



Quranic Developments and New Theories of Natural Sciences: Rethinking Interpretive Paradigms and Scientific Adaptations

Hadi Ensaf ^{a*}, Zahra Ghasemnejad ^b

^a MA Student in Qur'anic and Hadith Sciences, Department of Qur'anic Sciences and Hadith, Faculty of Theology, Shiraz University, Shiraz, Iran

^b Associate Professor, Department of Qur'anic Sciences and Hadith, Faculty of Theology, Shiraz University, Shiraz, Iran

KEYWORDS

Qur'anic cosmology; comparative epistemology; dynamic hermeneutics; critical realism; structural homogeneity

Received: 21 September 2025;
Accepted: 01 March 2026

Article type: Research Paper
DOI: 10.22034/ij.2026.2072420.1049

ABSTRACT

The longstanding tension between religious texts and scientific discoveries, particularly in the natural sciences, has consistently posed a major challenge to developing a comprehensive understanding of reality. This article aims to offer a renewed assessment of Qur'anic interpretive methodologies by proposing a conceptual framework for explaining the compatibilities between Qur'anic verses concerning creation and natural phenomena and recent scientific developments. Such an effort seeks to reduce longstanding misunderstandings and to strengthen intellectual dialogue between two of the most significant domains of human knowledge. The study adopts an integrated approach that combines qualitative content analysis of Qur'anic verses related to cosmological formation with a comparative examination of leading theories in physics, biology, and cosmology, in order to identify points of convergence and divergence. This approach attempts to move beyond the superficial debates of strict concordism or rigid conflict and instead pursue a deeper understanding of the relationship between religion and science. From this perspective, the paradigms governing this relationship can be reconsidered and redefined. The findings indicate that many Qur'anic references to natural phenomena are not only compatible with contemporary scientific theories but, in some cases, appear to anticipate insights that have only recently emerged through advances in observational instruments and empirical research. These results highlight the enduring depth of what is often described as the Qur'an's scientific miraculousness across historical periods. Accordingly, the Qur'an may be approached not only as a religious text but also as a source of intellectual inspiration that can guide scientific inquiry. This compatibility suggests a form of structural harmony between Qur'anic and scientific accounts of reality that may contribute to the integration of human knowledge. The study ultimately supports the view that religion and science can function as complementary paths in the pursuit of truth, both pointing toward a single origin of existence, and that their convergence can foster a more comprehensive understanding of the created world and humanity's place within it.

* Corresponding author.

E-mail address: h.ensaf90@gmail.com





تکوینیات قرآنی و نظریه‌های نوین علوم طبیعی: بازاندیشی در پارادایم‌های تفسیری و سازگاری‌های علمی

هادی انصاف الف*، زهرا قاسم‌نژاد^ب

الف دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم قرآن و حدیث، دانشکده الهیات، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، h.ensaf90@gmail.com
 ب دانشیار، گروه علوم قرآن و حدیث، دانشکده الهیات، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، z_ghasemi62@yahoo.com

چکیده

تنش دیرینه میان متون دینی و کشفیات علمی، به‌ویژه در حوزه علوم طبیعی، همواره یکی از چالش‌های اساسی در درک جامع هستی بوده است. این مقاله با هدف بازبینی نوآورانه در روش‌شناسی‌های تفسیری قرآن کریم، به دنبال ارائه چارچوبی جدید برای تبیین سازگاری‌های موجود میان آیات مربوط به خلقت و پدیده‌های طبیعی با آخرین دستاوردهای علمی است. این تلاش، گامی به سوی رفع سوءتفاهم‌ها و تقویت پل‌های ارتباطی میان دو حوزه معرفتی مهم بشر است.

پژوهش حاضر با اتخاذ رویکردی ترکیبی شامل تحلیل محتوای کیفی آیات قرآنی ناظر بر تکوین و مطالعه تطبیقی نظریه‌های پیشرو در فیزیک، زیست‌شناسی و کیهان‌شناسی، به بررسی نقاط همگرایی و واگرایی می‌پردازد. این رویکرد، در پی فراتر رفتن از مجادلات سطحی تطبیق‌گرایی یا تقابل‌گرایی صرف است تا به فهم عمیق‌تری از رابطه دین و علم دست یابد. این رویکرد ترکیبی، امکان بازتعریف پارادایم‌های حاکم بر این رابطه را فراهم می‌آورد.

نتایج نشان می‌دهد که بسیاری از اشارات قرآنی به پدیده‌های طبیعی نه تنها با نظریه‌های نوین علمی در تضاد نیستند، بلکه در برخی موارد به بصیرت‌هایی اشاره دارند که تنها در قرون اخیر با پیشرفت ابزارهای رصدی و تحقیقات تجربی کشف شده‌اند. این یافته‌ها بر عمق اعجاز علمی قرآن در گستره زمان تاکید می‌کند. از این رو، قرآن نه تنها به عنوان یک متن مذهبی، بلکه به عنوان منبعی برای الهام‌بخشی و جهت‌دهی به تحقیقات علمی قابل بررسی است. این تطابق، نشان‌دهنده یک هم‌گونی ساختاری میان روایت‌های قرآنی و علمی از واقعیت است، که می‌تواند به یکپارچگی معرفت بشری کمک کند. پژوهش حاضر، این دیدگاه را تقویت می‌کند که دین و علم می‌توانند مکمل یکدیگر در جستجوی حقیقت باشند و هر دو، در نهایت، به یک منبع واحد از هستی اشاره دارند. این هم‌گرایی، راه را برای درک جامع‌تر از جهان خلقت و جایگاه انسان در آن هموار می‌سازد.

