

<http://physicsweb.org/article/news/11/6/5>

2007/06/07

## انتقالِ توان - بی سیم به واقعیت می پیوندد؟

انبوه - سیم‌ها بی که کامپیوترها ی دستی، تلفن‌ها ی همراه، و ... را شارژ می‌کنند، شاید به زودی ناپدید شوند، دست کم به گفته ی یک گروه فیزیک پیشه از ایالات - متحد که نشان داده اند با استفاده از آنتن‌های تشدید - خاص ی می شود بدون - سیم توان انتقال داد. این پژوهش گران با این سیستم توانسته اند به یک لامپ - 60 W در فاصله ی دو متر از یک فرستنده ی بی سیم توان برسانند و می گویند این سیستم را می شود بدون - کاهش - بازده به پایین مقیاس کرد و در ابزارها ی دستی به کاربرد [1].

انتقالِ توان - بی سیم ایده ی جدید ی نیست. اوایل - قرن - بیست و یکم مخترع - صرب (نیکولا تسلا [2]) جهان ی را مجسم کرده بود که در آن توان بدون - سیم و از طریق - یک رشته پیچیده ی تسلا ی ولتاژ زیاد منتقل می شود. البته این طرح به جایی نرسید چون شامل - میدان‌ها ی الکتریکی ی بزرگ ی بود که خطرناک بودند. اما پیش نهادها ی جدید - انتقال - توان با تابش دوباره مورد توجه واقع شده. متأسفانه طرح‌ها یی که بر اساس - فرستنده‌ها یی اند که در همه ی جهت‌ها توان می گسیلند بازده یشان بسیار کم است، و آن‌ها یی که بر اساس - فرستنده‌ها ی جهت مند اند برا ی بیش تر - منظورهای غیر عملی اند، چون در این طرح‌ها لازم است یک خط دید - مستقیم بین - فرستنده و گیرنده باشد.

پارسال یک گروه فیزیک پیشه از مؤسسه ی فناوری ی ماساچوست (ام آئی تی) [3] راه ی برا ی دوری از این مشکلات پیش نهادند، که بر اساس - امواج - الکترومغناطیسی ی محوشونده ی غیر تابشی است. این موج‌ها هم معمولاً همراه - موج‌ها ی تابشی ی معمول ی که در مخابرات - بی سیم به کار می رود تولید می شوند، اما با دور شدن از آنتن به سرعت میرا می شوند. مارین سلیاچیچ [4] و هم کاران اش می گویند اگر گیرنده با فرستنده در تشدید باشد، موج‌ها ی محوشونده می توانند بین - این دو جریان برقرار کنند. به این ترتیب اجسام -

دیگری که در محیط اند و با فرستنده در تشدید نیستند، نه سیگنال را مختل می‌کنند و نه بخش - چشم‌گیری از انرژی ی میدان را جذب می‌کنند [5].

حالا گروه - سلیاچیچ ایده آش را به عمل در آورده است. آن‌ها بر اساس - مدل - شان یک زوج آنتن - مسی به شکل - حلقه ساختند. یک ی از این‌ها را به یک چشمه ی توان - و دیگری را به لامپ - 60 W در فاصله ی دومتری وصل کردند. وقت ی در فرستنده یک جریان - نوسانی برقرار می‌کردند، میدان - مغناطیسی یی تولید می‌شد که در حالت - تشدید یی به گیرنده جفت می‌شد و در آن جریان القا می‌کرد. گروه - ام‌آی‌تی مدعی است لامپ کاملاً روشن می‌شده و بازده ی انتقال 40% بوده است، همان طور که مدل - شان پیش‌بینی می‌کند.

آنتن‌ها یی که برا ی این نمایش به کار رفتند نیم متر قطر داشتند، اما سلیاچیچ و هم‌کاران آش می‌گویند می‌شود این سیستم را بدون - کاهش - بازده به پایین مقیاس کرد، چنان که بشود آن برا ی ابزارها ی دستی به کار برد. به این ترتیب شاید حتا بشود کاشتنی‌ها ی پزشکی یی الکترونیکی یی طراحی کرد که نیاز به سیم‌کشی‌ها ی حجیم ندارند.

- [1] Science Express doi: 10.1126/science.1143254
- [2] Nikola Tesla
- [3] Massachusetts Institute of Technology (MIT)
- [4] Marin Soljagic
- [5] <http://physicsweb.org/articles/news/10/11/12>