

محصولات دارای نوآوری جهانی

(در حال توسعه فناوری)



به نام خداوند تحول آفرین

احام علی علیه السلام:

الْعِلْمُ سُلْطَانٌ، مَنْ وَجَدَهُ صَالِحًا بِهِ، وَمَنْ لَمْ يَجِدْهُ صَيِّئًا عَلَيْهِ؛
دانش، سلطنت و قدرت است، هر که آن را بیابد با آن
یورش برد و پیروز شود، و هر که آن را نیابد بر او یورش
برند و مغلوب گردد.

شرح نهج البلاغه، ابن ابی الحدید، ج ۲۰، ص ۳۱۹

در آبان ماه سال ۱۴۰۱، «سند ملی توسعه علوم و فناوری نانو» برای افق زمانی سال ۱۴۱۲ به تصویب شورای عالی انقلاب فرهنگی رسید. از اصلی‌ترین تغییرات این سند نسبت به اسناد قبلی، تعریف ماهوریت جدید به منظور توسعه محصولات بدیع است. در همین راستا افزایش تعداد محصولات تجاری دارای نوآوری جهانی یکی از شاخص‌های کلان معرفی شده است.

توسعه محصولات با نوآوری جهانی علاوه بر این سند، با اسناد بالادستی کشور از قبیل «بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی» که بر عبور از مرزهای دانش جهانی تاکید شده است و یا «سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی» که بر اساس درونزایی، پیشروبودن و برونگرایی بنا شده است، کاملا همسو و همراستا است. سیاستی که منجر به افزایش قدرت رقابت و تاب‌آوری شرکت‌های ایرانی در عرصه بین‌المللی و به تبع آن، افزایش قدرت سیاسی و اقتصادی کشور خواهد شد. علاوه بر اسناد بالادستی، این موضوع بارها در سخنرانی‌های مختلف مقام معظم رهبری (مد ظله العالی) مورد تاکید قرار گرفته است. از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به تکیه بر نوآوری در دیدار اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۳ جمعی از فرماندهان عالی نیروهای مسلح، تاکید بر توسعه محصولات مختص ایران در نه‌ماه‌نشگاه توانمندی‌های تولید داخلی سال گذشته، تاکید بر حرکت جدید و خیز جدید در دیدار نخبگان و استعداد‌های برتر علمی سال گذشته و تاکید بر آفرینش علمی در دیدار همین قشر در سال ۱۴۰۰ اشاره کرد.

با توجه به مطالب اشاره شده، ستاد ویژه توسعه فناوری نانو از فعالیت‌هایی که منجر به توسعه محصولات بدیع در حوزه فناوری نانو شود، حمایت می‌نماید. راهبری این موضوع بر عهده کارگروه توسعه فناوری و نوآوری است. محصولاتی که در این دفترچه مشاهده می‌کنید بخشی از محصولات مبتنی بر فناوری نانو است که دارای نوآوری جهانی با ارزش‌آفرینی بالا بوده و توسعه‌دهندگان آنها در مسیر افزایش سطح بلوغ فناوری و تجاری‌سازی محصولات خود هستند. در این دفترچه سعی شده است مهم‌ترین اطلاعات مربوط به این محصولات و راه‌های ارتباطی با فناوران به اشتراک گذاشته شود.

امید است دیگر نهادهایی که دغدغه توسعه چنین محصولاتی را دارند، ضمن آشنایی با این محصولات و توانمندی‌های فناوران، مسیر تجاری‌سازی این محصولات را هموار نمایند.

واحد توسعه محصولات نوظهور و آینده‌ساز

گروه توسعه فناوری و نوآوری

ستاد توسعه فناوری‌های نانو و میکرو

نانوجاذب گرانولی حذف آرسنیک از آب

بیان مسئله



آرسنیک یکی از آلودگی‌های خطرناک در آب آشامیدنی است. مشکلات اصلی جاذب‌های رایج، دشواری تامین مواد خام برای تولید مقیاس بالا، ظرفیت جذب پایین، استحکام مکانیکی و شیمیایی پایین، تحمیل هزینه مازاد برای فرآیندهای جداسازی بیشتر و به خصوص اسیدی کردن آب جهت ایجاد شرایط مساعد برای عملکرد مطلوب جاذب است. همچنین به دلیل نشت جاذب به آب، رنگ آب متعایل به قرمز می‌شود که تاثیر روانی بر مردم دارد.

