

## پیدایش فضا از منظر قرآن و علم

عبدالمجید طالب تاش\*

تاریخ دریافت: ۹۲/۵/۲۰

جواد فروغی\*\*

تاریخ پذیرش: ۹۲/۸/۶

### چکیده

چهل و هفتمین آیه از سوره ذاریات به چگونگی پیدایش فضا و جهان گستره‌تری خداوند تصریح دارد، و آیه یازده سوره فصلت شکل پرداختن خداوند به آسمان‌ها را بیان می‌کند. مسأله گسترش جهان از آغاز تا انجام که مورد اشاره قرآن کریم است، مسأله‌ای است که دانشمندان علم نجوم در کشفیات جدید خود به آن دست یافته‌اند. یافته‌های جدید حاکی از آن است که در بازه زمانی ادامه‌داری که از لحظه پیدایش آغاز شده، کهکشان‌ها با سرعت فوق‌العاده‌ای در حال دورشدن از یکدیگر هستند. در این نوشتار ترجمه‌ها و تفسیرهای عالمان دینی از آیه چهل و هفت سوره ذاریات را بررسی کرده‌ایم و معنا و مفهوم آیه و ظهور معنایی آن بر پایه واژگان آیه را مورد مذاقه قرار داده‌ایم؛ سپس با کشفیات جدید علمی مطابقت داده‌ایم. روشن شد که معنای آیه با کشفیات جدید درباره فضا هماهنگی دارد.

**کلیدواژگان:** آیات علمی، گسترش جهان، آغاز پیدایش، دانش بشری، ترجمه و تفسیر قرآن.

\* عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج (استادیار).

\*\* دانشجوی دکترای علوم قرآن و حدیث، دانشگاه قرآن و حدیث قم.

## مقدمه

متن قرآن بر قلب پیامبر امّی و درس ناخوانده اما امین و راستگو فرود آمد تا معجزه‌ای جاوید جلوه یابد، و آدمیان را به عبودیت و بندگی آفریدگار رحمتگری فرا خواند که با علم و قدرت بی‌انتها پدیده‌های بی‌شمار نظام طبیعت و جهان هستی را بر اساس قوانین و سنت‌های تغییرناپذیر و غیر قابل دگرگونی پیدا و موزون ساخته است (نک: عنکبوت/۴۷ - ۵۲). چراکه معارف دین اسلام ضرورت تداوم آن را در تمام زمان‌ها به مسلمانان گوشزد کرده است (ممتحن، ۱۳۹۰: ۱۷۰). در قرآن گزاره‌های علمی چندی یافت می‌شود که پس از فهم قطعی علمی بر انسان‌ها آشکار می‌شود که همواره اثبات‌گر فرا بشری بودن این کلام بی‌مانند است (برای نمونه نک: ق/۶؛ لقمان/۱۰؛ رعد/۳۰؛ یس/۳۹؛ نحل/۱۵ و ۱۶؛ نوح/۱۵ و ۱۶؛ حجر/۲۲).

هرچند قرآن کریم ادعا نکرده که در ساحت دانش بشری عهده‌دار آموزش علوم است، در عین حال با هدف نمایاندن جلوه‌های اعجاز، گزاره‌هایی مرتبط با رشته‌های گوناگون علمی ارائه کرده است که نه تنها دانش زمان نزول که گاه دانش عصرها و نسل‌های پسین هم از فهم درست معنانشناسانه آن وامانده است (بوکای، ۱۳۷۵: ۱۷۴). از این رو این قرآن در بر دارنده گزاره‌های علمی است که امکان تدقیق در آن‌ها تنها پس از کشف‌های تازه علمی وجود دارد. هر چند اینگونه آیات مأموریت علم آموزی ندارد اما از سویی اعجاز‌انگاری وجه علمی قرآن و فرا بشری بودن آن را نمایان می‌سازد؛ و از دیگر سوی بستری مناسب برای ظهور و بروز توحید ربوبی و اوصاف جمال و کمال آفرینشگر هستی است. هم‌چنین تشویقی برای ایمان آورندگان در روی آوردن به علم و دانش، و گام نهادن در مسیر کشف قوانین و سنت‌های حاکم بر نظام طبیعت است، تا بدان وسیله مشکلات و موانع سالم زیستی در زندگی فردی و اجتماعی مرتفع نموده و زندگی را بر دو پایه سلامت معنوی در سایه ایمان و آسایش مادی و اجتماعی هماهنگ با نظام موزون طبیعت بنا کنند.

قرآن نشانه‌های حقیقت‌نهایی را در خورشید و ماه و درازشدن سایه و پی آمدن شب و روز، و گوناگونی زبان‌ها و رنگ‌ها و جانشینی روزهای خوشبختی و بدبختی در میان مردم، و سایر پدیده‌های قانونمند طبیعی و اجتماعی می‌داند که در سراسر طبیعت بدان صورت که قابل درک حتی برای بشر است تجلی کرده است؛ لذا بر انسان فرض است که در این آیات الهی اندیشه کند

و هم‌چون کوران و کران از برابر آن‌ها سرسری نگذرد بلکه نشانه‌های زندگی این جهان را مشاهده و تجربه نماید (اقبال لاهوری، ۱۳۶۲: ۱۵۰). چه اینکه آیات علمی قرآن تبیین‌گر روابط علی و معلولی نظام طبیعت است که بسترساز تفکر عمیق و اندیشه اثربخش پژوهشگران و اندیشمندان حقیقت‌جو و راهگشای همه انسان‌ها در روی آوری به پرستش و عبودیت آفریدگار مهرگستر جهان آفرینش است.

