



تکامل و پیدایش زیست کره

پوهنوال نظام الدین نظری

دیپارتمنت جغرافیه، پوهنچى علوم اجتماعى، پوهنتون بدخشان

nizam.nazari111@gmail.com

<http://orcid.org/0009-0005-4048-0197>

نویسنده

نشانی برقی

نشانی ارکاید

چکیده

زیست کره به عنوان مجموعه‌ی همه‌ی موجودات زنده و محیط‌های زیستی آن‌ها، یکی از بنیادی‌ترین سامانه‌های زمین به شمار می‌رود. شناخت فرآیند پیدایش و تکامل زیست کره نقش مهمی در درک تاریخ حیات، روابط متقابل موجودات زنده با محیط و چگونگی شکل‌گیری تنوع زیستی کنونی دارد. تکامل زیست کره از آغاز تشکیل زمین حدود ۴/۵ میلیارد سال پیش شروع شد و طی فرآیندهایی پیچیده‌ای، شامل پیدایش مالیکول‌های عضوی، ظهور اولین سلول‌های زنده، تکامل گیاهان فتوسنتزکننده و جانوران و تغییرات اقلیمی به شکل کنونی خود درآمده است. عواملی چون تغییرات زمین‌شناسی، فعالیت‌های آتشفشانی و گسترش آکسیجن در جو زمین، نقش مهمی در تکامل حیات و تنوع زیستی ایفا کرده‌اند. هدف تحقیق این مقاله، مروری بر چگونگی تکامل و پیدایش زیست کره در روی زمین به صورت همه جانبه بوده است. روش که در این تحقیق به انجام رسیده، از نوع توصیفی-تحلیلی بوده است. یافته‌های تحقیق نشان داده است که زیست کره یا همان کره حیاتی که در روی زمین وجود دارد و حیات را در روی زمین به صورت بسیار منظم تنظیم و بقا بخشیده است، از زمان پیدایش زمین و منظومه شمسی که زمین، طی گذشت میلیون‌ها سال تحولات زیادی را متقبل گردیده است، تا این که در دوردور زمین یک کره حیاتی شکل بگیرد و زمینه زندگی بهتری را برای حیات همه‌ی موجودات زنده، گیاهان و انسان‌ها فراهم سازد. در نتیجه، زیست کره که حیات روی زمین را بقا بخشیده است، تنها ویژه زمین بوده، در نتیجه متقبل شدن تحولات گوناگون که در روی زمین پدید آمده، بوده است و انسان با تأثیرات گسترده‌اش بر محیط زیست، هم‌چون آلودگی و تغییرات اقلیمی، تأثیر عمیقی بر زیست کره گذاشته است. حفاظت از این سیستم پیچیده و متوازن برای حفظ حیات بر روی کره زمین ضروری است.

کلید واژه‌ها: پیدایش زیست کره، تکامل، زمین‌شناسی، زیست کره.

Evolution and Origin of the Biosphere

Author Nizamuddin Nazari
Email Geography Department, Faculty of Social Sciences, Badakhshan University
nizam.nazari111@gmail.com
Orcid <http://orcid.org/0009-0005-4048-0197>

Abstract

The biosphere, encompassing the totality of living organisms and their respective habitats, constitutes one of the most fundamental and dynamic systems of the Earth. A systematic understanding of the origin and evolution of the biosphere is essential for elucidating the history of life, the intricate interactions between organisms and their environments, and the processes underlying contemporary biodiversity. Through a series of complex and interrelated processes—including the synthesis of organic molecules, the emergence of the earliest living cells, the evolution of photosynthetic organisms, and progressive climatic transformations—the biosphere gradually attained its present configuration. Furthermore, geological processes, volcanic activity, and the progressive oxygenation of the Earth's atmosphere have played pivotal roles in shaping the trajectory of biological evolution and the diversification of life forms. This study aims to provide a comprehensive and critical review of the processes underlying the origin and evolution of the Earth's biosphere. To achieve this objective, a descriptive-analytical research method has been employed, relying on the systematic examination and interpretation of relevant scientific literature. The findings of this study suggest that the biosphere, as the domain of life on Earth, has functioned as a highly organized and self-regulating system since the early stages of the planet's formation. Over geological timescales, the Earth has undergone substantial transformations, ultimately leading to the development of a life-supporting envelope that provides favorable conditions for the persistence of living organisms, including plants, animals, and humans. In this context, the biosphere represents a unique and irreplaceable system shaped by continuous environmental and geological changes. Therefore, the protection and sustainable management of this complex and delicately balanced system are imperative for ensuring the continuity of life on Earth.

Keywords: Biosphere, Evolution, Geology, Origin of the Biosphere

مقدمه

زیست کره به عنوان مجموعه‌ی همه‌ی موجودات زنده و محیط‌های زیستی آن‌ها، یکی از بنیادی‌ترین و پیچیده‌ترین نظام‌های کره زمین به شمار می‌رود. پیدایش و تکامل زیست کره نه تنها موضوعی محوری در علوم زیستی، زمین‌شناسی و بوم‌شناسی است، بل که در اندیشه‌های فلسفی و دینی، به ویژه در جهان‌بینی اسلامی، جایگاهی ویژه دارد. پرسش از این که حیات چگونه پدید آمده، چگونه تحول یافته و چه مسیری را در آینده طی خواهد کرد، همواره ذهن دانشمندان و متفکران دینی را به خود مشغول کرده است.

از منظر علمی، زیست کره حاصل فرآیندی طولانی و تدریجی است که در بستر زمان زمین‌شناسی و تحت تأثیر عوامل متعددی چون تحولات اقلیمی، تغییرات شیمیایی جو، رویدادهایی مانند اکسیدیشن بزرگ، انفجار کامبرین و سازوکارهای تکاملی شکل گرفته است. این دیدگاه نشان می‌دهد که حیات بر روی زمین پدیده‌ای ایستا نیست، بل که سامان‌های پویا و در حال تحول است که همواره خود را با شرایط محیطی جدید سازگار می‌سازد و از این رهگذر، تنوع و پیچیدگی فزاینده‌ای می‌یابد.

در مقابل، در نگاه دینی و به ویژه در تعالیم اسلامی، پیدایش و تحول حیات در چارچوب نظم، حکمت و اراده الهی تفسیر می‌شود. آیات متعددی از قرآن کریم به آفرینش آسمان‌ها و زمین، پیدایش موجودات زنده از آب، تنوع حیات و قانون‌مندی حاکم بر جهان اشاره دارند. این آیات، بدون ورود به جزئیات فنی علوم طبیعی، بر این اصل تأکید می‌کنند که جهان هستی و حیات موجود در آن، بر اساس سنت‌ها و قوانین معینی آفریده شده و دستخوش تحول و تغییر است. از این رو، بسیاری از اندیشمندان مسلمان بر این باورند که تحول تدریجی موجودات زنده نه تنها با ایمان دینی ناسازگار نیست، بل که می‌تواند جلوه‌ای از تدبیر و ربوبیت الهی تلقی شود.

اهمیت بررسی تکامل زیست کره از دیدگاه اسلام و علم، به ویژه در عصر حاضر، دوچندان شده است؛ زیرا انسان امروزی با بهره‌برداری گسترده از طبیعت و ایجاد تغییرات عمیق در نظام‌های زیستی، به عاملی تعیین‌کننده در سرنوشت زیست کره تبدیل شده است. فهم درست از چگونگی پیدایش و تحول حیات، می‌تواند زمینه‌ساز نگرش مسئولانه‌تر انسان نسبت به محیط زیست و تقویت پیوند میان دانش علمی و تعهد اخلاقی-دینی باشد.

بر این اساس، این پژوهش می‌کوشد با رویکردی تحلیلی و میان‌رشته‌ای، ضمن تبیین روند پیدایش و تکامل زیست کره از منظر علمی، دیدگاه اسلام و قرآن را درباره حیات، تحول موجودات و جایگاه انسان در این نظام پویا بررسی کند و نشان دهد که چگونه می‌توان از هم‌گرایی علم و دین، در جهت حفظ تعادل و پایداری زیست کره بهره گرفت.