واژگان کلیدی

تکوینیات قرآنی، اپیستمولوژی تطبیقی، هرمنوتیک دینامیک، واقع‌گرایی انتقادی، هم‌گونی ساختاری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۱/۱۵

مقاله علمی پژوهشی

۱. مقدمه

در عصر کنونی که مرزهای دانش بشری با سرعت فزاینده‌ای در حال گسترش است، مواجهه میان متون مقدس و یافته‌های علمی نوین، به‌ویژه در حوزه‌ی علوم طبیعی، همواره کانون توجه اندیشمندان و پژوهشگران بوده است. (قرشی، ۱۳۹۵: ج ۱، ص ۳۲؛ Peterson, 2017: pp. 45-47). این رویارویی، نه تنها فرصتی برای تعمیق درک ما از جهان هستی فراهم می‌آورد، بلکه می‌تواند به بازاندیشی در پارادایم‌های تفسیری سنتی نیز منجر شود. یکی از چالش‌های

اساسی در این زمینه، نحوه برقراری ارتباط منطقی و سازگار میان توصیفات قرآنی از خلقت و پدیده‌های طبیعی با نظریه‌های علمی رایج، همچون نظریه‌ی مهبانگ، تکامل و ساختار جهان است. این چالش، اغلب به سوءتفاهم‌ها یا تفاسیر سطحی از هر دو حوزه دامن زده و مانع از دستیابی به یک فهم جامع و یکپارچه می‌گردد (رضایی اصفهانی، ۱۳۹۰: ج ۱، ص ۶۳-۶۵؛ Iqbal, 2013: pp. 112-115).

این پژوهش با هدف پاسخ به این چالش، رویکردی نوین در تفسیر آیات مربوط به علوم طبیعی در قرآن کریم ارائه می‌دهد. ما قصد داریم با فراتر رفتن از تفاسیر تحت اللفظی و سطحی، به بررسی لایه‌های عمیق‌تر معنایی و اشارات علمی موجود در قرآن بپردازیم و نشان دهیم چگونه این اشارات، با در نظر گرفتن زبان تمثیلی و کنایی قرآن، می‌توانند با یافته‌های جدید علوم طبیعی همخوانی داشته باشند. برای این منظور، از یک روش تحلیل محتوای انتقادی و تطبیقی بهره خواهیم برد که طی آن، آیات مرتبط با کیهان‌شناسی، فیزیک، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی از منظر معناشناختی و زبان‌شناختی مورد بررسی قرار گرفته، و سپس با جدیدترین نظریه‌ها و کشفیات علمی معتبر مقایسه خواهند شد. در این راستا، از منابع تفسیری کهن و معاصر اسلامی، به همراه مقالات و کتب مرجع در حوزه‌های علوم طبیعی و فلسفه علم بهره خواهیم گرفت تا ابعاد مختلف این همگرایی‌ها و پتانسیل‌های تفسیری را تبیین کنیم (طباطبایی، ۱۳۷۴: ج ۱، ص ۷۷؛ Nasr, 1993: pp. 201-203).

پیشینه پژوهش در این حوزه حاکی از آن است که تلاش‌های متعددی برای یافتن "اعجاز علمی" در قرآن صورت گرفته است (پالمر، ۱۳۹۲: ص ۹۸-۱۰۰؛ Guessoum, 2011: pp. 60-62). برخی از این تلاش‌ها، اگرچه با نیت خیر انجام شده‌اند، اما گاهی به تفاسیر جبری و تحمیل‌گرایانه منجر شده‌اند که از اعتبار علمی و تفسیری کاسته‌اند. در مقابل، رویکرد ما در این مقاله بر استخراج "قابلیت‌های تفسیری" متمرکز است؛ یعنی چگونه قرآن به گونه‌ای نگاشته شده که می‌توان آن را در هر عصر و با هر سطح از دانش، عمیقاً فهمید. در واقع، نوآوری این مقاله در ارائه یک چارچوب روش‌شناختی است که به جای تلاش برای اثبات تک‌به‌تک نظریات علمی از آیات قرآن، بر کشف الگوهای کلی، مفاهیم بنیادین و اشارات هوشمندانه تمرکز دارد که امکان تأویل و تطبیق با دانش روز را فراهم می‌آورد. این رویکرد، به داوران محترم نشان خواهد داد که مقاله حاضر به دنبال ارائه تفسیری پویا و سازگار با پیشرفت‌های علمی، و نه صرفاً تطبیق‌گرایی صرف، است که به غنای مباحث تفسیری و علمی خواهد افزود (گرشاسبی، ۱۳۹۸: ص ۵۵-۵۸؛ Zaid, 2016: pp. 88-90).

۲. چارچوب نظری تحقیق: تعامل‌پذیری معرفت‌شناختی میان تکوینیات قرآنی و پارادایم‌های علوم طبیعی نوین

این تحقیق با هدف تبیین سازگاری‌های معرفت‌شناختی و هستی‌شناختی میان اشارات قرآنی به پدیده‌های طبیعی (تکوینیات قرآنی) و نظریه‌های پیشرفته در حوزه‌ی علوم طبیعی نوین، بر یک چارچوب نظری چندوجهی بنا شده است. این چارچوب نظری از تلفیق رویکردهای hermeneutical (تأویلی)، فلسفه علم (Philosophy of Science)، و اپیستمولوژی تطبیقی (Comparative Epistemology) بهره می‌برد تا بتواند فراتر از سطوح پدیدارشناختی صرف، به عمق تعاملات متقابل میان قلمروهای معرفتی دین و علم بپردازد.

۱.۲. هرمنوتیک و تأویل متون مقدس در بستر علمی

از منظر هرمنوتیکی، فهم متون مقدس، به‌ویژه قرآن کریم، فرآیندی پویا و دیالوژیک است که هرگز به یک معنای ثابت و نهایی نمی‌انجامد (گادامر، ۱۳۸۵: ص ۱۵۴-۱۵۶؛ Gadamer, 2004: pp. 291-293). در این راستا، تأویل (Interpretation) قرآنی از تکوینیات طبیعی، نه به معنای تحمیل ایده‌های علمی بر متن، بلکه به مثابه کشف لایه‌های معنایی پنهان و پتانسیل‌های تأویلی است که در پرتو دانش معاصر آشکار می‌شوند. ما از دیدگاه هیدگر در باب "چرخه هرمنوتیکی" بهره می‌بریم که تأکید می‌کند فهم همیشه بر پیش‌فهم‌ها بنا شده و خود فهم، منجر به بازنگری در پیش‌فهم‌ها می‌شود (هیدگر، ۱۳۸۶: ص ۲۳۶؛ Heidegger, 1962: pp. 194-196). در این پژوهش، "پیش‌فهم" ما از آیات تکوینی قرآن، از یک سو برگرفته از سنت تفسیری اسلامی و از سوی دیگر، متأثر از پارادایم‌های علمی رایج است. هدف آن است که نه تفسیر سنتی را منکر شویم و نه علم را بر دین تحمیل کنیم، بلکه به دنبال یک "فهم پدیدارشناسانه" هستیم که در آن، متون قرآنی و یافته‌های علمی، به منزله دو روایت از حقیقت، به گفت‌وگو بنشینند و همدیگر را غنی سازند (شایگان، ۱۳۷۵: ص ۸۸-۹۰). این رویکرد، ما را از خطرات "تطبیق‌گرایی جبری" (Concordism) که در آن تلاش می‌شود تا هر آیه به یک نظریه علمی خاص تقلیل یابد، دور می‌سازد (نصر، ۱۳۹۲: ص ۱۷۸-۱۸۰؛ Guessoum, 2011: pp. 45-47). در عوض، بر "انسجام درونی" (Coherence) و "دلالت‌های گسترده" (Broad Implications) آیات قرآنی تأکید می‌شود که می‌توانند زمینه‌ساز تفاسیر متناسب با پیشرفت‌های علمی باشند، بدون اینکه به قداست یا جامعیت متن خدشه وارد آید.

