

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

فراخوان

بی رنگ سازی مواد بازیافتی رنگی از جنس
پلی استایرن قابل استفاده در صنایع غذایی



مهلت ارسال پروپوزال ها:

۱۴۰۱/۰۵/۰۷

امروزه یکی از چالش های تولیدکنندگان ظروف یکبار مصرف، تنوع رنگ و تناسب آن با سلیقه مشتریان است. در این پروژه تبدیل گرانول های بازیافتی رنگی به گرانول های سفید مدنظر است که سبب کاهش ضایعات خطوط تولید، مدیریت بهینه فضای انبارش، جلوگیری از خواب سرمایه و کاهش هزینه های سرمایه در گردش خواهد شد. در صورت تحقق این پروژه امکان ارائه طیف وسیعی از محصولات رنگی ممکن خواهد بود.

در این راستا از مجری تحقیق انتظار می رود ابتدا به طراحی و امکان سنجی روش های موجود برای بی رنگ سازی پلیمرها بپردازد و پس از طی مراحل آزمایشگاهی، مطابق با استانداردهای Food grade و بهای تمام شده قابل رقابت با مواد موجود در بازار، به گرانول بی رنگ (سفید) پلی استایرن (GPPS) دست یابد.

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 فرمایید:

۱) 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 علاقه‌مندان می‌توانند با تدوین و ارسال پروپوزال در این فراخوان شرکت کنند.

۲) پروپوزال‌ها صرفاً باید در چارچوب تدوین‌شده صندوق نوآوری و شکوفایی و حداکثر تا تاریخ ۷ مردادماه ۱۴۰۱ 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.

۳) 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.

۴) در صورت توافق پروپوزال‌دهنده منتخب (مجری تحقیق) و شرکت دانش‌بنیان (متقاضی تحقیق)، قرارداد ۳جانبه‌ای مابین «صندوق»، «متقاضی» و «مجری» منعقد خواهد شد. در قالب این قرارداد، صندوق نوآوری تا ۵۰ 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.

۵) گرچه در این فراخوان، گام‌های کلی برای اجرای تحقیق مورد نظر پیش‌بینی و معرفی شده است، اما پیشنهاددهندگان می‌توانند افزون بر برنامه معرفی شده، 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.

۶) 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.

۷) هرگونه سؤال یا ابهام در خصوص این فرایند را با شرکت بومرنگ به‌عنوان کارگزار صندوق در میان بگذارید (شماره تماس: ۶۶۵۳۹۷۳۴ و ۶۶۵۳۳۸۶۴-۰۲۱)

درباره شرکت دانش بنیان متقاضی

این فراخوان به سفارش یک شرکت دانش بنیان تولیدی نوع ۲ تدوین شده است. این شرکت در سال ۱۳۸۳ به ثبت رسید و در زمینه تولید و عرضه انواع فوم های پلیمری آغاز به کار نمود. این مجتمع صنعتی باهدف عرضه محصولات نوین و مقرون به صرفه در زمینه بسته بندی ظروف یک بار مصرف، مجهز به ماشین آلات و تجهیزات مدرن است. ظروف فوم پلی استایرن جاذب و ظروف فومی زیست تخریب پذیر دو محصول دانش بنیان شرکت هستند. واحد تحقیق و توسعه این شرکت دانش بنیان دارای پروانه فعالیت از سازمان صمت می باشد. از ویژگی های بارز این شرکت، چینش سازمانی استاندارد و داشتن شبکه توزیع کامل کالا در سطح کشور است. ارتباط مداوم تجاری و بازرگانی با تجار خارجی و در پی آن صدور محصولات این کارخانه برای شرکای تجاری کشورهای آسیایی به ویژه کشورهای همسایه از دیگر دستاوردهای این شرکت است.

