

تاریخچه:

چوب و فرآورده‌های آن کاربرد بسیار در زندگی و صنعت دارند. از آنجا که چوب یک محصول بیولوژیکی است دارای خواص و ویژگی‌های متعدد و مختلفی از جمله چگالی، استحکام، مقاومت در برابر رطوبت و دما و ... است، که تعیین کننده کاربردهای مختلف چوب می‌باشند.

باستان‌شناسان و مورخان تاریخ، استفاده از چوب برای ساخت خانه‌ها را در ایران مربوط به ۴۲۰۰ سال پیش از میلاد مسیح دانسته‌اند که مقارن با عصر حجر و دورانی که بومی‌ها قبل از مهاجرت آریایی‌ها در ایرن زندگی می‌کردند، می‌دانند.

قطعات چوبی در یکی از مقبره‌های شهرستان فسا، در استان فارس، به دست آمده که مربوط به ۵۰۰۰ سال قبل بوده و نشان دهنده این است که ایرانیان باستان از چوب برای ساخت ابزارهای مختلف استفاده می‌کرده‌اند.

استفاده از چوب در زمان‌های مختلف در ایران مرسوم بوده و در کشاورزی، خانه‌سازی و همچنین ساخت آلات و ابزار استفاده می‌شده است.

شواهد تاریخی نشان می‌دهد که از چندین هزار سال پیش از میلاد مسیح، فن لایه‌لایه کردن چوب در مصر شناخته شده بوده است، گهواره و تابوت‌هایی که از اماکن و مقابر فراعنه مومیائی شده بدست آمده روشنگر این شناخت می‌باشد. همچنین آشوری‌ها، یونانی‌ها، کلدانی‌ها، ایرانی‌ها و رومی‌ها نیز از روش‌های چوبی استفاده می‌کرده‌اند. بنظر می‌رسد که در قدیم فن تهیه روکش و تخته لایه و استفاده از آنها به جهت تخفیف میزان هم کشیدگی و واکشیدگی و افزایش تحمل چوب در برابر نیروهای وارد شده است. با این که تهیه روکش چوبی و استفاده از آن جهت ساخت محصولات چوبی به اعصار و قرون بسیار دور بر می‌گردد ولی تکامل آن در قرون ۱۷ و ۱۸ میلادی به اوج خود رسیده است و از طرفی تا آن زمان هنوز تولید تخته چندلا

وارد کننده ، فروش و نصب و راه اندازی ماشین آلات و کارخانجات صنایع چوب
 طرح توجیهی تولید MDF از شاخه و تنه درخت و ضایعات جنگل و باغات

و محصولات آن به صورت امروزی رواج نیافته بود و تنها از اواخر قرن نوزدهم بود که توسعه و تکمیل این صنعت آغاز گردید.

در زمینه ساخت تخته چندلا و محصولات آن می توان به ثبت اختراع جان مایو در سال ۱۸۶۵ میلادی در آمریکا و ویتوفسکی در سال ۱۸۸۴ میلادی در چکسلواکی اشاره کرد. در این اختراعات، به انطباق و التصاق اوراق نازک چوبی بر روی همدیگر اشاره کرده بودند که از نتیجه کار تخته‌هایی بدست می آمد که از چندین ورقه چوبی نازک که توسط غشاء نازکی از مواد اتصال دهنده و به هم فشرده تشکیل یافته بود. بعدها این اختراع کاربردهای گسترده‌ای یافت. در چکسلواکی کارخانه‌های تهیه صندلی از این نوع تخته برای کف صندلی به مقدار زیاد استفاده کرد. بعدها استفاده از تخته لایه در تهیه انواع مبل، در و پنجره، جعبه سازی، وسائل حمل و نقل، وسائل ورزشی که موضوع خمش پذیری و درعین حال سبکی و استحکام آن وسائل مطرح بود، بعنوان یک ماده غیرقابل رقابت رواج پیدا کرد. در طی جنگ جهانی اول به علت آنکه هنوز تهیه فلزات سبک مانند آلومینیم توسعه نیافته بود، استفاده از تخته لایه در تهیه هواپیماهای اولیه مرسوم بوده است.

در مورد صنایع روکش‌سازی از چوب، مصریان قدیم از هزاران سال پیش شناخت خوبی در این زمینه داشتند. تصاویری که از کارگاه‌های روکش‌سازی آن دوره در موزه‌های فرانسه و انگلستان وجود دارد نشان می‌دهد که اصول کار در این صنعت از چند هزار سال قبل تا کنون فرق زیادی نکرده است و امروزه نیز تقریباً اصول تهیه روکش از چوب همانست که در زمان قدیم متداول بوده است ولی تکنیک و ابزار کار عوض شده و پیشرفت زیادی در ساخت ماشین‌های روکش‌سازی چوب به عمل آمده است.

در ایران تولید صنعتی تخته لایه و روکش و محصولات آن‌ها سابقه طولانی ندارد و اولین کارخانه تولید روکش و تخته چند لادرسال ۱۳۳۴ (ه . ش) در شهر رشت آغاز به کار کرد و در حال حاضر تعدادی کارخانه

بزرگ و کوچک در این زمینه در کشور وجود دارند. معهذ این واحدها در حال حاضر از یک سو با کمبود مواد اولیه و از سوی دیگر با فرسودگی ماشین آلات و کهنگی تکنولوژی مورد استفاده مواجه می باشند . چوب و فرآورده های ترکیبی آن از دیرباز از اهمیت اقتصادی زیادی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه برخوردار بوده است. در حال حاضر با توجه به موارد استفاده متعدد از چوب و محدودیت منابع تولید، استفاده بهینه از آن امری ضروری بنظر می رسد.

چوب پس از انقلاب صنعتی یک موفقیت منحصر به فرد را در صنعت چوب ایجاد کرده که در فرآورده های مکانیکی و شیمیایی چوب و راه اندازی و توسعه پیشرفت صنعت ایران نقش عظیمی داشته است . از جمله تولید الوار - تخته خورده چوب - روکش - تخته لایی و تخته فیبر به شمار می رود لازم به ذکر است که در راستای حفاظت و حراست از جنگل و منابع چوب فرایند استفاده از چوب توسعه یافته که فرایند ساخت تخته چوب (نئوپان) از موفق ترین این فرایند بوده و با استفاده از ضایعات چوبی محصول با ارزش تولید می شود

با توجه به این که ضایعات موجود در کشور ۱۵۰ الی ۱۸۰ تومان برآورد شده است و مانع از خروج سرمایه ملی و ارزی از کشور ما می توان عنوان کرد که سرمایه گذاری ملی و ایجاد شغل مستقیم برای ۲۰۰ نفر و غیرمستقیم حدود ۱۵۰۰ نفر از یک واحد تولیدی ۴۰۰ متر مکعبی ماشین و دستگاه آلات تولید کشورهای اروپایی و آسیایی تشکیل و بصورت پیوسته و طبقاتی و اغلب این کارخانجات به صورت طبقاتی می باشند و از کارخانجات و برندهای معروفی در این صنعت به شمار می روند

مقدمه:

در مقدمه این گزارش ابتدا بررسی کوتاهی در زمینه چوب و شاخ و برگ باغات که از مواد اولیه محصول طرح به شمار می رود خواهیم داشت و سپس به بررسی در زمینه مصنوعات چوبی می پردازیم.

شاخ برگ درخت یکی از محصولات مهم در باغبانی کشور محسوب می شود. بر اساس آمار منتشر شده بیش از ۱۸۰ هزار هکتار اراضی کشور زیر کشت این محصول می باشد و تعداد زیادی از استان های کشور به نوعی با کشت این محصول سروکار دارند. بنابراین تعمیم این مقدار به چند میلیون اصله، حجم زیادی خواهد بود که در حال حاضر مدیریت صحیح و بهینه ای در بهره برداری از این بقایا وجود ندارد. در حال حاضر در بسیاری از باغات کشور این بقایا سوزانده می شوند. انجام این پژوهش در جهت استفاده از ضایعات و بقایای چوب و جنگل در تولید خوراک دام، بستر تولید قارچ خوراکی، تولید کمپوست و کود گیاهی و خرد کردن و استفاده مستقیم جهت حفظ حاصل خیزی خاک باغ و همچنین استفاده از الیاف چوب جهت بسترهای کاشت و تکثیر در محیط های گلخانه ای نتایج مطلوبی را به همراه داشته است لذا ضرورت دارد مدیریت بقایای گیاهی در باغات مورد استفاده و ترویج قرار گیرد و از بروز خسارات زیست محیطی حاصل از روش های معمول جلوگیری شود.