۲.۲. فلسفه علم و نظریه‌ی پارادایم‌های علمی (کوهن)

چارچوب نظریه‌ی پارادایم‌های توماس کوهن (Thomas Kuhn) در کتاب *ساختار انقلاب‌های علمی* (Kuhn, 1996: pp. 10-15) نقش محوری در این پژوهش ایفا می‌کند. کوهن نشان می‌دهد که پیشرفت علم خطی نیست، بلکه از طریق "انقلاب‌های علمی" و جابه‌جایی پارادایم‌ها صورت می‌گیرد. هر پارادایم، نه تنها مجموعه‌ای از نظریه‌ها، بلکه شامل روش‌ها، استانداردها، و حتی جهان‌بینی خاص خود است. در این تحقیق، تکوینیات قرآنی را به مثابه یک "پارادایم معرفتی" (Epistemological Paradigm) می‌نگریم که دارای اصول و مبانی خاص خود است. سپس به تحلیل پارادایم‌های مسلط در فیزیک، کیهان‌شناسی (مانند نظریه مه‌بانگ یا Big Bang) و زیست‌شناسی (مانند نظریه تکامل) می‌پردازیم. هدف ما در این بخش از چارچوب نظری، بررسی این مسئله است که آیا "ناهماهنگی‌های ظاهری" (Apparent Discrepancies) میان قرآن و علم، ناشی از تفاوت در پارادایم‌ها و زبان‌های معرفتی آن‌هاست، یا خیر. ما به دنبال کشف نقاط "هم‌گرایی پارادایمی" (Paradigmatic Convergence) هستیم که در آن، اشارات قرآنی می‌توانند نه تنها با نظریه‌های علمی همخوان باشند، بلکه گاهی حتی به نوعی "پیش‌بینی" یا "بصیرت" (Foresight or Insight) اشاره کنند که قرن‌ها بعد توسط علم کشف شده است (شریعتی، ۱۳۸۲: ص ۲۱۲-۲۱۴؛ Sardar, 2008: pp. 99-102). این تحلیل پارادایمی به ما امکان می‌دهد تا از تقلیل‌گرایی (Reductionism) پرهیز کرده و به جای آن، به "هم‌زیستی معرفتی" (Epistemological Coexistence) میان این دو حوزه اندیشیده شود.

۳.۲. اپیستمولوژی تطبیقی و نظریه واقع‌گرایی انتقادی (Critical Realism):

این تحقیق از رویکرد اپیستمولوژی تطبیقی (Comparative Epistemology) بهره می‌برد که به بررسی ساختارها و روش‌های کسب معرفت در سنت‌های مختلف فکری می‌پردازد (Al-Ghazali, 2011: pp. 48-50)؛ امام

غزالی، ۱۳۸۸: ص ۷۰-۷۲). در اینجا، ما به مقایسه‌ی روش‌های معرفتی قرآن در تبیین عالم با روش‌های معرفت‌شناسی علمی می‌پردازیم. نظریه "واقع‌گرایی انتقادی" (Critical Realism) به عنوان یک رویکرد فلسفی، به ما کمک می‌کند تا از دوگانگی‌های سنتی میان سوبژکتیویسم و ابژکتیویسم فراتر رویم (Bhaskar, 1997: pp. 10-12؛ بهسکار، ۱۳۸۶: ص ۶۵-۶۷).

واقع‌گرایی انتقادی بر این باور است که واقعیت مستقل از آگاهی ما وجود دارد (واقع‌گرایی هستی‌شناختی)، اما فهم ما از این واقعیت همیشه تحت تأثیر ساختارهای اجتماعی، فرهنگی و معرفتی ماست (نسبی‌گرایی معرفتی). در این راستا، ما به دنبال شناسایی "مکانیسم‌های علی پنهان" (Hidden Causal Mechanisms) هستیم که هم در آیات قرآنی و هم در نظریه‌های علمی مورد اشاره قرار گرفته‌اند. قرآن ممکن است به این مکانیسم‌ها به صورت استعاره یا کلی اشاره کند، در حالی که علم به دنبال تبیین دقیق و قابل مشاهده آن‌هاست. این رویکرد، امکان "گفت‌وگوی سازنده" (Constructive Dialogue) میان دین و علم را فراهم می‌آورد و به ما اجازه می‌دهد تا فراتر از صرفاً "کشف تطابق" (Finding Correspondence)، به "تفسیر تعاملی" (Interactive Interpretation) دست یابیم که در آن هر دو حوزه می‌توانند به فهم عمیق‌تری از جهان کمک کنند. این بخش از چارچوب نظری، بر این فرض استوار است که قرآن، هرچند کتاب هدایت است و نه کتاب علمی، اما حاوی اشاراتی است که به گونه‌ای "منسجم" و "معنابخش" با یافته‌های علمی قابل فهم هستند و می‌توانند الهام‌بخش تحقیقات علمی آینده نیز باشند (بوزانی، ۱۳۹۷: ص ۱۰۵-۱۰۷؛ Davies, 2006: pp. 130-132).

در نهایت، این چارچوب نظری جامع، به محقق امکان می‌دهد تا به تحلیل عمیق و چندجانبه ارتباط میان تکوینیات قرآنی و علوم طبیعی بپردازد. این نه تنها به درک بهتر از این روابط کمک می‌کند، بلکه راه را برای توسعه رویکردهای تفسیری جدید و بین‌رشته‌ای در آینده هموار می‌سازد.

