

## قرآن و گسترش جهان

قرآن مجید در سوره "الذاریات" به این حقیقت اشاره می کند که جهان همچنان در حال گسترش است. در آیات سوره یادشده چنین می خوانیم:

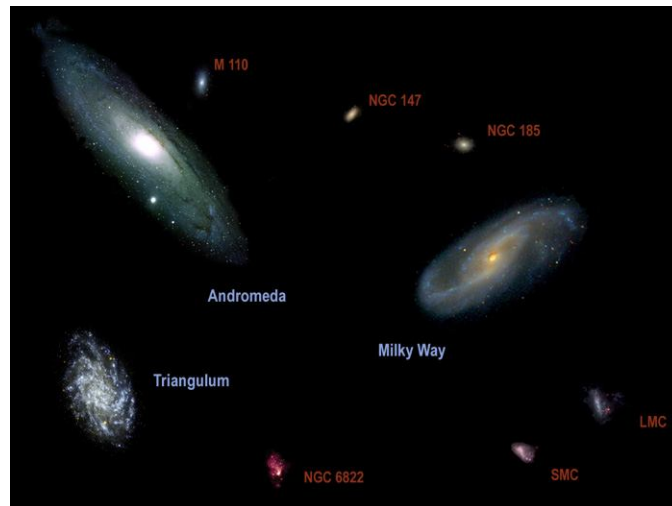
وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا يَأْتِي وَآنَا لَمُوسِعُونَ «47» وَالْأَرْضَ قَرَشْنَاهَا قِنَعَمَ  
الْمَاهِدُونَ «48» وَمِنْ كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ «49» قَفِرُوا  
إِلَى اللَّهِ إِنِّي لَكُم مِّنْهُ نَذِيرٌ مُّبِينٌ «50».

یعنی: آسمان را با دست قدرت خود برپا داشتیم و همچنان آن را وسعت می بخشیم. و زمین را گسترانیدیم، و چه خوب گسترانندگانیم. و از هرچیز دو جفت آفریدیم، باشد که متذکر شوید. پس به سوی خداوند بروید، که من از جانب او برای شما بیم دهنده ای آشکارم.

گرچه مقصود اصلی این آیه شریفه نیز، توصیه مردم به خدا پرستی و تحصیل سعادت آخرت است، ولی در لابلای آن، نکات مهمی از حقایق علمی مشاهده می شود که تدبیر در آنها انسان را به عظمت کلام وحی و دقت مطالب آن آشنا می سازد. یکی از نکات علمی یادشده در آیات مذکور، گسترش آسمان است که در این آیه شریفه مورد تاکید قرار گرفته است.

نظریه انبساط و گسترش جهان از سال 1929 میلادی با کشفیات علمی **ادوین هابل** شهرت یافت. اینک دانشمندان با ثابت هابل، می توانند فاصله کهکشان ها را با یکدیگر اندازه گیری و مقایسه نمایند.

کهکشانی که ما در آن به سر می بریم (یعنی: کهکشان راه شیری)، یکی از دهها کهکشانی است که در گروه محلی ( Local Group) قرار دارند.

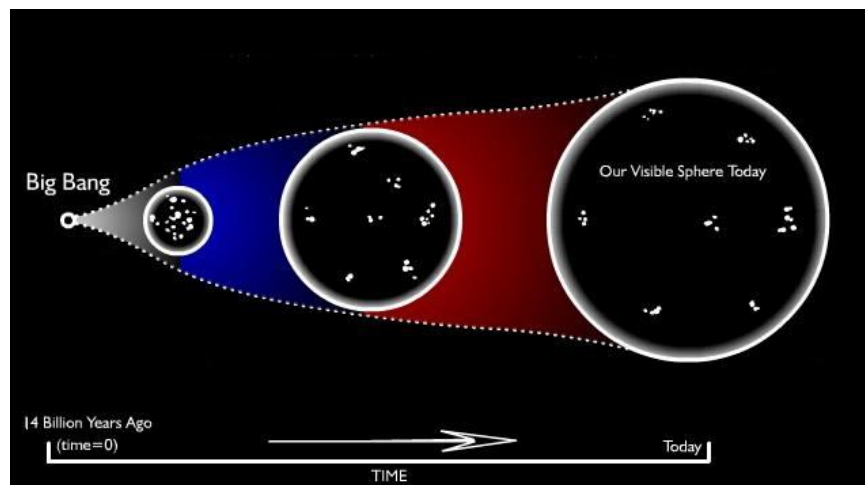


این گروه محلی نیز، عضوی از یک گروه بزرگتری است که ابرخوشه کهکشانی نامیده می شود. آن مجموعه بزرگ هم یکی از اجزاء عالم جسمانی به شمار می رود.

