Philosophy*, Vol III, Ockham to Suarez: New Man Press, 1953.
144. Coyne, J. A, *Why Evolution is True*, New York: Viking Penguin, 2009.
145. Craig, W. L. & Q. Smith; *Theism, Atheism, and Big Bang Cosmology*, Oxford: Clarendon Press, 1993.
146. Cray, Dan, "God vs. Science, Richard Dawkins and Francis Collins, interviewed by D. Cray," *Time International*, 2006.
147. Darwin, Charles, *Autobiography*, London: Collins, 1958.
148. —————, *Charles Darwin's Notebooks 1836-1844*, Edited by P. Barrett, Sandra Herbert, David Kohn, & Sidney Smith, Cambridge University Press, 1987.
149. —————, *On the origin of species (1872)*, 6th ed, New York: New York University press, 1988.

150. Darwin, Charles, Darwin, C. R. to Hooker, J. D. *Darwin Correspondence Project*, Cambridge: Cambridge University Library, Letter 1919, Published in volume 6 of the Correspondence of Charles Darwin, Cambridge University Press.
151. Darwin, Francis (ed.), *Life and Letters of Charles Darwin*, including an autobiographical chapter, London: John Murray, Vol 2, 1887.
152. —————, *Life and Letters of Charles Darwin*, New York: D. Appleton & Co, Vol. I, 1887.
153. Davies, Paul, *Are We Alone: Philosophical Implications of The Discovery of Extraterrestrial Life*, New York: Basic Books, 1995.
154. —————, *God and the New Physics*, New York: Simon and Schuster, 1983.
155. —————, *The Cosmic Blueprint*, New York: Simon and Schuster, 1988.
156. —————, *The Mind of God*, New York: Orion Production, 1992.
157. Dawkins, Richard, *Climbing Mount Improbable*, New York: Norton publication, A, 1996.
158. —————, *The Blind Watchmaker: Why the Evidence of Evolution Reveals a Universe without Design*, New York: Norton publication, B, 1996.
159. —————, *The God Delusion*, London: Transworld Publishers, Bantam Press, 2006.
160. —————, *The Selfish Gene*, 2nd ed, Oxford University Press, 1976.
161. Dembski, William A, *Debating Design from Darwin to DNA*, 1st ed, Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
162. —————, *The Design Inference: Eliminating Chance Through Small Probabilities*, Cambridge University Press, 1998.

163. —————, *The Design Revolution: Answering the Toughest Questions about Intelligent Design*, Downers Grove: InterVarsity Press, 2004.
164. Dembski, William A. & Jonathan Wells, *The Design of Life: Discovering Signs of Intelligence in Biological Systems*, Foundation for Thought and Ethics, 2008.
165. Dennett, Daniel C, *Breaking the Spell: Religion as a Natural Phenomenon*, USA: Penguin Group Inc, 2006.
166. —————, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meaning of life*, New York: Simon & Schuster Paper books, NY 10020, 1995.
167. —————, *The Intentional Stance* (6th printing), Cambridge: Massachusetts: The MIT Press, 1996.
168. Denton, Michael, *Evolution: A Theory in Crisis*, Adler & Adler Publishers, 1986.
169. Dirac, M., "A Recollections of an Existing Era," in: *History of Twentieth Century Physics*, edited by C. Weiner, New York: Academic Press, 1977.
170. D'souza, Dinesh, *What Is So Great About Christianity*, Washington: Regnery Publishing, 2007.
171. Eiseley, Loren C, *Darwin Century*, New York: Doubleday Co, 1985.
172. Ellis, George, *Before the Beginning: Cosmology Explained*, Boyars/Bowerdean, 1993.
173. Ernst Mayr, *The Growth of Biological Thought Diversity, Evolution and Inheritance*, Cambridge: Harvard University Press, Mass, 1982.
174. Freistetter, Florian, *Stephen Hawking, His Science in a Nutshell*, Translated by Brian Taylor, Prometheus Books, 2020.

175. Futuyma, Douglas J, *Evolutionary Biology*, Third Edition, Sunderland, Ma: Sinauer Associates, 1998.
176. Gardner, Martin, *The Whys of a Philosophical Scrivener*, Oxford: Oxford University Press, 1985.
177. Gigerenzer, G, *The Empire of Chance: How Probability Changed Science and Everyday Life*, Ideas in Context, Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
178. Goodman, Lenn E, *Evolution and Creation*, London & New York: Routledge, 2010.
179. Goodwin, Brian, *How the Leopard Changed Its Spots: The Evolution of Complexity*, Princeton University Press, 1994.
180. Gordon, Bruce L. & William A. Dembski (ed), *The Nature of Nature: Examining the Role of Naturalism in Science*; Intercollegiate Studies Institute, 2014.
181. Gould, Stephen Jay, *The Pandal Thumb: More Reflections in Natural History*, W. W. Norton, 1980.
182. Gray, Asa, *Darwiniana: Essays and Reviews Pertaining to Darwinism*, New York: D. Appleton and Company, 1877.
183. Gribbin, J, *In Search of the Big Bang: Quantum Physics and Cosmology*, London: Heinemann, 1986.
184. Griffin, David Ray, *Religion and Scientific Naturalism, Overcoming the Conflicts*, State University of New York, 2000.
185. Griffiths, David J., *Introduction to quantum mechanics*, New Jersey: Prentice Hall inc, 1994.

186. Haught, John, *God and the New Atheism*, Kentucky: Westminster John Knox Press, 2008.
187. ———, *Is Nature Enough? Meaning and Truth in the Age of Science*, Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
188. Hawking, S. W & I. Mlodinow, *The Grand Design*, New York: Bantam Books, 2012.
189. Hawking, Stephen, "The Edge of Spacetime," in: *The New Physics*, edited by Paul Davies, Cambridge University Press, 1989.
190. ———, *A Brief History of Time*, New York: Bantam, 1988.
191. ———, *Brief Answers to the Big Questions*, London: John Murray, 2018.
192. ———, *The Universe in a Nutshell*, United States & Canada: Bantam Books, 2001.
193. Heisenberg, w., *Philosophical Problems of Quantum Physics*, Woodbridge, Conn: Ox Bow Press, 1979.
194. ———, *Physics and Beyond*, New York: Harper & Row, 1971.
195. ———, *Physics and Philosophy*, New York: Harper & Row, 1985.
196. ———, *Werner Heisenberg: Collected Works*, Berlin: Springer-Verlag, 1984, Series C/ Part II.
197. Hick, John, *Between faith and Doubt: Dialogues on Religion and Reason*, Palgrave Macmillan, 2010.
198. Hospers, John, *An Introduction to Philosophical Analysis*, Second Edition, Routledge and Kegan Paul LTD, London: E. C.4, 1970.

