Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences Volume (7), Issue (1) February (2025)

ISSN: 2957-3874 (Print)
Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences (JFHS)
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/95
مجلة الفارابي للعلوم الإنسانية تصدرها كلية الفارابي الجامعة

المعجزات بين العلم الحديث والعقيدة الإسلامية – دراسة مقارنة حول إمكان تحقق المعجزة

أ. م. د. شافي جمعة حمادي الحلبوسي
كلية الإمام الأعظم الجامعة

The Concept of Miracles Between Modern Scientific Perspectives and Islamic Theology: A Comparative Study on Their Possibility and Realization

Assoc. Prof. Dr. Shafi Jumaa Hammadi Al-Halbousi
muhhyaldeen@gmail.com

الملخص

تتناول هذه الدراسة مفهوم المعجزة من منظور العقيدة الإسلامية والعلم الحديث، مع تحليل إمكانية تحققها وفقًا للقوانين الفيزيائية المعروفة. يُعرِّف البحث المعجزة في الإسلام بوصفها حدثًا خارقًا للعادة، يجريه الله تعالى تأييدًا لنبي أو رسول، ويستعرض نماذج من المعجزات المذكورة في القرآن الكريم والسنة النبوية، مثل شق البحر لموسى عليه السلام، وإحياء الموتى لعيسى عليه السلام، ومعجزة الإسراء والمعراج. من جهة أخرى، يناقش البحث موقف العلم الحديث من إمكانية تحقق المعجزة، مستعرضًا النظريات الفيزيائية الحديثة، مثل ميكانيكا الكم ونظرية الأكوان المتعددة، التي قد تسمح بحدوث ظواهر غير مألوفة خارج نطاق الفهم التقليدي للقوانين الطبيعية. كما يتم التطرق إلى المفاهيم الفلسفية المتعلقة بفكرة السببية وحتمية القوانين الفيزيائية، وعلاقتها بإمكان وقوع أحداث غير مفسرة علميًا. يقارن البحث بين الرؤية الإسلامية التي ترى المعجزة كخرق للقوانين الطبيعية بإرادة إلهية، وبين الرؤية العلمية التي تعتمد على التفسير المادي للحوادث، موضحًا أن بعض الظواهر الخارقة قد تظل خارج نطاق المعرفة البشرية الحالية. في الختام، يشير البحث إلى ضرورة تعزيز الحوار بين الدين والعلم لفهم أعمق للعلاقة بين القوانين الكونية والإمكانات غير المكتشفة للكون.

الكلمات المفتاحية: المعجزة، العلم الحديث، العقيدة الإسلامية، الفيزياء الكونية، السببية

Abstract

This study examines the concept of miracles from the perspective of Islamic doctrine and modern science, analyzing the possibility of their occurrence according to known physical laws. The research defines miracles in Islam as extraordinary events performed by God as a sign of support for a prophet or messenger and explores examples of miracles mentioned in the Qur'an and the Sunnah, such as the parting of the sea for Moses (peace be upon him), the resurrection of the dead by Jesus (peace be upon him), and the miracle of Al-Isra and Al-Mi'raj. On the other hand, the study discusses the stance of modern science on the possibility of miracles, examining contemporary physical theories such as quantum mechanics and the multiverse theory, which may allow for unconventional phenomena beyond the traditional understanding of natural laws. The study also addresses philosophical concepts related to causality and the determinism of physical laws, and their connection to the possibility of unexplained events. The research compares the Islamic perspective, which views miracles as divine interventions that transcend natural laws, with the scientific perspective, which relies on materialistic explanations of phenomena. It highlights that certain extraordinary occurrences may remain beyond the limits of current human knowledge. In conclusion, the study emphasizes the need to foster dialogue between religion and science for a deeper understanding of the relationship between cosmic laws and yet-to-be-discovered possibilities in the universe.

Keywords: Miracle, modern science, Islamic doctrine, cosmic physics, causality.

المقدمة

الحمد لله العلي الأعلى، والصلاة والسلام على خاتم رسله النبي المولى، وعلى آله وصحبه وسلم تسليما كثيرا، وبعد:فلطالما شكلت المعجزات موضوعًا جدليًا بين الإيمان الديني والمنهج العلمي، حيث تُعتبر المعجزة في العقيدة الإسلامية حدثًا خارقًا للعادة، يتجاوز القوانين الطبيعية، ويحدث بإرادة إلهية تأييدًا لنبي أو رسول. وقد وردت المعجزات في القرآن الكريم والسنة النبوية كدليل على صدق الرسالات السماوية، مثل شق البحر

لموسى عليه السلام، وإحياء الموتى لعيسى عليه السلام، والإسراء والمعراج للنبي محمد ﷺ. ومن هذا المنطلق، تشكل المعجزات جزءًا أساسيًا من العقيدة الإسلامية، حيث يرتبط الإيمان بها بالإيمان بقدرة الله المطلقة.في المقابل، يقوم العلم الحديث على قوانين فيزيائية ورياضية دقيقة، تسعى إلى تفسير الظواهر الطبيعية بناءً على مبدأ السببية والنظام الثابت للكون. وقد أبدت بعض التيارات العلمية والفلسفية رفضًا لمفهوم المعجزة، معتبرة إياه خروجًا عن النظام الطبيعي، بينما طرح آخرون احتمالية تفسير بعض الظواهر الخارقة في ضوء التطورات الحديثة في ميكانيكا الكم، ونظرية الأكوان المتعددة، والنسبية العامة، التي قد تشير إلى إمكانيات غير مكتشفة في الكون.ينطلق هذا البحث من إشكالية محورية: هل يمكن للعلم الحديث تفسير وقوع المعجزات؟ وهل يتعارض مفهوم المعجزة مع القوانين الطبيعية؟ ويسعى إلى دراسة موقف العقيدة الإسلامية والعلم الحديث من إمكانية تحقق المعجزة، من خلال تحليل المفاهيم الأساسية للمعجزات في الإسلام، ومناقشة النظريات الفيزيائية الحديثة التي قد تفسر بعض الظواهر غير العادية. كما يهدف إلى إجراء مقارنة بين الرؤية الدينية والعلمية حول إمكانية وقوع أحداث تتجاوز الفهم التقليدي للطبيعة.يعتمد البحث المنهج التحليلي المقارن، حيث يتم تحليل النصوص الإسلامية المتعلقة بالمعجزات، ودراستها في ضوء النظريات العلمية الحديثة، مع بيان أوجه التشابه والاختلاف بين الطرحين. ومن خلال هذه الدراسة، سيتم تقديم رؤية نقدية حول العلاقة بين الإيمان والعلم، والتحديات الفلسفية التي تطرحها هذه المسألة.