ضرورت مسئله

طی سالیان اخیر استفاده از ظروف یک‌بار مصرف فومی جزء جدایی‌ناپذیر زندگی شده است و اکثر مردم روزانه حداقل یک‌بار از ظروف غذا، انواع لیوان یا محصولات بسته‌بندی‌شده استفاده می‌کنند. تنوع رنگ در محصولات می‌تواند مخاطب را به سمت استفاده بیشتر از این ظروف نیز سوق دهد، چراکه عموم ظروف گیاهی در بازار به رنگ‌های تیره و کدر هستند و همین مسئله سبب ممانعت استفاده از آن‌ها توسط مصرف‌کنندگان شده است. نیاز و انتظارات بازار در راستای تنوع رنگی محصولات سبب می‌شود تا استفاده از گرانول‌های رنگی بازیافتی رو به فزونی داشته باشد. از این رو به لحاظ فنی و اقتصادی باهدف مدیریت پسماند و افزایش بهره‌وری بی‌رنگ سازی گرانول‌های بازیافتی رنگی به‌نحوی که بتوان از آن‌ها در محصولات با رنگ سفید بهره برد، برای این مجموعه تولیدی دارای اهمیت بالایی است. نتایج مثبت و مطلوب این پروژه می‌تواند سبب کاهش میزان ضایعات خطوط تولید، مدیریت بهینه فضای انبارش و همین‌طور جلوگیری از خواب سرمایه و کاهش هزینه‌های سرمایه در گردش شود.

مسئله اصلی تحقیق

(نیاز تحقیقاتی):

مسئله این تحقیق عبارت است از
«بی‌رنگ سازی مواد بازیافتی رنگی
از جنس پلی‌استایرن قابل استفاده در
صنایع غذایی»

مشروح مسئله تحقیقاتی

فرایند تولید مواد بازیافتی رنگی به این صورت است که قسمت‌های مازاد¹ رول فوم پلی‌استایرن که پس از فرایند قالب‌گیری ظروف یک‌بارمصرف ایجاد شده‌اند، به‌صورت گرانول‌های ۲ الی ۳ میلی‌متری بازیافت می‌شوند. رنگ این گرانول‌های بازیافت شده متأثر از رنگ رول اولیه است. باتوجه به محدودیت سفارش‌های فروش از نظر تنوع رنگی، امکان استفاده از تمام گرانول‌های بازیافتی رنگی وجود ندارد و منجر به نگهداری گرانول‌های بازیافتی مازاد در انبار می‌شود. قابل‌ذکر است جنس ماده اولیه مورد استفاده در صنعت، فوم پلی‌استایرن است.

پس از ورود رول‌های رنگی به درون دستگاه ترمو فرمینگ، محصول مورد نظر از داخل رول تولید شده (دوربری و پانچ) و مازاد رول (scrap) توسط دستگاه کراشر ریز (خرد) می‌شود و پس از ورود به دستگاه بازیافت² نهایتاً به شکل گرانول بازیافتی تبدیل می‌شود. گرانول‌های حاصل، در سیکل بعدی تولید با درصد مشخصی در فرمولاسیون به همراه مواد اولیه جدید استفاده می‌شوند. با این وجود، گرانول‌های رنگی فقط در تولید مجدد محصولات رنگی با همان رنگ قابل استفاده هستند و از طرفی چون تولید محصولات یک رنگ خاص، مداوم نیست و به سفارش مشتری وابسته می‌باشد، گرانول‌های بازیافتی برای مدت‌زمان طولانی انبار می‌شوند. باتوجه به حجم بالای تولید در این شرکت و همچنین سفید بودن حجم عمده سفارشات، تبدیل گرانول‌های رنگی بازیافتی به گرانول سفید حائز اهمیت خواهد بود؛ لذا در این پروژه تحقیقاتی مدنظر است تا تیم مجری تحقیق به دانش فنی تبدیل گرانول‌های بازیافتی رنگی به گرانول‌های سفید دست یابد، به‌گونه‌ای که قیمت تمام‌شده محصول قابل رقابت با مواد اولیه جدید موجود در بازار باشد. همچنین از لحاظ کیفی و شیمیایی، مواد حاصل قابلیت استفاده مجدد در ظروف یک‌بارمصرف مواد غذایی را داشته باشند.

