

# فراخوان شناسایی طرح

تولید محصولات با ارزش از باطله تولیدی محصولات کاغذی (اسلج)

مهلت ثبت طرح  
۱۴۰۱/۰۹/۰۵



شرایط طرح‌ها:

داشتن طرح کسب و کار و محاسبات اقتصادی

در دسترس بودن پیشنهاد فنی

دارا بودن تیم مجری

اطلاعات تکمیلی در خصوص طرح:  
آدرس سایت: [www.innoten.ir](http://www.innoten.ir)  
ارسال طرح به ایمیل: [info@innoten.ir](mailto:info@innoten.ir)



## راهنمای شرکت در چالش

### طرح تولید محصولات با ارزش از پسماند فرآیند تولید محصولات کاغذی (اسلج)

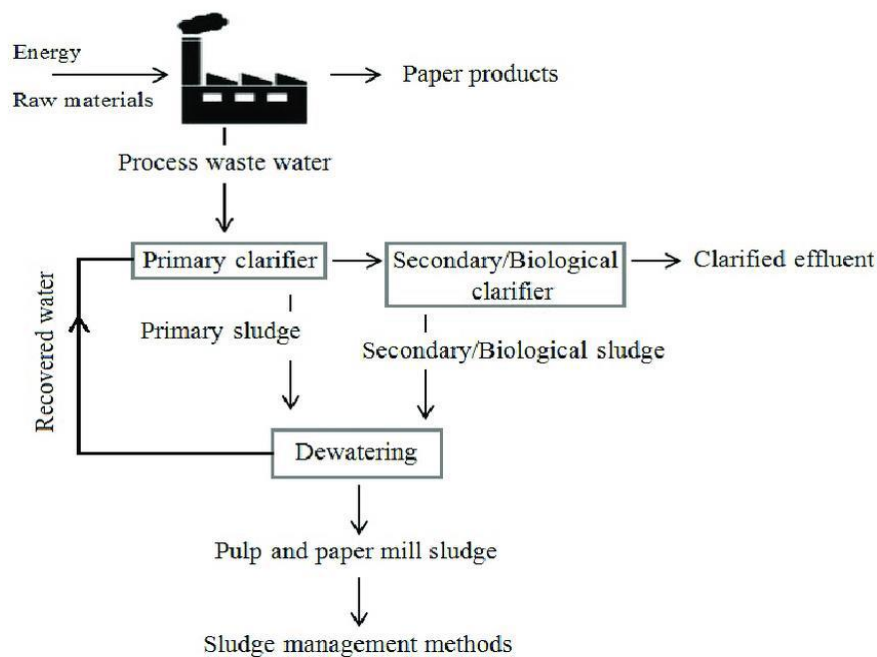
مدیریت پسماند حاصل از فرایندها و فعالیت‌های صنعتی یکی از ضروریات و فعالیت‌های مهم عرصه‌های صنعتی محسوب می‌شود. در این میان، صنعت کاغذ، صنعتی استراتژیک در سطح دنیاست که در حین تولید، مقادیر بالایی از انرژی، مواد شیمیایی، پسماند جامد و فاضلاب را از خود بر جای می‌گذارد.

مدیریت بهینه پسماند خمیر اسلج حاصل از فرایند تولید خمیر کاغذ در سال‌های آینده بیشتر نگران کننده خواهد بود و این مسأله به‌ویژه با افزایش تولید و افزایش هزینه‌های مالی و مقررات زیست محیطی کنترل پسماندها اهمیت بیشتری نیز خواهد یافت.

اسلج از جمله مواد اصلی ایجاد شده در نتیجه فرایند کاغذسازی است. ترکیبات اصلی لجن کاغذ، شامل الیاف نرم و مواد معدنی عمدتاً شامل کائولین، رس و کربنات کلسیم می‌باشد. که به‌صورت معمول شامل ۴۵ تا ۵۵ درصد رطوبت و حدود ۲۰ درصد یا بیشتر مواد جامد است. دفن اسلج برای صنعت خمیر و کاغذ یک مسأله زیست محیطی پیچیده و سخت محسوب گردیده و مشکلات بسیاری نیز برای جابجایی و دفع این مواد وجود دارد. در نتیجه ارائه برنامه‌های جامع و کاربردی در خصوص مدیریت این پسماندها به امری مهم و دارای ضرورت زیاد تبدیل شده است.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي  
خَلَقَ الْمَوَدَّعَةَ  
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي  
خَلَقَ الْمَوَدَّعَةَ  
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي  
خَلَقَ الْمَوَدَّعَةَ