المبحث الأول: مفهوم المعجزة في العقيدة الإسلامية والعلم الحديث

المطلب الأول: تعريف المعجزة في الإسلام وأهميتها العقدية

في ساحة العقيدة الإسلامية، تشمخ المعجزة كالمنارة الهادية في ظلمة الشك، وكالبرهان الساطع الذي لا تحجبه شبهة ولا تطفئ نوره الشكوك. إنها جسر ممتد بين الغيب والشهادة، بين قدرة الله ومحدودية الإنسان، إذ تمثل الإعلان الرباني عن اصطفاء النبوة، والحجة القاطعة على صدق الرسالة، والفيصل الحاسم بين الدعوى والدليل. ليست المعجزة طيفًا عابرًا أو حدثًا عرضيًا، بل هي آية محكمة، خارقة للطبيعة، مشفوعة بالتحدي، لا تنبع من ذات النبي بل من الإرادة الإلهية التي تجريها عليه تأييدًا لرسالته، وتصديقًا لنبوته، وإقامةً للحجة على الخلق (الجويني، ١٩٩٥، ص٨٨).

أولًا: المعجزة لغةً واصطلاحًا

في اللغة، تنحدر كلمة "معجزة" من جذر "عجز"، الذي يفيد القصور والضعف، فكأنها الحدث الذي يقصم ظهر القدرة البشرية، ويكسر شوكة العقول في محاولة إدراكه. هي كالسهم الذي انطلق من غيب القدرة ليخترق ستار العادة، ويثبت أن وراء الكون قوة لا تعجزها الحيل، ولا تقف دونها الأسباب. يقول ابن فارس في مقاييس اللغة: "العين والجيم والزاي أصل يدل على ضعف وعجز"، في إشارة إلى عجز الخلق عن مجاراة القدرة الإلهية (ابن فارس، ١٩٩٩، ج٤، ص٢٤٥).

أما في الاصطلاح، فقد صاغها العلماء بتعريف دقيق كالسيف القاطع، فقالوا: "هي أمر خارق للعادة، مقرون بالتحدي، سالم من المعارضة، يظهر على يد نبي تصديقًا لدعوته". هذه العبارة المحكمة جمعت بين المعنى اللغوي والجوهر العقائدي، فهي لا تكون إلا خارقة، ولا تظهر إلا على يد نبي، ولا تتنزل إلا عند الحاجة، ولا تتحدى إلا حين يشتد الإنكار. فهي ليست نتاج تمرين أو إرثًا جينيًا، بل نفحة من قدرة الله، ونداء رباني يحمل توقيع السماء على رسائل الأنبياء (الآمدي، ٢٠٠٤، ص٢٠٢).

ثانيًا: الفرق بين المعجزة والكرامة والخوارق الأخرى

كما أن اللؤلؤ لا يُخلط بالحصى، كذلك لا يجوز الخلط بين المعجزة وغيرها من الظواهر الخارقة. فالمعجزة كالشمس في عليائها، لا ينافسها ضوء، ولا يُستمد نورها من غيرها. أما الكرامة، فهي زهرة في بستان الولاية، تُسقى بتقوى الصالحين، وتُمنح تكريمًا لا تحديًا. والفرق بينهما كالفرق بين الجبل والربوة، بين البحر والجدول. أما السحر، فهو دخان الغرور، وخداع الأبصار، وتلاعب بالشياطين، لا تثبيت فيه للنبوة، ولا نور فيه للهداية. وأما الاستدراج، فمصيدة مغلفة بالنعيم، تجرُّ صاحبها إلى الهلاك وهو يظن أنه في نعيم مقيم. فالمعجزة خالصة للهداية، والكرامة خاصة بالتقوى، والسحر مدنس بالشيطان، والاستدراج مزين بالغفلة (الغزالي، ٢٠٠٥، ص١٤٥).

النوع	التعريف	الفرق عن المعجزة
المعجزة	حدث خارق للعادة يظهر على يد نبي تأييدًا لنبوته.	مرتبطة بالتحدي، لا يستطيع أحد معارضتها، وهي دليل على الرسالة الإلهية.

الكرامة	حدث خارق للعادة يظهر على يد ولي صالح.	لا تقترن بالتحدي، وهي تكريم من الله للصالحين، مثل ما حصل لعمر بن الخطاب في قصة "سارية الجبل".
السحر	ظاهرة خارقة للعادة لكنها قائمة على خداع الحواس والتلاعب بالشياطين.	يمكن تعلّمه، وهو محرم شرعًا، وليس دليلاً على النبوة.
الاستدراج	قدرة يمنحها الله لبعض العصاة أو الكفار استدراجًا لهم.	ليست تكريمًا بل اختبارًا، مثل ما حدث مع فرعون حين أغرقه الله بعد أن رأى آيات عظيمة.

يتضح من الجدول أن المعجزة تظل الحدث الوحيد الذي يجريه الله على يد نبي ويقترن بالتحدي، بينما تظل الكرامة والخوارق الأخرى في نطاق الظواهر الاستثنائية التي لا ترتقي إلى مستوى المعجزة النبوية.

ثالثًا: شروط تحقق المعجزة في الإسلام

ليست كل خوارق العادة تسمى معجزة، إذ لا بد أن ترتدي المعجزة حُلّة الشروط الشرعية لتدخل حرم النبوة. أول شروطها: أن تكون خارقة للسنن الكونية، لا تفسر بعلم ولا تُحتوى بتجربة، كما انفلاق البحر أمام موسى، أو إحياء الموتى على يد عيسى. ثانيها: أن تقع على يد نبي، لا على يد صالح ولا عابد، فمكانها من النبوة كمكان الخاتم من الإصبع، لا يتم الشكل بدونه. ثالثها: أن تتحدى القوم، وتعلن فيهم: هل من مبارز؟ رابعها: أن تعجز البشرية عن الإتيان بمثلها، ولو اجتمعوا بمالهم وعلمهم وجيوشهم. وخامسها: أن تكون بإرادة الله، لا بإرادة النبي، لأن النبي ليس صانعًا لها، بل وسيلة لظهورها (السيوطي، ٢٠٠٢، ص٩٧).

