

راهنمای شرکت در چالش نوآوری بهبود خواص مهندسی کامپوزیت‌های پلیمری با استفاده از فناوری نانو

در طول چند دهه اخیر، کامپوزیت‌های پلیمری به دلیل سختی و استحکام مخصوص بالا در مقایسه با آلیاژها و فلزات مرسوم، طراحی منحصر به فرد، تنوع روش‌های تولید و ایمنی بیشتر با وجود وزن کمتر، کاربردهای وسیع و متنوعی در صنایع مختلف از جمله هوافضا، خودروسازی، ورزشی، دریایی، نساجی، ساختمان، نفت و انرژی، لوازم خانگی و ... پیدا کرده‌اند. فناوری نانو نیز فرصت‌هایی را برای یک تحول اساسی در تولید مواد کامپوزیتی پیش روی صنایع به ویژه صنایع پلیمری قرار داده است.

در این راستا مادرستاد ویژه توسعه فناوری نانو، به دنبال راهکارهای عملیاتی برای «بهبود خواص مهندسی کامپوزیت‌های پلیمری با استفاده از فناوری نانو» از سوی شرکت‌های خلاق و نوآور، پژوهشگران، مخترعان و فناوران، اعضای هیات علمی و دانشجویان دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها از داخل و خارج کشور هستیم.

کلیه علاقمندان می‌توانند به طور رایگان در این چالش شرکت کنند و از تسهیلات ۵۰ میلیون ریالی شامل کمک هزینه نقدی و اعتبار استفاده از خدمات و تجهیزات آزمایشگاهی فناوری نانو برای ساخت نمونه آزمایشگاهی در مرحله اول چالش و جایزه نقدی ۱۰۰ میلیون ریالی به همراه تسهیلات تجاری‌سازی برای ۳ طرح برگزیده نهایی بهره‌مند شوند. همچنین طرح‌های برتر در مرحله اول این چالش نوآوری در سومین کنفرانس و نمایشگاه بین‌المللی مستریج و کامپاند‌های پلیمری که بهمن ماه سال جاری برگزار می‌شود، به‌منظور جلب حمایت و سرمایه‌نزد حامیان و سرمایه‌گذاران بالقوه ارائه و معرفی خواهند شد.

حامی:

انجمن تولیدکنندگان
مستریج و کامپاند ایران
IRAN MASTERBATCH &
COMPOUND PRODUCERS
ASSOCIATION



مجری:


چالش‌های فناوری و نوآوری ایران



مقدمه

۱. مساله محوری چالش

مساله محوری این چالش، «بهبود خواص مهندسی کامپوزیت‌های پلیمری با استفاده از فناوری نانو» با اولویت محورهای زیر است:

- * بهبود خواص فیزیکی، مکانیکی و حرارتی پلی اولفین‌ها (PE, PP)
- * بهبود خواص مهندسی پلیمرهای پیشرفته از قبیل پلیمرهای زیست‌تخریب‌پذیر، هوشمند، رسانا، خنک‌کننده، حافظه‌دار، ضد جلیک و خز، پلیمرهای مورد استفاده در باتری‌های لیتیومی، پلیمرهای دارای نسبت استحکام به وزن بالا (پلیمرهای پیشرفته سبک)، پلیمرهای زیستی و ...

بهبود خواص باید به گونه‌ای باشد که به کارگیری محصول نهایی را با حفظ توجیه اقتصادی در یک کاربرد نوین امکان‌پذیر نماید یا بهبود قابل توجهی در خواص محصول در کاربردهای فعلی ایجاد کند.