199. Hoyle, Frederick & Bondi, H, *The Steady State Theory*, Books, Google Come, 1985.
200. Hoyle, Frederick, *Home is Where the Wind Blows: Chapters from A Cosmologists life*, University Science Books, 1994.
201. Hutchinson, I, *Monopolizing Knowledge: A Scientist Refutes Religion-Denying, Reason Destroying Scientism*, Belmont: Fias Publishing, 2011.
202. Huxley, J. A. C. Hardy & E. B. Ford (ed.), *Evolution as a Process*, London: Allen & Unwin, 1954.
203. James, George A, "Atheism," in: Lindsay Jones (ed.), *Encyclopedia of Religion*, 2nd ed., Thomson Gale, 2005.
204. Jammer, Max, "Indeterminacy in physics," in: *Dictionary of the History of Ideas*; edited by P. P. Wiener, New York: Charles Scribner's Sons, Vol 2, 1973.
205. —————, *The Conceptual Development of Quantum Mechanics*, USA: Tomash Publication, 1989.
206. Jay Gould, Stephen, *The Pandal Thumb: More Reflections in Natural History*, W. W. Norton, 1980.
207. Jeans, James Hopwood, *The Mysterious Universe*, Cambridge University Press, 1930.
208. Kai, Nielsen, "Naturalistic Explanation of theistic Belief," in *A Companion to Philosophy of Religion*, ed. by P. Quinn and C. Taliaferro, Oxford: Basil Blackwell, 1997.
209. Kaku, Michio, *Parallel Worlds: a journey through creation, higher dimensions, and the future of cosmos*, New York: Doubleday, 2004.
210. Kauffman, S. A, *Investigations*, Oxford: Oxford University Press, 2000.

211. —————, *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*, Oxford: Oxford University Press, 1993.
212. Kekes, John, *The nature of philosophy*, Totowa, Rowman & Littlefield, 1980.
213. Kitcher, Philip, *Philosophical Reflections on Biology*, Oxford University Press, 2003.
214. Koterski, Joseph W. & Oppy, Graham (ed.), *Theism and Atheism: Opposing Arguments in Philosophy*, USA: Macmillan Reference, 2019.
215. Lennox, John C, *Gunning for God: Why the New Atheists are Missing the Target*, Oxford: Lion Hudson, 2011.
216. —————, *God and Stephen Hawking, Whose Design Is It Anyway*, Lion Hudson, UK 2011, Epub.
217. Leslie, J., *Universes*, New York: Routledge, 1990.
218. Lewis, C. S. *Miracles, A Preliminary Study*, London & Glasgow: Collins/Fontana, 1974.
219. Lewis, Geraint F. & Barnes, Luke A., *A Fortunate Universe: Life in a Finely Tuned Cosmos*, Cambridge: Cambridge University Press, 2016.
220. Lightman, Alan & Roberta Brawer (ed.), *Origins: The Lives and worlds of Modern Cosmologists*, Harvard University Press, 1990.
221. Martin & R. Monnier, *The Impossibility of God*, Prometheus, 2003.
222. Martin, Michael (ed.), *The Cambridge Companion to Atheism*, Cambridge University Press, 2007.
223. Mayr, Ernst, *What Evolution Is*, Phoenix, Great Britain, Basic Books, 2002.
224. —————, *What Makes Biology Unique*, Cambridge University Press, 2009.

225. McGrath, Alister E, *Darwinism and The Divine Evolutionary Thought and Natural Theology*, Willey Blackwell, 2011.
226. —————, *The Twilight of Atheism, the rise and fall of Atheism in the Modern World*, New York: Doubleday, 2004.
227. —————, *Why God Won't Go Away: Engaging With The New Atheism*, London: SPCK, 2011.
228. McGrath, Alister E. & Joanna Collicutt McGrath, *The Dawkins Delusion? Atheist Fundamentalism and the Denial of the Divine*, The United States of America: Intervarsity Press, 2007.
229. McMullin, Ernan (ed.), *Evolution and Creation*, South Bend, In: University of Notre Harper, 2007.
230. —————, "Varieties of Methodological Naturalism," in: *The Nature of Nature*, Bruce L. Gordon and William A Dembski (eds.), ISI Books.
231. Medawar, Peter B, *The limits of Science*, Oxford: Oxford University Press, 1985.
232. Meyer, S. C, *Darwin's Doubt, The Explosive Origin of Animal Life and the Case for Intelligent Design*, HarperOne, 2013.
233. —————, *Signature in the Cell: DNA and the Evidence for Intelligent Design*, HarperCollins Publishers, 2009.
234. Misner, K. S. Thorne, & J. A. Wheeler, *Gravitation*, Princeton University Press, 2017.
235. Monton, B., *Seeking God in Science: An Atheist Defends Intelligent Design*, Calgary: Broadview Press.
236. Moreland, J. P. *Scientism and secularism: Learning to respond to a dangerous ideology*, Crossway, 2018.

237. Moser, Paul K. & Yandell, David, "Farewell to Philosophical Naturalism," in: *Naturalism: A Critical Analysis*, W. L. Craig (ed.), London: Routledge, 2000
238. Munitz, Milton K, *Cosmic Understanding: Philosophy and Science of Universe*, Princeton University Press, 1986.
239. Nagel, Thomas, *Mind and Cosmos: Why the Materialist Neo-Darwinian Conception of Nature is Almost Certainly False*, United States: Oxford University Press, 2012.
240. —————, *The View From Nowhere*, New York: Oxford University Press, 1986.
241. Neumann, *Mathematical Foundations of Quantum Mechanics*, trans, By R. T. Beyer; Princeton: Princeton University Press, 1955.
242. Noble, Dennis, *The Music of Life: Biology Beyond Genes*, New York: Oxford University Press, 2006.
243. Orr, David W., *Environmental literacy: education as if the Earth Mattered*, E. F. Schumacher Society, 1993.
244. Ozouf, Mona, *Festivals and the French Revolution*, Harvard University Press, 1988.
245. Pagels, Heinz R., *The Cosmic Code; Quantum Physics as the Language of Nature*, Bantam New Age Books, 1984.
246. Pais, Abraham, *Subtle is the Lord*, Oxford: Oxford University Press, 1982.
247. Papineau, David, *Philosophical naturalism*, Oxford: Blackwell, 1993.
248. Pasquini, John J, *Atheist Persona, causes and consequences*, New York: University Press of America Inc, 2014.

249. Peacocke, Arthur, *Intimations of Reality: Critical Realism in Science and Religion*, University of Notre Dame Press, 1984.
250. ———, *Theology for a Scientific Age*, Fortress, Minneapolis, 1993.
251. Penrose, Roger, *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics*, New York: Oxford University Press, 1989.
252. Perlov, Delia & Vilenkin, Alex, *Cosmology for the Curious*, Springer International Publishing, 2017.
253. Peters, Ted (ed.), *Cosmos as Creation*, Nashville: Abingdon Press, 1989.
254. Pierce, Charles, *Chance, Love, and Logic*, New York: Harcourt, Brace, 1923.
255. Plantinga, Alvin, "Methodological Naturalism," in Robert T. Pennock ed, *Intelligent Design Creationism and Its Critics*, Cambridge, MIT Press, 2001.
256. Polchinski, Joseph, *String Theory: An Introduction to the Bosonic String*, Vol.1, New York: Cambridge University press, 2005.
257. ———, *String Theory: Superstring Theory and Beyond*, Vol.2, New York: Cambridge University press, 2005.
258. Polkinghorne, John C, *One World: The Interaction of Science and Theology*, SPCK, 1986.
259. ———, *Quantum Theory, A Very Short Introduction*, New York: Oxford University Press, 2002.
260. ———, *Theology in the Context of Science*, SPCK/Yale University Press, New Haven and London, 2008.
261. Quine, W. V. O, *Ontological Relativity and Other Essays*, New York: Columbia University Press, 1969.

