ریاست جمهوری
معاونت علمی و فناوری
ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

طرح‌های برگزیده
نخستین فن‌بازار نانوالیاف

iChallenge
چالش های فناوری و نوآوری ایران

ICNF 2017
International Conference on Nanofibers
IRAN

فهرست

مقدمه ۱

نگاهـی اجمالی به ماموریت، اهـداف و برنامه‌های کارگروه صنعت بازار ستاد ویژه توسعه فناوری نانو ۲

بخش اول

زخم‌پوش‌های مبتنی بر نانوالیاف با قابلیت ترمیم زخم‌های دیابتی

طرح اول ۳

طرح دوم ۵

طرح سوم ۷

طرح چهارم ۹

طرح پنجم ۱۱

بخش دوم

سامانه‌های فیلتر تهیه آب سالم برپایه نانوالیاف

طرح اول ۱۳

طرح دوم ۱۵

طرح سوم ۱۷

مقدمه

تجاری‌سازی موفق محصولات نوآورانه‌ای که هر روز در گوشه و کنار کشور به دست پژوهشگران و فناوران توانمند ایرانی توسعه می‌یابند، مستلزم اقدامات متعددی است که از جمله آن‌ها می‌توان به شبکه‌سازی و جذب منابع مالی مورد نیاز اشاره کرد. بی‌تردید تقویت تعامل پژوهشگران و فناوران با سایر عناصر اکوسیستم نوآوری کشور، از دستگاه‌های دولتی و عمومی گرفته تا شرکت‌های بزرگ صنعتی، سرمایه‌گذاران خطرپذیر و نهادهای حمایتی همچون پارک‌ها، مراکز رشد یا شتابدهنده‌ها می‌توانند فرایند تبدیل‌شدن یک «نمونه آزمایشگاهی» به یک «محصول صنعتی موفق» را به طور چشمگیری سرعت بخشد .

در طول سال‌های گذشته ستاد ویژه توسعه فناوری نانو تلاش‌های مختلفی به منظور توسعه و تجاری‌سازی حوزه‌های مختلف فناوری نانو و به‌ویژه حوزه «نانوالیاف» انجام داده است. با توجه به دستاوردهای دانشی و فناورانه چشمگیر کشور در حوزه نانوالیاف، کارگروه صنعت و بازار ستاد به منظور کمک به تجاری‌سازی این دستاوردها اقدام به برگزاری «نخستین فن‌بازار نانوالیاف» در حاشیه اولین همایش بین‌المللی نانوالیاف ایران (ICNF۲۰۱۷) نموده است که هدف اصلی آن، تقویت تعاملات صاحبان دانش فنی با سایر بازیگران اکوسیستم نوآوری و جذب منابع مالی مورد نیاز برای تجاری‌سازی است.

۸ طرح فناورانه‌ای که در این فن‌بازار در معرض دید متقاضیان و سرمایه‌گذاران قرار می‌گیرند، در دو محور «زخم‌پوش‌های نانولیفی با قابلیت ترمیم زخم‌های دیابتی» و «سامانه‌های فیلتر تهیه آب سالم برپایه نانوالیاف» و بر پایه رقابت نفس‌گیر از میان ۱۴۰ طرح واصله به دبیرخانه فن‌بازار انتخاب شده‌اند. این ۸ طرح که همه آن‌ها دست کم به مرحله ساخت «نمونه آزمایشگاهی» رسیده‌اند، توسط کارشناسان کارگروه صنعت و بازار مورد ارزیابی اولیه قرار گرفته و هم‌اکنون آماده جذب سرمایه برای انجام فعالیت‌های تکمیلی و ورود به بازار هستند.

برگزاری این فن‌بازار، از مرحله تدوین و اطلاع‌رسانی فراخوان تا داوری و ارزیابی طرح‌ها، و همچنین آماده‌سازی طرح‌ها برای ارایه نزد متقاضیان و سرمایه‌گذاران برعهده آی‌چلنج (iChallenge) بوده است. آی‌چلنج یک کارگزار فناوری و نوآوری است که می‌کوشد چالش‌های فناورانه بنگاه‌های صنعتی کشور را شناسایی و آن‌ها را به فراخوان بگذارد و از این طریق، به حل مشکلات بنگاه‌های صنعتی کمک کند. کتابچه حاضر با هدف معرفی ۸ طرح برگزیده این فن‌بازار به متقاضیان و سرمایه‌گذاران تهیه شده است. پس از این مقدمه کوتاه، ماموریت، اهداف و برنامه‌های کارگروه صنعت و بازار ستاد توسعه فناوری نانو و سپس، طرح‌های فناورانه را ملاحظه خواهید کرد. امید است برگزاری این فن‌بازار بتواند گامی در جهت تجاری‌سازی این طرح‌های فناورانه و در پی آن، ایجاد اشتغال و خلق ثروت دانش‌بنیان در میهن اسلامی باشد.

کارگروه صنعت و بازار ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

نگاهی اجمالی به ماموریت، اهداف و برنامه‌های کارگروه

نوآوری فناورانه محور افزایش کیفیت محصولات و خدمات، حفظ توان رقابتی صنعت و ورود به بازارهای جدید است و امروزه سهم بزرگی از اقتصاد کشورهای پیشرفته را به خود اختصاص داده است. با وجود این، آمارها نشان می‌دهد بیش از ۸۰ درصد محصولاتی که برپایه فناوری‌های جدید شکل می‌گیرند، با شکست مواجه می‌شوند.
در حوزه فناوری نانو که یک فناوری تاثیرگذار و کاربردی در بسیاری از صنایع محسوب می‌شود، ستاد ویژه توسعه فناوری نانو با تشکیل «کارگروه صنعت و بازار» می‌کوشد با هدف کاهش زمان تجاری‌سازی فناوری و افزایش نرخ موفقیت توسعه صنعتی این فناوری، زمینه‌های لازم برای حمایت از سرمایه‌گذاران، صاحبان صنایع و فناوران این حوزه را فراهم آورد.
کارگروه صنعت و بازار به منظور «تجاری‌سازی دستاوردهای دانش‌بنیان نانو»، «ایجاد ارتباط بین فناوران و شرکت‌های صنعتی» و همچنین «حمایت از توسعه بازار محصولات نانو» برنامه‌های متنوعی را در سال‌های اخیر دنبال کرده است که مهمترین آن‌ها عبارتند از:

- ارائه بیش از ۵۵ نوع خدمت متنوع در ارتباط با تجاری‌سازی فناوری مانند تهیه طرح‌های تجاری‌سازی و توسعه محصول، ارائه خدمات حقوقی و مالیاتی، ثبت مالکیت معنوی و ...
- حضور در نمایشگاه‌های صنعتی داخلی و معرفی محصولات نانویی به صنایع مختلف
- برگزاری نشست‌های صنعتی و ایجاد شبکه کارگزاران با هدف بهبود محصولات و حل مشکلات صنعتی با استفاده از فناوری نانو
- اعطای تسهیلات مالی به منظور حمایت از تحقیق و توسعه، ساخت پایلوت و توسعه خطوط تولید
- کمک به ایجاد و توسعه برندهای موفق از محصولات نانو
- کمک به افزایش حجم فروش و صادرات محصولات فناوری نانو
- کمک به دسترسی آسان و گسترش شبکه‌های توزیع محصولات فناوری نانو در سطح کشور