رابعًا: نماذج من المعجزات الكبرى في الإسلام

١. معجزة القرآن الكريم

القرآن، هذا الكتاب الذي نزل في صحراء قاحلة، فأثمر حضارة، وتحدّى العرب في معقل فصاحتهم، فعجزوا عن مجاراته، ولو بسورة. هو معجزة باقية لا تنفد، حروفها تتحدى، وآياتها تشهد، وأسلوبها يسحر القلوب، ويهدي العقول. جاء في كتاب الله: ﴿فَأْتُواْ بِسُورَةٍ مِّن مِّثْلِهِ﴾، وهو تحدٍ مفتوح إلى يوم يبعثون، ولم يستطع أحد، رغم تطور البيان، أن ينسج على منواله (الطبري، ٢٠٠١، ج١، ص٣٤٥).

٢. معجزة شق البحر لموسى عليه السلام

حين ضاقت الأرض بموسى ومن آمن معه، واشتد الزحف الفرعوني عليهم، أمر الله نبيه أن يضرب البحر، فانفلق كأنما انشقت الأرض عن جبال، وصار كل فرق كأنه طود عظيم. كانت الضربة خفيفة، ولكنها على أمر الله، ففتحت للمؤمنين طريقًا، وأغلقت على الطغاة باب الهلاك. هذا مشهد لا ينساه التاريخ، ويشهد أن المعجزة ليست في اليد، بل في الأمر الإلهي الذي يُجريها (القرطبي، ١٩٩٩، ج١٣، ص٣٥).

٣. معجزة الإسراء والمعراج

أما الإسراء والمعراج، فهي رحلة الروح والجسد، عبر الزمن والكون، تجاوز فيها النبي محمد ﷺ حدود الزمان، واخترق السدرة والمنتهى، ليرى من آيات ربه الكبرى. في لحظة واحدة، انتقل من المسجد الحرام إلى الأقصى، ثم عُرج به إلى السموات العلى، وكل ذلك في جزء من الليل. إنها معجزة تختصر الأكوان، وتؤكد رفعة النبي في ميزان السماء، كما قال تعالى: ﴿سُبْحَانَ ٱلَّذِىٓ أَسْرَىٰ بِعَبْدِهِۦ لَيْلًا﴾ (الرازي، ١٩٩٠، ج٢١، ص٤).إن المعجزة، في التصور الإسلامي، ليست مجرد خرق لقانون الكون، بل هي وثيقة تصديق، وبيانُ انتسابٍ من الله إلى النبي، ووسيلة للهداية لا للعرض أو الإبهار. هي الآية التي ينقش بها الله على صفحة الوجود إمضاء النبوة، ويعلن من خلالها أن هذا النبي مؤيد منه، وأن دعوته من عنده. والقرآن الكريم، بما يحمله من إعجاز بياني وتشريعي وعلمي، يظل المعجزة الكبرى الخالدة التي لا يعتريها الفناء، شاهدة على صدق النبوة، ومرشدة للعقول المؤمنة، ومفتوحة لكل جيل أن يتأملها، ويغترف من معينها، إلى قيام الساعة.

المطلب الثاني: موقف العلم الحديث من مفهوم المعجزة

أولًا: النظرة العلمية للقوانين الطبيعية وثباتها

لقد بني العلم الحديث صروحه على أسس متينة من القوانين الطبيعية، تلك التي تُمثّل النظام الساكن في قلب الكون، والحاكم الذي لا يُعصى له أمر في عالم المادة. هذه القوانين ليست آراءً أو اجتهادات، بل هي نتائج تراكمية للتجربة والملاحظة، كُتبت بلغة الرياضيات، ونُقشت على جدران المختبرات، فكانت مرجعًا للعقل في فهم سلوك المادة والطاقة. ومن أشهر تلك القوانين: قانون الجاذبية الذي صاغه نيوتن وعدّله أينشتاين، وقوانين الديناميكا الحرارية التي تنظّم تدفق الطاقة، وميكانيكا الكم التي تغوص في أعماق الذرّة (Hawking, S. 1988.).

إن افتراض ثبات هذه القوانين يجعل المعجزة شذوذًا مرفوضًا في عرف المنهج العلمي، لأنها لا تقبل التكرار، ولا تقع في نطاق الرصد المنتظم. فإذا كانت القوانين لا تتبدل، فإن كل ما يخرج عنها يُدرج تلقائيًّا في قائمة المرفوض، أو يُرحّل إلى غياهب الخرافة والأسطورة. بيد أن الاكتشافات الحديثة – مثل فرضية الأكوان المتعددة – قد شرخت صلابة هذا الثبات، وألقت بظلال من الشك على إطلاقية هذه القوانين، مشيرة إلى إمكانية وجود عوالم تحكمها قوانين مختلفة، أو زمن يتغير فيه الثابت (Tegmark, M. 2014.).وهكذا، إذا كانت القوانين الطبيعية تبدو صلبة كالصخر، فإن العقل العلمي الصادق يعترف بأنها قد تكون مرنة كالطين، وأن ما لا نراه اليوم ضمن المعهود، قد يصبح غدًا قابلًا للفهم والتأويل.

ثانيًا: مبدأ السببية وحتمية القوانين الفيزيائية

السببية، في نظر العلم، ليست خيارًا فلسفيًّا، بل ضرورة منهجية، كالشمس التي تنير طريق الباحث في دهاليز الظواهر. فكل ظاهرة لا بد أن تؤول إلى سبب، وكل حدث لا يُفسَّر إلا ضمن سلسلة من المقدمات والنتائج. إنها القاعدة الذهبية التي بنيت عليها العلوم الطبيعية، من الكيمياء إلى الفيزياء، ومن البيولوجيا إلى علم الفلك (Russell, B. 1913.).غير أن هذا المبدأ الحاكم تلقى صدمة معرفية كبرى عند أعتاب القرن العشرين، حين دخلت ميكانيكا الكم على خط التفسير العلمي. فقد كشفت التجارب عن وجود ظواهر لا تخضع للحتمية الصارمة، بل تسير وفق احتمالات، كإلكترون يظهر هنا ثم يختفي هناك دون سبب مرئي، أو جسيم يتخذ أكثر من مسار في آن واحد. كان هذا انقلابًا في التصور العلمي، وكأنه إعصار هدم بيت الحتمية التقليدي، وفتح نوافذ لعالم جديد، يسكنه الغموض وتُحركه الاحتمالات (Heisenberg, W. 1958.).من هنا، لم تعد السببية حبلًا يشد كل شيء إلى الأرض، بل غدت خيطًا يتراقص في الهواء، يُمسك طرفه العلم، ويظل الطرف الآخر حرًّا في يد الغيب.