بیان راه‌حل



تولید یک جاذب کامپوزیت با لایه فعال سطحی می‌تواند همزمان از طریق چند سازوکار، گونه‌های آرسنیک را از آب حذف کند. محصول جدید در مقایسه با نمونه تجاری دارای ظرفیت جذب تا ۳۲ برابر، استحکام مکانیکی تا ۲۰٪ بیشتر و عملکرد مناسب در pH خنثی است.

- کاهش هزینه جاذب تا ۵۰ درصد
- رنگ و بوی مطبوع آب طبیعی
- سهولت بیشتر جهت استفاده پیمانکار

ارزش پیشنهادی و مزایا



• میزان سرمایه تأمین شده: ۳۰۰ میلیون تومان
بلاعوض؛ ۱۰۰ میلیون تومان سرمایه شخصی

- تولید در مقیاس ۵ کیلوگرم در روز
- تاییدیه اولیه از یک پیمانکار

• میزان سرمایه درخواستی: ۴ میلیارد تومان
زمان انجام پروژه: ۸ ماه



حامیان



پادشاهی جمهوری
سازمان علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان
سازمان توسعه فناوری های نو و کمپیوتر

بنیان‌گذاران



مصطفی مهین‌روستا
مدیرعامل



میرمحمد سیدی
نایب رئیس هیات مدیره



سید علی سیدی
رئیس هیات مدیره



۸۶۴۵۲۶۰۱۷۸

ماده مؤثره رادیوداروی

Technetium (99mTc) Tilmanocept

بیان مسئله



جهت درمان سرطانهایی مانند پستان، با عمل جراحی حجم وسیعی از بافت سرطانی و غدد لنفاوی برداشته شده که منجر به عوارض بالایی برای بیمار می‌شود. داروی Tilmanocept جهت حل این معضل و از طرفی تشخیص زودهنگام و دقیق بافت‌های سرطانی ساخته شده اما در حال حاضر این محصول بسیار گران‌قیمت بوده، تولید آن نیز صرفاً در اختیار کشور آمریکا و دور از دسترس عموم مردم جهان است.

بیان راه‌حل



شرکت آپرین سفاکارمد با استفاده از یک راهکار جدید از معرف‌های خاصی جهت کنترل شکنندگی بستر پلیمری دارو در pH بالا استفاده نموده و همچنین با بهینه کردن متغیرهای دما و زمان در فرآیند تولید، به دانش فنی اختصاصی تولید این محصول دست یافته است.



ارزش پیشنهادی و مزایا



- دسترس پذیری بسیار بالا
- کاهش قیمت تا یک دهم نمونه‌های تجاری

• میزان سرمایه تأمین شده: ۲ میلیارد تومان

تسهیلات

• تأییدیه فنی از شرکت پارس ایزوتوپ در مراحل

پیش‌بالینی

• نتایج مثبت در مراحل بالینی

• تأییدیه دانش‌بنیان نوع ۱

• میزان سرمایه درخواستی: ۶ میلیارد تومان

زمان انجام پروژه: ۸ ماه



حامیان



پادشاهی جمهوری
سازمان علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان
سازمان توسعه فناوری‌های نوین و نوآوری

بنیان‌گذاران



مریم خوشدون
سرپرست تحقیق و توسعه



ارسلان پاشاپور
رئیس هیئت مدیره



سید محمد شاه چراغ
مدیرعامل



۰۲۱-۸۸۰۳۹۴۶۴

درمان نوین آلزایمر با استفاده از فناوری‌های فراصوت متمرکز و نانوحباب

بیان مسئله



با وجود افزایش روز افزون بیماری آلزایمر و عوارض سخت و طولانی مدت این بیماری، در حال حاضر درمان موثری برای این بیماری شناسایی نشده است و روش‌های درمانی موجود تنها منجر به کاهش علائم بیماری می‌گردند. این امر به علت عدم دسترسی به نواحی آسیب دیده در عمق مغز و محدودیت عبور دارو از سد خونی مغزی (BBB) می‌باشد. لذا نیاز به راه‌حل‌های نوین جهت عبور از سد خونی مغز وجود دارد.