همچنین کارگروه صنعت و بازار در راستای «توسعه سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری نانو» ضمن تشویق و تسهیل سرمایه‌گذاری، ریسک سرمایه‌گذاری را برای متقاضیان کاهش می‌دهد. اهم برنامه‌های کارگروه در این زمینه عبارتند از:

- شناسایی فرصت‌های توسعه و تولید محصولات جدید در حوزه فناوری نانو برای صنایع
- حمایت و رشد ایده‌های نوآورانه برای ارائه به متقاضیان صنعتی
- برگزاری رویدادهای مختلف جهت معرفی طرح‌های جذاب سرمایه‌گذاری
- حمایت از ایجاد همکاری بین تیم‌های فناور و سرمایه‌گذار
- حمایت از سرمایه‌گذاران برای تحقیقات بازار و بازارسنجی محصولات نانو
- حمایت از تحلیل پتنت و شناسایی فناوری‌ها و محصولات نوآورانه نانو برای متقاضیان سرمایه‌گذاری
- حمایت از ارزش‌گذاری فناوری برای تسهیل نحوه همکاری
- ارایه مشاوره‌های مالی، حقوقی و بازاریابی، و ...

اگر مایل به استفاده از فناوری نانو برای آزمودن راه‌حل‌های جدید، ارتقای محصولات فعلی یا ورود به بازارهای جدید هستید، با ما تماس بگیرید.

www.nanoindustry.ir و www.nanoproduct.ir

زخم‌پوش‌های مبتنی بر نانوالیاف
طرح اول

عنوان طرح:
نانو الیاف کامپوزیتی الکتروریسی‌شده آنتی‌باکتریال با قابلیت رهایش دارو به‌عنوان زخم‌پوش بیماران دیابتی

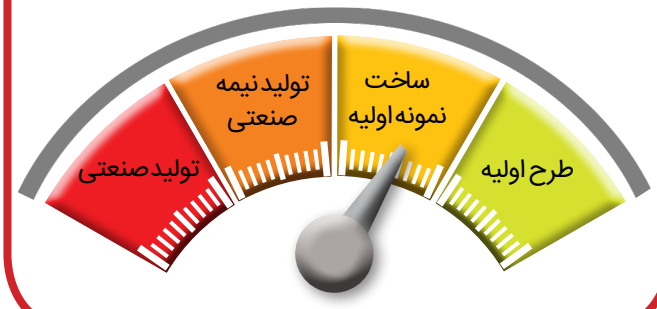
نام و نام خانوادگی صاحب طرح:
نفیسه محمودی

دانشگاه و مقطع تحصیلی:
دانشگاه صنعتی شریف (دکتری مهندسی مواد)

شهر محل سکونت:
تهران

وضعیت ارائه‌دهنده طرح
- [x] فرد حقیقی
- [ ] فرد حقوقی
- [ ] شرکت دانش‌بنیان

تست‌ها و تأییدیه‌ها
- [x] تست‌های حیوانی
- [ ] تست‌های بالینی
- [ ] مجوز سازمان غذا و دارو

مرحله بلوغ محصول


نحوه یا نحوه‌های همکاری مطلوب
- [ ] فروش دانش فنی
- [x] فروش حق بهره‌برداری (لایسنس)
- [x] همکاری با شرکت‌های صنعتی
- [ ] فروش نانوالیاف به شرکت‌های تولید زخم‌پوش
- [x] جذب سرمایه در قالب VC

خلاصه اطلاعات فنی طرح :

خلاصه اطلاعات فنی طرح : در این طرح زخم‌پوش آنتی‌باکتریال پایه پلیمری این طرح، با استفاده از پلیمرهای طبیعی و سنتزی الکتروریسی شده و نانوالیاف حاصل برای اولین بار با قطر حدود ۶۰ نانومتر با افزودن نانولایه‌های گرافنی در حین الکتروریسی قابلیت‌های فیزیکی ، مکانیکی و زیستی مناسبی جهت استفاده به‌عنوان زخم‌پوش در زخم‌های سوختگی، برشی و دیابتی را داراست. بستر متخلخل کنترل‌شده میزان اکسیژن‌رسانی به بافت آسیب‌دیده را افزایش داده و فرآیند بهبود زخم را تسهیل می‌کند.

از جمله مزیت‌های نانوالیاف کامپوزیتی پیشنهادشده در این طرح خواص فیزیکی بالا (تخلخل، نفوذپذیری، ترشوندگی)، خواص مکانیکی مناسب به عنوان جایگزین موقت پوست در طول دوران ترمیم زخم و خواص زیستی مناسب (خواص آنتی‌باکتریال در برابر باکتری‌های گرم منفی و مثبت، زیست‌سازگاری بالا و عدم سمیت) و ایجاد یک بستر مناسب برای رشد و تکثیر سلولی به دلیل مرفولوژی نانولایه‌ای گرافنی و نانو فایبر کیتوسان می‌باشد. بررسی تست‌های برون‌تنی بر روی رت (موش صحرایی) نشان داد که این زخم‌پوش سبب تسریع فرآیند بهبود زخم بدون هیچ‌گونه عفونت و اسکار می‌شود. زخم‌پوش پیشنهادی قابلیت رهایش تدریجی دارو (در این طرح فنیتوئین مورد استفاده قرار گرفته بود) را داراست.

از دیگر ویژگی‌های این طرح می‌توان به این موارد اشاره کرد: نانوالیاف با قطر ۶۰ نانومتر کامپوزیت پایه پلیمری زیست‌سازگار، عدم سمیت در برابر سلول‌های بنیادی مزانشیمی و پوستی (فیبروبلاست)، آنتی‌باکتریالی قوی، نفوذپذیری قابل کنترل متناسب با درصد نانولایه گرافنی، میزان تخلخل بالا، ترشوندگی مناسب، قابلیت هموستات بودن، خواص مکانیکی متناسب با پوست انسان، تسریع فرآیند بهبود زخم در موش، نرخ بالای مهاجرت سلولی در مجاورت زخم‌پوش، عدم ایجاد عفونت در بیماران خصوصا دیابتی‌ها، بسته شدن سریع دهانه زخم، قابلیت رهایش تدریجی دارو در حین ترمیم

برآورد هزینه‌های طرح:

۶۰۰۰ میلیون ریال هزینه لازم برای تولید نمونه صنعتی و اخذ تاییدیه سازمان غذا و دارو

حدود ۲۰ میلیارد ریال برای ایجاد خط تولید صنعتی با تمام تجهیزات و مکان و نیروی انسانی مورد نیاز

ظرفیت تولید سالانه ۳۶۰,۰۰۰ زخم‌پوش با ابعاد ۵×۵ cm^2 با سرمایه‌گذاری معادل ۲۰ میلیارد ریال

برآورد قیمت نهایی محصول:

۱۵۰,۰۰۰-۲۵۰,۰۰۰ ریال

مشتریان بالقوه :

بیمارستان‌ها، داروخانه‌ها، مصرف‌کنندگان خانگی، برای بیماران دیابتی، بیماران دچار سانحه سوختگی

زمان مورد نیاز برای رسیدن به تولید انبوه/صنعتی:

۱۲ ماه کاری برای دریافت مجوز تولید از سازمان غذا و دارو و تجاری‌سازی محصول

زخم‌پوش‌های مبتنی بر نانوالیاف
طرح دوم

عنوان طرح:
طراحی و ساخت سامانه هوشمند هیبریدی نانوساختار (پوشش زخم هوشمند) متشکل از یک ماتریس بیوپلیمری کامپوزیتی و نانوالیاف توخالی حاوی عوامل رشد سلولی و فاکتورهای التهابی و تلفیق آن با سلول‌های بنیادی به‌منظور ترمیم زخم‌های دیابتی

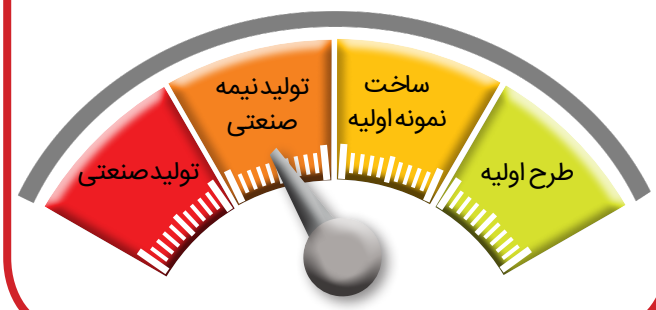
نام و نام خانوادگی صاحبان طرح:
مهندس مجید محمدی، دکتر صمد ندری، دکتر یوسف محمدی

دانشگاه و مقطع تحصیلی:
دانشگاه صنعتی امیرکبیر (کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)، دانشگاه تهران (دکتری نانوفناوری پزشکی)، دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی (فوق‌دکتری مهندسی پلیمر / مهندسی پزشکی)

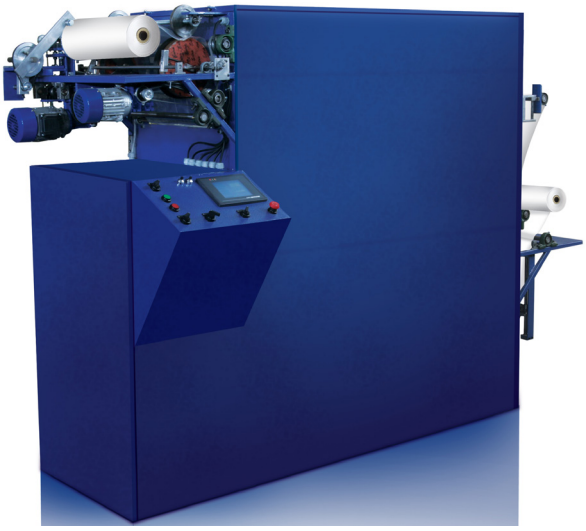
شهر محل سکونت:
تهران

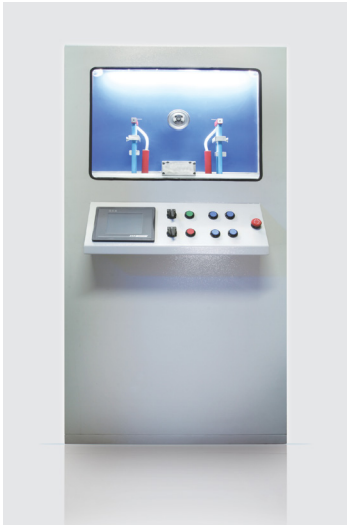
وضعیت ارائه‌دهنده طرح
- ○ فرد حقیقی
- ○ فرد حقوقی
- ✓ شرکت دانش‌بنیان

تست‌ها و تأییدیه‌ها
- ✓ تست‌های حیوانی
- ○ تست‌های بالینی
- ○ مجوز سازمان غذا و دارو

مرحله بلوغ محصول


نحوه یا نحوه‌های همکاری مطلوب
- ✓ فروش دانش فنی
- ✓ فروش حق بهره‌برداری (لایسنس)
- ✓ همکاری با شرکت‌های صنعتی
- ✓ فروش نانوالیاف به شرکت‌های تولید زخم‌پوش
- ✓ جذب سرمایه در قالب VC





خلاصه اطلاعات فنی طرح:

در این طرح، طراحی و ساخت یک سامانه نوین برای ترمیم کامل زخم‌های دیابتی اجرا شده است. این سامانه یک سامانه هوشمند هیبریدی نانوساختار حاوی عوامل رشد سلولی، فاکتورهای التهابی، و سلول‌های بنیادی می‌باشد. طراحی و اجرای این طرح براساس مراحل زیر صورت پذیرفته است:

۱. طراحی و ساخت سامانه هوشمند هیبریدی نانوساختار

۲. تمایز، کشت، و تکثیر سلول‌های بنیادی و تلفیق سلول‌ها با سامانه هوشمند هیبریدی نانوساختار مرحله اول

۳. ارزیابی تولید سلول‌های پوستی در محل زخم

در طراحی، ساخت، و عملکرد این سامانه هوشمند هیبریدی نانوساختار از ۳ فناوری پوشش زخم، مهندسی بافت، و سامانه‌های رهش کنترل‌شده عوامل بیولوژیکی به‌صورت هم‌زمان استفاده شده است. در حقیقت محصول ارائه‌شده یک داربست استاندارد موقت با خصوصیات تخریب‌پذیری مناسب برای مهندسی بافت پوست و نیز عملکرد مناسب از منظر رهش هوشمند فاکتورهای رشد می‌باشد.

برآورد هزینه‌های طرح (ریال):

اجرای این طرح در مقیاس صنعتی و تجاری‌سازی آن با هزینه‌ای بالغ بر ۳۰ میلیارد ریال امکان‌پذیر می‌باشد.

برآورد قیمت نهایی محصول:

این محصول نمونه خارجی نداشته و برای اولین بار به‌عنوان یک محصول با فناوری بسیار بالا و نیز با قابلیت‌ها و عملکرد فوق‌العاده بالا به‌صورت بومی در داخل کشور طراحی و ساخته شده است. با توجه به برآوردهای اولیه صورت‌پذیرفته در مقیاس آزمایشگاهی و نیمه‌صنعتی، پیش‌بینی می‌شود قیمت نهایی این محصول در حدود یک‌پنجم محصولاتی باشد که برای درمان زخم‌ها توسط شرکت‌های تجاری در دنیا عرضه می‌شوند.

مشتریان بالقوه:

با توجه به طراحی خاص و منحصربه‌فرد، این محصول علاوه بر پتانسیل بسیار بالا در ترمیم زخم‌های دیابتی، قابلیت به‌کارگیری در درمان بسیار موثر انواع سوختگی‌ها و نیز ترمیم بافت پوست از طریق فناوری مهندسی بافت هوشمند را داراست.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به تولید انبوه/صنعتی:

ارائه‌دهندگان طرح از دانش طراحی و ساخت تجهیزات مورد نیاز برای اجرای این طرح به‌صورت پیوسته و انبوه برخوردار می‌باشند و قبلاً طرح‌های صنعتی متعددی را در حوزه‌های مشابه با موفقیت به اجرا رسانده‌اند. پیش‌بینی می‌شود تولید انبوه این محصول در فاصله زمانی از حداقل ۶ ماه تا حداکثر یک‌سال امکان‌پذیر باشد.