262. Ratzsch, Del, *Nature, Design and Science: The Status of Design in Natural Science*, New York: State University of New York Press, 2001.
263. —————, *Science and its limits: The Natural Sciences in Christian Perspective*, USA: Christian Fellowship, 1986.
264. Rea, Cannon, Michael, *World without Design: The Ontological Consequences of Naturalism*, New York: Oxford University Press, 2002.
265. Rees, Martin, *Just Six Numbers: The Deep Forces that Shape the Universe*, New York: Basic Books, 2000.
266. Rescher, Nicholas, *The Limits of Science*, Berkeley: University of California Press, 1984.
267. Rolston III, Holmes, *Science and Religion: A Critical Examination*, Philadelphia: Temple University Press, 1986.
268. Roos, Matts, *Introduction to Cosmology*, Wiley, 2015.
269. Rosenberg, A. & McShea, D. W., *Philosophy of Biology: A Contemporary Introduction*, New York, Routledge, 2008.
270. Rosenberg, Alexander, *Darwinian Reductionism: Or, How to Stop Worrying and Love Molecular Biology*, Chicago, 2006.
271. Ruse, Michael, *Charles Darwin*, Blackwell Publishing, 2008.
272. Rweinhart, J., Greiner, W, *Field Quantization*, Springer, 1996.
273. Ryden, Barbara, *Introduction to Cosmology*, Department of Astronomy the Ohio State University, 2013.
274. Sarkar, Sahotra, *Doubting Darwin: Creationist Design on Evolution*, Blackwell, 2007.

275. Schroeder, Gerald L., *Genesis and the Big Bang: The Discovery Of Harmony Between Modern Science And The Bible*, Bantam Books, 1990.
276. Silk, Joseph, *The Big Bang, The Creation and Evolution of the Universe*, W.H. Freeman, 2001.
277. Schwartz, M. D., *Quantum field theory and the standard model*, Cambridge University Press, 2014.
278. Smith, Peter Godfrey, *Complexity and the Function of Mind in Nature*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
279. Smith, Quentin, *The Paradox of Imaginary Time in Quantum Cosmology*, Unpublished Manuscript, 1994.
280. Smith, R. Scott, *Naturalism and our Knowledge of Reality: Testing Religious Truth-Claims*, Ashgate Publishing, 2011.
281. Sober, Elliott, *Philosophy of Biology*, 2nd edition, Westview Press, Boulder, CO, 2000.
282. ———, *The Nature of Selection: Evolutionary Theory in Philosophical Focus*, Chicago: University of Chicago Press, 1993.
283. Squires, Euan J., *The Mystery of Quantum World*, Bristol: Adam-Hilger, 1986.
284. Stapp, H. P., *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*, ed. By J. Faye & Folse, H. j, Dordrecht: Kluwer Aacad, Pub, 1994.
285. Stenger, Victor John, *God and the Folly of Faith: The Incompatibility of Science and Religion*, Prometheus Books, 2012.
286. Stenmark, *Encyclopedia of Protestantism*, Volume 4, p. 85-88

287. Susskind, Leonard, *The Cosmic Landscape: String Theory and the Illusion of Intelligent Design*, Back Bay Books, 2006.
288. Sweetman, Brendan, *Evolution, Chance and God: Understanding the Relationship Between Evolution and Religion*, Bloomsbury, 2015.
289. Swinburne, Richard, *Is there A God?*, New York: Oxford U. P, 1996.
290. —————, *The Existence of God*, 2nd, New York: Oxford, clarendon press, 2004.
291. T. Pennock ed, *Warrant and Proper Function*, Oxford: Oxford University Press, 1993.
292. —————, *Where the Conflict Really Lies: Science, Religion and Naturalism*, New York: Oxford University Press, 2011.
293. Taylor, Charles, *A Secular Age*, Cambridge and Massachusetts: Harvard University Press, 2007.
294. Tolman, Richard Chase, *Relativity Thermodynamics and Cosmology*, Oxford, Clarendon Press, 1934.
295. Vilenkin, Alexander, *Many worlds in one: The search for other universes*, New York: Hill and Wang, 2006.
296. Wallace, Alfred Russel, *The theory of Natural Selection*, Verlage, Frankfurt, Deutchland, 2022.
297. Ward, Keith, *God, Chance and Necessity*, Oneworld Publications, 1996.
298. —————, *The Big Questions in science and Religion*, Templeton Press, 2008.
299. Weinberg, Steven, *The First Three Minutes*, Bantam Books, 1979.

300. Woit, Peter, *Not Even Wrong: The Failure of String Theory and the Search for Unity in Physical Law*, Peter Woit, New York: Basic Books, 2006. ISBN 0-465-09275-6.
301. Worthing, Mark William, *God Creation and Contemporary Physics*, Augsburg Fortress Publishers, 1996.
302. Zammito, *A Nice Derangement of Epistemes: Post-Positivism in the Study of Science from Quine to Latour*, Chicago: University of Chicago Press, 2004.
303. Zenk, Thomas, "New Atheism," In *the Oxford Handbook of Atheism*, edited by Stephen Bullivant & Michael Ruse, New York: Oxford University Press, 2013.

#### المقالات الدورية الإنجليزية

304. Achenbach, Joel, "The God Particle," *National Geographic Magazine*, March 2012.
305. Ade, P. A. R., et al., "Planck intermediate results. XIII. Constraints on peculiar velocities," *Astronomy & Astrophysics*, 20 March 2013, 561.A97.
306. Afshar, S. S., Paradox in Wave Particle Duality, *Found. Phys.* p. 295-305, Volume 37, Issue2, 2007.
307. —————, "Violation of the Principle of Complementarity, and its Implications," in *Proceedings of the Nature of Light: What Is a Photon Conference*, vol. 5866 of Proceedings of SPIE, p.229-244, San Diego, Calif, USA, August 2005.
308. "Astronomers Find First Evidence of Other Universes," *MIT Technology Review*. December 13, 2010.