روش های متداول در باغات کشور:

هر ساله ضایعات و بقایای زیادی در سطح باغات تولید می شود. بیشترین بقایا بعد از عملیات حذف شاخ و برگ های خشک و همچنین جداسازی الیاف در نتیجه عمل تخریب درختان جمع آوری می شوند. از گذشته تا کنون در مناطق چوبخیز ایران با توجه به نیاز ساکنان و کاربرد بقایا از آنها در موارد متعددی استفاده می شده است. شاید تا دو دهه قبل سرپناه درون باغات و حتی بخشی از منازل با استفاده از چوب تنه و شاخه با مهارت ها و روش های خاص خود ساخته می شد. چوب تنه درختان مسن سقف بسیاری از خانه های روستایی را در مناطق کشور تشکیل داده است. از طرف دیگر حصار بسیاری از چراگاه های موقت صحرایی و اطراف باغات با استفاده از برگ های ردیف شده باغات در کنار هم محدود و محصور می گردد. این موارد استفاده به دلیل ترویج فن آوری نوین کم رنگ و کاربرد خود را به جز در موارد محدود از دست داده است. استفاده عمده دیگر از ضایعات و بقایای خشک شده باغات بعلت عدم وجود و رایج بودن سوخت های فسیلی در دهه های گذشته بکارگیری این بقایای به عنوان هیزم در ایجاد حرارت جهت طبخ غذا بویژه در مراسمات می باشد. اگرچه استفاده از آتش در موارد مختلف هنوز در میان مردم این نواحی رایج می باشد اما در همین خصوص نیز با وفور سوخت های فسیلی در سال های اخیر، کاربرد ضایعات به میزان زیادی محدود شده است. ایجاد بادشکن از جمله مواردی است که از زمان های قدیم کاربرد داشته و اکنون نیز در حاشیه مزارع و باغات از آن استفاده می شود. همچنین ایجاد سایه بان و پوشش نهال درختان میوه با استفاده از برگ درختان روش مرسوم و متداول در این مناطق ایران می باشد، اما نکته مهم این است که بعد از پایان استفاده از برگ درختان بعنوان بادشکن یا سایه بان مجدداً آنها را جمع آوری کرده و می سوزانند. نکته مهم و قابل توجه دیگر اینکه اگرچه در گذشته به نوعی از این بقایا در موارد مختلف استفاده می گردید و اما در سال های اخیر با ظهور مصالح ساختمانی متنوع و فن آوری های نوین، این بقایای



گیاهی در سطح باغات کشور کاربرد خود را از دست داده اند و اکنون جنگل کاری با حجم وسیعی از این ضایعات روبرو می باشد که به دلیل عدم توصیه و ترویج روش های مناسب جهت بهره برداری، اقدام به سوزاندن آن می نماید.

راهکارهای مناسب و روش های نوین: آثار و بقایای درختان جنگل و باغات از منابع مواد آلی محسوب می شوند که در سیستم پایدار و در راستای حفاظت از منابع محیط زیست می بایست با روش مناسبی حتی بعد از موارد گوناگون بهره برداری، بصورت فرآیند شده به خاک باغات برگردد. کاربرد این ضایعات چه به صورت مستقیم و چه غیر مستقیم، در راستای تامین بخش مهمی از مواد آلی خاک و ماده اولیه بستر کشت قارچ و همچنین خوراک دام، گامی ارزنده در راستای توسعه و افزایش منابع پروتئینی گیاهی و حیوانی محسوب می شود، ضمن اینکه بازگشت صحیح این منابع غنی سازی خاک از مواد آلی و حفظ حاصل خیزی را به همراه خواهد داشت.

در صورتی که مواد اولیه مصنوعات چوبی را به چند دسته تقسیم کنیم، یکی از انواع مهم این دسته بندی MDF خواهد بود که یکی از انواع مختلف تخته‌های چند لایه متشکل از ذرات یا فیبر و یا متشکل از لایه های چوب اورجینال است. در صورتیکه ماده خام اولیه از چوب به ورنی ها، ذرات یا فیبرها تغییر کند، محصولات متفاوتی به دست خواهد آمد نظیر MDF و Letron که هر کدام، ویژگیها و خواص ویژه خود را خواهند داشت. MDF یکی از انواع تخته‌های فیبری ساخته شده از چوب یا مواد سلولوزی است که به صورت فیبری با پوشش رزینی، در درجه حرارت و تحت فشار بالا پخته شده و پرس می‌گردد و غالباً به صورت ورقه‌ها و تخته‌های قابل استفاده در ساخت مصنوعات مختلف، جایگزین چوب می‌شود. ساختار همگن و یکنواخت MDF بدون هیچ‌گونه حفره و رگه قابل شناسایی و سطح کاملاً صاف، ویژگیهای ساده‌تر اما قابل توجه‌تری نسبت به چوب دارد و قابلیت‌های منحصر به فرد آن، MDF را در زمره یکی از مواد پر مصرف در تهیه انواع دکوراسیون‌ها و مصنوعات اداری، خانگی، تجاری و نمایشگاهی قرار داده است.

تولید انواع مختلف این محصول در جهان دامنه کاربرد آن را بسیار وسیع کرده است. امروزه می‌توان تخته فیبرهای نیمه سنگین MDF بسیار متنوعی از جمله تخته‌های سه لایه یا یکنواخت و همگن، تخته‌های نازک و ضخیم در ابعاد مختلف، تخته‌هایی با فرم آلدئید، کم فرم آلدئید یا بدون فرم آلدئید، تخته‌های تبدیل به سائز شده، روکش شده، لبه چسبانده، نقش برجسته، قالب‌گیری شده، ابزار خورده، پروفیل شده، با دانسیته‌های بسیار متنوع (کم یا زیاد)، مقاوم در برابر رطوبت، آب، آتش، قارچ، حشره و... را در بازارهای جهانی یافت.

از طرف دیگر استفاده از محصولات فلزی نیز از سال های دور تا کنون رواج زیادی داشته است. بطوریکه ساختن مصنوعات مختلف از قبیل کابینت، سرویس خواب و کتابخانه از فلزاتی مانند ورق گالوانیزه، تولید کنندگان زیادی را در کشور دارا می باشد که البته با توجه به پیشرفت جامعه و افزایش سطح آگاهی و



رفاه اقشار مختلف، استفاده از محصولات فلزی جای خود را به محصولات جدید و متنوع تری از جنس چوب و MDF داده است

طراحی و احداث صنایع نیازمند شناخت مبانی و تئوری و برخورداری از دیدگاه‌های تجربی و عملی متناسب با شرایط اقتصادی حاکم و دانش فنی موجود جامعه، به منظور نیل به اهداف تولیدی می‌باشد. در ادامه به معرفی محصول طرح، میزان عرضه و تقاضای گذشته و پیش‌بینی میزان عرضه و تقاضای آینده محصولات این طرح و تعیین سهم قابل حصول از بازار مصرف که از مبانی اصلی بررسی بازار در گزارشات توجیه فنی، اقتصادی و مالی می‌باشند پرداخته می‌شود.

۱- معرفی محصول

هر محصول ویژگی‌ها و مشخصات خاصی دارد که پیش از هر گونه بررسی فنی، مالی و اقتصادی طرح، لازم است این خصوصیات به درستی شناخته شوند. شناخت صحیح مشخصات و انواع مختلف محصول، بدون تردید راهنمای مناسبی جهت تصمیم‌گیری‌های لازم در انتخاب روش و عملیات تولید و محاسبات بعدی مورد نیاز خواهد بود محصول تولیدی MDF از شاخ و برگ و ضایعات درختان می‌باشد

همچنین بر اساس بررسی به عمل آمده توسط مشاور از مؤسسه پژوهش های وزارت بازرگانی و سازمان توسعه تجارت ایران مشخص گردید که این محصول یعنی MDF از شاخ و برگ و ضایعات درختان، طی سال های اخیر به عنوان تخته از چوب و تخته مشابه از سایر مواد مشابه دارای مبادلات تجاری بوده است. اما از آنجایی که تحت این تعرفه بسیاری از محصولات دیگر نیز دارای مبادلات تجاری بوده است نمی توان آمار و ارقام موجود برای این تعرفه را به عنوان میزان واردات محصول مورد نظر این طرح یعنی MDF از شاخ و برگ و ضایعات درخت و باغات مدنظر گرفت.

۲-۲- معرفی MDF از شاخ و برگ و ضایعات درخت باغات نتایج یک تحقیق مشترک توسط بین بخش

تحقیقات علوم چوب موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع ایران نشان داده است که می توان ضایعات هرس جنگل را در تولید تخته ام دی اف MDF به کار برد.

این ضایعات قابلیت استفاده در صنایع تبدیلی از جمله نئوپان و MDF را دارا هستند.

امکان استفاده از این مواد اولیه در تولید یک کالای وارداتی MDF به صورت یک تحقیق مشترک در مقیاس نیمه صنعتی بین بخش تحقیقات علوم چوب و فرآورده های آن در موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع ایران و یکی از دانشگاه های آلمان انجام و نتایج به دست آمده بیانگر آن است که محصول ساخته شده MDF استاندارد های بین المللی را دارا است.

بر اساس نتایج این تحقیق، می توان استقرار حداقل ۲۰ کارخانه در مناطق جنوب ، شمال ، شرق و غرب ایران را توصیه کرد.

استقرار کارخانه های پیشنهادی در کشور، اشتغالزایی و جلوگیری از خروج ارز و همچنین استفاده از مواد اولیه ضایعات چوب غیر قابل مصرف را شامل می شود.

نتایج این تحقیق، برای تمام کشورهای خاورمیانه و کشورهای اروپایی، آمریکایی، آسیایی و آفریقایی که همانند ایران دارای درخت و جنگلها مناسبی هستند نیز قابل توصیه است.

۳-۲ - **استاندارد ملی یا بین المللی** بررسی های به عمل آمده از مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران بیانگر آن است که در ارتباط با محصول مورد نظر طرح، از آنجایی که ۵ تولید کننده در داخل کشور فعال می باشند استاندارد ی به طور دقیق وضع گردیده است.