بیان راه‌حل



بهره‌برداری همزمان از امواج متمرکز فراصوت و نانوحباب‌ها، پتانسیل بالایی جهت ورود دارو به پارانشیم مغز و ایجاد سیستم دارورسانی هدفمند با حداکثر اثربخشی و حداقل اثرات نامطلوب جانبی دارد.

- افزایش اثر بخشی دارو تا ۳۰ درصد
- کاهش میزان مصرف دارو به یک‌سوم
- کاهش عوارض جانبی

ارزش پیشنهادی و مزایا



• میزان سرمایه تأمین شده: ۵۰۰ میلیون

تومان بلاعوض

• ثبت PCT به شماره PCT/IB2024/055258

• ثبت شرکت فناوران نوین درمان ژن آوا

• نتایج امیدبخش بر روی نمونه های حیوانی

• میزان سرمایه درخواستی: ۳ میلیارد تومان

• زمان انجام پروژه: ۱۲ ماه



• میزان سرمایه درخواستی: ۱/۵ میلیارد تومان

• زمان انجام پروژه: ۱۲ ماه

حامیان



بنیان‌گذاران



دکتر محمد جواد کریم‌زاده
مدیر اجرایی



دکتر نرگس نصراللهی
مدیر فنی



۰۹۰۲۸۸۸۵۱۱۵

بازدارنده و پایدارکننده هیبریدی جهت تثبیت سازندهای حساس به آب (شیل)

بیان مسئله



پایدارکننده‌های سازنده شیل نقش کلیدی در عملیات حفاری و رسیدن به ذخایر نفت و گاز دارند. با توجه به ممنوعیت سیالات حفاری پایه روغنی به دلیل مشکلات شدید زیست محیطی، سیالات پایه آبی و پایدارکننده‌های آبی در حال گسترش هستند. محصولات فعلی بر پایه آب نیز معایبی از جمله حساسیت به تغییرات pH، مهار محدود، سازگاری اندک با دیگر افزایش‌ها و قیعت نسبتا بالا را دارند. لذا توسعه یک پایدارکننده نوین ضرورت دارد.

بیان راه‌حل



با توسعه یک پایدارکننده مبتنی بر فناوری نانو و خواص کوانتومی، امکان بکارگیری همزمان مکانیزمهای پایدارسازی فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی فراهم می‌شود و آن را به محصولی امیدوارکننده در افزایش پایداری چاه و راندها کلی حفاری تبدیل می‌کند.

- رفع چالش‌های زیست محیطی
- افزایش سرعت حفاری بیش از ۵۰٪
- بهبود کنترل تورم تا ۲۵٪ نسبت به نمونه‌های تجاری

ارزش پیشنهادی و مزایا



- میزان سرمایه تأمین شده: ۲۵۰ میلیون تومان
- به صورت شخصی؛ ۳۵۰ میلیون تومان بلاعوض
- تولید نمونه آزمایشگاهی و اخذ تاییدیه از مشتری خارجی
- تأمین برخی از مواد و تجهیزات جهت افزایش مقیاس



میزان سرمایه درخواستی: ۸ میلیارد تومان

زمان انجام پروژه: ۶ ماه

میزان سرمایه درخواستی: ۱ میلیارد تومان

زمان انجام پروژه: ۶ ماه

حامیان



رئاست جمهوری
معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان
سازمان فناوری های نو و نیکو

بنیان گذاران



محمدحسین اخلاقی
رئیس هیئت مدیره - مدیر
تحقیق و توسعه



جواد اخلاقی
مدیر عامل و عضو هیئت
مدیره - مسئول طرح



۰۲۶-۳۳۵۵۱۱۳۵

ابری باتری اسید-سرب

بیان مسئله



باتری‌های اسید-سرب به عنوان پرکاربردترین و قدیمی‌ترین باتری‌های صنعتی در صنایع مختلف از جمله برق، نفت و گاز و صنایع دفاعی، همواره با چالش کاهش طول عمر و ظرفیت پایین روبرو هستند که این امر در بلندمدت، منجر به افزایش هزینه‌های بهره‌برداری جهت تعویض باتری می‌شود. بنابراین نیاز به بهبود کارایی باتری با مواد سبک و کارآمد وجود دارد.

