

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



۱۹۳

فراخوان

کسب دانش فنی تولید اسید چرب دواملی Dimer Fatty Acid



مهلت ارسال پروپوزال ها: ۱۴۰۳/۰۸/۱۵

اسید چرب دوامله (Dimer Fatty Acid)، مایعی با دو گروه کربوکسیلیک اسید است که از دیمریزاسیون اسیدهای چرب غیر اشباع در حضور کاتالیست بدست می آید. این محصول، کاربرد گسترده‌ای در صنایع شیمیایی مخصوصاً رزین‌سازی، چسب، الاستومر، روان کننده، افزودنی صنعت نفت و گاز و ... دارد.

در این طرح، دستیابی به دانش فنی سنتز دایمر اسید مطابق نمونه شاهد، با هدف استفاده در صنایع رزین‌سازی مدنظر است. دانش فنی اکتساب شده باید به گونه‌ای باشد که از نظر اقتصادی مقرون به صرفه و از نظر اجرایی، تکرارپذیر باشد و قابلیت اجرا در مقیاس نیمه صنعتی (۱۰۰ کیلوگرمی) را داشته باشد. درصد گروه‌های دو عاملی در محصول نهایی باید بالای ۸۰٪، رنگ در محدوده گاردنر تا ۶، عدد اسیدی در محدوده ۱۹۰ تا ۱۹۸، عدد صابونی در محدوده ۱۹۲ تا ۲۰۲ و ویسکوزیته در محدوده ۵۰۰۰ تا ۸۰۰۰ mPa.s باشد. سایر خواص باید مطابق با نمونه شاهد، تنظیم گردد.

● 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 معرفی خواهد شد



ارسال پروپوزال ها از طریق سامانه غزال به نشانی: ghazal.inif.ir

ارتباط با کارگزاری دانش‌ریف: ۰۲۱-۸۸۴۸۶۴۹۸

باسمه 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 شرکت‌ها و شتاب‌دهنده‌های دانش‌بنیان و متعاقباً، گروه‌های پژوهشی و فناور توانمند برای اجرای طرح‌های تحقیقاتی و توسعه فناوری‌های موردنیاز این شرکت‌ها و شتاب‌دهنده‌ها را شناسایی می‌نماید.

آنچه پیش‌رو 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 ۱۴۰۳/۰۸/۱۵** در قالب فایل word در سامانه ghazal.inif.ir به آدرس ارسال شوند. پروپوزال‌هایی که در چارچوبی غیر از 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 ۳ 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.

۵) گرچه در این فراخوان، گام‌های کلی برای اجرای تحقیق موردنظر 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) در صورت عضویت تیم منتخب در بنیاد ملی نخبگان تهران، طرح مشمول حمایت مجزا از این نهاد نیز خواهد شد.

۷) 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.

۸) هرگونه سؤال یا ابهام در خصوص این فرایند را با شرکت سامان صدرای داناشریف به‌عنوان کارگزار صندوق در میان بگذارید. (شماره تماس: ۰۲۱-۸۸۴۸۶۴۹۸)



درباره شرکت متقاضی

شرکت متقاضی طرح، یکی از تولیدکنندگان حوزه رنگ و رزین است که در زمینه تولید برخی از هاردنرهای تخصصی صنعت اپوکسی، گواهی دانش بنیانی اخذ کرده است. این شرکت با در اختیار داشتن تجهیزات متنوع رنگ و رزین سازی، موفق به تولید محصولات تخصصی مختلفی شده است. همچنین این شرکت از تولیدکنندگان فعال در حوزه تولید رزین ها، رقیق کننده های اپوکسی و برخی از رزین های پلی ال مورد استفاده در صنعت پلی یورتان است.

با توجه به توسعه بازارهای جدید در این شرکت و واردات مواد اولیه برای تولید هاردنرهای اپوکسی، این شرکت در نظر دارد که با سرمایه گذاری بر روی تولید دایمر اسید، رسالت خود در زمینه تولید محصولات تخصصی را محقق سازد و به این ترتیب، گام مهمی در بومی سازی دانش ساخت مواد اولیه مورد نیاز در صنعت رزین سازی را بردارد.



ضرورت مسئله

دایمر اسید یکی از مواد پرمصرف در صنعت رزین سازی است که در درجه های مختلف سنتز می شود و خواص محصول نهایی، بسیار وابسته به کیفیت و گرید این ماده است. با توجه به محدودیت هایی که در واردات وجود دارد، گریدهای محدودی از این ماده وارد ایران می شود که باعث محدودیت در فرمولاسیون محصولات بر پایه این ماده می گردد.