ثالثًا: موقف العلماء والفلاسفة من فكرة الخوارق (بين التفسير الطبيعي والغيبي)

عندما وقفت المعجزة أمام محراب الفلسفة والعلم، تباينت الآراء وتعاركت العقول. فمنهم من جعل من قوانين الطبيعة إلهًا لا يُسأل عما يفعل، ورأى في كل خرق لها طعنًا في العقل، وانتهاكًا للمنهج. ومن هؤلاء ديفيد هيوم، الذي رفع لواء الشك، واعتبر المعجزة كسرًا غير مقبول للنسق الكوني، وقال: "ما من خبر عن معجزة إلا وتكون احتمالية كذبه أعلى من احتمالية صدقه، لأن الطبيعة لا تُكسر" (Hume, D. 1748).

لكن على الجانب الآخر، نهض علماء وفلاسفة أكثر تواضعًا أمام الكون، وقالوا إن قصور العلم لا يعني قصور الحقيقة. ومن هؤلاء الفيزيائي الكبير آرثر إدينجتون، الذي رأى أن قوانين الطبيعة ليست سوى "وصف لعادة الله في خلقه"، وليست قيدًا عليه. وتبعه آخرون، كبول ديفيس، الذي أشار إلى أن "هناك دوائر في العلم لم تُستكمل بعد، وربما تفسر مستقبلاً ظواهر تُعد اليوم معجزات" (Davies, P. 1983).

وهكذا، في حين يرى البعض أن الخارق مستحيل، يرى آخرون أن الخارق قد يكون مظهرًا لعلم لم يُكتشف بعد، أو قانون لم يُفهم بعد، أو قدرة تتجاوز العقول المحدودة.

رابعًا: آراء بعض العلماء المؤمنين بإمكانية حدوث ظواهر خارقة للطبيعة

بين ركام الجدل، خرجت أصوات من قلب المؤسسة العلمية، تعترف أن ما نجهله أعظم مما نعلم، وأن الكون لا يُطوى بين دفتي معادلة. ومن هؤلاء:

- ألبرت أينشتاين، الذي رغم نقده للتدخلات الخارقة، صرّح مرارًا بأن "أجمل تجربة يمكن أن يمر بها الإنسان هي الإحساس بالغموض... إنه أصل كل فن حقيقي وكل علم" (Einstein, A. 1949).
- جون بولكينجهورن، عالم الفيزياء واللاهوت، رأى أن ميكانيكا الكم فتحت بابًا لفهم أكثر مرونة للكون، وأن وجود "توافذ" في النظام الطبيعي قد يسمح بظواهر غير خاضعة للتفسير المعتاد (Polkinghorne, J. 2005).
- بول ديفيس، الذي تساءل عن حدود العلم، وقال إن العجز عن تفسير ظاهرة لا يعني نفيها، بل ربما يدل على أن أدواتنا لم تنضج بعد لاحتضانها علميًّا (Davies, P. 1995).
- روبرت لانزا، صاحب نظرية "البايوسنترزم"، الذي أعاد تعريف الواقع على أساس الوعي لا المادة، مشيرًا إلى أن ما نعتبره مستحيلًا اليوم، قد يكون نتاجًا لإدراك غير مكتمل (Lanza, R., & Berman, B. 2009).هؤلاء العلماء لم يكونوا دعاة خرافة، بل باحثين صادقين رأوا في الغيب آفاقًا لا يُستهان بها، وفي المعجزة احتمالًا لا يُلغى.يتبيّن مما تقدم أن موقف العلم الحديث من المعجزة ليس واحدًا، بل هو ساحة تتقاطع فيها التيارات، وتتصادم فيها المذاهب. فمن جهة، يحتكم العلم إلى الثبات والسببية، ولا يعترف إلا بما يُرصد ويُكرّر، ومن جهة أخرى،

بدأت بعض تيارات الفكر العلمي تفتح نوافذ جديدة نحو احتمالية وجود ظواهر لا تفسرها المعادلات، ولا تُمسكها المختبرات. المعجزة، إذًا، ليست نقيضًا للعلم، بل قد تكون شُعاعًا من علم لم يُكشف بعد، أو من قدرة لا نُقاس. وبين الإنكار المطلق والتصديق المفرط، يقف المتأمل متواضعًا أمام اتساع هذا الكون، وقدره أن يعترف: ما زال في العلم أسرار، وفي الغيب أنوار، وفي المعجزة نداءٌ لمن كانت له عينٌ وقلب.إن التقدم العلمي المستمر، خاصة في مجالات الفيزياء النظرية وميكانيكا الكم، قد يغير يومًا ما فهمنا الحالي للقوانين الطبيعية، مما قد يفسح المجال لتفسير الظواهر التي كانت تُعتبر سابقًا مستحيلة أو خارقة للعادة.