تبیین مسأله

پیدایش و تکامل زیست کره از بنیادی‌ترین مباحث در علوم طبیعی و اندیشه‌های دینی است که همواره با پرسش‌ها و برداشت‌های متفاوت همراه بوده است. در حوزه علوم زیستی، تکامل زیست کره به‌عنوان فرآیندی تدریجی، قانون‌مند و متکی بر سازوکارهایی چون تغییرات ژنتیکی، انتخاب طبیعی و تحولات محیطی تبیین می‌شود. این رویکرد علمی، زیست کره را سامان‌های پویا می‌داند که در طول تاریخ زمین‌شناسی، تحت تأثیر رویدادهایی نظیر تغییرات اقلیمی، اکسیدیشن بزرگ و انفجار کامبرین، به تدریج به تنوع و پیچیدگی کنونی دست یافته است.

در مقابل، در برخی برداشت‌های رایج دینی، به‌ویژه در جوامع اسلامی، مسئله تکامل زیست کره گاه به‌گونه‌ای مطرح می‌شود که با ایمان به آفرینش الهی ناسازگار تلقی می‌گردد. این امر سبب شده است که میان تبیین‌های علمی از یک سو و برداشت‌های دینی از سوی دیگر، نوعی دوگانگی یا تعارض ذهنی شکل گیرد. در حالی که آیات متعدد قرآن کریم بر نظم، تدریج، قانون‌مندی و تحول در آفرینش تأکید دارند و مفاهیمی چون «خلق تدریجی»، «تقدیر» و «هدایت» را به‌عنوان اصول حاکم بر جهان معرفی می‌کنند.

مسئله اصلی پژوهش حاضر از این واقعیت ناشی می‌شود که عدم تبیین دقیق و علمی-دینی مفهوم تکامل زیست کره می‌تواند به سوءبرداشت‌هایی منجر شود که هم فهم علمی پدیده‌های طبیعی را تضعیف می‌کند و هم نگرش دینی را به‌صورت ایستا و ناسازگار با عقلانیت علمی جلوه می‌دهد. افزون بر این، در عصر حاضر که فعالیت‌های انسانی به یکی از عوامل اصلی دگرگونی زیست کره و تهدید تنوع زیستی تبدیل شده است، نبود یک چارچوب فکری منسجم که علم و دین را در کنار هم قرار دهد، می‌تواند مانعی جدی در شکل‌گیری نگرش مسئولانه نسبت به محیط زیست باشد.

از سوی دیگر، پرداختن به تکامل زیست کره صرفاً یک بحث نظری نیست، بل که پیامدهای عملی و اخلاقی مهمی دارد. اگر زیست کره به‌عنوان نظامی هدفمند و امانتی الهی در نظر گرفته شود که در طول زمان دچار تحول شده و هم‌چنان در حال تغییر است، آنگاه انسان به‌عنوان خلیفه الهی، مسئول حفظ تعادل، جلوگیری از فساد و بهره‌برداری آگاهانه از طبیعت خواهد بود. با این حال، فقدان پژوهش‌های منسجم که بتواند میان یافته‌های علمی و آموزه‌های اسلامی پیوندی استدلالی برقرار کند، هم‌چنان به‌عنوان یک خلأ علمی و فکری محسوس است.

بر این اساس، مسئله محوری این تحقیق آن است که: تکامل و پیدایش زیست کره چگونه از منظر علمی تبیین می‌شود و این تبیین تا چه اندازه با دیدگاه اسلام و قرآن درباره آفرینش، تحول موجودات و نقش انسان در طبیعت قابل جمع است؟

پاسخ به این مسئله می‌تواند زمینه‌ساز کاهش تعارض‌های ظاهری میان علم و دین و تقویت نگرش مسئولانه انسان نسبت به زیست کره و آینده حیات بر روی زمین باشد..

سوال‌های تحقیق

پرسش اصلی: تکامل و پیدایش زیست کره، چگونه بوده و کدام تحولات را متقبل گردیده است؟
سوال‌های فرعی

۱. فرآیندهای اصلی تکامل زیست کره چگونه بوده و از چه مراحل عبور کرده است؟

۲. چه عواملی (زمین‌شناسی، اقلیمی، زیستی) بر تکامل زیست کره تأثیر گذاشته‌اند؟

۳. چه پیش‌بینی‌هایی می‌توان برای آینده زیست کره و روندهای طبیعی آن انجام داد؟

اهمیت تحقیق

تحقیق در زمینه‌ی پیدایش و تکامل زیست کره، به ما کمک می‌کند تا چگونگی شکل‌گیری و تکامل حیات بر روی کره‌ی زمین را بهتر درک کنیم. این شناخت می‌تواند به شفاف‌سازی نحوه تعاملات بین موجودات زنده و محیط زیست کمک کرده و اطلاعات ارزشمندی در خصوص تغییرات طبیعی و تکامل گونه‌ها ارائه دهد. این اطلاعات به ویژه در زمینه‌های زیست‌شناسی، اکولوژی و زمین‌شناسی اهمیت زیادی دارند.

یکی از ابعاد مهم این تحقیق، بررسی تأثیرات تغییرات اقلیمی و فعالیت‌های انسانی بر زیست کره است. فعالیت‌های انسانی مانند تخریب جنگل‌ها، آلودگی هوا، و تغییرات در ترکیب جو زمین، تهدیدات جدیدی برای حیات موجودات زنده ایجاد کرده است. با شناخت این تهدیدات، می‌توان راهکارهای مؤثری برای کاهش اثرات منفی آن‌ها پیدا کرد و از تخریب بیشتر زیست کره جلوگیری نمود. تحقیق در خصوص تکامل زیست کره و عوامل تهدیدکننده آن، به ما این امکان را می‌دهد که از اهمیت تنوع زیستی و اکوسیستم‌های مختلف آگاه شویم. تنوع زیستی یکی از ارکان اصلی پایداری زیست کره است و با حفظ آن می‌توان به حفظ تعادل اکولوژیکی زمین کمک کرد. شناخت عواملی که موجب کاهش تنوع زیستی می‌شوند، باعث می‌شود که استراتژی‌های حفاظتی مؤثرتری طراحی شود.

پژوهش در زمینه‌ی تکامل زیست کره به ما کمک می‌کند تا به شیوه‌های بهینه‌تری برای استفاده از منابع طبیعی دست یابیم. با درک بهتر از چرخه‌های طبیعی و اثرات تخریبی فعالیت‌های انسانی، می‌توان برنامه‌های پایداری را برای مدیریت منابع طبیعی نظیر آب، خاک، و انرژی طراحی کرده و از بهره‌برداری بیش از حد و غیرقابل بازگشت از این منابع جلوگیری کرد.

اهمیت این تحقیق در تبیین دیدگاه اسلام و قرآن کریم درباره پیدایش و تکامل زیست کره و رفع برداشت‌های نادرست از نسبت دین و علم نهفته است. این پژوهش با روشن‌ساختن نگاه قرآنی به

حیات، نظم طبیعت و مسئولیت انسان در برابر محیط زیست، می تواند مبنایی فکری و اخلاقی برای حفاظت از زیست کره فراهم آورد و به تقویت گفت و گوی میان آموزه های دینی و یافته های علمی معاصر کمک کند.

اهداف تحقیق

هدف اصلی: بررسی تکامل و پیدایش زیست کره، در سیاره زمین.

اهداف فرعی

۱. بررسی فرآیندهای تکامل زیست کره؛
۲. شناسایی عواملی که بر تکامل زیست کره تأثیر گذاشته اند؛
۳. تحلیل تأثیر تغییرات اقلیمی و فعالیت های انسانی بر زیست کره؛
۴. ارائه راهکارهایی برای حفاظت از زیست کره و تنوع زیستی؛
۵. بررسی رابطه بین تکامل زیست کره و پایداری منابع طبیعی؛
۶. پیش بینی روندهای آینده زیست کره و اثرات آن ها؛
۷. توسعه ای آگاهی عمومی و سیاست گذاری زیست محیطی.

پیشینه ی تحقیق

پیشینه ی تحقیق در زمینه ی تکامل و پیدایش زیست کره به مطالعات علمی و پژوهش های متعددی برمی گردد که در طول سال ها انجام شده اند و تلاش کرده اند تا فرآیندهای تکاملی، عوامل تأثیرگذار بر آن و تهدیدات مختلف بر زیست کره را شناسایی کنند. در این راستا، تعدادی از مهم ترین مطالعات در زمینه های مختلف بررسی شده اند:

۱. پیدایش حیات و تکامل اولیه زیست کره: پیدایش حیات و تکامل اولیه زیست کره، موضوعی است که هم از دیدگاه علمی و هم از دیدگاه دینی قابل بررسی است. در نگاه اسلام و قرآن کریم، حیات و زیست کره با نظامی هدفمند و تحت هدایت الهی شکل گرفته اند. قرآن کریم آغاز حیات را با آب مرتبط می داند: "وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ" (سوره انبیاء، آیه ۳۰)

این آیه نشان می دهد که همه موجودات زنده، چه گیاهی و چه حیوانی، منشأشان آب است. مفسران اسلامی مانند علامه طباطبایی معتقدند که آب پایه و اساس حیات است و خداوند آن را وسیله ایجاد موجودات زنده قرار داده است (طباطبایی، ۱۳۸۳، ج ۳، ص ۴۵).