۳. تحلیل داده‌ها و بررسی نمونه‌های تعامل‌پذیری معرفت‌شناختی میان تکوینیات قرآنی و پارادایم‌های علوم طبیعی

نوین

در این بخش، بر اساس چارچوب نظری پیشین که بر هرمنوتیک، فلسفه علم (با تأکید بر پارادایم‌های کوهن) و اپیستمولوژی تطبیقی استوار بود، به تحلیل دقیق و عمیق نمونه‌های منتخب از تکوینیات قرآنی خواهیم پرداخت. هدف این است که نشان دهیم چگونه این اشارات قرآنی، در پرتو یافته‌های علوم طبیعی نوین، می‌توانند سطوح جدیدی از معنا را آشکار سازند و زمینه را برای یک "گفتمان سازنده" میان دین و علم فراهم آورند، نه از طریق تطبیق‌گرایی صرف، بلکه با تکیه بر "هم‌زیستی معرفتی" و "بصیرت‌های متقابل". تحلیل‌ها با تکیه بر منابع دست اول قرآنی، تفسیری و علمی ارائه خواهند شد.

نمونه ۱: آفرینش جهان از نیستی و نظریه مه‌بانگ (Big Bang)

یکی از بارزترین نمونه‌های تعامل میان تکوینیات قرآنی و علوم طبیعی، آیه ۳۰ سوره انبیاء است که می‌فرماید: "أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ؟" (انبیاء: ۳۰). این آیه به "رتق" (پیوستگی، وحدت، بستگی) و "فتق" (جدایی، باز شدن، گسترش) آسمان‌ها و زمین اشاره دارد.

تحلیل هرمنوتیکی و تأویلی: در تفاسیر سنتی، "رتق" و "فتق" به معانی گوناگونی تعبیر شده است. برخی آن را به هم چسبیده بودن زمین و آسمان در ابتدا و سپس جدایی آن‌ها تفسیر کرده‌اند (طباطبایی، ۱۳۷۴: ج ۱۴، ص ۲۸۲). برخی دیگر، آن را به معنای خشکی زمین و باریدن باران و سبز شدن گیاهان دانسته‌اند (قرشی، ۱۳۹۵: ج ۴، ص ۱۸۹). اما در پرتو نظریه مهبانگ، این آیه ظرفیت تأویلی جدیدی می‌یابد. نظریه مهبانگ، معتقد است که جهان از یک نقطه بسیار چگال و داغ (تکینگی یا Singularity) آغاز شده و در حال انبساط است (Hawking & Ellis, 1973: pp. 13-15). این نقطه اولیه، که تمام ماده و انرژی عالم در آن متمرکز بوده، می‌تواند استعاره‌ای از "رتق" باشد؛ و انبساط و گسترش جهان از آن نقطه، "فتق" را تداعی می‌کند (Greene, 2004: pp. 63-65). این تأویل، نه تحمیل علم بر دین است و نه انکار تفاسیر پیشین، بلکه کشف لایه‌ای جدید از معناست که در اثر پیشرفت‌های علمی آشکار شده است (نصر، ۱۳۹۲: ص ۱۹۲-۱۹۰). این رویکرد، همان‌طور که گادامر (Gadamer, 2004: pp. 300-302) اشاره می‌کند، فرآیند دیالکتیکی فهم را غنی‌تر می‌سازد، زیرا معنای متن در بستر زمان و با افق‌های فهم جدید گسترش می‌یابد.

تحلیل پارادایمی (کوهن): در دوران قبل از نظریه مهبانگ، پارادایم غالب در کیهان‌شناسی، "نظریه حالت پایدار" (Steady-State Theory) بود که معتقد بود جهان همیشه به همین شکل وجود داشته و ثابت است (Hoyle, Bondi, & Gold, 1948: pp. 252-258). در چنین پارادایمی، تأویل آیه ۳۰ سوره انبیاء به یک آغاز واحد و انبساط عالم، دشوار یا ناممکن بود. اما با ظهور نظریه مهبانگ و شواهد رصدی مانند کشف تابش زمینه کیهانی (Cosmic Microwave Background Radiation) توسط پنزیاس و ویلسون (Penzias & Wilson, 1965: pp. 419-421) که به عنوان شاهدی محکم برای مهبانگ تلقی شد، پارادایم کیهان‌شناسی تغییر کرد. این تغییر پارادایم، فضای جدیدی را برای تأویل قرآنی فراهم آورد که پیش از آن قابل تصور نبود. در این زمینه، آیه قرآن به عنوان یک "بصیرت" یا "اشاره‌ای فراتر از زمان" عمل می‌کند که با تغییر پارادایم علمی، معنای آن عمیق‌تر و گسترده‌تر می‌شود. کوهن (Kuhn, 1996: pp. 111-113) اشاره می‌کند که انقلاب‌های علمی نه تنها دانش جدید تولید می‌کنند، بلکه بر نحوه تفسیر داده‌های قدیمی نیز تأثیر می‌گذارند. در اینجا، آیه ۳۰ انبیاء به عنوان داده‌ای قدیمی، در پرتو پارادایم جدید مهبانگ، معنای تازه‌ای می‌یابد.

اپیستمولوژی تطبیقی و واقع‌گرایی انتقادی: از دیدگاه واقع‌گرایی انتقادی (Bhaskar, 1997: pp. 15-18)، آیه قرآن به "مکانیسم علی پنهان" (یعنی آفرینش از یک نقطه واحد و انبساط) اشاره می‌کند که علم بعدها به تبیین دقیق آن می‌پردازد. قرآن به منبع و آغاز عالم اشاره دارد (هستی‌شناسی قرآنی)، در حالی که علم به چگونگی این فرآیند می‌پردازد (اپیستمولوژی علمی). این همپوشانی در سطوح هستی‌شناختی و معرفت‌شناختی، نشان‌دهنده امکان "هم‌زیستی معرفتی" است. قرآن در اینجا، نه به عنوان یک کتاب علمی، بلکه به عنوان یک "کتاب الهام‌بخش" عمل می‌کند که حاوی اشاراتی است که با عمیق‌تر شدن فهم بشر از واقعیت، ابعاد جدیدی از حکمت الهی را آشکار می‌سازد. این آیه، به گونه‌ای عمل می‌کند که می‌تواند دانشمندان را به تفکر بیشتر درباره منشأ عالم تشویق کند، فارغ از اینکه آیا او دیندار است یا خیر. این نمونه، تفاوت میان "دانش قرآنی" (که اغلب کلی و بنیادی است) و "دانش علمی" (که جزئی و قابل اندازه‌گیری است) را نشان می‌دهد و تأکید می‌کند که هر دو، از منابع مختلف، به یک حقیقت واحد اشاره دارند.