۲. ملاحظات فنی و معیارهای ارزیابی

ملاحظات فنی و معیارهای ارزیابی طرح‌ها در این چالش به شرح زیر است:

- * پلیمرهای مورد نظر که باید بهبود خواص پیدا کنند، عبارتند از پلی اولفین‌ها و پلیمرهای پیشرفته.
- * بهبود موثر یکی از خواص فیزیکی، مکانیکی یا حرارتی پلی اولفین‌ها شامل موارد زیر:

- بهبود مقاومت به ضربه در محدوده دمای محیط تا ۴۰- درجه
- بهبود مقاومت در برابر اشتعال
- بهبود مقاومت در برابر اشعه ماوراء بنفش (UV)
- بهبود خاصیت سدگری در برابر گاز
- * هیچ محدودیتی در انتخاب نوع نانومواد وجود ندارد.
- * مقیاس‌پذیری و تکرارپذیری
- * قابلیت تجاری‌سازی و توجیه فنی و اقتصادی
- * دسترسی بودن و سهولت تامین مواد اولیه و ملزومات فرایند ساخت

۳. فرایند برگزاری چالش

این چالش در ۴ مرحله برگزار می‌شود:

۱. دریافت نمونه اولیه یا طرح مفهومی: در این مرحله شرکت کنندگان می‌بایست حداکثر تا دهم دی ماه سال جاری طرح پیشنهادی خود را به

در حال حاضر کاربرد پلیمرها تنها محدود به حوزه‌های نوظهور و نوین نمی‌شود و در چند دهه اخیر جانشین موادی مانند چوب، فلزات و سایر ترکیبات معدنی در کاربردهای مرسومشان شده‌اند. از جمله مهم‌ترین علل به کارگیری روزافزون مواد پلیمری علاوه بر تنوع آنها با خواص ذاتی مختلف می‌توان به قابلیت تطبیق بالا متناسب با شرایط و خواص محیط‌های گوناگون اشاره کرد. امروزه ساختارهای کامپوزیت پلیمری با فرآیندپذیری و سازگاری بالای خود نقش مهمی در غلبه بر چالش تامین مواد با کارایی بالا در صنایع مختلف ایفا کرده‌اند. همچنین با استفاده از فناوری نانو در صنعت پلیمر و کامپوزیت، چشم‌انداز بسیار روشنی در این حوزه ترسیم شده است.

در میان انواع نانو کامپوزیت‌های پایه سرامیکی، پایه فلزی و پایه پلیمری، هم‌اکنون بیشترین توجه معطوف به پایه پلیمری‌هاست. دلیل اصلی آن نیز خواص کم‌ظنیر مکانیکی، شیمیایی و فیزیکی و مهم‌تر از همه، قیمت مناسب آن‌هاست. نانو کامپوزیت‌های پلیمری عموماً دارای استحکام بالا، وزن کم، پایداری حرارتی و مقاومت شیمیایی بالا و در برخی موارد، رسانایی الکتریکی بالا هستند. تقویت‌کننده‌های نانو کامپوزیت‌ها برخلاف تقویت‌کننده‌های مرسوم مورد استفاده در بستر پلیمری، ساختارهایی در ابعاد نانومتری هستند که با افزودن درصد کمی از آنها به یک پلیمر خالص، خواصی مکانیکی مانند استحکام کششی، استحکام تسلیم و مدول ینگ به طور چشمگیری افزایش می‌یابد. ظهور این خواص نیز دلایل متعددی دارد که مساحت بسیار بالا در واحد حجم در فصل مشترک فاز زمینه و تقویت‌کننده، از مهم‌ترین آن‌هاست. در این راستا ما در ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، به دنبال راهکارهای عملیاتی برای «بهبود خواص مهندسی کامپوزیت‌های پلیمری با استفاده از فناوری نانو» از سوی شرکت‌های خلاق و نوآور، پژوهشگران، مخترعان و فناوران، اعضای هیات علمی و دانشجویان دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها از داخل و خارج کشور هستیم. کلیه علاقمندان می‌توانند به طور رایگان در این چالش شرکت کنند و از تسهیلات ۵۰ میلیون ریالی شامل کمک‌هزینه نقدی و اعتبار استفاده از خدمات و تجهیزات آزمایشگاهی فناوری نانو برای ساخت نمونه آزمایشگاهی در مرحله اول چالش و جایزه نقدی ۱۰۰ میلیون ریالی به همراه تسهیلات تجاری‌سازی برای ۳ طرح برگزیده نهایی بهره‌مند شوند. همچنین طرح‌های برتر مرحله اول این چالش نوآوری در سومین کنفرانس و نمایشگاه بین‌المللی مستریج و کامپاندهای پلیمری که بهمن ماه سال جاری برگزار می‌شود، به‌منظور جلب حمایت و سرمایه‌نزد حامیان و سرمایه‌گذاران بالقوه ارائه و معرفی خواهند شد.