بیان راه‌حل



شبکه گرافنی پیوسته در صفحات باتری، ضمن حفظ وزن محصول، با ایجاد افزایش هدایت یونی و الکتریکی، از خوردگی صفحات مثبت و سولفات‌شدن صفحات منفی جلوگیری می‌کند که استفاده در شرایط نرخ جریان بالاتر و محدوده دمایی وسیع‌تر را ممکن می‌کند.

- افزایش طول عمر بیش از ۲ برابر نمونه‌های تجاری
- افزایش ظرفیت تا ۲۵ درصد
- کاهش هزینه‌ها در بلندمدت

ارزش پیشنهادی و مزایا



- میزان سرمایه تأمین شده: ۵۰۰ میلیون تومان از طریق شریک خصوصی؛ ۸۰۰ میلیون تومان بلاعوض
- تولید نمونه اولیه در ابعاد واقعی
- دریافت گواهی تأییدیه طول عمر و ظرفیت بالاتر نمونه اولیه از شرکت پلاتین ایران

میزان سرمایه درخواستی: ۴/۵ میلیارد تومان
 زمان انجام پروژه: ۹ ماه



حامیان



بنیان‌گذاران



دکتر مالک نادری
 همکار کلیدی



دکتر آرش قاضی تبار
 مدیر اجرایی و فنی



شرکت پلاتین ایران
 شریک خصوصی و بهره‌بردار



۰۲۱۶۴۵۴۵۴۲۳

الکترولیت جامد پلیمری باتری‌های لیتیومی

بیان مسئله



با توجه به حرکت جهان به سوی حمل و نقل پایدار، امروزه شاهد اهمیت و کاربرد بیش از پیش وسایل نقلیه الکتریکی در جهان هستیم. باتری‌های لیتیوم یون (LIBs) به دلیل دانسیته انرژی نسبتاً بالاتر در مقایسه با هم‌نوعان خود، توانسته‌اند بازار دستگاه‌های قابل حمل (EVs) را تأمین کنند با این حال وابستگی این نوع باتری‌ها به الکترولیت‌های مایع است که مشکلاتی از قبیل ایمنی پایین، زمان شارژ بالا و چگال انرژی پایین را به همراه دارد.

بیان راه‌حل



استفاده از الکترولیت‌های جامد حاوی نانوساختارهای فلز-آلی یک راهکار موثر با قابلیت مقیاس‌پذیری بالا به منظور دستیابی به ایمنی بهتر، توان و چگالی انرژی بالاتر، قابلیت هدایت یونی و خواص مکانیکی بهبود یافته در مقایسه با باتری‌های لیتیوم یون معمولی است.

- افزایش ظرفیت باتری تا دو برابر
- کاهش زمان شارژ به کمتر از ۱۵ دقیقه
- افزایش ایمنی

ارزش پیشنهادی و مزایا



• میزان سرمایه تأمین شده: ۱۵۰ میلیون تومان

• تولید موفقیت آمیز سلول سکه‌ای

• رسیدن به هدایت یونی بالاتر از 10^{-3}

• میزان سرمایه درخواستی: ۵ میلیارد تومان

• زمان انجام پروژه: ۱۸ ماه



• میزان سرمایه درخواستی: ۱/۳ میلیارد تومان

• زمان انجام پروژه: ۱۲ ماه

حامیان



پادشاهی جمهوری
سازمان علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان
سازمان توسعه فناوری‌های نو و نوآوری

