

## افکتور انتهایی آکوستوفلورئیدیک رباتیک

## چکیده

کنترل مایعات، پایه اکثر فرآیندهای آزمایشگاهی است. برای بررسی مایعات در ابعاد ماکرو، دو روش وجود دارد: انجام دادن آن توسط خود فرد و سیستم‌های رباتیکی تجاری؛ هرچند، در مقیاس میکرو واکنشگرها گران قیمت بوده و آماده‌سازی نمونه دشوار است. در دهه گذشته، سیستم‌های آزمایشگاه روی تراشه<sup>۱</sup> یا به اختصار LOC به خدمت کنترل مایعات در ابعاد میکرو درآمده‌اند؛ با این حال، فاقد اتوماسیون بوده و چند منظوره نیستند. برخلاف قابلیت‌های بالقوه حوزه‌های رباتیک، LOC و میکروفلورئیدیک، هر کدام جداگانه پیشرفت داشته‌اند و فصل مشترک مناسبی وجود ندارد که رباتیک در سطح ماکرو را به LOC در سطح میکرو و یا دستگاه‌های میکروفلورئیدیک پیوند دهد. در این مقاله نویسندها، یک سیستم افکتور انتهایی آکوستوفلورئیدیک رباتیک<sup>۲</sup> (RAEE) را ارائه نموده‌اند که متشکل از یک بازوی رباتیک و یک افکتور انتهایی آکوستوفلورئیدیک است که عملکردهای رباتیک و میکروفلورئیدیک را ادغام می‌کند. آن‌ها همچنین به آزمون پمپ کردن سیال، گیرانداختن ذره و رویان ماهی زبرافیش و اختلاط متحرک سیالات لزج پیچیده پرداخته‌اند. در آخر نیز، نویسندها جهت مخلوط کردن سیالات لزج پیچیده در لوله‌های آزمایشگاهی به صورت خودکار، RAEE را پیش برنامه‌نویسی کردند که نشان دهنده چندکاره بودن آن برای انجام خودکار فرآیندهای شیمیایی است.

## Reference

Durrer J., Agrawal P., Ozgul A., Neuhauss S.C.F., Nama N., Ahmed D., “A robot-assisted acoustofluidic end effector”, Nature Communication **13**, Article number: 6370 (2022), 26 October 2022.

DOI: 10.1038/s41467-022-34167-y

مترجم: یاسمون باغبان

<sup>1</sup> Lab-on-a-chip

<sup>2</sup> Robot-assisted acoustofluidic end effector