¹ scrap
² recycle

گام‌های تحقیق

- مطالعات اولیه و بررسی پیشینه تحقیق
- طراحی آزمون و امکان‌سنجی روش‌های موجود برای بی رنگ سازی پلیمرها
- اجرای مراحل آزمایشگاهی و ساخت نمونه اولیه مواد بی رنگ شده
- آزمایش و مطابقت کیفیت مواد تولیدشده با استانداردهای Food grade
- تولید نهایی مواد بی رنگ (سفید) و جمع‌بندی نتایج



خروجی تحقیق

- دستیابی به گرانول بی رنگ (سفید) پلی استایرن (GPPS) با شرط بهای تمام‌شده قابل رقابت با مواد موجود در بازار

الزامات تحقیق

- دستیابی به شاخص جریان مذاب (MFI) بین ۶ الی ۱۲ gr/10min
- لازم به ذکر است که عموماً گرانول‌های بازیافتی دارای شاخص جریان مذاب در حدود ۱۰ تا ۲۰ هستند که مقدار ۱۲ به بالا، برای عملیات تولید فوم تحت فرآیند اکستروژن مناسب نیست.
- Food grade بودن مواد تولیدشده حاصل بر اساس استانداردهای معاونت غذا و دارو
- در خصوص نوع رنگ‌های مورد استفاده در مسترچ‌ها اطلاعات فنی در اختیار این مجموعه نیست، اما طبق مذاکرات صورت گرفته با تولیدکنندگان رنگ و مسترچ، در تولید مسترچ‌های رنگی، از رنگ‌های آلی و معدنی به صورت تفکیکی و همین‌طور ترکیبی بهره می‌برند.



راهکارهای غیر جذاب:

- ارائه محصول تولیدی با کیفیت و راندمان پایین (عدم Food grade بودن)

گلوگاه‌های احتمالی:

- مسائل و مشکلات مربوط به تجهیزات بی رنگ سازی در نزدیکی محل کارخانه تولیدی
- دسترسی به مواد مورد نظر با ویژگی‌های فرایندپذیری مطلوب
- دسترسی به مواد مورد نظر با قیمت تمام‌شده مطلوب
- دسترسی به مواد مورد نظر برای تولید محصول با خواص مطلوب

زیرساخت‌ها و تجهیزاتی که متقاضی می‌تواند در اختیار مجری قرار دهد

- گرانول‌های بازیافتی رنگی
- گرانول‌های نو و بی‌رنگ جهت مقایسه
- خط تولید ظروف یک‌بار مصرف فومی
- آزمایشگاه کنترل کیفیت مجهز به دستگاه MFI، DSC، تست‌های کشش و خمش

معیارهای ارزیابی و انتخاب مجری

- تحصیلات 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

- **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 باید صرفاً در چارچوب موردنظر صندوق نوآوری و شکوفایی، تدوین و حداکثر تا تاریخ ۷ مردادماه 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، زاینده‌رود
شرقی، شماره ۲۴، مجتمع شکوفایی شرکت‌های دانش‌بنیان
کدپستی: ۱۹۹۱۹۱۳۱۱۱
تلفن: ۰۲۱-۴۲۱۷۰۰۰۰
پست الکترونیک: info@inif.ir



www.boomerangtt.com

telegram:boomerangtt

insta:boomerangtt.co

۰۲۱-۶۶۵۳۹۷۳۴-۶۶۵۳۳۸۶۴

آدرس: تهران، ناحیه نوآوری شریف، میدان شهید
تیموری، به سمت بزرگراه شیخ فضل‌الله نوری، خیابان
لطفعلی‌خانی، خیابان پارس، شماره ۱۵، واحد ۴