

| <h2 style="margin: 0;">فرم پیشنهاد طرح پژوهشی ۳</h2> | |
|--|---|
| عنوان محصول | فیلتر مایعات دستگاه‌های تصفیه آب خانگی مبتنی بر نانوالیاف |
| کاربرد محصول | خالص سازی آب حاوی مواد آلوده کننده مانند میکروب، قارچ، و املاح |
| حوزه صنعتی | فیلتراسیون مایعات |
| کلمات کلیدی | فیلتر، فیلتراسیون مایعات، تصفیه آب، تصفیه آب خانگی، نانوالیاف، نانوفناوری |
| هدف | طراحی و ساخت فیلتر مایعات برپایه فناوری نانوالیاف جهت بهبود عملکرد تصفیه آب در تصفیه آب‌های خانگی و بطری‌های آب قابل حمل |
| تشریح طرح | <p>آب شیرین و قابل شرب برای مصرف انسان تنها ۳ درصد از کل آب های روی کره زمین را تشکیل می دهد و آب آشامیدنی آلوده به میکروب یکی از مهم ترین مسائل حل نشده سلامت در دنیا است. اصلی ترین کاری که فناوری نانو می تواند در زمینه رفع مشکلات آب انجام دهد، حل مشکلات فنی مربوط به حذف آلاینده هایی همچون باکتری ها، ویروس ها است. یکی از راهکارها استفاده از نانوالیاف در تولید فیلترهای تصفیه آب خانگی است. به طور کلی نانوالیاف ویژگی‌های فیلتراسیون بهتری دارند، زیرا مساحت سطحی بیشتری برای گرفتن ذرات آلاینده ایجاد می‌کنند. به علاوه، ورودی منافذ این الیاف کوچکتر ولی به هم پیوسته است و درصد تخلخل بسیار بالایی (بیش از ۸۰ درصد) دارد. تمام این پارامترهای منحصر به فرد به بهبود فیلتراسیون آب تصفیه‌های خانگی کمک می‌کند. به همین جهت تمایل به استفاده از نانوالیاف در حوزه فیلتراسیون مایعات در دهه گذشته افزایش پیدا کرده است.</p> |
| مشخصات فنی اجباری محصول نهایی | <ol style="list-style-type: none"> ۱. فشار عملیاتی پایین و نرخ جریان بالا ۲. نفوذپذیری و ظرفیت جذب بالا ۳. عدم سمیت مواد استفاده شده در تولید فیلتر ۴. کارایی باکتریولوژی صفر ۵. حفظ اسیدیته آب ۶. قابلیت شستشو ۷. سادگی و قابلیت تولید راحت: قابلیت تولید نانوالیاف با سرعت بالا با استفاده از دستگاه‌های الکتروریسی صنعتی ۸. قیمت تمام شده: کاهش هزینه تولید در مقیاس صنعتی در مقایسه با محصولات غیر نانویی |
| شاخص های حائز اهمیت | <ol style="list-style-type: none"> ۱. بررسی قابلیت تجاری سازی از جنبه‌های مختلف. ۲. بررسی موانع اساسی در تولید و در رسیدن به مشخصات الزامی. ۳. بررسی مجوزها، گواهی‌ها و استانداردهایی که باید اخذ شود (استانداردهای NSF-ANS42 که استاندارد داخلی ۱۵۲۹۱-۱۵۲۹۲ بر مبنای آن تهیه شده است- استاندارد WQA کیفیت آب) ۴. طراحی محصول بر اساس نیاز بازار |

| | |
|--|---|
| <p>۵. تامین مواد اولیه در داخل کشور</p> | |
| <p>استفاده از فناوری نانوالیاف به روش الکتروریسی در ساخت این محصول</p> | <p>ارتباط با فناوری نانو</p> |
| <p>با توجه به اینکه در رابطه با این محصول نمونه محصولات تجاری موجود در بازار اندک بوده و احتمال دارد دسترسی به آنها برای مجری طرح محدود باشد، چالش اصلی این طرح اثبات عملکرد صحیح محصول و تکرارپذیری آن است. همچنین یکی از مشکلات اصلی استفاده از نانوالیاف در فیلتراسیون مایعات چسبندگی پایین آن به سطوح دیگر است که احتمالاً با لمینیت کردن این لایه بر بستری پایه به عنوان مثال PP بتوان مشکل استحکام مکانیکی و چسبندگی پایین نانوالیاف را برطرف کرد.</p> | <p>چالش‌ها و محدودیت‌ها</p> |
| <p>دستگاه الکتروریسی در مقیاس آزمایشگاهی- نیمه صنعتی و صنعتی، تجهیزات مرسوم آزمایشگاه‌های عمومی، تجهیزات ارزیابی عملکرد و کارایی فیلتر تولیدی از جمله افت فشار، نرخ جریان، اندازه حفرات، راندمان به دام‌اندازی.</p> | <p>تجهیزات کلیدی موردنیاز طرح</p> |
| <p>می‌توان از مود آنتی باکتریال جهت تولید نانوالیاف آنتی باکتریال در این محصول استفاده کرد. نانوالیاف تولیدی باید خاصیت آنتی باکتریالی را بدون ایجاد سمیت در آب داشته باشد به همین دلیل در انتخاب ماده آنتی باکتریال باید نهایت دقت صورت بگیرد.</p> | <p>نکات مهمی که لازم است طی انجام طرح در نظر گرفته شود</p> |