۴-۲ - **بررسی قیمت محصول** از آنجا که محصول مورد نظر این طرح به صورت عرفی داخل کشور تولید می گردد، و در زمینه واردات آن نیز تا کنون اقدامی وسیع صورت گرفته است لذا نمی توان باتکیه بر بررسی های بخش بازار قیمت مناسبی را برای این محصول ارائه نمود و یا اطلاعاتی در زمینه نمونه مشابه خارجی این محصول و یا نمونه های وارداتی آن بدست آورد که طبق جدول در لیست طرح ترسیم شده است

۲-۵ - موارد مصرف و کاربردها

همان طور که اشاره گردید محصول مورد بررسی در این طرح MDF از شاخ و برگ درخت و باغات می باشد امروزه MDF جایگزین مناسبی برای نئوپان و سایر محصولات چوبی گردیده. از MDF در تولید انواع لوازم چوبی که عمده ترین بخش آن لوازم منزل می باشد استفاده می شود که در این بخش به طور نمونه ۴ مورد از پر کاربرد ترین موارد مصرف MDF را مورد بررسی قرار می دهیم:

الف- کابینت MDF

مهمترین جزء تشکیل دهنده کابینت مورد نظر ورق MDF است به طوری که کابینت ها در طرحهای مختلف و به رنگهای متنوعی ساخته می شوند و برحسب طراحی انجام شده یراق آلات مناسب روی آنها نصب گردیده است و در آشپزخانه منازل و محیطهای اداری مورد استفاده قرار می گیرند.

کابینت های تمام ام دی اف به جهت دارا بودن خواصی چون زیبایی و سازگاز بودن با محیط کاربرد بیشتری در آشپزخانه منازل مسکونی دارند.

ب- کتابخانه MDF

کتابخانه های MDF به جهت دارا بودن خواصی چون زیبایی ظاهری، تنوع رنگ و وسایز و مدل درصد بالایی از تقاضای کتابخانه های خانگی را به خود اختصاص میدهند.

شایان ذکر است کتابخانه های MDF با درب های شیشه ای در بسیاری از موارد به عنوان دکوراسیون داخلی اتاق خواب ها در زمره لوازم تزئینی منازل قرار میگیرد.

ج- سرویس خواب MDF

سرویس خواب مورد نظر این طرح شامل یک تخت دو نفره به همراه دو عدد پاتختی می باشد که با توجه به بررسی های صورت گرفته و به دلیل تنوع فوق العاده زیادی که سرویس های خواب MDF دارند، تقاضای مناسب تری نسبت به سرویس های خواب فلزی دارند سرویس های خواب در رنگ ها و طرح های بسیار متنوع و ترکیبهای مختلف از عناصر تشکیل دهنده سرویس خواب قابل خریداری می باشند.

د- میز تلویزیون MDF

درگیری‌های زندگی شهرنشینی همه چیز را تحت تأثیر خود قرار داده است. در چنین زندگی پر مشغله‌ای تفریح‌ها نیز دچار محدودیت شده‌اند. هنگامی که افراد خسته از کار روزانه به خانه برمی‌گردند کمتر حاضر هستند که به خاطر تفریح خانه را ترک کنند. لذا تلویزیون نقش بسیار پررنگی را در پر کردن ساعات استراحت افراد در منزل دارد .

با وجود وسعت کم آپارتمان‌های امروزی معمولاً محدودیت مکانی برای قراردادن میزی به عنوان میز تلویزیون در اتاق نشیمن یا اتاق خواب وجود دارد که این مسئله توجه بسیاری از تولیدکنندگان این محصول را به خود جلب کرده است. این امر موجب گردیده که میزهای تلویزیون در طرح‌ها و سایزهای مختلف بسته به نوع و سایز تلویزیون عرضه گردند .

میزهای تلویزیون به طور کلی به دو دسته تقسیم می‌شوند. میزهای بدون درب و میزهای درب دار. میزهای درب‌دار معمولاً چندکاره می‌باشند و کاربردهایی نظیر بوفه، کتابخانه... و را به خود اختصاص می‌دهند.

۶-۲- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

طی سال های اخیر محصولات ساخته شده از MDF توانسته اند جایگاه مناسبی را در سبد تقاضای مردم کسب بنمایند. این محصولا به دلیل زیبایی و دوام بیشتر جایگزین محصولات خانگی فلزی و... گردیده است. لذا در حال حاضر بازار مصرف این محصولات رو به رشد بوده و سالانه رقم هنگفتی صرف واردات MDF می شود. بنا براین نمی توان محصولات فلزی را به عنوان یک جایگزین برای محصولات ساخته شده از MDF تصور نمود.

۷-۲- اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز

تخته فیبر نیمه سنگین (Medium Density Fiberboard) یکی از جدیدترین انواع اوراق فشرده چوبی است که به دلیل دارا بودن قابلیت های متنوع و گاه منحصر به فرد با استقبال فوق العاده ای در طی سالهای اخیر روبروشده است.

این محصول ضمن دارا بودن خواص شبیه سایر اوراق فشرده چوبی دارای برخی خواص برتر نیز می باشد که باعث ارتقاء بازار آن و محصولات ساخته شده از آن در بین سایر محصولات اوراق فشرده چوبی (مانند تخته خرده چوب نئوپان، تخته لایه، تخته فیبر سخت و ...) شده است. در واقع این محصول (MDF) ابتدا بعنوان جایگزین اوراق فشرده چوبی مطرح بوده و سپس در کاربردهای جایگزین چوب نیز بکار رفته است. در حال حاضر دامنه کاربردهای آن روز به روز در حال افزایش است.

از جمله خصوصیات که باعث ایجاد کاربردهای متنوع (MDF) و تنوع بسیار زیاد محصولات آن در بازار شده است عبارتند از:

- خصوصیات فیزیکی و مکانیکی بالا
- دامنه وسیع دانسیته (وزن مخصوص، ضخامت و ابعاد MDF قابل تولید)
- قابلیت ابزار خوری ، ماشین کاری و سنباده زنی

- سطوح صاف و متراکم
- قابلیت شکل پذیری و لبه های صاف
- عدم وجود معایب چوب
- پروفیل دانسیته یکنواخت و همگن
- قابلیت انجام روسازی های مختلف همچون انواع روکشی های چوبی و غیر چوبی، رنگ آمیزی و غیره
- پایداری ابعاد و مقاومت به فشرده شدن
- زیبایی ظاهری، طبیعت ملایم و ظریف و حالات شبیه به چوب
- قیمت مناسب

۲-۸- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

در این بخش اشاره به این نکته ضروری به نظر می رسد که کشورهای نظیر چین، آلمان و ایتالیا و مالزی و تایلند که از بزرگترین تولید کنندگان و طراحان لوازم خانگی هستند در زمینه تولید MDF نیز فعال بوده و در حال حاضر نقش پررنگی در بازار صادرات محصولات اینچنینی ایفا می نمایند .

عرضه

یکی از فازهای مهم برای طراحی یک کارخانه، بررسی عرضه و تقاضای گذشته محصول کارخانه می باشد. نگاهی به گذشته و تحلیل میزان عرضه و تقاضای یک محصول می تواند بینش روشنی را برای تحلیل و پیش بینی عرضه و تقاضا در آینده و اینکه آیا طرح فوق دارای بازار مناسبی برای فروش محصولات خود خواهد بود یا خیر و در حقیقت کاهش ریسک سرمایه گذاری به دست می دهد در این فصل به عرضه محصول این طرح در سال های گذشته می پردازیم تا بتوانیم با استفاده از نتایج بدست آمده از این بررسی ها وضعیت محصول مورد نظر طرح، در سال های اخیر در بحث تولید داخلی و تا حد امکان میزان واردات را روشن نماییم.

۳-۱- وضعیت واحدهای فعال در تولید MDF از چوب و شاخ و برگ درخت و باغات

همانطور که در ابتدای گزارش ذکر گردیده، طبق دسته بندی انجام شده توسط وزارت صنایع و معادن برای محصولات صنعتی، برای محصول مورد نظر این طرح، و پس از بررسی های به عمل آمده MDF از ضایعات چوب و شاخ و برگ درخت به عنوان نزدیکترین و مرتبط ترین طرح انتخاب گردید .

۳-۲- بررسی روند واردات بررسی های به عمل آمده از مؤسسه پژوهش های وزارت بازرگانی حاکی از آن

است که محصول اینچنینی طی سالهای گذشته با عنوان تخته از چوب و تخته از سایر مواد چوبی دارای مبادلات تجاری بوده است اما از آنجایی که این محصول برای اولین بار در سال ۱۳۷۵ کشور ایران مورد بررسی و تولید قرار گرفته و تولید آن در مقیاس پائین موفقیت همراه بوده است.

توجه به این نکته ضروری می باشد که کشور ایران جهت تامین تقاضای MDF داخل کشور از دهه ۹۰ میلادی به واردات انواع تخته های فشرده نئوپان، تخته چندلا و MDF اقدام کرده که ارزشی آن سالانه بطور وسیعی بوده است.



۳-۳- عرضه در آینده

همانطور که در مبحث عرضه در گذشته ذکر گردید بررسی واحدهای فعال و یا طرح های در دست اجرا از طریق مآخذ اطلاعاتی وزارت صنایع به محصول مورد نظر این طرح یعنی MDF از شاخ و برگ درخت و باغات ، امکان پذیرمی باشد. اما بررسی های میدانی به عمل آمده نیز بیانگر آن است که نه تنها طی سال های گذشته، تولید کنندهای محدود به این زمینه اقدامی نموده است.

