

حرکت دادن اجسام بزرگ با امواج فراصوت

پژوهشگران در یک مطالعه جدید موفق شدند یک جسم نسبتاً بزرگ را بدون تماس فیزیکی و تنها با امواج فراصوت حرکت دهند .

به گزارش ایسنا و به نقل از نیو اطلس، مهندسان دانشگاه مینه‌سوتا، سامانه جدیدی ابداع کرده‌اند که می‌تواند اجسام را بدون تماس فیزیکی حرکت دهد. این روش شامل امواج فراصوت است که روی سطوح ویژه عمل می‌کنند تا اجسام را به جهت‌های مختلف حرکت دهند یا حتی بکشند. این فناوری می‌تواند به صنعت رباتیک کمک شایانی کند.

اگر بخواهید چیزی را جابه‌جا کنید، معمولاً باید آن را لمس کنید، اما در برخی موارد که اجسام شکننده یا حساس هستند، جابجایی آنها با لمس خطرناک است؛ بنابراین دستکاری بدون تماس، یک حوزه پژوهشی رو به رشد در حوزه فناوری است که می‌تواند نیرویی را به اجسام وارد کند تا آنها را بدون تماس فیزیکی حرکت دهد.

این کار اغلب شامل استفاده از امواج فراصوت یا پرتوهای نور است که می‌تواند فشار کافی برای معلق کردن یا حرکت دادن برخی اجسام را اعمال کند. اما جای تعجب نیست که این اشیاء معمولاً باید بسیار ریز یا سبک باشند که همین موضوع، سودمندی این روش را محدود می‌کند.

مهندسان دانشگاه مینه‌سوتا برای این مطالعه جدید، روش جدیدی را برای جابجایی اجسام بزرگتر بدون لمس آنها آزمایش کردند. جسم مورد نظر دارای یک سطح فراماده‌ای است که به طور ویژه برای انعکاس امواج صوتی طراحی شده است و می‌تواند جسم را به عقب، به پهلو یا حتی به جلو حرکت دهد.

اوگنین ایلچ (Ognjen Ilic) ، نویسنده ارشد این مطالعه می‌گوید: آنچه که پژوهش‌های ما را متمایز می‌کند، این است که اگر سطح اجسام را به صورت یک سطح فراماده یا اصطلاحاً "فراسطح" بسازیم، می‌توانیم اجسام بسیار بزرگ‌تری را دستکاری و به دام بیندازیم. زمانی که این الگوهای کوچک را روی سطح اجسام قرار می‌دهیم، اساساً می‌توانیم امواج صوت را در هر جهتی که می‌خواهیم منعکس کنیم و با انجام این کار می‌توانیم نیروی صوتی اعمال شده بر یک جسم را کنترل کنیم.

اگرچه این روش، محدودیت‌های خود را دارد و نمی‌توان از آن برای جابجایی هر چیز قدیمی استفاده کرد، زیرا قبل از این که این روش روی هدف کار کند، باید یک فراسطح خاص برای آن طراحی و روی آن متصل شود. پس از همه اینها نیز اگر بخواهید جسم به شکل دیگری حرکت کند، باید فراسطح را عوض کنید.

نتایج این پژوهش در مجله Nature Communications منتشر شده است.