### قرآن و اشاره به آغاز جهان

چهل و هفتمین آیه از سوره ذاریات گونه‌ای از آیات علمی قرآن به شمار است که از منظر معناشناختی گزارشگر پیدایش جهان و وسعت افزایی طبیعت در پی آفرینش نخستین است. ناهمراهی بیان آیه با دستاوردهای علوم عصر نزول سبب شد سالیان دراز لایه‌های روبین و ظاهری معنای آن بر اندیشمندان و مفسران نامفهوم بنماید. در نتیجه در ترجمه و تفسیر به تأویل روی آوردند. آیه می‌فرماید:

﴿وَالسَّمَاءَ بَنِينَا هَابًا يُدِيدُ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ﴾ (ذاریات/۴۷)

«و آسمان را با قدرت خویش برافراشتیم و ما گستراننده‌ایم»

واژه "موسعون" در گستره معنایی، اسم فاعل از ریشه "وَسَع" و اخذشده از فعل متعدی "اوسَع" با معنای زمانی مضارع یعنی حال و آینده و معنای لغوی عریض کردن، وسعت دادن، بزرگ کردن، پهناور ساختن، دراز کردن، امتداد دادن، کشیدن، منبسط کردن و توسعه دادن است. وَسَعَ الشَّيْءُ در معنای فعل لازم اِتَّسَعَ یعنی گسترش یافت آمده است (راغب اصفهانی). هم‌چنین توسیع به معنای گسترش دادن، در تضاد معنایی با منقبض کردن و در تنگنا نهادن است (ابن فارس، ۱۴۱۸ق؛ جوهری، ۱۳۶۸). بر اساس معنای واژه موسعون که در ساختار اسم فاعل آمده، آیه در گسترده‌سازی پی در پی فضای آسمان‌ها از آغاز آفرینش ظهور معنایی دارد و تدقیق در حیطه معناشناختی، وسعت افزایی مداوم فضا پس از پیدایش نخستین را القا می‌کند.

### معناگذاری مترجمان و مفسران

قدیمی‌ترین تفسیر مکتوب از طبری بر جای است که «أنا لموسعون» را به «ما فراخ آفریننده‌ایم» برگردان نموده، تا فراخ گردانی و وسعت آفرینی در تداوم آفرینش را با گسترده‌نمایی و وسعت‌انگیزی فضا در زمان پیدایش جایگزین کند. شیخ طوسی از مفسران متقدم شیعی وسعت را در یکی از سه بستر توسعه روزی با باران، وسعت بخشی به آسمان در هنگام پیدایش، و قدرت و توان خداوند بر گسترشی فراتر از وسعت آسمان معنا می‌کند (طوسی، بی تا، ج ۹: ۳۹۵).

پس از وی طبرسی مفسر شیعی قرن پنجم هجری در تلاش معناجویانه خود توان خداوند در پیدایش مخلوقی فرا آسمانی را منظور می‌دارد و با استمداد از نقل صحابه به تأویل روی می‌آورد و می‌نویسد: «و أنا لموسعون» یعنی بر آفرینش چیزی بزرگ‌تر از آسمان قادریم. وی می‌نویسد: «این معنایی است که از ابن عباس نقل شده و بر اساس نقل حسن بصری یعنی ما وسعت‌دهنده رزق و روزی به خلق هستیم به وسیله بارش باران؛ و نیز گفته شده: یعنی ما توانا به وسعت در روزی مخلوقات هستیم و ناتوانی در ما راه ندارد (طبرسی، ۱۴۲۴ق، ج ۹: ۲۴۲).

فخر رازی که رویکرد علم‌گرایانه‌ای در تفسیر قرآن دارد، واژه "موسعون" را به دو معنای محتمل معناگذاری می‌کند؛ یا به معنای "اوسعنا" یعنی جهان را وسیع آفریده‌ایم؛ و یا به معنای لقادرون یعنی ما توانا و قدرتمندیم (فخر رازی، ۱۴۲۰ق، ۲۸: ۱۸۸).

ملا فتح‌الله کاشانی واژه را مشتق از "وسع" در حوزه معنایی «توانایی داشتن» ترجیح می‌دهد تا همسویی با دیگر مترجمان را نگه داشته باشد؛ هرچند فراخاکی و گستردگی در معنا را بعید نمی‌داند. سپس در جهت توجیه این معنا، گسترش و فراخی را به «روزی بندگان» و یا «دانایی خداوند نسبت به اسرار عالم» توسعه می‌دهد و می‌گوید: «و أنا لموسعون» یعنی و ما تواناییم بر بنای آن، یا قادر بر آفریدن چیزی که اعظم از آن باشد. و آن مشتق است از وسع که به معنی طاقت است و می‌تواند مشتق از وسعت باشد به معنی اینکه ما گشاد کننده‌ایم آسمان را یا آن چیزی که ما بین آسمان و زمین است یا فراخ کننده‌ایم روزی را بر بندگان با ارسال باران یا عالم واسع است به همه امور یعنی داناییم به جمیع اشیاء و توانا به همه چیزها» (کاشانی، ۱۳۶۴، ج ۹: ۴۴). این رویکرد تأویل‌گرایانه و ظاهر‌گریزانه به ترجمه و تفسیر آیه، چنان جایگاه فراگیر و مستحکمی یافت که در ترجمه‌ها و تفسیرهای بعدی و حتی معاصر نفوذ کرده است.

فیض الاسلام معنای «ما تواناییم» را ترجیح می‌دهد. *الهی قمشه‌ای* «اقتدار و قدرت» را در حیطة معنایی وارد می‌کند و می‌نویسد: «و کاخ رفیع آسمان را ما به قدرت خویش برافراشتیم و ماییم که مقتدریم». آیتی همین ترجمه را دنبال کرده است. *بانوی اصفهانی* وسعت دهندگی در معنا را دنبال می‌کند اما در واکنشی مشابه، اسم فاعل را در معنای فعل ماضی واگردانی می‌کند تا از ورود به معنای گسترش جهان که خلاف یافته علوم می‌نماید در امان بماند: «یعنی ببینید که ما چگونه آسمان‌ها به قدرت خویش بدون آنکه مسبوق به مدت و عدت باشد از حال نیستی به هستی و از عدم ذاتی به وجود آورده و آن‌ها را بنا نمودیم و وسیع گردانیدیم» (بانوی اصفهانی، ۱۳۶۱، ج ۱۳: ۳۲۸).

