

با حمایت صندوق نوآوری و شکوفایی
و به سفارش یک شرکت دانش بنیان منتشر می‌شود:

فراخوان

۹۹

توسعه فرمولاسیون چرم گیاهی با استفاده از مواد پایه قارچی



مهلت ارسال پیشنهادها:

۱۴۰۱/۰۱/۲۰

طی سال‌های اخیر، استفاده از پوست حیوانات و مواد شیمیایی سمی در فرآوری چرم، باعث شده است که تولید چرم طبیعی از یکسو مشکلات زیست‌محیطی را دربر داشته باشد و از سوی دیگر از نظر حامیان حقوق حیوانات، امری نادرست تلقی شود. همچنین در تولید چرم مصنوعی از مواد اولیه نفتی مانند PU یا PVC استفاده می‌شود که معایب زیادی مانند برگشت‌ناپذیری به چرخه طبیعت، تنفس ناپذیری و کشش کمتر از چرم طبیعی را دارد. از این رو مجری تحقیق باید بتواند مواد جایگزین مناسبی به جای چرم طبیعی و مصنوعی معرفی کند که کاملاً گیاهی باشد، از هیچ ماده شیمیایی برای ساخت آن‌ها استفاده نشود، دارای خواص فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی مطلوب و نزدیک به چرم طبیعی مثل استحکام در برابر پارگی، مقاوم در برابر حرارت باشد و از لحاظ ظاهری قابلیت جایگزینی با چرم را داشته باشد.

شرکت در این فراخوان تحقیقاتی و ارائه پروپوزال در قالب انفرادی، گروهی، شرکتی و سازمانی مجاز است.



پروپوزالی که بیشترین تناسب را با الزامات این نیاز تحقیقاتی داشته باشد انتخاب و به عنوان مجری به شرکت دانش بنیان متقاضی معرفی خواهد شد.



بسمه تعالی

صندوق نوآوری و شکوفایی به منظور تقویت توان توسعه فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان با رویکرد نوآوری باز و همکاری فناورانه، خدمت جدیدی را طراحی و عرضه کرده است که در قالب آن، نیازهای تحقیقاتی و فناورانه شرکت‌های دانش‌بنیان و متعاقباً، گروه‌های پژوهشی و فناور توانمند برای اجرای طرح‌های تحقیقاتی و توسعه فناوری‌های موردنیاز این شرکت‌ها را شناسایی می‌نماید.

آنچه پیش رو دارید، نیاز تحقیقاتی/فناورانه یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان متقاضی است که توسط صندوق نوآوری و شکوفایی شناسایی و در قالب فراخوان منتشر شده است. لطفاً به موارد زیر توجه فرمائید:

- شرکت در این فراخوان تحقیقاتی و ارائه پروپوزال در قالب انفرادی، گروهی، شرکتی یا سازمانی مجاز است. همه پژوهشگران، دانشجویان، دانش‌آموختگان و اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور و سایر علاقمندان می‌توانند با تدوین و ارسال پروپوزال در این فراخوان شرکت کنند.
- پروپوزال‌ها صرفاً باید در چارچوب تدوین‌شده صندوق نوآوری و شکوفایی و حداکثر تا تاریخ ۱۴۰۱/۰۱/۲۰ در قالب Word در سامانه غزال به آدرس <https://ghazal.inif.ir/grant> ارسال شوند. پروپوزال‌هایی که در چارچوبی غیراز آن، یا به روش‌های دیگر به دست صندوق برسند، وارد فرایند ارزیابی نخواهند شد.
- پس از اتمام مهلت ارسال پروپوزال‌ها، فرایند ارزیابی آن‌ها توسط صندوق نوآوری و شکوفایی آغاز خواهد شد. پروپوزالی که بیشترین تناسب را با الزامات این نیاز تحقیقاتی داشته باشد، انتخاب و به‌عنوان «مجری» برای مذاکرات تکمیلی به شرکت دانش‌بنیان متقاضی معرفی خواهد شد.
- در صورت توافق پروپوزال دهنده منتخب (مجری تحقیق) و شرکت دانش‌بنیان (متقاضی تحقیق)، قرارداد سه جانبه‌ای مابین «صندوق»، «متقاضی» و «مجری» منعقد خواهد شد. در قالب این قرارداد، صندوق نوآوری تا ۷۰ درصد هزینه اجرای طرح تحقیقاتی را به شکل بلاعوض به متقاضی خواهد پرداخت تا به‌طور مرحله‌ای و متناسب با پیشرفت اجرای طرح، در اختیار مجری قرار گیرد.
- گرچه در این فراخوان، گام‌های کلی برای اجرای تحقیق موردنظر پیش‌بینی و معرفی شده است، اما پیشنهاددهندگان می‌توانند از هر روش یا فناوری دلخواه و در قالب یک برنامه تحقیقاتی متفاوت برای حل این مسئله تحقیقاتی و دستیابی به اهداف آن استفاده کنند.
- تدوین و ارسال پروپوزال در قالب این فراخوان، به‌منزله بهره‌مندی از حمایت‌های صندوق نوآوری و شکوفایی نخواهد بود و برای فرستنده حقی ایجاد نمی‌کند. صندوق نوآوری و شکوفایی خود را ملزم به رعایت محرمانگی دانسته و مفاد کلیه طرح‌های ارسالی محرمانه نزد صندوق باقی خواهد ماند.
- هرگونه سؤال یا ابهام در خصوص این فرایند را با شرکت بومرنگ به‌عنوان کارگزار صندوق در میان بگذارید (شماره تماس: ۸۸۳۹۸۵۴۳ و ۸۸۳۹۸۵۶۳-۰۲۱)

درباره شرکت دانش بنیان متقاضی

این فراخوان به سفارش یک شرکت دانش بنیان نوپای نوع ۲ تدوین شده است. این شرکت در سال ۱۳۹۴ شروع به فعالیت کرد و در سال ۱۳۹۹ موفق به اخذ گواهی دانش بنیان خود شد. از جمله محصولات دانش بنیان این شرکت، کامپوزیت بایوپلیمری زیست تخریب پذیر است. در حال حاضر این شرکت به دنبال توسعه فرمولاسیون تولید چرمهای گیاهی است و علاقه مند به همکاری با پژوهشگران و فناوران فعال در این حوزه می باشد.

ضرورت مسئله

یکی از جذاب‌ترین و سودآورترین صنایع جهان، صنعت چرم است. طبق پیش‌بینی‌های سازمان تجارت جهانی، حجم این بازار طی سال‌های آینده رو به افزایش خواهد بود و شاهد توسعه سریع و رشد مصرف چرم در دنیا خواهیم بود. همین موضوع باعث ایجاد توسعه و سرمایه‌گذاری بالایی در این صنعت شده است. در حال حاضر عمده چرم موردنیاز این صنعت از انواع چرم‌های طبیعی و مصنوعی تأمین می‌گردد که چرم مصنوعی از مواد شیمیایی و چرم طبیعی از واحدهای دباغی دام تهیه می‌شود.

با توجه به نیاز گسترده به استفاده از چرم در صنعت کفش، کیف، پوشاک و حتی خودرو، این صنعت با کاهش میزان تولید و صادرات، افزایش میزان تقاضا در داخل و عدم توانایی کشور در تأمین نیاز داخل روبرو است.

طبق بررسی‌های صورت گرفته، دلیل این موضوع، به نبود مواد اولیه با قیمت و کیفیت مناسب جهت تولید برمی‌گردد، لذا ضروری است محصولی جایگزین گردد که بخشی از مشکلات فوق را رفع و در راستای بهبود فضای کسب‌وکار این صنعت قدمی بردارد.

در این راستا ضروری است محصولی توسعه یابد که یکی از مهم‌ترین مشخصه‌های آن، زیست‌سازگاری بالا به دلیل عدم استفاده از مواد سنتزی باشد که این امر، باعث عدم آلودگی زیست‌محیطی خواهد شد. این موضوع در عصری که آلودگی‌های زیست‌محیطی و تخریب آن، یکی از مهم‌ترین پارامترهای توسعه و تولید محصولات می‌باشد، بسیار حائز اهمیت است. همچنین در فرآیند تولید چرم‌های گیاهی نباید از فلزهای سنگین و مواد شیمیایی سمی استفاده شود تا این نوع چرم هیچ آسیبی به پوست و بدن انسان وارد نکند. این محصول می‌تواند با قیمت نهایی کمتر، جایگزین بهتری برای چرم‌های موجود باشد.

