

نقد و بررسی کتاب تکنولوژی تولید تخته فیبر

سعید مهدوی^{۱*}، بهنام غلامپور^۲

با پیشرفت فناوری در حوزه فرآورده‌های مرکب چوبی، روش‌های تولید این محصولات طی سالیان اخیر با پیشرفت‌های چشمگیری همراه بوده است. براساس آمار و ارقام منتشرشده توسط منابع معتبر آماری، این محصولات در سال‌های اخیر سهم بزرگی از بازارهای فرآورده‌های مرکب چوبی را به خود اختصاص داده‌اند. تخته فیبر یکی از این محصولات متشکل از الیاف گونه‌های چوبی و نیز مواد لیگنوسلولزی است که با استفاده از رزین به‌عنوان عامل اتصال‌دهنده و مواد افزودنی، تحت فشار و حرارت پرس تولید می‌شود. تخته فیبر کاربردهای فراوانی در حوزه‌های مختلف از جمله صنایع میلمان، کابینت، مصالح ساختمانی، محصولات دکوری و غیره دارد. این کاربردها بر مبنای تغییر دانسیته این محصول پایه‌گذاری شده‌اند و براین اساس به سه دسته تخته فیبر عایقی، تخته فیبر دانسیته متوسط (MDF) و تخته فیبر سنگین طبقه‌بندی می‌شوند.

چاپ اول کتاب «تکنولوژی تولید تخته فیبر» تألیف اتو ساکسلند و جورج. ئی. وودسان ترجمه دکتر عبدالرحمن حسین‌زاده، دکتر احمد جهان‌لتیباری و دکتر قنبر ابراهیمی، در سال ۱۳۷۱ هجری شمسی توسط مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع منتشر شد. در شکل ۱ تصویر جلد کتاب نشان داده شده است.

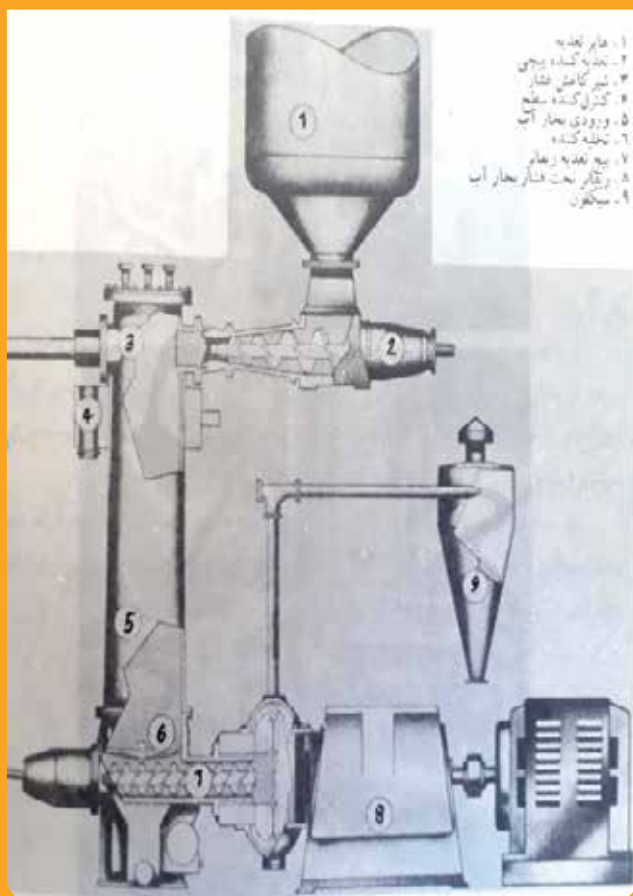
در فصل‌های این کتاب به جنبه‌های مختلف فناوری تولید تخته فیبر و ارتباط آنها با چگونگی بهبود ویژگی‌های محصول پرداخته شده است. با توجه به فقدان منابع علمی-آموزشی در این زمینه، این کتاب به‌عنوان اولین منبع مورد استناد درباره تخته فیبر در سال ۱۳۷۱ ترجمه شد و مورد استقبال زیاد مخاطبین در صنعت و دانشگاه قرار گرفت. این کتاب یکی از منابع پایه و مهم برای آشنایی با صنعت تخته فیبر است. از نکات مهم این کتاب، پرداختن نویسندگان به جوانب مختلف پیش از تولید، حین فرایند تولید، مواجهه با چالش‌های پیش‌رو و بازاربایی محصولات است. در دهه‌های اخیر، پیشرفت و توسعه بازار محصولات تخته فیبر مرهون منابع علمی در این زمینه است که راه را برای فعالیت صنعتگران هموار ساخته‌اند.



*۱- دانشیار، بخش تحقیقات علوم چوب و فرآورده‌های آن، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

Email: smahdavi@rifr-ac.ir

۲- دانشجوی دکتری، رشته علوم و صنایع چوب و کاغذ، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.