*علامه طباطبایی* هرچند در برگردان واژه ظاهرگریز نیست و می‌گوید: «و روز به روز وسعتش می‌دهیم» اما در تفسیر متن، تمایل به اندیشه رایج دارد و در معنای آیه، قدرت و توانایی با پایان‌ناپذیری رزق و روزی را ترجیح می‌دهد و می‌نویسد: کلمه "اید" هم به معنای «قدرت» و هم به معنای «نعمت» است. اگر به معنای قدرت باشد کلمه موسعون یک معنا می‌دهد، اگر به معنای نعمت باشد معنای دیگری پیدا می‌کند. در صورت اول معنای آیه چنین می‌شود: ما آسمان را با قدرتی بنا کردیم که با هیچ مقیاسی توصیف و اندازه‌گیری نمی‌شود و ما دارای وسعتی در قدرت هستیم که هیچ چیز آن قدرت را مبدل به عجز نمی‌کند. بنا بر معنای دوم آیه چنین می‌شود: ما آسمان را بنا کردیم در حالی که بنا کردنش مقارن با نعمتی بود که آن نعمت را با هیچ مقیاسی نمی‌توان تقدیر کرد و ما دارای نعمتی وسیع هستیم و دارای غنایی مطلق می‌باشیم و خزانه‌های ما با اعطاء و روزی دادن پایان نمی‌پذیرد. ایشان امکان‌یابی می‌کند که واژه موسعون از اصطلاح اوسع فی النفقه یعنی فلانی در نفقه توسعه داد اخذ شده باشد. سپس تأکید می‌کند که در این صورت منظور توسعه دادن به خلقت آسمان خواهد بود که بحث‌های ریاضی امروز هم آن را تأیید می‌کند (طباطبایی، ۱۳۶۳، ج ۲۷: ۶۰۵).

*بوکای* که معناگذاری مترجمان زبان انگلیسی و فرانسوی از آیه را گزارش می‌کند می‌نویسد: «برخی از مترجمان که قادر به درک معنای آیه نبوده‌اند آن را نادرست معنی کرده‌اند. برخی مترجمان معنی کلمه را به حدس دریافته‌اند اما جسارت بیانش را نداشته‌اند. حمید الله در برگردان

آیه به زبان فرانسه بسط و توسعه آسمان و فضا معناگذاری کرده اما با نهادن علامت سؤال در مقابل آن از این تعبیر قرآن اظهار شگفتی کرده است» (بوکای، ۱۳۷۵: ۲۲۶).

یادآوری این نکته حائز اهمیت است که به رغم رونق تأویل‌گرایی همگانی در فهم آیه، در میان مترجمان متقدم به ندرت کسانی یافت می‌شوند که ترجمه دقیق آیه را نگاشته‌اند. ابوبکر عتیق نیشابوری معنای دقیق آیه را برگردان می‌کند و بدون هیچ توضیح یا تأولی ترجمه می‌کند: «و آسمان را بر افراشتیم، و ماییم فراخ کننده». البته با توجه به یافته‌های علمی جدید در عصر حاضر مترجمان قرآن تأویل پیشینیان را واگذارده‌اند و آیه را بر اساس ظهور معنایی برگردان کرده‌اند. این رویکرد جدید در معنای آیه، آنگاه خودنمایی کرد که یافته‌های علمی، اندیشه بطلمیوسی در باره جهان را واگذارد و با روش تجربی فضا را در چرخه‌ای از گسترش یابی و گشادانگاری مشاهده کرد.

مکارم شیرازی از اینگونه مترجمان است که می‌نویسد: «و ما آسمان را با قدرت بنا کردیم و همواره آن را وسعت می‌بخشیم». محمد مهدی فولادوند به: «و ما آسمان گستریم» برگردان نموده است. برخی مانند مشکینی راه احتیاط را در پیش می‌گیرند و هر دو جهت معنایی را در ترجمه خود می‌آورند: «... و به یقین ما گسترش دهنده (ساختمان آن و یا روزی رسان ساکنان آن) هستیم». در میان برگردان کنندگان قرآن به زبان انگلیسی بلاشیر که قادر به درک این معنا از آیه نبود، راهی ناصواب رفته به سخاوت و گشاده دستی معنا کرده است. در عین حال برخی مترجمان انگلیسی متن را به معنای وسعت دادن و گسترش دادن برگردان نموده‌اند. آبریری آن را به *we extend it and wide* ترجمه کرده است. واژه *extend* در لغت به معنای دراز کردن، طول دادن، ادامه دادن، امتداد دادن، کشیدن، منبسط کردن، توسعه دادن، بسط دادن، وسعت دادن و بزرگ کردن است که در ترجمه با معنای «موسعون» هماهنگی دارد. پیکتال نیز در ترجمه خود از واژه «*vast extent*» استفاده کرده که همان معنا را در بر دارد (ر.ک: آریان پور، فرهنگ انگلیسی به فارسی، ذیل کلمه *vast* و *extend*).

## قرآن و نظریه انبساط پیوسته فضا از آغاز پیدایش

تازه‌ترین تصویری که از جهان داریم به سال ۱۹۲۴ باز می‌گردد. در آن سال /دوین هابل اخترشناس آمریکایی دریافت که تعداد بسیاری کهکشان و مناطق وسیعی فضای خالی در بین آن‌ها وجود دارد. هابل متوجه شد که اکثر کهکشان‌ها با جابه‌جایی قرمز ظاهر می‌شوند و این به معنای این است که تقریباً همه آن‌ها از ما دور می‌شوند. شگفت‌تر اینکه به میزانی که کهکشان‌ها از ما دورتر بودند با سرعت بیشتری حرکت می‌کردند. این یعنی جهان نمی‌توانست آنطور که همه انتظار داشتند پایا باشد و اندازه آن تغییر نکند. جهان واقعاً گسترش پیشه است و کهکشان‌های مختلف همواره در حال فاصله‌افزایی هستند. این کشف یکی از انقلاب‌های فکری بزرگ قرن بیستم بود (هاو کینگ، ۱۳۸۶: ۴۵).