مسئله اصلی تحقیق (نیاز تحقیقاتی):

مسئله این تحقیق عبارت است از

« توسعه فرمولاسیون

چرم گیاهی با استفاده از

مواد پایه قارچی »

تشریح مسئله تحقیقاتی

هدف اصلی این طرح تحقیقاتی، دستیابی به فرمولاسیون ساخت ماده‌ای به‌عنوان چرم گیاهی با دارا بودن خواص و ویژگی‌هایی است که بتوان از آن به‌عنوان محصولی بهینه‌شده و جایگزین چرم طبیعی و مصنوعی در صنایع استفاده کرد. این محصول علاوه بر قیمت مناسب، بایستی از لحاظ خواص و ویژگی‌هایی همچون کیفیت و ظاهر نیز مانند چرم‌های طبیعی باشد. ترکیب نهایی این چرم (با قابلیت جایگزینی با چرم طبیعی و مصنوعی) با استفاده از مواد پایه قارچی و سلولزدار بدون اضافه کردن موادی مثل PU یا PVC یا هرگونه ماده شیمیایی دیگر است که در نهایت ماده‌ای با خاصیت زیست‌سازگاری بالا و ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی مطلوب تولید می‌شود. این محصول می‌تواند در صنایع مختلفی مانند نساجی، کیف، کفش، خودرو و غیره استفاده شود.

به‌طور کلی به دلیل توانایی بالای میسیلیوم قارچ در ایجاد کراس‌لینک‌های قوی با مواد کیتین‌دار، می‌توان کامپوزیتی با ماتریس و دیسپرس‌های مختلف تولید کرد که ضمن داشتن مواد اولیه ارزان‌قیمت و در دسترس مانند ضایعات کشاورزی، خاصیت زیست‌تخریب‌پذیری بالایی داشته باشد. این محصول باید دارای استحکام فیزیکی و مکانیکی، وزن نسبی پایین، دوام بالا و خواصی قابل‌مقایسه با چرم طبیعی باشد و بتوان آن را به‌صورت فیلم پلیمری و در طرح‌ها و رنگ‌های مختلف تولید کرد.

شایان‌ذکر است شرکت متقاضی با استفاده از کاه گندم و میسیلیوم قارچ، کامپوزیت بایوپلیمری زیست‌تخریب‌پذیری را تولید کرده است که علاوه بر استحکام و مقاومت بالای فیزیکی و مکانیکی، در برابر حرارت و رطوبت نیز مقاوم است. از این نوع کامپوزیت به‌عنوان جایگزین پلی‌استایرن‌ها (استایروفوم‌ها) برای مصارفی همچون بسته‌بندی‌های دستگاه‌های الکترونیکی و نیز به‌عنوان عایق در دیوارها و سقف‌های در صنعت ساختمان استفاده می‌گردد.

به‌منظور توسعه چرم گیاهی، در صورت نیاز شرکت متقاضی می‌تواند دانش فنی این بایوکامپوزیت را در اختیار شرکت مجری قرار دهد.

« توسعه فرمولاسیون چرم گیاهی با استفاده از مواد پایه قارچی »

گام‌های تحقیق:

- بررسی کتابخانه‌ای، تحقیقات اولیه و مطالعات میدانی
- طراحی فرمولاسیون
- طراحی فرایند تولید
- ساخت نمونه پایلوت و انجام آزمایش‌های مربوطه
- اصلاح فرایند و عیب‌یابی
- طراحی نهایی فرایند طبق نتایج حاصل از تست‌های تکمیلی
- ساخت نمونه‌های نهایی
- انتشار نتایج تحقیق

