

## عنوان مقاله:

شبیه سازی تغلیظ گر مبتنی بر نیروی ترکیبی دی الکتروفوریتیک و الکترواسموتیک جریان متناوب در کانال میکروفلوئیدیک

## محل انتشار:

چهارمین همایش ملی فناوریهای نوین در مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

عرفان فطرت قره باغ - دانشجوی ارشد مهندسی برق، گرایش افزاره های میکرو و نانو الکترونیک، دانشگاه بناب

رضا حاجی آقایی وفايي - استادیار، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه بناب

## خلاصه مقاله:

در سال های اخیر، مطالعات بسیاری در زمینه نحوه بهبود عملکرد بیوسنسور و کاهش زمان تشخیص آنها با استفاده از اعمال میدان الکتریکی و ایجاد پدیده الکتروکینتیک انجام شده است که شامل استفاده از آرایه های الکترودی مختلف می باشند. در این پژوهش، از ترکیب هفت عدد میکروالکتروود نیم بیضی شکل با ولتاژهای متناوب  $4+$ ،  $4-$ ،  $2.74+$  ولت و فرکانس  $250$  کیلوهرتز جهت اعمال نیروی دیالکتروفوریتیک و دو عدد میکروالکتروود مستطیل شکل با ولتاژهای متناوب  $200+$  و  $200-$  میلی ولت و فرکانس  $70$  هرتز به منظور ایجاد پدیده الکترواسموتیک در کانال میکروفلوئیدیک، استفاده شده است. با شبیه سازی مدل ارائه شده در این پژوهش، به دلیل استفاده از نیروی ترکیبی دیالکتروفوریتیک منفی و الکترواسموتیک جریان متناوب، مشاهده می شود که تعداد مشخصی از آنالیت های هدف مورد تشخیص معلق در سیال، بر روی میکروسنسور قرار گرفته در دیواره پایینی کانال، متمرکز شده و منجر به بهبود عملکرد سنسور در تشخیص به موقع ذرات هدف می شود. شبیه سازی مدل میکروسیال ارائه شده و نتیجه گیری از آن، به وسیله یک روش المان محدود انجام گرفته و نتایج تکمیلی در ادامه پژوهش بررسی شده است.

## کلمات کلیدی:

بیوسنسور، الکتروکینتیک، الکترواسموتیک جریان متناوب، دی الکتروفوریتیک، کانال میکروفلوئیدیک

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1292660>