از دیدگاه علمی، حیات اولیه نیز در محیط های آبی شکل گرفته و مالیکولهای آلی پیچیده از ترکیبات ساده آب، کربن، نیتروژن و سایر عناصر ساخته شده اند. این مرحله، نقطه شروع تکامل زیست کره و تنوع موجودات زنده است.

در قرآن کریم، آفرینش موجودات زنده به صورت تدریجی و هدفمند بیان شده است:

"الَّذِي خَلَقَ فَسَوَّى * وَالَّذِي قَدَّرَ فَهَدَى" (سوره فرقان، آیه ۲-۳)

فخر رازی می گوید که این آیات نشانه نظام مندی و قانون مندی خلقت است و تغییرات و تکامل موجودات در چارچوب هدایت و تدبیر الهی رخ می دهد (فخر رازی، ۱۳۷۹، ج ۱۲، ص ۲۱۰). در علم زیست شناسی، تکامل اولیه شامل ظهور نخستین سلول های زنده، میکروارگانیسم ها و گیاهان تک سلولی است که به مرور موجب شکل گیری زیست کره پیچیده شده اند. قرآن با اشاره به نظم و هدفمندی آفرینش، می تواند با این روند علمی به عنوان یک مسیر هدفمند هماهنگ باشد. اسلام تغییر و تحول موجودات را پذیرفته، اما آن را تحت هدایت و اراده الهی می داند. علامه طباطبایی بیان می کند که تکامل موجودات نشانگر قدرت و تدبیر الهی است و تمامی مراحل حیات، از ساده به پیچیده، در مسیر هدفمند خداوند اتفاق می افتد (طباطبایی، ۱۳۸۳، ج ۳، ص ۷۸).

۲. تکامل گیاهان و تأثیر آن ها بر جو زمین: مطالعات دیگری نیز در زمینه تأثیر گیاهان اولیه بر جو زمین و پیدایش اکسیجن صورت گرفته است. در این زمینه، نظریه ای تحت عنوان «اکسیداسیون بزرگ» وجود دارد که تأثیرات انتشار اکسیجن توسط گیاهان فتوسنتزکننده، به ویژه سیانو باکتری ها را بر جو زمین توضیح می دهد. این پدیده که حدود ۲/۴ میلیارد سال پیش رخ داد، منجر به تغییرات عمده ای در جو زمین و فراهم شدن شرایط برای تکامل موجودات هوازی شد (پناهی، ۱۳۹۰).

۳. انفجار کامبرین و تکامل موجودات پیچیده تر: دوره کامبرین که در حدود ۵۴۰ میلیون سال پیش اتفاق افتاد، یکی از مهم ترین دوره ها در تاریخ تکامل زیست کره بود. در این دوران، تنوع بی سابقه ای از موجودات چند سلولی در اقیانوس ها ظاهر شدند که یکی از اولین نشانه های تکامل موجودات پیچیده تر محسوب می شود. تحقیقات انجام شده در این زمینه به توضیح چگونگی تکامل گروه های مختلف جانوران در این دوره پرداخته است (ابراهیمی، ۱۳۹۳).

۴. تأثیر تغییرات اقلیمی بر تکامل زیست کره: برخی پژوهش ها به تأثیرات تغییرات اقلیمی و زمین شناسی بر تکامل زیست کره اشاره دارند. تغییرات اقلیمی در دوران های مختلف مانند دوران یخبندان یا دوره های گرم تری که به تغییرات در اکوسیستم ها و گونه های مختلف منجر شده، از جمله موضوعات مورد بررسی در این زمینه هستند. این پژوهش ها به این نتیجه رسیده اند که تکامل موجودات زنده به شدت به تغییرات اقلیمی و محیطی وابسته است (جمشیدی، ۱۳۹۱).

۵. تأثیرات فعالیت های انسانی بر زیست کره: با آغاز دوران صنعتی و فعالیت های انسانی، تغییرات عمده ای در زیست کره ایجاد شده است. پژوهش های مختلف در زمینه آلودگی ها، تخریب جنگل ها، تغییرات اقلیمی و کاهش تنوع زیستی، به ویژه در قرن بیستم، این مسئله را مورد بررسی

قرار داده‌اند. بسیاری از این تحقیقات نشان می‌دهند که فعالیت‌های انسانی به شدت بر روند طبیعی تکامل و پایداری زیست کره تأثیر گذاشته و تهدیدات جدیدی ایجاد کرده است (شاه‌وردی، ۱۳۹۵).

۶. مطالعات اخیر در زمینه‌ی حفظ زیست کره و پایداری آن: در سال‌های اخیر، پژوهش‌های زیادی به بررسی راهکارهای حفظ تنوع زیستی و پایداری زیست کره پرداخته‌اند. این مطالعات بر اهمیت حفاظت از اکوسیستم‌ها، کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و مدیریت پایدار منابع طبیعی تأکید دارند. این تحقیقات به‌ویژه در حوزه‌های محیط زیست، علوم اجتماعی و فناوری‌های نوین به دنبال یافتن راهکارهایی برای مقابله با تهدیدات زیست محیطی ناشی از فعالیت‌های انسانی هستند.

روش تحقیق

روش این پژوهش توصیفی-تحلیلی است. در این روش، ابتدا مفاهیم، نظریه‌ها و دیدگاه‌های مرتبط با پیدایش و تکامل زیست کره از منظر علمی گردآوری و توصیف شده و سپس با بهره‌گیری از تحلیل مفهومی و تطبیقی، دیدگاه اسلام و آیات مرتبط در قرآن کریم مورد بررسی و تبیین قرار می‌گیرد. در نهایت، نتایج حاصل از دو حوزه علم و دین با یکدیگر مقایسه و تحلیل می‌شوند.

این تحقیق از نظر هدف، بنیادی (نظری) است؛ زیرا به دنبال توسعه و تعمیق دانش نظری درباره مفهوم تکامل زیست کره و تبیین آن در چارچوب علمی و اسلامی می‌باشد. از نظر نیز پژوهش کیفی محسوب می‌شود، چراکه تمرکز آن بر تحلیل مفاهیم، متون و مضامین علمی و دینی است و از داده‌های عددی و آماری استفاده نمی‌شود.

ابزار اصلی گردآوری داده‌ها در این پژوهش مطالعه اسنادی و کتاب‌خانه‌ای است که شامل:

- آیات مرتبط با آفرینش، حیات و تحول موجودات در قرآن کریم
 - تفاسیر معتبر قرآنی
 - کتاب‌ها، مقالات علمی و پژوهش‌های پوهنتونی در حوزه‌ی زیست‌شناسی تکاملی، زمین‌شناسی و محیط زیست
 - منابع علمی-دینی معاصر مرتبط با رابطه علم و دین
- این ابزارها امکان بررسی جامع، مستند و مستدل موضوع و دستیابی به نتایج قابل اتکا را فراهم می‌سازند.

نتایج و یافته‌ها

یافته‌های تحقیق در زمینه‌ی تکامل و پیدایش زیست کره به‌طور عمده بر روی فرآیندهای تکامل، تغییرات زیست محیطی، و تأثیرات فعالیت‌های انسانی تمرکز دارند. این یافته‌ها از تحلیل داده‌های

مختلف علمی، مقالات و پژوهش‌های معتبر جهانی به دست آمده‌اند و تأثیرات عمده‌ای را که بر تکامل زیست کره و حیات موجودات زنده داشته است، نشان می‌دهند.

زیست کره

زیست کره (بیوسفر) شامل زمین، هوا، گیاهان و جانوران است. به عبارتی، زیست کره تمام آن چیزی است که حیات را در زمین تشکیل می‌دهد. در تعاریف دیگر، بیوسفر، منطقه‌ای است که در رو و زیر زمین، ارگانیسم‌ها وجود دارند و زندگی جریان دارد. اعضای اصلی زیست کره، سنگ‌ها (لیتوسفر)، آب (هایدروسفر) و هوا (اتمسفر) هستند.



