فن‌بازار منطقه‌ای استان کرمان	شرکت شهرک‌های صنعتی استان کرمان	گروه صنعتی بارز

فرم شناسایی نیاز فناورانه

رویداد ارائه چالش‌های فناورانه صنعت پلیمر – استان کرمان

لطفاً فرم را به‌صورت دقیق و روشن تکمیل کنید. مسئله را بیان کنید، نه راه‌حل را؛ و از ذکر اطلاعات محرمانه (فرمول، قیمت، قرارداد) خودداری نمایید. متن‌های راهنمای خاکستری‌رنگ پس از تکمیل قابل حذف هستند.

بخش ۱ – اطلاعات متقاضی (سازمان مطرح‌کننده نیاز)			
نام شرکت / مجموعه	گروه صنعتی بارز	**محل فعالیت** شهر / شهرک صنعتی	کرمان، کیلومتر ۲۵ جاده جوپار
حوزه فعالیت / محصول اصلی	تایر	**تعداد کارکنان**	۲۹۲۵
نام و سمت مسئول پیگیری	شیفته شهابی، مدیر واحد نوآوری	**شماره تماس**	۰۳۴۳۱۳۴۵۲۸۶
پست الکترونیکی	Shahabi.shifteh۹٤@gmail	**تاریخ تکمیل فرم**	آبان ۱٤۰۵

بخش ۲ – عنوان و دسته‌بندی نیاز	
عنوان نیاز / چالش فناورانه عنوانی کوتاه، دقیق و قابل‌فهم برای فناوران (حداکثر یک جمله)	تولید صنعتی سیلیکای حاصل از پوسته برنج (خاکستر پوسته برنج) مناسب آمیزه‌های تایر
حوزه موضوعی یک یا چند مورد	☒ مواد اولیه و فرمولاسیون ☐ افزودنی‌ها و مستربچ ☒ فرآیند تولید و ماشین‌آلات ☐ کنترل کیفیت و آزمون ☒ بازیافت و اقتصاد چرخشی ☐ کاهش مصرف انرژی / آب ☐ بسته‌بندی ☐ ایمنی و محیط‌زیست ☐ اتوماسیون و دیجیتال‌سازی ☐ جایگزینی واردات / بومی‌سازی ☐ سایر
ماهیت نیاز	☐ حل مسئله یا چالش موجود ☐ بهبود فرآیند / محصول ☒ توسعه محصول جدید ☒ تأمین فناوری یا دانش فنی

بخش ۳ – معرفی و شرح مسئله	
وضعیت فعلی فرآیند، محصول یا تجهیز مرتبط با مسئله را مختصراً توضیح دهید.	سیلیکای رسوبی یکی از عوامل تقویت‌کننده در آمیزه‌های تایر است. مجموعه نمونه سیلیکا را از پوسته برنج در مقیاس آزمایشگاهی تولید کرده است؛ این فرآیند هنوز به مقیاس صنعتی نرسیده است. **وضعیت جهانی:** شرکت Evonik با Pörner Group (اتریش) و Phichit Bio Power (تایلند) برای تأمین سیلیکات سدیم از خاکستر پوسته برنج و تولید سیلیکای رسوبی Ultrasil پایدار همکاری می‌کند و به‌گفته خودش ردپای CO_2 تا ۳۰ درصد کمتر از سیلیکای استاندارد می‌شود (European Rubber Journal, ۲۰۲۲). شرکت‌های Goodyear و Continental نیز استفاده از سیلیکای پوسته برنج در تایر را دنبال می‌کنند.