309. "Boltzmann brain," Wikipedia, the free encyclopedia, edited on 10 October 2023, at 04:54 (UTC).
310. Bousso, Raphael, Ben Freivogel, and I-Sheng Yang, "Boltzmann babies in the proper time measure," *Scholarship*, D 77, no. 10, 103514. 2008.
311. Flores, E.V., "Modified Afshar Experiment: Calculation," Proc. SPIE 7421, *The Nature of Light: What are Photons? III*, 74210W, 2009.
312. Albrecht, Andreas, Lorenzo, Sorbo, "Can the Universe Afford inflation?," *Physical Review*, D.70 (6), September 2004.
313. Alston, William, "What Is Naturalism, that We Should Be Mindful of It?," *Leadership University*, December, 2002, in: [http://www.leaderu.com/aip/docs/alston\\_naturalism.html](http://www.leaderu.com/aip/docs/alston_naturalism.html).
314. Amarasingam, Amarnath, "Religion and the new atheism: a critical appraisal," *Journal of Religious History*, Vol. 36, No. 1, March, 2012.
315. Atkatz, David and Heinz Pagels, "Origin of the Universe as a quantum tunneling event," *Physical Review*, D 25, 2065 – Published 15 April 1982.
316. Atran, Scotte, "Dawkins' account of the evolutionary origins of religion is scientifically baseless and psychologically uninformed," Available online at: <https://www.facebook.com/IFeakingLoveScience>, 2006.
317. Bergh, S. van den, "The Curious Case of Lemaitre's Equation No. 24," *Journal of the Royal Astronomical Society of Canada*, 105 (4), 2011, p.151.
318. Bock, Walter J, "Reviewed Work: The Evolutionary Synthesis, Perspectives on the Unification of Biology," *The Auk*, McLean, VA: American Ornithologists Union, 98 (3), July 1981, p.644-646.

319. Borde, Alan H. Guth, Vilenkin, Alexander, "Inflationary spacetimes are not past-complete," *Physical Review Letters*, Vol. 90, Issue 15, 2003.
320. Brout, R. & Ph Spindel, "Black Holes Dispute," *Nature*, 337, 1989, p. 215-216.
321. Brush, Stephen G., "How Cosmology Became a Science," *Scientific American*, Vol. 267, No. 2, 1992, p. 62-71.
322. Butt, Riazat, "Atheist Bus Campaign Spreads the Word of No God Nationwide," in: <http://www.guardian.co.uk/world/2009>.
323. Carlson, Richard, (ed.), *Science and Christianity: Four Views*, Downers Grove, IL: InterVarsity, 2000, p.19-51.
324. Moreland, J. P. & Mark Reynolds (eds.), *Three views on Creation and Evolution*, Grand Rapids, MI: Zondervan, 1999.
325. Churchland, Patricia Smith, "Epistemology in the Age of Neuroscience," *Journal of Philosophy*, 84(10),1987, p.544-553.
326. Cimino, Richard & Christopher Smith, "Atheisms Unbound: The Role of the New Media in the Formation of a Secularist Identity," *Secularism and Nonreligion*" 1, DOI:10.5334/snr. ab.
327. Clarke, Steven, "Naturalism, Science and the Supernatural," *Sophia*, vol.48, no.2, 2009, p.127-142.
328. Collaboration, Planck & et al., "Planck intermediate results. XIII. Constraints on peculiar velocities," *Astronomy & Astrophysics*, 561: A97, 20 March 2013.
329. Collins, Robin, "The Teleological Argument, An Exploration of the Fine-Tuning of the Universe," In W. L. Craig, & J. P. Moreland, *The Blackwell Companion to Natural Theology*, West Sussex: Blackwell, 2009: p. 202-82.

330. —————, "Evidence for Fine-tuning," In N. A. Manson, *God and Design*, New York: Routledge, 2003: p. 178-199.
331. —————, "The Fine-Tuning for Discoverability," In R. Stewart (Ed.), *God and Cosmology*, Minneapolis: Fortress Press, 2016: p. 141-169.
332. Cookson, Clive, "Scientists Who Glimpsed God," *Financial Times*, 29, April 1995,
333. Craig, William Lane, "Cosmos and Creation," in: *Origins and Design*, Cambridge University, July 14, 1994.
334. —————, "The Caused Beginning of the Universe," cited in: *Theism, Atheism, and Big Bang Cosmology*, William Lane Craig and Quentin Smith, Print publication date: 1995 Print ISBN-13: 9780198263838 Published to Oxford Scholarship Online: October 2011.
335. —————, "Design and the Anthropic Fine-tuning of the Universe," Neil A. Manson (ed.), *God and Design-The Teleological Argument and Modern Science*, Routledge, London & New York, 2003.
336. Craig, William Lane & Sean Carroll, "God and Cosmology," 2014, in: <https://www.youtube.com/watch?v=X0qKZqPy9T8>.
337. Craig, William, Craig Neil A. Manson (ed.), *God and Design-The Teleological Argument and Modern Science*, London & New York, Routledge, 2003.
338. Cram, Ronald, "Sean Carroll's Dishonesty: The Debate of 2014," April 2020. in: [https://freethinkingministries.com/sean\\_carrolls-dishonesty-the-debate-of-2014/](https://freethinkingministries.com/sean_carrolls-dishonesty-the-debate-of-2014/).
339. Cray, Dav, "God vs. Science, Richard Dawkins and Francis Collins interviewed by D. Cray," *Time International*, November 13, 2006.

340. ———, "Why Evolution Is True, Debate: Francis Collins vs. Richard Dawkins on God," in: [https://whyevolutionistrue.com/2022/05/22/debate-francis-collins\\_vs\\_richard\\_dawkins/](https://whyevolutionistrue.com/2022/05/22/debate-francis-collins_vs_richard_dawkins/).
341. ———, "A Brief History of the Universe," *The New York Times*, 12 April 2003.
342. ———, "Many Scientists Hate the Multiverse Idea," *The Goldilocks Enigma: Why Is the Universe Just Right for Life?* Houghton Mifflin Harcourt, 2008.
343. ———, "Stephen Hawking's Big Bang Gaps," *The Guardian*, 4 September, 2010.
344. Deltete, Robert J. & Guy, Reed A, "Emerging from Imaginary Time," *Synthes*, Vol.108, No.2, Aug, 1996, p.185-203.
345. Dietrich, Michael R, "Paradox and Persuasion: Negotiating the Place of Molecular Evolution within Evolutionary Biology," *Journal of the History of Biology*, 31(1), p.85–111, in: doi:10.1023/A:1004257523100. PMID 11619919.
346. Dixon, Thomas, "Scientific Atheism as a faith Tradition," *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 33, 2002, p.337-359.
347. Dupre, Louis, "On the Intellectual Sources of Modern Atheism," *International Journal for Philosophy of Religion*, 45, 1999, p.1-11.
348. Editorials, "Building bridges, An American geneticist advocates a rapprochement with religion," *Nature*, Vol.442|,13 July, 2006, doi:10.1038/442110a.
349. Edwards, Paul, "Atheism," in: Paul Edwards (ed.), *The Encyclopedia of Philosophy*, New York: Macmillan and free press, 1967, vol. I, p.1-174.