دانش کیهان شناسی با اندازه گیری سرعت اجرام بزرگ فلکی و تجزیه و تحلیل طیف های نورانی که از آنها به ما می رسد، ثابت کرده است که کهکشان ها نوعا نسبت به یکدیگر در حال فاصله گرفتن هستند.

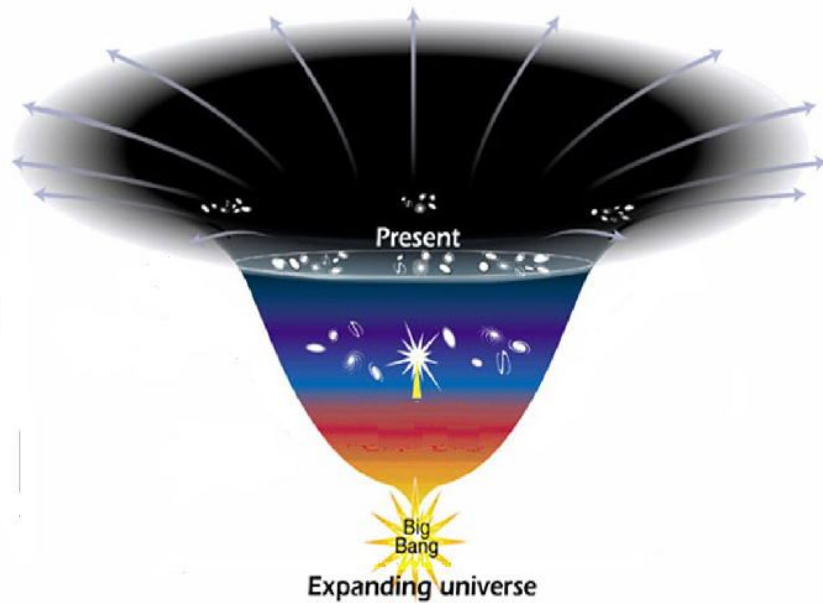
بنا بر این، انبساط عالم جسمانی به معنای افزایش فاصله متریک میان اجرام آسمانی است که در طول زمان تحقق می یابد.

همانطور که قبلاً بیان شد، دانشمندان در پرتو پدیده‌هایی مانند "Red shift" (سرخگرایی) به گسترش عالم پی برده‌اند. این پدیده بدین معناست که نور گسیل شده از یک جرم در فضا، به سوی طول موج قرمز در انتهای طیف متمایل شود. به عبارت دیگر، نور یک جرم فلکی که به وسیله طیف سنج ثبت می‌شود، بسامد (فرکانس) کمتر و طول موج بلندتر از اصل نور گسیل شده از منبع خود را پیدا کند. این پدیده در حالی رخ می‌دهد که منبع نور مذکور، در حال دور شدن از ناظر باشد.



**هابل** علاوه بر آنچه بیان شد، به این نکته نیز پی برد که به همان نسبت که کهکشانی که از ما فاصله می‌گیرد از ما دورتر باشد، سرعت دور شدن آن از ما نیز بیشتر است.

شکل زیر، کیفیت انبساط عالم را از لحظه انفجار بزرگ تا زمان حاضر نشان می‌دهد.



## حرکات اجرام آسمانی

به منظور توضیح بیشتر، فشرده ای از مبحث حرکات اجرام آسمانی را با اشاره به سرعت سرسام آور آنها از نظر شما می گذرانیم: کره زمین که ما بر روی آن زندگی می کنیم، علاوه بر گردش به دور خود، با سرعت 108000 کیلومتر در ساعت به دور خورشید در گردش است.

خورشید به همراه اعضاء منظومه شمسی، با سرعت بیش از 800000 کیلومتر در ساعت به دور مرکز کهکشان راه شیری در گردش است.

این علاوه بر حرکت خورشید و منظومه شمسی به سوی ستاره "وگا" در درون کهکشان راه شیری است که با سرعت 72000 کیلومتر در ساعت صورت می گیرد.

کهکشان راه شیری در درون گروه محلی، با سرعت 288000 کیلومتر در ساعت به سوی کهکشان "آندرومدا" در حرکت است.