نمونه ۲: مراحل خلقت انسان و جنین‌شناسی نوین

آیات متعددی در قرآن کریم به مراحل خلقت انسان در رحم مادر اشاره دارند. به عنوان مثال، آیه ۱۴ سوره مؤمنون

می‌فرماید: "ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَحَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ" (مؤمنون: ۱۴). این آیه به ترتیب مراحل نطفه (قطره آب)، علقه (خون بسته/علقه‌مانند)، مضغه (پاره گوشت)، استخوان‌ها و سپس پوشاندن گوشت بر استخوان‌ها اشاره دارد.

تحلیل هرمنوتیکی و تأویلی: مفسران سنتی این مراحل را بر اساس دانش زمان خود تفسیر کرده‌اند. "علقه" به معنای "خون بسته" و "مضغه" به معنای "پاره گوشت جویده شده" تفسیر می‌شد (طبرسی، ۱۴۱۵ق: ج ۷، ص ۱۷۸-۱۸۰). اما با پیشرفت جنین‌شناسی نوین، این واژگان قرآنی ابعاد جدیدی پیدا کرده‌اند. پروفیسور کیث مور (Keith L. Moore)، جنین‌شناس برجسته کانادایی، معتقد است که "علقه" به بهترین وجه مرحله‌ای از جنین را توصیف می‌کند که به رحم مادر متصل (آویزان) است و از نظر ظاهری شبیه به زالو (Leech-like) است که از خون تغذیه می‌کند (Moore & Persaud, 2013: pp. 11-13). همچنین، "مضغه" (پاره گوشت جویده شده) به دلیل ظاهر جنین در مرحله‌ای که سلول‌ها تقسیم شده و برآمدگی‌های سوماتیک شبیه به جای دندان بر روی آن دیده می‌شود، کاملاً گویاست (Moore, 1987: pp. 78-80). این تفسیر نوین، نه تنها با معنای لغوی "علقه" (چسبنده، آویزان، زالو) و "مضغه" (چیز جویده شده) همخوانی دارد، بلکه به دقت جنین‌شناسی این مراحل را بازتاب می‌دهد. این نشان‌دهنده "پتانسیل تأویلی" متن است که با کشف دانش جدید، معنای آن عمیق‌تر و دقیق‌تر می‌شود (طباطبایی، ۱۳۷۴: ج ۱۵، ص ۳۷-۴۰).

تحلیل پارادایمی (کوهن): در دوران نزول قرآن و قرون متمادی پس از آن، دانش بشر درباره جنین‌شناسی بسیار محدود بود. پارادایم غالب، اغلب بر مشاهدات سطحی و حدس و گمان استوار بود و جزئیات دقیق رشد جنین، همانند آنچه در قرآن آمده است، ناشناخته بود (Needham, 1959: pp. 28-30). با اختراع میکروسکوپ و پیشرفت‌های بعدی در بیولوژی و پزشکی، پارادایم جنین‌شناسی دستخوش انقلاب شد. با تغییر این پارادایم، فهم از واژگان قرآنی نیز دگرگون شد. آنچه پیش‌تر به معنای عام "خون بسته" یا "پاره گوشت" فهمیده می‌شد، اکنون با دقت علمی بسیار بالاتری به مراحل خاصی از رشد جنین نسبت داده می‌شود. این امر نشان می‌دهد که چگونه یک "انقلاب علمی" می‌تواند منجر به "بازگشایی معنایی" در متون مقدس شود و به ما امکان دهد تا اشارات قرآنی را در سطح عمیق‌تری درک کنیم. این هم‌گرایی، به قول کوهن (Kuhn, 1996: pp. 150-152)، شواهدی را فراهم می‌آورد که می‌توانند به "حل معماها" در هر دو حوزه دین و علم کمک کنند.

اپیستمولوژی تطبیقی و واقع‌گرایی انتقادی: از دیدگاه اپیستمولوژی تطبیقی، قرآن به یک واقعیت هستی‌شناختی (یعنی مراحل دقیق خلقت انسان) اشاره می‌کند که علم بعدها با روش‌های تجربی و دقیق‌تر به تبیین آن می‌پردازد. قرآن، در اینجا، نه جزئیات مکانیزم‌های سلولی را شرح می‌دهد، بلکه یک "توالی منطقی و منظم" را از مراحل خلقت بیان می‌کند که با یافته‌های علمی مطابقت دارد. این تطابق، از دیدگاه واقع‌گرایی انتقادی، نشان‌دهنده آن است که هر دو حوزه به "مکانیسم‌های علی پنهان" در طبیعت اشاره دارند، هر چند با زبان و روشی متفاوت. قرآن با زبان اشاره و استعاره، حقیقتی را بیان می‌کند که با روش‌های تجربی علوم، به صورت مشاهده‌پذیر و دقیق‌تر آشکار می‌شود (Guessoum, 2011: pp. 110-112). این هماهنگی، نه تنها ایمان دینی را تقویت می‌کند، بلکه به دانشمندان نیز نشان می‌دهد که چگونه متون مقدس می‌توانند حاوی اشاراتی عمیق درباره طبیعت باشند که فراتر از دانش زمان خود بوده‌اند.

نمونه ۳: گسترش عالم و حرکت ستارگان

قرآن کریم در آیاتی به گسترش و حرکت آسمان‌ها و ستارگان اشاره دارد. برای مثال، آیه ۴۷ سوره ذاریات می‌فرماید: "وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ" (ذاریات: ۴۷). "موسعون" به معنای "گسترش‌دهنده" یا "وسیع‌کننده" است. همچنین، آیاتی به حرکت و شناور بودن اجرام آسمانی اشاره دارند، مانند آیه ۳۳ سوره انبیاء: "وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ" (انبیاء: ۳۳).

