

پخت و پز حیات در آشپزخانه کیهانی

بیگ بنگ: یک گروه بین‌المللی از پژوهشگران با بهره از داده‌های رصدخانه **ی استراتوسفری** اخترشناسی فروسرخ ناسا (سوفیا \square SOFIA) و چند رصدخانه‌ی دیگر شیوه‌ی دگرگونی یک گونه‌ی ویژه از مولکول‌های آلی - مواد خام زندگی‌ساز- در فضا را بررسی کرده‌اند. این داده‌ها می‌توانند به دانشمندان کمک کند تا شناخت بهتری از چگونگی پیدایش و رشد حیات روی زمین پیدا کنند.



این تصویر از ترکیب سه عکس رنگی از NGC ۷۰۲۳ درست شده که توسط رصدخانه‌های سوفیا (سرخ و سبز)، و اسپیتزر (آبی) گرفته شده‌اند و جمعیت‌های گوناگون مولکول‌های PAH را نشان می‌دهند.

“باوو کروزه” از دانشگاه لیدن هلند و همکارانش این بررسی را روی گونه‌ای مولکول به نام هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای (PAHها) انجام دادند \square PAHها مولکول‌هایی تخت، تشکیل شده از اتم‌های کربن با الگوی لانه زنبوری هستند که با هیدروژن در بر گرفته شده‌اند. PAHها حدود ۱۰ درصد کربن موجود در کیهان را ساخته‌اند و روی زمین، در اثر سوختن مواد آلی مانند گوشت، نیشکر، چوب و غیره آزاد می‌شوند. گروه “کروزه” تعیین کردند که با تابش پرتوهای فرابنفش از ستاره‌ی مرکزی سحابی NGC ۷۰۲۳ (سحابی آیریس یا گل زنبق) بر PAHهای درون این سحابی، این مولکول‌ها به هم پیوسته و به مولکول‌هایی بزرگ‌تر و پیچیده‌تر تبدیل می‌شوند. دانشمندان بر این گمانند که رشد مولکول‌های آلی پیچیده‌ای مانند PAHها، یک گام در راه پیدایش حیات است.



تصویری هنری از گونه‌ای مولکول بنام هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای (PAHها)، دانشمندان بر این گمانند که رشد مولکول‌های آلی پیچیده‌ای مانند PAHها، یک گام در راه پیدایش حیات است.

برخی از مدل‌های کنونی پیش‌بینی کرده‌اند که پرتوهای یک ستاره‌ی نوزاد و پرجرم در فاصله‌ی نزدیک، بیشتر تمایل دارد مولکول‌های آلی بزرگ را بشکند و به مولکول‌های کوچک‌تر تبدیل کند نه این که آنها را با هم ترکیب سازد. پژوهشگران برای آزمایش این مدل‌ها بر آن شدند تا بزرگی مولکول‌ها را در جایگاه‌های گوناگون نسبت به ستاره‌ی مرکزی برآورد کنند.

گروه “کروزه” سحابی NGC ۷۰۲۳ را به کمک رصدخانه‌ی هوابرد سوفیا و به کمک دو دستگاه آن رصد کردند: دوربین فروسرخ-نزدیک FLITECAM و دوربین فروسرخ-میانگین FORCAS. این دو دستگاه سوفیا نسبت به طول موج‌هایی حساس هستند که توسط همین مولکول‌های ویژه گسیل می‌شوند و با آنها می‌توان اندازه‌ی این مولکول‌ها را برآورد کرد. این دانشمندان عکس‌های سوفیا را به داده‌هایی که پیشتر توسط رصدخانه‌ی فضایی فروسرخ اسپیتزر، تلسکوپ فضایی هابل، و تلسکوپ کانادا-فرانسه-

هاوایی در هاوایی گردآوری شده بود افزودند.



نمایی از سحابی NGC ۷۰۲۳ گازها، گرد و غبار و ابرهای روشنش در نور طبیعی

بررسی‌ها نشان داد که بزرگی مولکول‌های PAH در جاهای گوناگون این سحابی با الگوی آشکاری تغییر می‌کند. میانگین اندازه‌ی این مولکول‌ها در حفره‌ی مرکزی این سحابی – پیرامون همان ستاره‌ی مرکزی که سرچشمه‌ی تابش‌هاست – بزرگ‌تر از سطح سحابی در لبه‌ی بیرونی حفره است. این گروه نتیجه گرفتند که این تفاوت در بزرگی مولکول‌ها هم به دلیل شکسته شدن برخی از کوچک‌ترین مولکول‌ها توسط میدان تابش شدید فرابنفش ستاره رخ می‌دهد، و هم بدلیل به هم پیوستن مولکول‌های میان-اندازه در اثر تابش و ساخته شدن مولکول‌های بزرگ‌تر. شگفتی پژوهشگران از این بود که دستاورد کلی تابش، رشد مولکول‌ها بود نه شکستن آنها.



رصدخانه‌ی هوابرد سوفیا (SOFIA) به هنگام پرواز

الیویه برنه از مرکز ملی پژوهش‌های علمی در تولوز فرانسه که یکی از نویسندگان پژوهشنامه‌ی منتشر شده بود گفت: «پیروزی این مشاهدات هم به دلیل توانایی سوفیا در ردیابی طول‌موج‌هایی بود که از روی زمین دسترسی ناپذیرند، و هم به دلیل بزرگی تلسکوپ آن که نسبت به تلسکوپ‌های کوچک‌تر، نقشه‌ی پر جزئیات‌تری می‌تواند تهیه کند.» سوفیا یک هواپیمای بوئینگ ۷۴۷-اس پی است که برای بردن یک تلسکوپ ۱۰۰ اینچی به آسمان تغییر کاربری داده شده. این رصدخانه دستاورد همکاری ناسا و مرکز هوافضای آلمان است. جزئیات بیشتر این پژوهش در [Astronomy and Astrophysics](#) منتشر شده است.

سایت علمی بیگ بنگ / منبع: NASA / برگردان: [\star-7skies](#)