این حقیقت که کهکشان‌ها دارای حرکتی بزرگ و سیستماتیک هستند مبنای کیهان‌شناسی نوین است. این موضوع به وضوح نشان می‌دهد که جهان پیوسته در تغییر و تحول است هرچند دگرگونی‌ها در بازه زمانی چند میلیارد سالی رخ می‌دهد که تأثیری در فرایند زیستی ما ندارد اما نشان می‌دهد که جهان پویاست و نه ایستا (پادمانابان، ۱۳۸۵: ۱۳۱).

گزارش آیه چهل و هفت سوره ذاریات مبنی بر وسعت فضا پس از پیدایش با نتایج جدید اینگونه پژوهش‌های علمی که با نام نظریه انبساط فضا یا گسترش جهان شهرت یافته است همسویی دارد. نتایج این تحقیقات حاکی از آن است که فضای جهان از هنگام پیدایش پیوسته در حال گسترش و وسعت است، و این گسترش تا بی‌نهایت ادامه دارد و هر قدر بر حجم جهان افزوده شود مسافت و فاصله میان ستارگان بیش‌تر خواهد شد و ستارگان دیگری از گازه‌های جهان هستی در فضای کیهانی شکل خواهد گرفت (الخطیب، ۱۳۶۲: ۷۶). بوکای نویسنده مسیحی در توجیه همسانی معناشناختی آیه با یافته‌های جدید علمی می‌پرسد: آیا واژه آسمان دقیقاً به معنای جهان خارج از زمین نیست؟ وی در پاسخ توضیح می‌دهد که «لموسعون» که در آیه به معنای «ما آن را بسط می‌دهیم» ترجمه شده اسم فاعل از فعل «اوسع» است که در مورد اشیاء، عریض کردن، گستردن و جادارتر کردن معنی می‌دهد. پدیده انبساط فضا باشکوه‌ترین پدیده مکشوف دانش جدید است که امروزه به اثبات رسیده است. منشأ القاء این اندیشه، تئوری نسبیت

عام/نشستین بوده و مطالعات مربوط به طیف کهکشان‌ها، تکیه‌گاه آن به شمار می‌آید که با واژه "لموسعون" همسویی دارد(بوکای، ۱۳۷۵: ۲۲۶).

نتایج آخرین کشفیات علمی حاکی از آن است که زمین خاکی، تنها پدیده‌ای نیست که بر اثر جذب مواد آسمانی به تدریج در حال ضخامت و سنگین تر شدن است بلکه آسمان یعنی کرات و ستارگان در فضا نیز در حال گسترش مستمر است، یعنی بعضی از ستارگان واقع در کهکشان‌ها با سرعتی سریع و روز افزون از مرکز کهکشان‌ها فاصله می‌گیرند و گاه این سرعت در گسترش آن‌ها مؤثر است(مکارم شیرازی، ۱۴۲۱ق، ج ۱۷: ۱۱۶).

جابه‌جایی کهکشان‌ها در فضا اخترشناسان را به این ایده هدایت کرده است که ستارگان با سرعت فوق العاده در حال گریز از یکدیگر و در حال فاصله گرفتن هستند. طبق برآورد دانشمندان خوشه کهکشان‌های گیسو در حدود پانزده هزار سال پیش درست بالای سر ما قرار داشته‌اند که با سرعت بسیاری به گریز از این جایگاه ادامه داده‌اند. بر اساس این محاسبه خوشه گیسو در فاصله سیصد و پنجاه میلیون سال نوری با سرعت هفت هزار کیلومتر در ثانیه در حال دور شدن است.

لذا می‌توان گفت به ازای هر یک میلیون سال نوری سرعت گریز آن بیست کیلومتر در ثانیه محاسبه می‌شود، مثلاً خوشه‌ای که صد میلیون سال نوری با ما فاصله دارد با سرعت دویست کیلومتر در ثانیه دور می‌شود. امروزه بر اخترشناسان آشکار شده که در نواری با پهنای متغیر که به صورت حلقه‌ای آسمان را دور می‌زند و کهکشان راه شیری نام دارد ستارگان فراوانی وجود دارد. شمار این ستارگان در بعضی از جاها آنقدر زیاد است که هم‌چون ابری از ستاره به نظر می‌رسد و با تلسکوپ‌های قوی می‌توان آن‌ها را به صورت ستارگانی جدا مشاهده نمود، حال آنکه در میان آن‌ها سحابی‌های نامنظمی هم پراکنده است که نمی‌توان آن‌ها را از هم تفکیک کرد.

شگرف‌ترین پدیده در آسمان سحابی‌های ماریپچی یا سحابی‌های حلزونی هستند که ممکن است منظومه شمسی یا کهکشان‌های در حال تشکیل به وجود آورد، چون محتوی مواد تولید انرژی است. این سحابی‌ها گرچه از گاز رقیق تشکیل شده‌اند اما ابعاد آن‌ها بسیار عظیم است مثلاً یکی از آن‌ها آنقدر ماده دارد که برای ساختن یک میلیارد خورشید کافی است، تعداد این سحابی‌ها بی شمار است. به برآورد دکتر هابل از رصدخانه مونت ویلسون در کالیفرنیا حدود



دو میلیون سحابی با تلسکوپ یکصد اینچی بزرگ آن رصدخانه دیده می‌شود. فاصله بعضی از آن‌ها بین صد و چهل تا هزار و پانصد میلیون سال نوری برآورد شده است و محتمل است که بسیار فراتر از حدود منظومه ستارگان ما باشد. در فضا تعداد بسیاری کهکشان وجود دارد که به قول شیپ‌لی ما با جهان‌های جزیره‌وار (island universes) مواجه هستیم که کهکشان ما فقط یکی از آن‌ها است (دمپی، ۱۳۷۹: ۶۲۱).

