

# برخی ویژگی‌های جهان طبیعت در مباحث «علم و الهیات»

پیروز فطوریچی\*

اشاره

در این مقاله پس از درآمدی کوتاه درباره معرفی حوزه جدید «علم و الهیات» و کلیاتی درباره مباحث و مسائل اصلی آن، برخی از مهم‌ترین ویژگی‌های کلی و اساسی در جهان طبیعت - یعنی فهم‌پذیری، زیبایی، و نظم و هماهنگی - مدنظر قرار می‌گیرد. «پرسش‌های مرزی» و «اصل آنتروپیک» از سرفصل‌هایی به شمار می‌آیند که با ویژگی‌های فوق ارتباط تنگاتنگ دارند. در پایان، به نمونه‌هایی از آیات قرآن کریم و روایات که ویژگی‌هایی را برای جهان طبیعت مطرح می‌کنند استناد می‌شود.

واژگان کلیدی: علم و الهیات، فهم‌پذیری، زیبایی، نظم و هماهنگی، اصل آنتروپیک، پرسش‌های مرزی

\*\*\*

درآمد

تاریخ ارتباط علم و دین را شاید بتوان به قدمت استعمال این دو واژه در فرهنگ بشری دانست. علاوه بر تطور معنای این دو واژه، نحوه ارتباط آنها نیز فراز و نشیب‌ها و نقاط عطفی را به خود

---

\*. مدرس گروه فلسفه علم دانشگاه صنعتی شریف.

دیده است. حدود سه قرن پیش با پدیداری علوم جدید، ارتباط علم و دین وارد مرحله جدیدی شد هرچند این ارتباط و پیامدهای آن در فرهنگ‌ها و جوامع مختلف یکسان نبود. بررسی ارتباط علم و دین به‌طور کلی، و پیامدهای فلسفی الهیاتی علوم معاصر به‌طور خاص تا اواسط قرن حاضر به‌صورت متمرکز و منسجم انجام نشده بود بلکه غالباً به بحث‌های پراکنده و آثار محدودی که در این باره انتشار می‌یافت اکتفا می‌شد. اما به تدریج، بسیاری از دانشمندان، فیلسوفان، عالمان الهیات و دیگر محققان ضرورت بحث و بررسی منسجم‌تری را درباره ارتباط علوم معاصر با دین، الهیات، اخلاق، فلسفه و ارزش‌های انسانی کاملاً احساس کردند. این جریان سرانجام به شکل‌گیری حوزه‌ای جدید به نام «علم و دین» انجامید که از چند دهه پیش، سازماندهی پژوهش‌های گسترده‌ای را برعهده گرفته است.

امروزه مباحث «علم و دین» رشته نسبتاً مستقلی است که عمدتاً طی چهار دهه اخیر در سطح بین‌المللی شکل گرفته و به تدریج از شاخه‌های فراوانی برخوردار گشته است به نحوی که جدای از ارائه دروس دانشگاهی، مراکز متعدد پژوهشی به‌طور جدی و با به‌کارگیری ابزارها و شیوه‌های جدید دست اندر کار تحقیق گسترده در این زمینه بوده‌اند. هدف از این پژوهش‌ها، بررسی گونه‌های ارتباط ممکن میان ادیان - به‌ویژه ادیان توحیدی / ابراهیمی - و علوم طبیعی (و نیز علومی که مبتنی بر فرضیه، نظریه یا مسئله‌ای از علوم طبیعی باشند) می‌باشد. مهم‌ترین بخش مباحث «علم و دین» را بررسی پیامدهای الهیاتی / فلسفی حقایق و نظریه‌های علمی معاصر تشکیل می‌دهد و به همین لحاظ، گاهی از مباحث «علم و دین» به مباحث «علم و الهیات» نیز تعبیر می‌شود. «علم و الهیات»، حوزه‌ای به شمار می‌آید که امروزه توجه طیف وسیعی از دانشمندان علوم طبیعی، فیلسوفان و عالمان الهیات را به‌سوی خود جلب نموده است.

مباحث جدید «علم و الهیات» عناوین و سرفصل‌های بسیاری را دربر می‌گیرد. از یک نظر، این عناوین و سرفصل‌ها به دو گروه اصلی تقسیم می‌شوند: در گروه نخست، توجه اساسی به مباحثی کلی درباره ارتباط علم و الهیات معطوف است و به چگونگی این ارتباط از منظری کلی نگریسته می‌شود. در این نگاه، بدون آنکه پیامدها و واکنش‌های فلسفی / الهیاتی مربوط به رشته یا نظریه علمی خاص مد نظر باشد به تبیین ویژگی‌های ساختاری و روش‌شناختی علم و الهیات می‌پردازند و امکان و نحوه‌های ارتباط آن دو را بررسی می‌کنند. بعضی از سرفصل‌های اصلی این گروه عبارت‌اند از: بررسی زمینه‌های تاریخی ارتباط علم و الهیات، مقایسه و بیان شباهت‌ها و

اختلاف‌های آن دو در ابعاد گوناگون به‌ویژه از جهت روش‌شناسی و معرفت‌شناسی، تحلیل نقدانه مدل‌های مختلف برای ارتباط علم و الهیات، تعیین قلمرو و مرزهای علم و الهیات و تشخیص محدوده تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن دو، و سرانجام، بررسی دیدگاه‌های فلسفی و الهیاتی خاص که به‌نوعی در تبیین ارتباط علم و الهیات مؤثرند. در این گروه، بهره‌گیری از مقوله‌های فلسفی و متافیزیکی مناسب و نیز دیدگاه‌های مختلفی که در مباحث فلسفه علم و فلسفه دین مطرح‌اند اهمیت شایانی دارند.

۵

زم

نظری و بین‌رشته‌ای جهان طبیعی: در مباحث «علم و الهیات»

گروه دوم از مسایل و عناوینی که در حوزه «علم و الهیات» مطرح‌اند به پژوهش‌های موضوعی یا اصطلاحاً «مطالعات موردی» (case studies) اختصاص دارد. در این گروه گاهی پیامدها و واکنش‌های فلسفی/ الهیاتی رشته یا نظریه‌ای علمی بررسی می‌شود؛ و گاهی موضوعی به دلیل اهمیت ویژه و دارا بودن ابعاد مختلف علمی، فلسفی یا الهیاتی به‌صورت مستقل مطالعه می‌شود. به‌طول کلی در گروه دوم از مسایل «علم و الهیات»، به‌کارگیری شیوه پژوهش «میان‌رشته‌ای» (interdisciplinary) سهم به‌سزایی دارد.

نگاهی هرچند گذرا به پیشرفت علم و نظریه‌های علوم طبیعی به‌ویژه در قرن حاضر نمونه‌هایی از مسایل و مباحث گروه دوم را به دست می‌دهد. با نظریه‌های «نسبیت» و «کوانتوم» در فیزیک، دیدگاه‌های علمی نسبت به جهان طبیعت کاملاً متحول گشت و افق‌های نوینی در جهان‌شناسی علمی نمودار شد. همچنین به‌کارگیری ابعاد مختلفی از این نظریه‌ها در شناخت «کیهان» از یک‌سو و «ذرات بنیادی» از سوی دیگر موجب توسعه شناخت علمی طبیعت در ابعاد بسیار بزرگ (کیهان‌شناسی جدید) و بسیار خرد (فیزیک ذرات بنیادی) شده است.

مباحث مربوط به «آشوب» (chaos) و «پیچیدگی» (complexity) حوزه‌هایی جدید، جذاب و به‌سرعت در حال رشد در علم معاصر به‌شمار می‌آیند که گاهی پیدایش آنها را انقلابی دیگر در شناخت طبیعت می‌خوانند. رشته‌های متنوع علمی، هریک به تناسب خود، سرگرم مطالعه و پژوهش در این دو زمینه جدید هستند. «آشوب» و «پیچیدگی»، قابلیت‌های شگفت‌انگیزی را در طبیعت آشکار ساخته‌اند که از جمله مهم‌ترین آنها روندهای «خود - نظم‌بخشی» (self-organizing) در فرایندهای شیمیایی و زیست‌شناختی است. «زیست‌شناسی تکاملی» نیز در این قرن، دستخوش تحول و دگرگونی‌های مهمی بوده است به‌نحوی که با طرح اولیه داروین از

بسیاری جهات متمایز است. به‌ویژه اخیراً با به‌کارگیری مباحث مربوط به «پیچیدگی» و «خود - نظم‌بخشی» به‌نظر می‌رسد تحولات مهم دیگری نیز در این حوزه در شرف تکوین باشند. از دیگر رشته‌های جدیدی که حایز اهمیت به‌شمار می‌آید تحقیقات مربوط به «حیات مصنوعی» (artificial life) است که مانند مباحث «آشوب» و «پیچیدگی» از هویتی «میان‌رشته‌ای» برخوردار است. از جانب دیگر، دستاوردهای جدید در زمینه «شناخت کارکرد سیستم مغز و اعصاب» (Neuroscience) و پیدایش رشته‌های جدیدی همچون «علم شناختی» (Cognitive science) و «هوش مصنوعی» (Artificial intelligence) و نیز گسترش مطالعات علمی و چند جانبه درباره «شعور» (consciousness)، به مباحث علمی درباره انسان، ابعاد جدیدی بخشیده‌اند. پیشرفت‌های علمی، چه درباره شناخت طبیعت و قوانین آن و چه در زمینه ابعاد انسان نوعاً با برداشته‌ها و پیامدهای فلسفی / الهیاتی وسیعی همراه بوده که به‌نوبه خود واکنش‌های گوناگونی را از جانب فیلسوفان و به‌ویژه عالمان الهیات در پی داشته است. بررسی این پیامدها و واکنش‌ها روزبه‌روز بر ابعاد مباحث «علم و الهیات» می‌افزاید.