بنیان‌گذاران



سید حامد ابوطالبی
همکار کلیدی



نرگس نوبخت
مدیر فنی و اجرایی



۰۹۹۶۳۵۷۸۲۸۶

دستگاه تولید میکرونیدل به صورت خودکار و پیوسته

بیان مسئله



میکرونیدل‌های تجزیه‌پذیر یکی از روش‌های دارورسانی نوین و مؤثر از طریق پوست به شمار می‌آیند. استفاده از آن‌ها عموماً بدون درد است و در زمینه‌هایی از جمله واکسیناسیون، درمان هدفمند سرطان‌های پوستی، و زمینه‌های آرایشی و بهداشتی کاربرد دارند. چندمرحله‌ای بودن، لزوم استفاده از تجهیزات متنوع و گران‌قیمت، محدودیت انتخاب ماده اولیه و زمان بالای فرایند ساخت از مشکلاتی هستند که اکثر روش‌های ساخت میکرونیدل‌های تجزیه‌پذیر دارند.

بیان راه‌حل



با استفاده از این دستگاه که مبتنی بر روش DAB است، می‌توان تولید میکرونیدل‌های تجزیه‌پذیر را بدون نیاز به تجهیزات متنوع، به صورت تک مرحله‌ای و در زمان بسیار کم (تقریباً ۱۵ دقیقه) انجام داد.

- کاهش مراحل ساخت و سهولت بالا جهت استفاده
- مقیاس پذیری بسیار بالا
- کاهش هزینه تولید تا ۵۰ درصد

ارزش پیشنهادی و مزایا



- میزان سرمایه تأمین شده: ۴۵۰ میلیون تومان به صورت بلاعوض
- اثبات اولیه فناوری در مقیاس آزمایشگاهی
- تولید موفقیت آمیز بچ میکرونیادل با یک آرایه ۴*۴

میزان سرمایه درخواستی: ۲ میلیارد تومان
 زمان انجام پروژه: ۸ ماهه



میزان سرمایه درخواستی: ۵۰۰ میلیون تومان
 زمان انجام پروژه: یک سال

حامیان



سازمان توسعه همکاری های علمی و فناورانه بین المللی

بنیان گذاران



امیرحسین عباسی
مدیر فنی



سید علی موسوی شایق
مدیر اجرایی



همکار کلیدی



۰۹۱۵۳۱۸۸۴۹۷

نانوپرتوداروی پلیمری جهت درمان هدفمند تومورهای با منشأ عصبی و غدد درون‌ریز

بیان مسئله



Lu-177 یکی از رادیوداروهای اخیر است که امکان همزمان تشخیص و درمان انواع سرطان عصبی و غدد درون‌ریز را به صورت هدفمند دارد. اما به علت قیمت نسبتاً بالای این دارو و از طرفی محدود بودن مراکز تشخیصی-درمانی علاوه بر تحمیل هزینه‌های زیاد، تعداد بیماران کمی در سال قابلیت استفاده از این دارو را دارند.

بیان راه‌حل



این ایده شامل طراحی و ترکیب پرتودارو Lu-177 با نانوذرات با عدد اتمی بالا به همراه پوشش همزمان پلیمر زیست سازگار پلی اتیلن گلیکول است.

- افزایش ۵۰ درصدی اثرپذیری
- کاهش تعداد جلسات درمان، هزینه‌ها و عوارض
- امکان بهره‌مندی تعداد بیماران بیشتر

ارزش پیشنهادی و مزایا



- میزان سرمایه تأمین شده: ۲۴۰ میلیون تومان بلاعوض
- انجام مراحل ثبت PCT
- دریافت کد اخلاق و نتایج امیدبخش در نمونه‌های حیوانی

میزان سرمایه درخواستی: ۳ میلیارد تومان
 زمان انجام پروژه: ۳۶ ماه



حامیان



مرکز تحقیقات پزشکی هسته‌ای
 دانشگاه علوم پزشکی تهران



ریاست جمهوری
 معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دیجیتال
 شهرداری تهران

بنیان‌گذاران



دکتر داود
 ییکی
 همکار کلیدی



دکتر امیررضا
 جلیلیان
 مدیر اجرایی



دکتر فاطمه
 مهدوی
 مدیر فنی



دکتر بهرام
 گراهی فر
 مدیر عامل



۰۲۱-۸۸۲۲۰۳۶۳

دستگاه ساینده‌ی چرخشی و پرداختکاری نانومتری

بیان مسئله



با روش‌های کلاسیک و تجهیزات سنتی نمی‌توان به کیفیت سطحی بیش از یک حد مشخص دست یافت و همچنین توانایی پرداختکاری سطوح پیچیده و فرم هندسی خاص نیز وجود ندارد. در حالی که با پیشرفت صنایع، دستیابی به سطوح فوق دقیق و نانومتری مورد نیاز است.