	مطالعات علمی: Lolage et al., ۲۰۲۰, Sustainable Materials and Technologies فرآیندی اقتصادی و مقیاس‌پذیر برای استخراج سیلیکات از خاکستر پوسته برنج و ساخت سیلیکای تایرگرید با قابلیت پراکنش بالا را بررسی کرده‌اند. Chundawat et al., ۲۰۲۲, Arabian Journal of Chemistry گزارش کرده‌اند سیلیکای رسوبی پوسته برنج در آمیزه آج خواصی قابل‌مقایسه با سیلیکای رسوبی متداول دارد.
مسئله اصلی (چالش) مسئله را بدون اشاره به راه‌حل مشخص بنویسید: چه اتفاقی می‌افتد، در کجا و با چه تکرار؟	فرآیند تولید سیلیکا از پوسته برنج فقط در مقیاس آزمایشگاهی انجام شده است. مجموعه به یک تولیدکننده نیاز دارد که آن را در مقیاس صنعتی و با کیفیت قابل‌استفاده در آمیزه تایر تولید کند تا تأمین مستمر ممکن شود.
علل احتمالی مسئله در صورت اطلاع از ریشه یا علل احتمالی ذکر شود.	عبور از مقیاس آزمایشگاهی به صنعتی تأمین مستمر خاکستر پوسته برنج با کیفیت یکنواخت و تأیید خواص سیلیکا در آمیزه تایر
اهمیت و پیامدهای مسئله اثر بر هزینه، کیفیت، توقف تولید، ضایعات، ایمنی، محیط‌زیست یا بازار	**هدف:** افزایش درصد مواد پایدار (تجدیدپذیر/بازیافتی) در تایر. مجموعه سالانه حدود ۱٬۵۰۴٬۸۰۰ کیلوگرم سیلیکای رسوبی مصرف می‌کند. جایگزینی بخشی از دوده با سیلیکای پوسته برنج می‌تواند گرمازایی، مقاومت غلتشی و افت سایش را بهبود دهد. جایگزینی بخشی از سیلیکا متداول با سیلیکا حاصل از پوست برنج می‌تواند منجر به کاهش اثرات زیست محیطی شود تبدیل یک ماده باارزش پایین به یک ماده با ارزش بالا
اقدامات قبلی و نتیجه آن‌ها راه‌حل‌هایی که تاکنون امتحان شده و دلیل ناکافی بودن آن‌ها	تولید آزمایشگاهی سیلیکا از پوسته برنج توسط تحقیقات و توسعه بارز انجام شده است.

بخش ۴ – شاخص‌های کمّی مسئله

شاخص قابل اندازه‌گیری	وضعیت فعلی	مقدار هدف (مطلوب)	واحد / روش اندازه‌گیری
سهم مواد پایدار در تایر		افزایش سهم مواد پایدار	
مشخصات سیلیکا (رطوبت، مواد فرار، خاکستر، مقادیر آهن، منگنز، مس، سطح ویژه، باقی‌مانده الک، حلالیت در آب، pH، دانسیته، هدایت الکتریکی)		معادل سیلیکای رسوبی مصرفی مجموعه	آزمون‌های کنترل کیفیت مجموعه
خواص آمیزه حاوی سیلیکای پوسته برنج		قابل‌مقایسه با آمیزه سیلیکای متداول	آزمون‌های آمیزه
اثر مورد انتظار از حل مسئله	☐ کاهش هزینه ☐ افزایش کیفیت ☐ افزایش ظرفیت تولید ☐ کاهش ضایعات ☐ کاهش مصرف انرژی ☐ کاهش وابستگی به واردات ☒ بهبود ایمنی / محیط‌زیست		

بخش ۵ – مشخصات و الزامات راه‌حل (متقاضی/مجری باید ...)

ویژگی‌های فنی مورد نیاز راه‌حل مشخصات فنی، استانداردها، ظرفیت، شرایط کاری (دما، فشار، رطوبت) و سازگاری با خط تولید موجود	**الزام اصلی:** سیلیکای رسوبی تولیدشده از پوسته برنج با خواصی معادل سیلیکای مصرفی فعلی در آمیزه تایر (قابلیت پراکنش، سطح ویژه، رفتار پخت و خواص فیزیکی/ویسکوالاستیک) و با کیفیت یکنواخت در تولید صنعتی. **آزمون‌های کنترل کیفی:** رطوبت، مواد فرار، خاکستر، مقادیر آهن، منگنز، مس، سطح ویژه، باقی‌مانده الک، حلالیت در آب، pH، دانسیته، هدایت الکتریکی ؛ سپس ارزیابی در آمیزه.
تخصص و توانمندی مورد انتظار از مجری مانند تجربه کار با پلیمر، آزمایشگاه مجهز، سابقه صنعتی‌سازی	متخصص شیمی آلی و داشتن تجربه در سنتز مواد شیمیایی مقیاس‌افزایی فرآیندهای شیمیایی
معیار پذیرش و موفقیت نتیجه‌ای که راه‌حل را پذیرفتنی می‌کند (عدد مشخص + روش ارزیابی)	قبولی نمونه‌ها در آزمون‌های ذکر شده و ارزیابی در آمیزه مجموعه در مقایسه با سیلیکای مرجع؛ پایداری کیفیت در تولیدهای متوالی.