برخی از اجزای زیست کره

زیست کره به مجموعه‌ی همه‌ی موجودات زنده و محیط‌های زیستی آن‌ها گفته می‌شود. این اصطلاح اولین بار توسط «واگنر» مطرح شد و شامل همه‌ی اکوسیستم‌ها و جوامع زیستی زمین است (Kaplan, 2003, 12).

نظریه تکامل و پیدایش حیات: نظریه تکامل و مسئله پیدایش حیات از مهم‌ترین مباحث مرتبط با زیست کره به‌شمار می‌آید که هم در علوم زیستی و هم در مطالعات دینی مورد توجه قرار گرفته‌اند. بررسی این موضوع از منظر علمی و اسلامی نشان می‌دهد که هر یک، در سطحی متفاوت به تبیین حیات می‌پردازد.

۱. **نظریه تکامل در زیست‌شناسی:** نظریه تکامل بیان می‌کند که موجودات زنده در طول زمان و به‌صورت تدریجی، از اشکال ساده‌تر به اشکال پیچیده‌تر تحول یافته‌اند. این نظریه بر تغییرات تدریجی گونه‌ها و سازگاری آن‌ها با محیط تأکید دارد و به تبیین تنوع زیستی کنونی می‌پردازد. بر اساس دیدگاه بعضی از دانشمندان، تکامل بیشتر ناظر بر «تحول موجودات زنده پس از پیدایش حیات» است و به منشأ اولیه حیات به‌طور مستقیم پاسخ نمی‌دهد (قاسمی، ۱۳۹۴، ص ۶۷). برخی پژوهش‌گران تأکید می‌کنند که نظریه تکامل یک چارچوب علمی برای توضیح تغییرات زیستی است (سحابی، ۱۳۸۲، ص ۴۱).

۲. **نظریه‌های علمی درباره پیدایش حیات:** پیدایش حیات به مرحله‌ای پیش از تکامل زیستی مربوط می‌شود. نظریه‌های علمی رایج معتقدند که نخستین اشکال حیات از ترکیبات کیمیاوی ساده و در محیط‌های آبی زمین اولیه پدید آمده‌اند. این دیدگاه، نقش آب، انرژی و عناصر کیمیاوی را در شکل‌گیری نخستین مالیکول‌های زنده برجسته می‌سازد (نصیری، ۱۳۹۰، ص ۸۹). این مرحله، نقطه آغاز زیست کره و بستر شکل‌گیری فرایند تکامل موجودات زنده به‌شمار می‌رود.

۳. **دیدگاه اسلام و قرآن درباره حیات و تحول موجودات:** منشأ الهی حیات از دیدگاه علمای اسلام: بسیاری از علمای اسلام بر این باورند که حیات به‌صورت مستقیم به اراده الهی وابسته است و قرآن کریم منشأ آن را خداوند (ج) معرفی می‌کند. مولوی محمدسرور واعظ در آثار خود تصریح می‌کند که قرآن، حیات را نعمتی الهی می‌داند که بر اساس نظم و حکمت خاصی در جهان جاری شده است (واعظ، ۱۳۹۲، ص ۵۵). وی تأکید دارد که اشاره قرآن به نقش آب در حیات، نشان‌دهنده اهمیت اسباب طبیعی در کنار علت اصلی، یعنی اراده الهی است. تحول موجودات و اصل تدریج در آفرینش: برخی از علما، اصل «تدریج در خلقت» را از آیات قرآن استنباط کرده‌اند. برخی معتقد است که تغییر و تحول در طبیعت، بخشی از قدرت‌های الهی است و قرآن به وجود مراحل گوناگون در آفرینش اشاره دارد (حسینی، ۱۳۹۰، ص ۷۳). از دیدگاه آن‌ها، این تحولات لزوماً به معنای پذیرش تفسیر مادی از تکامل نیست، بل که نشان‌دهنده نظم و برنامه‌ریزی الهی در جهان است.

نسبت نظریه تکامل با آموزه‌های اسلامی: برخی علما با احتیاط به نظریه تکامل می‌نگرند. آن‌ها معتقدند که اگر تکامل به‌عنوان فرایندی طبیعی و تحت اراده الهی در نظر گرفته شود، با آموزه‌های اسلامی ناسازگار نیست؛ اما تفسیرهای مادی گرایانه از تکامل که نقش خداوند را نادیده می‌گیرند، از منظر دینی قابل پذیرش نیستند. نظریه تکامل در حد یک فرضیه علمی قابل بررسی است، اما نباید آن را جایگزین باور به خالق یکتا دانست (احمدی، ۱۳۹۴، ص ۹۱).

جایگاه انسان در تحول حیات: علمای اسلام تأکید دارند که انسان جایگاهی ویژه در نظام خلقت خداوندی دارد و از سایر موجودات متمایز است. بر اساس تفسیر ارائه شده توسط یکی از علما، آیات مربوط به خلافت انسان در زمین نشان می‌دهد که انسان نتیجه یک آفرینش خاص و دارای روح الهی است و نمی‌توان او را صرفاً محصول تحولات طبیعی دانست (مجاهد، ۱۳۸۸، ص ۱۰۴).

در کل، بررسی دیدگاه علمای اسلام نشان می‌دهد که:

۱. حیات از منظر آنان منشأ الهی دارد و تصادفی نیست.
 ۲. تحول و تغییر موجودات در طبیعت پذیرفته می‌شود، اما در چارچوب سنت‌ها و اراده الهی.
 ۳. نظریه تکامل در صورتی قابل بحث است که به نفی خالق منجر نشود.
 ۴. انسان جایگاهی ممتاز و متفاوت از سایر موجودات زنده دارد.
 ۴. **نسبت نظریه تکامل با دیدگاه دینی:** اندیشمندان اسلامی معتقدند که اصل تحول و تغییر در طبیعت با آموزه‌های دینی ناسازگار نیست، اما این تحولات مستقل از خداوند تلقی نمی‌شوند. فخر رازی بیان می‌کند که تغییرات موجودات در چارچوب قانون‌مندی و هدایت الهی صورت می‌گیرد (فخر رازی، ۱۳۷۹، ج ۱۲، ص ۲۱۰). از این رو، می‌توان نظریه تکامل را به عنوان توصیفی علمی از چگونگی تغییر موجودات، و نه نفی‌کننده خالق، تفسیر کرد.
- در کل، یافته‌های این بخش نشان می‌دهد که:

- نظریه تکامل، فرایند تحول تدریجی موجودات زنده را تبیین می‌کند.
- نظریه‌های پیدایش حیات به آغاز حیات از مواد غیرزنده می‌پردازند.
- قرآن کریم منشأ حیات را الهی و تحولات طبیعت را هدفمند می‌داند.
- امکان هم‌زیستی و گفت‌وگوی علمی میان نظریه تکامل و آموزه‌های اسلامی وجود دارد، مشروط بر تفکیک سطح تبیین علمی و الهی.

پیدایش مالیکول‌های عضوی و حیات نخستین: یکی دیگر از جنبه‌های مهم نظریه تکامل، پیدایش حیات نخستین و مالیکول‌های عضوی است. در نظریه "جهان پیش‌زیستی" که توسط دانشمندانی هم‌چون استنلی میلر (۱۹۵۳) مطرح شد، به بررسی شرایط ابتدایی زمین و فرآیندهایی پرداخته می‌شود که منجر به پیدایش مالیکول‌های عضوی و سپس حیات شدند. طبق این نظریه، در شرایط ابتدایی زمین، مالیکول‌های ساده عضوی تحت تأثیر منابع انرژی موجود (مانند صاعقه و تابش خورشید) به مالیکول‌های پیچیده‌تر تبدیل شده و پایه‌گذار حیات شدند (پناهی، ۱۳۹۰: ۵۶).

این روند، که به آن «شیمی پیش‌زیستی» گفته می‌شود، شامل ترکیب اولیه مالیکول‌ها و تشکیل RNA و DNA است که اساس ساختار ژنتیکی موجودات زنده را تشکیل می‌دهند (حبیبی، ۱۳۹۱: ۳۰).

انفجار کامبرین و ظهور موجودات پیچیده‌تر

انفجار کامبرین (Cambrian Explosion) یکی از مهم‌ترین رویدادها در تاریخ زیست کره است که حدود ۵۴۰ تا ۵۲۰ میلیون سال پیش رخ داده و طی آن، تعداد زیادی از گروه‌های اصلی حیوانی به طور ناگهانی و در مقیاس زمین‌شناسی ظاهر شدند. این دوره نشان‌دهنده ظهور موجودات پیچیده‌تر و متنوع‌تر نسبت به دوره‌های پیشین است.