350. Ellis, George, "The Multiverse, Ultimate Causation and God." 2007. <https://www.faraday.st-edmunds.cam.ac.uk/resources/George%20Ellis%20Lecture/Ellis-Faraday.pdf>.
351. —————, "Does the Multiverse Really Exist?," *Scientific American*, Vol. 305, no. 2, 2011, p. 38-43.
352. Emilsen, William W, "The New Atheism and Islam," *Sage Journals*, The Expository Times, Volume 123, Issue 11, June 2012: p.521-528.
353. Fales, E. "Animadversions on Kitzmiller v. Dover: Correct Ruling, Flawed Reasoning," Available from: [http://infidels.org/library/modern/evan\\_fales/intelligent-design.html](http://infidels.org/library/modern/evan_fales/intelligent-design.html) (last accessed July 15, 2015).
354. Feeney, Stephen M., et al., "First observational tests of eternal inflation: Analysis methods and WMAP 7-year results," *Physical Review D*, 2011, 84 (4):43507.
355. Felsenstein J, "Evolutionary trees from DNA sequences: a maximum likelihood approach," *Journal of Molecular Evolution*, 17 (6), 1981, p.368-376.
356. Feynman, Richard P, "Stimulating Physics with Computers," *International Journal of Theoretical Physics*, 21, no. 617, 1982, p. 467-488.
357. Findlay, J. N, "Can God's Existence be Disproved?" *Mind*, 54, 1948, p.176-83.
358. Fishman, Y.I. & Boudry, M., "Does Science Presuppose Naturalism (or Anything at All)?," *Science & Education* 22(5). 2013.
359. Flores, Eduardo, "Modified Afshar Experiment," Calculation, Proc, SPIE 7421, *The Nature of Light: What are Photons*, III, 2007,74210W, 2009.
360. Flynn, Tom, "why I don't Believe in the New Atheism," *PhilPapers*, 30 (3), 2007, 2010: p.7-43.

361. Forrest, Barbara, "Methodological Naturalism and Philosophical Naturalism," *Philo*, 3, no2, 2000: p.7-29.
362. Futuyma, Douglas J, "On the Role of Species in Anagenesis," *The American Naturalist*, Vol.130, No.3, Sep. 1987, p.465-473.
363. Galparsoro, Ignacio, Jose, & Alberto Cordero, "Introduction: Naturalism and Philosophy," in Jose Ignacio Galparsoro, & Alberto Cordero (eds.), *Reflections on Naturalism*, Rotterdam: Sense Publishers, 2013.
364. Gamow, G., "The evolution of the universe," *Nature*, 162(4122), 1948: 680-682.
365. Gary Wolff, "In the New Atheism," The Church of the Non-Believers, reprinted in *Wired Magazine*, November 2006.
366. Ghirardi, Giancarlo, Angelo Bassi, "Collapse Theories," in: Zalta, Edward N. (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2020 ed.), Metaphysics Research Lab, Stanford University.
367. Goff, Philip, Our Improbable Existence Is No Evidence for a Multiverse, *Scientific American*, January 10,2021.
368. Gould, S. J., "Impeaching a Self-Appointed Judge," *Scientific American*, 267, N. 1, 1992, p.118-127.
369. Griffiths, James, P, "Creation days and Orthodox Jewish tradition," *Creation*, 26(2), March 2004: 53-55.
370. Ham, Kenneth, "Were You There," 1989, in: <https://www.icr.org/article/670/88/>
371. Hartle, J. B. & S. W. Hawking, "Wave Function of the Universe," *Physical Review*, D 28, 1983, p.2960-75.
372. Hawking, S. W., "Black hole explosions?," *Nature*, 1974, 248(5443), p. 30-31.

373. —————, "Theoretical Advances in General Relativity," In: H. Woolf (ed.), *Some Strangeness in the Proportion*, Reading, MA: Addison-Wesley, 1980.
374. Hawking, S. W., & Leonard Mlodinow, "The Elusive Theory of Everything," *Scientific American*, Scientific American 303 (4), 2010: 68–71.
375. Heisenberg, Werner, "Ueber den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik und Mechanik," *Zeitschrift für Physik*, 43, 1927, p.172–198, English translation in Wheeler and Zurek, 1983, p.62-84.
376. Higuchi, Atsushi & Lima, William C. C., "Hartle-Hawking state in the real-time formalism," *Phys. Rev. D* 105, 045002 (2022).
377. Historical Resources, "Darwin Correspondence Project," 2009, in: [http://www.darwinproject.ac.uk/religion\\_historical-resources](http://www.darwinproject.ac.uk/religion_historical-resources), Wayback Machine.
378. Hoyle, F., "On Nuclear Reactions Occurring in Very Hot Stars. I. the Synthesis of Elements from Carbon to Nickel," *The Astrophysical Journal Supplement Series*, 1954: p.1-121.
379. Hubble, E., "A relation between distance and radial velocity among extragalactic nebulae," *Proceedings of the national academy of sciences*, 1929, 15(3), p.168-173.
380. "Is Our Universe Inside a Bubble? First Observational Test of the Multiverse." *ScienceDaily*. <https://www.sciencedaily.com/releases/2011/08/110803084451.htm>. August 3, 2011.
381. Isham, Christopher J, "Quantum Theories of the Creation of the Universe," in: *Quantum Cosmology and the Laws of Nature*, edited by R. J. Russell, N, 1993.

382. Jackson, Frank, "What Mary Didn't Know," *Journal of Philosophy*, 83 (5), 1986: p.291-295.
383. Jacobs, Jon, "Naturalism," *Internet Encyclopedia of Philosophy*, 2002.
384. Jaegwon, Kim, "The American Origins of Philosophical Naturalism," *Journal of Philosophical Research*, APA Centennial Volume, 2003: p.83-98.
385. Jammer, Max, "Indeterminacy in physics," in *Dictionary of the History of Ideas*, edited by P. P. Wiener, New York: Charles Scribner's Sons, Vol 2, 1973.
386. Johnson, Curtis, "*Darwin's Dice*," *the Idea of Chance in the Thought of Charles Darwin*, Oxford University Press, 2015.
387. Koperski, J., "Two Bad Ways to Attack Intelligent Design and Two Good Ones," *Zygon*, 2008, 43: p. 433-449.
388. Kragh, H., "Contemporary History of Cosmology and the Controversy over the Multiverse," *Annals of Science*, 2009, 66 (4): p.529-551.
389. Landsberg, P. T. and Park, D., 1975, "Entropy in an oscillating universe," *Proc. R. Soc. A* 346, 485-495.
390. Leslie, John, "The Anthropic Principle, World Ensemble, Design," *American Philosophical Quarterly*, 19 April 1982.
391. Liu, M.-J. et al., "Biomechanical Characteristics of Hand Coordination in Grasping Activities of Daily Living," *PLoS One* 11, no.1, 2016, in: doi:10.1371/journal.pone.0146193.
392. Loeb, Abraham, Ijjas, Anna, Steinhardt, Paul, "Cosmic Inflation Theory Faces Challenges," *Scientific American*, February 2017, 316 (2), p.32-39.
393. Mahner, Martin, "The Role of Metaphysical Naturalism in Science," *Science & Education*, V.21, Issue 10, 2012, p.1437-1459.
394. Mckee, Magie, "Blow for 'dark flow' in Planck's new view of the cosmos," *New Scientist*, 3 April, 2013.