همچنین، کهکشان راه شیری به همراه سایر کهکشان های گروه محلی، با سرعت بیش از 1800000 کیلومتر در ساعت به سوی مرکز ابرخوشه کهکشانی محلی در حرکت است.

ابرخوشه کهکشانی مذکور نیز، با سرعت 1728000 کیلومتر در ساعت در فضای گسترده جهان، سیر می کند.

## گستره فعلی جهان

به منظور آشنایی بیشتر با مقوله توسعه و انبساط جهان، نگاهی گذرا به ابعاد کیهان و پهنه باعظمت آن در حال حاضر می افکنیم. این بحث را با بیان فاصله کره زمین با اجرامی که در اطراف آن قرار دارند، آغاز می نماییم.

فاصله کره زمین تا کره ماه در حدود 384000 کیلومتر است.

فاصله زمین تا خورشید به طور متوسط 149600000 کیلومتر است.

خورشید و منظومه شمسی بر روی یکی از بازوهای کهکشان راه شیری به نام بازوی "اوریون اسپور" (Orion Spur) ، در راستای صورت فلکی "جبار" قرار دارد.

قطر صفحه کهکشان راه شیری، بیش از 100000 سال نوری تخمین زده شده است. (یک سال نوری برابر است با: ۹،۴۶۰،۷۳۰،۴۷۲،۵۸۰ کیلومتر).

ضخامت این کهکشان به طور متوسط، در حدود 1000 سال نوری می باشد.



فاصله ما تا کهکشان "آندرومدا" که در گروه محلی کهکشانها قرار دارد و به عنوان همسایه کهکشان راه شیری شناخته می شود، بیش از 2200000 سال نوری است.



کهکشان آندرومدا (Andromeda) در صورت فلکی الإمرأة المسلسلة (زن در زنجیر) با عنوان M31 در لیست کهکشانهای گروه محلی قرار دارد. جرم این کهکشان، بیش از سیصد میلیارد برابر جرم خورشید است. این کهکشان برای اولین بار در قرن چهارم هجری (آغاز قرن دهم میلادی) توسط ستاره شناس مسلمان ایرانی، عبدالرحمن الصوفی رصد گردید و در کتاب معروف وی "صور الكواكب" درج شد.

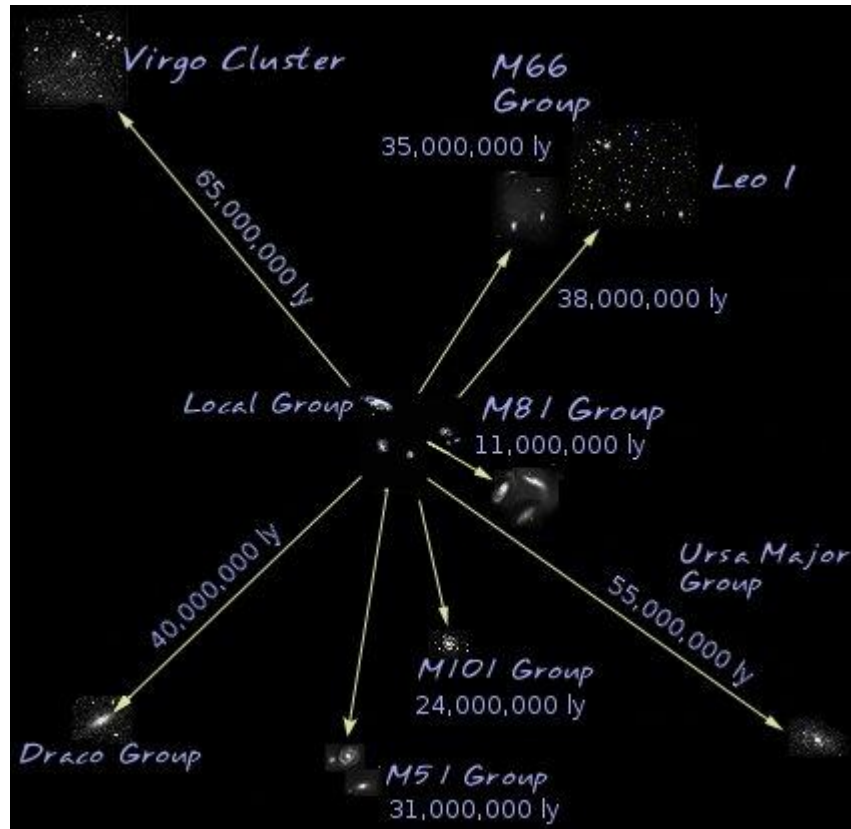
به پاس خدمات علمی عبدالرحمن الصوفی، نام وی تحت عنوان "Azophi" در منطقه ای از کره ماه، با مختصات مدار 22 درجه جنوبی، و نصف النهار 13 درجه شرقی، ثبت گردیده است.