ضایعات و پسماندها از گذشته تاکنون جزء جدایی ناپذیر تولید فراورده‌ها و محصولات صنعتی هستند. مدیریت صحیح این ضایعات و پسماندها از جمله مسائل مهمی است که در صورت عدم توجه کافی به معضلی بزرگ با تبعات بسیاری از نظر اتلاف انرژی، فضا و هزینه مازاد تبدیل خواهد شد و از سوی دیگر در صورت مدیریت صحیح، می‌تواند امری مفید در خصوص کاهش مصرف فضا، انرژی و نیز هزینه‌ها منجر شده و گاهی به درآمد زایی بیانجامد. تبدیل ضایعات و پسماندهای موجود در پروسه تولید هر واحد تولیدی به محصولاتی قابل مصرف و دارای ارزش فروش، مسأله‌ای بسیار سودمند و جذاب برای تولید کنندگان و صنعتگران است. صنایع تولید کاغذ از جمله صنایع دارای میزان بالای پسماند و ضایعات محسوب می‌گردند و این امر، ارائه برنامه‌های جامع و کاربردی در خصوص مدیریت این پسماندها را به امری مهم و دارای ضرورت زیاد تبدیل نموده است. در شکل ۱، نمای شماتیکی جریان مواد و تولید پسماند خمیر اسلج در صنعت کاغذسازی ارائه شده است.



شکل ۱- جریان مواد در صنعت پالپ و کاغذسازی

امروزه انتخاب روش مناسب مدیریت پسماند خمیر اسلج، متأثر از هزینه‌های سرمایه‌گذاری، سهولت تکنولوژی، و مسائل زیست محیطی است و در بیشتر کشورهای دنیا، روش فعلی برای مدیریت پسماند خمیر اسلج، استفاده از روش لندفیل<sup>۱</sup> می‌باشد. این روش، علاوه بر مشکلات مختلف زیست محیطی که دارد، ممکن است در طولانی مدت قابلیت اجرایی شدن نداشته باشد، زیرا علاوه بر افزایش هزینه‌های مرتبط با زمین موردنیاز، این روش با مشکلات زیست محیطی فزاینده‌ای نیز روبرو است. به‌عنوان مثال در سال ۱۹۷۸، در ایالات متحده حدود ۱۴۰۰۰ سایت

<sup>۱</sup> دفن پسماند

لندفیل برای انواع زباله مورد استفاده قرار می‌گرفت، در سال ۱۹۸۸ این مقدار به حدود ۵۵۰۰ کاهش یافته و در سال ۲۰۰۰ تعداد سایت‌های لندفیل به کمتر از ۲۲۰۰ کاهش یافته است و در سال‌های اخیر نیز تعداد آنها کاهش چشم‌گیری یافته و به جای استفاده از لندفیل، از سایر روش‌های دیگر مدیریت پسماند استفاده می‌شود. در واقع لندفیل، ضعیف‌ترین استراتژی مدیریت پسماندها است و بهتر است که از سایر روش‌های مدیریت پسماند استفاده گردد.



شرکت محصولات کاغذی لطیف از جمله واحدهای تولیدی محسوب می‌گردد که با حجم ضایعات و پسماند قابل توجهی به صورت اسلج برخوردار است. این حجم از اسلج در کنار احتیاج به فضا و انرژی بسیار جهت مدیریت تجمیع، حمل به بیرون از واحد، هزینه‌های بسیاری را نیز در راستای انجام اموری چون هزینه جمع‌آوری و بار زدن به ماشین‌های حمل بار با استفاده از لودر و همینطور هزینه‌های مربوط به دفن این ضایعات در محل دفن پسماند به شرکت تحمیل می‌نمایند. بدیهی است در صورت یافتن راهکاری مناسب و عملی، جهت مدیریت این پسماندها و استفاده از این مواد برای تولید محصولی با ارزش، نه تنها معضلات و هزینه‌های مرتبط با دفع پسماندهای مذکور کاهش می‌یابد بلکه با تبدیل این مواد بی ارزش و هزینه‌بر به محصولی دارای ارزش فروش، درآمد زایی نیز ایجاد خواهد شد و این به معنی تبدیل ماده‌ای بی ارزش و هزینه‌بر (اسلج) به محصولی دارای قابلیت فروش و حائز ارزش اقتصادی می‌باشد.