از جمله ویژگی‌های پژوهش‌های جدید در حوزه «علم و الهیات» که زمینه‌ساز تحولی اساسی به‌شمار می‌آید آن است که پژوهشگران در این حوزه، توجه خود را به بررسی هماهنگی‌های گوناگون میان علم و الهیات معطوف ساخته‌اند. در این پژوهش‌ها با به‌کارگیری شیوه‌های مختلف و به‌ویژه با بهره‌گیری از مفاهیم و روش‌های گوناگون فلسفی به‌تدریج زمینه این هماهنگی‌ها روشن‌تر می‌شود. در این چارچوب، نه‌تنها، تعارض علم و الهیات مطرح نیست بلکه نسبت به جدایی و انفکاک همه‌جانبه آن‌دو نیز تردیدهایی جدی ابراز شده است. این تحول، آنچنان بارز و حایز اهمیت است که برخی محققان، از آن به «انقلاب» یاد کرده‌اند (تد پیترز، ۱۹۹۶: ۳۲۴). همچنین وایلدمن (Wildman) از دیگر محققان این حوزه، با تأکید بر گستردگی و عمق درکی که امروزه، محققان از تأثیر متقابل علم و دین دارند، از اینکه برخی در گذشته، از نبرد میان علم و دین سخن گفته‌اند، اظهار شگفتی می‌کند (وسلی وایلدمن، ۱۹۹۶: ۵۲).

همچنین یکی دیگر از محققان این حوزه به‌نام مارک ریچاردسون (Mark Ricardson) این‌گونه تحول‌ها را نویدبخش دانسته و می‌گوید: اینک به‌تدریج، درک روشن‌تری از مشابهت‌ها و اختلاف‌های روش الهیاتی و روش علمی، در حال ظهور است. فیلسوفان علم، شرح و وصف ظریف‌تر و پیچیده‌تری را برای روش‌گزینش و توجیه فرضیه‌های جوامع علمی، فراهم آورده‌اند.

به گونه مشابه، عالمان الهیات، مشخص نمودن برخی پیوستگی‌ها را با این نحوه از تفسیر مجدد روش علمی آغاز کرده‌اند. این امر در مقایسه با نگرش جدایی کامل علم و دین که در گذشته مبتنی بر تصور وجود تفاوت‌های روش‌شناختی سازش‌ناپذیر بود، پیشرفت چشمگیری است. اگرچه در این راستا به تلاش بیشتری نیاز است؛ اما آینده پژوهش درباره عقلانیت انسان در حوزه تخصصی «علم و دین»، نسبت به سال‌های گذشته، نویدبخش‌تر است. (مارک ریچاردسون و وسلی وایلدمن، ۱۹۹۶: xviii)

## ۷ زم

تاریخچه و ویژگی‌های جهان طبیعی: در مباحث «علم و الهیات»

اخیراً به‌ویژه در دهه پایانی قرن بیستم، «تبیین فعل خداوند در طبیعت» به‌عنوان مهم‌ترین محور در پژوهش‌های «علم و الهیات» شناخته شد و با یک برنامه منظم و طی ده سال، پنج کنفرانس بین‌المللی در این زمینه ترتیب یافت. این کنفرانس‌ها با همکاری مرکز الهیات و علوم طبیعی (CTNS) و رصدخانه واتیکان برگزار شد. در هر دوره از این کنفرانس‌ها دانشمندان برجسته در علوم طبیعی از یک‌سو، و فیلسوفان و عالمان الهیات از سوی دیگر، شرکت جستند و با ارائه مقاله‌های مختلف، سرفصل‌ها و نگرش‌های متنوعی را درباره چگونگی «تبیین فعل خداوند» مطرح ساختند. این کنفرانس‌ها که در قالب پژوهش‌های «میان‌رشته‌ای» سامان یافت موجب شد تا زمینه‌ها و ابعاد جدید این موضوع، بیش از پیش شناخته شود. در این مدت، محققان فرصت یافتند هر بار یکی از مهم‌ترین و جدیدترین محورهای علوم بنیادی و پیامدهای فلسفی - الهیاتی آن را به‌ویژه برای «تبیین فعل خداوند در طبیعت» بررسی کنند و درباره آن به گفتگو بپردازند. در همه این کنفرانس‌ها، «تبیین فعل خداوند» به‌صورت زیر عنوان و زمینه اصلی بحث معرفی شده بود. عناوین این کنفرانس‌ها عبارت بودند از:

(۱) کیهان‌شناسی کوانتومی و قوانین طبیعت (۱۹۹۱)

(۲) آشوب و پیچیدگی (۱۹۹۳)

(۳) زیست‌شناسی تکاملی و ملکولی (۱۹۹۶)

(۴) علوم مغز و اعصاب (Neurosciences) و هویت انسان (۱۹۹۸)

(۵) مکانیک کوانتومی (۲۰۰۰)

روشن است که برای تبیین فعل خداوند در طبیعت ناگزیر باید به دیدگاه‌ها و مسائل علمی،

فلسفی و الهیاتی درباره ویژگی‌های جهان طبیعت به‌دقت توجه کنیم.

در این مقاله برخی از مهم‌ترین ویژگی‌های کلی و اساسی در جهان طبیعت و نیز بعضی مسایل مرتبط با آن را که در مباحث «علم و الهیات» مورد توجه بوده است مد نظر قرار می‌دهیم.

## فهم‌پذیری

فهم‌پذیری جهان طبیعت از ویژگی‌هایی است که بشر از دیرباز بدان آگاه بوده است و یکی از مهم‌ترین پیش‌فرض‌ها در همه پژوهش‌های علمی به‌شمار می‌آید. چرا جهان طبیعت برای انسان، فهم‌پذیر است؟ چرا سازوکار ذهن ما از توانایی برای شناخت جهان بهره‌مند است و چه تبیینی برای این توانایی وجود دارد؟ چرا اصول و قوانین ریاضی به‌خوبی بر جهان اعمال‌پذیرند؟ این پرسش‌ها در زمره «پرسش‌های مرزی» یا «فرا - پرسش‌ها» قرار دارند و همان‌گونه که خواهد آمد بررسی و پاسخ آنها را نمی‌توانیم در قلمروی علم جو یا شویم. از این‌رو، اینشتین می‌گفت «تنها چیزی که نمی‌توانیم درباره جهان درک کنیم آن است که جهان، فهم‌پذیر است». پوکینگ‌هورن (Polkinghorne) که از فیزیکدانان و صاحب‌نظران در حوزه «علم و الهیات» به‌شمار می‌آید نیز تأکید می‌کند که فهم‌پذیری جهان طبیعت را نمی‌توانیم با علم، توضیح دهیم؛ چراکه علم با مسلم انگاشتن «اصل فهم‌پذیری» کار خود را آغاز می‌کند و به آن معنا می‌بخشد. (جان پوکینگ‌هورن ۱۹۸۶/۱۹۹۶: ۴۶).

پال دیویس (Paul Davies) فیزیک‌دان معاصر، امکان فهم جهان، به‌ویژه از راه چارچوب‌های ریاضی، را تنها در حوزه متافیزیک، قابل توضیح می‌داند:

دانشمندان معمولاً این نکته را مسلم می‌انگارند که ما در جهانی معقول و منظم - که قوانینی دقیق بر آن حاکم است - زندگی می‌کنیم. انسان با تعقل، این قوانین را کشف می‌کند ولی اینکه اساساً چرا چنین است؟ همچنان به‌صورت یک راز و سوسه‌انگیز باقی می‌ماند... شغل فیزیک‌دان آن است که الگوهای طبیعت را کشف کند و بکوشد آنها در چارچوب‌های ساده ریاضی جای دهد. اما اینکه اساساً چرا چنین الگوهایی وجود دارند و چرا ساخت این‌گونه چارچوب‌های ریاضی، امری ممکن است، بیرون از حوزه فیزیک قرار دارد و به ساحتی متعلق است که متافیزیک خوانده می‌شود (پال دیویس ۱۹۹۲/۱۹۹۳: ۲۰ و ۳۱).

امروزه، «جهان‌بینی خداپاورانه» درخور توجه‌ترین تبیین‌ها را برای «فهم‌پذیری جهان» فراهم می‌آورد زیرا اگر جهان را آفریده پروردگار حکیم و دانا بدانیم - که ما را از حکمت و دانایی بی‌کران خود بهره‌مند ساخته است - پس امکان فهم جهان و نیز سنخیت و هماهنگی ذهن ما با آن دور از

انتظار نخواهد بود؛ به‌ویژه آنکه فهم جهان، کلیدی است برای نیل به شناخت آیات خداوند و کسب معرفت الهی. بهره‌گیری از «جهان‌بینی خداپاورانه» علاوه بر آنکه، «فهم‌پذیری جهان» را توجیه می‌کند از قابلیت بالایی برای تبیین سایر «پیش‌فرض‌های علم» نیز برخوردار است. در این باره راجر تریگ (Roger Trigg)، فیلسوف معاصر انگلیسی، چنین می‌نویسد:

عقیده به وجود آفریدگار می‌تواند برای آن دسته از دانشمندانی که دربارهٔ روندهای فیزیکی به پژوهش می‌پردازند اطمینان‌بخش باشد و در حقیقت می‌توانیم ادعا نماییم علم در هیچ زمینهٔ دیگری نمی‌تواند از چنین مشروعیت کاملی بهره‌مند شود. بنابراین به دور از هرگونه خصومت میان علم و «جهان‌بینی دینی» می‌توانیم بگوییم عملکرد تام علم، مشروط به پیش‌فرض‌هایی است که می‌توانیم آنها را از «خداپاوری» به‌دست آوریم. بی‌تردید تاریخ رشد علم نوین [مدرن] نیز مؤید همین نتیجه‌گیری است. (راجر تریگ ۱۹۹۸: ۸۳)

## زیبایی

زیبایی، علاوه بر آنکه از ویژگی‌های جهان طبیعت به‌عنوان یک «کل» به‌شمار می‌آید در بخش‌ها و پدیده‌های مختلف طبیعی نیز به‌طور جدگانه بارز است. به‌لحاظ تاریخی، زیبایی جهان همواره یکی از ویژگی‌های شگفت‌انگیز و جذاب به‌شمار می‌آمد. در آغاز به برخی نمونه‌های تاریخی که در آنها به این ویژگی مهم استناد شده است اشاره می‌کنیم.