خرداد ۹۷

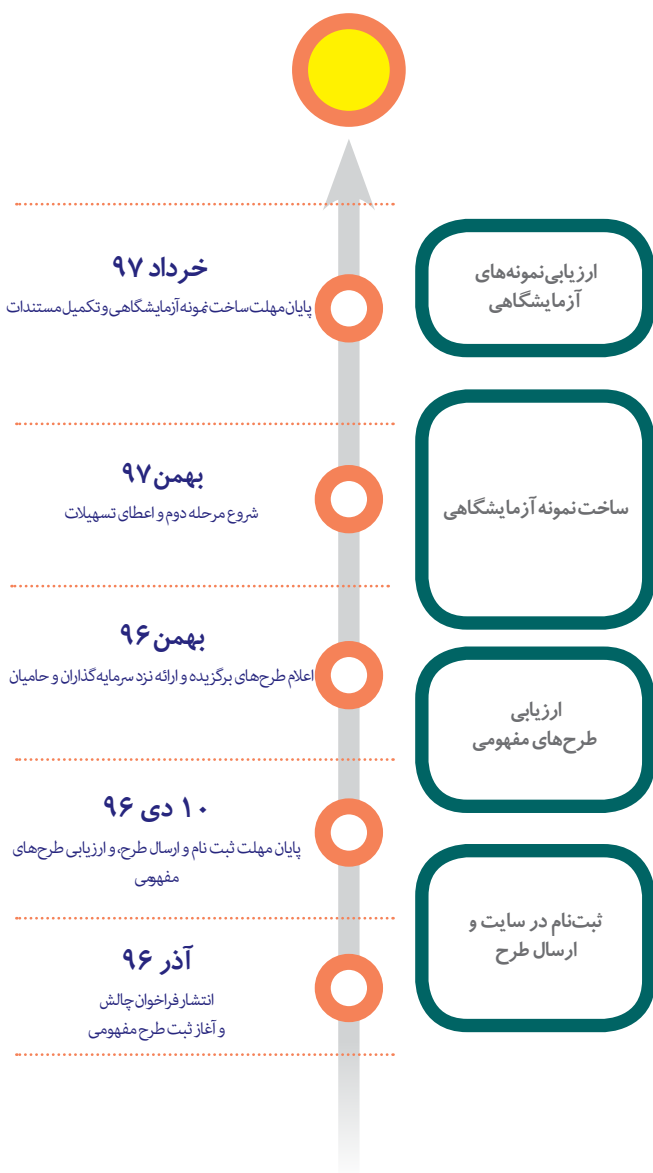
معرفی برنده نهایی چالش و اعطای جایزه ۱۰۰ میلیون ریالی

صورت کامل در چارچوبی که از سوی دبیرخانه چالش در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد، در سایت چالش به نشانی (nanochallenge.ir) ثبت کنند. لازم به ذکر است که در این مرحله اولویت با طرح‌های دارای نمونه اولیه (با ارائه مستندات کافی) می‌باشد، اما طرح‌های مفهومی کاربردی نیز مورد پذیرش قرار خواهند گرفت. پس از اتمام مهلت ثبت طرح‌ها و غربال آن‌ها (ارزیابی اولیه غیر حضوری)، داوری حضوری طرح‌ها انجام خواهد شد و سرانجام طرح‌های برگزیده به مرحله دوم راه خواهند یافت.

۲. برگزاری کارگاه آموزشی تجاری‌سازی: طرح‌های برگزیده مرحله نخست جهت آماده‌شدن برای حضور در رویداد سرمایه‌گذاری، در دو سمینار/کارگاه آموزشی نیم تا یک روزه شرکت خواهند کرد تا ضمن آشنایی بیشتر با اصول تجاری‌سازی فناوری، برای ارایه طرح‌های خود نزد سرمایه‌گذاران و حامیان بالقوه آماده شوند. لازم به ذکر است که شرکت در این کارگاه برای شرکت‌کنندگان رایگان اما الزامی است.