خوشه کهکشانی گروه محلی (Local Group) محدوده ای به اندازه تقریباً شش میلیون سال نوری را در فضا اشغال کرده است.

ابرخوشه کهکشانی (Super Cluster)، یک مجموعه بسیار بزرگ است که تعداد زیادی از خوشه کهکشانی همانند گروه محلی را شامل می شود. مانند ابرخوشه سنبله و ابرخوشه قوس.



ابرخوشه کهکشانی "سنبله" بین دو تا سه هزار کهکشان دارد و طول آن دهها میلیون سال نوری است.



بخشی از خوشه های کهکشانی در ابرخوشه سنبله

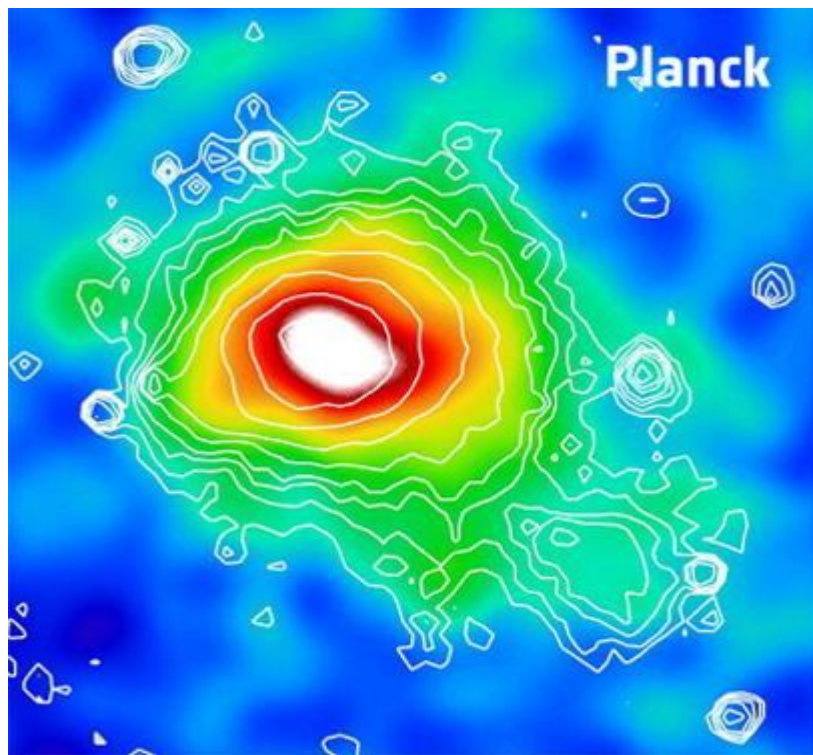
ابرخوشه های کهکشانی نیز، جزئی از ساختار بسیار عظیمی به شمار می روند که در اصطلاح علم نجوم، به عنوان "دیوار کبیر" نامیده می شوند. ساختار دیوار کبیر می تواند حجمی با طولی معادل 730 میلیون سال نوری، و عرضی معادل 260 سال نوری، و عمقی برابر با 30 میلیون سال نوری داشته باشد.



جهان مادّی ما از تعدادی از این دیوارهای کبیر تشکیل گردیده است که فاصله میان آنها که به صورت خلأ می باشد، به 400 میلیون سال نوری می رسد.