از دایمر اسید در تولید انواع رزین های آلکیدی، جوهر چاپ، هاردنرهای پلی آمید، چسب، مواد شوینده، روغن ضدزنگ و روان کننده های بتن استفاده شود؛ بنابراین انتظار می رود که با تولید گریدهای تخصصی از این محصول، کمک شایانی به کاهش وابستگی کشور به واردات مواد اولیه کرد.

به طور کلی دایمر اسیدهای صنعتی به دو دسته کلی دایمر اسید معمولی و دایمر اسید با خلوص بالا تقسیم بندی می شود. در نوع اول، با توجه به کاربرد، خلوص بین ۷۵ تا ۸۷ درصد و در نوع دوم، خلوص بالای ۹۵ درصد است. گرید معمولی از پرمصرف ترین دسته ها است و هدف اصلی پروژه، تولید گرید پرمصرف در داخل کشور است.

در این پروژه، با دستیابی به دانش فنی تولید دایمر اسید، می توان در گام نخست مواد اولیه مورد نیاز برای صنعت رزین و هاردنر سازی در کشور را تأمین کرد و در گام دوم، با توسعه دانش فنی و تخصصی کردن آن، باعث تنوع در خواص و تولید محصول های تخصصی تر دست یافت.



مسئله اصلی تحقیق

(نیاز تحقیقاتی)

«کسب دانش فنی تولید

اسید چرب دواملی

«Dimer Fatty Acid»

مشروح مسئله تحقیقاتی



بر اساس مطالعات اولیه انجام شده در خصوص تولید دایمر اسید، می‌توان گفت که این محصول از واکنش دو اسید چرب ۱۸ کربنه و تحت شرایط کنترل دمایی دقیق انجام می‌شود. عموماً اسید چرب مورد استفاده برای تولید این محصول Oleic Acid و Linoleic Acid است که در صورت کنترل دقیق واکنش و انتخاب کاتالیزور مناسب، درصد تبدیل مونومرها به دایمر، بالای ۹۲ درصد خواهد بود و مابقی محصول، تریمر و مقدار ناچیزی مونومر خواهد شد. بالاتر بودن مقدار تریمر در محصول، باعث افزایش احتمال تشکیل ژل در محصول به دست آمده از دایمر اسید خواهد شد؛ به همین دلیل کنترل دقیق واکنش بسیار مهم است.

منطق اصلی واکنش، بر پایه واکنش‌های Diels-Alder است که در طی آن، یک گروه بوتادین با اتیلن واکنش داده و یک گروه سیکلوهگزان تشکیل می‌دهد. طیف گسترده‌ای از کاتالیست‌ها برای انجام این واکنش وجود دارند که در گستره دمایی ۲۵ تا ۳۰۰ درجه سانتی‌گراد، می‌تواند باعث انجام این واکنش شود. بنابراین نیاز است که کاتالیست مناسب برای تولید صنعتی در کمترین دما و بالاترین بازده، انتخاب شود.

با توجه به ماهیت واکنش، احتمال برگشت چنین واکنشی وجود دارد و استفاده از ماده ثالث برای جلوگیری یا کاهش واکنش‌های برگشتی، مورد نیاز خواهد بود.

بر اساس مطالعه اسناد فنی شرکت‌های تولیدکننده، استفاده از کاتالیست‌های سری MONCAT از شرکت Evonic می‌تواند باعث افزایش بازدهی سیستم شود.

طبق گزارش در برخی از ثبت اختراع‌ها، واکنش تحت فشار ۶ اتمسفر انجام شده و پس از تکمیل واکنش، محصول فیلتراسیون شده و از سیستم فیلم‌ریزان عبور داده می‌شود.

بنابراین، به نظر می‌رسد، فرایند تولید دایمر اسید، به جز چالش‌های مربوط به تنظیم واکنش شیمیایی، چالش‌هایی از جنس مهندسی و طراحی رآکتور نیز در خود داشته باشد.