زخم‌پوش‌های مبتنی بر نانوالیاف
طرح سوم

عنوان طرح:
تولید زخم‌پوش نانولیفی بر پایه کیتوسان - پلی کاپرولاکتون برای ترمیم انواع زخم‌های پوستی به‌ویژه زخم دیابتی

نام و نام خانوادگی صاحب طرح:
عادله قلی‌پور کنعانی

دانشگاه و مقطع تحصیلی:
دانشگاه صنعتی امیرکبیر (فوق دکتری)

شهر محل سکونت:
تهران

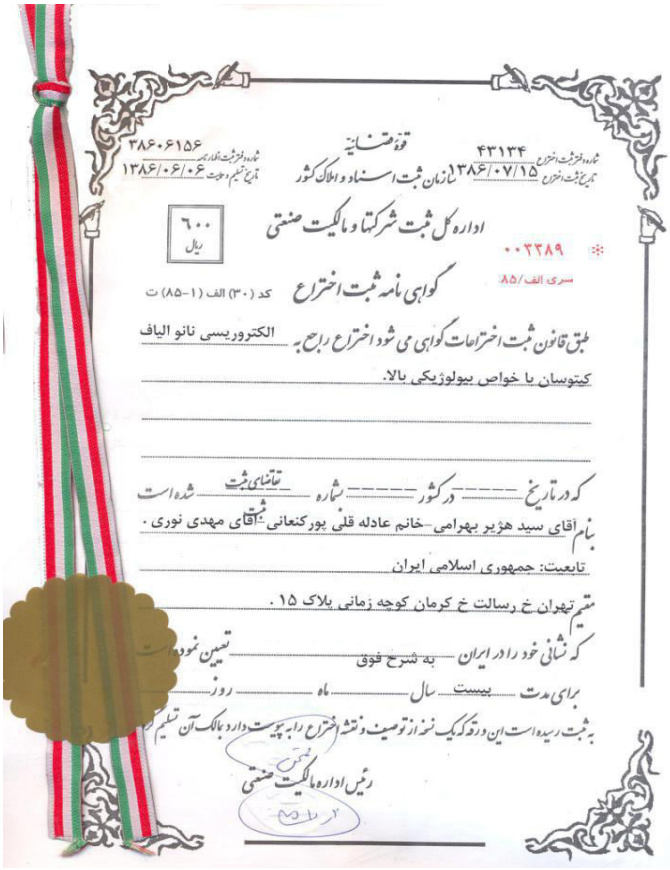
وضعیت ارائه‌دهنده طرح
- ☐ فرد حقیقی
- ☑ فرد حقوقی
- ☐ شرکت دانش‌بنیان

تست‌ها و تأییدیه‌ها
- ☑ تست‌های حیوانی
- ☐ تست‌های بالینی
- ☐ مجوز سازمان غذا و دارو

مرحله بلوغ محصول

نحوه یا نحوه‌های همکاری مطلوب
- ☑ فروش دانش فنی
- ☑ فروش حق بهره‌برداری (لایسنس)
- ☑ همکاری با شرکت‌های صنعتی
- ☑ فروش نانوالیاف به شرکت‌های تولید زخم‌پوش
- ☑ جذب سرمایه در قالب VC

قوه قضائیه
سازمان ثبت اسناد و املاک کشور
گواهی نامه ثبت اختراع
۸۹/الف ۰۰۴۵۵۹
مشخصات مالک: عادله قلی پور کنعانی - سیدهژیر بهرامی
نشانی: تهران / شهرک اکباتان / فاز۲/ بلوک۱۱/ ورودی ۳/ واحد ۳۳۷
مشخصات مخترع: به شرح فوق
عنوان اختراع: تولید زخم بندهای نانولیفی مخلوط کیتوسان - پلی کاپرولاکتان با هدف ارتقاء خواص مکانیکی وب و کاربرد در ترمیم زخم های برشی و سوختگی .
طبقه بندی بین المللی:
حق تقدم:
شماره و تاریخ اظهارنامه اصلی: محل ثبت:
مدت حمایت: ۲۰ سال از تاریخ ۱۴۱۰/۰۹/۱۲(۱۳۹۰/۰۹/۱۲)
شماره و تاریخ ثبت اظهارنامه: ۱۳۹۰۰۹۰۳۹۳ - ۱۳۹۰/۰۹/۱۲
شماره و تاریخ ثبت اختراع: ۱۳۹۰۱۰۳۰۰۷۳۳۸۶ - ۱۳۹۰/۱۱/۱۶
اداره کل ثبت شرکتها و مالکیت صنعتی
رئیس اداره ثبت اختراعات
مهرداد الیاسی
تاریخ:
امضاء:


شماره و تاریخ ثبت اختراع ۴۳۱۳۴ / ۱۳۸۶/۰۷/۱۵
قوه قضائیه
سازمان ثبت اسناد و املاک کشور
شماره و تاریخ ثبت اظهارنامه ۳۸۶۰۶۱۵۶ / ۱۳۸۶/۰۶/۰۶
تاریخ تسلیم و ثبت ۱۳۸۶/۰۶/۰۶
اداره کل ثبت شرکتها و مالکیت صنعتی
۶۰۰ ریال
۰۰۳۳۸۹
سری: الف/۸۵
گواهی نامه ثبت اختراع کد (۳۰) الف (۱-۸۵) ت
طبق قانون ثبت اختراعات گواهی می شود اختراع راجع به الکتروریسی نانو الیاف
کیتوسان یا خواص بیولوژیکی بالا.
که در تاریخ ------ در کشور ------ شماره ------ تقاضای ثبت شده است
بنام آقای سید هژیر بهرامی-خانم عادله قلی پورکنعانی-آقای مهدی نوری .
تابعیت: جمهوری اسلامی ایران
مقیم تهران خ رسالت خ کرمان کوچه زمانی پلاک ۱۵ .
که نشانی خود را در ایران به شرح فوق تعیین نموده است
برای مدت بیست سال ماه روز
به ثبت رسیده است این ورقه که یک نسخه از توصیف و نقشه اختراع را به پیوست دارد بمالک آن تسلیم گردید.
رئیس اداره مالکیت صنعتی

خلاصه اطلاعات فنی طرح :

زخم‌پوش نانولیفی حاصل از کیتوسان-پلی کاپرولاکتون به روش الکتروریسی تهیه شده است. این پوشش به دلیل شباهت ساختاری زیاد به بافت پوست طبیعی می تواند به عنوان جایگزین موقت پوست برای ترمیم انواع زخم‌های برشی تمام عمق، زخم‌های سوختگی درجه ۳، زخم‌های دیابتی و ... مورد استفاده قرار گیرد. در این راستا تمامی آزمون‌های فیزیکی، مکانیکی و مرفولوژیکی و همچنین آزمون‌های بیولوژیکی شامل کشت سلول (به‌ویژه سلول‌های بنیادی)، آزمون‌های ضدمیکروب‌بودن، آزمون‌های پری کلینیکال روی مدل های‌حیوانی موش و سگ با موفقیت به انجام رسیده است. نتایج نشان‌دهنده کارامدی فوق‌العاده محصول به عنوان یک زخم پوش (جایگزین موفقت پوست) در درمان انواع زخم‌های پوستی می‌باشد.