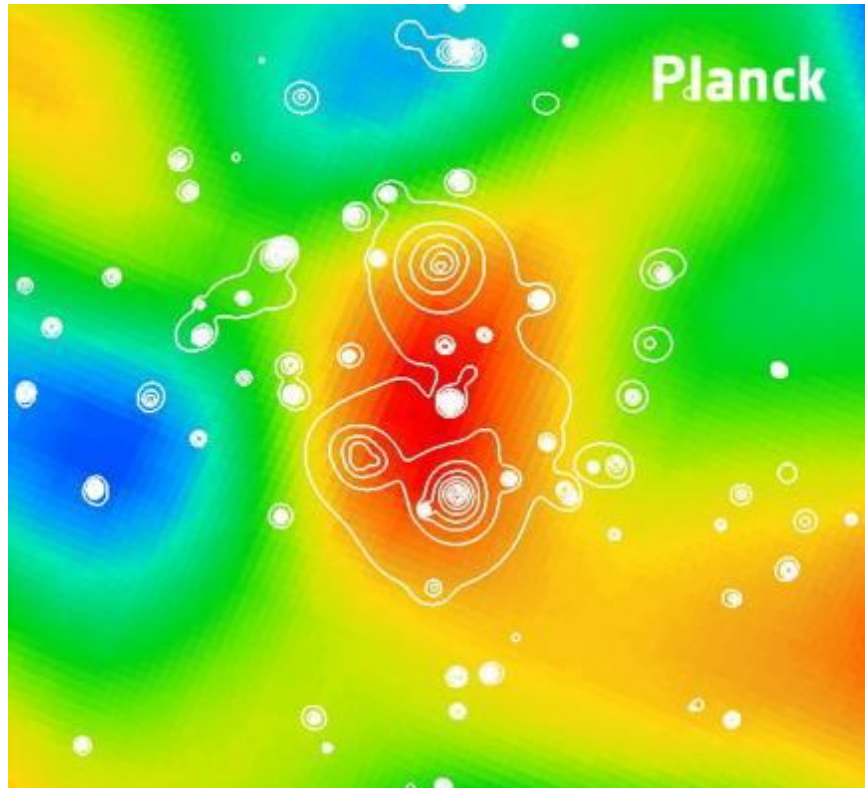
اینک به سراغ ابرخوشه های کهکشانی دیگری می رویم که در فاصله های بسیار دورتر از ما قرار دارند.

تلسکوپ پلانک که در سال 2009 میلادی به فضا پرتاب شده است و در فاصله بیش از یک میلیون کیلومتری زمین قرار دارد، اخیرا توانسته است کهکشان هایی را در فاصله 12 میلیارد سال نوری از زمین، کشف کند.



بنا بر سخن "یان تاویر"، یکی از پژوهشگران پروژه تلسکوپ پلانک، این تلسکوپ تاکنون تصاویری از پانزده هزار یافته جدید را به زمین

ارسال کرده که در میان آنها می توان به خوشه های کهکشان هایی اشاره کرد که جزء بزرگترین ساختارهای فضایی هستند.



همچنین، دکتر بهرام مشیر، کیهان شناس ایرانی مقیم آمریکا و عضو عالی مؤسسه علوم تلسکوپ فضایی وابسته به سازمان ناسا (تلسکوپ هابل) ، موفق شد با تیم خود، یکی از دورترین خوشه های کهکشانی را کشف نماید.

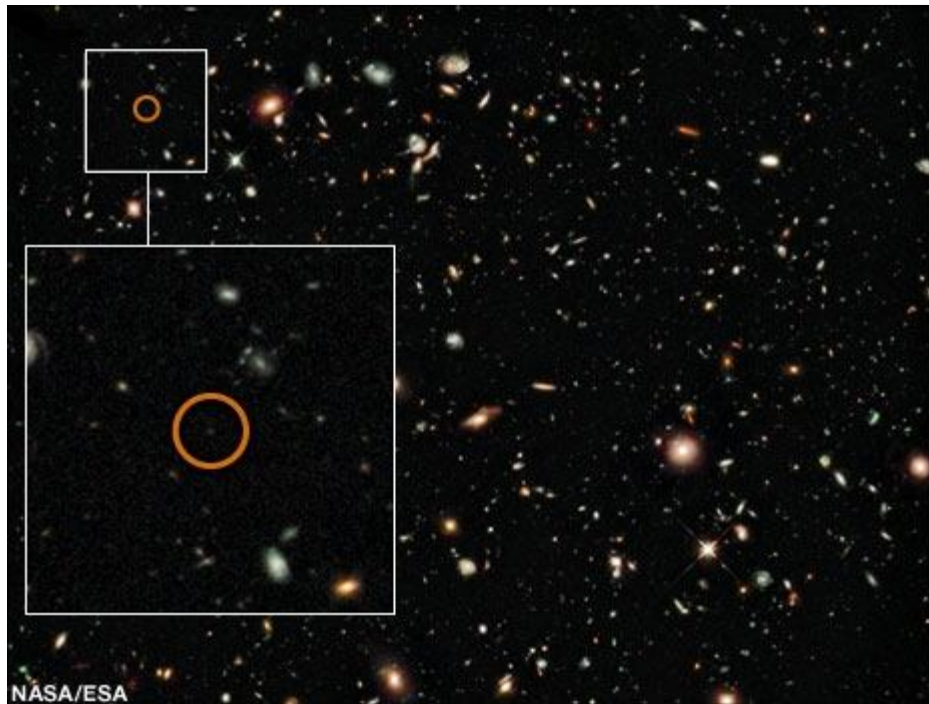
این خوشه که موسوم به «COSMOS-AzTEC3» است، در فاصله دوازده میلیارد و ششصد میلیون سال نوری از زمین قرار دارد.