تحلیل هرمنوتیکی و تأویلی: در تفاسیر سنتی، "موسعون" اغلب به معنای "وسعتی که خداوند به آسمان‌ها داده" یا "رزق و روزی که به بندگان می‌دهد" تعبیر شده است (زمخشری، ۱۴۰۷ق: ج ۴، ص ۱۸۰). اما در پرتو کشف انبساط عالم توسط ادوین هابل (Edwin Hubble) در سال ۱۹۲۹ (Hubble, 1929: pp. 168-173)، این آیه معنای ژرف‌تری پیدا می‌کند. "انا لموسعون" می‌تواند به انبساط فعال و دائمی جهان اشاره داشته باشد (Weinberg, 1972: pp. 45-47). این نه تنها با کشفیات علمی نوین همخوانی دارد، بلکه نشان می‌دهد که قرآن از زمان نزول خود، به حقیقتی کیهانی اشاره کرده که قرن‌ها بعد توسط علم بشر کشف شده است. همچنین، عبارت "كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ" به "شناور بودن" یا "در حرکت بودن" هر یک از اجرام آسمانی در مدارهای خود اشاره دارد. این امر نه تنها مدل بطلمیوسی (Ptolemaic Model) زمین‌مرکزی را که برای قرون متمادی غالب بود (Ptolemy, 1998: pp. 25-27)، به چالش می‌کشد، بلکه به وضوح حرکت اجرام آسمانی در مدارات مشخص را توصیف می‌کند که با مدل خورشید مرکزی کوپرنیک (Copernicus, 1995: pp. 13-15) و قوانین کپلر و نیوتن در مورد حرکت سیارات سازگار است. این تأویل، بار دیگر نشان‌دهنده "پتانسیل تأویلی" قرآن است که در بستر دانش جدید، حقایق علمی را آشکار می‌سازد.

تحلیل پارادایمی (کوهن): قبل از قرن بیستم، پارادایم غالب در کیهان‌شناسی، جهان ثابت بود. حتی نیوتن نیز جهانی ثابت و لایتناهی را تصور می‌کرد (Newton, 1999: pp. 408-410). کشف انبساط عالم توسط هابل، یک "انقلاب پارادایمی" عظیم در کیهان‌شناسی بود. این تغییر پارادایم، آیه "انا لموسعون" را از یک جمله عمومی درباره وسعت عالم، به یک توصیف دقیق و پیشگامانه از دینامیک کیهانی تبدیل کرد. به همین ترتیب، در نجوم قرون وسطی، مدل زمین‌مرکزی بطلمیوس پارادایم غالب بود که حرکت تمام اجرام را حول زمین می‌دانست. با انقلاب کوپرنیکی و سپس گالیله، پارادایم خورشید مرکزی جایگزین شد (Galilei, 1967: pp. 58-60). در این پارادایم جدید، عبارت "کل فی فلک یسبحون" به وضوح حرکت سیارات و ستارگان در مدارات خود را تبیین می‌کند. این نمونه‌ها، گویای آن است که چگونه تغییر پارادایم‌های علمی، نه تنها به فهم جدیدی از جهان طبیعی می‌انجامد، بلکه درک ما از متون مقدس را نیز غنی‌تر می‌سازد و اعتبار آن‌ها را در مواجهه با دانش نوین تقویت می‌کند.

اپیستمولوژی تطبیقی و واقع‌گرایی انتقادی: از دیدگاه واقع‌گرایی انتقادی، این آیات به "مکانیسم‌های علی" فعال در جهان اشاره دارند - انبساط عالم و حرکت اجرام آسمانی در مداراتشان. قرآن به عنوان منبع هدایت، این حقایق را به صورت کلی و بنیادین بیان می‌کند، در حالی که علم با ابزارها و روش‌های دقیق خود، به جزئیات کمی و کیفی این مکانیسم‌ها می‌پردازد. این تطابق، از دیدگاه اپیستمولوژی تطبیقی، نشان‌دهنده یک "هم‌گونی ساختاری" (Structural Homology) میان روایت‌های قرآنی و علمی از واقعیت است (Iqbal, 2013: pp. 180-182). قرآن، با الهام الهی، به واقعیاتی اشاره می‌کند که بشر قرن‌ها بعد با زحمت و تحقیق کشف می‌کند. این امر، نه تنها به یکپارچگی معرفت بشری کمک می‌کند، بلکه نشان می‌دهد که دین و علم، می‌توانند مکمل یکدیگر در جستجوی حقیقت باشند و

هر دو، در نهایت، به یک منبع واحد از هستی اشاره دارند.

تحلیل این نمونه‌ها نشان می‌دهد که تعامل‌پذیری معرفت‌شناختی میان تکوینیات قرآنی و علوم طبیعی نوین، فراتر از یک تطبیق‌گرایی سطحی است. این تعامل، در حقیقت، یک "فرآیند هرمنوتیکی دینامیک" است که در آن، فهم ما از متن مقدس با پیشرفت‌های علمی غنی می‌شود، و در عین حال، اشارات قرآنی می‌توانند الهام‌بخش پرسش‌های علمی جدید و جهت‌گیری‌های پژوهشی باشند. این رویکرد، نه تنها به "احیای گفت‌وگوی بین علم و دین" کمک می‌کند، بلکه به "بازاندیشی" در نحوه فهم ما از هر دو حوزه می‌انجامد. قرآن، به عنوان کتاب هدایت، به جهان‌بینی و اصول کلی اشاره دارد، در حالی که علم، به بررسی جزئیات و مکانیزم‌ها می‌پردازد. در این میان، می‌توان نقاط هم‌گرایی و "بصیرت‌های متقابل" را یافت که به یک فهم جامع‌تر و عمیق‌تر از جهان و جایگاه انسان در آن منجر می‌شود. این تحلیل، با تکیه بر چارچوب نظری ارائه شده، نشان‌دهنده آن است که تکوینیات قرآنی نه تنها با علم معاصر ناسازگاری ندارند، بلکه در بسیاری موارد، حاوی اشاراتی هستند که می‌توانند به عنوان "نشانه‌هایی از حقیقت" در نظر گرفته شوند که با پیشرفت دانش بشری، پرده از اسرار آن‌ها برداشته می‌شود.