برآورد هزینه‌های طرح:

- هزینه انجام تست‌های انسانی و دریافت مجوز: حدود ۱۲۰ میلیون تومان
- هزینه راه‌اندازی واحد صنعتی (تهیه سوله استاندارد بهداشتی با متراژ ۵۰۰ مترمربع، خرید تجهیزاتی مانند دستگاه الکتروریسی صنعتی، همزن‌های صنعتی، دستگاه استریل تحت UV، دستگاه‌های برش و بسته‌بندی و ...): حدود ۲,۵ میلیارد تومان

برآورد قیمت نهایی محصول:

این محصول می‌تواند با قیمت قابل رقابت با محصولات خارجی به قیمت بیش از ۳۰,۰۰۰ تومان به فروش برسد.

مشتریان بالقوه :

داروخانه‌ها، مطب‌ها، کلینیک‌های تخصصی و خصوصی

زمان مورد نیاز برای رسیدن به تولید انبوه/صنعتی:

۶-۱۲ ماه زمان برای انجام تست‌های انسانی و پس از آن دریافت مجوزهای لازم

زخم‌پوش‌های مبتنی بر نانوالیاف
طرح چهارم

عنوان طرح:
پانسمان آنتی‌باکتریال زخم پای دیابتی با استفاده از نانوکامپوزیت سلولز باکتریایی/ نانو ذرات نقره

نام و نام خانوادگی صاحبان طرح:
دکتر ولی‌الله بابایی پور، علی رسولی، سمانه بختیاری، مهتاب پاسازاد، حسین نیک کامی

دانشگاه و مقطع تحصیلی:
دانشگاه صنعتی مالک اشتر (عضو هیئت علمی، دکتری مهندسی بیوتکنولوژی)، دانشگاه صنعتی مالک اشتر (کارشناسی ارشد مهندسی بیوتکنولوژی)، دانشگاه صنعتی مالک اشتر (کارشناسی ارشد مهندسی بیوتکنولوژی)، دانشگاه صنعتی مالک اشتر (کارشناسی ارشد مهندسی بیوتکنولوژی)، دانشگاه صنعتی خواجه‌نصیر (کارشناسی ارشد مهندسی مواد)

شهر محل سکونت:
تهران

وضعیت ارائه‌دهنده طرح
- [x] فرد حقیقی
- [ ] فرد حقوقی
- [ ] شرکت دانش‌بنیان

تست‌ها و تأییدیه‌ها
- [ ] تست‌های حیوانی
- [ ] تست‌های بالینی
- [ ] مجوز سازمان غذا و دارو

مرحله بلوغ محصول

نحوه یا نحوه‌های همکاری مطلوب
- [ ] فروش دانش فنی
- [x] فروش حق بهره‌برداری (لایسنس)
- [x] همکاری با شرکت‌های صنعتی
- [x] فروش نانوالیاف به شرکت‌های تولید زخم‌پوش
- [x] جذب سرمایه در قالب VC

قوه قضائیه
سازمان ثبت اسناد و املاک کشور
گواهی نامه ثبت اختراع
۸۹/الف ۰۰۲۸۱۴

قوه قضائیه
سازمان ثبت اسناد و املاک کشور
گواهی نامه ثبت اختراع
۸۹/الف ۰۰۲۲۷۲۲

خلاصه اطلاعات فنی طرح :

در حال حاضر انواع مختلفی از پانسمان‌های تجاری به‌منظور درمان زخم پای دیابتی موجود می‌باشند که در نوع عملکرد، مواد سازنده و نیز روش‌های مورد استفاده در تولید با یکدیگر تفاوت دارند. مواد سازنده این پانسمان‌ها شامل پلیمرهای طبیعی، مصنوعی و بهینه شده و یا ترکیبی از آن‌ها بوده که در شکل‌های فیلم، فوم، هیدروکلوئید و هیدروژل‌ها موجود می‌باشند. علاوه بر این، در برخی پانسمان‌های موجود از پانسمان به‌عنوان ابزاری برای رساندن مواد درمانی و ارتقاء دهندگان فرایند ترمیم زخم (دارو، عوامل رشد دهنده، پپتیدها، سلول‌های بنیادی، مواد آنتی‌باکتریال و یا سایر مواد زیست فعال) استفاده می‌شود. در این طرح به‌منظور ساخت پانسمان آنتی‌باکتریال جهت درمان سریع‌تر زخم پای دیابتی، از ترکیب سلولز باکتریایی و نانو ذرات نقره استفاده می‌شود. انتظار می‌رود با توجه به کاربرد موثر پانسمان تولیدی در این محصول از یک سو و صرفه اقتصادی تولید آن از سوی دیگر، بتوان به راه حل مناسبی در جهت ارتقاء سلامت بیماران مبتلا به زخم پای دیابتی و نیز کاهش هزینه‌ی درمانی آنان دست یافت.

برآورد هزینه‌های طرح (ریال):

برای رسیدن به تولید ۱۰۰۰ عدد حدود ۶۰۰ میلیون تومان نیاز است.

برآورد قیمت نهایی محصول:

سایز ۲۰×۳۰ با قیمت ۱۰۰۰۰ تومان

مشتریان بالقوه :

بیمارستان‌ها، داروخانه‌ها، فروشگاه‌های مختص بیماری دیابت، انجمن دیابت، هلال احمر

زمان مورد نیاز برای رسیدن به تولید انبوه/صنعتی:

۱۲ ماه

زخم‌پوش‌های مبتنی بر نانوالیاف
طرح پنجم

عنوان طرح:
تولید و ساخت زخم‌پوش دیابتی مبتنی بر نانوالیاف آلژینات در ترکیب با عصاره پرده آمنیوتیک

نام و نام خانوادگی صاحب طرح:
دکتر مرضیه ابراهیمی، مریم مومنی، دکتر حامد دائمی، محمدحسین قانیان، محمد کاظمی آشتیانی، دکتر معصومه نوری

دانشگاه و مقطع تحصیلی:
پژوهشگاه رویان (عضو هیئت علمی، دکتری ایمنولوژیست)، پژوهشگاه رویان (کارشناسی ارشد زیست‌شناسی تکوینی)، پژوهشگاه رویان (عضو هیئت علمی، دکتری مهندسی پلیمر)، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (دانشجوی دکتری مهندسی پلیمر)، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (دانشجوی دکتری مهندسی پلیمر)، پژوهشگاه ژنتیک (دکتری مهندسی ژنتیک)

شهر محل سکونت:
تهران

وضعیت ارائه‌دهنده طرح
- [x] فرد حقیقی
- [ ] فرد حقوقی
- [ ] شرکت دانش‌بنیان

تست‌ها و تأییدیه‌ها
- [x] تست‌های حیوانی
- [ ] تست‌های بالینی
- [ ] مجوز سازمان غذا و دارو

مرحله بلوغ محصول

نحوه یا نحوه‌های همکاری مطلوب
- [ ] فروش دانش فنی
- [ ] فروش حق بهره‌برداری (لایسنس)
- [x] همکاری با شرکت‌های صنعتی
- [x] فروش نانوالیاف به شرکت‌های تولید زخم‌پوش
- [x] جذب سرمایه در قالب VC

قوه قضائیه
سازمان ثبت اسناد و املاک کشور
گواهی نامه ثبت اختراع
الف/۸۹ ۰۰۴۶۲۷
مشخصات مالک: پژوهشگاه رویان
نشانی: تهران ۴۵متری رسالت خ بنی هاشم خ حافظ شرقی پژوهشگاه رویان
مشخصات مخترع: مرضیه ابراهیمی-نیلوفر شایان اصل
عنوان اختراع: تهیه عصاره پرده آمنیوتیک به منظور ترمیم پوستی
طبقه‌بندی بین المللی:
حق تقدم:
شماره و تاریخ اظهارنامه اصلی:
ثبت سابقه: ۲۰ سال از تاریخ ۱۳۹۰/۰۹/۲۰=۱۴۱۰/۰۹/۲۰
شماره و تاریخ ثبت اظهارنامه: ۱۳۹۰/۰۹/۲۰-۳۹۰۰۹۰۶۳۳
شماره و تاریخ ثبت اختراع: ۱۳۹۰/۱۰/۱۴-۷۳۲۷۱
محل ثبت:
اداره کل ثبت متقی
رئیس اداره ثبت اختراعات
مهرداد الیاسی
تاریخ: ۱۳۹۰/۱۱/۱۸
* تمام کاربرد ثبت توصیف ادعا، خلاصه توصیف و نقشه
** در صورت نقص مدارک، نقص در اطلاعات مراجعت، شروع تعدیل و فرآیندهای ثبتی متوقف می‌شود.