395. McMullin, Ernan, "Varieties of Methodological Naturalism," in: *The Nature of Nature*, Bruce L. Gordon and William A Dembski (eds.), ISI Books, 2011.
396. —————, "Plantinga's Defense of Special Creation," In: *Intelligent Design Creationism and Its Critics: Philosophical, Theological, and Scientific Perspectives*, edited by Robert Pennock. London, England: A Bradford Book, 2001.
397. Meyer, Stephen C. & Michael Newton Keas, "The Meanings of Evolution," in: *Darwin, Design, and Public Education*, Rhetoric and Public Affairs, ed. John Angus Campbell and Stephen C. Meyer East, Lansing: Michigan State University Press, 2003, p.135-56.
398. Mithani, Audrey & Alexander Vilenkin, "Did the universe have a beginning?" arXiv:1204.4658v1 [hep-th] 20 Apr 2012.
399. Monton, Bradley, "Seeking God in Science: An Atheist Defends Intelligent Design," *European Journal for Philosophy of Religion*, 3 (1), 2011: p.254-259.
400. Niiniluoto, "Varieties of Realism," in P. Lahti and P. Mittelstaedt eds., *Symposium on the Foundations of Modern Physics*. 1987.
401. Noble, Denis, "Neo-Darwinism, the Modern Synthesis and selfish genes: are they of use in physiology," *Journal of Physiology*, 2011 Mar 1,589(Pt5),1007–1015. Published online 2010 Dec 6, doi: 10.1113/jphysiol.2010.201384
402. O'Connor, Timothy, "Could There Be a Complete Explanation of Everything?," in: *The Puzzle of Existence: Why Is There Something Rather Than Nothing*, edited by Tyron Craig Goldschmidt, New York: Routledge, 2014, p.22-45.
403. Page, D. N., "Susskind's challenge to the Hartle-Hawking no-boundary proposal and possible resolutions," *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, 2007 (01), 004.

404. Pennock, R. T, "Can't Philosophers Tell the Difference Between Science and Religion? Demarcation Revisited," *Synthes*, Vol.178, No. 2, Evolution and Its Rivals, January 2011, p.177-206.
405. Penzias, A. A., & R. W. Wilson, "A measurement of excess antenna temperature at 4080 Mc/s.," *The Astrophysical Journal*, 1965, p.142, 419-421.
406. Perlmutter S. & et al., "Measurement of Q and A from 42 high-redshift supernovae," *Astrophysics*, J., 517, 1999, p.565-586.
407. Pettit, Philip, "The Nature of Naturalism II," *Proceedings of the Aristotelian Society*, 66, 1992, p.245-266.
408. Pigliucci, Massimo, "New Atheism and the Scientific Turn in the Atheism Movements," *Midwest Studies in Philosophy*, vol.37, no.1, September 2013, p.142-153.
409. Plantinga, Alvin, "Religion and Science," In: *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, in: [https://plato.stanford.edu/entries/religion\\_science](https://plato.stanford.edu/entries/religion_science).
410. —————, *The Dawkins Confusion: Naturalism, ad absurdum*, located at: <http://www.christianitytoday.com/bc/2007/002/1.21.html>.
411. Priscu, John, "Origin and Evolution of Life on a Frozen Earth," 18 Dec 2013, in: <https://b2n.ir/872934>
412. Quintanilla, Pablo, "Naturalism and the Mind: The Final Questions," in: Jose Ignacio Galparsoro and Alberto Cordero (eds.) *Reflections on Naturalism*, Rotterdam: Sense Publishers, 2013, p.32-42.
413. Riess, A.G. et al., "Observational evidence from supernovae for an accelerating universe and a cosmological constant," *Astron*, J., 116, 1998, p.1009-1038.
414. Ronald Cram, "Sean Carroll's Dishonesty: The Debate of 2014," April 2020, in: [https://freethinkingministries.com/sean\\_carrolls-dishonesty-the-debate-of-2014/](https://freethinkingministries.com/sean_carrolls-dishonesty-the-debate-of-2014/)

415. Rorty, R, "In Defense of Eliminative Materialism," *Review of Metaphysics*, 24, 1970, p.112-121.
416. Ruse, M., & E. O. Wilson, "The Evolution of Morality," *New Scientist*, 1985,1478,p.108-28.
417. Russell, Robert John, "Cosmology from Alpha to Omega," in: *Zygon: Journal of Religion and Science*, 29 (4), 1994.
418. —————, "Cosmology from Alpha to Omega," in: *Zygon: Journal of Religion and Science*, 29 (4), 1994, p. 557-577.
419. Schmitt, Frederick, "Naturalism," in: Kim and Sosa, *Companion to Metaphysics*, Oxford, Basil Blackwell, 1995: p.343-345.
420. Scott, Eugenie, "Darwin Prosecuted: Review of Johnson's Darwin on Trial," *Creation/Evolution*, vol.13, no.2, 1993.
421. —————, "The Creation/Evolution Continuum," *NCSE Reports*, V.19, No.4, July/August, 1999, p.16-17, 23-25.
422. Seddigh Afshar, Shahriar, "Violation of the Principle of Complementarity, and its Implications" in: *Proceedings of the Nature of Light: What Is a Photon Conference*, vol.5866 of Proceedings of SPIE, San Diego, 2005.
423. Smith, Jesse M, "Creating a Godless Community, The Collective Identity Work of Contemporary American Atheists," March 2013, *Journal for the Scientific Study of Religion*, 52 (1), p.80-99.
424. Smith, Quentin, "The Uncaused Beginning of the Universe," *Philosophy of Science* 55 (1), (1988):39-57.
425. Sober, Elliott, "Why Methodological Naturalism?," *Biological Evolution -Facts and Theories, A Critical Appraisal 150 Years after The Origin of Species*, 2011: 359-378.

426. Sorell, Tom, *Scientism: Philosophy and the Infatuation with Science*, New York, Routledge, 1991, p. 35.
427. Stace, Walter, "Naturalism and Religion," *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association*, 23, 1949, p.22-46.
428. Hilgevoord, Jan & Jos Uffink, "The Uncertainty Principle," copyright © 2021 by The Metaphysics Research Lab, Department of Philosophy, Stanford University Library of Congress Catalog Data: ISSN 1095\_5054.
429. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, "Naturalism in Epistemology," first published Fri Jan 8, 2016, substantive revision Mon Mar 16,2020.
430. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, "Naturalism," substantive revision Tue Mar 31, 2020.
431. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Atheism and Agnosticism, Fall 2008 Edition.
432. Steinhardt, Paul, "Theories of Anything," *Whats Scientific Idea is Ready for Retirement?* Edge. 10 March 2014.
433. Stewart, Robert B, "The Future of Atheism: An Introductory Appraisal," In: *The Future of Atheism: Alister McGrath & Daniel Dennett in Dialogue*, Edited by Robert B. Stewart, Minneapolis: Fortress Press, 2008: p.1-16.
434. Stipe, Claude E, "Scientific Creationism and Evangelical Christianity," *American Anthropologist*, American Anthropologist
435. New Series, Vol. 87, No. 1 (Mar., 1985), pp. 148-150
436. Tegmark, Max, Alexander Vilenkin "The Case for Parallel Universes," *Scientific American*, 19 July 2011.
437. Joyce, Richard, ed. *The Routledge Handbook of Evolution and Philosophy*, p.9-10.