۳-۴- پیش بینی واردات

از آنجایی که امکان استفاده از ضایعات درخت باغات در تولید یک کالای وارداتی MDF به صورت یک تحقیق مشترک در مقیاس نیمه صنعتی برای اولین بار در جهان بین بخش تحقیقات علوم چوب و فرآورده های آن در موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع ایران و یکی از دانشگاههای آلمان انجام شده است ای برای این محصول در و به تبع تولید در ایران پیش بینی برای واردات این محصول نیز امکان پذیر نخواهد بود. شایان ذکر است نتایج به دست آمده از تحقیقات فوق بیانگر آن است که محصول ساخته شده MDF استانداردهای

بین المللی را دارا است

۴- تقاضا

۴-۱- تقاضای گذشته

مفهوم تقاضا یکی از اساسی ترین مبانی شکل دهنده بازار می باشد و با توجه به ماهیت ذاتی آن که به طور مستقیم و غیر مستقیم از تمایلات و رفتار مصرف کنندگان منبعث می شود، از پیچیدگی های قابل ملاحظه ای نیز برخوردار است.



بررسی های صورت گرفته در بحث موارد کاربرد این محصول بیانگر آنست که این محصول دارای مصارف صنعتی می باشد. بنابراین با توجه به موارد مصرف این محصول بهترین روش محاسبه تقاضا در گذشته برای این محصول، استفاده از تکنیک مصرف ظاهری می باشد که از رابطه ذیل به دست می آید: $C = Y + M - X$ که در آن :

C : مصرف ظاهری

Y : تولید داخلی

M : واردات

X : صادرات

می باشد .

ولی با توجه به اینکه برای این محصول طی سال های گذشته صادراتی صورت نگرفته است، می توان چنین در نظر گرفت که تقاضای این محصول طی سال های گذشته برابر مجموع تولید داخلی و واردات این محصول می باشد و با عنایت به این نکته که در این صنعت تولید کننده های محدودی فعال می باشد، می توان چنین در نظر گرفت که میزان تقاضای این محصول طی سال های اخیر توسط کالاهای جانشین آن تامین گردیده است.

۳-۴- پیش بینی تقاضای محصول طی سال های آتی

همانطور که مشاهده گردید، تقاضا برای محصول مورد نظر این طرح طی سال های گذشته توسط کالاهای جانشین آن تأمین گردیده است .

وسعت باغات کشور ۱۰ درصد از کل مساحت کشور برآورد می شود که این امر بیانگر توانایی های بالقوه کشور برای بهره برداری از این منابع خدادادی می باشد و نیازمند برنامه ریزی مدون و از پیش تعیین شده برای باغات کشور می باشد. این ضایعات قابلیت استفاده در صنایع تبدیلی از جمله

MDF را دارا هستند که متأسفانه در زمان حاضر از پتانسیل فوق هیچ استفاده صنعتی به صورت

گسترده نمی گردد.

استقرار کارخانه های پیشنهادی در کشور، اشتغالزایی و جلوگیری از خروج ارز و همچنین استفاده از موادی

را شامل می شود که تاکنون توجه کمتری بدان شده است.

طرح توجیهی تولید MDF از شاخه و تنه درخت و ضایعات جنگل و باغات

در مجموع بررسی بازار این گزارش مثبت ارزیابی می گردد و امید است با بهره برداری از این واحد صنعتی گامی دیگر در راستای توسعه صنعتی کشور عزیزمان ایران برداشته شود.

فرآیند تولید

چوب و فرآورده های آن کاربرد بسیاری در زندگی و صنعت دارند. از آنجا که چوب یک محصول بیولوژیکی است دارای خواص و ویژگی های متعدد و مختلفی از جمله چگالی، استحکام، مقاومت در برابر رطوبت و دما و است، که تعیین کننده کاربردهای مختلف چوب می باشند. با توجه به محدودیت منابع چوب در جهان مخصوصاً چوب های با سختی بالا، ساخت تخته های صنعتی (MDF : Medium Density Fiber) با وزن مخصوص متوسط پس از نئوپان به یک صنعت تبدیل شده است. MDF یک ماده مرکب چوبی محسوب می شود با جرم حجمی بین ۵۰۰ تا ۸۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب به طور متوسط 3750 Kg/m^3 که از مواد مختلفی می تواند تهیه شود. در جهان بیشتر MDF ها بر پایه چوب تهیه می شوند و از چوب های نرم مثل درخت کاج استفاده می گردد. اساس ترکیب MDF چوب و رزین است که تحت فشار و حرارت قرار گرفته و با افزایش استحکام، مقاومت در برابر آتش و نفوذناپذیری خواص بهتری نسبت به چوب نرم خواهد داشت. همچنین قابلیت ماشین کاری بالایی نیز دارد که قبل از این تنها چوب های سخت قابلیت کارهای مکانیکی و ماشین کاری را دار بودند.

MDF ها به طور معمول دارای بازه ضخامتی از ۳ میلیمتر تا ۴۰ میلیمتر می باشند. امروزه علاوه بر چوب های نرم از دیگر مواد نظیر ساقه غلات ، برنج، نی، نیشکر، چوب ها و کاغذهای غیرقابل مصرف و برای تهیه تخته صنعتی استفاده می شود. MDF تولیدی از چوب دارای کیفیت بهتری از سایر انواع MDF بوده و MDF تهیه شده از ضایعات نخل و همچنین باگاس نیشکر نیز از قاعده مستثنی نمی باشد.

ولی از نظر کیفی در سطح جهانی در رده چوب طبقه بندی شده است. در مقایسه با نئوپان، MDF دارای جرم یکنواختتری در سطح ورق است و همچنین از صافی سطح و قابلیت سنباده زنی و اصلاح سطح برخوردار است. MDF های مسطح در ساخت مبلمان اداری، کابینت و تزئینات داخلی چوبی کاربرد فراوان دارند

تعریف سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد FAO از تخته فیبر نیمه سنگین که مورد قبول کمیسیون اقتصادی اروپا ECE و سازمان بین المللی چوب اروپا IOTTI نیز می باشد به این شرح است: تخته ساخته شده از الیاف چوب و دیگر مواد لیگنو سلولزی با اتصال اصلی ناشی از به هم فشرده شدن الیاف و خصوصیات چسبندگی ذاتی آنها. مواد اتصال دهنده و افزودنی های دیگر ممکن است در طول فرآیند تولید اضافه شوند. تخته فیبر نیمه سنگین معمولاً به صورت مسطح پرس می شود اما می تواند قالب گیری نیز شوند. وزن مخصوص آن باید از ۰/۵ گرم بر سانتیمتر مکعب بیشتر و از ۰/۸ گرم بر سانتیمتر مکعب کمتر باشد.

MDF یا Medium Density Fiberboard نسبت به سایر محصولات مشابه به لحاظ سطح کیفی متمایز می باشد و به خودی خود از جایگاه خاصی برخوردار است زیرا این محصول ضمن قرار گرفتن در خانواده تخته های سخت، مقاومت کاربردی بالاتر نیز دارا می باشد و دانسیته آن بین ۸۰۰ - ۶۴۰ کیلوگرم بر متر مکعب می باشد از طرفی بدلیل اینکه سطح MDF صاف، یکنواخت و نرم بوده و ترکیبی از فیبرهای چوبی لیگنو سلولزی می باشد در برابر گرما و فشار سخت شده و در صورت مخلوط شدن با سایر افزودنی ها کمک شایانی به ارتقاء سطح کیفیت آن می شود تا بتوان در ساخت کابینت آشپزخانه، مبلمان، میز و صندلی، اثاثه اداری و... از آن بهره جست.

مواد اولیه: مواد اولیه مورد نیاز چوب و مواد لیگنو سلولزی: نظیر چوب، ضایعات درخت و باغات را که می

توان از عمده ترین و مهم ترین ماده اولیه این صنعت محسوب نمود که لازم است هر گونه تغییری در

عوامل تولید واریته های چوب کاملاً کنترل گردد تا بتوان در نهایت اثر بخش آنرا در کیفیت محصول نهایی لمس نمود. ضمناً می بایست به نکات زیر نیز توجه خاص نمود: از انواع چوب ها بطور جداگانه یا مخلوط استفاده کرد چوب ها با قطر کم، شاخه ها و ضایعات استحصالی از درخت مناسب می باشند .

تراشه های رنده شده و یا خاک اره حتی بعنوان پرکننده استفاده از مواد لیگنو سلولز غیر چوبی که مازاد تولید محصولات کشاورزی را تشکیل داده و بخش الیافی گیاهان یک ساله را تشکیل می دهند.

بعضی از این مواد نظیر الیاف ضایعات درخت به سهولت در دسترس می تواند باشد که در صورت اندیشیدن

تدابیر لازم ضمن حفظ سرمایه های ملی می تواند ارزش افزوده قابل توجهی را بدنبال داشته باشد.