شکل ۲- سیستم ریفرایر تحت فشار اسپرات-والدرون

از جمله روش‌های انبارداری مواد اولیه، روش‌های مناسب حمل و نقل، نگهداری و چگونگی آماده‌سازی مواد اولیه چوبی برای ورود به فرایند تولید تخته‌فیبر اشاره کرده است. در ادامه، نحوه جداسازی الیاف، درجه روانی الیاف و نحوه اندازه‌گیری آن و شست‌وشوی خمیر و کنترل فرایند آن به تفصیل در فصل ششم بررسی شده است (شکل ۲).

فصل هفتم کتاب به موضوع مواد افزودنی مرتبط با فرایند ساخت از جمله آهارزنی و چسب پرداخته است. بحث و بررسی علل استفاده از مواد افزودنی، خواص فیزیکی و شیمیایی هر یک از مواد افزودنی مصرفی در فرایند تولید، معرفی انواع مواد حفاظتی و فرایند اثر آنها بر الیاف در تولید تخته‌فیبر از جمله مباحث اصلی این فصل از کتاب است. در فصل هشتم کتاب جزئیات دقیقی از تجهیزات، انواع و مراحل تولید تخته‌فیبر در فرایند تولید به روش تر ارائه شده است و جزئیات فرایند تولید تخته‌فیبر یک رویه صاف (S1S)، فرایند تولید تخته‌فیبر دو رویه صاف (S2S)، فرایند پرس در روش تر و خشک‌کردن تخته‌های تولیدشده به تفصیل بررسی شده است. در فصل نهم کتاب، تولید تخته‌فیبر به روش خشک در بخش‌های مختلف از جمله خشک کردن، تشکیل کیک، فرایند پرس و کنترل فرایند تولید شرح داده شده است (شکل ۳).