438. Toruk, Neil, Gibbons, G.W., "The Measure Problem in Cosmology." *Phys*, 2008, Rev.D. 77 (6): 063516.
439. Tryon, Edward. P., "Is the Universe a Vacuum Fluctuation?," *Nature*, vol 246, 14 December 1973, p.396–397.
440. Tye, Michael, "Qualia," *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Winter 2017 Edition, Edward N. Zalta (ed.) in: =<<https://plato.stanford.edu/archives/win2017/entries/qalia>
441. Vilenkin, A, "Creation of Universes from Nothing," *Physical Letters*, 117 B: 4 November 1982, p.25-28.
442. Whitley, Rob, "Atheism and mental health," *Harvard Review of Psychiatry*, 18 (3), June 2010, pp.190-194, in: DOI:10.3109/10673221003747674.
443. Hooper, Simon, "The rise of the New Atheists," *CNN*, 16 March 2010.
444. "Intuition," *Wikipedia, the free encyclopedia*, edited on 19 July 2021, at 10:23 (UTC).
445. Lears, Jackson, " Get Happy!!," *The Nation*, 2013, November 6.[https://www.thenation.com/article/archive/get\\_happy-2/](https://www.thenation.com/article/archive/get_happy-2/)
446. Kaufman, Whitley, "New Atheism and its critics," 07 November 2018, <https://doi.org/10.1111/phc3.12560>.
447. "New Atheists," *The Internet Encyclopedia of Philosophy*, 14 April 2016.
448. "New Atheism," *Wikipedia, the free encyclopedia*, edited on 23 December 2022, at 14:30 (UTC).
449. Shapiro, James, "In the details...what," *National Review*, 16 September 1996: p.62.65.



## من إصدارات المركز

### سلسلة نقد الإلحاد

١. وهم دو كينز ؟ ، الأصولية الملحدة وإنكار الإله  
ليستر إدغار ماكغراث وجوانا كوليكات ماكغراث؛ ترجمة محمد عودة، ط الأولى ٢٠١٧م، ١٠٥ ص
٢. الإلحاد والاعتراب، بحث في المصادر الفلسفية للإلحاد المعاصر  
باترك ماسترسن؛ ترجمة هبة ناصر، ط الأولى ٢٠١٧م، ٢٠٩ ص
٣. المصمم الأعظم ، قراءة نقدية في كتاب (التصميم العظيم) لستيفن هوكينج  
د. حسن بن احمد اللواتي؛ ط الأولى ٢٠١٧م، ٢٧٣ ص
٤. نقد استحالة البرهنة على وجود الله (تعالى شأنه)  
د. عسكري سليمانى الأميري؛ ترجمة حسن علي مطر الهاشمي؛ ط الأولى ٢٠٢٤م، ٤٠٢ ص
٥. الإيمان بالله تعالى في اللاهوت الغربي المعاصر  
مجموعة من المؤلفين؛ إعداد وتحرير: د. حامد فياضي؛ ط الأولى ٢٠٢٥م، ٤٦٦ ص
٦. دروس في نقد الإلحاد المعاصر  
د. حميد رضا شاكرين؛ مراجعة وتدقيق: د. حامد فياضي؛ ط الأولى ٢٠٢٦م، ٤٣٢ ص

## سلسلة دراسات إبستمولوجية

١ . نظرية المعرفة، دراسات وبحوث: الجزء الاول (المفاهيم التأسيسية)

د. عمار عبد الرزاق الصغير؛ ط الأولى ٢٠٢٣ م، ٣٨٠ ص

٢ . نظرية المعرفة، دراسات وبحوث: الجزء الثاني (المعرفة الدينية)

د. عمار عبد الرزاق الصغير؛ ط الأولى ٢٠٢٣ م، ٣٨٠ ص

٣ . نظرية المعرفة، دراسات وبحوث: الجزء الثالث (التيارات والمدارس المعرفية في الفكر الاسلامي)

د. عمار عبد الرزاق الصغير؛ ط الأولى ٢٠٢٣ م، ٤٩٤ ص

٤ . نظرية المعرفة، دراسات وبحوث: الجزء الرابع (التيارات والمدارس المعرفية في الفكر الغربي)

د. عمار عبد الرزاق الصغير؛ ط الأولى ٢٠٢٣ م، ٤١٠ ص

٥ . نظرية المعرفة عند صدر المتأهين

مجموعة من المؤلفين؛ ط الأولى ٢٠٢٣ م، ٣٠٨ ص

٦ . نظرية المعرفة الدينية: الجزء الاول (المعرفة الواجبة والكافية في الدين)

د. محمد حسين زاده؛ تعريب: حسن علي مطر الهاشمي، ط الأولى ٢٠٢٤ م، ٢٤٠ ص

٧ . نظرية المعرفة الدينية: الجزء الثاني (المعرفة الدينية - العقلانية والمصادر -)

د. محمد حسين زاده؛ تعريب: حسن علي مطر الهاشمي، ط الأولى ٢٠٢٤ م، ٢٩٠ ص

٨ . نظرية المعرفة الدينية: الجزء الثالث

(رؤية معرفية الى الوحي و الإلهام و التجربة الدينية والعرفانية والفطرة)

د. محمد حسين زاده؛ تعريب: حسن علي مطر الهاشمي، ط الأولى ٢٠٢٤ م، ٢٥٨ ص

٩ . المعرفة ومشكلاتها في المذهب الفسلفي لابن سينا

د. خنجر حمية؛ ط الأولى ٢٠٢٤ م، ٢١٠ ص

١٠. علم الأصول والمهرنوطيقا الفلسفية دراسة نقدية مقارنة في الركائز والقبليات

د. مسعود فياضي؛ تعريب: حيدر نجف، ط الأولى ٢٠٢٤م، ٣٥٤ ص

١١. تطابق الصور الذهنية مع الخارج تحقيق حول الواقعية المعرفية وقيمتها

د. عباس عارفي؛ تعريب: الشيخ محمد جمعة العاملي، ط الأولى ٢٠٢٤م، ٦٢٢ ص

١٢. بحث شامل في عمق نظرية المعرفة

د. محمد حسين زادة (اليزدي)؛ تعريب: محمد حسين خليق، ط الأولى ٢٠٢٦م، ٤٩٦ ص

## سلسلة دراسات كلامية

١. تبين البراهين على إثبات وجود الله (تعالى شأنه)

الشيخ عبد الله الجواد الأملي، ترجمة: محمد حسن زراقط، ط الأولى ٢٠٢٤م، ٢٤٢ ص

٢. الوحي والنبوة في القرآن

الشيخ عبد الله الجواد الأملي، ترجمة: السيد هاشم الميلاني، ط الأولى ٢٠٢٣م، ٢٩٤ ص

٣. المعاد في القرآن

الشيخ عبد الله الجواد الأملي، مجلدان، ترجمة: د. علي الحاج حسن (الجزء الأول) ود. محمد ترمس (الجزء الثاني)، ط