خلاصه اطلاعات فنی طرح :

این زخم‌پوش حاوی دو ترکیب می‌باشد. ترکیب پایه که متشکل از نانوالیاف آلژینات بوده که دارای استانداردهای FDA می‌باشد. تحقیقات زیادی در مورد اثر آلژینات بر بهبود زخم‌ها انجام گرفته و نتایج خوبی به دنبال داشته است. علاوه بر این‌که خود آلژینات در فرآیند بهبود زخم موثر است، آلژینات اصلاح‌شده نیز کنترل رهایش فاکتورهای رشد را دارا می‌باشد. از طرف دیگر عصاره پرده آمنیوتیک حاوی مقادیر زیادی از سیتوکین‌ها و فاکتورهای رشد مختلف از جمله TGFb ، VEGF، PDGF، bFGF، EGF و IL۱a می‌باشد که این فاکتورهای رشد نقش بسیار مهمی در مراحل مختلف پدیده بهبود زخم ایفا می‌کنند. از جمله تکثیر سلولی و نفوذ فیبروبلاست‌ها به زخم (FGF)، تحریک مهاجرت کراتینوسیت‌ها و اپی تلیال‌زایی مجدد (EGF)، تعامل میان فیبروبلاست و کراتینوسیت‌ها در بهبود زخم (TGFb و IL۱a) و غیره. درنتیجه با استفاده از این عصاره هم‌زمان چندین فاکتور رشد و سیتوکین در محل زخم آزاد می‌گردد. همچنین در مقایسه با سایر زخم‌پوش‌های تجاری موجود، می‌تواند با کاهش هزینه‌های درمان از فشار اقتصادی وارد شده به بیمار کاست. ترکیب این دو می‌تواند منجر به ساخت زخم‌پوشی شود که می‌تواند سبب تسریع فرآیند بهبود زخم گردد.

برآورد هزینه‌های طرح (ریال):

در مقیاس آزمایشگاهی و کلینیکال: ۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال

در مقیاس نیمه‌صنعتی: ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال

برآورد قیمت نهایی محصول:

زخم پوش با اندازه ۵×۵ سانتی‌متر مربع: ۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال

مشتریان بالقوه :

بیماران دارای زخم دیابتیک، سوختگی‌ها، انواع زخم‌های سطحی و عمیق

زمان مورد نیاز برای رسیدن به تولید انبوه/صنعتی:

۱۸ ماه

سامانه‌های فیلتر تهیه آب سالم

طرح اول

عنوان طرح:

طراحی و ساخت فیلتر هیبریدی فوق آبگریز میکرومتخلخل متشکل از نانوالیاف برای تهیه آب سالم در فرآیندهای تقطیر غشایی

نام و نام خانوادگی صاحبان طرح:

مهندس مجید محمدی، دکتر یوسف محمدی

دانشگاه و مقطع تحصیلی:

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)، دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی (فوق‌دکتری مهندسی پلیمر / مهندسی پزشکی)

شهر محل سکونت:

تهران

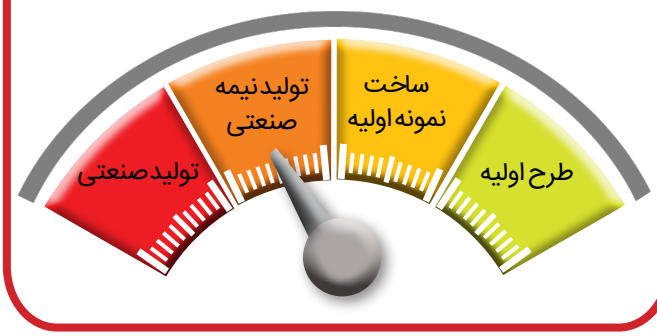
وضعیت ارائه‌دهنده طرح

- ○ فرد حقیقی
- ○ فرد حقوقی
- ✓ شرکت دانش‌بنیان

نحوه یا نحوه‌های همکاری مطلوب

- ✓ فروش دانش فنی
- ✓ فروش حق بهره‌برداری (لایسنس)
- ✓ همکاری با شرکت‌های صنعتی
- ✓ جذب سرمایه در قالب VC

مرحله بلوغ محصول



خلاصه اطلاعات فنی طرح:

در طرح حاضر، تصفیه آب و تهیه آب سالم از آب شور و پساب به کمک فناوری تقطیر غشایی مد نظر می‌باشد. فناوری تقطیر غشایی یک فناوری نسبتاً جدید با آینده‌ای بسیار درخشان می‌باشد به گونه‌ای که از آن به‌عنوان رقیب اصلی فرآیندهای غشایی مرسوم و پرطرفدار تصفیه آب یعنی روش‌های غشایی اسمزمعکوس و نانوفیلتراسیون نام برده می‌شود.

در این روش غشایی، نیروی محرکه برای انجام جداسازی و تصفیه آب، اختلاف دمای دو سمت غشاء میباشد. این در حالی است که در اکثر روش‌های غشایی تصفیه آب، نیروی محرکه برای انجام فرآیند جداسازی و تصفیه آب، اختلاف فشار که ایجاد آن موضوعی پرهزینه است، می‌باشد. در حقیقت در این فناوری، غشاء در داخل یک مدول مناسب که شامل دو صفحه خاص فلزی می‌باشد قرار می‌گیرد به گونه‌ای که اجزا براساس اختلاف در فشار بخار جزئی از یکدیگر جدا می‌شوند.

در فرآیند تصفیه آب شور و یا پساب‌ها و تهیه آب سالم با این روش، جریان خوراک (معمولاً آب شور و یا پساب) با دمایی بالا در حدود ۷۰-۶۰ درجه سانتیگراد از یک سمت غشاء عبور می‌نماید (عبور جریان خوراک به‌صورت مماسی با سطح غشاء صورت می‌پذیرد). حال آنکه از صفحه دیگر مدول، جریان آب و یا سیال دیگری با دمایی پائین‌تر و در محدوده ۲۵-۲۰ درجه سانتیگراد عبور می‌نماید. به دلیل اختلاف در فشار جزئی اجزاء و نیز حضور یک نیروی محرکه از نوع اختلاف دما در دو سمت مدول، مولکول‌های آب در فاز بخار، از غشاء میکرومتخلخل عبور کرده و در سمت دیگر برروی صفحه سردکننده به مایع (آب تصفیه شده) تبدیل شده و جمع‌آوری می‌شوند. نکته جالب توجه آن است که غشاء میکروفیلتر به دلیل خاصیت آبگریزی، اجازه عبور به مولکول‌های آب در فاز مایع را نداده و فقط مولکول‌های آب به‌صورت بخار اجازه عبور می‌یابند.