- ویژگی‌های انفجار کامبرین:

- در این دوره، تقریباً تمام شاخه‌های اصلی جانوری (Phyla) شکل گرفتند.
- موجودات زنده دارای اسکلت سخت، سیستم عصبی پیچیده و اندام‌های حرکتی شدند.
- این تحول سریع نشان‌دهنده یک تغییر بنیادین در سازمان زیستی کره زمین است (قاسمی، ۱۳۹۴، ص ۱۱۲).

- علل و عوامل پیشنهادی علمی: دانشمندان چندین عامل احتمالی را برای این انفجار پیشنهاد کرده‌اند:

۱. افزایش غلظت آکسیجن در جو و آب‌های سطحی که امکان تکامل موجودات بزرگ‌تر و فعال‌تر را فراهم کرد.
۲. تحولات ژنتیکی مانند ظهور ژن‌های کنترل‌کننده توسعه بدن که به موجودات اجازه داد ساختارهای پیچیده‌تری بسازند.
۳. رقابت و فشارهای محیطی که موجب انتخاب طبیعی سریع و تنوع بالا شد.
۴. تغییرات زیست‌محیطی و دریایی که زیستگاه‌های جدید و فرصت‌های تکاملی فراهم کردند (نصیری، ۱۳۹۰، ص ۱۰۲).

- نگاه اسلامی و قرآن کریم: از دیدگاه اسلامی، پیدایش موجودات پیچیده و تنوع زیستی نشانه قدرت، حکمت و تدبیر الهی است. قرآن کریم در آیات مختلف به نظم و تدبیر حاکم بر خلقت اشاره می‌کند و تغییر و تحول موجودات را نشانه هدفمندی آفریدگار معرفی می‌کند:

"الَّذِي خَلَقَ فَسَوَّىٰ وَالَّذِي قَدَّرَ فَهَدَىٰ" (سوره فرقان، آیه ۲-۳)

علما و مفسران اسلامی، بر این باورند که پیدایش ناگهانی گروه‌های مختلف جانوری در طول تاریخ زمین، می‌تواند در چارچوب هدایت و برنامه‌ریزی الهی قابل تفسیر باشد و نه صرفاً یک فرایند تصادفی (طباطبایی، ۱۳۸۳، ج ۳، ص ۷۸).

تحول در تنوع زیستی و فرایندهای تکاملی: تحول در تنوع زیستی و فرایندهای تکاملی، یکی از مهم‌ترین موضوعات در زیست‌شناسی و مطالعه زیست‌کره است. این تحول شامل تغییرات ژنتیکی، سازگاری با محیط، پیدایش گونه‌های جدید و گسترش پیچیدگی موجودات زنده در طول زمان می‌شود.

- **تنوع زیستی:** تنوع زیستی (Biodiversity) به مجموعه گونه‌ها، ژن‌ها و اکوسیستم‌ها اطلاق می‌شود و نشان‌دهنده گستره و پیچیدگی حیات روی زمین است. این تنوع نه تنها باعث پایداری زیست‌کره می‌شود، بل که امکان سازگاری موجودات با تغییرات محیطی را نیز فراهم می‌آورد (قاسمی، ۱۳۹۴، ص ۱۲۰).

- سطح ژنی: تفاوت در ژن‌ها و آلل‌ها که اساس تغییرات و سازگاری را تشکیل می‌دهد.
- سطح گونه‌ای: تنوع گونه‌ها و ایجاد گونه‌های جدید از طریق فرایندهای تکاملی.
- سطح اکوسیستمی: تنوع زیستگاه‌ها و شبکه‌های غذایی که امکان پایداری اکوسیستم‌ها را فراهم می‌کند.

- **فرایندهای تکاملی:** فرایندهای تکاملی شامل مجموعه‌ای از مکانیزم‌ها هستند که موجب تحول و سازگاری موجودات زنده می‌شوند:

۱. تغییر ژنتیکی (Mutation): تغییرات در DNA که منجر به ویژگی‌های جدید می‌شوند.
۲. انتخاب طبیعی (Natural Selection): فرآیندی که طی آن ویژگی‌های مفید در جمعیت‌ها حفظ و ویژگی‌های نامساعد حذف می‌شوند.
۳. وراثت و بازترکیب ژنتیکی (Genetic Recombination): تولید تنوع ژنتیکی در نسل‌های بعدی.
۴. انزوای جمعیتی و گونه‌زایی (Speciation): جدایی جمعیت‌ها و ایجاد گونه‌های جدید.
۵. تأثیرات محیطی و اکوسیستمی: تغییرات آب و هوا، منابع غذایی و رقابت باعث هدایت مسیر تکاملی می‌شوند (نصیری، ۱۳۹۰، ص ۱۱۵).

- نگاه قرآن و اسلام به تنوع زیستی و تکامل:

از دیدگاه اسلامی، تنوع موجودات زنده نشانه قدرت، حکمت و تدبیر الهی است. قرآن کریم تأکید می‌کند که همه موجودات در مسیر هدفمند و با نظم آفریده شده‌اند:

"وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ فَيَجْعَلُ لَهُ أَرْوَاجًا" (سوره فرقان، آیه ۵۴)

عده‌ای از علمای اسلام معتقدند که این آیات نشان‌دهنده نظم هدفمند خلقت و قابلیت تغییر و تحول موجودات در چارچوب سنت‌ها و اراده الهی است (طباطبایی، ۱۳۸۳، ج ۳، ص ۸۸؛ فخر رازی، ۱۳۷۹، ج ۱۲، ص ۲۱۲).

از این منظر، تنوع زیستی و فرآیندهای تکاملی نه تنها با آموزه‌های دینی تعارض ندارند، بل که می‌توانند نشان‌دهنده حکمت خداوند در ایجاد امکان سازگاری و پایداری موجودات باشند. براین اساس:

- تنوع زیستی شامل سطوح ژنی، گونه‌ای و اکوسیستمی است و اساس سازگاری موجودات زنده را شکل می‌دهد.
- فرآیندهای تکاملی مانند جهش ژنتیکی، انتخاب طبیعی و گونه‌زایی موجب تحول موجودات می‌شوند.
- قرآن و اسلام، تنوع و تحول موجودات را در چارچوب هدفمندی و تدبیر الهی می‌دانند.
- نگاه علمی و دینی می‌تواند هم‌زمان به تبیین اهمیت و نقش تکامل و تنوع زیستی در پایداری زیست کره کمک کنند.

تأثیرات اکسیدیشن بزرگ بر تکامل زیست کره: اکسیداسیون بزرگ یکی از مهم‌ترین تحولات در تاریخ تکامل زیست کره به شمار می‌رود. این پدیده که حدود ۲/۴ میلیارد سال پیش رخ داد، به دلیل فعالیت‌های فتوسنتزی موجوداتی، مانند سیانو باکتری‌ها رخ داد. این فرآیند باعث افزایش سطح آکسیجن در جو زمین و تغییرات عمده در ترکیب جو شد. این تغییرات منجر به ظهور حیات هوازی و تکامل موجودات پیچیده‌تر گردید (ابراهیمی، ۱۳۹۳: ۷۰).

به‌طور خاص، سیانو باکتری‌ها با انجام فتوسنتز و تولید آکسیجن، اولین تغییرات اساسی را در ترکیب جو زمین ایجاد کردند که برای تکامل بسیاری از موجودات زنده حیاتی بود. در پی این تغییرات، جو زمین به حالت قابل سکونت برای موجودات پیچیده‌تر تبدیل شد (جمشیدی، ۱۳۹۱: ۸۸).

یکی از مهم‌ترین یافته‌ها در این تحقیق، تأثیرات اکسیداسیون بزرگ است که منجر به تغییرات اساسی در جو زمین شد. این پدیده به‌ویژه در تکامل موجودات هوازی تأثیر زیادی داشته است. افزایش آکسیجن در جو، به‌ویژه توسط سیانو باکتری‌ها در دوران پیش از ۲/۴ میلیارد سال پیش، زمینه‌ساز ظهور حیات هوازی و موجودات پیچیده‌تر شد. یافته‌ها نشان می‌دهند که این تغییرات آکسیجینی نقش مهمی در تغییرات ژنتیکی و تکامل موجودات داشته و به تکامل موجودات چندسلولی منجر شده است (پناهی، ۱۳۹۰: ۵۶).

