

## عنوان مقاله:

یک میکرو تشدیدگر آکوستیکی حجمی لایه نازک برای کاربرد به عنوان حسگر زیستی

## محل انتشار:

کنفرانس ملی پژوهش های نوین در برق، کامپیوتر و مهندسی پزشکی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

مریم خوارزمی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بندرعباس، گروه مهندسی برق، بندرعباس، ایران

فرشاد بابازاده - استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهر ری، دانشکده مهندسی برق، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

در این مقاله یک میکرو تشدیدگر آکوستیکی حجمی لایه نازک FBAR با استفاده از فناوری MEMS طراحی و شبیه سازی شده است که می تواند در مد برشی با فرکانس تشدید 1 / 9526 GHz ارتعاش نماید. از این میکرو تشدیدگر میتوان به عنوان یک بیوسنسور برای تشخیص و اندازه گیری محرک های زیستی بهره جست. ابعاد این بیوحسگر  $833 \times 683 \times 248/2$   $\mu\text{m}$  می باشد. با قراردادن یک لایه پلیمر PDMS بر روی لایه حساس ساختار با ضخامت 1 تا 3 میکرومتر، به ترتیب شیفیت فرکانسی های 30، 40 و 61 مگاهرتز به دست آمده است. همچنین با جایگذاری مواد مختلف به جای لایه PDMS و با ضخامت های مختلف، میزان حساسیت بیوسنسور سنجیده شده است. در نهایت، با توجه به اثر بارگذاری جرم مواد بر روی لایه جاذب ساختار و ایجاد شیفیت فرکانس تشدید ساختار FBAR یک مقایسه کلی انجام گرفته است. شبیه سازی های انجام شده در این پژوهش با استفاده از نرم افزار COMSOL Multiphysics صورت پذیرفته است.

## کلمات کلیدی:

میکرو تشدیدگر، حسگر زیستی، شیفیت فرکانسی، MEMS، FBAR

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/658271>