بخش ۶ – خروجی‌های مورد انتظار

نوع خروجی	☐ دانش فنی / فرمولاسیون ☐ نمونه آزمایشگاهی ☒ نمونه نیمه‌صنعتی (پایلوت) ☒ محصول یا تجهیز نهایی ☐ نرم‌افزار / سامانه ☐ خدمات مشاوره و ارزیابی ☐ سایر
شرح دقیق خروجی‌ها دقیقاً چه مواردی از این طرح انتظار دارید؟	نمونه پایلوت برای ارزیابی در مجموعه و سپس تولید صنعتی و تأمین مستمر سیلیکای پوسته برنج.

بخش ۷ – محدودیت‌ها

محدودیت‌های اجرای پروژه محدودیت‌های فنی، زمانی، مالی، ایمنی، زیست‌محیطی، دسترسی به خط تولید، محرمانگی و ...	محدودیت‌های تامین و آماده‌سازی ماده اولیه تغییرپذیری ترکیب شیمیایی پوست برنج با توجه به نوع برنج و شرایط کشت تامین پایدار خوراک هزینه حمل و نقل

بخش ۸ – پیشنهادها و فرصت‌ها (حمایت سازمان از مجری)

امکانات قابل ارائه	☒ آزمون در خط تولید ☒ استفاده از آزمایشگاه ☐ تأمین مواد / نمونه ☐ ارائه داده‌ها و مستندات ☒ همکاری نیروی فنی ☐ تأمین بخشی از هزینه‌ها ☐ تعهد خرید / استفاده از نتیجه ☐ سایر
توضیحات تکمیلی چه امکاناتی می‌تواند به اجرای سریع‌تر پروژه کمک کند و چه پیشنهادی برای مجری دارید؟	

بخش ۹ – زمان‌بندی و نوع همکاری

مدت‌زمان مورد نظر برای اجرا به ماه		**برآورد بودجه (اختیاری)** ریال	

فوریت نیاز	☐ فوری (کمتر از ۳ ماه) ☐ میان‌مدت (۳ تا ۱۲ ماه) ☐ بلندمدت (بیش از ۱۲ ماه)
نوع همکاری مورد انتظار	☐ خرید خدمت / پروژه پژوهشی ☐ پروژه مشترک ☒ خرید محصول یا فناوری ☐ سفارش ساخت ☐ سایر

بخش ۱۰ – محرمانگی، مالکیت فکری و نحوه ارائه در رویداد

نحوه ارائه نیاز در رویداد	☒ ارائه با نام سازمان ☐ ارائه بدون ذکر نام (ناشناس) ☐ جزئیات فنی فقط پس از امضای تعهدنامه محرمانگی (NDA)
مالکیت فکری نتایج	☐ متعلق به متقاضی ☐ مشترک ☒ مطابق توافق بعدی

بخش ۱۱ – پیوست‌ها

مدارک پیوست فقط اطلاعات غیرمحرمانه پیوست شود	☐ تصویر / ویدئو ☐ نقشه یا دیتاشیت ☐ گزارش آزمون ☐ نمودار و داده‌ها ☐ سایر

بخش ۱۲ – تأییدیه متقاضی

نام و نام خانوادگی تأییدکننده	مرتضی رشیدی‌مقدم	**سمت**	مدیر اداره نوآوری
امضا و مهر		**تاریخ**	۱۴۰۵/۰۸/۱۶

ویژه دبیرخانه رویداد (توسط متقاضی تکمیل نشود)

شماره / کد نیاز	RP-POL-BAR-۰۰۷	**تاریخ دریافت**	۱۴۰۵/۰۸/۱۷
نتیجه بررسی اولیه	☒ تأیید برای ارائه در رویداد ☐ نیازمند اصلاح / تکمیل ☐ عدم پذیرش		
توضیحات کارشناس			