این در حالی است که زمانی در گذشته قریب ۱۴ میلیارد سال پیش فاصله بین کهکشان‌های مجاور صفر بوده است. به زبان دیگر کل جهان در نقطه واحدی به اندازه صفر، مانند دایره‌ای به شعاع صفر به هم فشرده بود. در آن زمان چگالی جهان و انحنای فضا و زمان بی نهایت بوده است. این زمانی است که آن را "مهبانگ" یا زمان انفجار بزرگ می‌نامند که آسمان شروع به پیدایش و گسترش کرده است (هاو کینگ، ۱۳۸۶: ۵۴).

یکی از پژوهشگران بخش اخترشناسی دانشگاه واشنگتن که به بررسی دستاوردهای فیزیک‌دانان و ستاره‌شناسان در مورد جهان پرداخته معتقد است که حرکت کلی و نهایی جهان را می‌توان در انبساط آن جست‌وجو نمود، به این معنا که اگر دید وسیعی نسبت به جهان به دست آوریم، آن را متشکل از گروه‌هایی از کهکشان‌ها می‌بینیم که از هم می‌گریزند. جهانی که در حدود یکصد بیلیون کهکشان دارد و هر کهکشان نیز دارای بیش از یکصد بیلیون ستاره است (هوگمان، ۱۳۸۰: ۴۶).

وقتی منبع نور به طیف نوری نزدیک می‌شود امواج نوری آن به هم فشرده می‌شوند در نتیجه خطوط سیاه در طیف به طرف رنگ آبی جابه‌جا می‌شوند، و زمانی که منبع نور از طیف دور می‌شود خطوط سیاه به طرف رنگ قرمز جابه‌جا می‌شود. حال چنانچه از طیف نور ستارگان کهکشان‌ها تصویربرداری کنیم و آن تصویرها را با هم مقایسه نماییم، مشاهده خواهیم کرد که خطوط طیفی آن‌ها در نظام تجزیه طیفی در جایی که می‌بایست باشند نیست بلکه به سمت خط قرمز جابه‌جا شده‌اند. معنای این جابه‌جایی آن است که ستارگان پیوسته از ما دور می‌شوند و این به آن معنی است که کهکشان‌ها پیوسته از ما دور می‌شوند یعنی اینکه فضا هم‌چنان در حال وسعت و گسترش است.

اینگونه اطلاعات دستاورد رصد/دوین هابل است که به وسیله تلسکوپ‌های ۹۰ و ۲۵۰ سانتی متری در مونت ویلسون کالیفرنیا، کهکشان‌ها را به طور سیستماتیک و اصولی مورد تحقیق و بررسی قرار داد. کشف اساسی‌ای که هابل انجام داد این بود که ارتباط آماری قوی‌ای بین تابندگی کهکشان‌ها و انتقال به سمت قرمز آن‌ها وجود دارد. قانون هابل لازم می‌دارد که کهکشان ما به گونه‌ای قرار گرفته باشد که به استثنای چند همسایه مجاور، تمام کهکشان‌های دیگر در حال فرار از ما باشند (فرد هوپل، ۱۳۶۹، ۴۳۱ تا ۴۳۹).

مکارم شیرازی در تفسیر آیه شریفه به یافته‌های علم امروز اشاره دارد که از جهان نا آرام و گسترش یابنده حکایت دارد، و آن را نشانه‌ای از اعجاز علمی قرآن می‌شمرد. وی ره‌آورد مشاهدات حسی دانشمندان یعنی نو فضاجویی آسمان را نشان از اعجاز انگاری گزاره‌های علمی قرآن می‌داند و می‌نویسد: یافته‌های علوم حاکی از این است که ستارگانی که در این کهکشان قرار دارند به سرعت از مرکز آن دور می‌شوند و حتی سرعت این گسترش را در بسیاری از مواقع اندازه‌گیری کرده‌اند. دانشمندان پیدایش کهکشان‌ها و فضا را نتیجه انفجار بزرگ می‌دانند که آن را (big bang) نامیده‌اند و در اتم نخستین که حاوی مجموعه ماده و انرژی بوده روی داده است. بر این اساس در لحظات اولیه انفجار درجه حرارت آن به چندین تریلیون درجه می‌رسد به طوری که چنین شرایطی اجزای اتم‌ها به وجود می‌آید و از این اجزاء خود اتم‌ها حاصل می‌شوند و از این اتم‌ها غبارهای کیهانی تشکیل می‌شوند که بعدها کهکشان‌ها از آن پدید می‌آیند (مکارم شیرازی، ۱۳۶۶، ج ۲۲: ۲۷۶). اگر یک مجموعه کهکشان را در نظر بگیریم و آن‌ها را توسط خطوط مستقیم به هم وصل کنیم تا یک چند ضلعی تشکیل شود، فاصله آن‌ها با گذشت زمان افزایش می‌یابد و مقیاس آن بزرگ می‌شود. حال اگر به حد کافی به گذشته‌های دور برویم، آیا زمانی وجود داشته که چند ضلعی به هیچ تبدیل شود؟ پاسخ مثبت است زیرا این فاصله زمانی صفر بوده است.

