

<http://physicsweb.org/article/news/9/11/18>

2005/11/30

رازها ی قمر - کیوان آشکار می شود

کاوه ی اروپایی ی هویخنس [1] اولین بررسی ی مستقیم آش در باره ی تیتان (بزرگترین قمر - کیوان) و جو اش را انجام داد. این کاوه روز - کریسمس - 2004 از فضاپیما ی مادر (کاسینی [2]) جدا شده بود و ژانویه در تیتان نشست بود. داده ها ی جدید ی (که هفت گروه - پژوهشی ی بین المللی این هفته در نیچر [3] منتشر کرده اند) به درک - بهتری از وضعیت - منجمد - زمین در زمان - جوانی یش کمک خواهد کرد.

فاصله ی تیتان تا خورشید ده برابر - فاصله ی زمین تا خورشید است و تا کنون مستقیماً این قمر را مطالعه نکرده اند. در برنامه ها ی قبلی یی مثل - گذشتن از کنار - فضاپیما ی وِیجر [4] در 1980 و 1981، نتوانسته بودند به درون - مه - آلی ی کلفت - احاطه کننده ی این قمر نفوذ کنند. امسال فضاپیما ی کاسینی توانست طی - گردش دور - کیوان، با استفاده از ابزارها ی گوناگون ی عکس ها یی از تیتان از فاصله ی دور بگیرد. اما کاوه ی هویخنس، با استفاده از شش ابزار - مختلف اولین بررسی ی در محل از جو و سطح - این قمر را انجام داده است.

جو - تیتان از عمدتاً نیتروژن، همراه با اندک ی مواد - آلی مثل - متان تشکیل شده است. بر اساس - سنجش ها یی که با ابزار - ساختارجوی [5] ی هویخنس انجام شده، در سطح - این قمر، فشار حدود - 1.5 جو است (که کاملاً شبیه - وضعیت در زمین است) اما دما فقط 90 کلوین است [6]. در چنین دما ی کم ی، متان - جو - تیتان می تواند نقش ی شبیه - نقش - آب در جو - زمین بازی کند.

بر اساس - داده ها ی حاصل از یک ی دیگر از ابزارها ی هویخنس (جمع کننده و گرماکافنده ی آتروسل ها [7])، آتروسل ها یی که ابرها ی تیتان را می سازند هسته ها ی جامد ی دارند که از ملکول ها ی آلی ی شامل - کربن و نیتروژن تشکیل شده اند [8].

وقت ی هویخنس به طرف سطح تیتان پایین می رفته، این ابزار آتروسل ها ی جو تیتان را گرفته و گرم کرده است. بعد این آتروسل ها را به یک طیفسنج جرمی ی کرماتوگرافی ی گازی [9] فرستاده اند که در آن وجود ترکیب ها ی آلی ی نیتروژن داری آشکار شده که پی وسته به شکل باران بر سطح تیتان می بارند [10]. از این نتایج ضمناً بر می آید نیتروژن ابتدا در مخلوط ی از ترکیب ها (مثل آمونیاک) به تیتان آمده، و در اثر تجزیه ی این ترکیب ها به شکل نیتروژن ملکولی در آمده، مثل چیزی که در زمین رخ داده.

سه مقاله ی دیگر هم ویژه گی ها ی گوناگون دیگر تیتان را توصیف کرده اند. از جمله ی این ها سنجش بادها ی تیتان است، که در جهت چرخش این قمر می وزند و سرعت شان حدود 1 متر بر ثانیه است. پرتوسنج طیفی / تصویر بردار فرود آینده (دی آی ای آر) [11] نشان داد منظره ی تیتان شبیه منظره ی زمین است، با این تفاوت که عارضه ها یی مثل بسترها ی خشک رودخانه ای را متان مایع درست کرده نه آب. سرانجام، معلوم شده سطح تیتان شن تر دارد اما از آتروسل ها، یخ، و متان چگالیده ساخته شده است.

- [1] Huygens
- [2] Cassini
- [3] Nature
- [4] Voyager
- [5] Atmospheric Structure Instrument
- [6] Nature **438** 800
- [7] Aerosol Collector and Pyrolyser
- [8] Nature **438** 796
- [9] Gas Chromatograph Mass Spectrometer
- [10] Nature **438** 779
- [11] Descent Imager/Spectral Radiometer (DISR)