مواد شیمیایی: عمده ترین ماده شیمیایی که در این صنعت استفاده می شود، رزین یا چسب می باشد که

نقش "اتصال دهنده" را ایفا می نماید به عبارت دیگر متداولترین رزین قابل استفاده، فنل - فرم آلدئید و اوره

فرم آلدئید می باشد که متناسب با کاربرد محصول نهایی رزین نیز تغییر خواهد کرد. سایر مواد افزودنی: شامل

مواد آهار زنی و مقاوم در مقابل جذب رطوبت بطوریکه منجر به افزایش مقاومت در برابر نفوذ رطوبت

گردد و یا مواد حفاظتی که در مقابل آتش و عوامل هم ردیف از مقاومت بیشتری برخوردار گردد.

روش تولید

روش تولید و تشریح فرآیند برای ساخت و تولید MDF نیازمند الیاف خشک چوب خواهیم بود. این الیاف با استفاده از دستگاه های ریفانیرهای معمولی تحت فشار اتمسفریک و ریفانیرهای تحت فشار بخار آب تولید می گردند. این تجهیزات توانایی استفاده از انواع خرده چوب، انواع ضایعات آن را خواهند داشت بطوریکه پس از قطع زنی و اندازه بری چوب آلات گرد و یا ضایعات و در صورت نیاز پوست گیری چوب، کاملاً خرد شده و جهت طبقه بندی به قسمت الک ها روانه می شوند و مواردی که در اندازه های از پیش تعیین شده رسیده باشند به سیلوها هدایت شده و سپس تحت عملیات پخت و بخار زنی قرار گرفته تا آماده روانه شدن به دستگاه ریفانیر شوند. آنگاه چسب زنی صورت گرفته به قسمت خنکاری هدایت می شود. ضمناً یادآوری می شود در قسمت الک ها، خرده چوب ها می توانند بازیافت مجدد شده و در مسیر فرآیند قرار گرفته و مواردی که قابل استفاده نمی باشند بعنوان ضایعات جمع آوری و به سایر مصارف رسانیده شود. یکی از موارد قابل ذکر در این مرحله (یارد چوب) می باشد عبارت دیگر عملیات تولید خمیر تخته فیبر نیازمند تغذیه پیوسته، یکنواخت و همگن می باشد زیرا در غیر اینصورت در کیفیت الیاف تولیدی تغییرات زیادی رخ داده و کیفیت محصول نهایی را تحت الشعاع قرار می دهد. برای دستیابی به تغذیه پیوسته چوب بطور یکنواخت و همگن می بایست از خرده چوب استفاده نمود. از طرف دیگر به منظور حصول اطمینان از تغذیه مداوم با سرعت ثابت لازم است که ماده اولیه موردنیاز جهت مصرف حداقل چندین ماهه ذخیره سازی گردد. (معمولاً ۳ تا ۴ ماه) ضمناً یارد چوب شامل چوبهای هیزمی بطول ۱ الی ۲ متر بریده شده می باشد. لذا به منظور تشریح کلیه مراحل و ذکر شرایط عملیاتی توضیحات ذیل اضافه می شود. خردکن ها: در جهت سرعت بخشیدن به تغذیه ماده اولیه اصلی بصورت همگن، لازم است چوب بشکل خرده چوب هایی به ابعاد ثابت تبدیل شده تا آماده روانه شدن سهل تر به قسمت پخت جهت تولید الیاف گردند. ابعاد خرده چوب ها معمولاً بین ۱۶-۳۲ میلیمتر در جهت الیاف یا درازا، حدود ۱۹ میلیمتر در پهنا و ۵-۳ میلیمتر در ضخامت



می باشند. نتیجه این عملیات منجر به تولید الیاف سالم و بریده نشده و نفوذ پذیری سریع بخار آب بداخل چوب بوده و حمل و نقل آنان را آسان تر می نماید. نکته قابل توجه در این مرحله، همواره کنترل طول، عرض و ضخامت یکنواخت خرده چوبها می باشد که می بایست مدنظر قرار گیرد. متداولترین نوع دستگاه خردکن چوب، خردکن نوع دیسکی بوده که مجهز به تیغه های خردکن در سطح عمودی در حال چرخش می باشد. در این حالت چوب با زاویه حدود ۳۷/۵ درجه به تیغه ها نزدیک می شود و بر اثر وارد نمودن ضربه بر چوب آنرا به قطعات کوچکتر تقسیم می نماید. با توجه به اندازه دیسک، تعداد تیغه های خردکن تعبیه می شود (معمولاً بین ۱۶ تا ۴ عدد خواهد بود) و این تیغه ها بدلیل نصب در جهت شعاعی و مقدار برآمدگی آنان از سطح دیسک، می توانند طول برش را تعیین نمایند. نکته قابل توجه در این مرحله، حذف هزینه های مازاد حمل و نقل می باشد که می توان عملیات تبدیل ضایعات و حتی درختان را به خرده چوب در محل اولیه صورت داد و سپس خرد چوب ها را توسط کامیون به محل کارخانه حمل نمود که این عمل منجر به کاهش بخشی از هزینه حمل و نقل خواهد می گردد. شستشوی خرده چوب (در صورت نیاز) به منظور نگهداری و افزایش طول عمر آسیاب های دیسکی، لازم است کلیه ناخالصی های همراه خرده چوب ها به طریق لازم جداسازی گردد. این ناخالصی که شامل ذرات شن و سنگریزه ذرات فلزی احتمالی خواهد بود که می توان قبل از انتقال خرده چوب ها به سیستم بخار زنی و آسیاب توسط آب شستشو داده و آنان را جدا نمود. سپس آب به همراه ناخالص ها به حوضچه های مخصوص جهت ته نشین شدن منتقل می گردد یادآوری می شود که آب مورد نیاز سیستم کاملاً باز یافت می شود. الک کردن و طبقه بندی خرده چوب به منظور کاهش درجه ناهمگن و تهیه خرده چوب های یکنواخت لازم است با استفاده از سیستم الک کردن، خرده چوب های هم اندازه مشخص شده که جهت هدایت به قسمت پخت و تولید الیاف آماده شوند. در این قسمت می توان خرده چوب ها را به انواع بزرگتر از حد مورد نیاز برگشت به خردکن ها، حد معمول و کوچکتر از حد معمول تقسیم نمود. متداولترین الک قابل استفاده از نوع ویبره یا ارتعاشی مجهز به صفحات

مشبک می باشد. ضمناً در این قسمت بدلیل وجود خرده چوبهای کوچکتر از حد معمول می توان آنان را به مصرف سوخت رسانید. ذخیره سازی در سیلوها خرد چوب های در اندازه قابل قبول به سیلوهایی عمودی با سطح مقطع دایره ای که می تواند فلزی یا بتونی باشد منتقل می گردند که حجم آنان متناسب با ظرفیت خط تولید خمیر هماهنگ می باشد (معمولاً بین ۳۰۰ - ۱۰۰ متر مکعب) ضمناً یادآوری می نماید که سیستم انتقال در این مبحث بصورت مکانیکی خواهد بود. تبدیل خرده چوب به الیاف: تبدیل خرده چوب ها به الیاف، مهمترین هدف بوده که در این قسمت صورت می پذیرد که به منظور حل کردن لیگنین و یا دیگر ترکیبات تشکیل دهنده چوب با استفاده از تکنولوژی آسیاب های دیسکی تحت فشار بخار آب (اشباع) صورت می گیرد. در این بخش تجهیزات محفظه گرم کردن یا بخار زنی، آسیاب دیسکی و تجهیزات تغذیه و تخلیه بکار گرفته می شوند و به شکلی طراحی گردیده اند تا بتوانند درجه حرارت در منطقه جداسازی الیاف را به بیش از ۱۵۰ درجه سانتیگراد رسانیده تا در مصرف انرژی صرفه جویی لازم را بعمل آورند. به عبارت دیگر می توان چنین بیان نمود که بر اثر حرکت تغذیه کننده مارپیچی یا حلزونی که بصورت افقی در داخل لوله مخروطی (ماردون) قرار گرفته با اعمال فشار زیاد به خرده چوب عملیات فشرده سازی را تکمیل می نماید تا قادر به جلوگیری از نشست بخار از محفظه بخار زنی گردد. (هرچند شیر تخلیه بخار آب اضافی در سیستم تعبیه شده) در این محفظه خرده چوب ها تحت بخار آب اشباع با فشار بالا (۱۲ - ۷ بار) و درجه حرارت حدود ۱۸۰ - ۱۵۰ درجه سانتیگراد پخته شده تا لیگنین آنان کاملاً نرم شود. سپس در قسمت انتهای سیکل بخارزنی خرده چوب ها به کمک یک مارپیچ حلزونی به مرکز دستگاه جداکننده الیاف منتقل می شود (آسیاب دیسکی) که در این آسیاب دو دیسک که یکی ثابت در بدنه دستگاه نصب شده و دیگری یا دیسک دوار بر روی شافت اصلی موتور قرار گرفته، فعالیت می نمایند و متناسب با تعبیه قطعات فولادی شیار دار بر روی دیسک ها، کیفیت محصول نهایی تاثیرپذیر خواهد بود. سپس الیاف تولید شده با کیفیت مطلوب از طریق شیر تخلیه به خارج از دستگاه منتقل شده و به قسمت سیکلون راه می یابند که در این

قسمت بر اثر قرار گرفتن در فشار اتمسفریک، بخار آب از الیاف جدا شده و به پایین سیلکون تخلیه می گردند. چسب زنی: به منظور افزایش کیفیت محصول نهانی لازم است چسب مورد مصرف در مسیر انتقال الیاف از قسمت ریفانیرها به خشک کن ها به الیاف افزوده گردد تا ضمن قرار گرفتن کلیه الیاف ها در معرض چسب و پراکنده شدن چسب بر روی کلیه الیاف ها، الیاف با رطوبت بیشتری خشک شده تا انرژی کمتری مصرف گردد و در واقع ضمن صرفه جویی در مصرف انرژی می توان انتظار داشت عملیات خشک کردن نیز آسانتر صورت پذیرد.