در این برگشت به عقب، لحظه‌ای که عالم به اندازه صفر بوده و چگالی ماده بی نهایت بوده است را می‌توان لحظه آغازین آفرینش نام نهاد. لحظه‌ای که عالم، دما و چگالی نامحدودی داشته است نامزد مناسبی برای لحظه خلقت است زیرا اندازه صفر همان عدم است. گفته می‌شود عالم، پانزده میلیارد سال پیش به دنبال مهبانگ خلق شده است. نکته‌ای که لازم است مورد توجه قرار

گیرد این است که جهان در آن لحظه بی نهایت کوچک بوده است، خیلی کوچک‌تر از یک اتم؛ جنبه اساسی کیهان‌شناسی انبساط جهان است که بر پایه تابع خاصی از زمان، موسوم به عامل انبساط توصیف می‌شود. فرض کنید ما در کهکشان مشخصی قرار داریم و مکان کهکشان دیگری را مطالعه می‌کنیم. هم‌چنان که زمان می‌گذرد، این مکان به علت انبساط عالم تغییر می‌کند و نحوه تغییرات آن را عامل انبساط تعیین می‌کند. در لحظه صفر از مکان صفر آغاز و پس از آن شروع به گسترش و انبساط نموده است که این انبساط و تغییرات هم‌چنان ادامه دارد (پادمانابان، ۱۳۸۵: ۱۵۷ تا ۱۵۹).

در مدل مهبانگ، در نقطه آغازین جهان، چگالی و دما و انحنای فضا و زمان بی نهایت بوده است و زمان کافی برای اینکه گرما از نقطه‌ای به نقطه دیگر منتقل شود وجود نداشت در نتیجه می‌بایستی دما در همه جا یکسان بوده باشد تا بتوان این واقعیت را که دمای زمینه میکرو موج از هر جهتی که به آن نگاه کنیم یکسان است توجیه نمود (هاو کینگ: ۵۸). این رهیافت علمی با داده‌های قرآن کریم در آغاز پیدایش جهان همخوانی دارد. قرآن می‌فرماید:

﴿وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمَوَسِعُونَ﴾ (ذاریات/۴۷)

«و آسمان را به قدرت خود برافراشتیم و بی‌گمان ما گستراننده‌ایم»

و در مورد لحظه پیدایش فضا می‌فرماید:

﴿ثُمَّ اسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ﴾ (فصلت/۱۱)

«سپس به پیدایش آسمان پرداخت در حالی که دود بود»

تصور شروع گسترش فضا به صورت هم‌زمان با پیدایش با آیه سوره ذاریات هماهنگی دارد و بی نهایت داغ‌نمایی جهان در زمان پیدایش در مدل مهبانگ، با گاز شکلی فضا در آغاز پیدایش که در آیه سوره دخان تصریح شده است هم‌نواپی دارد. سیاق متن آیه حاکی از این است که فرایند آفرینش فضا در آغاز با تشکیل توده‌های گازی گسترده و عظیمی همراه بوده است (مکارم شیرازی، ۱۳۷۶، ج ۲۰: ۲۲۸)؛ چراکه نظریه علمی از پیدایش کهکشان‌ها از گاز و غبار انباشته سبحایی‌ها خبر می‌دهد (سید قطب، ۱۳۸۳، ج ۱۲: ۵۰۴).

## فرجام جهان در حال انبساط

نظر به اینکه امروزه مسأله گسترش پیوسته فضا از زمان پیدایش تا کنون امری پذیرفته شده و قابل توجیه است، اخترشناسان به چگونگی سرانجام جهان می‌اندیشند. آیا این گسترش و انبساط که همه فضا را در بر گرفته هم‌چنان ادامه پیدا خواهد کرد و پیوسته بر حجم فضا افزوده می‌شود؟ یا اینکه سرانجام فضا در جریان فروپاشی عظیم و عقبگردی گسترده از هم فرو خواهد پاشید؟ بر اساس یک دیدگاه نیروهای گرانشی موجود در کائنات سبب کند شدن انبساط و نهایتاً بسته شدن جهان خواهد شد.

در واقع هم اکنون کائنات در حال انبساط و گسترش است ولی نیرویی وجود دارد که در مقابل این انبساط مانع خواهد شد. این نیرو گرانش است. به دلیل وجود نیروی گرانشی که ماده را جذب می‌کند. پس مواد تشکیل دهنده کائنات می‌خواهند همدیگر را جذب کنند، لذا گرانش کل کائنات بر آن است که زمانی به روی خود افتد و منقبض شود. نظریه‌ای دیگر جهان به کائنات باز می‌اندیشد یعنی فضا هم‌چنان در حال گسترش و انبساط خواهد ماند. وضعیت آینده جهان هم‌چون نحوه حرکت سنگی است که از سطح زمین به طور عمود پرتاب می‌شود. سنگ تا یک ارتفاع بیشینه می‌رسد و سپس سقوط می‌کند. اگر سرعت اولیه را افزایش دهیم پیش از سقوط تا ارتفاع بیش‌تری صعود می‌کند. با این حال این وضعیت زمانی برقرار است که سرعت اولیه کم‌تر از سرعت بحرانی موسوم به سرعت فرار باشد. اگر سنگ با سرعتی بیش از سرعت فرار پرتاب شود، آنگاه از جاذبه زمین فرار خواهد کرد و هرگز باز نمی‌گردد.

به بیان دیگر اگر گرانش به اندازه کافی قوی باشد می‌تواند جهت سنگ را تغییر دهد و آن را برگرداند، اما اگر گرانش به اندازه کافی قوی نباشد، سنگ از زمین دورتر و دورتر خواهد شد. می‌توان انبساط عالم را با سنگی مقایسه کرد که از سطح زمین به طرف بالا پرتاب می‌شود، اگر نیروی گرانش ماده موجود در عالم به اندازه کافی زیاد باشد، سرانجام انبساط متوقف خواهد شد و انقباض آغاز می‌شود. چون نیروی گرانش متناسب با مقدار ماده افزایش می‌یابد، سرنوشت عالم به مقدار ماده‌ای بستگی دارد که در حال حاضر موجود است. اگر چگالی ماده بیش‌تر از مقدار بحرانی باشد، این جاذبه گرانشی در نهایت بر انبساط غلبه خواهد کرد و انقباض آغاز خواهد شد. اگر سرعت انبساط دانسته شود مقدار چگالی بحرانی مورد نیاز برای توقف انبساط را می‌توان تخمین

زد، اما ماده عالم همگی مرئی نیست که بتوان این محاسبه را انجام داد. در واقع نزدیک به نود و پنج درصد ماده عالم تاریک است.