کیکرو (Ciceron) (۱۰۶ - ۳۴ ق.م) سیاستمدار، خطیب و فیلسوف رومی که به‌شدت متأثر از تفکر یونانی، به‌ویژه مکتب رواقی، بود در کتابش با نام *در بارهٔ ماهیت خدایان (On the Nature of Gods)* از زیبایی آسمان‌ها به‌عنوان یکی از محورهای برهان نظم استفاده کرد. (نرما امرتون، ۱۹۹۴: ۷۴).

در میانهٔ قرن هفدهم برای تدوین براهین نظم به زیبایی جهان طبیعت بیش‌تر تمسک می‌شد. در دههٔ ۱۶۶۰، استناد به زیبایی‌هایی که زیر میکروسکپ‌ها مشاهده می‌شدند رواج چشمگیری یافت. شخصیت برجستهٔ این رویکرد، رابرت هوک (Robert Hooke) بود. وی در کتاب *مایکروگرافیا (Micrographia)* (۱۶۶۵) صریحاً بداعت‌ها و ظرافت‌های مخلوقات جهان میکروسکوپی را محور استدلال‌های خود قرار داد.

نیوتون نیز به‌گونه‌ای مشابه، زیبایی حاکم بر اجرام آسمانی را گواه قاطعی برای وجود قدرت مطلق و تدبیر حکیمانه به‌شمار می‌آورد و می‌نویسد:

نظام بسیار زیبایی که بر خورشید، سیارات و ستاره‌های دنباله‌دار حاکم است تنها می‌تواند با هدایت و سیطره موجودی حکیم و توانا پدید آید. (ایزاک نیوتن به نقل از جان بروک و جفری کانتور ۱۹۹۸: ۲۱)

امروزه نیز زیبایی جهان طبیعت بیش از پیش به ویژه در پژوهش‌های علوم بنیادی مورد توجه قرار گرفته است. اف آر تنانت (F. R. Tennant) فیلسوف دین و عالم الهیات در کتاب *الهیات فلسفی* - که در دو مجلد (۱۹۲۸ - ۱۹۳۰) منتشر شد - شش محور را مطرح ساخت که ارزش زیبایی‌شناختی طبیعت، یکی از آنها بود. از دید وی:

جهان طبیعت نه تنها پذیرای فهم و درک انسان است بلکه حس زیبایی‌شناسی را در انسان برمی‌انگیزد و او را به واکنش در برابر شکوه و زیبایی جهان وامی‌دارد. (اف. آر. تنانت، ۱۹۳۰ / ۱۹۶۸: ۷۸ - ۱۲۰).

دانشمندان عموماً معتقدند «زیبایی»، راهنمایی مطمئن به سوی کشف حقایق است و بسیاری از پیشرفت‌های فیزیک نظری به وسیله نظریه‌پردازانی صورت گرفته است که در رایه نظریه‌های جدید به دنبال زیبایی ریاضی آن بوده‌اند. پال دیراک (Paul Dirac)، فیزیک‌دان برجسته قرن بیستم، ضمن تأکید بر نقش «زیبایی» در تدوین نظریه‌های علمی، آن را معیاری اساسی برای ارزشیابی نظریه‌ها تلقی می‌کند و حتی صریحاً زیبایی معادلات ریاضی در نظریه‌ها را مهم‌تر از هماهنگی آنها با آزمایش‌های تجربی می‌داند.

پال دیویس با استناد به دیدگاه راجر پن‌رز (Roger Penrose)، ریاضی‌دان معاصر، چنین می‌نویسد:

بسیاری از دانشمندان برجسته احساسات خود را درباره اینکه بارقه الهام در آنان از نوعی ارتباط با عالم صور زیبا و ریاضی افلاطونی پدید آمده است بیان کرده‌اند و مخصوصاً راجر پن‌رز آشکارا از باور خود نسبت به اینکه ذهن خلاق به سوی عالم افلاطونی پیش می‌رود تا صور ریاضی را که از زیبایی بهره‌مندند درک کند، سخن می‌گوید. در حقیقت، او زیبایی را اصل راهنما در بخش عمده‌ای از کارهای ریاضی خود به‌شمار می‌آورد. شاید برای خوانندگانی که رشته ریاضی را رشته‌ای خشک، سرد، بی‌روح و بسیار دقیق می‌پندارند این سخن عجیب به نظر آید اما همان‌گونه که پن‌رز توضیح می‌دهد: استدلال بسیار دقیق معمولاً آخرین گام است و پیش از آن باید درصدد حدس‌های بسیار بود که در



این مسیر، عقاید راسخ زیبایی‌شناختی از اهمیت فراوان برخوردارند. (پال دیویس ۱۹۹۲/۱۹۹۳: ۱۷۷)

همچنین چارلز تاونز (Charles Townes)، فیزیک‌دان و برنده جایزه نوبل، ضمن ستایش از «زیبایی جهان»، طبیعت را بیانگر زیبایی و زیبایی را نشانه معنا و هدف می‌داند. او می‌گوید: «دانشمندان میان آنچه زیبا به نظر می‌رسد از یک سو، و نوعی اعتقاد شهودی درباره درستی آن، از سوی دیگر، رابطه روشن و ساده‌ای می‌بینند. (چارلز تاونز ۱۹۹۸: ۴۵)

البته در اینجا پرسش از اینکه چرا جهان زیبا است؟ و چرا انسان می‌تواند زیبایی طبیعت را درک کند و به آن واکنش نشان دهد؟ رخ می‌نماید. کوشش برای ارائه تبیین و پاسخی خدایاوارانه به این پرسش‌ها یکی از مشغله‌های مهم در مباحث «علم و الهیات» به‌شمار می‌آید که زمینه‌های قابل توجهی از گفتگو میان علم و الهیات را به‌دست داده است. از این جهت با استفاده از برخی تحلیل‌های فلسفی - الهیاتی می‌توانیم زیبایی جهان و وجود حس زیبایی‌شناسی را در انسان تبیین نماییم.

## نظم و هماهنگی

نظم و هماهنگی در طبیعت از دیرباز تاکنون مورد توجه فیلسوفان و عالمان الهیات بوده است و آنان به‌گونه‌های مختلف در استدلال‌های فلسفی و براهین الهیاتی خود از این ویژگی استفاده کرده‌اند که در این میان، برهان نظم، شهرت بیش‌تری دارد. به لحاظ تاریخی می‌توانیم از افلاطون نام ببریم که درصدد بود نشان دهد نظم و هماهنگی موجود در طبیعت، شاهدی است بر حضور و فعالیت عقل هوشمند، و سرچشمه همه حرکات و تحولات جهان طبیعت را باید در عالم عقول و نهایتاً در ساحت الهی بدانیم. ارسطو نیز با تأکید بیش‌تری، سلسله مراتب موجودات طبیعی و نظم و هماهنگی آنها را با نگرشی غایت‌شناسانه مد نظر قرار داد و ضرورت وجود غایت کل و کمال نهایی را که سراسر نظام طبیعت، آن را طلب می‌کنند متذکر شد. (میریک کار، ۱۹۹۶/۱۹۹۶: ۳۰۰، ارسطو، ۱۹۹۷: ۳۴۲ - ۳۳۹). همچنین هنگامی که ترتولیان (Tertullian) (۱۶۰ - ۲۲۰) در اوایل قرن سوم میلادی گفت خداوند را باید نخست از راه طبیعت و سپس از راه آموزه‌های وحیانی شناخت به وجود نظم و هماهنگی در طبیعت اشاره می‌کرد.

در قرون میانه، توماس اکویناس (Thomas Aquinas) (۱۲۲۵ - ۱۲۷۴) پنج راه برای اثبات وجود خداوند پیشنهاد کرد که به راه‌های پنجگانه اکویناس شهرت یافت. وی آخرین آنها را برهان

از راه هماهنگی (the argument from harmony) نامید. اکویناس در این برهان شیوه‌ای را به کار گرفت که صورت کلاسیک الهیات طبیعی را در قرون میانه تشکیل می‌داد که از آن به برهان نظم یا برهان از راه هدف و غایت نیز نام می‌برند. در این شیوه، چنین استدلال می‌شود که موجودات جهان طبیعت با آنکه فاقد شعور و آگاهی‌اند از خود رفتار هدفدار بروز می‌دهند و با یکدیگر هماهنگی‌های چشمگیری دارند. هدفداری در پدیده‌های طبیعت که با پیروی از الگویی هماهنگ و منظم همراه است بر حضور موجودی مدبر و حکیم دلالت می‌کند. تعبیر اکویناس در این باره چنین است:

این حقیقت که موجودات طبیعی تقریباً به شیوه‌ای واحد و هماهنگ برای رسیدن به بهترین نتیجه عمل می‌کنند این نکته را آشکار می‌سازد که رسیدن آنها به هدفشان نه از راه تصادف بلکه با طرح و تدبیر بوده است... بنابراین موجودی مدبر و حکیم وجود دارد که همه موجودات طبیعی را به سوی غایتشان هدایت می‌کند که آن را خداوند می‌نامیم. (توماس اکویناس در لویس پویمن ۲۰۰۰: ۲۲۱)

در دوران انقلاب علمی و پس از آن به‌ویژه، در قرن هفدهم توجه به طبیعت و هماهنگی‌های شگفت‌انگیز آن با جدیت و موشکافی‌های علمی همراه شد و نهایتاً در قرن هجدهم به اوج شکوفایی رسید که در اینجا به ذکر چند نمونه برجسته اکتفا می‌کنیم.