در پایان یادآور می شود که اخیرا کهکشان دورتری که فاصله آن تا زمین بیش از سیزده میلیارد و یکصد میلیون سال نوری است،

توسط تلسکوپ فضایی هابل و تلسکوپ وی.ال.تی در شیلی، رصد شده است.

از دکتر "مت لهنترت" در رصدخانه پاریس نقل شده که گفته است: به نظر می رسد این کهکشان از کهکشان راه شیری کوچکتر باشد.

این کهکشان، در دسته UDFy-38135539 طبقه بندی شده است.



همچنین، دکتر "اندی بانکر" از دانشگاه آکسورد به عنوان نخستین دانشمندی که این کهکشان را شناسایی نموده است می گوید:

"این کهکشانها در فاصله بسیار دوری نسبت به ما قرار دارند. ما در مورد نورهایی صحبت می کنیم که بسیار جزئی هستند و شما

فقط با استفاده از اندازه‌گیری‌های دقیق می‌توانید آنها را شناسایی کنید".

آنچه بیان شد، توضیح گسترش عالم و انبساط مجموعه‌های کهکشانی است که تا کنون شناخته شده‌اند. با گذشت زمان، بشر می‌تواند با تکامل بخشیدن به تلسکوپها، کهکشانهای دورتری را رصد نماید و به خصوصیات آنها پی ببرد.

با این بیان که برخاسته از آخرین دستاوردهای علمی دانشمندان است، کیفیت و کمیت و سرعت انبساط جهان و تداوم توسعه و گسترش سریع آن، روشن می‌گردد. همان حقیقتی که قرآن مجید در آیه 47 از سوره مبارکه "الذاریات" به آن اشاره فرمود:

وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا يَأْتِرُ وَاتًّا لَّمُوسِعُونَ.

یعنی: آسمان را با دست قدرت خود برپا داشتیم و همچنان آن را وسعت می‌بخشیم.

## جهان های دیگر

قرآن مجید در سوره مبارکه "الحمد" به جهان های متعدد اشاره می‌کند و چنین می‌فرماید:

الحمد لله رب العالمين.

یعنی: همه ستایش ها سزاوار خداوندی است که پروردگار جهانیان است.

واژه "العالمين" اسم جمع برای "العالم" است.

از مجموعه روایات اسلامی که در شرح عوالم دیگر به ما رسیده، چنین استنباط می گردد که همه عالم جسمانی ما با تمام عظمتی که بیان گردید، در برابر جهان های بیکران دیگر، نقطه ای بیش نیست.

به عنوان مثال، در حدیثی از کتاب "التوحید"، نوشته شیخ صدوق، به این نکته اشاره شده است که :

**السموات والأرض وما بينهما في الكرسي، والعرش هو العلم الذي لا يقدر أحد قدره.**

یعنی: همه آسمانها و زمین و آنچه میان آنها قرار دارد، در درون "کرسی" گنجانده شده است. و عرش الهی، علمی است که هیچکس به اندازه و عظمت آن آگاهی ندارد.

همچنین، پیامبر گرامی اسلام (ص) می فرماید:

**ما السموات السبع في الكرسي الا كحلقة ملقاة في ارض فلاة وفضل العرش على الكرسي كفضل الفلاة على تلك الحلقة.**

یعنی: همه آسمانهای هفتگانه نسبت به "کرسی"، مانند یک حلقه (انگشتر) نسبت به بیابانی گسترده است. عظمت "عرش" نیز نسبت به "کرسی"، مانند عظمت بیابانی بزرگ نسبت به حلقه (انگشتر) می باشد.

بر اساس این احادیث، همه آسمانها که اشاره به عالم طبیعی و جسمانی است، نسبت به کرسی، جزء کوچکی است. همچنین، کرسی نسبت به عرش، جزئی خرد و ناچیز است.

\*\*\*\*\*