## موضوع محوری چالش

هدف اصلی این چالش تولید محصولات با ارزش از پسماند فرآیند تولید محصولات کاغذی (اسلج) است. باید در نظر داشت که محصولات تولیدی برخوردار از استانداردها و ویژگی‌ها مورد نیاز باشد، جایگاه محصول تولیدی در بازار فروش از نظر میزان عرضه، تقاضا، کشش قیمتی و سایر جزئیات مرتبط با تکیه بر مطالعات جامع بازار ذکر شود، حجم حدودی سرمایه‌گذاری مورد نیاز مقتضی به صورت دقیق، موردی و جزء به جزء، توسط ارائه دهنده طرح، تبیین و تشریح گردد. خروجی این چالش، طرحی است که بتواند روند مشخصی را برای تولید این محصول مطابق ملاحظات فنی ذکر شده در این راهنما را ارائه نماید. با توجه به ویژگی‌های تیم برنده، امکان همکاری بر اساس مدل‌های مختلف مانند خرید دانش فنی و غیره وجود دارد.



## ملاحظات فنی و الزامات راه حل پیشنهادی

- ✓ ذکر محصولات نهایی قابل تولید از مواد استخراج شده از اسلج با در نظر گرفتن و ارائه استانداردها و ویژگی‌های کاربردی این مواد
- ✓ اشاره به کلیه جزئیات فنی و اجرائی و محدودیت‌های موجود در پروژه و ارائه راهکارهایی جهت نیل به اهداف پیش‌بینی شده
- ✓ ارائه توضیحات دقیق در خصوص روش خالص‌سازی ماده اولیه و تشریح کلیه مسائل فنی مرتبط با آن به صورت جزء به جزء، تجهیزات و چیدمان خط تولید، فرایند تولید مربوطه و جریان مواد
- ✓ ارائه راهکار کاربردی جهت استحصال الیاف سلولزی و کربنات کلسیم رسوبی و سایر محصولات جانبی (در صورت امکان) از اسلج کارخانه کاغذسازی، به گونه‌ای که محصول استحصال شده دارای قابلیت کاربردی و حائز استانداردهای لازم باشد.
- ✓ تولید مواد و محصولات پیشنهادی به صورت آزمایشی، به گونه‌ای که ویژگی‌های محصول تولید شده آزمایشگاهی، قابل تعمیم به محصول نهایی صنعتی پیشنهادی باشد.
- ✓ تفکیک و ارائه جزء به جزء و کامل هزینه‌های مربوط به اجراسازی طرح آزمایشگاهی و پایلوت تولید محصول پیشنهادی و محصولات جانبی آن
- ✓ ارائه مطالعات جامع بازار در خصوص جایگاه محصول دارای ارزش افزوده از اسلج در بازار ایران، از قبیل وضعیت تولید این محصول در خارج از کشور، مصرف داخل و میزان تقاضای بالقوه برای این محصول در داخل و خارج از کشور
- ✓ ارائه حجم سرمایه‌گذاری مورد نیاز پروژه به صورت کامل، مقدار قیمت تمام شده محصول و میزان سود قابل محاسبه و پیش‌بینی شده

- ✓ توجه بر امکان‌سنجی نحوه تأمین مواد اولیه مورد نیاز برای اجرای پروژه و مسائل مربوط به قیمت و نیز دسترس پذیری این مواد
- ✓ تخمین دقیق میزان آب مصرفی و دیگر حامل‌های انرژی مورد نیاز و ارائه راهکارهای مقتضی جهت تأمین موارد مذکور
- ✓ بررسی، شناسایی، معرفی، ارزیابی، سنجش و تحلیل نقاط قوت و ضعف پروژه به صورت تفکیک شده و جزء به جزء و نیز ارائه اطلاعات، توضیحات و تشریحات جامع در خصوص تهدیدها و فرصت‌های مرتبط با پروژه
- ✓ بررسی و شناسایی مجوزهای لازم محصول تولید شده
- ✓ امکان‌سنجی مسیر اخذ مجوزهای لازم علی‌الخصوص بررسی اخذ مجوزات زیست محیطی چه در ماده اولیه و چه در محصول نهایی
- ✓ مدت زمان مورد انتظار اجرای عملیاتی پروژه: زمان مورد انتظار، حداکثر ۱۲ ماه می‌باشد.





## رویکردهای پیشنهادی در حل مسئله

۱. داشتن طرح کسب و کار و محاسبات اقتصادی
۲. در دسترس بودن پیشنهادات فنی
۳. دارا بودن تیم متخصص و اجرایی
۴. تولید مواد و محصولات به صورت آزمایشی به گونه‌ای که ویژگی‌های محصول تولید شده آزمایشگاهی، قابل تعمیم به محصول نهایی صنعتی باشد.
۵. امکان‌سنجی نحوه تأمین مواد اولیه مورد نیاز برای اجرای پروژه

## پیشنادهای غیر قابل قبول

۱. محصولی که با پارامترهای بیان شده در مشخصات فنی مندرج در بخش الزامات فنی مغایرت داشته باشد.
۲. قیمت تمام شده محصول در مقیاس صنعتی، بیشتر از نمونه خارجی باشد.