پارافین زنی: به منظور کم کردن قابلیت جذب آب تخته فیبر، لازم است مقداری پارافین به الیاف اضافه گردد که معمولاً پارافین بصورت مذاب به خرده چوب های در حال حرکت به ریفانیرها افزوده می شود تا بعداً مخلوط گردد. خشک کردن الیاف: برای پرس کردن کیک الیاف می بایست رطوبت از حد معمول کمتر بوده زیرا وجود رطوبت بالا منجر به تولید بخار آب و محبوس شدن آن گردیده و در اثر این فاکتور و پس از باز شدن پرس، تخته فیبر از وسط باز خواهد شد. رطوبت الیاف تر ورودی به خشک کن ها در حدود ۵۰٪ بوده اما رطوبت الیاف پس از این مرحله و هنگام ورود به دستگاه فرمینگ به حدود ۶-۱۲٪ کاهش می یابد متداولترین خشک کن از نوع خشک کن معلق (که در آن الیاف بصورت معلق در معرض هوای گرم قرار می گیرند). خواهد بود که درجه حرارت ابتدای خشک کن ها حدود ۲۵۰-۳۵۰ درجه سانتیگراد و درجه حرارت هوای خروجی در انتهای خشک کن ها بین ۸۰ - ۶۵ درجه سانتیگراد می باشد. خط فرمینگ و پرس ها: در بالای دستگاه دستگاه فرمینگ، کیک پیوسته ای از الیاف ذخیره گردیده است که با استفاده از جریان باد، الیاف به نحوی قرار می گیرند تا ذرات ریز در سطح خارجی و ذرات درشت تر در وسط فیبر سخت، طبقه بندی گردند که این عملیات منجر به قرار گرفتن الیاف ریز در دو سطح خارجی تخته و بوجود آمدن سطح صاف یکنواخت محصول را حاصل می نماید تا در ادامه مسیر عملیات پرداخت سطح آسان تر گردد. کلیه عملکرد دستگاه با استفاده از سیستم کنترل اشعه گاما، کنترل شده و در صورت هرگونه تغییری در دانسیته،

فرمان به واحد تنظیم الیاف منتقل شده و در براساس استاندارد لازم، تغییرات صورت می پذیرد. در ادامه به علت توزیع یکنواختی ضخامت کیک الیاف، لازم است دهانه پرس "باز" شود که اصطلاحاً نیاز به پیش پرس کاملاً محسوس بوده و معمولاً از پرس های تسمه ای پیوسته استفاده می شود تا ضخامت از حد مجاز تجاوز ننماید سپس جهت اندازه بری (قطع زنی) الیاف به قطعات بطول مورد نظر هدایت می شوند که این عملیات در قسمت زیر اره بریده می شوند و قسمت بریده شده به کمک سیستم پنوماتیک ادامه مسیر داده تا به ایستگاه پرس وارد شوند در نتیجه تخته ها یکی یکی به ایستگاه وارد شده و بطور همزمان بداخل پرس انتقال می یابند که دستگاه Stacking انجام وظیفه می نماید معمولاً سیکل پرس کوتاه بوده و درجه حرارت به حدود ۴۰۰ درجه فارنهایت می رسد در واقع یکی از روشهای متداول که صرفه اقتصادی داشته، استفاده از پرس ها پیوسته یا "Continuous Press" بوده که بشکل استوانه در حال چرخش طراحی گردیده است (تحت حرارت) بنابراین هنگام چرخش استوانه کیک الیاف بوسیله یک تسمه فولادی بر روی آن فشرده می شود و معمولاً فشار وارده بستگی به کشش اعمال شده بر روی تسمه فولادی خواهد داشت که این فشار به کمک رول کششی تنظیم می گردد.

عملیات سمباده زنی: به منظور تکمیل اولیه محصول نیمه ساخته می بایست عملیات سمباده زنی یک یا دو سطح تخته فیبر صورت پذیرد که لازم است جهت روکش کردن و پرداخت سطحی، ناهمواری و تغییرات و تolerانس ضخامت را یکنواخت نمود ($\pm 0/1$) همچنین اقدام بعدی اندازه بری طولی و عرضی است (کناره ها) که پس از انجام موارد فوق و تولید یک محصول متناسب به نیاز مصرف کنند و درخواست مشتریان، عملیات بسته بندی در جهت حمل و نقل و نگهداری آسانتر صورت می پذیرد. ضمناً اقدامات زیر در جهت ارزش افزوده بیشتر و اخذ سهم بازار قابل توجه، توصیه می گردد و یاباه عبارت دیگر در تکمیل عملیات مونتاژ کاری موارد ذیل صورت می پذیرد: روکش کردن - MDF استفاده از پوشش پلی استر و کاغذ ملامینه ابزار زنی و فرر زنی - فارسی زنی - فرر زنی کناره ها (لبه ها و داخلی) - تعبیه اتصال قطعات متناسب با نوع و کیفیت

وارد کننده ، فروش و نصب و راه اندازی ماشین آلات و کارخانجات صنایع چوب

طرح توجیهی تولید MDF از شاخه و تنه درخت و ضایعات جنگل و باغات

محصول نهایی- مونتاژ سرد و بهره جویی از چسب ها- استفاده از میخ چوبی به همراه چسب (در صورت صرفه اقتصادی)- بهره جویی از میخ و منگنه- تعبیه مکانی جهت کاربری گیره ها و سایر اتصال دهنده ها- روکش کردن لبه ها روکش کردن سطح: به منظور افزایش مقاومت MDF و نزدیک شدن این فاکتور به چوب طبیعی می توان از عملیات روکش کردن سطح با کاغذهای لمینه با سرعت سخت شدن سریع استفاده نمود و این عملیات زمانی شرایط مطلوب را حاصل می نمایند که در حین فرآیند توانسته باشیم. توزیع و یکنواختی دانسیته، یکنواختی ضخامت در سطح را کاملاً رعایت کرده باشیم. معمولاً جهت روکش کردن از کاغذهای آغشته نظیر کاغذهای آغشته شده به پلی استر، فنلیک و ملامین استفاده می نمایند. و جهت رسیدن به شرایط ایده آل می بایست توجه نمود که رطوبت تخته فنییر بیش از ۷ - ۶ درصد تجاوز ننماید زیرا عبور بخار آب از این نوع کاغذها به سختی صورت گرفته است.

۱۳- مشخصات هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح زمین

اولویت در تعیین محل اجرای طرح

از آنجاییکه طرح مذکور در زمینه تولید ام دی اف از ضایعات شاخ و برگ درختان و باغات تأمین مواد اولیه مورد نیاز خط تولید یکی از پارامترهای مهم در تصمیم‌گیری برای انتخاب محل اجرای طرح است

جدول مشخصات زمین طرح

شرح	بهای هر متر مربع (ریال)	مساحت (متر مربع)	جمع کل هزینه زمین تولید طرح (ریال)
زمین	۵۰۰/۰۰۰/- ریال	۱۴۰/۰۰۰/-	۷۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
جمع کل به حروف	هفتاد میلیارد ریال		

نکته : این طرح و انگیزه از اجرای این واحد تولیدی ایجاد شهرک صنعتی جهت اشتغال تعداد زیادی از هموطنان و تبدیل زمین بدون کاربری جهت تولید محصولات ملی و ایرانی است



محوطه سازی

جدول - هزینه محوطه سازی در طرح

شرح	مقدار	مورد نیاز (ریال)	جمع (ریال)
عملیات دیوارکشی و نرده گذاری	۱۵/۰۰۰/- متر مربع	۲/۵۰۰/۰۰۰/- ریال	۳۷/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
جدول گذاری محوطه	۳۰۰ متر طول	۱/۵۰۰/۰۰۰/- ریال	۴۵۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
گودبرداری و خاکبرداری	۴/۰۰۰ متر	۲/۵۰۰/۰۰۰/- ریال	۱۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
خاکبرداری و تسطیح	۱۵/۰۰۰ متر	۱/۵۰۰/۰۰۰/- ریال	۲۲/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
زیرسازی و آسفالت	۳۰/۰۰۰ متر	۱/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۳۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
فضای سبز	۱۰/۰۰۰ متر	۱/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۱۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
درب ورودی	۲ باب	۶۰۰/۰۰۰/- ریال	۱/۲۰۰/۰۰۰/- ریال
روشنائی محوطه	۱۵۰ واحد	۵۰۰/۰۰۰/- ریال	۷۵/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
جمع			۱۱۰/۵۲۶/۲۰۰/۰۰۰/- ریال
جمع کل به حروف	یکصد و ده میلیارد و پانصد و بیست و شش میلیون و دویست هزار ریال		