المبحث الثاني: إمكانية تحقق المعجزات بين التصور الإسلامي والنموذج العلمي

المطلب الأول: تحليل إمكانية تحقق المعجزة وفق النظريات العلمية

أولًا: العلاقة بين الفيزياء الحديثة وإمكان حدوث ظواهر غير طبيعية

إذا كانت الفيزياء الكلاسيكية هي أنشودة الحتمية، فإن ميكانيكا الكم أشبه بعزف حرّ على أوتار الكون، يكسر النمط، ويغني بنغمة العشوائية واللايقين. هذا الحقل من الفيزياء لا يدرس الكواكب والمجرات، بل يركز عدسته على الجسيمات تحت الذرية، حيث تنهار قواعد العقل القديم، وتبدأ قوانين أخرى أكثر مرونة وغموضًا.ففي هذا العالم الصغير، يحدث التراكب الكمي، حيث يمكن للجسيم أن يوجد في حالتين أو مكانين في الوقت نفسه، إلى أن يُرصد، فينهار إلى حالة واحدة. أما مبدأ الريبة لهايزنبرغ، فيعلن أن الإنسان لا يستطيع أن يعرف، في اللحظة نفسها، موقع الجسيم وسرعته بدقة مطلقة، وكأن الطبيعة تخفي أسرارها عمدًا، وتضع للعقل قيدًا لا يستطيع تجاوزه (Heisenberg, W. 1958.).ويأتي التشابك الكمي ليضيف بعدًا ميتافيزيقيًا للفيزياء، حيث ترتبط جسيمات ببعضها ارتباطًا يجعل التغير في أحدها يؤثر في الآخر فورًا، ولو فصلتهما سنوات ضوئية. أليست هذه صورة مادية من صور "الخوارق"؟ وهل يمكن أن تكون المعجزة، في بعض وجوهها، ظهورًا مفاجئًا لقانون كمي لم نألفه بعد؟ (Aspect, A. 2002).هذا يجعلنا نتساءل: أليس الغيبي في الدين، في بعض تمظهراته، أقرب إلى الاحتمالي في العلم؟ وإذا كان الأمر كذلك، فربما كانت المعجزة نغمة مبكرة من سمفونية كونية لم تُكتشف أبعادها كلها بعد.

ثانيًا: نظرية الأكوان المتعددة وإمكان تحقق أحداث استثنائية

من رحم الحيرة العلمية حول نشأة الكون، وثوابته الضابطة، و"دقة ضبطه" الفائقة للحياة، خرجت إلى الوجود نظرية الأكوان المتعددة، وكأنها إجابة كونية على أسئلة تجاوزت قوانين كوننا المحسوس. تنص هذه النظرية على أن كوننا ليس إلا واحدًا من بين أكوان عديدة، لا متناهية العدد، متباينة القوانين والظروف، تحيا وتموت في فضاء غير محدود.وهنا يُطرح تساؤل جريء: إذا كان لكل احتمال كونٌ يحتويه، فهل يمكن أن تقع المعجزة في كون موازٍ ثم تظهر آثارها في كوننا؟ أو هل يمكن للمعجزة أن تكون نتاج تداخل مؤقت بين قوانين كوننا وقوانين كون آخر؟ بل هل المعجزات، في ضوء هذا التصور، ليست استثناءً، بل تعبيرًا عن طبيعة متعددة الأبعاد للواقع نفسه؟ (Tegmark, M. 2014).تفتح هذه الفرضيات الباب أمام تصورات لاهوتية أوسع، حيث يمكن أن تكون المعجزة بوابة تربط عالم الشهادة بعوالم الغيب، لا عبر خرق القانون، بل عبر تجاوز النسخة الواحدة منه. يقول بعض المنظرين: إذا أمكن أن توجد أكوان لا تُطبق فيها قوانين الجاذبية، أو تنتج فيها ذرات بثوابت فيزيائية مختلفة، فلماذا لا نفترض كونًا تكون فيه المعجزة حدثًا طبيعيًا؟ (Greene, B. 2011).

ثالثًا: حدود المعرفة البشرية والظواهر غير المفسرة علميًا

إن الإنسان، وهو يشيد معابد العقل على أنقاض الأساطير، ما يزال يقف عند عتبات الجهل، عاجزًا عن تفسير أغلب ما حوله، فضلًا عمّا وراءه. فالكون، برغم أجهزتنا المتطورة وتلسكوباتنا العملاقة، لا يزال غارقًا في الغموض. أكثر من ٩٥٪ من مكونات الكون (المادة والطاقة المظلمة) لا نعلم عنها شيئًا، سوى أنها تؤثر في حركة المجرات وتسارع الكون (Peebles, P.J.E. & Ratra, B. 2003).وفي مواجهة هذه الظواهر، ينشأ تواضع معرفي جديد في الأوساط العلمية، يعترف أن التفسير العلمي ليس مطلقًا، وأن المعرفة محكومة بإطارات مفاهيمية تتغير بتغير الزمن. لذا، فإن وجود ظاهرة غير قابلة للتفسير لا يعني أنها غير ممكنة، بل قد يدل على أننا لم نمتلك بعد الأدوات اللازمة لفهمها. وكما أن البرق كان في العصور القديمة معجزة تُنسب للآلهة، ثم صار اليوم ظاهرة كهربائية محسوبة، فربما تكون بعض المعجزات مجرد علوم تنتظر أن يُكشف عنها الستار (Chalmers, D. 1996).هنا تبرز فكرة أن المعجزة ليست دائمًا ضد الطبيعة، بل قد تكون ببساطة فوقها، تتجاوز حدود المعرفة لا حدود الإمكان. إن الفجوة بين العلم والدين ليست في الوجود، بل في أدوات التفسير.في ضوء ما سبق، يتضح أن النظريات العلمية الحديثة، لا سيما ميكانيكا الكم ونظرية الأكوان المتعددة، قد زعزعت مفهوم الحتمية التقليدية، وفتحت أفقًا جديدًا لفهم الأحداث الاستثنائية. إن هذه النظريات لا تثبت

المعجزة، لكنها ترسم إطارًا علميًّا محتملاً يسمح بقبولها كمفهوم غير مستحيل.وهكذا، فإن المعجزة لا تقف في مواجهة العلم، بل تقف على أطرافه، تلوّح له من ضفاف الغيب، وتدعوه لرحلة أعمق نحو إدراك السر الكامن في نسيج الوجود. وما دام العقل يعترف بجهله، والعلم بحدوده، فإن الإيمان بوجود ما لا يُفسر يظل خيارًا عقلانيًا، يوازن بين سطوة المنهج، وسعة المعنى.

المطلب الثاني: مقارنة بين الرؤية الإسلامية والعلمية لإمكان تحقق المعجزة

في دوحة الفكر البشري، تقف المعجزة كأيقونة شامخة بين ضفتين: ضفة الإيمان التي تسلِّم بقدرة الله المطلقة على خرق السنن، وضفة العلم التي تتكئ على ثبات القوانين وصرامة السببية. وفي هذا المطلب، نخوض في مقارنة معرفية وفلسفية بين هاتين الرؤيتين، نكشف فيها مواضع التلاقي ومواطن التباين، ونتأمل سُبل الجمع بين نور العقل وضياء الوحي، في فهمنا للمعجزة كحدث يتجاوز المألوف ويُطل من نوافذ الغيب على مسرح الوجود.