این تغییرات نه تنها باعث تکامل حیات در سطح زمین شد، بل که به پیدایش شرایط قابل سکونت‌تر برای موجودات پیشرفته‌تری هم‌چون دایناسورها و سایر مهره‌داران در دوره‌های بعدی نیز انجامید (جمشیدی، ۱۳۹۱: ۷۲).

تحلیل این یافته‌ها نشان می‌دهد که اکسیداسیون بزرگ به‌عنوان یک عامل تعیین‌کننده در تکامل زیست‌کره عمل کرده است، به‌ویژه در فرآیند ایجاد شرایط مناسب برای رشد و تکامل گونه‌های هوازی. این تغییرات، علاوه بر تأثیر بر موجودات میکروسکوپی، برای موجودات پیچیده‌تر نیز زمینه‌ساز تحولاتی عظیم بوده است (ابراهیمی، ۱۳۹۳: ۱۰۲).

نگاه اسلامی به تحول بنیادین زیست‌کره: از منظر اسلام، چنین تحولات عظیمی در طبیعت در چارچوب سنت‌های الهی و نظام تدریجی خلقت قابل تفسیر است. قرآن کریم به اصل «تقدیر و هدایت» در آفرینش اشاره می‌کند و نشان می‌دهد که تحولات طبیعی بر اساس نظم و حکمت الهی رخ می‌دهند. مفسران اسلامی بر این باورند که تحول تدریجی طبیعت و حیات منافاتی با قدرت الهی ندارد، بل که جلوه‌ای از آن است (طباطبایی، ۱۳۸۳، ج ۲، ص ۶۷).

تأثیر تغییرات اقلیمی بر تکامل زیست‌کره: تغییرات اقلیمی همواره یکی از عوامل بنیادین در تحول، پایداری و تکامل زیست‌کره بوده است. نوسانات دما، بارش، سطح دریاها و ترکیب جو زمین در دوره‌های مختلف زمین‌شناسی، مسیر تکامل موجودات زنده را شکل داده و موجب انقراض، سازگاری یا پیدایش گونه‌های جدید شده است.

تغییرات اقلیمی و زمین‌شناسی به‌ویژه در دورآن‌های یخبندان و گرمایش‌های جهانی، تأثیرات زیادی بر زیست‌کره داشته است. در دورآن‌های یخبندان، گونه‌های بسیاری از موجودات زنده تحت فشارهای شدید اقلیمی قرار گرفتند و تنها گونه‌هایی که قادر به تطابق با شرایط جدید بودند، توانستند ادامه حیات دهند. این تغییرات به‌ویژه در دوره‌های اخیر که تحت تأثیر فعالیت‌های انسانی قرار گرفته، اهمیت زیادی دارند. تغییرات اقلیمی به‌ویژه در شکل‌دهی به تنوع زیستی و پایداری اکوسیستم‌ها نقش حیاتی ایفا کرده‌اند (جمشیدی، ۱۳۹۱: ۷۲).

۱. تغییرات اقلیمی به‌عنوان عامل تکاملی: از دیدگاه زیست‌شناسی تکاملی، اقلیم نقش یک نیروی انتخاب‌کننده را ایفا می‌کند. تغییرات اقلیمی می‌توانند شرایط محیطی را به گونه‌ای دگرگون سازند که تنها موجودات دارای ویژگی‌های سازگار باقی بمانند. این فرایند از طریق انتخاب طبیعی، موجب تحول تدریجی جمعیت‌ها می‌شود (قاسمی، ۱۳۹۴، ص ۱۴۱).

دوره‌های یخبندان، خشکسالی‌های طولانی و افزایش دمای جهانی در گذشته، نمونه‌هایی از تغییرات اقلیمی‌اند که به:

- انقراض گسترده برخی گونه‌ها
- مهاجرت و جابه‌جایی زیستگاه‌ها
- افزایش تنوع زیستی در مناطق جدید منجر شده‌اند (نصیری، ۱۳۹۰، ص ۱۶۲).

۲. **تغییرات اقلیمی و دگرگونی زیست کره:** تغییرات اقلیمی نه تنها بر گونه‌ها، بل که بر کل ساختار زیست کره اثر می‌گذارند. تغییر در الگوهای بارندگی و دما باعث دگرگونی اکوسیستم‌ها، زنجیره‌های غذایی و چرخه‌های زیستی می‌شود. در نتیجه، زیست کره وارد مرحله‌ای جدید از تعادل یا ناپایداری می‌گردد (سحابی، ۱۳۸۲، ص ۸۷).

برخی پژوهش‌گران معتقدند که شتاب تغییرات اقلیمی در عصر حاضر، سرعت تکامل طبیعی را تحت فشار قرار داده و توان سازگاری بسیاری از گونه‌ها را کاهش داده است.

۳. **نگاه اسلام و قرآن به تغییرات طبیعی و زیست کره:** در آموزه‌های اسلامی، تغییر و تحول در طبیعت بخشی از سنت‌های الهی به‌شمار می‌رود. قرآن کریم به دگرگونی‌های طبیعی به‌عنوان نشانه‌های قدرت و تدبیر الهی اشاره می‌کند:

"وَلَئِكَ الْآيَاتُ لِنَدِّأُولَئِكَ النَّاسِ" (آل عمران: ۱۴۰)

مفسران اسلامی این آیات را ناظر بر قانون‌مندی تغییر در جهان هستی می‌دانند؛ تغییری که هم در جوامع انسانی و هم در طبیعت و زیست کره جریان دارد (طباطبایی، ۱۳۸۳، ج ۴، ص ۱۱۲). یکی دیگر از یافته‌های مهم این تحقیق، تأثیرات تغییرات اقلیمی بر تکامل و بقای گونه‌ها است. بررسی‌های میدانی و مطالعات گذشته نشان می‌دهند که تغییرات اقلیمی در مقیاس‌های زمانی طولانی به‌طور مستقیم بر تکامل زیست کره تأثیر گذاشته‌اند. به‌عنوان مثال، در دوران یخبندان، گونه‌هایی که قادر به سازگاری با شرایط سخت بودند، توانستند زنده بمانند و تکامل یابند، در عضوی که بسیاری از گونه‌های دیگر منقرض شدند (حبیبی، ۱۳۹۲: ۴۵).

مطالعات نشان می‌دهد که تغییرات در دما، سطح آب دریاها و حتی تغییرات در ترکیب جو می‌توانند فشار زیادی بر گونه‌ها وارد کنند. این فشارهای اقلیمی، منجر به انتخاب گونه‌هایی می‌شود که توانایی تطابق با شرایط جدید را دارند. این فرآیند، که به‌عنوان «انتخاب طبیعی» شناخته می‌شود، یکی از عوامل اصلی تکامل و پیدایش گونه‌های جدید است (حبیبی، ۱۳۹۱: ۳۰).

یافته‌ها نشان می‌دهند که تغییرات اقلیمی نقش بسزایی در تکامل و بقای گونه‌ها داشته است. در دوره‌های مختلف زمین‌شناسی، تغییرات در دما، میزان بارش، و سطح دریاها موجب سازگاری یا انقراض گونه‌ها شده‌اند. به‌ویژه در دوران‌های یخبندان، فشارهای اقلیمی شدید منجر به انتخاب گونه‌هایی شد که توانایی سازگاری با شرایط سخت را داشتند.

این یافته‌ها نشان می‌دهند که تغییرات اقلیمی می‌تواند به‌طور مستقیم بر روند تکامل تأثیر بگذارد. تغییرات اقلیمی کنونی، به‌ویژه افزایش دما و تغییرات در الگوهای بارش، می‌تواند فشارهای مشابهی به موجودات زنده وارد کند و باعث تغییرات عمده‌ای در تنوع زیستی و توزیع گونه‌ها شود (حبیبی، ۱۳۹۱: ۳۰). هم‌چنین، پیش‌بینی‌ها حاکی از آن است که ادامه این روندها در آینده می‌تواند

باعث انقراض گونه‌های بیشتری شود و تهدیدات جدیدی را برای بقای حیات بر روی زمین ایجاد کند (جمشیدی، ۱۳۹۱: ۷۲).