رابرت بویل (Robert Boyle) (۱۶۲۷ - ۱۶۹۱) از پیشگامان شیمی و فیزیک در عصر خود و از بنیانگذاران انجمن سلطنتی بریتانیا به‌شمار می‌آمد. او طبیعت را محل تجلی حکمت و هدایت خداوند می‌دانست و با نگرش‌های ماده‌گرایانه‌ای که جهان را محصول برخورد اتفاقی ذره‌ها می‌پنداشتند به شدت مخالف بود. بویل مانند گالیله و بیکن بر مضمون «دو کتاب» تأکید می‌کرد و می‌گفت: «کتاب طبیعت و کتاب مقدس هر دو یک نویسنده دارند و مطالعه کتاب مقدس به هیچ وجه، لذت انسان کنجکاو را از مطالعه کتاب طبیعت نمی‌کاهد». (رابرت بویل به نقل از آلیستر مک‌گرا ۱۹۹۸: ۱۰۲). بویل موجودات زنده را به مانند ماشین‌هایی پیچیده تصویر می‌کرد که اجزای آن با هماهنگی بسیار استادانه و عالی در کنار یکدیگر انتظام یافته‌اند. او با مطالعه هماهنگی و شگفتی‌های طبیعت، آثار و نشانه‌های آفرینش و تدبیر خداوند را می‌جست. وی می‌نویسد:

وقتی با تلسکوپ‌های قوی به ستارگان و سیارات می‌نگرم و... هنگامی که با میکروسکپ‌های دقیق، ساختار شگفت‌انگیز طبیعت را مشاهده می‌کنم و آن زمان که با

چاقوی تشریح به مطالعه کتاب طبیعت می‌پردازم خود را با سراینده مزامیر هم‌نوا می‌بینم و می‌گویم: خداوندا آثار تو چه متنوع و گوناگون است و تویی که با حکمت و تدبیرت همه را آفریدی. (رابرت بویل به نقل از نرما امرتون ۱۹۹۴: ۲۶)

جان ری (John Ray) (۱۶۲۷ - ۱۷۰۵) از دانشمندان برجسته در رشته گیاه‌شناسی به‌شمار می‌آمد که برخی وی را بنیانگذار گیاه‌شناسی جدید می‌دانند. او همچنین در رشته تاریخ طبیعی بسیار سرشناس بود تا آنجا که بعضی صاحب‌نظران «جان ری» را پدر این رشته نامیده‌اند. وی شواهدی را برای وجود نظم و تدبیر در جانداران ارائه کرد و از آنها و دیگر شواهد طبیعی برای اثبات وجود خداوند بهره برد. از ویژگی‌های دیدگاه وی آن بود که انسان را محور همه موجودات تلقی نمی‌کرد و برای دیگر موجودات نیز ارزش و جایگاه خاصی قایل بود. از دید او سراسر جهان نشانه‌هایی از آفرینش سنجیده و ظریف خداوند را به دست می‌داد. وی در ۱۶۹۱ کتابی با عنوان *جلوه‌های حکمت خداوند در آفرینش (The Wisdom of God Manifested in the Works of Creation)* منتشر کرد که تا ۱۸۶۴ بیش از بیست‌بار تجدید چاپ شد. او در آن کتاب، دامنه وسیعی از شواهد طبیعی را ارائه نمود از جمله: اجرام آسمانی، عناصر، شهاب‌سنگ‌ها، فسیل‌ها، گیاهان، جانداران (اعم از چارپایان، پرندگان، ماهی‌ها و حشرات)، جرم، هیئت، ساختار و حرکت زمین و نیز ساختمان تحسین‌برانگیز بدن انسان و دیگر حیوانات. (جان بروک و جفری کانتور ۱۹۹۸: ۱۷۷)

ایزاک نیوتن (Issac Newton) (۱۶۴۲ - ۱۷۲۷) فیزیک‌دان و ریاضی‌دان بسیار برجسته‌ای به‌شمار می‌آید که به اعتقاد برخی صاحب‌نظران، سرنوشت‌سازترین جهش را در برهان نظم پدید آورد (جان بروک، ۲۰۰۰: ۵۹). به‌طور کلی، رویکردی که نیوتن از برهان نظم به‌دست داد به گونه‌ای بود که می‌شد رساله‌های علمی وی را به منزله متون الهیات طبیعی نگریست. نیوتن در ویراست دوم کتاب *اصول (Principia)* تصریح کرد که بحث درباره نشانه‌های وجود خداوند بدون تردید به فلسفه طبیعی متعلق است. او همچنین در کتاب *اپتیک* گفت مشغله اصلی در فلسفه طبیعی، استنتاج علل از معلولات است تا از این راه، ما را به وجود علت نخستین رهنمون شود. روایت نیوتن از برهان نظم عمدتاً بر فیزیک و کیهان‌شناسی استوار بود و توجه اصلی او به‌جای ارگانیزم‌ها به قوانین عام جهان فیزیکی معطوف بود. (نرما امرتون ۱۹۹۴: ۷۸؛ میریک کار ۱۹۶۷/۱۹۹۶: ۳۰۲).

راجر کوتز (Roger Cotes)، ویراستار آثار نیوتن، در دیباچه‌اش بر کتاب *اصول* می‌نویسد: کتاب *اصول*، باب اسرار جهان را گشود و بدین ترتیب، اکنون می‌توانیم با روشنی بیشتری به مشاهده زیبایی‌های طبیعت بنشینیم و به تأمل لذت‌بخش درباره آن پردازیم که این بهترین و با ارزش‌ترین ثمره فلسفه است و در پی آن، ما با عمق بیشتری به ستایش و تعظیم پروردگار و آفریدگار بزرگ می‌پردازیم (استیون اسنوبلن، ۲۰۰۱: ۲۰۰).

نیوتن در ۱۷۱۳ پیوستی را بر ویراست دوم از کتاب *اصول* افزود که به *یادداشت عام* (*General Scholium*) شهرت یافت. یادداشت عام، با وجود آنکه به صورت کوتاه و به‌عنوان نتیجه‌گیری و تلخیص، انتشار یافت در ردیف عمیق‌ترین و جنجال‌برانگیزترین اسناد مکتوب در تاریخ علم طبقه‌بندی می‌شود. علاوه بر جنبه‌های علمی، مجموعه‌ای از مضامین عمیق فلسفی و الهیاتی نیز در آن کاملاً مشهود است. نیوتن در یادداشت عام اظهار می‌کند که زیباترین نظام مشهودی که از خورشید، سیاره‌ها و ستارگان دنباله‌دار تشکیل یافته است فقط می‌تواند با هدایت و سیطره یک موجود هوشمند و قادر پدید آید. نیوتن در *یادداشت عام* همچنین این نکته را بیان می‌کند که بحث درباره خداوند با بهره‌گیری از جلوه‌های اشیا مطمئناً به فلسفه طبیعی تعلق دارد.

البته نیوتن در *یادداشت عام* به‌طور تلویحی از رویکرد ضد تثلیثی جانبداری کرد و بر حاکمیت یکپارچگی و وحدت بر آفرینش که با خداوند یکتا - نه تثلیثی - همخوانی دارد تأکید نمود. ماهیت ضد تثلیثی دیدگاه نیوتن در این اثر به‌گونه‌ای است که اخیراً برخی محققان حوزه تاریخ علم تصریح کرده‌اند: کسی که به تثلیث اعتقاد داشته باشد نمی‌تواند چیزی مانند *یادداشت عام*، بنویسد. استیون اسنوبلن (Stephen Snobelen) از محققانی است که پژوهش‌های مهمی را درباره *یادداشت عام* نیوتن به انجام رسانده است. وی تأکید می‌کند که در *یادداشت عام*، ما نوعی وحدت و یکپارچگی را میان فلسفه طبیعی نیوتن با الهیات بدعت‌گونه‌اش [به جهت مخالفت تلویحی با تثلیث] در سطحی عمیق شاهدیم. چندان نیازمند توضیح نیست که چرا نیوتن بدعت خود را به‌طور صریح در *یادداشت عام* مطرح نکرد زیرا او سندی را می‌نوشت که در معرض دید همگان قرار داشت و در دورانی می‌زیست که - براساس قوانین - انکار تثلیث ممنوع بود. نه تنها دست‌نوشته‌های نیوتن تأیید می‌کند که *یادداشت عام*، مشتمل بر استدلال ضد تثلیثی است بلکه شواهد معتبر دیگری نیز از طریق پیروان معاصرش، از یک سو، و دشمنانش، از سوی دیگر به دست آمده است. (استیون اسنوبلن، ۲۰۰۱، ۲۰۷)

اندیشه نیوتن و روش او در بهره‌گیری از شیوه‌های علمی برای کشف نظم و هماهنگی در جهان و به‌کارگیری آنها در تبیین‌های فلسفی و الهیاتی از سوی شخصیت‌های برجسته‌ای مانند ریچارد بنتلی (Richard Bentley)، ساموئل کلارک (Samuel Clarke) و ویلیام درهام (William Derham) دنبال شد.

سرانجام در قرن نوزدهم کتاب ویلیام پیلی (William Paley) با نام *الهیات طبیعی (Natural Theology)* نمونه برجسته‌ای از توجه به دانش زیست‌شناسی و شواهد نظم و هماهنگی در موجودات زنده را به دست داد. پیلی به نمونه‌های فراوانی از شاخه‌های علوم زیستی تمسک می‌جست که از جمله می‌توانیم به ساختمان چشم و گوش، پاهای پرندگان دریایی، زبان باریک و دراز دارکوب اشاره کنیم. پیلی معتقد بود این‌گونه هماهنگی‌ها و انطباق‌های شگفت‌آور، وجود طراح و مدبری فرابشری (superhuman) را اثبات می‌کند. (ویلیام پیلی در لوییس پویمن ۲۰۰۰: ۲۳۵)

در همین راستا مجموعه‌ی هشت کتاب که در دهه ۱۸۳۰ با نام *رساله‌های بریج واتر (Bridgewater Treatises)* منتشر شد که از محتوای غنی علمی بهره می‌بردند. نویسندگان این رساله‌ها یعنی تامس چالمرز (Thomas Chalmers) (عالم الهیات)، ویلیام باکلند (William Bukland) (زمین‌شناس)، ویلیام هیول (William Whewell) (رییس کالج ترینیتی کمبریج)، پتر راجت (Peter Roget) (فیزیولوژیست و دبیر انجمن سلطنتی)، ویلیام کربی (William Kirby) (حشره‌شناس)، ویلیام پروت (William Prout) (شیمی‌دان)، جان کید، (John Kidd) (متخصص و استاد علوم پزشکی آکسفورد)، و چارلز بل (Charles Bell) (فیزیولوژیست) از برجسته‌ترین شخصیت‌های علمی روزگار خود به‌شمار می‌آمدند و غالب آنها ریاست مراکز علمی و پژوهشی مهم و بسیار معتبر را برعهده داشتند. این نویسندگان، مجموعه‌ی جدیدی از داده‌های اخترشناسی، فیزیک، شیمی، و آناتومی را به اطلاعات مذکور در آثار «جان ری» و «ویلیام درهام» افزودند تا نشان دهند چگونه همه جنبه‌های طبیعت به‌گونه‌ای کاملاً مدبرانه برای هماهنگی با ساکنان زمین، و به‌ویژه انسان سازمان یافته‌اند.