خروجی‌های مورد انتظار تحقیق

- دستیابی به فرمولاسیون چرم گیاهی با اختلاط مواد پایه قارچی و مواد سلولز دار طبیعی مثل کاه گندم
- مشخص نمودن نوع قارچ مورد استفاده
- طراحی فرایند به‌منظور رسیدن به ساختار نهایی و تولید به‌صورت فیلم در چرم گیاهی
- حفظ خاصیت زیست سازگاری محصول (استفاده از مواد اولیه طبیعی و استفاده حداقلی از مواد سنتزی)

الزامات تحقیق

- دستیابی به شبکه میسیلیومی باقابلیت تحمل دمای ۲۵۰ درجه سانتی‌گراد و مدول الاستیک MPa ۱.۲
- دستیابی به قابلیت کشسانی بین ۷۰ تا ۸۰ درصد (Large recoveries in scratch-deformation)
- دستیابی به محصولی مقاوم در برابر pH اسیدی و بازی (۸-۵pH=)
- دستیابی به ساختاری ضد باکتریایی و ضدقارچی مناسب با مصرف نهایی این نوع چرم
- دستیابی به محصولی با خصوصیات فیزیکی و مکانیکی طبقه جدول ذیل

چگالی (kg/m) ³ (Density)	ازدیاد طول تا پارگی (%) (Elongation at break)	مدول کشسانی (GPa)	مقاومت کششی (MPa) (Tensile strength)	ضخامت (mm) Thickness
۶۵۰-۹۲۵	۲-۳/۵۰	۰/۸-۲/۵۰	۹-۲۲/۵۰	۰/۵-۳

گلوگاه‌های احتمالی:

- انتخاب قارچ مناسب
- فرآیند رشد میسیلیوم برای داشتن بهترین شبکه و ساختار منسجم
- انتخاب افزودنی‌هایی گیاهی مجاز به استفاده در فرمولاسیون
- تولید چرم به صورت فیلم با رول

معیارهای ارزیابی و انتخاب مجری

- تحویلات و سوابق تیم تحقیقاتی و تناسب آن با مسئله
- رویکرد فنی تیم تحقیقاتی به مسئله
- دسترسی به تجهیزات آزمایشگاهی و مواد اولیه و سایر الزامات اجرای تحقیق
- زمان و هزینه اجرای تحقیق

تسهیم مالکیت فکری

- **مالکیت معنوی:** مجری در مالکیت معنوی ناشی از اجرای تحقیق سهیم خواهد بود و انتشار مقاله مشترک توسط مجری و متقاضی در ژورنال‌های داخلی و خارجی، ارائه مقاله در کنفرانس‌ها و سمینارها با موافقت و اشاره به نام همه دست‌اندرکاران مجاز خواهد بود.
- **مالکیت منافع مادی:** با توجه به مدل کسب‌وکار شرکت متقاضی، منافع مالی ناشی از توسعه این فناوری تماماً متعلق به شرکت متقاضی بوده و مجری صرفاً حق‌الزحمه اجرای پروژه تحقیقاتی را دریافت خواهد کرد.

ارسال پروپوزال

پروپوزال‌ها صرفاً باید در چارچوب موردنظر صندوق نوآوری و شکوفایی، تدوین و حداکثر تا تاریخ ۲۰ فروردین‌ماه ۱۴۰۱ در سامانه غزال به آدرس <https://ghazal.inif.ir/grant> ارسال شوند. پروپوزال‌هایی که در چارچوبی غیراز آن، یا به روش‌های دیگر به دست صندوق برسند، وارد فرایند ارزیابی نخواهند شد.



تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان پردیس، زاینده رود
شرقی، شماره ۲۴، مجتمع شکوفایی شرکت های دانش بنیان
کدپستی: ۱۹۹۱۹۱۳۱۱۱
تلفن: ۰۲۱-۴۲۱۷۰۰۰۰
پست الکترونیک: info@inif.ir



www.boomerangtt.com

telegram:boomerangtt

insta:boomerangtt.co

۰۲۱-۶۶۵۳۹۷۳۴-۶۶۵۳۳۸۶۴

آدرس: ناحیه نوآوری شریف، میدان شهید تیموری، به
سمت بزرگراه شیخ فضل الله نوری، خیابان لطفعلی خانی
خیابان پارس، شماره ۱۵، واحد ۴