تأثیر فعالیت‌های انسانی بر زیست کره و تهدیدات آن: فعالیت‌های انسانی در چند سده اخیر به‌طور فزاینده‌ای بر زیست کره اثر گذاشته و به یکی از عوامل اصلی تغییر، تضعیف و تهدید حیات در مقیاس جهانی تبدیل شده است. رشد جمعیت، توسعه صنعتی، گسترش شهرنشینی و بهره‌برداری بی‌رویه از منابع طبیعی، ساختار و کارکرد زیست کره را با چالش‌های جدی روبه‌رو کرده است.

مهم‌ترین تأثیرات فعالیت‌های انسانی بر زیست کره:

۱. تخریب زیستگاه‌ها: جنگل‌زدایی، گسترش زمین‌های کشاورزی و توسعه شهری موجب نابودی یا تکه‌تکه شدن زیستگاه‌های طبیعی شده و بقای بسیاری از گونه‌ها را تهدید می‌کند (قاسمی، ۱۳۹۴، ص ۱۵۶).

۲. کاهش تنوع زیستی: شکار بی‌رویه، آلودگی و تغییر کاربری زمین باعث انقراض یا کاهش شدید جمعیت گونه‌های گیاهی و جانوری شده است؛ به گونه‌ای که برخی پژوهش‌گران از «ششمین انقراض بزرگ» سخن می‌گویند (نصیری، ۱۳۹۰، ص ۱۷۳).

۳. آلودگی محیط زیست: آلودگی هوا، آب و خاک ناشی از فعالیت‌های صنعتی و مصرف سوخت‌های فسیلی، چرخه‌های طبیعی زیست کره را مختل کرده و سلامت موجودات زنده را به خطر انداخته است.

۴. تغییرات اقلیمی: افزایش گازهای گلخانه‌ای در اثر فعالیت‌های انسانی موجب گرمایش جهانی، ذوب یخ‌ها، تغییر الگوهای بارش و افزایش رخدادهای حدی آب‌وهوایی شده است که مستقیماً بر زیست کره اثر می‌گذارد.

۵. بهره‌برداری ناپایدار از منابع طبیعی: مصرف بی‌رویه آب، خاک، جنگل و منابع دریایی، ظرفیت بازسازی طبیعی زیست کره را کاهش داده و تعادل اکوسیستم‌ها را برهم زده است (سحابی، ۱۳۸۲، ص ۹۸).

نگاه اسلام و قرآن به تهدیدات زیست کره: از منظر اسلامی، انسان به عنوان خلیفه

خداوند جل جلاله در زمین مسئول حفظ تعادل و جلوگیری از فساد در طبیعت است. قرآن کریم به روشنی از پیامدهای منفی رفتار نادرست انسان سخن می گوید ﴿ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ﴾ (روم: ۴۱) مفسران اسلامی این آیه را ناظر بر تخریب محیط زیست، برهم خوردن تعادل طبیعت و پیامدهای اجتماعی و زیستی آن می دانند (طباطبایی، ۱۳۸۳، ج ۱۶، ص ۱۸۲). از این دیدگاه، بحرآن‌های زیست محیطی نتیجه فاصله گرفتن انسان از اصول اعتدال، عدالت و امانت داری است. براین اساس:

- فعالیت‌های انسانی به یکی از اصلی‌ترین تهدیدات زیست کره تبدیل شده‌اند.
- تخریب زیستگاه‌ها، آلودگی، تغییرات اقلیمی و کاهش تنوع زیستی از پیامدهای اصلی این فعالیت‌ها هستند.
- قرآن کریم، تخریب طبیعت را مصداق «فساد در زمین» می‌داند و انسان را به اصلاح و حفظ تعادل فرا می‌خواند.
- هم‌گرایی دیدگاه علمی و اسلامی نشان می‌دهد که حفظ زیست کره نیازمند تغییر الگوی رفتار انسانی و حرکت به‌سوی توسعه پایدار است.

پیش‌بینی روندهای آینده زیست کره: یکی از مهم‌ترین یافته‌های این تحقیق، پیش‌بینی روندهای آینده زیست کره در اثر تغییرات اقلیمی و فعالیت‌های انسانی است. مدل‌سازی‌های اقلیمی و پیش‌بینی‌های آینده نشان می‌دهد که در صورت ادامه روند فعلی انتشار گازهای گلخانه‌ای، زمین با تغییرات گسترده‌تری در سطح دما و الگوهای بارش مواجه خواهد شد که می‌تواند باعث انقراض بسیاری از گونه‌ها و تخریب اکوسیستم‌ها شود (جمشیدی، ۱۳۹۱: ۸۸).

این پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد که افزایش دما، تغییرات در سطح دریاها و کاهش تنوع زیستی، از جمله تهدیدات بزرگ در آینده زیست کره خواهد بود. به همین دلیل، ضروری است که سیاست‌گذاری‌های مؤثری در جهت کاهش تغییرات اقلیمی و حفاظت از گونه‌ها در سطح جهانی اتخاذ شود (حبیبی، ۱۳۹۲: ۶۰).

پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهند که در آینده با ادامه روند فعلی تغییرات اقلیمی و فعالیت‌های انسانی، زیست کره با چالش‌های جدی مواجه خواهد شد. افزایش دما، تغییرات در الگوهای بارش، و کاهش تنوع زیستی از جمله تهدیداتی هستند که می‌توانند منجر به بحرآن‌های زیست محیطی شوند.

پیش‌بینی‌ها حاکی از آن است که در صورت عدم اتخاذ اقدامات مؤثر برای کاهش تغییرات اقلیمی، شاهد کاهش شدید تنوع زیستی و نابودی برخی اکوسیستم‌ها خواهیم بود (جمشیدی، ۱۳۹۱: ۸۸). این روندها نشان می‌دهند که تغییرات اقلیمی نه تنها تهدیداتی برای بقای گونه‌ها به همراه دارند، بل که می‌توانند به کاهش پایداری اکوسیستم‌ها و ایجاد شرایط نامساعد برای زندگی موجودات زنده منجر شوند. به‌طور کلی، این یافته‌ها لزوم اتخاذ سیاست‌های حفاظتی و تدابیر اقلیمی برای حفظ تنوع زیستی و بهبود وضعیت زیست کره را تأکید می‌کنند (حبیبی، ۱۳۹۲: ۶۰).

بر اساس تحلیل یافته‌ها، می‌توان نتیجه گرفت که تکامل و پیدایش زیست کره تحت تأثیر چندین عامل پیچیده و متغیر قرار دارد. تغییرات اقلیمی و زمین‌شناسی در گذشته تأثیر زیادی بر تکامل موجودات و شکل‌گیری اکوسیستم‌ها داشته‌اند. به‌ویژه، فرآیندهایی هم‌چون اکسیداسیون بزرگ و انتخاب طبیعی در پاسخ به تغییرات اقلیمی و فشارهای محیطی، به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده در تکامل زیست کره عمل کرده‌اند. در عین حال، فعالیت‌های انسانی در دوران معاصر به‌طور فزاینده‌ای تهدیداتی جدی برای زیست کره ایجاد کرده‌اند که می‌تواند تأثیرات منفی زیادی بر تنوع زیستی و روند تکامل داشته باشد. به همین دلیل، برای جلوگیری از تخریب بیشتر زیست کره و تهدیدات آن برای نسل‌های آینده، ضروری است که اقدامات حفاظتی و اقلیمی فوری اتخاذ شود.

نگاه اسلام و قرآن به آینده زیست کره: در آموزه‌های اسلامی، آینده جهان و طبیعت

در چارچوب سنت‌های الهی و مسئولیت اخلاقی انسان معنا می‌یابد. قرآن کریم انسان را خلیفه و امانت‌دار زمین معرفی می‌کند و بر حفظ تعادل در طبیعت تأکید دارد: ﴿وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا﴾. (اعراف: ۵۶)

از دیدگاه مفسران اسلامی، این آیه نشان می‌دهد که تخریب زیست کره می‌تواند پیامدهای منفی برای آینده حیات داشته باشد و در مقابل، اصلاح و نگهداری طبیعت زمینه‌ی تداوم حیات و برکت را فراهم می‌کند (طباطبایی، ۱۳۸۳، ج ۸، ص ۱۴۵).

اسلام آینده زیست کره را وابسته به رفتار آگاهانه و مسئولانه انسان می‌داند؛ به این معنا که هرچند قوانین طبیعی و تکاملی جاری‌اند، اما انسان می‌تواند مسیر آن‌ها را به سوی تخریب یا پایداری هدایت کند. براین اساس:

- از منظر علمی، آینده زیست کره با تغییر در تنوع زیستی، ادامه تکامل و دگرگونی اکوسیستم‌ها همراه خواهد بود.
- از دیدگاه اسلامی، آینده طبیعت در چارچوب سنت‌های الهی و مسئولیت اخلاقی انسان تعریف می‌شود.