در قرن بیستم به‌ویژه از دهه ۱۹۶۰ به بعد توجه به هماهنگی و ظرافت‌های جهان طبیعت در چارچوب جدیدی شکل گرفت. از جمله پیش‌زمینه‌هایی که در این مسیر، سهم بسزایی داشتند انتشار کتاب *الهیات فلسفی* توسط اف. آر. تنانت بود که قبلاً به آن اشاره شد. تنانت دوباره به

استدلال از راه طرح و نظم در طبیعت توجه اساسی کرد و شش محور اصلی را برای استدلال مطرح ساخت که در آنها هماهنگی‌های حیرت‌انگیز در موجودات زنده و انطباق آنها با محیط پیرامونشان حایز اهمیت تلقی می‌شد. روش تنانت به گونه‌ای بود که به جای پدیده‌های خاص طبیعی، به ویژگی‌های کلی جهان طبیعت توجه می‌کرد. او به اقامه استدلال و اثبات‌های متنوع چندان نپرداخت بلکه می‌کوشید تا نشان دهد که دیدگاه‌های خداپاورانه، معقول‌ترین تفسیر برای این ویژگی‌ها به‌شمار می‌آیند (اف. آر. تنانت، ۱۹۳۰/۱۹۶۸: ۷۸ - ۱۲۰). این روش بعدها بویژه در سه دهه اخیر رواج بیش‌تری یافت. در این راستا توجه به *اصل آنتروپیک* که از آن گاهی به *اصل انسانمندی* نیز یاد می‌کنند بیش‌تر مورد توجه بوده است.

### اصل آنتروپیک

از مهم‌ترین نتایج فیزیک قرن بیستم، درک تدریجی این مطلب بود که خواصی تغییرناپذیر برای جهان طبیعت و مؤلفه‌های بنیادی آن وجود دارد که موجب می‌شود ساختار و اندازه کلی تقریباً همه اجزاء سازنده آن کاملاً اجتناب‌ناپذیر باشد. یافته‌های جدید و دقیق علمی به‌ویژه در رشته‌های «فیزیک ذرات» و «کیهان‌شناسی نوین» دلالت می‌کند که ارکان اساسی جهان از جمله بنیادها، قوانین، ثابت‌های کمی و نیروهای طبیعت در تمامی ابعاد خرد و کلان آن از چنان نسبت‌های هماهنگ، ظریف و پیچیده‌ای برخوردارند که ظهور حیات و نهایتاً پیدایش و رشد انسان تنها با وجود آنها تحقق می‌پذیرد.

بی. جی. کار (B. J. Carr) و ام. جی. ریس (M.J. Rees) در ۱۹۷۹ با ارائه مقاله‌ای در نشریه *طبیعت (Nature)* نشان دادند چگونه اغلب مقیاس‌های طبیعی، به‌ویژه، مقیاس جرم و طول با چند ثابت فیزیکی تعیین می‌شوند. آنها نتیجه گرفتند که امکان حیات - آن‌گونه که نحوه تکامل آن را در جهان می‌شناسیم - به مقادیر چند ثابت فیزیکی بستگی دارد و از برخی جهات، نسبت به مقادیر عددی آنها حساسیت فوق‌العاده‌ای دارد. ثابت‌هایی که برای آنها نقش مهم و خاصی فرض می‌شد عبارت بودند از: ثابت ساختار ظریف الکترومغناطیسی (electromagnetic fine structure constant)، ثابت ساختار ظریف گرانشی (the gravitational fine structure constant)، و نسبت جرم الکترون و پرتون. (آلیستر مک‌گرا ۱۹۹۹: ۱۸۲)

برخی از هماهنگی‌ها و تنظیم‌های ظریف که اخیراً در بحث از اصل آنتروپیک به‌عنوان ویژگی‌های مهم و اساسی طبیعت تلقی شده‌اند به شرح زیر است:

برای پیدایش حیات - آن گونه که می‌شناسیم - وجود عناصری مانند کربن، اکسیژن، نیتروژن و آهن ضروری است. این عناصر در جهان بسیار اولیه که حاوی هیدروژن و هلیوم بود یافت نمی‌شدند. کوره‌ای که برای ساخت این عناصر فراهم شد ستارگان بسیار داغی بودند که در آنها هیدروژن و هلیوم طی روندی بسیار طولانی به عناصر سنگین‌تر و ضروری برای پیدایش حیات تبدیل شدند. هنگامی که سوخت این ستارگان به پایان رسید، آنها به صورت سوپر نوا (supernovae) [= اَبَر نواختر] درآمدند و با انفجاری عظیم، مقادیر هنگفتی از عناصر حیاتی را به فضا پراکنندند که نهایتاً در قالب اجرام آسمانی دیگر از جمله منظومه شمسی و سیاره‌هایی مانند زمین گرد آمدند. در چنین شرایطی اگر آنچه فیزیک‌دانان نیروی هسته‌ای قوی (strong nuclear force) می‌نامند فقط اندکی ضعیف‌تر می‌شد آنگاه هیدروژن، تنها عنصری بود که در جهان وجود داشت و اگر این نیرو تنها اندکی قوی‌تری بود تمام هیدروژن به هلیوم تبدیل می‌شد و در هر دو صورت، ستارگان پایدار و ترکیباتی مانند آب هرگز پدید نمی‌آمدند. در اینجا «نرخ انبساط کیهانی» نیز بسیار مهم است. همان‌گونه که استیون هاکنینگ (Stephen Hawking) خاطر نشان می‌سازد: «اگر نرخ انبساط کیهانی یک ثانیه پس از انفجار بزرگ حتی به اندازه یک در صد هزار میلیون میلیون کم‌تری بود جهان پیش از آنکه به اندازه کنونی برسد فرو می‌پاشید» (استیون هاکنینگ ۱۹۸۸: ۱۲۱)

شگفت آنکه محاسبه‌های دانشمندان نشان می‌دهد برای تکمیل روند تشکیل حیات، به جهانی با عمر بسیار طولانی و اندازه‌ای بسیار بزرگ تقریباً برابر با عمر و اندازه کنونی جهان نیازمندیم. مقادیر کمیت‌های بنیادی طبیعت مانند «اندازه بار الکتریکی الکترون» با دقتی وصف‌ناپذیر به گونه‌ای تنظیم شده‌اند که تکامل حیات را ممکن می‌سازند، مثلاً اگر اندازه بار الکتریکی الکترون فقط اندکی بیش‌تر یا کم‌تر می‌بود ستارگان یا نمی‌توانستند هیدروژن را بسوزانند و به هلیوم تبدیل کنند و یا اینکه منفجر نمی‌شدند و در نتیجه، عناصر سازنده حیات پدید نمی‌آمد. مقادیر خاص ثابت‌های بنیادی طبیعت نیز از جمله عوامل تعیین‌کننده در روند تشکیل حیات به‌شمار می‌آیند.

همچنین اگر ثابت الکترومغناطیس (electromagnetic constant) اندکی بزرگ‌تر می‌بود ستارگان به اندازه کافی داغ نمی‌شدند تا گرمای لازم را برای سیاره‌ای مانند زمین جهت حیات فراهم کنند و اگر ثابت مذکور اندکی کوچک‌تر می‌بود ستارگان آن قدر سریع می‌سوختند که مجالی برای تکامل حیات باقی نمی‌ماند. (استیون هاکنینگ ۱۹۸۸: ۱۲۵)

در نیمه نخست قرن بیستم گروهی از دانشمندان، تحقیقات مهمی را در حوزه کیهان‌شناسی نوین و فیزیک انجام دادند که زمینه‌های اولیه ارائه و تدوین اصل آنتروپیک را فراهم آورد. آرتور ادینگتون (Arthur Eddington)، پال دیراک (Paul Dirac)، جورج گاموف (George Gamow)، ادوارد تیلر (Edward Teller)، ای. تی. ویتاکر (E.T. Witteraker) و جی. جی. ویترو (G.J. Whitrow) از جمله آنها بودند. (بارو و تیلر ۱۹۸۸: ۲۱۹-۲۷۶). در این میان معمولاً برای مقاله رابرت دیکه (Robert Dicke) (۱۹۶۱) نقش ویژه‌ای در تاریخچه اصل آنتروپیک قائل می‌شوند و آنرا آغازگر بحث‌های جدی‌تر درباره این اصل در کیهان‌شناسی نوین به شمار می‌آورند. او طی سال‌های ۱۹۵۷ - ۱۹۶۱ به دنبال تحقیقاتی که دانشمندان دیگر انجام داده بودند پژوهش‌هایی را درباره هماهنگی‌های ظریف میان اعداد بزرگ (مانند نیروی ثقل و جرم جهان، تعداد کل ذرات جهان، نسبت نیروی گرانشی و الکتریکی بین الکترون و پروتون) ترتیب داد. وی در مقاله مذکور تحقیقات خود را به‌طور مستدل‌تر ارائه نمود و هماهنگی‌های میان اعداد بزرگ و نیز مراحل تکامل و فروپاشی ستارگان و عمر جهان را با شرایط لازم برای حیات انسان پیوند داد. (رابرت دیکه ۱۹۶۱/۱۹۹۸: ۱۲۷، ۱۳۰) این درواقع، بیان خاصی از اصل آنتروپیک بود که بعداً «روایت ضعیف اصل آنتروپیک» نام گرفت.