جدول - هزینه های مربوط به ساختمان سازی

شرح	مقدار کار	قیمت هر متر	جمع (ریال)
ساختمان های تولید	۷۰۰۰ متر مربع	۷/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۴۹/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
انبار مواد اولیه و محصول	۸۰۰۰ متر مربع	۷/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۵۶/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
ساختمان اداری	۲۰۰ متر مربع	۸/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۱/۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
تاسیسات	۵۰ متر مربع	۷/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۳۵۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
نگهبانی	۳۰ متر مربع	۸/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۲۴۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
جمع	۱۵/۲۸۰	-	۱۰۷/۱۹۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
جمع کل به حروف	یکصد و هفت میلیارد و صد و نود میلیون ریال		

نکته مهم : از اجرای ساخت و ساز و بنای لازمه جهت کارخانه و شهرک صنعتی ایجاد اشتغال بیش از ۱۰۰ نفر در صنعت ساختمان سازی و تهیه مصالح و مواد اولیه بنا به مدت ۲ سال برنامه ریزی گردیده است

وارد کننده ، فروش و نصب و راه اندازی ماشین آلات و کارخانجات صنایع چوب
طرح توجیهی تولید MDF از شاخه و تنه درخت و ضایعات جنگل و باغات

هزینه تجهیزات و ماشین آلات تولید

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (ریال)
۱	خردکن و آسیاب فلیکر	آلمان	۴	۲/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۱۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
۲	سیستم انتقال و سیلو - نوار نقاله - سانتی فیوز انتقال	ایرانی	۱۶	۱/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۱۶/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
۳	خشک کن چوب	آلمان	۱	۷/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۷/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
۴	سیستم انرژی پلن ۴۰۰ متر مکعب	آلمان	۱	۸/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۸/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
۵	سیستم ریفراینر الیاف	آلمان - سوئد	۱	۳۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۳۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
۶	سیستم پرس کانتی نیوز ۲/۵۰ عرض و طول ۳۸ متر	آلمان	۱	۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
۷	سیستم برش عرضی و طولی	آلمان	۱	۳/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۳/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
۸	سمپاده سندینگ ۸ هده با تمام خط اتومات و plc	آلمان	۱	۳۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۳۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
۹	سیستم برق زمینس آلمان - برق و الکترونیک plc کامل	آلمان	۱	۲۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۲۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
۱۰	سیستم هیدرولیک جک و روغن داغ	آلمان	۱	۲۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۲۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
جمع کل به عدد و حروف		دویست و شصت و چهار میلیارد ریال		۲۶۴/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	

هزینه تجهیزات و تأسیسات عمومی

براساس تجهیزات و تأسیسات برآورد شده و قیمت‌های استعلام شده برای هر یک از موارد، سرمایه‌گذاری مورد نیاز این تأسیسات در جدول زیر برآورد شده است.

جدول - هزینه‌های تأسیسات در طرح

شرح	قیمت (ریال)
برق ۵ مگا	۵۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
برق اضطراری ۴۰۰ آمپر	۵/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
آب ۴ اینچ و مخزن ۱۰۰/۰۰۰ لیتری	۲/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
جمع کل	۵۷/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
جمع کل به حروف	پنجاه و هفت میلیارد ریال

نکته مهم : بررسی و تحقیق به عمل آمده در طرح های تولیدی در جهان در صنعت چوب ، ماشین آلات و خطوط تولید ، آلمان که یک کشور قدرتمند بوده و برندهای فوق العاده قوی و معروف به بازار عرضه کرده و چندین دهه شاهد تولیدات در کل جهان با کیفیت خیلی بالا می باشد که این طرح خرید و نصب و راه اندازی از کشور آلمان انجام خواهد شد به دلیل اینکه کار سرمایه گذاری برابر با چند دهه سود و ارز آور و عدم خسارت و خرابی و تعمیرات از این نوع ماشین آلات ثبت شده است

۲/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۲/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۱	تصفیه فاضلاب
۳/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۳/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۱۵۰ متر مکعب	سوخت - گازوئیل و گاز
۲/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۲/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	بیش از ۱۰ مورد	سرمایش و گرمایش جهت کل سالن و اداری و نگهبانی
۴/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۴/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۱	باسکول ۱۵۰ تن
۱/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۱/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	-	سیستم اعلام و اطفاء حریق
۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	-	ارتباطات
۱۲/۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۱۲/۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	-	جمع
دوازده میلیارد و ششصد میلیون ریال			جمع کل به حروف

هزینه وسایل حمل و نقل

به منظور رفع نیازهای روزمره کارخانه، انتقال مواد و کالا و رفت و آمد کارکنان به داخل و خارج کارخانه مبلغ بیست و دو میلیارد و پانصد و پنجاه میلیون ریال بابت خرید وسایل ذیل پیش بینی شده است.

شرح (مشخصات)	واحد	تعداد/ مقدار	انجام شده	مورد نیاز (میلیون ریال)	جمع (میلیون ریال)
اتومبیل سواری	دستگاه	۳	۰/-	۳۵۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۱/۰۵۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
خاور باربری	دستگاه	۲	۰/-	۱/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۳/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
لیفتراک ۵ تن گازوئیلی و گازی	دستگاه	۵	۰/-	۱/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۷/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
لدر یا چنگال مستر چوب	دستگاه	۲	۰/-	۳/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۶/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
جرثقیل چنگال دار چوب مرکزی	دستگاه	۱	۰/-	۵/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۵/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
جمع	-	-	-	۱۱/۳۵۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال	۲۲/۵۵۰/۰۰۰/۰۰۰/- ریال
جمع کل به حروف	بیست و دو میلیارد و پانصد و پنجاه میلیون ریال				

هزینه‌های متفرقه و پیش‌بینی نشده

به منظور جلوگیری از تحمیل هزینه‌های مازاد طی دوره اجرای عملیات ساخت و ساز و تجهیز طرح به دلیل تغییرات احتمالی در هزینه‌های سرمایه گذاری ثابت حدود ۵ درصد از کل هزینه‌های ریالی بعنوان هزینه های متفرقه و پیش‌بینی نشده لحاظ شده است

هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	شرح	انجام شده	مورد نیاز	جمع
۱	تأسیس شرکت، ثبت و افزایش سرمایه و تسهیلات	۰-	ریال ۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰/-	ریال ۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰/-
۲	هزینه‌های دفترخانه و قبوض، کارمزد و بیمه تسهیلات	۰-	ریال ۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰/-	ریال ۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰/-
۳	هزینه تهیه طرح توجیهی	۰-	ریال ۵۰/۰۰۰/۰۰۰/-	ریال ۵۰/۰۰۰/۰۰۰/-
۴	مسافرت و بازدید، مأموریت و اقامت	۰-	ریال ۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰/-	ریال ۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰/-
۵	آموزش و تولید آزمایشی	۰-	ریال ۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰/-	ریال ۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰/-
۶	سایر	۰-	ریال ۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰/-	ریال ۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰/-
جمع			ریال ۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰/-	ریال ۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰/-
جمع کل به حروف		یک میلیارد و یکصد میلیون ریال		

*سایر عبارتند از: هزینه‌های ایاب و ذهاب، پست و تلفن، قبوض آب و برق، هزینه‌های نوشت افزار و تجهیزات دفتری، پیک، سوخت وسائط نقلیه، کتب و نشریات، هزینه‌های پذیرایی، هزینه‌های اجاره محل و متفرقه...
هزینه‌های سرمایه گذاری طرح:

کل هزینه های سرمایه گذاری، طرح تأسیس به منظور احداث واحد صنعتی تولید MDF به ظرفیت اسمی سالیانه ۱۲۸/۰۰۰ متر مکعب در زمینی به مساحت حدود ۱۴۰/۰۰۰ متر مربع برآورد شده است.

نکته مهم: این سرمایه گذاری با این متراژ وسیع حدود بیش از ۱/۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال معادل صدو بیست میلیارد تومان در سال از خروج ارز دولتی و نفتی و ملی ایران اسلامی بزرگ جلوگیری و وجود تامین مواد اولیه عظیم در کشور می گردد و بکارگیری بیش از ۲۰۰ نفر بصورت مستقیم و ۵۰۰ نفر بصورت غیر مستقیم کارآفرینی و اشتغال زایی به عمل می آورد.

برآورد حقوق و دستمزد

هزینه های حقوق و دستمزد سالیانه

شغل	تعداد	حقوق ماهیانه (ریال)	جمع
مدیر مجتمع	۱	۵۲/۰۰۰/۰۰۰- ریال	۵۲/۰۰۰/۰۰۰- ریال
مدیر تولید (برای ۲ نوبت کاری)	۲	۴۰/۰۰۰/۰۰۰- ریال	۸۰/۰۰۰/۰۰۰- ریال
مسئول امور فنی، تعمیرات و کنترل کیفیت (برای ۲ نوبت کاری)	۶	۲۴/۰۰۰/۰۰۰- ریال	۲۰۴/۰۰۰/۰۰۰- ریال
کارمند اداری و مالی	۸	۲۰/۰۰۰/۰۰۰- ریال	۱۶۰/۰۰۰/۰۰۰- ریال
کارگر ماهر تولیدی و خدماتی (برای ۲ نوبت کاری)	۹۸	۱۱/۰۰۰/۰۰۰- ریال	۱۰۷۸/۰۰۰/۰۰۰- ریال
کارگر ساده خدماتی	۸	۱۵/۰۰۰/۰۰۰- ریال	۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰- ریال
جمع کل	۱۲۰	۱۷۲/۰۰۰/۰۰۰- ریال	۱/۶۹۴/۰۰۰/۰۰۰- ریال
جمع کل به حروف	یک میلیارد و شصت و نود و چهار میلیون ریال		