أولًا: نقاط التوافق بين العقيدة الإسلامية والعلم الحديث حول الظواهر غير المفسرة

من حيث المبدأ، لا يُنكر العلم ولا تنفي العقيدة وجود ما يتجاوز الفهم البشري، بل يعترف الطرفان بأن الكون لا يزال زاخرًا بالأسرار، ممتلئًا بما لم يُدرَك بعد. ففي النصوص الإسلامية، يظهر بجلاء إقرار بحدود المعرفة الإنسانية، كما في قوله تعالى:﴿وَمَا أُوتِيتُمْ مِّنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾ (الإسراء: ٨٥)، وكأن الوحي يهمس في أذن العقل أن لا يغتر بعلمه، ففوق كل ذي علمٍ عليم.أما العلم، فقد وصل في الألفية الثالثة إلى اعترافٍ مشابه، بعدما عجز عن تفسير أكثر من ٩٥٪ من الكون، ممثلًا بالمادة المظلمة والطاقة المظلمة. وهي كيانات لا يُعرف عنها إلا آثارها، وكأنها غيبيات فيزيائية تؤكد أن الواقع أكبر من أن يُختصر في المعادلات (Carroll, S. 2010).كما أن ميكانيكا الكم ونظرية الأكوان المتعددة أطلقتا سراح العقل من زنزانة الحتمية الصارمة، وسمحتا بوجود احتمالات تتسع معها دوائر الممكن، بما قد يجعل المعجزة – ولو من باب الفرض – حدثًا نادرًا يقع على هامش قوانين نجهلها أو لا نملك أدوات قياسها بعد (Greene, B. 2011).من هنا، يتلاقى العلم والدين في الإقرار بالمحدودية، وفي الإيمان الضمني بأن هناك أكثر مما تراه العين أو تدركه الحواس. كلاهما يركع – وإن اختلفا في الطريقة – أمام عظمة المجهول.

ثانيًا: التناقضات الجوهرية بين النظرة الإيمانية والنظرة العلمية للمعجزة

غير أن هذا التلاقي لا يُخفي خلافًا جذريًا عميقًا، يكمن في جذور المفاهيم وتوجهات التفسير. فبينما يرى الإسلام أن المعجزة إعلان رباني عن تصديق النبوة وخرق متعمد لنظام الكون، يرى العلم أن كل ظاهرة يجب أن تكون قابلة للفهم وفق قوانين ثابتة، وإلا أُخرجت من حرم العلم ودُفعت إلى هامش اللامعقول.في الرؤية الإسلامية، المعجزة فعلٌ إراديٌّ من الله، لا يقيّده سبب ولا يحكمه قانون، كما في قصة إبراهيم حين أمر الله النار أن تكون بردًا وسلامًا، خارقة بذلك خاصية الحرارة والاحتراق (الأنبياء: ٦٩). بينما في المنهج العلمي، تُفهم الظواهر من خلال سلسلة سببية محكمة، لا تسمح بحدوث شيء دون تفسير مادي مباشر (Dennett, D. 1995).هذا التباين بلغ ذروته في مواقف فلاسفة العقل التجريبي، مثل ديفيد هيوم، الذي رفض المعجزات باعتبارها لا تتماشى مع التجربة الجماعية للعقل، بل رآها أقل احتمالًا من كذب ناقليها (Hume, D. 1748). على العكس، فإن الإيمان الإسلامي يحتفي بالمعجزة بوصفها علامة فارقة في حركة التاريخ، وجسرًا يربط الأرض بالسماء.

العقيدة الإسلامية	العلم الحديث
المعجزة تحدث بإرادة الله المباشرة، دون خضوع لقوانين الطبيعة.	كل الظواهر يجب أن تكون مفسرة ضمن إطار القوانين الفيزيائية.
لا حاجة إلى تفسير مادي للمعجزة، لأنها تحدث خارج نطاق الطبيعة.	أي ظاهرة غير مفسرة تعد تحديًا علميًا، لا دليلاً على تدخل خارق.

ثالثًا: التفسير الفلسفي للمعجزة – خرق للقوانين أم قوانين غير مكتشفة؟

هنا يتدخل الفلاسفة، كجسور ممتدة بين الشاطئين، ليطرحوا سؤالًا حرجًا: هل المعجزة هي خرق لقانون؟ أم أنها انسجام مع قانون أعلى لم نبلغه بعد؟. بعضهم يرى أن القوانين ليست سوى أنماط منتظمة لاحظناها، وليست كيانات مطلقة لا تُخرق، مما يعني أن المعجزة قد تكون ببساطة تعبيرًا عن مستوى من القوانين لم نصل إليه بعد (Whitehead, A.N. 1929).في هذا الإطار، يمكننا إعادة النظر في مفهوم "الخرق"، لا كتمرد على الطبيعة، بل كـ"كشف جزئي لعالم أكبر". وهذا ما عبّر عنه جون بولكينجهورن، الذي جمع بين رداء الفيزياء وقلنسوة اللاهوت، بقوله:"العلم

لا ينفي المعجزة، لكنه لا يملك الأدوات لإثباتها، لأنها لا تحدث ضمن شروط التجربة المتكررة" (Polkinghorne, J. 2005).وبهذا، فإن المعجزة في التفسير الفلسفي، ليست نقيضًا للعقل، بل تجاوزه إلى أفق أعلى، حيث يتوقف التحليل وتبدأ الرؤية.