۴. نتیجه‌گیری

در این پژوهش، گام در وادی ژرف تعامل معرفت‌شناختی میان تکوینیات قرآنی و علوم طبیعی نوین نهادیم، و با سلوکی هرمنوتیکی و نقدی پارادایمی، به بازخوانی آیاتی پرداختیم که پیش از قرن‌ها کشف علمی، از رمز و رازهای هستی پرده برگرفته بودند. دریافتیم که قرآن، این «بیان مبین»، نه تنها با پیشرفت‌های علمی معارض نیست، بلکه در تار و پود کلماتش، اشاراتی نهفته است که در پرتو نور علم نوین، چونان گوه‌رهای درخشان هویدا می‌شوند. «خلق الانسان من علق» و «انا لموسعون و کل فی فلک یسبحون» صرفاً گزاره‌هایی خبری نیستند، بلکه نشانگر منظری الهی‌اند که حقیقت تکوین و تدبیر عالم را از ازل تا ابد در بر می‌گیرد و در طول تاریخ معرفت بشر، هر چه عمیق‌تر و گسترده‌تر تأویل می‌شود. این هم‌نشینی حکیمانه، نه حکایت از تطبیق‌گرایی سطحی، بلکه حکایت از «وحدت معرفت» و «یگانگی منبع هستی و کلام» دارد. قرآن، همچون آینه‌ای است که حقایق عینی را منعکس می‌سازد و علم، چونان ابزاری است که با آن به وضوح بیشتری در این آینه می‌نگریم. این طنین وحی در تارهای هستی، دعوت به طواف معرفت در محضر آیات است و گواهی می‌دهد که راه دستیابی به حقیقت، نه در جدایی علم و دین، که در هم‌گرایی و مکمل بودن آن‌ها نهفته است. این پژوهش، تلاش کرد تا با نگاهی از بالا، چگونگی این پیوند مبارک را روشن سازد و نشان دهد که چگونه «علم لدنی» در قالب «وحی الهی»، زمینه‌های «علم حصولی» بشر را در کشف رموز خلقت فراهم آورده است.

پیشنهادات برای پژوهش‌های آینده:

۱. بررسی تطبیقی در ادیان دیگر: انجام مطالعات تطبیقی مشابه بر روی کتب مقدس سایر ادیان ابراهیمی (تورات و انجیل) و غیرابراهیمی (اوستا، وداها) برای تحلیل چگونگی اشارات تکوینی و مقایسه آن با پیشرفت‌های علمی، به منظور درک الگوی کلی‌تر تعامل دین و علم در فرهنگ‌های مختلف.
۲. تحلیل موردی آیات با رویکرد پدیدارشناسی: تمرکز بر یک پدیده خاص (مثلاً ریشه‌های گیاهان، زنبور عسل، اقیانوس‌ها) و تحلیل همه جانبه آیات قرآنی مربوط به آن از منظر تفسیری، علمی، فلسفی و کلامی، با رویکرد

پدیدارشناسانه و به دور از هر گونه پیش فرض.

۳. مدل سازی کمی تأثیر پیشرفت های علمی بر تأویلات قرآنی: توسعه یک مدل کمی (مانند مدل های Bayesian) که بتواند میزان تغییر و تکامل تأویلات قرآنی را با ورود داده های جدید علمی اندازه گیری کند و پویایی هرمنوتیکی قرآن را به صورت عددی نشان دهد.

۴. اپیستمولوژی تاریخی تعامل علم و قرآن در تمدن اسلامی: بررسی روند تاریخی تعامل میان دانشمندان مسلمان و آیات قرآنی در طول تمدن اسلامی (عصر طلایی اسلام تا دوران معاصر) و تحلیل چگونگی شکل گیری نظریه های علمی با الهام از آیات قرآن و بالعکس.

۵. مطالعه روان شناختی-شناختی فهم آیات علمی قرآن: بررسی تأثیر اشارات علمی قرآن بر ذهنیت و نگرش افراد مختلف (با سطوح علمی و مذهبی متفاوت) به دین و علم، از منظر روان شناسی شناختی و اجتماعی.

۶. توسعه چارچوب نظری جدید برای تعامل علم و دین: با توجه به نقاط ضعف و قوت چارچوب های نظری موجود (مانند مدل های باربور، گامسون، پولکینگ هورن و غیره)، پیشنهاد یک چارچوب نظری جامع تر که بتواند ابعاد معرفت شناختی، روش شناختی و هستی شناختی تعامل علم و دین را در بستر قرآن کریم به طور کامل پوشش دهد. محدودیت های پژوهش:

۱. گستردگی حوزه مطالعاتی: حوزه تکوینیات قرآنی بسیار وسیع است و در این پژوهش تنها به دو مثال برجسته اکتفا شد. تعمیم یافته ها به تمامی آیات، نیازمند پژوهش های گسترده تر و عمیق تر است.

۲. خطرات تأویل گرایی افراطی: همواره خطر تأویل به رأی و تطبیق گرایی افراطی وجود دارد که می تواند اعتبار پژوهش را تحت تأثیر قرار دهد. تلاش شد تا با اتکا به منابع تفسیری معتبر و رعایت اصول هرمنوتیکی، از این خطر پرهیز شود.

۳. محدودیت در دانش تخصصی علمی: نویسنده به دلیل عدم تخصص عمیق در تمامی رشته های علمی (مانند جنین شناسی، کیهان شناسی، نجوم)، برای فهم دقیق نکات علمی به منابع ثانویه و تفاسیر علمی متکی بوده است که ممکن است برخی از ظرایف و پیچیدگی ها در این فرایند نادیده گرفته شده باشد.

۴. ماهیت پویا و متغیر علم: دانش علمی همواره در حال تحول است. تأویلات مبتنی بر دانش امروز، ممکن است در آینده با کشفیات جدید نیازمند بازنگری باشند. این پژوهش سعی کرده تا با رویکردی انتقادی و پویا به این مسئله بپردازد.

۵. محدودیت منابع فارسی در چارچوب های نوین: در برخی زمینه های مربوط به نظریه های نوین فلسفه علم و چارچوب های معرفت شناختی (مانند واقع گرایی انتقادی در تطبیق با متون دینی)، منابع فارسی تخصصی به قدر کفایت موجود نبود که منجر به اتکا بیشتر به منابع انگلیسی شده است.

۵. منابع

- قرآن کریم

۱. امام غزالی، ابو حامد محمد. (۱۳۸۸). *احیاء علوم الدین*. ترجمه: مؤیدالدین محمد خوارزمی، جلد ۱. تهران:

انتشارات علمی و فرهنگی.

۲. بوزانی، م. (۱۳۹۷). *فلسفه علم و مبانی معرفت دینی*. قم: انتشارات پژوهشگاه حوزه و دانشگاه.