بیان راه‌حل



راه حل نوین ما با حذف ابزارهای کلاسیک و محدود و جایگزینی آن با یک مکانیزم تلفیقی جدید چرخشی و خمیرساینده، قابلیت دستیابی به زبری سطوح در ابعاد زیر ۱۰۰ نانومتر برای سطوح پیچیده و پرداخت همزمان سطوح داخلی و خارجی بدون تعاس مستقیم بین ابزار و سطح قطعه را دارد.

- عدم نیاز به سیستم دفع فاضلاب و فیلتراسیون
- افزایش کیفیت سطح با کاربری آسان و قابلیت پرداخت همزمان چندین قطعه
- ارزان بودن دستگاه و فرایند تا یک دهم نمونه تجاری خارجی

ارزش پیشنهادی و مزایا



- میزان سرمایه تأمین شده: ۱/۱ میلیارد تومان
سرمایه شخصی
- ثبت دو اختراع در اداره اختراعات امریکا
- کسب مدال نقره چهارمین مسابقات بین‌المللی اختراعات و نوآوری (IFIA) در کشور سوئیس (۲۰۲۴)
- اخذ گواهی دانش‌بنیان به شماره ۹۸۷۹۸۶/ص

میزان سرمایه درخواستی: ۵ میلیارد تومان
زمان انجام پروژه: ۸ ماه



میزان سرمایه درخواستی: ۱ میلیارد تومان

زمان انجام پروژه: ۹ ماه

حامیان



بنیان‌گذاران



علی جباری
همکار پژوهشی



کیوان خوش انجام
مدیر تحقیق و توسعه



علی خوش انجام
مدیرعامل



۰۹۱۲۸۶۹۱۸۱۶

پد خنک کننده بدن با کهمک نانوهواد درختسان

بیان مسئله



ایجاد آرامش و کاهش درد به خصوص در مواردی چون تب، گرمادگی، اسپاسم‌های عضلانی و سردرهای میگرنی، یکی از نیازهای جامعه امروز است. از طرفی کمپرس‌های یخ به عنوان محصول تجاری در بازار، نیازمند فریز شدن اولیه است. این امر منجر به محدودیت استفاده از آن می‌شود که توسعه راهکارهای مناسب را ضروری می‌سازد.

بیان راه‌حل



ترکیب ژل‌های پلیمری با نانو مواد درختسان به صورت پد، قابلیت چسبیدن بر بدن دارد که به موجب آن امکان خنک شدن موضعی بدن بدون نیاز به یخچال و یا فریزر فراهم می‌شود.

سهولت در استفاده بدون نیاز به منبع سرمایه‌ی خاص جهت نگهداری

قابلیت استفاده در دفعات متعدد و به مدت طولانی

ارزش پیشنهادی و مزایا



• میزان سرمایه تأمین شده: ۲۴۰ میلیون تومان به صورت بلاعوض

• ثبت PCT به شماره PCT/IB2024/056766

• تولید نمونه اولیه و تست موفقیت آمیز در محیط واقعی

• میزان سرمایه درخواستی: ۲ میلیارد تومان
• زمان انجام پروژه: ۹ ماه



حامیان



بنیان‌گذاران



شرکت جهان اروم آراز
بهره‌بردار و شریک خصوصی



مهندس زینب قربانی
همکار کلیدی



دکتر سعیده اکبری
مدیر فنی



۰۲۱-۶۴۵۴۲۶۱۸

ایرانانو میکرو ۱۴۰۳
+MICRO
IRANANO 2024

