

بقلم : ایراولفرت

ریدرز دایجست: ژوئن ۱۹۷۰

ترجمه: محمد وحید دستگردی

نظراتی جدید در مورد کائنات

بموازات کشف اسرار ستارگان بوسیله
منجمان، آدمی نیز اطلاعاتی محیر العقول
در مورد خلقت کسب می کند.

در سالهای اخیر منجمان اجسامی جدید و عجیب از قبیل، منابع رادیویی شبه ستاره‌ای و شهابهای ناآب در فضای لایثناهی کشف کرده‌اند. این کشفیات جدید محیر العقول پایه‌ی بعضی از اساسی‌ترین فرضیه‌ها و قدیم‌ترین تصورات ما را در مورد کائنات سست کرده و ما را به تردید انداخته‌اند.

در نتیجه این کشفیات، نظریه‌ای جدید و حیرت‌انگیز در مورد عالم هستی در شرف تکوین است. بسیاری از عوامل این نظریه جدید هنوز نامعلومند و به کشفیات آینده بستگی دارند. من تحقیقات منجمان اروپا و استرالیا و آمریکا را مورد مطالعه قرار داده و باین نتیجه رسیده‌ام که این نظریه جدید با گذشت زمان بیش از پیش قوام میگیرد و بر اهمیت آن افزوده میشود. این نظریه عظیم مبین آنست که کون و فساد ستارگان موجب پیدایش آدمی شده است و در این مقاله راجع بهمین نظریه سخن میگویم.

ابتدا این موضوع را در نظر آورید که عالم خلقت بر روی چه صحنه

عظیمی قرار گرفته است. اگر با سرعت نور بتوانیم در کائنات سفر کنیم آنگاه مسئله عظمت عالم هستی برای ما قابل حل تواند بود. اگر با سرعت نور سفر کنیم در طول $1/3$ ثانیه از کره ماه عبور خواهیم کرد. در ظرف پنج ساعت از منظومه شمسی خارج میشویم. اما چهار سال طول می کشد تا بحریم نزدیکترین ستاره برسیم.

اگر از طریق کهکشان یا خانواده ستارگانیکه منظومه شمسی ما تعلق بآن دارد سفر کنیم بطور متوسط پنج سال طول میکشد که از یک ستاره عبور کرده به ستاره دیگر برسیم با توجه باین موضوع که سرعت ما متجاوز از یازده میلیون دیل در دقیقه میباشد.

نظر باینکه صد هزار میلیون ستاره در کهکشان ما وجود دارد بنابراین هشتاد هزار سال طول می کشد تا از یک انتهای این کهکشان به انتهای دیگر آن برویم. چون از این کهکشان خارج شویم فضا را حقیقه خالی مییابیم؟ کهکشان بعدی موسوم به منظومه فلکی مرآة المسلسله دو میلیون سال فاصله دارد. اما حتی بعد از عبور از این منظومه نیز وارد فضاهای باز بی انتها نتوانیم شد.

کهکشانهای بصورت گروهی ظاهر میشوند. بعضی از گروهها بیش از سه کهکشان را شامل نیستند. منظومه ما مشتمل بر هفده کهکشان است که منجمان آن را گروه محلی نامیده اند. عظیمترین گروه هر کولس است (سیصد میلیون سال طول میکشد تا به این گروه برسیم) که شامل بیش از ده هزار کهکشان میباشد و هر یک از این کهکشانهای شامل هزارها میلیون ستاره است. من حیث المجموع، کم از آن که ده هزار میلیون کهکشان در کائنات وجود دارد. اینها که بر شمریم ابعاد صحنه خلقت را تشکیل میدهند. اکنون به اصل مطلب باز میگردیم.

عمل بوسیله ذرات بی اندازه کوچک اتمهای موجود در صحنه آغاز میشود. این ذرات اتم چگونه بوجود آمده اند، خود هنوز بصورت معما باقی مانده است. اما این ذرات منشاء گردوغباری هستند که به گردوغبار تبدیل میشوند.

دوربین‌های نجومی رادیویی و تحقیقات فضائی این مسأله را روشن کرده‌اند که این ذرات پیوسته در حال جرّقه زدن هستند و مانند بادها بهر طرف می‌وزند .

نوعی از این ذرات پروتون نام دارد که دارای بار مثبت الکتریسته می‌باشد . نوع دیگر الکترون است که بار منفی دارد . چون این دو ذره دارای دو بار مخالفند بنابراین یکدیگر را جذب می‌کنند . هنگامی که بهم میرسند الکترون در مداری در اطراف پروتون بگردش در می‌آید . یک الکترون و یک پروتون باهم ساده‌ترین عنصر را بوجود می‌آورند و این عناصر اتم هیدروژن است .