برآورد هزینه‌های طرح (ریال):

اجرای این طرح در مقیاس صنعتی و تجاری‌سازی آن با هزینه‌ای بالغ بر ۲۵ میلیارد ریال امکان‌پذیر می‌باشد.

برآورد قیمت نهایی محصول:

این محصول در تمامی ظرفیت‌ها (یعنی از مدل‌های خانگی تا صنعتی)، از تمامی رقبای غشایی (اسمزمعکوس و نانوفیلتراسیون) و غیرغشایی (تقطیر و تبخیر چندمرحله‌ای) خود مقرون به‌صرفه‌تر می‌باشد (تقریباً یک پنجم تا یک دهم).

مشتریان بالقوه:

این محصول در ظرفیت‌های کوچک قابل استفاده در منازل و در ظرفیت‌های بزرگ‌تر قابل استفاده در صنایع مختلف جهت تولید آب سالم می‌باشد. نکته جالب توجه آن است که درصورت تلفیق این فناوری با انرژی‌های تجدیدپذیر، امکان به‌کارگیری آن در مناطق دورافتاده و مناطقی که تامین و دسترسی به جریان برق مشکل و یا غیرممکن می‌باشد نیز میسر می‌شود. همچنین، با توجه به کیفیت بالای آب تهیه‌شده، این محصول علاوه بر تولید آب شرب و آب مناسب برای صنایع، از قابلیت به‌کارگیری در صنایع خاص نظیر صنایع پزشکی، دارویی، و تمامی صنایعی که نیاز به آب فوق خالص (Ultra Pure) دارند نیز قابل استفاده می باشد.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به تولید انبوه/صنعتی:

ارائه‌دهندگان طرح از دانش طراحی و ساخت تجهیزات مورد نیاز برای اجرای این طرح به‌صورت پیوسته و انبوه برخوردار می‌باشند و قبلاً طرح‌های صنعتی متعددی را در حوزه‌های مشابه با موفقیت به اجرا رسانده‌اند. پیش‌بینی می‌شود تولید انبوه این محصول در فاصله زمانی از حداقل ۶ ماه تا حداکثر یک‌سال امکان‌پذیر باشد.

سامانه‌های فیلتر تهیه آب سالم
طرح دوم

عنوان طرح:
تهیه‌ی غشای نانوفیلتراسیون بر مبنای نانو الیاف

نام و نام خانوادگی صاحب طرح:
دکتر حسین مهدوی، محسن مصلحی

دانشگاه و مقطع تحصیلی:
دانشگاه تهران (عضو هیئت علمی دانشکده شیمی‌پلیمر)، دانشگاه تهران (دانشجوی دکتری شیمی‌پلیمر)

شهر محل سکونت:
تهران

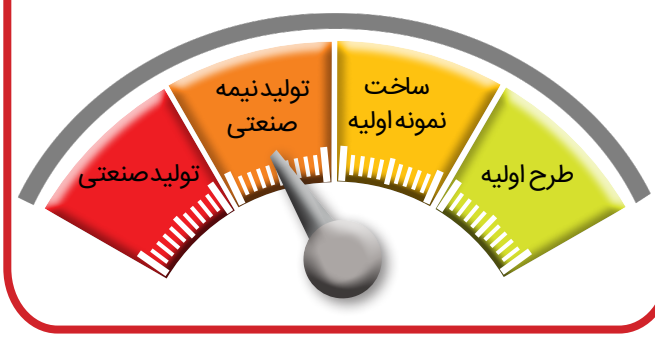
وضعیت ارائه‌دهنده طرح

- [x] فرد حقیقی
- [ ] فرد حقوقی
- [x] شرکت دانش‌بنیان

نحوه یا نحوه‌های همکاری مطلوب

- [ ] فروش دانش فنی
- [ ] فروش حق بهره‌برداری (لایسنس)
- [x] همکاری با شرکت‌های صنعتی
- [x] جذب سرمایه در قالب VC

مرحله بلوغ محصول



خلاصه اطلاعات فنی طرح :

موضوع اصلی این طرح، تهیه‌ی غشای کامپوزیت لایه نازک نانوالیافی بر پایه لایه خودنگهدارنده نانوالیاف پلی اتیلن ترفتالات می‌باشد. به همین منظور با استفاده از تکنیک الکتروریسی غشاهای نانوالیافی پلی اتیلن ترفتالات تهیه و سپس از تکنیک اصلاح حرارتی جهت افزایش مقاومت مکانیکی غشای نانوالیافی استفاده گردید. در ادامه تکنیک پلیمریزاسیون بین سطحی جهت تهیه‌ی غشای نانوفیلتراسیون کامپوزیت لایه نازک نانوالیافی مورد استفاده قرار گرفت. جهت مقایسه، غشای نانوفیلتراسیون لایه نازک بر پایه غشای اولترا فیلتر پلی‌اترسولفون در شرایط مشابه و یکسان تهیه و عملکرد این دو غشا به عنوان زیرلایه جهت ساخت غشای نانوفیلتراسیون مورد بررسی قرار گرفت. ساختار شیمیایی ، مرفولوژی و خواص مکانیکی غشا به ترتیب توسط آنالیزهای ATR-FTIR، SEM و Tensile test مورد بررسی و همچنین عملکرد فیلتراسیون توسط شار عبوری، دفع حل‌شونده مورد نظر، زاویه تماس آب و تست MWCO مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد که غشای نانو فیلتراسیون ساخته شده بر مبنای نانو الیاف هم دارای دفع نمک بالاتر و هم دارای شار عبوری چهار برابر بیشتر نسبت به غشای نانوفیلتراسیون رایج بر پایه فیلم می‌باشد.

ویژگی‌های اصلی طرح:

۱. استفاده از تکنیک الکتروریسی جهت ساخت غشای زیرلایه :

- افزایش کنترل روی تهیه‌ی غشا از طریق کنترل شرایط الکتروریسی.
- کاهش هزینه ساخت غشا نانو فیلتراسیون.
- قابلیت تجاری‌سازی بالا با استفاده از دستگاه‌های الکتروریسی صنعتی.

۲. استفاده از نانوالیاف به عنوان زیرلایه جهت ساخت غشای نانوفیلتراسیون به جای غشای فیلمی:

- افزایش شار عبوری به دلیل بالاتر بودن تخلخل زیرلایه.
- کاهش فشار عملیاتی و در نتیجه کاهش میزان انرژی مصرفی جهت انجام عملیات فیلتراسیون.

۳. استفاده از نانو الیاف پلی اتیلن ترفتالات جهت ساخت غشای زیر لایه:

- مطالعه خواص غشای تهیه‌شده بر مبنای این نانوالیاف جهت استفاده از فرایند الکتروریسی محلول یا الکتروریسی مذاب از پلی اتیلن ترفتالات بازیافتی.

برآورد هزینه‌های طرح (ریال):

هزینه های طرح شامل نیروی انسانی، تجهیزات صنعتی جهت راه‌اندازی خط تولید، مواد اولیه، دفتر و فضای کارگاهی و هزینه راه‌اندازی مرکز آزمایشگاهی کنترل کیفیت محصول بین ۷ تا ۱۰ میلیارد تومان است.

