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	صنایع پلی‌اتیلن آبریزان کرمان	**محل فعالیت** شهر / شهرک صنعتی	کرمان
حوزه فعالیت / محصول اصلی	پلی‌اتیلن، لوله HDPE	**تعداد کارکنان**	۲۰
نام و سمت مسئول پیگیری	مهلا معاذالهی	**شماره تماس**	۰۳۴۳۳۳۷۰۶۰۱
پست الکترونیکی	Abrizanco@iran.ir	**تاریخ تکمیل فرم**	۱۴۰۵/۸/۲۸

بخش ۲ – عنوان و دسته‌بندی نیاز	
عنوان نیاز / چالش فناورانه عنوانی کوتاه، دقیق و قابل‌فهم برای فناوران (حداکثر یک جمله)	**طراحی و بهینه‌سازی مارپیچ اکسترودر برای افزایش راندمان و یکنواختی تولید**
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.	در خطوط تولید لوله‌های پلی‌اتیلن، مارپیچ اکسترودر (Extruder Screw) وظیفه انتقال، ذوب، اختلاط و یکنواخت‌سازی مواد اولیه پلیمری را بر عهده دارد. عملکرد این قطعه تأثیر مستقیمی بر ظرفیت تولید، کیفیت مذاب و یکنواختی خواص و ابعاد لوله تولیدی دارد. طراحی مارپیچ باید متناسب با نوع مواد اولیه، مشخصات پلیمر و شرایط کاری اکسترودر باشد.

مسئله اصلی (چالش) مسئله را بدون اشاره به راه‌حل مشخص بنویسید: چه اتفاقی می‌افتد، در کجا و با چه تکرار؟	در شرایط فعلی، ممکن است عملکرد مارپیچ اکسترودر از نظر ظرفیت انتقال مواد، یکنواختی ذوب و اختلاط مذاب با محدودیت‌هایی مواجه باشد. این مسئله می‌تواند موجب نوسانات فرایند تولید، کاهش ظرفیت عملیاتی و ایجاد ناپایداری در کیفیت محصول شود.
علل احتمالی مسئله در صورت اطلاع از ریشه یا علل احتمالی ذکر شود.	طراحی هندسی مارپیچ، نسبت طول به قطر (L/D)، نسبت تراکم (Compression Ratio)، عمق و گام کانال‌ها، شرایط حرارتی و سرعت چرخش مارپیچ از عوامل مؤثر بر عملکرد آن هستند. همچنین نوع و ویژگی‌های مواد اولیه مصرفی می‌تواند بر عملکرد فرایند اکستروژن تأثیرگذار باشد.
اهمیت و پیامدهای مسئله اثر بر هزینه، کیفیت، توقف تولید، ضایعات، ایمنی، محیط‌زیست یا بازار	بهبود عملکرد مارپیچ می‌تواند موجب افزایش ظرفیت تولید، کاهش مصرف انرژی به ازای واحد محصول، بهبود یکنواختی مذاب، کاهش نوسانات ضخامت و قطر لوله و افزایش کیفیت محصول نهایی شود. همچنین کاهش استهلاک تجهیزات و هزینه‌های تولید از دیگر مزایای این طرح خواهد بود.
اقدامات قبلی و نتیجه آن‌ها راه‌حل‌هایی که تاکنون امتحان شده و دلیل ناکافی بودن آن‌ها	

بخش ۴ – شاخص‌های کمّی مسئله

شاخص قابل اندازه‌گیری	وضعیت فعلی	مقدار هدف (مطلوب)	واحد / روش اندازه‌گیری

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

- بررسی و بهینه‌سازی هندسه مارپیچ متناسب با مواد اولیه HDPE مصرفی کارخانه.
- بهبود عملکرد نواحی تغذیه، تراکم و اندازه‌گیری.(Feed, Compression and Metering Zones)
- دستیابی به ذوب و اختلاط یکنواخت مواد پلیمری.
- حفظ پایداری فشار و دبی مذاب در خروجی اکسترودر.
- افزایش ظرفیت تولید بدون افت کیفیت محصول.
- استفاده از مواد و پوشش‌های مقاوم به سایش و خوردگی متناسب با شرایط کاری.
- امکان ساخت و نصب مارپیچ پیشنهادی روی اکسترودرهای موجود کارخانه.

تخصص و توانمندی مورد انتظار از مجری مانند تجربه کار با پلیمر، آزمایشگاه مجهز، سابقه صنعتی‌سازی	• تخصص در فرایند اکستروژن. • طراحی و ساخت مارپیچ اکسترودر. • تسلط بر اصول انتقال حرارت، جریان مذاب و اختلاط پلیمرها. • آشنایی با شبیه‌سازی فرایند اکستروژن و تحلیل جریان مواد پلیمری.
معیار پذیرش و موفقیت نتیجه‌ای که راه‌حل را پذیرفتنی می‌کند (عدد مشخص + روش ارزیابی)	• افزایش حداقل ۱۰ درصدی عمر اکسترودر نسبت به شرایط فعلی، بدون افت کیفیت محصول. • بهبود یکنواختی فرایند ذوب و کاهش نوسانات فشار و دبی مذاب. • کاهش مصرف انرژی به ازای واحد وزن محصول تولیدی. • حفظ کیفیت و مشخصات ابعادی لوله در محدوده استانداردهای مربوطه.

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؟	۱. نقشه‌های مهندسی و مشخصات فنی مارپیچ بهینه‌شده. ۲. طراحی هندسی و تعیین ابعاد نواحی مختلف مارپیچ. ۳. گزارش فنی طراحی و مشخصات مواد و پوشش پیشنهادی. ۴. گزارش مقایسه عملکرد مارپیچ جدید و نمونه فعلی از نظر ظرفیت تولید، مصرف انرژی و یکنواختی فرایند.

بخش ۷ – محدودیت‌ها

محدودیت‌های اجرای پروژه محدودیت‌های فنی، زمانی، مالی، ایمنی، زیست‌محیطی، دسترسی به خط تولید، محرمانگی و ...	• محدودیت در تغییرات اساسی ساختار ماشین‌آلات و تجهیزات جانبی. • ضرورت استفاده از مواد و روش‌های ساخت قابل تأمین در داخل کشور تا حد امکان. • محدودیت‌های مالی در ساخت و اجرای نمونه اولیه.

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؟	کارخانه آمادگی دارد مشخصات فنی اکسترودرهای موجود، ابعاد و نقشه مارپیچ فعلی، اطلاعات مواد اولیه مصرفی و داده‌های عملیاتی خط تولید را در اختیار مجری قرار دهد. همچنین امکان همکاری در نصب و آزمایش نمونه جدید و مقایسه عملکرد آن با مارپیچ موجود فراهم خواهد بود. پیشنهاد می‌شود پروژه ابتدا روی یکی از اکسترودرهای کارخانه اجرا شود و پس از تأیید نتایج، امکان تعمیم طراحی به سایر خطوط تولید بررسی شود.

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		**سمت**	
امضا و مهر		**تاریخ**	

ویژه دبیرخانه رویداد (توسط متقاضی تکمیل نشود)

شماره / کد نیاز	RP-POL-ABR-۰۳	**تاریخ دریافت**	۱۴۰۵/۰۸/۲۸
نتیجه بررسی اولیه	☐ تأیید برای ارائه در رویداد ☐ نیازمند اصلاح / تکمیل ☐ عدم پذیرش		
توضیحات کارشناس			