همه کهکشان‌ها هاله‌هایی بزرگ‌تر از ماده تاریک در اطرافشان دارند که بخش مرئی‌شان فقط کسر ناچیزی از آن‌ها را تشکیل می‌دهد. به طور خلاصه می‌توان گفت که ماده تاریک عالم در مقایسه با ماده مرئی ده تا صد برابر بیش‌تر است. به احتمال زیاد این ماده تاریک به عوض نوترون‌ها و پروتون‌ها از ذراتی شگفت ساخته شده است. تا زمانی که مقدار دقیق ماده تاریک موجود در عالم دانسته نشود امکان پیش‌بینی انبساط افزایشی یا انقباض پیشگی جهان وجود ندارد (پادمانابان، ۱۳۸۵: ۱۴۴ تا ۱۴۹).

*اورخان محمدعلی* پایان جهان را با دو احتمال پیگیری می‌کند. یا اینکه سرعت گسترش جهان بر اثر نیروی جاذبه کند شود و سپس متوقف گشته به عقب برگردد و مسیر قهقراپی به خود گیرد. به عبارت دیگر تمام اجرام آسمانی و فلکی موجود در جهان به طرف مرکز کشانده شوند و بر اثر نیروی جاذبه، جهان منقبض و چروکیده گردد، تا آنجا که تمام جهان در یک نقطه بسیار کوچک به حجم صفر متمرکز شود که این به معنای آن است که جهان به حالت نخستین بر می‌گردد ولی پیش از اینکه جهان به چنین مرحله‌ای برسد می‌میرد و نیست و نابود می‌شود. دیگر اینکه نیروی جاذبه نتواند بر نیروی گسترش کیهانی غلبه کند و جهان تا ابد به گسترش خود ادامه دهد. وی یادآور می‌شود که حتی اگر احتمال دوم اتفاق بیفتد، جهان نمی‌تواند از مرگ که سرنوشت حتمی هر مخلوقی است جان سالم به در برد.

او دلیل آن را پایان پذیر بودن سوخت جهان می‌داند که بالأخره روزی جهان تبدیل به گورستان بزرگ و مخوفی خواهد شد که اثری از حیات در آن نیست (مکارم شیرازی، ۱۳۶۶، ج ۲۲: ۲۷۶). هوگمان معتقد است که در آینده جهان سرد خواهد شد، ستارگان منقرض می‌گردند و فعالیت کیهانی کاهش خواهد یافت (هوگمان، ۱۳۸۰: ۲۸). وی در عین حال برای آینده جهان از دو احتمال سخن می‌گوید. یا اینکه جهان حالت انبساطی خود را حفظ کند و در تمام جهات به سوی بی‌نهایت میل کند، و یا اینکه همانند نواری لاستیکی یا سطح بالن انبساط منحنی‌واری داشته باشد که منجر به بسته شدن از ورای خود گردد (همان: ۴۹). آنچه مسلم است و دانشمندان علوم نیز به آن معترف‌اند این است که علم امروز بشر قادر به تدقیق در این مسأله نیست لذا در

زمینه آینده جهان با یک نظریه قطعی مواجه نمی‌شویم. اما برخی از گزاره‌های علمی قرآن درباره پایان جهان حکایت از پایان پذیر بودن عمر جهان ماده و بهم ریختگی نظام فعلی جهان در آستانه برپایی قیامت دارد. شکافتن آسمان‌ها: ﴿إِذَا السَّمَاءُ انشقت﴾ (انشقاق/۱)، فراگرفتن لرزش گسترده در زمین ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زِلْزَالَهَا﴾ (زلزال/۱)، بهم پاشیدن ستارگان ﴿إِذَا الْكَوَاكِبُ انتثرت﴾ (انفطار/۲)، زیر و رو شدن زمین ﴿إِذَا الْقُبُورُ بُعْثت﴾ (انفطار/۴)، خاموش گشتن خورشید ﴿إِذَا الشَّمْسُ كُوتت﴾ (تکویر/۱)، تاریک شدن ستارگان درخشان ﴿إِذَا النُّجُومُ انْكَدرت﴾ (تکویر/۲)، به راه افتادن کوه‌ها ﴿إِذَا الْجِبَالُ سیرت﴾ (تکویر/۳) و فروزان گشتن دریاها ﴿وَإِذَا الْبِحَارُ سَجت﴾ (تکویر/۶) از جمله پیشگویی‌هایی است که قرآن درباره آینده جهان در آستانه قیامت ارائه کرده است؛ هرچند به روش تحقق این امر و زمان تحقق آن اشاره ندارد. قرآن پایان جهان را وحشت انگیز و حیرت آور معرفی می‌کند که هم‌چون طوماری در هم می‌پیچد:

﴿يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السَّجِّ لِلكُتْبِ كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ وَعَدَّاعِلِينَ إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ﴾  
(انبیاء/۱۰۴)

«روزی که آسمان را هم‌چون در هم پیچیدن صفحه نامه‌ها در هم می‌پیچیم. همان‌گونه که بار نخست، آفرینش را آغاز کردیم دوباره آن را باز می‌گردانیم. این وعده‌ای است بر عهده ما که آن را انجام می‌دهیم»

البته این مدل قرآنی به معنای تطبیق دادن آن با فرضیات علمی نیست؛ بلکه نشان می‌دهد قرآن از حوادثی سخن می‌گوید که علم هنوز به درک آن نرسیده است. زمانی که علم در این زمینه به قطعیت برسد حقیقت معنای آیات برای بشر رخ می‌نماید و آن را به درستی درک خواهد کرد؛ لذا نمی‌توان این آیات را قبل از به قطعیت رسیدن علم به آن، در معنای یک نظریه علمی فهم کرد و گمان کرد که قرآن نظریه خود در باره آینده جهان در حال انبساط را به روشنی و در قالب گزاره‌های علمی قابل فهم و پیش از رهیافت علم به آن برای ما قابل فهم نموده است.