عنوان اصل آنتروپیک را براندون کارتر (Brandon Carter) در ۱۹۷۴ پیشنهاد داد. کارتر با جمع‌بندی و بسط تحقیقات پیشین، دو روایت متمایز از اصل آنتروپیک را تفکیک نمود. او در بیان «روایت ضعیف اصل آنتروپیک (weak anthropic principle) می‌گوید: باید آماده پذیرش این حقیقت باشیم که موقعیت ما در جهان ضرورتاً از امتیازی منحصر به فرد برخوردار است به طوری که با وجود انسان به‌عنوان «مشاهده‌گر» هماهنگ و سازگار است (براندون کارتر ۱۹۷۴/۱۹۹۸: ۱۳۳). براساس این روایت، وجود انسان بر تنظیم‌های ظریف و هماهنگی‌های بسیار پیچیده‌ای در جهان دلالت می‌کند به نحوی که به‌عنوان یک اصل روش‌شناسانه چنین نتیجه می‌گیریم که شرایط موجود در جهان، باید با تحقق ما در مقطع کنونی ناسازگاری نداشته باشد. در این روایت، هیچ‌گونه استنتاج غایت‌شناسانه در کار نیست یعنی انسان به‌عنوان غایت و هدف جهان مطرح نمی‌شود. اما در «روایت قوی اصل آنتروپیک» تأکید می‌کنند که شرایط اولیه کیهان و نیز روندهای بسیار پیچیده‌ای که تاکنون گذرانده است لزوماً هدفی ویژه یعنی پیدایش حیات و نهایتاً انسان را با ظرافت و دقت تمام دنبال کرده‌اند. به تعبیر کارتر - در بیان روایت قوی -، جهان باید به‌گونه‌ای باشد که بتواند در



مرحله‌ای خاص، پذیرای وجود انسان‌های مشاهده‌گر باشد. (براندون کارتر ۱۹۷۴/۱۹۹۸: ۱۳۵؛ جان هاوولی و کاترین هالکوم ۱۹۹۸: ۱۴۷)

در هر صورت، چه روایت ضعیف و چه روایت قوی از اصل آنتروپیک را بپذیریم این پرسش همچنان باقی است که اساساً چرا جهان به‌طور بسیار ظریف و هماهنگ برای پیدایش حیات هوشمند تنظیم شده است و چگونه می‌توانیم پیروی رخداد‌های سرنوشت‌ساز جهان را از اصل آنتروپیک تبیین یا توجیه نماییم. این‌گونه پرسش‌ها از ویژگی خاصی برخوردارند که در زیر به تبیین مختصر آن می‌پردازیم.

## پرسش‌های مرزی

به‌طور کلی، هدف پژوهش‌های علمی آن است که به پرسش‌های ما دربارهٔ چگونگی و چرایی پدیده‌های طبیعی پاسخ گویند، اما گسترهٔ توانایی علم در پاسخ به پرسش‌های گوناگون تا چه اندازه است؟ آیا علم می‌تواند همهٔ ویژگی‌های طبیعت را تبیین کند و همهٔ پرسش‌های مربوط به پدیده‌های طبیعی را پاسخ گوید؟ اگر از برخی رویکردهای افراطی که از آنها به علم‌مداری (scientism) تعبیر می‌کنند صرف‌نظر کنیم - این نکته را تقریباً همهٔ دانشمندان و فیلسوفان علم پذیرفته‌اند که به دلیل وجود برخی محدودیت‌های ذاتی در علم، نمی‌توانیم انتظار داشته باشیم که همهٔ پرسش‌های ما دربارهٔ طبیعت از راه علم پاسخ داده شوند. نیکولاس رشر (Nicholas Recsher) فیلسوف مشهور معاصر ضمن رد دیدگاه‌های افراطی مانند «علم‌مداری» چنین می‌گوید:

باید توجه کنیم که معرفت علمی، تنها یکی از انواع معرفت‌ها است، «وثاقت معرفتی» علم اگرچه بسیار با اهمیت است اما منحصر به فرد نیست. ما هر اندازه هم که افق دانش‌های فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، روان‌شناسی را بسط دهیم ملاحظه می‌کنیم هنوز مسائلی دربارهٔ انسان و شئون او باقی می‌مانند که بغرنج‌تر از آن‌اند که با ابزارهای علمی، حل‌شدنی باشند. این نه از آن‌رو است که علم در محدودهٔ خود ناتوان است بلکه بدان سبب است که این‌گونه مسائل اساساً از قلمروی علم بیرون‌اند. (نیکولاس رشر، ۱۹۸۴: ۲۱۰)

آنچه در این راستا حایز اهمیت تلقی می‌شود و جایگاه ویژه‌ای در مباحث «علم و الهیات» دارد پرسش‌هایی است که اصطلاحاً «پرسش‌های مرزی» (limit-questions) یا «فراپرسش‌ها» (meta-questions) خوانده می‌شوند. پرسش‌های مرزی، پرسش‌هایی بنیادی و عمدتاً هستی‌شناختی‌اند که دانشمندان در کرانه‌های علم با آنها مواجه می‌شوند. این پرسش‌ها اگرچه از متن علم و پژوهش‌های

علمی برمی‌خیزند اما با اکتفا به علم و روش‌های علمی نمی‌توانیم به آنها پاسخ بدهیم بلکه باید به چارچوب‌هایی از معرفت که فراتر از مرزهای علوم طبیعی قرار دارند توجه نماییم. برخی از این پرسش‌ها عبارت‌اند از:

۱. چرا اصولاً چیزی (مانند جهان، ماده، انرژی و دیگر اشیا) وجود دارد؟
۲. چرا بر طبیعت، قانون حاکم است؟ این قوانین از کجا آمده‌اند و توسط چه عاملی عملکرد آنها در متن طبیعت تعبیه شده است؟
۳. سرشت قوانین طبیعت چیست و چرا قوانین جهان از خصلت ریاضی برخوردارند؟
۴. چرا همه جهان و اشیای موجود در آن در طول زمان و در پهنه فضا از قوانین عام و یکسان پیروی می‌کنند؟

همان‌گونه که دیدیم در بررسی اصل آنتروپیک با این پرسش مواجه شدیم که چرا جهان به‌طور بسیار ظریف برای پیدایش حیات هوشمند تنظیم شده است و چگونه می‌توانیم پیروی رخدادهای سرنوشت‌ساز جهان را از اصل آنتروپیک تبیین یا توجیه کنیم؟ این‌گونه پرسش‌ها به بنیادهای علم مربوط می‌شوند و علم به دلیل محدودیت‌های ذاتی خود، نمی‌تواند پاسخگوی آنها باشد. این محدودیت‌ها چیزی نیست که با گذشت زمان و پیشرفت علوم برطرف شود. جورج ایلس (George Eills)، کیهان‌شناس برجسته معاصر، در این باره می‌نویسد:

علم به عرصه خاص خود، محدود است و از این رو نمی‌تواند از عهده تبیین مفاهیمی با سرشت کاملاً متفاوت [مانند زیبایی، شعور، اختیار و اندیشه] برآید. اگرچه علم در قلمروی خود بسیار قدرتمند است اما این قلمرو کاملاً محدود است. فیزیک با آنکه می‌تواند درباره عملکرد واقعی قوانین فیزیکی اظهار نظر کند اما درباره اینکه: «آنها از کجا پدید آمده‌اند و اینکه اساساً چرا وجود دارند؟»، چیزی نمی‌گوید. این‌گونه مسائل متافیزیکی باید براساس معیاری که در خارج از قلمروی فیزیک قرار دارد حل و فصل شوند. بر این نکته باید تأکید کنم که محدودیت‌های حاکم بر آنچه علم می‌تواند بدان دست یابد چیزی نیست که تحت تأثیر پیشرفت‌های علمی و فناورانه باشد چراکه ماهیت علم به‌گونه‌ای است که این محدودیت‌ها را ایجاب می‌کند و با پیشرفت‌های علمی در آینده برطرف‌شدنی نخواهند بود. اصولاً پژوهش‌هایی که به بنیادها و مبانی علم مربوط می‌شوند و رای حوزه علم جای دارند. (جورج ایلس ۱۹۹۳: ۹۱-۱۰۱)

از آنجا که پرسش‌های مرزی را نمی‌توانیم در چارچوب صرفاً علمی پاسخ‌گوییم این مجال برای تبیین‌های متافیزیکی و الهیاتی وجود دارد که زمینه‌هایی را برای پاسخ‌گویی به این پرسش‌ها به دست دهند. در این موارد آنچه بسیار حایز اهمیت تلقی می‌شود پرهیز از مفهوم «خدای رخنه‌ها» (God of the gaps) است - یعنی مطرح ساختن خداوند برای تبیین نادانسته‌ها و «رنج‌های معرفتی» که علم فعلاً قادر به توضیح آنها نیست. این مضمون در دوره‌های پیشین به‌ویژه در قرن هجدهم و نوزدهم در بعضی روایت‌های الهیات طبیعی راه یافته بود. اما مدتهاست که فیلسوفان، عالمان الهیات و حتی دانشمندانی که به مباحث فلسفی/ الهیاتی توجه دارند هرگونه عقیده به «خدای رخنه‌ها» را مفهومی غیرقانع‌کننده تلقی می‌نمایند. تریگ معتقد است سبب طرد این مفهوم تا حد زیادی آن است که شاید رخنه‌های مورد نظر رخنه‌هایی معرفت‌شناختی (epistemological gaps) باشند نه فیزیکی، یعنی آنها شاید بیانگر ناکامی فهم ما باشند که با پیشرفت‌های علمی می‌توانیم انتظار جبران آنها را داشته باشیم (راجر تریگ ۱۹۹۸: ۷۳). سی ای کولسون (C.A. Coulson) فیزیک‌دان معاصر، تأکید می‌کند: «خدای رخنه‌ها» وجود ندارد چراکه این رخنه‌ها پُر خواهند شد. وی معتقد است خداوند باید در کل طبیعت باشد و نه فقط در بخش‌هایی از آن به گفته‌ی وی:

خداوند را باید در دانسته‌ها یافت نه در نادانسته‌ها. (سی ای کولسون ۱۹۹۵: ۲۰ و ۲۲)

ریچارد سویین‌برن (Richard Swinburne)، فیلسوف سرشناس در آکسفورد، ضمن تأکید بر محدودیت‌های ذاتی علم به زمینه‌های ارتباط پرسش‌های مرزی و تبیین‌های خداپاورانه - البته با اجتناب از مفهوم «خدای رخنه‌ها» - اشاره می‌کند:

وجود جهان و اینکه قوانینی در طبیعت وجود دارند پدیده‌هایی آن‌چنان عام و متداول‌اند که ما معمولاً آنها را نادیده می‌گیریم؛ اما یقیناً این احتمال وجود داشت که جهان اساساً تحقق نمی‌یافت یا اگر هم تحقق می‌یافت مجموعه‌ی آشوبناک و نامنظم می‌بود. اینکه «جهانی منظم» وجود دارد امری بسیار عجیب است و توضیح آن هرگز در توان علم نیست؛ زیرا تبیین‌های علمی به‌گونه‌ای است که به بعضی «قوانین نهایی طبیعت» و بعضی «آرایش‌های نهایی موجودات فیزیکی» منتهی می‌شود. اما این پرسش مطرح است که اساساً چرا قوانین و اشیای فیزیکی وجود دارند؟ ناتوانی علم در توضیح این‌گونه چیزها پدیده‌ی موقتی و

گذرا نیست که مثلاً از عقب‌ماندگی علم در قرن بیستم ناشی شده باشد بلکه ماهیت «تبيين علمی» چنان است که این‌گونه چیزها همواره از افقِ توانِ تبیینی آن فراتر خواهند بود. این پدیده‌ها یعنی [وجود و انتظام جهان و سازگاری طبیعت با قوانین علمی] بسیار عظیم‌تر از آن‌اند که علم، قادر به تبیین آنها باشد. آنها در قلمرویی قرار دارند که علم آنجا توقف می‌کند... من معتقدم این برداشتی نامعقول است که: «اگر علم جایی توقف کرد آنگاه مجالی برای تبیین‌های دیگر وجود نخواهد داشت»؛ بلکه برعکس، در این موارد، ما باید دیگر حوزه‌های معرفت بشری را برای توضیح وجود جهان، یکسانی قوانین، و قابلیت‌های تکاملی آن جستجو کنیم. «دیدگاه خداپاوری» دقیقاً در صدد ارائه چنین تبیینی است. توجه کنید که من نمی‌خواهم «خدای رخنه‌ها» را مطرح سازم - یعنی خدایی که صرفاً آنچه را علم فعلاً توضیح نداده است تبیین می‌کند - بلکه خداوندی را در نظر دارم که با آن می‌توانیم خود توضیح‌های علمی را تبیین کنیم و بگوییم اساساً چرا علم، قادر به ارائه توضیح است. موفقیت علم در نشان دادن نظم بنیادی در جهان طبیعت، دلیلی است استوار برای اعتقاد به اینکه: علتی بنیادی‌تر برای نظم وجود دارد. (ریچارد سویین برن ۱۹۹۵: ۳۷۲ - ۳۷۳؛ ۱۹۹۶: ۶۸).

امروزه بحث درباره «پرسش‌های مرزی» و بررسی زمینه‌هایی که برای پاسخ بدانها وجود دارد یکی از محورهای مباحث «علم و الهیات» را تشکیل می‌دهد به‌ویژه آنکه علاوه بر عنایت به ویژگی‌های فراگیر و بدیع در طبیعت می‌کوشند با تحلیل پرسش‌های مرزی زمینه‌هایی را برای تبیین و پاسخ آنها از منظر خداپاورانه و الهی فراهم آورند.

### شواهد تطبیقی و جمع‌بندی

با تأمل در آیات و روایات فراوانی که در آنها به شگفتی‌های جهان طبیعت و نیز به نظم محکم و هماهنگی آن استناد شده است می‌توانیم چند ویژگی مهم را برای جهان طبیعت به دست دهیم که در اینجا به ویژگی‌های فهم‌پذیری، نظم و هماهنگی، و «اتقان و هدفداری» اشاره می‌کنیم. **فهم‌پذیری.** برای درک ویژگی «فهم‌پذیری» از دید قرآن، توجه به این نکته لازم است که در پایان بسیاری از آیات - که در آنها به آفرینش آسمان‌ها، زمین و رخدادهای طبیعی و هماهنگی‌های آنها با نیازهای انسان اشاره شده است - با تعبیری مانند تفکر، تعقل، تذکر، سمع و علم برخورد می‌کنیم که بیانگر شیوه‌های برخورد معرفتی با کتاب طبیعت است. استفاده از این‌گونه رویکردها و

شیوه‌های معرفتی، فقط هنگامی جایز است که پیشاپیش «امکان معرفت» نسبت به طبیعت و فهم‌پذیری آن را پذیرفته باشیم. به چند نمونه از این تعابیر در پایان آیات زیر توجه کنید:

- يُنْبِتْ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ [به وسیله آن، کشت و زیتون و نخل‌ها و تاکستان‌ها و از هر گونه میوه‌های [دیگر] برای

شما می‌رویانند. به درستی که در این، نشانه‌ای است برای مردمی که می‌اندیشند.] (النحل / ۱۱)

- وَمَا ذَرَأْنَا لَكُمْ فِي الْأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَذَكَّرُونَ [و آنچه را در زمین به رنگ‌های گوناگون برای شما آفرید [و مسخر شما ساخت]. به درستی که در این، نشانه‌ای است برای مردمی که پند می‌گیرند.] (النحل / ۱۳)

- وَاللَّهُ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَسْمَعُونَ [و خداوند از آسمان آبی فرود آورد و با آن زمین را پس از مردنش زنده کرد به درستی که در این، نشانه‌ای است برای مردمی که شنوایی دارند.] (النحل / ۶۵)

- وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالاخْتِلَافُ اَللَّسِيَّتِكُمْ وَالْوَالِئِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّلْعَالَمِينَ [و از نشانه‌های او آفرینش آسمان‌ها و زمین و اختلاف زبان‌ها و رنگ‌هایت‌ان است. به درستی که در این، نشانه‌هایی است برای دانایان.] (الروم / ۲۲)

- وَمِنْ آيَاتِهِ يُرِيكُمُ الْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَيُخْجِي بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ [از نشانه‌های او است که برق را به قصد بیم و امید به شما می‌نمایاند و از آسمان باران را می‌فرستد تا بدان زمین را پس از مردنش زنده سازد. به درستی که در این، نشانه‌هایی است برای کسانی که با عقل می‌اندیشند.]

(الروم / ۲۴)

**نظم، هماهنگی و اتقان.** برای ویژگی‌های نظم، هماهنگی و اتقان [به معنای استحکام و استواری در آفرینش] به آیات زیر توجه کنید:

- وَ تَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَ هِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنِعَ اللَّهُ الَّذِي الَّذِي أَنْتَقْنَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ [و کوه‌ها را می‌بینی [و] می‌پنداری که آنها بی‌حرکت‌اند حال آنکه به مانند ابر حرکت دارند

این صنع خداوندی است که هر چیز را در کمال استواری پدید آورده است. (قرآن ۸۸/۲۷)

- الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِنْ تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِنْ فُطُورٍ ثُمَّ ارْجِعِ الْبَصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنْقَلِبْ إِلَيْكَ الْبَصَرُ خَاسِئًا وَ هُوَ خَسِيرٌ [خداوندی که هفت آسمان را

طبقه طبقه آفرید. در آفرینش خداوند رحمان هیچ‌گونه نابسامانی نمی‌بینی، باز بنگر آیا هیچ رخنه و نقصانی می‌بینی؟ بار دیگر چشم باز کن و بنگر تا نگاهت زبون و درمانده به سویت بازگردد [الملک / ۳ و ۴]

– وَ أُنَبِّئُ فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مُّؤَزَّوْنٍ [و در زمین از هر چیز به شیوه‌ای سنجیده رویاندیم] (قرآن ۱۹/۲۵)

– وَ خَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقْدَرَهُ تَقْدِيرًا [خداوند همه چیز آفریده است و به اندازه‌اش مقرر داشته است] (الفرقان ۳/۲۵)

**هدفداری.** نمونه‌های زیر را می‌توانیم شواهدی برای ویژگی «هدفداری» در جهان طبیعت تلقی کنیم:

– وَ مَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَ الْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا لَأَعْبَيْنَ [و آسمان و زمین و آنچه را که میان آن دو است به بازیچه نیافریدیم] (الانبیاء / ۱۶)

– وَ هُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ بِالْحَقِّ [و او کسی است که آسمان‌ها و زمین را به حق آفرید] (الانعام / ۷۳)

– وَ مَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَ الْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا بَاطِلًا [و آسمان و زمین و آنچه را که میان این دو است به باطل نیافریدیم] (ص / ۲۷)

توجه به این نکته لازم است که چه در آیات و چه در روایات صرفاً به ذکر ویژگی‌های طبیعت اکتفا نمی‌شود بلکه بر دلالت آنها درباره وجود صانع حکیم نیز تأکید شده و نهایتاً از این ویژگی‌ها برای تبیین توحید ربوبی استفاده می‌شود. با عنایت به این نکته چند نمونه از روایات متعدد را که در کتب روایی نقل شده‌اند و در آنها به ویژگی‌های جهان طبیعت اشاره شده است ذکر می‌کنیم:

(۱) در مجلد سوم کتاب *بحارالانوار* باب مستقل و مفصلی را با عنوان: «در اثبات صانع و استدلال از راه شگفتی‌های آفرینش بر وجود آفریدگار و بر علم و قدرت و دیگر صفات او» مشاهده می‌کنیم. علامه مجلسی در این باب پس از ذکر آیات بسیاری از قرآن کریم، بیست‌ونهم حدیث را نقل و شرح می‌نماید که در بیشتر آنها بر وجود نظم و هماهنگی کلی در جهان طبیعت و نیز بر برخی پدیده‌ها و موجودات خاص و دلالت آنها بر وجود صانع حکیم تأکید شده است. در باب چهارم و پنجم از همین مجلد از *بحارالانوار* دو حدیث مفصل و معروف یعنی توحید مفضل و حدیث اهلیلجه نقل و شرح شده‌اند که از همین مضمون برخوردارند.