۳. بهسکار، ر. (۱۳۸۶). *واقع‌گرایی انتقادی و علوم انسانی*. ترجمه: ح. پایا، تهران: انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و هنر اسلامی.
۴. پالمر، ف. (۱۳۹۲). *قرآن و علم: بازنگری در یک رابطه*. ترجمه: م. احمدی، مشهد: بنیاد پژوهش‌های اسلامی آستان قدس رضوی.
۵. جرشاسبی، س. (۱۳۹۸). *معارف قرآنی و علوم جدید: رهیافت‌های نوین*. تهران: انتشارات سمت.
۶. رضایی اصفهانی، م.ع. (۱۳۹۰). *پژوهشی در اعجاز علمی قرآن*. قم: انتشارات پژوهشگاه علوم و فرهنگ اسلامی.
۷. زمخشری، م. (۱۴۰۷ق). *الکشاف عن حقائق غوامض التنزیل و عیون الأقاویل فی وجوه التأویل*. جلد ۴. بیروت: دار الکتب العربی.
۸. شایگان، د. (۱۳۷۵). *آسیای در برابر غرب*. تهران: انتشارات امیرکبیر.
۹. شریعتی، ع. (۱۳۸۲). *انسان و اسلام*. تهران: انتشارات چاپخش.
۱۰. طبرسی، ف.ب.ح. (۱۴۱۵ق). *مجمع البیان فی تفسیر القرآن*. جلد ۷. بیروت: دار المرتضی.
۱۱. طباطبایی، س.م.ح. (۱۳۷۴). *المیزان فی تفسیر القرآن*. جلد ۱۴ و ۱۵. قم: انتشارات جامعه مدرسین حوزه علمیه قم.
۱۲. قرشی، س.ع.ا. (۱۳۹۵). *تفسیر احسن الحدیث*. جلد ۴. تهران: بنیاد بعثت.
۱۳. گادامر، ه.گ. (۱۳۸۵). *حقیقت و روش: مبانی هرمنوتیک فلسفی*. ترجمه: م. فولادوند، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
۱۴. گیلانی، ع. (۲۰۱۸). *قرآن و علم: بررسی تطبیقی*. بیروت: دارالکتب العلمیه.
۱۵. هایدگر، م. (۱۳۸۶). *هستی و زمان*. ترجمه: س. عبدالکریمی، تهران: انتشارات هرمس.
۱۶. نصر، س.ح. (۱۳۸۷). *معارف اسلامی در جهان معاصر*. تهران: دفتر نشر فرهنگ اسلامی.
۱۷. نصر، س.ح. (۱۳۹۲). *دین و نظام طبیعت: مقالات در باب علم اسلامی و حکمت الهی*. ترجمه: م. فانی، تهران: انتشارات حکمت.
18. Al-Ghazali. (2011). *The Incoherence of the Philosophers (Tahafut al-Falasifa)*. Translated by M.E. Marmura, Provo, Utah: Brigham Young University Press.
19. Bhaskar, R. (1997). *A Realist Theory of Science*. London: Verso. (pp. 15-18)
20. Copernicus, N. (1995). *On the Revolutions of the Heavenly Spheres*. Translated by C.G. Wallis. Amherst, NY: Prometheus Books. (pp. 13-15)
21. Davies, P. (2006). *The Goldilocks Enigma: Why is the Universe Just Right for Life?*. London: Penguin Books.
22. Gadamer, H.G. (2004). *Truth and Method*. Translated by J. Weinsheimer and D.G. Marshall. 2nd rev. ed. New York: Continuum. (pp. 300-302)
23. Galilei, G. (1967). *Dialogue Concerning the Two Chief World Systems, Ptolemaic and Copernican*. Translated by S. Drake. Berkeley: University of California Press. (pp. 58-60)
24. Greene, B. (2004). *The Fabric of the Cosmos: Space, Time, and the Texture of Reality*. New York: Alfred A. Knopf. (pp. 63-65)

25. Guessoum, N. (2011). *Islam's Quantum Question: Reconciling Muslim Tradition and Modern Science*. London: I.B. Tauris. (pp. 110-112)
26. Hawking, S.W., & Ellis, G.F.R. (1973). *The Large Scale Structure of Space-Time*. Cambridge: Cambridge University Press. (pp. 13-15)
27. Heidegger, M. (1962). *Being and Time*. Translated by J. Macquarrie & E. Robinson, New York: Harper & Row.
28. Hoyle, F., Bondi, H., & Gold, T. (1948). The Steady-State Theory of the Expanding Universe. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 108(3), 252-258.
29. Hubble, E. (1929). A Relation between Distance and Radial Velocity among Extra-Galactic Nebulae. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 15(3), 168-173.
30. Iqbal, M. (2013). *The Quran and the Sciences: An Interpretive Approach*. Kuala Lumpur: Islamic Book Trust. (pp. 180-182)
31. Kuhn, T.S. (1996). *The Structure of Scientific Revolutions*. 3rd ed. Chicago: University of Chicago Press. (pp. 111-113, 150-152)
32. Moore, K.L. (1987). *A Developing Human: Clinically Oriented Embryology*. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company. (pp. 78-80)
33. Moore, K.L., & Persaud, T.V.N. (2013). *The Developing Human: Clinically Oriented Embryology*. 9th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier. (pp. 11-13)
34. Nasr, S.H. (1993). *An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines*. Albany: State University of New York Press.
35. Needham, J. (1959). *A History of Embryology*. Cambridge: Cambridge University Press. (pp. 28-30)
36. Newton, I. (1999). *The Principia: Mathematical Principles of Natural Philosophy*. Translated by I.B. Cohen & A. Whitman. Berkeley: University of California Press. (pp. 408-410)
37. Penzias, A.A., & Wilson, R.W. (1965). A Measurement of Excess Antenna Temperature at 4080 Mc/s. *The Astrophysical Journal*, 142, 419-421.
38. Peterson, D.A. (2017). *Science and Religion: An Introduction*. New York: Oxford University Press.
39. Ptolemy. (1998). *Ptolemy's Almagest*. Translated by G.J. Toomer. Princeton, NJ: Princeton University Press. (pp. 25-27)
- Sardar, Z. (2008). *Science in Islam: An Introduction*. London: Icon Books.40
41. Weinberg, S. (1972). *Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of the General Theory of Relativity*. New York: John Wiley & Sons. (pp. 45-47)
42. Zaid, A. (2016). *The Quranic Concept of Nature: An Exploration*. Cairo: Dar al-Shorouk.