در وهله اول این موضوع ساده بنظر میرسد . ذره‌ای مثبت و ذره‌ای منفی بهم چسبیده‌اند ولی در حقیقت اتصال این دو ذره پایه و اساس هر چیزی را در عالم هستی تشکیل می‌دهد . توده‌های رقیق اتمهای هیدروژن تشکیل می‌شوند و در فضای کهکشانی‌ها حرکت می‌کنند . گاهی اوقات این اتمها بیکدیگر میرسند و ابری از گاز تشکیل می‌دهند . اگر تعداد اتمهای موجود کافی باشد آنگاه قوه‌ی جاذبه‌ای که هر یک از اتمها بر اتم مجاور خود وارد میکند با اندازه‌ایست که ذرات بررا متصل بهم نگاه میدارد .

آفرینش عظیم

نیروی جاذبه ممکن است ضعیف‌ترین نیروهای عالم هستی باشد . اما این نیرو هرگز از بین نمی‌رود و هرچه تراکم اتمهای هیدروژن بیشتر باشد قوه‌ی جاذبه نیز نیرومندتر خواهد بود . ابر گازی باید بزرگ باشد تا سخت و سفت گردد و بستاره‌ای تبدیل شود . عرض آن باید ده بیلیون میل و یا تقریباً سه‌هزار مرتبه بزرگ‌تر از کل مجموعه شمسی ما باشد . در این حالت ، ابر کوچکتر می‌شود چون نیروی جاذبه آنقدر زیاد است که اتمهای هیدروژن محکمتر بیکدیگر می‌چسبند .

اکنون مرحله جدیدی آغاز می‌گردد . حرارت این ابر متراکم رو به فزونی می‌گذارد . هنگامی که حرارت این ابر در مرکزش به صد هزار درجه

فاز نهایت میرسد. اتمهای هیدرژن با شدت عظیم با یکدیگر تصادم می‌کنند و در نتیجه مجدداً به ذرات مثبت و منفی تقسیم می‌گردند. توده ابر که در اینوقت عرض آن در حدود صد میلیون میل است به «پلاσμα» تبدیل می‌شود. پلاσμα مخلوطی از دو گاز است. یکی از دو گاز شامل الکترونهاى منفى است که همدیگر را دفع می‌کنند و گاز دیگر دارای پروتونهای مثبت است که آنها نیز همدیگر را دفع می‌کنند. این حالت دفع و جهش در حدود ده میلیون سال ادامه پیدا می‌کند. چون حرارت مستمراً تحت فشار ثابت نیروی جاذبه بالا می‌رود.

سرانجام عرض تودهٔ ابر به يك میلیون میل می‌رسد درحالی‌که حرارت مرکز آن به ۲۰ میلیون درجه رسیده است. در این لحظه «جنگی هسته‌ای توأم با حرارت» آغاز می‌شود.

پروتونها با شدتی هر چه تمامتر بهم برخورد کرده ذوب میشوند. سرانجام چهارپروتون ذوب می‌شوند تا هسته عنصری جدید را که هلیوم باشد بوجود آورند. این حالت گداختن و ذوب شدن شبیه حالتی است که در يك بمب هیدرژنی جریان می‌یابد. موضوع مهم اینست که بمبها بمقیاس پوند هلیوم تولید می‌کنند در صورتیکه طبیعت و بعنوان مثال «خورشید ما» بمیزان ۵۶۴ میلیون تن در ثانیه هلیوم تولید می‌کند.

بدین ترتیب، هنگامی که آتش ذوب هسته‌ای افروخته گردد آنگاه ستاره‌ای بوجود می‌آید. انفجارهایی که از کورهٔ هسته‌ای در مرکز بطرف خارج بوجود می‌پیوند کاملاً با قوهٔ جاذبه درونی برابری می‌کند و ابعاد کورهٔ جدید تثبیت می‌گردد. خورشید ما که ستاره ای متوسط است در این حالت قرار دارد و قطر آن در حدود يك میلیون میل میباشد.

ابر گازی که بدین ترتیب به ستاره تبدیل می‌شود از تأثیر نیروی جاذبه برکنار نمی‌ماند. پس از گذشت قرون متمادی هیدرژن موجود در مرکز ستاره می‌سوزد و از بین می‌رود و فقط هلیوم باقی می‌ماند. در این وقت انفجار هسته‌ای روبه نقصان می‌گذارد و نیروی جاذبه مجدداً ستاره را تحت فشار قرار میدهد

این فشار حرارتی معادل ۲۰۰ میلیون درجه ایجاد میکند و این حرارت سطح فعل و انفعال را بالامیبرد و دراینحالت هسته‌های هلیوم درداخل هسته‌های اتمهای کربن ذوب میشوند .