### نتیجه بحث

آیه ۴۷ سوره ذاریات به وسعت افزایی فضا از آغاز پیدایش اشاره دارد. پیش از این طبق هیأت بطلمیوسی رأی محققان بر ایستایی و ناپویایی فضا بود؛ از این رو مترجمان و مفسران قرآن در

معناگذاری این آیه به تأویل روی می‌آوردند؛ اما در سایه تحقیقات و پژوهش‌های معاصر و رصدهای حسّی که انجام گرفته است، امروزه از نایستایی جهان و گریز فزاینده جهان و کهکشان‌ها از یکدیگر سخن به میان می‌آید. این تأیید علمی نسبت به بیان قرآن، اعجاز انگاری وجه علمی قرآن را نمایان می‌سازد و نشان می‌دهد که تولیدکننده متن قرآن از فراز عالم طبیعت و فراتر از زمان و مکان به گزارش درباره چگونگی عالم و وضعیت آن پرداخته است. درباره آینده جهان گویش اخترشناسان مبهم و نارسا است.

آن‌ها در این باره هم‌چنان میان تداوم در انبساط، و یا سردی و خاموشی سرگردان مانده‌اند. برخی از گزاره‌های قرآن درباره پایان جهان حکایت از پایان پذیر بودن عمر جهان ماده و بهم ریختگی نظام فعلی جهان دارد. از نظر قرآن در نهایت کهکشان‌ها شروع به پیچیدن طومارگونه به دور خود خواهند نمود؛ اما این که این بهم ریختگی با همان مدلی که فرضیات بشری برای آینده جهان ارائه کرده است سازگاری دارد یا خیر؟ چیزی است که هم اکنون امکان پاسخگویی به آن برای ما وجود ندارد؛ بلکه پس از کشف قطعی علم در این زمینه معنای آیات مربوط و مدل ارائه شده توسط آیات رخ می‌نماید.

## کتابنامه

قرآن کریم، و ترجمه‌های فارسی و انگلیسی.

ابن فارس، احمد. ۱۴۱۸ق، **معجم المقاییس فی اللغة**، بیروت: دار الفکر.

اقبال لاهوری، محمد. ۱۳۶۲ش، **احیای فکر دینی**، ترجمه احمد آرام، تهران: بی نا.

بانوی اصفهانی، سیده نصرت امین. ۱۳۶۱ش، **مخزن العرفان در تفسیر قرآن**، تهران: نهضت زنان مسلمان.

بوکای. ۱۳۷۵ش، **عهدین قرآن و علم**، ترجمه حسن حبیبی، تهران: انتشارات سلمان.

پادمانابان. ۱۳۸۵ش، **حکایت خلقت عالم پس از نخستین سه دقیقه**، ترجمه دکتر محسن شادمهری، تهران: انتشارات ققنوس.

جوهری، اسماعیل بن حماد. ۱۳۶۸ش، **الصحاح (تاج اللغة و صحاح العربیه)**، تحقیق احمد عبد الغفور، تهران: انتشارات امیری.

الخطیب، عبدالغنی. ۱۳۶۲ش، **قرآن و علم امروز**، ترجمه اسدالله مبشری، تهران: مؤسسه عطاعی.

دمپی یر. ۱۳۷۹ش، **تاریخ علم**، ترجمه عبد الحسین آذرنگ، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم اسلامی دانشگاه‌ها (سمت).

راغب اصفهانی. ۱۳۹۲ق، **مفردات الفاظ القرآن**، تحقیق ندیم مرعشلی، تهران: مؤسسه مطبوعاتی اسماعیلیان. سید قطب، محمد. ۱۳۸۳ش، **فی ظلال القرآن**، تهران: نشر احسان.

طباطبایی، محمدحسین. ۱۳۶۳ش، **المیزان فی تفسیر القرآن**، بنیاد فکری علامه طباطبایی با همکاری مرکز نشر رجا.

طبرسی. ۱۴۲۴ق، **مجمع البیان فی تفسیر القرآن**، بیروت: دارالفکر.

طوسی، محمد بن حسن. بی تا، **التبیین فی تفسیر القرآن**، بیروت: دار احیاء التراث العربی.

فخر رازی، محمد بن عمر. ۱۴۲۰ق، **مفاتیح الغیب**، بیروت: دار احیاء التراث العربی.

فرد هوپل و جایانت هارلیکار. ۱۳۶۹ش، **مرزهای فیزیک - ستاره شناسی**، ترجمه بهزاد قهرمان، مشهد: معاونت فرهنگی آستان قدس رضوی.

کاشانی، ملا فتح الله. ۱۳۴۴ش، **منهج الصادقین**، تهران: کتابفروشی اسلامیة.

مکارم شیرازی، ناصر. ۱۳۶۶ش، **تفسیر نمونه**، تهران: دار الکتب الاسلامیه.

هاوکینگ، استیون. ۱۳۸۶، **تاریخچه کوتاه تر زمان**، ترجمه رضا خزانه، تهران: انتشارات فاطمی.



هوگمان، کریک. ۱۳۸۰ش، انفجار بزرگ، ترجمه علی فعال پارسا، مشهد: آستان قدس رضوی.

#### مقالات

منصوریانفر، عبدالمحمود. تابستان ۱۳۹۳، «تطابق عوالم تکوینی با عوالم انسانی»، فصلنامه مطالعات قرآنی، دانشگاه آزاد جیرفت، دوره ۴، شماره ۱۵، صفحه ۲۹-۴۸.