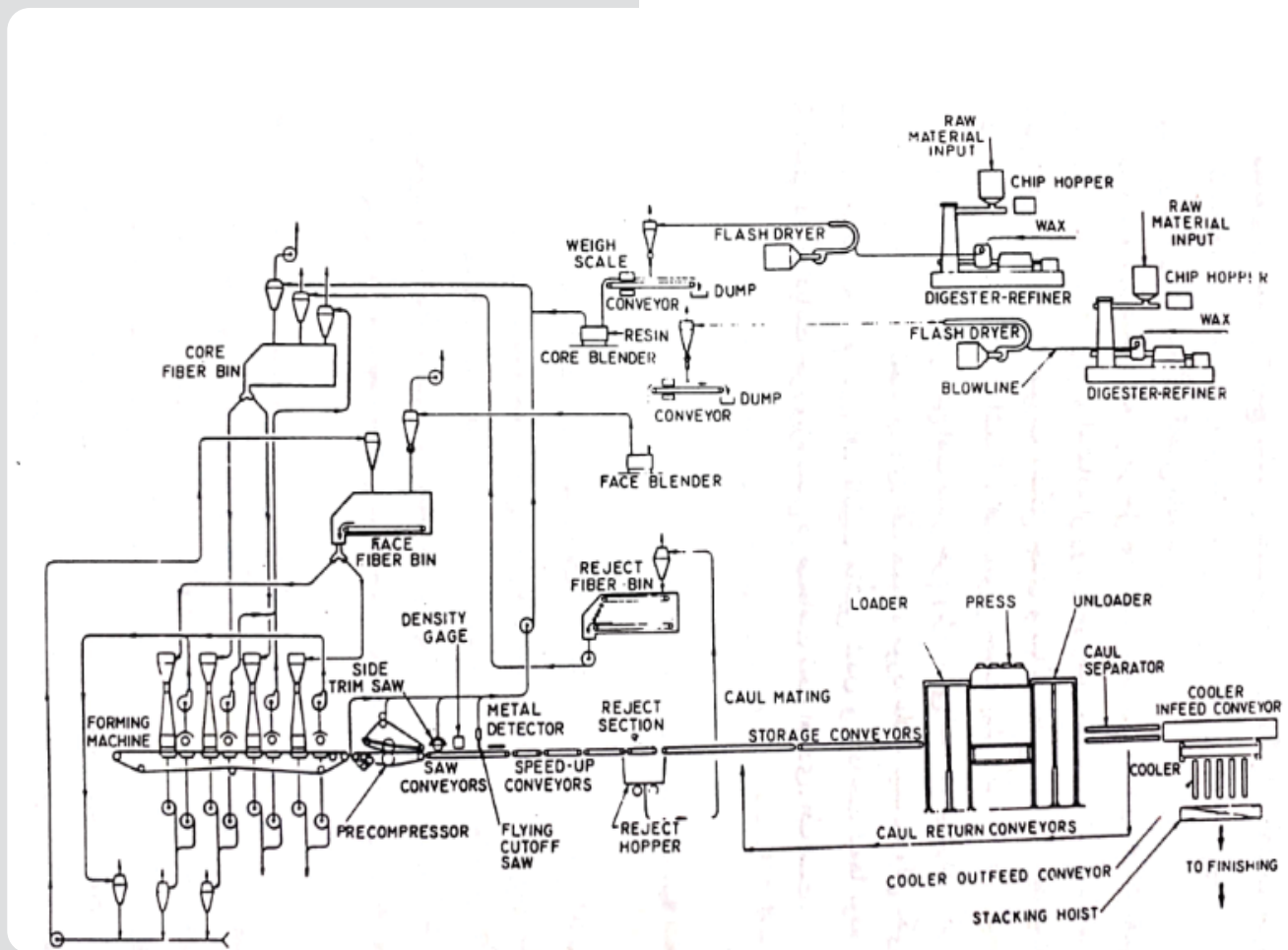
تکنولوژی تولید تخته‌فیبر



نویسنده: دکتر عبدالرحمن حسن‌زاده
دکتر احمد حیدر آسپاری
دکتر فخر آبراهیمی
موسسه: انوار اسلام
خواجه نصیر وودغان

شکل ۱- تصویر جلد کتاب

برای آشنایی بیشتر با مطالب مندرج در این کتاب، در ادامه به‌طور اجمالی فصل‌های مختلف آن معرفی می‌شوند. در فصل اول این کتاب به مفاهیمی در خصوص ساخت و تولید تخته‌فیبر از قبیل محاسبه دانسیته حجمی، جرم ویژه نسبی و میزان رطوبت تخته اشاره شده است. در فصل دوم، نویسندگان کتاب با اشاره به تاریخچه صنعت تخته‌فیبر، خوانندگان را با مسائل مختلف از جمله انواع تخته‌فیبر و روش‌های ساخت آن آشنا می‌کنند. بحث و بررسی ساختمان و شیمی سلول‌های چوبی و ترکیب شیمیایی غشای سلولی، جزئیات دقیقی از جوانب شیمیایی تولید تخته‌فیبر است که در فصل سوم ارائه می‌شود. در فصل چهارم کتاب، ماده اولیه چوبی از دیدگاه‌های مختلف از جمله اهمیت ویژگی‌های الیاف، مقایسه الیاف حاصل از گونه‌های چوبی سوزنی‌برگ و پهن‌برگ بررسی شده است. در این فصل مشخصات گونه‌های مختلف سوزنی‌برگان و پهن‌برگان، مزایا و معایب استفاده از الیاف هر یک از این گونه‌های چوبی در فرایند تولید تخته‌فیبر، بررسی اثر مخلوط گونه‌های سبک و سنگین و اطلاعات مهم و کلیدی از نظر انتخاب مناسب مواد اولیه در اختیار خواننده کتاب قرار می‌گیرد. فصل پنجم کتاب به‌عنوان یکی از مهم‌ترین بخش‌های این کتاب، به موارد مختلفی



شکل ۳- طرح جریان مواد در فرآیند تولید ام دی اف

خواهند کرد:

۱. انتخاب مواد اولیه مناسب برای تولید تخته‌فیبر به لحاظ کیفیت الیاف و جوانب شیمیایی گونه چوبی
۲. چگونگی آماده‌سازی مواد اولیه، فرایندهای تولید انواع تخته‌فیبر، ساخت و پرداخت و روش‌های بهبود خواص محصولات
۳. مدیریت و تصفیه پساب واحد تولید تخته‌فیبر
۴. تعیین بازار هدف برای انواع تولیدات تخته فیبر بر اساس کاربرد محصول

یکی از نکات این فصل، مبحث تولید تخته‌فیبر با استفاده از الیاف جهت‌دار و بحث و بررسی ویژگی‌های مقاومتی تخته‌های تولیدشده به این روش است. مطالعه فصل دهم کتاب با توجه به کاربردهای ساختمانی و دکوراتیو برای بهبود ویژگی‌های تخته‌فیبر به لحاظ مقاومت مکانیکی و ثبات ابعاد از طریق تیمارهای مختلف، بسیار کلیدی و مهم است. فرایندهای برش و انواع روش‌های پرداخت محصولات تخته‌فیبر از مهم‌ترین موضوعات فصل یازدهم این کتاب است. یکی از چالش‌های اصلی صنعت تخته‌فیبر مربوط به بخش پساب تولید است. فصل دوازدهم این کتاب، ضمن ارائه جزئیاتی دقیق از ناخالصی‌ها و آلودگی‌های موجود در واحد تولید تخته‌فیبر، روش‌های کاربردی را برای حذف مواد جامد موجود در سیستم با هدف تصفیه پساب ارائه داده است. در فصل پایانی، نویسندگان با ارائه استانداردهای تعریف‌شده برای تعیین زمینه‌های کاربردی هر یک از انواع تخته‌فیبر، اطلاعات مهمی را برای ورود محصولات به بازار هدف در اختیار قرار می‌دهند.

جمع‌بندی

نکات مهمی که خوانندگان با مطالعه این کتاب دریافت