گام‌های تحقیق

- مطالعات اولیه
- تعیین مواد و تجهیزات مورد نیاز
- تأمین مواد مشخص شده برای انجام پروژه
- طراحی آزمایش
- تولید نسخه اولیه مطابق با نمونه شاهد
- بررسی نسخه اولیه دایمر اسید در محصول نهایی
- اصلاح فرمولاسیون و فرایند تولید مطابق نتایج به دست آمده در محصول نهایی تا رسیدن به نتیجه
- بررسی نسخه نهایی دایمر اسید در محصول نهایی
- بررسی کنترل کیفی دقیق نسخه نهایی
- تولید پایلوت و بررسی آن
- تدوین گزارش

خروجی‌های مورد انتظار تحقیق

- تولید نیمه‌صنعتی مطابق با نمونه شاهد، قابل اجرا و تکرارپذیر در محیط صنعتی یا نیمه‌صنعتی (حداقل سه بیج ۱۰۰ کیلوگرمی، تأمین مواد بر عهده شرکت)
- گزارش کامل مربوط به فرمولاسیون، طراحی فرایند، طراحی رآکتور و کنترل کیفی
- ارائه نتایج آزمون‌های صحیح و ناصحیح به صورت دسته‌بندی شده همراه با گزارش
- درصد بالای ۸۰٪ گروه‌های دواملی در محصول نهایی
- رنگ در محدوده گاردنر ۶ تا ۸
- عدد اسیدی در محدوده ۱۹۰ تا ۱۹۸
- عدد صابونی در محدوده ۱۹۲ تا ۲۰۲
- ویسکوزیته در محدوده ۵۰۰۰ تا ۸۰۰۰ mPa.s

الزامات تحقیق



- ۱- تیم باید در زمینه سنتز مواد شیمیایی، فرایندهای تولید صنعتی و اجرای پروژه در مقیاس نیمه صنعتی متخصص باشد.
- ۲- در اختیار داشتن آزمایشگاه تحقیقاتی مناسب برای پیشبرد مراحل آزمایشگاهی
- ۳- در اختیار داشتن تجهیزات اولیه و عمومی سنتز
- ۴- دسترسی به آزمون‌های مورد نیاز پیشبرد پروژه
- ۵- بیشتر مواد اولیه انتخاب شده برای تولید محصول در داخل قابل تأمین باشد و ترجیحاً تولید داخل باشد.
- ۶- دانش فنی به نحوی طراحی شود که محصول نهایی در مقیاس صنعتی، توجیه اقتصادی داشته باشد.
- ۷- فرایند و تجهیزات به نحوی طراحی شود که در دسترس یا قابل ساخت در کشور باشد.

گلوگاه‌های احتمالی

- انتخاب کاتالیست و اختتام‌دهنده فرایند به نحوی که هم قابل تأمین باشد، هم به تسهیل و ارزان‌سازی فرایند ساخت کمک کند.
- کنترل دما، فشار و فرایند اختلاط باید به نحوی باشد که واکنش به سمت تولید بیشترین درصد دایمر برود.
- احتمال تولید ترکیبات با سه گروه عاملی وجود دارد که باعث افت شدید خواص می‌شود.
- بازیافت و بازگردانی کاتالیست در پایان تولید، از اهمیت بالایی برخوردار است و فرایند باید به گونه‌ای طراحی شود که بیشترین کاتالیست بازیابی شود.
- با توجه به گسترده بودن تولیدکنندگان اسید چرب در کشور، نیاز است که با دقت بیشتری مواد اولیه انتخاب شود.

زیرساخت‌ها و تجهیزاتی که متقاضی می‌تواند در اختیار مجری قرار دهد

- تأمین مواد اولیه و تجهیزات مورد نیاز
- در اختیار قراردادن رآکتور پایلوت
- ارائه مشاوره توسط شرکت

معیارهای ارزیابی و انتخاب مجری

- وجود تیم متخصص در زمینه سنتز و فرایندهای شیمیایی صنعتی
- بهره‌مندی از آزمایشگاه تحقیقاتی مجهز به سنتز رزین
- تجربه ساخت رزین‌های مشابه به صورت نیمه‌صنعتی یا صنعتی



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 ۱۴۰۳/۰۸/۱۵** در سامانه غزال صندوق نوآوری و شکوفایی به نشانی ghazal.inif.ir ثبت شوند. پروپوزال‌هایی که در چارچوبی غیراز آن، یا به روش‌های دیگر به دست صندوق نوآوری و شکوفایی 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 الکترونیکی: info@inif.ir



دانا شریف
DANA SHARIF

Challenge.ir

تهران، گیشا، خیابان سیزدهم، نبش خیابان کسروی،

پلاک ۹

تلفن: ۰۲۱۸۸۴۸۶۴۹۸

پست الکترونیکی: Info@Danasharifco.ir