از این مرحله بعد ، تاریخ يك ستاره با اندازه آن ارتباط پیدا میکند اگرستاره بزرگ باشد دستخوش تغییرات وفعل وانفعالات شدیدتری می‌شود . درستاره‌ای که بزرگی آن بحدیست که میتواند حرارتی در حدود ۶۰۰ میلیون درجه تولید کند ، اتمهای کربن درداخل اتمهای سنگین تری ذوب می‌شوند . بدین ترتیب ، از طریق تغییر و تبدیلات متوالی ستاره میتواند عناصر سنگین تری که روی سیارات مانند زمین ، یافت می‌شوند تولید کند .

هنگامیکه ستاره بسیار عظیمی برای ایجاد آهن بحد کافی گرم شود انفجارهای خارجی آن تقلیل می‌یابد و تحت فشار دائم‌التزاید نیروی جاذبه مرحله نهائی فروریختگی را آغاز می‌کند . در آخرین انفجار عظیمی که رخ میدهد ستاره بیشتر عناصری را که در داخل خود درطول حیاتش تولید کرده در فضا پراکنده می‌سازد .

اولین بار ، منجمان چینی در سال ۱۰۵۴ به وقوع چنین انفجاری پی بردند . در جای این ستاره عظیم منفجر شده امروز ابر عظیمی از گاز موسوم به «سحاب خرچنگ» قرار دارد . این گاز ، یا آثار انفجار، پیوسته بمیزان هزاره‌میل در ثانیه توسعه پیدا میکنند .

در آغاز

زمین از چنین توده گازی بوجود آمده است ، در حدود ۴۵۰۰ میلیون سال قبل هنگامی که تشکیل منظومه شمسی ما از گاز هیدروژن شروع گردید ، گاز در آنوقت از اتمهای کلیه ۹۲ عنصر سنگین تراشباع شده بود و این عناصر را ستارگانی که مدتها قبل منفجر شده درفضا متفرق ساخته بودند . این توده گاز پرمایه خورشید و سیارات و ماههای منظومه ما را بوجود آورد. آنگاه از کربن وهیدروژن فراوان وقطعات دیگر ستارگان ازبین رفته حیات مرکب روی زمین بوجود آمد.

چون ستارگان در حال انفجار مستمراً عناصر سنگین حیات را در سرتاسر فضا تولید میکنند بنابراین کاملاً امکان پذیر است که در کائنات حیات بوجود آید و میزان حیات نیز بمرور زمان فزونی یابد.

هنگامی که ستاره‌ای منفجر می‌شود مقداری از اجزای آن جدا شده باطراف پخش میگردد. آنچه در قسمت داخلی ستاره اتفاق می‌افتد بستگی به اندازه اصلی ستاره دارد. هسته ستاره بفروریختن ادامه میدهد. وضعیت هسته موقعی تثبیت میگردد که اندازه آن مساوی اندازه زمین گردد. این ستاره پرحرارت را «کوتاه قدسفید» می‌نامند.

يك قاشق چای خوری از مواد آن بیش از يك تن وزن دارد.

فشار عظیم

فروریختگی ستاره هنگامی پایان می‌پذیرد که غلظت آن خیلی بیشتر شود و عرض آن به‌ده یا بیست میل تقلیل پیدا کند. در این حالت نیروی جاذبه آنقدر زیاد میشود که الکترونها را مستقیماً با پروتونها برخورد میدهد و نوترونها را که دارای هیچگونه بار الکتریکی نیستند تولید می‌کند. آنگاه نیروی جاذبه نوترونها را چنان محکم بیکدیگر می‌کوبد که تمام ستاره بصورت يك هسته عظیم واحد در می‌آید این ستاره را «ستاره نوترونی» می‌نامند. غلظت این ستاره آنقدر زیاد است که يك قاشق چای خوری از مواد آن هزار میلیون تن وزن دارد.

امروزه بعضی از دانشمندان عقیده دارند که در بعضی از ستارگان بزرگ جریانهای فروریختگی ناشی از قوه جاذبه ممکن است بیشتر از حد مذکور در بالا ادامه پیدا کند و حتی از میزان غلظت ستاره «کوتاه قدسفید» یا «ستاره نوترونی» تجاوز کند بعقیده دانشمندان در این حالت ستارگانی موسوم به «سیاهچالها» بوجود می‌آیند که در نتیجه ماده فروریخته به حالت عنصری با غلظت بینهایت در می‌آید.