الأولى ٢٠٢٣م، ٦٥٩ ص

٤. التوحيد في القرآن

الشيخ عبد الله الجواد الأملي، ترجمة: الشيخ محمد حسين خليق، ط الأولى ٢٠٢٣م، ٦٨٣ ص

٥. موسوعة التراث الامامي في علم الكلام ورد الشبهات والمسائل الخلافية

هاشم الميلاني، ١٦ مجلدات، ط الأولى ٢٠٢٢م

٦. موسوعة النبوة في التراث الكلامي عند الإمامية

هاشم الميلاني، ط الأولى ٢٠٢٠م، ٦٠٤ ص

٧. الكلام الإسلامي المعاصر

د. الشيخ عبد الحسين خسروبناه، ترجمة: محمد حسين الواسطي وأسعد منندي الكعبي، ٣ مجلدات، ط الأولى ٢٠١٩م، ٨٩٩ ص

٨ . أدوار علم الكلام عند الامامية (١) مباحث تمهيدية

هاشم الميلاني، ٣ مجلدات، ط الأولى ٢٠١٩ م، ١٩٤ ص

٩ . موسوعة الإمامة في التراث الكلامي عند الإمامية

هاشم الميلاني، ٥ مجلدات، ط الأولى ٢٠١٩ م، ٢٦١٦ ص

١٠ . أجوبة الشبهات الكلامية (١) التوحيد

د. محمد حسن قردان قراملكي، ترجمة: أسعد مندي الكعبي، ط الأولى ٢٠١٩ م، ٤٦٥ ص

١١ . أجوبة الشبهات الكلامية (٢) العدل

د. محمد حسن قردان قراملكي، ترجمة: السيد علي مطر الهاشمي، ط الأولى ٢٠١٩ م، ٣٢٢ ص

١٢ . أجوبة الشبهات الكلامية (٣) النبي الأعظم (صلى الله عليه وآله وسلم)

د. محمد حسن قردان قراملكي، ترجمة: السيد علي مطر الهاشمي، ط الأولى ٢٠١٩ م، ٤١٨ ص

١٣ . أجوبة الشبهات الكلامية (٤) الإمامة

د. محمد حسن قردان قراملكي، ترجمة: السيد علي مطر الهاشمي، ط الأولى ٢٠١٩ م، ٥٦١ ص

١٤ . أجوبة الشبهات الكلامية (٥) المعاد

د. محمد حسن قردان قراملكي، ترجمة: السموسى أحمد قصير، ط الأولى ٢٠١٩ م، ٣٨٥ ص

١٥ . مناهج المتكلمين في فهم النص القرآني

د. ستار جبر جمود الاعرجي، ط الأولى ٢٠١٧ م، ٥٥١ ص

١٦ . حديث الغدير بين أدلة المثبتين وأوهام المبطلين

هاشم الميلاني، ط الأولى ٢٠١٧ م، ٤١٠ ص

١٧ . حديث الرزية

السيد محمد مهدي السيد حسن الموسوي الخرساني، ط الأولى ٢٠١٥ م، ٢٨٦ ص

١٨ . موسوعة تراث السيد المرتضى في علم الكلام ورد الشبهات

هاشم الميلاني، ٣ مجلدات، ٢٠١٤ م / ١٤٣٦ هـ، ١٧١٠ ص

١٩ . معراج اليقين في شرح نهج المسترشددين في أصول الدين

الشيخ محمد بن الحسن بن يوسف بن المطهر الحلي - الملقب بـ (فخر المحققين)، المحقق: طاهر السلامي، ط الأولى،

٢٠١٤ م / ١٤٣٦ هـ، ٤٠٧ ص

٢٠. دور الأحداث التاريخية في بيان معتقدات اهل البيت (عليهم السلام)

د. السيد مصطفى مطهري، ترجمة: أسعد مندي الكعبي، ط الأولى ٢٠١٤ م، ٢٩٧ ص

٢١. زواج أم كلثوم، الزواج اللغز، قراءة في نصوص زواج عمر من أم كلثوم بنت علي (ع)

السيد علي الشهرستاني، ط الأولى ٢٠١٤ م، ٣٨٥ ص

٢٢. جمع القرآن، نقد الوثائق وعرض الحقائق

السيد علي الشهرستاني، مجلدان، ط الأولى، ٩٤٧ ص

٢٣. الدلائل المكية في عقائد الإمامية

السيد محمد علي بن أحمد بن علي العاملي المكي، تحقيق: الشيخ عبد الحلیم عوض الحلي، ط الأولى ٢٠١٤ م، ٢٩٠ ص

٢٤. تسمية أولاد الأئمة بأسماء الخلفاء، الشبهة الواهية

السيد علي الشهرستاني، تلخيص: سمير الكرمانی، ط الأولى ٢٠١٤ م، ٣٣٧ ص

٢٥. تذكرة الواصلين في شرح نهج المسترشدين

السيد نظام الدين عبد الحميد بن مجد الدين أبي الفوارس محمد بن علي الأعرج الحسيني (ابن اخت العلامة الحلي)، تحقيق:

طاهر السلامي، ط الأولى ٢٠١٤ م / ١٤٣٦ هـ، ٤٤١ ص

26. 'Alī b. Abī Tālib Rereading Historical Sources,

Mohammadreza al-Khaghani, 2026, 644 p.

27. Muhammad; Rereading Historical Sources,

Mohammadreza al-Khaghani, 2023, 365 p.

## هذا الكتاب

يشهد العالم المعاصر صعوداً وانتشاراً لتيارٍ فكريٍّ يتسمُ بصراحةٍ غير مسبوقة، عُرف بـ «الإلحاد الجديد». هذا التيار لا يكتفي بإنكار وجود الله تعالى فحسب، بل يسعى لتخطئة وإنكار أي نظامٍ دينيٍّ أو روحيٍّ، ويقدمُ نفسه كتمثيلٍ للتفكير العقلاني والعلمي الحديث، معتبراً الدين مصدراً للجهل وتخلف البشرية. إنَّ ما يُميّز هذه الموجة الجديدة عن الإلحاد الفلسفي الكلاسيكي هو نهجها الشعبي، ونبرتها الهجومية، واعتمادها على تفسيرٍ خاصٍّ للعلوم التجريبية؛ حيث يسعى الإلحاد الجديد، مستفيداً من وسائل الإعلام الجماهيري وبلغته بسيطة وجدلية، إلى التغلغل في الرأي العام وتحويل الإلحاد إلى حركة اجتماعية - ثقافية. إنَّ المواجهة الفعالة لهذا التحدي تتطلب مقارنة متعدّدة المستويات؛ مقارنةً تُشخّصُ الأسس الفلسفية والمعرفية لهذا التيار بدقة، وتُفكِّك استدلالاته التي تتظاهر بالعلمية، وتستفيد في الوقت ذاته من التراث الفكري الإسلامي لتقديم إجابة عقلانية معاصرة. وفي هذا السياق، يسعى هذا الكتاب - الذي أُعدَّ في قالب «منهج تعليمي» - إلى تعريف القارئ خطوةً بخطوة بتعقيدات هذا البحث، ووضع أدوات التحليل والنقد العقلاني في متناوله.



الإسلاميات

<http://www.iicss.iq>

islamic.css@gmail.com