۳. ارائه نزد سرمایه‌گذاران و حامیان بالقوه: همزمان با سومین کنفرانس و نمایشگاه بین‌المللی مستریج و کامپاندهای پلیمری در بهمن ماه سال جاری، در قالب یک رویداد نیم‌روزه، از صاحبان طرح‌های برتر دعوت می‌شود تا طرح‌های خود را در حضور جمعی از سرمایه‌گذاران و حامیان بالقوه (مانند صندوق‌های توسعه فناوری، سرمایه‌گذاران خطرپذیر، شتاب‌دهنده‌های مرتبط، نمایندگان مراکز رشد یا پارک‌های فناوری، شرکت‌های صنعتی و دیگر افراد یا نهادهای حمایتگر و علاقمند) ارائه نمایند. در پایان به طرح‌های برگزیده از نگاه متقاضیان یا سرمایه‌گذاران این مرحله ۵۰ میلیون ریال تسهیلات حمایتی شامل کمک‌هزینه نقدی همراه با اعتبار استفاده از خدمات و تجهیزات شبکه آزمایشگاهی اعطا خواهد شد.

۴. ساخت نمونه آزمایشگاهی: برگزیدگان مرحله نخست، دو ماه فرصت خواهند داشت تا ضمن تکمیل مستندات فنی و اقتصادی، یک «نمونه آزمایشگاهی» مطابق با طرح اولیه خود بسازند یا نمونه اولیه خود را تکمیل نمایند. دریافت تایید فنی نمونه‌های اولیه در این مرحله منوط به تکمیل مستندات آزمایشگاهی و ارائه نتایج آزمون‌های تعیین شده (بند ۲-۳) خواهد بود. سه طرح برتر نهایی این مرحله علاوه بر دریافت جایزه نقدی ۱۰۰ میلیون ریالی، تسهیلات حمایتی ویژه‌ای از سوی ستاد توسعه فناوری نانو در جهت تجاری‌سازی طرح خود دریافت خواهد کرد.



فرآیند برگزاری چالش نوآوری
بهبود خواص مهندسی کامپوزیت‌های پلیمری با
استفاده از فناوری نانو

نحوه ثبت‌نام و ارسال طرح

۱



تمامی طرح‌ها باید از طریق سایت چالش‌های فناوری و نوآوری نانو به نشانی nanochallenge.ir ارسال شوند. برای این منظور در صورتی که قبلاً ثبت نام نکرده‌اید، ابتدا در سایت ثبت‌نام نمایید. ثبت‌نام در سایت و شرکت در چالش رایگان است و هیچ محدودیتی ندارد.

۲



با ایجاد حساب کاربری و ورود به سایت می‌توانید از طریق بخش ثبت‌نام و آپلود طرح نسبت به ثبت طرح خود اقدام نمایید. ثبت طرح در سامانه به صورت آنلاین است. بدین منظور ابتدا پیش‌نویس قرار گرفته بر روی سایت را مطالعه و تکمیل کنید و سپس پاسخ‌های خود را در زمان ثبت‌نام آنلاین از درون پیش‌نویس کپی و وارد نمایید.

۳



ثبت نام و ارسال طرح مستلزم مطالعه و تایید منشور حقوقی ما است. بنابراین حتماً پیش از ثبت نام و ارسال طرح، منشور حقوقی را به دقت مطالعه فرمائید.

۴



شرکت در چالش‌های فناوری و نوآوری نانو برای همه علاقمندان آزاد است. کلیه دانشجویان و اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها، شرکت‌ها خلاق و نوآور (اعم از دانش‌بنیان و غیر آن) و سایر نخبگان، پژوهشگران، مخترعان و فناوران می‌توانند به صورت انفرادی یا گروهی در چالش شرکت کنند.

تماس با دبیرخانه



NanoChallenge.ir



۰۲۱- ۸۸۷۳۱۳۶۲



nanochallenge@nano.ir



<https://telegram.me/iChallenge>