عمق «سیاهچال» را اندازه نتوان گرفت. نیروی جاذبه اش آنقدر زیاد است که هیچ چیز از خود بیرون نمیدهد و هر چیز در داخل آن افتد بیرون

توانند آمدا م از این که این چیز صدا و یسا حتی حرارت و یسا موج سبکی باشد .

اولین ستاره نوترونی سه سال قبل توسط منجمان رادیوئی در کمبریج کشف گردید (به مقاله آنها به زبان کائنات گوش میدهند ، مراجعه کنید ریدرز دایجست ، آوریل ۱۹۶۹) از آن سال تاکنون بیش از چهل ستاره نوترونی کشف شده اند . این ستاره ها را «پالسا» مینامند که امواج رادیوئی از خود صادر میکنند . این ستاره ها در هر نوبت حرکت دورانی سریع بطور منظم موج میفرستند . امواج رادیوئی سریع السیر ترین این ستاره ها مبین آنست که این ستاره در هر ثانیه سی بار بدور محور خود میچرخد . ستاره های بطی السیر ممکن است هر چهار ثانیه فقط یکبار از خود امواجی صادر کنند .

سؤال غامض

« سیاه چالها » هرگز کشف نشده اند ، اما بعضی از دانشمندان عقیده دارند که شاهد وجود اینگونه ستاره ها در منابع امواج رادیوئی است . این منابع روشن ترین انوار موجود در کائنات میباشد . این منابع رادیوئی (یا اجسام شبه ستاره ای) در منتهی الیه تحقیقات رادیو - تلسکوپی آدمی قرار دارند .

اولین منبع امواج رادیوئی در سال ۱۹۶۳ کشف گردید و از آنسال تاکنون صدها نمونه دیگر کشف گردیده اند . این منابع را به آسانی توصیف نتوان کرد . چون وسعت آنها معادل وسعت یک میلیون خورشید است و روشنائی آنها صدبار بیشتر از روشنائی مجموع کهکشان ماست . پس این منابع چه هستند ؟

بعضی از مشهورترین منجمان عالم اکنون عقیده دارند که منابع امواج رادیوئی محصول طوفان عظیمی هستند که بوسیله یک «سیاه چال» ایجاد گردید قوه جاذبه زیاد باعث میشود که یک ستاره عظیم از داخل منفجر و بهیچ تبدیل شود . هنگامیکه دیگر نیروئی باقی نماند که در برابر قوه جاذبه مقاومت کند آنگاه قوه جاذبه همه ستارگان نزدیک را بسوی خود میکشاند و بدین

ترتیب «سیاه چال» بزرگتر و نیرومندتر میگردد. هنگامیکه «سیاه چال» با اندازه کافی بزرگ شد آنگاه کوشش میکند که تمام یا جزئی از کهکشان را بداخل خود بکشد. در اینوقت میلیونها ستاره‌ای که در کهکشان هستند همه نیروی خود را بکار میبرند تا در داخل سیاه چال فرو نروند. حرارت سوزان کهکشان که میکوشد وارد سیاه چال نشود باعث میشود که منبع امواج رادیویی نوری خیره کننده پیدا کند.

این تصویری جدید از کائنات است که در رصدخانه‌های پنج قاره ترسیم گردیده است. این تصویری است که آدمی در سالهای آینده با آن زندگی خواهد کرد. این تصویر با تصویر هموار و ساده‌ای که آدمی در قرن نوزدهم از کائنات داشته تفاوتی عظیم دارد.

با آنکه هنوز جوابی کلی در مورد عالم هستی نداریم ولی این نکته محقق است که ما نیز جزئی از این تصویر عظیم هستیم. اکنون میدانیم که آدمی از گرد و غبار ستارگان ساخته شده است، این گرد و غبار خود در خورشیدهای سوزان حاصل شده و در طوفانی عظیم تولد یافته است.

آگاهی از اینکه مواد بدن آدمی مطابق شرحی که در بالا مذکور افتاد پس از طی چه مراحل عظیمی بوجود آمده است موجب میشود که آدمی در مورد رابطه اش با خدا احساسی جدید پیدا کند.

خطبه بنام احمد بیک

در سنه نهصد و دو احمد بیک بن اغرلو محمد بن حسن بیک از روم خروج کرد و خبر بعراق رسید. حسین بیک علیخانی و عبدالکریم بیک الله که از خاصان رستم بیک بن مقصود بن حسن بیک بودند در حدود سلطانیه بقتل آورد و در غره رمضان سنه مذکور خطبه و سکه بنام احمد بیک که برادرش بود کرد و در آذربایجان دو نوبت میان رستم بیک و احمد بیک جنگ و در نوبت دوم رستم بیک بدست افتاد و کشته شد.

(از وقایع السنین خاتون آبادی)