برآورد قیمت نهایی محصول:

بسته به نوع ماژول و نوع محصول فروشی و خواص سطح آن متغیر است، اما پیش‌بینی می‌شود نسبت به محصولات نانوفیلتر موجود در بازار قیمت کمتری داشته باشد.

مشتریان بالقوه :

وزارت نیرو، تمامی مراکز تصفیه آب، پالایشگاه‌ها و پتروشیمی، صنایع خودرویی، صنایع رنگ و نساجی، صنایع غذایی از جمله تغلیظ پروتئین

زمان مورد نیاز برای رسیدن به تولید انبوه/صنعتی:

- مدت زمان لازم برای رسیدن محصول به بازار از زمان جذب سرمایه: ۲ سال
- یک سال جهت طراحی و راه‌اندازی اتومات خط تولید و راه‌اندازی بخش تحقیق و توسعه
- یک سال جهت بررسی و کنترل کیفیت محصول تولیدشده و اخذ مجوزهای تولید

سامانه‌های فیلتر تهیه آب سالم
طرح سوم

عنوان طرح:
فیلتر متشکل از لایه نازک روی پایه نانوالیافی

نام و نام خانوادگی صاحب طرح:
دکتر شیرین کیانی

دانشگاه و مقطع تحصیلی:
دانشگاه فردوسی مشهد (دکتری مهندسی شیمی)

شهر محل سکونت:
مشهد

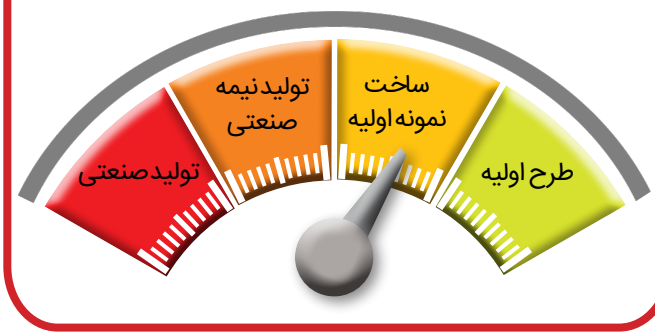
وضعیت ارائه‌دهنده طرح

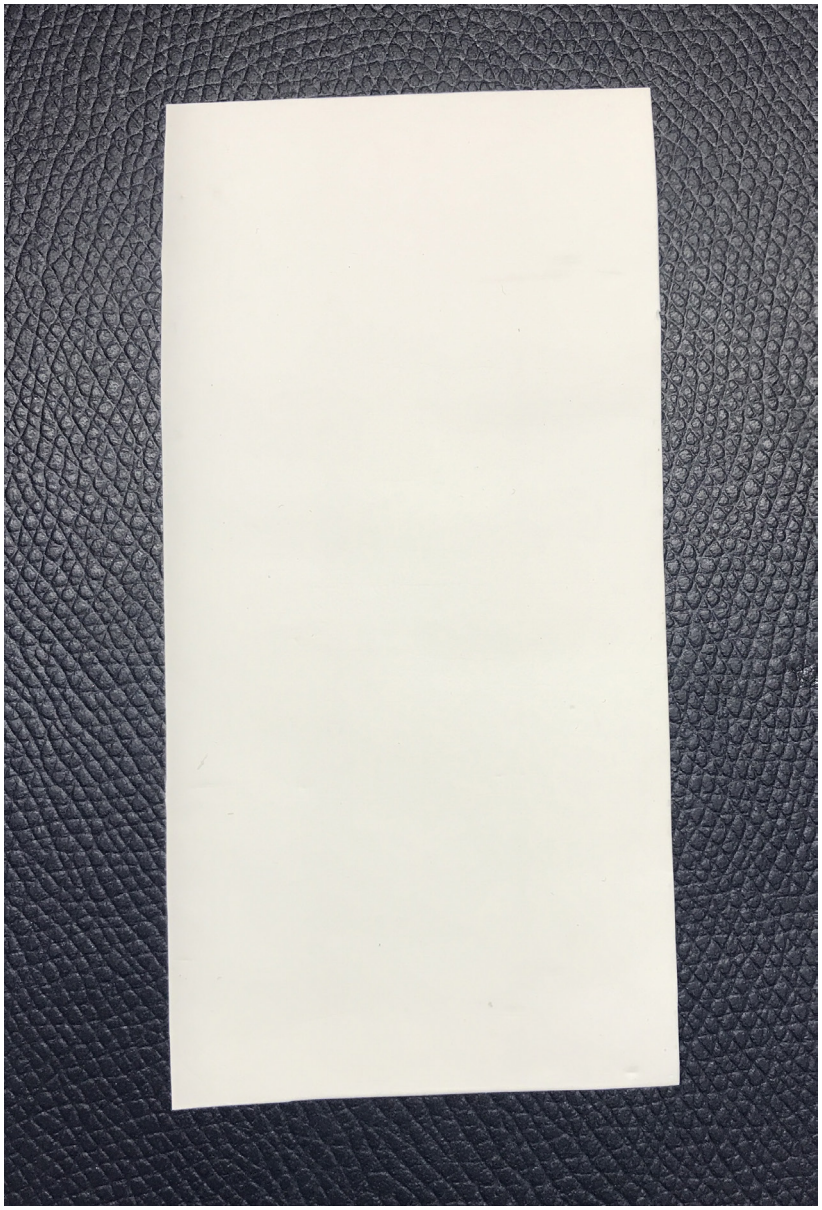
- [x] فرد حقیقی
- [ ] فرد حقوقی
- [ ] شرکت دانش‌بنیان

نحوه یا نحوه‌های همکاری مطلوب

- [x] فروش دانش فنی
- [x] فروش حق بهره‌برداری (لایسنس)
- [x] همکاری با شرکت‌های صنعتی
- [x] جذب سرمایه در قالب VC

مرحله بلوغ محصول





خلاصه اطلاعات فنی طرح :

- در این طرح روشی جدید و ساده برای ساخت فیلتر مرکب شامل لایه نازک روی پایه نانوالیافی ارائه شده است.
- این روش با استفاده از انواع مختلف پلیمرها قابل اجرا است.
- در این روش می‌توان به فیلترهایی با اندازه منافذی در محدوده مورد نظر دست یافت.
- فیلترهای حاصل از این روش، ۷ برابر شار بیشتری در مقایسه با فیلترهای رایج دارند.
- استحکام مکانیکی فیلترهای حاصل، ۶ برابر بیشتر از فیلترهای معمول نانوالیافی است.

مشتریان بالقوه :

فیلترهای تهیه شـده طی روش ارایه شـده در این طرح از پتانسـیل بالقوه‌ای جهت کاربرد در محدوده وسـیعی از فعالیت‌های صنعتی و تحقیقاتی شـامل تصفیه آب و پسـاب، صنایع پزشـکی و داروسـازی، صنایع شـیمیایی، صنایع غذایی و ... برخوردار است.

زمان مورد نیاز برای رسیدن به تولید انبوه/صنعتی:

تولید انبوه فیلتر با استفاده از روش ارایه شده در این طرح، در کمتر از یک سال امکان‌پذیر است.

مهرماه ۹۶