رابعًا: تأثير التصور الإسلامي للمعجزات على علاقة الدين بالعلم

لقد كان الاعتقاد بالمعجزة في الفكر الإسلامي دافعًا لا مانعًا للعلم، لأن الدين الإسلامي لا يعارض السنن، بل يعتبرها إرادة إلهية منتظمة، والمعجزة ليست إنكارًا للسنن، بل استثناء مؤقت لتوكيد الرسالة. لهذا نجد في القرآن الكريم عشرات الآيات التي تحث على التأمل في الظواهر الكونية، وتربط بين الإيمان والتفكر، كما في قوله تعالى: ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ... لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ﴾ (آل عمران: ١٩٠).العلم عند المسلمين ليس مجرد تحليل للمادة، بل سعي لفهم نظام الله في خلقه، ولهذا وُجد في تاريخ الحضارة الإسلامية علماء جمعوا بين تفسير المعجزات والتقدم التجريبي، مثل الرازي، والبيروني، وابن الهيثم. وبالتالي، فإن الرؤية الإسلامية للمعجزة لا تفصل الدين عن العلم، بل تراهما كجناحين لطائر الحقيقة: أحدهما يحلّق في عالم الشهادة، والآخر يستشرف عالم الغيب. وفي هذا التوازن، يمكن بناء علاقة تكاملية بين المعجزة كقيمة إيمانية، والعلم كأداة استكشافية، دون أن يلغي أحدهما الآخر أو يصادمه.وتخلص هذه المقارنة إلى أن المعجزة، كما يفهمها الإسلام، هي إعلان إلهي يتجاوز حدود المادة لا العقل، ويتحدى القوانين لا من باب العبث، بل من باب البيان الإلهي. أما في المنظور العلمي، فالمعجزة تظل خارج إطار المعالجة، لأنها لا تكرار فيها، ولا منهج تجريبي يحتضنها.لكن بين هذين الموقفين، تلوح إمكانات فلسفية للتقريب: فربما لا تكون المعجزة نقيضًا للعلم، بل نداءً منه إلى إعادة النظر في تصورنا المحدود للواقع، وإشارة إلى أن هناك وراء المعادلات روحًا، ووراء الظواهر غاية.

الخاتمة

تناولت هذه الدراسة مفهوم المعجزة في الإسلام من حيث تعريفها، شروطها، وأهميتها العقدية، ثم قارنت بين الرؤية الإسلامية والعلمية حول إمكانية تحقق المعجزات. وقد تبين أن العقيدة الإسلامية ترى المعجزة خرقًا للقوانين الطبيعية بإرادة إلهية مباشرة، بينما يعتبرها العلم الحديث غير ممكنة لأنها تتعارض مع مبدأ السببية وثبات القوانين الفيزيائية. ومع ذلك، فإن تطور العلوم الحديثة، خاصة في ميكانيكا الكم ونظرية الأكوان المتعددة، أتاح نقاشًا أوسع حول إمكانية حدوث ظواهر غير تقليدية، مما يفتح المجال أمام تفسير بعض الظواهر التي كانت تُعد مستحيلة في الماضي.وعليه، فإن العلاقة بين الإيمان والعلم ليست بالضرورة صدامية، بل يمكن النظر إليها من زاوية تكاملية، حيث يقوم العلم بتفسير الظواهر الطبيعية، بينما يتعامل الدين مع ما وراء الطبيعة والغيبيات، بما في ذلك المعجزات. وهذا يتطلب حوارًا مستمرًا بين الفلسفة والعلم والدين لفهم أعمق لطبيعة الكون والقوانين التي تحكمه.

النتائج

استنادًا إلى التحليل الذي تم تقديمه في البحث، يمكن تلخيص أهم النتائج فيما يلي:

١. المعجزة في الإسلام هي حدث خارق للعادة، يقع بإرادة الله، ويتجاوز القوانين الطبيعية، ولا يمكن للبشر الإتيان بمثلها.

٢. العلم الحديث يعتمد على مبدأ السببية وثبات القوانين الفيزيائية، مما يجعله يرفض إمكانية حدوث المعجزات كما يعرفها الدين.

٣. هناك ظواهر غير مفسرة في العلم، مثل الطاقة المظلمة، المادة المظلمة، والتشابك الكمي، مما يشير إلى أن معرفتنا بالكون لا تزال غير مكتملة.

٤. ميكانيكا الكم ونظرية الأكوان المتعددة تفتحان مجالًا لنقاش أوسع حول إمكانية حدوث ظواهر غير مألوفة، مما قد يغير فهمنا الحالي للقوانين الطبيعية.

٥. التناقض الأساسي بين الرؤية الإسلامية والعلمية للمعجزة يكمن في مفهوم التدخل الإلهي المباشر، إذ يراه الدين حقيقةً غيبية، بينما يراه العلم غير مقبول لأنه لا يخضع للتجربة والملاحظة.

٦. رغم هذا التناقض، فإن الدين والعلم ليسا في حالة صدام دائم، بل يمكن التوفيق بينهما من خلال الاعتراف بأن العلم يدرس الظواهر الطبيعية، بينما يتعامل الدين مع الغيبيات والمعاني الروحية.

٧. الإسلام لا يرفض العلم، بل يدعو إلى البحث والتأمل في الكون، كما يتضح في العديد من الآيات التي تحث على التفكير والتدبر.

التوصيات

بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها، يوصي البحث بما يلي:

١. تعزيز الحوار بين الدين والعلم من خلال عقد ندوات ومؤتمرات تجمع بين علماء الشريعة والفيزياء والفلسفة، لمناقشة القضايا المتعلقة بالإعجاز العلمي والظواهر غير المفسرة.

٢. تشجيع البحث في القضايا التي تربط بين العلم والفلسفة، مثل إمكانية وجود قوانين غير مكتشفة بعد، أو احتمالية وجود أبعاد أخرى في الكون قد تفسر بعض الظواهر الغريبة.

٣. توجيه الدراسات العلمية نحو استكشاف الظواهر غير التقليدية، مثل الطاقة المظلمة والمادة المظلمة، لفهم مدى تأثيرها على طبيعة الواقع.

٤. إعادة قراءة النصوص الدينية في ضوء العلوم الحديثة، بحيث يتم فهم المفاهيم القرآنية بطريقة لا تتعارض مع التطورات العلمية، مع الحفاظ على الطابع الغيبي للمعجزات.

٥. تعزيز تدريس الفلسفة العلمية في المؤسسات الإسلامية، بحيث يتمكن الطلاب من فهم الأسس الفكرية للعلم الحديث والتفاعل معها من منظور إيماني.

٦. التركيز على تكامل العلم والدين في المناهج الدراسية، بحيث يتم تقديم العلوم الطبيعية بطريقة لا تتعارض مع المعتقدات الدينية، بل تعزز روح البحث والاستكشاف.

٧. الابتعاد عن التفسيرات المتسرعة للمعجزات في ضوء الاكتشافات العلمية، حيث يجب أن تكون أي محاولة للربط بين الدين والعلم قائمة على منهج علمي دقيق وليس على تأويلات غير مدروسة.

المصادر والمراجع

بعد القرآن العظيم

١. آسبكت، أ. (٢٠٠٢). نظرية بيل: الرؤية الساذجة لتجريبي. في: بيرتلمن، ر. أ.، وزايلينغر، أ. (محرران)، الكمّيات التي لا تُقال (ص. ١١٩–١٥٣). دار سبرنغر.

