

<http://physicsweb.org/article/news/7/9/13>

2003/09/23

## دیدگاه - نویی در باره - آذرگویی

آذرگویی (گویی درخشان ی که با سرعت - کم ی حرکت می کند و گاه گاه در توفان های تندری در سطح - زمین دیده می شود) قرن ها است برای دانش پیشه ها معما مانده است. از مشاهده ی آذرگویی در هواپیما هم گزارش ها یی هست، اما منشی - این پدیده هنوز شناخته نشده. جان جیل من [1] از دانش گاه - کلیفرنیا در لس آنجلس [2] پیش نهاد کرده یی که از ویژه گی های آذرگویی (پیوسته گی یی که گویی را به مدت - ده ها ثانیه یک پارچه نگه می دارد) را می شود بر حسب - اتم های رودیرگ [3] توضیح داد [4]. البته پژوهش گران - دیگر - این زمینه، هنوز قانع نشده اند.

تصور - غالب این است که آذرگویی یک گویی - پلاسما است، و بعضی از دانش پیشه ها معتقد اند آذرگویی شبیه - قرص های پلاسما ی بسیار درخشان ی است که در انفجار تولید می شوند. قطر - نوعی ی آذرگویی حدود - 30 cm است. طی - سال ها مدل های گوناگون ی برای آذرگویی پیش نهاد اند، اما هیچ یک از این مدل ها همه ی پدیده های مشاهده شده را توضیح نمی دهد. مارتین اومان [5] از دانش گاه - فُلریدا [6] می گوید: "یک مدل - خوب باید بتواند تولید - آذرگویی، خروجی ی نور - ثابت - ش (حدود - 60 وات برای مدت - حدوداً یک ثانیه)، رنگ - ش (معمولاً قرمز یا زرد)، و ویژه گی های گوناگون - دیگری را توضیح دهد. هیچ یک از مدل های موجود (از جمله مدل - جیل من) از عهده ی این کار بر نمی آید."

جیل من پیش نهاد می کند این گویی پلاسما چگالی ی بسیار کم ی دارد (قابل مقایسه با چگالی ی هوا) و از اتم های رودیرگ ساخته شده. اتم - رودیرگ، اتم ی است که الکترون - ظرفیت - ش به تراز ی با عدد - کوانتمی ی بسیار بزرگ ی برانگیخته شده. او حساب کرده شعاع - چنین اتم ی ممکن است تا چند سانتی متر برسد، و در نتیجه این اتم قطبش پذیری ی

بسیار زیاد ی خواهد داشت. در این صورت برهم کنش‌ها ی ربایشی ی فان در والس [7] می‌توانند پی‌وسته‌گی ی اتم‌ها را تضمین کنند. (برهم کنش ی فان در والس، با افزایش ی قطبش‌پذیری ی اتم زیاد می‌شود.) او حساب کرده مقدار ی انرژی ی پی‌وسته‌گی بر اتم، حدود ی یک صدُم ی مقدار ی متناظر برا ی فلزها است.

جان آبراهامسن [8] (که در دانش‌گاه ی کانتربری [9] در نیوزیلند، در باره ی آذرگویی پژوهش می‌کند) می‌گوید این مدل ابتکاری است، اما به چند علت به نظر نمی‌رسد کار کند. او می‌گوید در این مدل رودپرگ، الکترون باید چندین سانتی‌متر از هسته فاصله بگیرد. او به فیزیکس وب [10] گفت: ”این فاصله، برا ی ترازها ی اتم ی عظیم است.“ در 2002، آبراهامسن و هم‌کارش (جیمز دینیس [11]) پیش‌نهاد کرده بودند آذرگویی ناشی از اکسایش ی سیلیسیم در جو به دنبال ی برخورد ی یک آذرخش است.

- [1] John Gilman
- [2] University of California
- [3] Rydberg
- [4] Applied Physics Letters **83** 2283
- [5] Martin Uman
- [6] University of Florida
- [7] van der Waals
- [8] John Abrahamson
- [9] University of Canterbury
- [10] PhysicsWeb
- [11] James Dinniss