## سوالات کلیدی از فناوران

۱. شرایط پیشنهادی برای تولید محصول، مراحل مختلف فرآیند تولید و تجهیزات مورد استفاده را به طور واضح بیان کنید.
۲. آیا این فرآیند ساخت، قابلیت تولید انبوه را دارد؟
۳. آیا مواد اولیه برای تولید در بازار موجود است؟ منبع تأمین مواد اولیه را ذکر کنید.
۴. آیا روش پیشنهادی، تکرارپذیر است؟
۵. برآورد تقریبی از هزینه‌های اولیه برای خرید تجهیزات صنعتی تولید چقدر است؟
۶. برآورد تقریبی هزینه تولید در تیراژ بالا تقریباً چقدر است؟
۷. آیا با گذشت زمان، تغییری در خواص مورد انتظار ایجاد می‌شود؟
۸. برای تعیین مشخصات محصول، چه آزمایش‌هایی را پیش بینی می‌کنید؟
۹. آیا محصول دارای تاییدیه‌های فنی و استانداردهای لازم است؟

شرکت محصولات کاغذی لطیف در تاریخ ۱۳۶۴/۳/۷ تاسیس و عملیات اجرایی خود را در اواخر سال ۱۳۷۰ در شهر صنعتی هشتگرد در زمینی به مساحت ۶۵ هزار مترمربع و زیر بنایی حدود ۳۰ هزار متر مربع و با ظرفیت ۱۵،۰۰۰ تن محصولات کاغذی آغاز نمود و پس از گذشت ۲/۵ سال در نیمه اول سال ۱۳۷۳ بهره برداری از آن آغاز گردید. این شرکت تنها کارخانه دارای واحد جوهر زدائی (Deinking) در صنایع کاغذ سازی ایران می باشد و قادر است با استفاده از سیستم شناور سازی قلیایی روزانه ۹۰ تن کاغذ باطله را جوهر زدایی نماید، هم چنین با دارا بودن ماشین کاغذ مجهز به سیستم کنترل PLC و DCS، عرض ۲۸۰۰ میلیمتر و سرعت تولیدی ۱۴۰۰ متر بر دقیقه توانایی تولید انواع کاغذ های گرماژ پایین را دارا می باشد.



### ثبت نام و ارسال طرح

در این مرحله شرکت کنندگان و فناوران فرصت دارند تا **۵ آذر ماه ۱۴۰۱** با مراجعه به سایت چالش، اقدام به ارسال طرح پیشنهادی یا طرح مفهومی در قالب تکمیل فرم ثبت نام و پاسخ به سوالات نمایند.

### غربالگری و داوری مرحله اول

در این مرحله طرح‌های ارسال شده مورد غربالگری و داوری قرار می‌گیرند.

### تولید نمونه محصول

در این مرحله نمونه آزمایشگاهی محصول پیشنهادی تهیه می‌گردد.

### داوری فنی نمونه‌های ساخته شده

نمونه محصولات ساخته شده پیشنهاد دهنده توسط کارشناسان و متقاضی نیاز، بر اساس شاخص‌ها و الزامات تعیین شده، مورد داوری قرار خواهند گرفت.

### عقد قرارداد

تیم برتر بر اساس نظر کارشناسان شرکت متقاضی، تعیین شده و قرارداد تولید تجاری محصول به تیم برتر اختصاص می‌یابد.

## حمایت از تیم برگزیده

قرارداد تولید تجاری محصول با تیم برتر مطابق با ضوابط

## نحوه مشارکت در چالش

طرح‌های پیشنهادی خود را تا تاریخ ۵ آذر ماه ۱۴۰۱ از طریق سایت [innoten.ir](http://innoten.ir) ارسال نمایید. با مراجعه به سایت فرم ثبت نام را تکمیل نمایید.  
قبل از ارسال طرح، موافقتنامه حقوقی شرکت در چالش نوآوری را مطالعه و تایید نمایید.  
در صورت تایید طرح شما در غربالگری اولیه، جهت آماده‌سازی مقدمات لازم و هماهنگی جهت ساخت نمونه محصول از شما دعوت خواهد شد.



داخلی ۱۷۱ و ۱۷۲ ۰۲۱۶۵۰۱۳۰۴۰



[www.Innoten.ir](http://www.Innoten.ir)



[Info@nanoten.ir](mailto:Info@nanoten.ir)