٢. ابن فارس، مقاييس اللغة. دار الفكر، دمشق، ط١، ١٩٩٩، ج٤، ص٢٤٥.

٣. الآمدي، غاية المرام في علم الكلام. دار الكتاب العربي، بيروت، ط١، ٢٠٠٤، ص٢٠٢.

٤. الجويني، الإرشاد إلى قواطع الأدلة في أصول الاعتقاد. دار الكتب العلمية، بيروت، ط١، ١٩٩٥، ص٨٨.

٥. الرازي، مفاتيح الغيب. دار إحياء التراث العربي، بيروت، ط١، ١٩٩٠، ج٢١، ص٤.

٦. السيوطي، الاقتصاد في الاعتقاد. دار الكتب العلمية، بيروت، ط١، ٢٠٠٢، ص٩٧.

٧. الطبري، جامع البيان في تأويل القرآن. دار هجر، القاهرة، ط١، ٢٠٠١، ج١، ص٣٤٥.

٨. القرطبي، الجامع لأحكام القرآن. دار الفكر، بيروت، ط٢، ١٩٩٩، ج١٣، ص٣٥.

٩. بولكينجهورن، ج. (٢٠٠٥). العلم والتثليث: اللقاء المسيحي مع الواقع. مطبعة جامعة ييل.

١٠. بيبلز، ب. ج. إ.، و راترا، ب. (٢٠٠٣). الثابت الكوني والطاقة المظلمة. مراجعات فيزياء حديثة، ٧٥(٢)، ٥٥٩–٦٠٦.

١١. تشالمرز، د. (١٩٩٦). العقل الواعي: بحث في نظرية أساسية. مطبعة جامعة أكسفورد.

١٢. تيغمارك، م. (٢٠١٤). كوننا الرياضي: بحثي عن الطبيعة النهائية للواقع. كنوف.

١٣. ديفيس، ب. (١٩٨٣). الله والفيزياء الجديدة. سيمون وشوستر.

١٤. ديفيس، ب. (١٩٩٥). عن الزمن: ثورة آينشتاين غير المكتملة. سيمون وشوستر.

١٥. دينيت، د. (١٩٩٥). فكرة داروين الخطرة: التطور ومعاني الحياة. سيمون وشوستر.

١٦. غرين، ب. (٢٠١١). الواقع المخفي: الأكوان المتوازية والقوانين العميقة للكون. ألفريد أ. كنوف.

١٧. كارول، س. (٢٠١٠). من الأزل إلى الآن: بحث عن النظرية النهائية للزمن. دار داتون.

١٨. هايزنبرغ، و. (١٩٥٨). الفيزياء والفلسفة: الثورة في العلم الحديث. هاربر ورو.

١٩. هوكينغ، س. (١٩٨٨). تاريخ موجز للزمن: من الانفجار العظيم إلى الثقوب السوداء. دار بنتام للكتب.

٢٠. هيوم، د. (١٧٤٨). تحقيق في الفهم البشري. لندن: أ. ميلار.

٢١. وايتهيد، أ. ن. (١٩٢٩). العملية والواقع: مقالة في علم الكونيات. ماكميلان.

Resources

1. Al-Amidi. (2004). Ghayat al-Maram fi 'Ilm al-Kalam [The Ultimate Aim in Theology]. Dar al-Kitab al-Arabi, Beirut. (1st ed.).
2. Al-Juwayni. (1995). Al-Irshad ila Qawati' al-Adilla fi Usul al-I'tiqad [The Guide to the Decisive Proofs in the Foundations of Belief]. Dar al-Kutub al-Ilmiyya, Beirut. (1st ed.).
3. Al-Qurtubi. (1999). Al-Jami' li Ahkam al-Qur'an [The Comprehensive Collection of Qur'anic Rulings] (Vol. 13). Dar al-Fikr, Beirut. (2nd ed.).
4. Al-Razi. (1990). Mafatih al-Ghayb [The Keys to the Unseen] (Vol. 21). Dar Ihya' al-Turath al-Arabi, Beirut. (1st ed.).
5. Al-Suyuti. (2002). Al-Iqtisad fi al-I'tiqad [The Middle Path in Belief]. Dar al-Kutub al-Ilmiyya, Beirut. (1st ed.).
6. Al-Tabari. (2001). Jami' al-Bayan fi Ta'wil al-Qur'an [The Comprehensive Commentary on Qur'anic Interpretation] (Vol. 1). Dar Hijr, Cairo. (1st ed.).
7. Aspect, A. (2002). Bell's Theorem: The Naïve View of an Experimentalist. In R. A. Bertlmann & A. Zeilinger (Eds.), Quantum [Un]Speakables (pp. 119–153). Springer.
8. Carroll, S. (2010). From Eternity to Here: The Quest for the Ultimate Theory of Time. Dutton.
9. Chalmers, D. (1996). The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory. Oxford University Press.
10. Davies, P. (1983). God and the New Physics. Simon & Schuster.
11. Davies, P. (1995). About Time: Einstein's Unfinished Revolution. Simon & Schuster.
12. Dennett, D. (1995). Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life. Simon & Schuster.
13. Greene, B. (2011). The Hidden Reality: Parallel Universes and the Deep Laws of the Cosmos. Alfred A. Knopf.
14. Hawking, S. (1988). A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes. Bantam Books.
15. Heisenberg, W. (1958). Physics and Philosophy: The Revolution in Modern Science. Harper & Row.
16. Hume, D. (1748). An Enquiry Concerning Human Understanding. A. Millar, London.
17. Ibn Faris. (1999). Maqāyīs al-Lughah [The Standards of Language] (Vol. 4). Dar al-Fikr, Damascus. (1st ed.).
18. Peebles, P. J. E., & Ratra, B. (2003). The cosmological constant and dark energy. Reviews of Modern Physics, 75(2), 559–606. https://doi.org/10.1103/RevModPhys.75.559
19. Polkinghorne, J. (2005). Science and the Trinity: The Christian Encounter with Reality. Yale University Press.
20. Tegmark, M. (2014). Our Mathematical Universe: My Quest for the Ultimate Nature of Reality. Knopf.
21. Whitehead, A. N. (1929). Process and Reality: An Essay in Cosmology. Macmillan.