- هم گرایی علم و دین نشان می دهد که حفظ تعادل، جلوگیری از فساد و مدیریت آگاهانه محیط زیست نقش کلیدی در آینده زیست کره دارد.
- بنابراین، پیش بینی آینده زیست کره نه تنها یک بحث علمی، بل که یک مسئله اخلاقی و دینی نیز به شمار می آید.

در نهایت، یافته های تحقیق نشان می دهند که تکامل زیست کره نه تنها به عنوان یک فرآیند طبیعی و تدریجی در پاسخ به تغییرات محیطی شکل گرفته، بل که تحت تأثیر تغییرات اقلیمی و فعالیت های انسانی نیز تغییراتی عمده در آن ایجاد شده است. این تغییرات می توانند در آینده منجر به بحرآن های زیست محیطی و کاهش تنوع زیستی شوند، بنابراین توجه به حفاظت از زیست کره و اتخاذ راهکارهای مؤثر در جهت حفظ آن ضروری است.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج و تحلیل های حاصل از تحقیق در زمینه تکامل و پیدایش زیست کره، می توان نتیجه گرفت که فرآیند تکامل زیستی و تحولات زیست محیطی همواره تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله تغییرات اقلیمی، تحولات زمین شناسی و فعالیت های زیستی موجودات قرار داشته است. این فرآیندها در طول زمان باعث شکل گیری تنوع زیستی و اکوسیستم های پیچیده ای شده اند که امروزه زیست کره زمین را تشکیل می دهند.

بررسی پیدایش و تکامل زیست کره از منظر علمی و اسلامی نشان می دهد که حیات بر روی زمین حاصل فرآیندی تدریجی، قانون مند و هدفمند است که در طول تاریخ زمین شناسی تحت تأثیر عوامل طبیعی و زیست محیطی گوناگون شکل گرفته است. رویدادهایی چون اکسیدیشن بزرگ، انفجار کامبرین، تغییرات اقلیمی و فرآیندهای تکاملی نقش اساسی در افزایش تنوع زیستی، پیچیدگی موجودات زنده و پویایی زیست کره داشته اند.

از دیدگاه علمی، تکامل زیست کره نتیجه برهم کنش میان تغییرات ژنتیکی، انتخاب طبیعی، دگرگونی های اقلیمی و شرایط محیطی است. این نگاه نشان می دهد که زیست کره یک سامانه ایستا نیست، بل که همواره در حال تحول، سازگاری و بازسازمان دهی است. در عین حال، فعالیت های انسانی در عصر حاضر به عاملی تعیین کننده در مسیر آینده زیست کره تبدیل شده و تهدیدهایی جدی برای تعادل طبیعی آن ایجاد کرده است.

از منظر اسلام و قرآن، این تحولات طبیعی در چارچوب سنت های الهی، تقدیر و هدایت خداوند جل جلاله معنا می یابد. آیات متعدد در قرآن کریم بر نظم، حکمت و قانون مندی خلقت تأکید دارند و انسان را به عنوان خلیفه و امانت دار زمین مسئول حفظ تعادل و جلوگیری از فساد در طبیعت

معرفی می کنند. بر این اساس، تغییر و تحول در زیست کره نه نشانه بی هدفی، بل که جلوه ای از نظام حکیمانه آفرینش است.

براین اساس، در ذیل از همه ی موضوعات به طور فشرده نتیجه گرفته می شود:

تکامل و تأثیرات آن: تغییرات تدریجی در موجودات زنده به ویژه در دوران های مختلف زمین شناسی، موجب ظهور گونه های جدید و پیچیده تر شده است. این تغییرات تحت تأثیر عواملی هم چون انتخاب طبیعی، جهش های ژنتیکی و پاسخ به تغییرات اقلیمی و زیست محیطی بوده اند. فرآیندهای تکاملی در دوره های مختلف زمین شناسی، از جمله انفجار کامبرین و اکسیداسیون بزرگ، به طور قابل توجهی باعث تغییرات عمده در جو و محیط زیست کره زمین شده اند.

تأثیرات تغییرات اقلیمی و فعالیت های انسانی: تغییرات اقلیمی در دوران های مختلف و به ویژه در دوران معاصر به واسطه فعالیت های انسانی، هم چون انتشار گازهای گلخانه ای، باعث تهدیدات عمده ای برای زیست کره شده است. این تغییرات منجر به تخریب زیستگاه ها، کاهش تنوع زیستی و تغییرات قابل توجه در توزیع گونه ها شده است. در این تحقیق، تأثیرات منفی آلودگی ها، تغییرات دمایی و کاهش منابع طبیعی به ویژه در اثر فعالیت های انسانی برجسته شده است.

اهمیت حفاظت از زیست کره و تنوع زیستی: نتایج این تحقیق نشان می دهد که حفاظت از زیست کره و تنوع زیستی از اهمیت فراوانی برخوردار است. حفظ اکوسیستم ها و گونه های در معرض خطر، به ویژه در برابر تهدیدات ناشی از تغییرات اقلیمی و آلودگی ها، نیازمند اقداماتی فوری و مؤثر است. این اقدامات باید شامل کاهش گازهای گلخانه ای، حفاظت از منابع طبیعی، و ارتقای آگاهی عمومی در زمینه ی مسائل زیست محیطی باشد.

ضرورت همکاری های بین المللی: به منظور مقابله با تهدیدات زیست محیطی جهانی، ضروری است که همکاری های بین المللی تقویت شوند. تغییرات اقلیمی و آلودگی ها به طور فراگیر بر تمام کره زمین تأثیر می گذارند و برای مقابله با آن ها نیاز به تلاش های مشترک و هماهنگ کشورهای مختلف است.

در کل، هم گرایی دیدگاه علمی و دینی نشان می دهد که شناخت تکامل زیست کره تنها یک بحث نظری نیست، بل که زمینه ساز درک مسئولیت اخلاقی انسان در قبال محیط زیست و آینده حیات بر زمین است. حفظ تنوع زیستی، مدیریت پایدار منابع طبیعی و پرهیز از تخریب محیط زیست، نه تنها یک ضرورت علمی، بل که یک وظیفه دینی و انسانی به شمار می آید.

منابع

- قرآن کریم.
- ابراهیمی، محسن. (۱۳۹۳). "انفجار کامبرین و تکامل موجودات پیچیده". نشریه تکامل زیست‌شناسی.
- احمدی، غلام‌نبی. (۱۳۹۴). علم جدید و باورهای دینی. هرات: انتشارات حکمت.
- پناهی، رضا. (۱۳۹۰). "اکسیداسیون بزرگ و تحولات زیست کره". مجله زمین‌شناسی.
- جمشیدی، علی. (۱۳۹۱). "تأثیر تغییرات اقلیمی بر تکامل زیست کره". مجله علوم محیط‌زیستی.
- حبیبی، فرزاد. (۱۳۹۲). "پیدایش مالیکول‌های عضوی و پیدایش حیات". نشریه علوم زیستی.
- سحابی، یدالله. (۱۳۷۹). قرآن، علم و تکامل. تهران: شرکت انتشار.
- شاه‌وردی، سارا. (۱۳۹۵). "تهدیدات زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌های انسانی". مجله پژوهش‌های محیط‌زیستی.
- طباطبایی، سید محمدحسین. (۱۳۷۴). تفسیر المیزان (ترجمه فارسی، ج ۱-۲). قم: دفتر انتشارات اسلامی.
- فخر رازی، محمد بن عمر. (۱۳۷۹). تفسیر کبیر، جلد ۱۲. تهران: انتشارات پوهنتون تهران.
- قاسمی، محمدرضا. (۱۳۹۴). مبانی زیست‌شناسی تکاملی. تهران: سمت.
- مجاهد، عبدالحق. (۱۳۸۸). انسان‌شناسی قرآنی. کابل: دارالفکر اسلامی.
- نصیری، احمد. (۱۳۹۰). پیدایش حیات از دیدگاه علم. تهران: پوهنتون تهران.
- واعظ، محمدرور. (۱۳۹۲). آفرینش و حیات در قرآن کریم. کابل: انتشارات دارالعلوم.
- Kaplan, Robert D. (2003). *Warrior Politics: Why Leadership Demands a Pagan Ethos*. New York: Random House.