

<http://physicsweb.org/article/news/7/7/7>

2003/07/09

افزایش - فشار در پلوتون

مشاهده‌ها ی جدیدی که در مورد - پلوتون انجام شده، نشان می‌دهد از 1988 تغییرات - شگفت‌انگیزی در جو - رقیق - نیتروژنی ی این سیاره رخ داده است. دو گروه - بین‌المللی ی اخترشناس‌ها به سرپرستی ی جیمز الیت [1] از مؤسسه ی فناوری ی ماساچوست [2] در ایالات - متحد و بروئ سیگردی [3] از رصدخانه ی پاریس [4] در فرانسه، از گذر - تصادفی ی پلوتون از روی زمین ی ستاره‌ها در ژوئیه و اوت - پارسال، برای کاوش - جو - رقیق - این سیاره استفاده کرده اند [5].

وقت ی یک جسم - نزدیک به زمین، از بین - زمین و یک ستاره می‌گذرد، نور - ستاره به مدت - کوتاه ی قطع می‌شود. به این پدیده گذر می‌گویند. اگر جسم - میانی جو نداشته باشد، با گذر - جسم از بین - زمین و ستاره نور - ستاره به‌طور - تیز خاموش و روشن می‌شود. اما با حرکت - پلوتون در آسمان، نور - ستاره‌ها ی زمین در جو - آن شکسته و جذب می‌شود، و این به تغییرات - پیچیده ای در شدت - نور - در زمین آشکار شده ی ستاره می‌انجامد. اخترشناس‌ها، با بررسی ی این طرح می‌توانند دما و فشار - جو را تخمین بزنند. طی - بررسی ی 1988، پلوتون در نزدیک‌ترین نقطه به خورشید (حضیض) در مدار - 248 ساله آس بود. اخترشناس‌ها پیش‌بینی کرده بودند با دور شدن - پلوتون از خورشید، جو - آن سرد و منقبض می‌شود و فشار - جو کم می‌شود. اما مشاهده‌ها یی که در طول موج‌ها ی مرئی و فروسرخ انجام شده نشان می‌دهد در واقع جو منبسط و فشار آس دو برابر شده است.

اخترشناس‌ها برای توجیه - این ناسازگاری می‌گویند ممکن است یک پدیده ی تأخیر زمانی ی گرمایی در کار باشد: وقت ی پلوتون به خورشید نزدیک می‌شود، گرم شدن آس زمان می‌برد؛ و پلوتون طی - دور شدن آس هم این گرما را حفظ می‌کند. اگر

این توجیه درست باشد، قاعدتاً اخترشناس‌ها در آینده شاهد انقباض و افت فشار جو پلوتون خواهند بود. اما ضمناً شواهدی هست که سطح پلوتون از دهه‌ی 1950 به این سو تیره‌تر شده. در نتیجه پلوتون گرما‌ی بیشتری جذب می‌کند و جو بزرگ‌تر و پرفشارتری خواهد داشت.

تصور می‌شود پلوتون بخشی از کمر بند کویپیر [6] است. کمر بند کویپیر ناحیه‌ای متشکل از اجسام یخی و سنگی است، که مدارشان آن سوی نپتون است. وقت‌ی دنباله‌داری از این کمر بند به خورشید نزدیک می‌شود، یخ درون آن گرم می‌شود و سرانجام تبخیر می‌شود و دنباله‌ی آشنا را می‌سازد. تصور می‌شود در سطح پلوتون هم فرآیند مشابهی رخ دهد، البته پلوتون آن قدر پرجرم است که این گازها را به شکل جو برای خود نگه می‌دارد. اما پلوتون آن قدر دور از خورشید است (حتا در حضيض) که اخترشناس‌ها معتقد اند جو‌ش باید از جنس نیتروژن باشد (که در 78 K می‌جوشد).

- [1] James Elliot
- [2] Massachusetts Institute of Technology
- [3] Bruno Sicardy
- [4] Observatoire de Paris
- [5] Nature **424** 165 and 168
- [6] Kuiper