(۲) امام باقر علیه‌السلام در توضیح آیه «و من كان في هذه اعمى فهو في الآخرة اعمى» فرمودند کسی که آفرینش آسمان‌ها و زمین و تفاوت شب و روز و گردش آسمان همراه با خورشید و ماه و دیگر آیات شگفت‌انگیز او را به وجود امری عظیم‌تر که ورای آنها است راهنمایی نکند پس چنین شخصی در آخرت نابینا محسور خواهد شد. (محمدباقر مجلسی ۱۴۰۳: ۲۸).

(۳) بدان ای مفضل که این جهان به زبان یونانی که نزد یونانیان معروف و متداول شده است «قوسموس» خوانده می‌شود که معنا و تفسیر آن در زبان ایشان، زینت است. فیلسوفان و کسانی که خود را به حکمت منسوب می‌دانند عالم را از آن‌رو چنین نامیده‌اند که در آن همه چیز را حساب شده و منظم می‌یافتند پس راضی نشدند که از جهان با نام‌های «تقدیر» یا «نظام» یاد کنند بلکه آن را زینت نامیدند تا خبر دهند که با اتقان و احکامی که دارد در نهایت نیکویی، بها و زینت است. (محمد باقر مجلسی ۱۴۰۳: ۱۴۶).

(۴) اگر آنها درباره این امور عظیم می‌اندیشیدند هرآینه از ترکیب روشن و از ظرافت‌هایی که در تدبیر آنها آشکار است و از حدوث اشیای مخلوق و سپس تحولشان از نوعی به نوع دیگر و از صورتی به صورت دیگر به حقیقتی پی می‌بردند که آنها را به وجود آفریدگار راهنمایی می‌کرد چراکه هیچ یک از آنها خالی نیست از آثار تدبیر و ترکیبی که بر آفریدگار مدبر دلالت دارد و از تالیفی مدبرانه بهره‌منداند که به خداوند یکتای حکیم راهنمایی می‌کند. (محمدباقر مجلسی ۱۴۰۳: ۱۵۲).

(۵) هشام‌بن حکم می‌گوید از امام صادق علیه‌السلام پرسیدم دلیل یگانگی خداوند چیست؟ ایشان در پاسخ فرمودند: پیوستگی تدبیر و تمامیت صنع. (الشیخ ابی جعفر محمد صدوق ۱۳۹۸: ۲۵۰).

در پایان می‌توانیم اهمیت و سودمندی بحث درباره ویژگی‌های طبیعت را در حوزه «علم و الهیات» چنین جمع‌بندی کنیم:

تأمل فلسفی / الهیاتی درباره ویژگی‌های جهان طبیعت و بررسی نقاط تعامل میان این‌گونه تأملات با دیدگاه‌های علمی در این باره، به تدریج زمینه‌هایی را فراهم می‌سازد تا به مقوله‌های متافیزیکی لازم برای رسیدن به تبیینی منسجم درباره طبیعت در چارچوبی خداپاورانه دست یابیم. این نقش به‌ویژه در پیش‌زمینه‌ها و مبادی ارائه نظریه‌های بنیادی و «جهان‌شمول» در علم - که معمولاً به طور مستقیم یا غیرمستقیم تحت تأثیر پیش‌فرض‌های «فلسفی - متافیزیکی» قرار دارند -

بسیار بارز خواهد بود. در اینجا ارائه پاسخ‌های مناسب به پرسش‌های مرزی - که توضیح آن قبلاً گذشت - حایز اهمیت تلقی می‌شود. بی‌تردید، منظور آن نیست که مفاهیم دینی و الهی را با ابزار علم و در قالب مفاهیم علمی تفسیر کنیم یا الهیات و مسایل الهیاتی را در متن علم و مسایل علمی راه دهیم و روش‌های متمایز علم و الهیات را درهم آمیخته کنیم و گرنه ممکن است اشتباه‌هایی مانند «خدای رخنه‌ها» بار دیگر رخ دهند.

### پی‌نوشت‌ها

. عن محمدبن مسلم عن ابی جعفر الباقر علیه‌السلام فی قوله تعالی «و من كان فی هذه اعمی فهو فی الآخرة اعمی» قال فمن لم یدله خلق السماوات و الارض و اختلاف اللیل و النهار و دوران الفلك بالشمس و القمر و الآیات العجیبات علی ان ورأ ذلك امرأ هو اعظم منه فهو فی الآخرة اعمی» .  
 . اعلم یا مفضل ان اسم هذا العالم بلسان اليونانیة الجاری المعروف عندهم «قوسموس» و تفسیره الزینة و كذلك سمته الفلاسفة و من ادعی الحکمة فكانوا یسمونه بهذا الاسم الا لما روا فیها من التقدير و النظام فلم یرضوا ان یسموا تقديرا و نظاما حتی سموه زینة لیخبروا انه مع ما هو علیه من الصواب و الاتقان علی غاية الحسن و البهاء .  
 . لو تفکروا فی هذه الامور لعاینوا من امر التركيب البین و لطف التدبیر الظاهر و وجود الاشیا مخلوقة بعد ان لم تكن ثم تحولها من طبیعة الی طبیعة و صنیعة بعد صنیعة ما یدلهم ذلك علی الصانع فانه لا یخلو شیء منها من ان یكون فیه اثر تدبیر و ترکیب یدل علی ان له خالقا مدبرا و تالیف بتدبیر یرهدی الی واحد حکیم .  
 . عن هشام بن الحکم قال قلت لابی عبدالله علیه‌السلام ما الدلیل علی ان الله واحد قال اتصال التدبیر و تمام الصنع .

### منابع

- صدوق، ابی جعفر محمد. ۱۳۹۸. *التوحید*. تهران: مکتبه الصدوق.  
 مجلسی، محمد باقر. ۱۴۰۳. *بحارالانوار ج ۳*. بیروت: مؤسسه الوفاء.  
 مجلسی، محمد باقر. ۱۴۰۴. *توحید المفضل*. بیروت: مؤسسه الوفاء.  
 Aquinas, Thomas. 2000. 'The Five Ways', in: *Introduction to Philosophy: Classical and Contemporary Readings*, edited by L. P. Pojman. Canada: Wadsworth.  
 Aristotle, ?. 1997. *The Complete Works of Aristotle: The Revised Oxford Translation vol 2*. Edited by Jonathan Barnes. New York: Princeton University Press.  
 Barrow, John D and Tipler Frank. 1988. *The Anthropic Cosmological Principle*. Oxford: Oxford University Press.  
 Brook, John Hedley. 2000. 'Natural Theology', in: *The History of the Science and Religion in Western Tradition: An Encyclopedia*, edited by Gary B. Ferngren. London: Garland Publishing, Inc.  
 Brooke, John H. and Cantor, Geoffrey. 1998. *Reconstructing Nature: The Engagement of Science and Religion*. Edinburgh: T & T Clark.  
 Carre, Meyrick H. 1967/1996. Physicotheology, in: *The Encyclopedia of Philosophy* by Paul Edwards ed. Vol. 6. New York: Macmillan.  
 Carter, Brandon. 1974/1998. Large Number Coincidences and the Anthropic Principle in Cosmology in: *Modern Cosmology and Philosophy*. edited by John Leslie. New York: Prometheus Books.



- Coulson, C. A. 1995. *Science and Christian Belief*. Oxford: Oxford University Press.
- Davies, Paul. 1992. *The Mind of God: The Scientific Basis for a Rational World*. New York: Touchston.
- Dicke, R. H. 1961/ 1998. Dirac's Cosmology and Mach's Principle, in: *Modern Cosmology and Philosophy*, edited by John Leslie. New York: Prometheus Books.
- Ellis, George. 1993. *Before the Beginning: Cosmology Explained*. London: Boyars Bowerdean.
- Emerton, Norma. 1994. Arguments for the existence of God from nature and science, in: *Science and Theology: Questions of the Interface*. edited by M. Rae, H. Regan and J. Stenhouse. Edinburgh: T and T Clark.
- Hawking, Stephen W. 1988. *A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes*. London: Bantam Press.
- Hawley, John F and Holcomb Katherine. 1998. *Foundations of Modern Cosmology*. Oxford: Oxford University Press.
- McGrath, Alister. 1998. *The Foundations of Dialogue in Science and Religion*. Oxford: Blackwell.
- McGrath, Alister. 1999. *Science and Religion: An Introduction*. Oxford: Blackwell.
- Paley, William. 2000. 'The Watch and the Watchmaker', in: *Introduction to Philosophy: Classical and Contemporary Readings*, edited by L. P. Pojman. Canada: Wadsworth.
- Peters, Ted. 1996. 'Theology and Science: Where We Are?'. *Zygon Journal of Science and Religion*. Vol. 31. No. 2. Pp. 323-343.
- Polkinghorne, John. 1986/ 1996. *One World*. London: SPCK.
- Rescher, Nicholas. 1984. *The Limits of Science*. Berkeley: University of California Press.
- Richardson, Mark and Wildman, Wesley. 1996. *Religion and Science: History, Method and Dialogue*, New York and London: Routledge.
- Snobelen, Stephen D. 2001. "God of Gods, and Lord of Lords": The Theology of Isaac Newton's General Scholium to the Principia. *Osiris*. Vol. 16. Pp. 169-208.
- Swinburne, Richard. 1995. The Origin of Consciousness, in: *Cosmic Beginnings and Human Ends: Where Religion and Science Meet*. edited by C.N. Mathews and R.A. Varghese. Chicago: Open Court.
- Swinburne, Richard. 1996. *Is There a God?* Oxford: Oxford University Press.
- Tennant, F. R. 1930/1968. *Philosophical Theology*. Vol II. Cambridge: Cambridge University Press.
- Townes, Charles H. 1998. Logic and Uncertainties in Science and Religion, in: *Science and Theology: The New Consonance*, edited by T. Peters. Colorado: Westview Press.
- Trigg, Roger. 1998. *Rationality and Religion: Does Faith Need Reason?* Oxford: Blackwell.
- Wildman, Wesley. 1996. 'The quest for harmony', in: *Religion and Science: History, Method and Dialogue*, edited by Mark Richardson and Wesley Wildman. New York and London: Routledge.