

<http://physicsweb.org/article/news/10/10/12>

2006/10/19

## شنل - نامرئی گر در ایالات - متحد به نمایش در آمد

شنل - نامرئی گر (یک پدیده ی جذاب در داستان‌ها ی علمی تخیلی و یک ی از اموال - پرارزش - هری پاتر [1] جادوگر - جوان) برای منظورها ی دفاعی و جاسوسی هم بسیار مهم است. به همین خاطر پژوهش‌ها ی زیاد ی (چه سری و چه آشکار) در زمینه ی بارآوری ی مواد ی انجام می شود که می توانند اجسام را از دید (دست کم از دید - سیستم‌ها ی رادار) مخفی کنند. پژوهش‌گران ی از ایالات - متحد و بریتانیا مدعی اند به اولین موفقیت - آشکار در این زمینه دست یافته اند [2].

دیوید سُمیت [3] و هم‌کاران اش از دانش‌گاه - دیوک [4] در کُرلاینا ی شمالی، با استفاده از متاماده‌ها (مواد ی با ساختارها ی ویژه) ابزاری ساخته اند که می تواند یک جسم را برای تابش - میکروموج ی که در بعض ی سیستم‌ها ی رادار به کار می رود تقریباً نامرئی کند. این شنل، بر اساس - طرح ی از جان پندری [5] (فیزیک‌پیشه ای از کالج - سلطنتی [6]) میکروموج را دور - جسم می گرداند، مثل - آب ی که دور - یک سنگ - صاف می گردد. به این ترتیب میکروموج پراکنده یا جذب نمی شود و جسم برای بیننده نامرئی می شود.

این شنل - استوانه (به شعاع - حدوداً 6 cm) یک استوانه ی مسی (جسم) را در بر گرفته. این آرایه را در معرض - تپ‌های میکروموج ی با بس آمد - حدوداً 10 GHz گذاشتند و با استفاده از یک آنتن - متحرک برهم کنش - این شنل با تابش را بررسی کردند. این شنل بخش ی از تابش - میکروموج را جذب و پراکنده کرد، اما تپ‌ها دور - جسم خم شدند و در طرف - دیگر تشکیل شدند.

این شنل یک آرایه ی استوانه‌ای ی تشدیدگرها ی حلقه‌شکافته است. این تشدیدگرها از جنس - نوارها ی نازک - مس اند و به مربع ی شبیه اند که به طور - جزئی به دو مستطیل

شکافته شده. این تشدیدگرها را در ده حلقه ی هم‌مرکز (هریک به ارتفاع سه تشدیدگر) آرایش داده اند.

این پژوهش‌گران توانستند با تغییر دادن شکل، اندازه، و آرایش تشدیدگرها گذردهی الکتریکی و تراوایی مغناطیسی در هر نقطه ی شنل را به دل‌خواه تنظیم کنند. با استفاده از اپتیک انتقالی تعیین کردند چه مقدارهایی از گذردهی و تراوایی اند که باعث می‌شوند تابش میکروموج به طور هم‌وار دور جسم بگردد. اپتیک انتقالی یک شاخه ی جدید و گسترش‌یابنده ی فیزیک است که پژوهش در آن با بارآوری ی متاماده‌ها ممکن شده است.

این شنل استوانه‌ای است و به این ترتیب فقط در دو بُعد نامرئی می‌کند. ضمناً طرح فعلی فقط در نواریس آمد نسبتاً باریک ی از میکروموج کار می‌کند. این پژوهش‌گران دارند روی یک طرح کروی کار می‌کنند که می‌تواند جسم را از همه ی جهت‌ها نامرئی کند. اما به گفته ی آن‌ها شنل نامرئی‌گری که در نور مرئی کار کند فعلاً هنوز هم تخیل علمی خواهد ماند، چون برای ساختن آن ساختارهایی کوچک‌تر و ظریف‌تر لازم است.

- [1] Harry Potter
- [2] Science
- [3] David Smith
- [4] Duke University
- [5] John Pendry
- [6] Imperial College