هزینه و تعمیر و نگهداری و استهلاک

طبق مشخصات فنی ماشین آلات و همچنین نوع فعالیت و میزان فعالیت دستگاه ها ، ماشین الات ، لوازم غیرمصرفی و ساختمان تولیدی و اداری هزینه تعمیرات و نگهداری برابر ۰.۵٪ از کل هزینه سرمایه گذاری در سال و هزینه استهلاک معادل ۲۵/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال برآورد گردید

نکته مهم : با توجه به رکود اقتصادی و صنعتی در کشور و عدم فروش محصولات تولیدی ایرانی و تقاضای بازار داخلی و رکود اکثریت کارخانه های تولیدی در کشور به صورت تعطیل و نیمه تعطیل می باشد ، هدف از اجرای این طرح رونق بخشیدن به بخش اقتصادی و کار آفرینی بیش از ۷۰۰ نفر بصورت مستقیم و غیر مستقیم و اشتغال زایی در این صنعت می باشد و این امر یک وطن پرستی و عدم بی تفاوتی به کیان اقتصادی کشور و رکود بازار فعلی ایران است و در حال حاضر این طرح یک ریسک بزرگ برای اجرا کنندگان داراست که امید است دولت محترم با توجه به این طرح موجب افزایش تسهیلات و انگیزه گردند

هزینه های متفرقه و بیش بینی نشده

حدود ۶ درصد از کل هزینه های تولید منهای استهلاک سالیانه به وان هزینه های متفرقه و بیش بینی نشده در تولید در نظر گرفته می شود

جدول هزینه های تولید MDF خام

ابعاد ۳۶۶*۱۸۳ به قطر ۱۶ سانتی متر - دانسیته ۸۰۰-۷۶۰ متر مکعب

شرح	مقدار	قیمت (هر کیلو-ریال)	قیمت کل (ریال)
چوب و ضایعات چوبی برای هر متر	حداکثر ۱۱۰ کیلوگرم	۲۰۰۰ ریال	۲۲۰/۰۰۰- ریال
چسب اوره فرمالدئید برای هر متر	حداکثر ۱۲ کیلوگرم	۱۲۰۰۰ ریال	۱۴۴/۰۰۰- ریال
هزینه های تولید کارگری	۱ ورق	۲۰۰۰۰ ریال	۲۰/۰۰۰- ریال
هزینه های سوخت - برق - آب	۱ ورق	۱۲۰۰۰ ریال	۱۲/۰۰۰- ریال
هزینه های متغیر تولید	۱ ورق	۱۰۰۰۰ ریال	۱۰/۰۰۰- ریال
هزینه های بیش بینی نشده	۱ ورق	۱۵۰۰۰ ریال	۱۵/۰۰۰- ریال
هزینه های استهلاک دستگاه آلات	۱ ورق	۲۰۰۰۰ ریال	۲۰/۰۰۰- ریال
هزینه های جاری کارخانه	۱ ورق	۳۰۰۰۰ ریال	۳۰/۰۰۰- ریال
جمع کل هزینه های تمام شده برای ۱ ورق	-	-	۴۷۱/۰۰۰- ریال
جمع کل هزینه هابرای یک ورق (به حروف)	چهارصد و هفتاد و یک هزار ریال		

جدول فروش محصول تولیدی در بازار ایران

شرح	قیمت هر واحد	میانگین سود حاصله تولید و بازار
MDF خام ۳۶۶*۱۸۳ - ۱۶ cm	۱/۲۵۰/۰۰۰- ریال الی ۱/۲۰۰/۰۰۰- ریال	۶۰٪ سود حاصله این طرح میانگین ۸۰۰/۰۰۰- ریال الی ۷۰۰/۰۰۰- ریال

نکته مهم : اهمیت بزرگ این طرح موجب جمع آوری ضایعات باغات ، جنگل و کارگاهی و تبدیل به یک شمش اوراق بهادار در اقتصاد و صنعت چوب کشور و جلوگیری از خروج ارز ملی کشور به بیگانگان نیز می باشد و امیدواریم دولت محترم پشتوانه ای در این طرح ملی و ایرانی باشد.

نتیجه گیری و پیشنهادات

با عنایت به اینکه در کشور ما درخت و شاخ و برگ باغات آمار قابل توجهی را داراست و با توجه به این موضوع که استفاده از چوب MDF امروزه در صنعت ما و کشورهای هم جوار بسیار رایج و متداول بوده و به نظر میرسد استفاده از این تکنولوژی به دلیل پایین بودن هزینه مواد اولیه و در نتیجه پایین بودن هزینه تولید با سود آوری بالا و همچنین اختصاص دادن سهم قابل توجهی از بازار محصولات چوبی را به بهر همراه داشته باشد نکته قابل توجه این است که این صنعت با استفاده از تکنولوژی شرح داده شده به این

دلیل که کل مواد اولیه آن را شاخ و برگ درختان و باغات تامین می نماید ، باید در قسمت آذربایجان شرقی فعالیت نماید. که آذربایجان شرقی و غربی تامین کننده کارخانجات تمام کشور می باشد.

نکته : این صنعت با توجه به جمع آوری خرده چوب ضایعاتی و غیر قابل مصرف در صنعت چوب و

تبدیل آن به شمش ورق اوراق بهادار جز سرمایه گذاری اول کشور به شمار می رود و خدمت بزرگی در خروج ارز دولتی از کشور برای ما مورد توجه می باشد و اینک در کشور ما استفاده های گوناگون

از این مواد اولیه بی شمار است که حدود کل واردات از کشورهای همسایه و جهان بین ۱۸۰ الی

۲۵۰ میلیون متر مکعب می باشد که از این ارقام حدود ۱۵ الی ۲۰ درصد ظرفیت تولید در کشور

ما وجود دارد که کارخانجات موجود در حال تولید در کشور ما بسیار ناتوان در ظرفیت تولید و راندمان بالا محدود هستند و کارخانجات تولید کشور بین ۱- ۲ ماه قبل محصول تولید شده خود را پیش فروش

نمایند و کشور ما جزء یکی از صنعتی ترین و بیشترین استفاده کننده این مواد اولیه در جهان به

حساب می آید و با این ملاحظات و تحقیقات حاصله کارخانجات تولید مواد اولیه mdf در

ایران را ظرفیت تقاضای صنعت چوب حدود ۱۵ درصد ثبت گردیده است

سرمایه گذاران داخلی با فراهم بودن موقعیت تولید - فروش در بازار تهیه مواد اولیه به صورت انبوه و حمایت دولت جمهوری اسلامی ایران در بخش واگذاری مکان تولیدی و وام بلند مدت با بهره ۱۴ الی ۸ درصد یک سود آوری بین ۵۰ تا ۶۰ درصد سود خالص و تیراژ تولید حداکثر به خود اختصاص می نماید و این یک عبادت و وطن پرستی به میهن و ارزش نهادن به اقتصاد کشور و مانع از خروج ارز نفتی و ۷۰ درصد کارخانجات فعال و برندهای معروف بازار به صورت سهام داران به بیش از چندین سرمایه گذار میرسند

واینک این طرح توجیهی ارائه شده که کلیات مفاد و مشخصات آن واحد تولیدی ذکر گردیده و در پایان متن ارائه شده لازم به ذکر می باشیم اینک در کشور ما ضایعات کشاورزی ، چوب های باغی غیر قابل مصرف، ضایعات و پوشال های کارگاهها و باغات خرما و شاخک درختان میوه به دلیل عدم آگاهی و مصرف و خرید از آنان سوزانده و نابود میگردد و اگر واحدهای تولیدی در این بخش احداث و فعال شوند خدمت بزرگی به هدر رفتن مواد گرانبها که تبدیل به یکی از شاخه های بزرگ در صنعت چوب می گردد را می توان کنترل و در راستای مواد اولیه در چرخه اقتصاد کشور سهم بزرگ ملی را آغاز کنیم و با این تولید سود قابل ملاحظه ای را بدست آورده و افراد زیادی را در چرخه تولید می توانیم بکار بریم و امیدواریم که ایرانیان صنعتکار ما در این طرح خداپسندانه شریک شوند

نکته مهم طرح : طرح توجیهی فوق در راستای تولید مواد اولیه صنایع چوب (MDF خام) در ایران با ظرفیت اسمی تولید ۱۲۸/۰۰۰ متر مکعب در سال موجب ایجاد بیش از ۲۰ کارخانه و واحد تولیدی جهت تامین مواد اولیه این کارخانه و بازار ایران را داراست که شامل چسب ، روکش خام و رنگی ، کاغذ ، لمینیت ، رنگ ، رزین شیمیایی و سایر کارخانجات، موجب اشتغال زایی و کارآفرینی حداکثر ۱۰۰۰ نفر در این طرح گردد.

وارد کننده ، فروش و نصب و راه اندازی ماشین آلات و کارخانجات صنایع چوب
طرح توجیهی تولید MDF از شاخه و تنه درخت و ضایعات جنگل و باغات

و در پایان این طرح به استحضار کلیه مسئولین و کارگزاران زحمت کش کشور می رسانیم که هدف از این اجرای این طرح کار آفرینی و اشتغال زایی و جذب سرمایه گذاری و مانع از خروج ارز ملی و نفتی کشور عزیزمان ایران اسلامی و ارج نهادن به کیان مقدس سرزمینمان می باشد و از کلیه مسئولین و نمایندگان و کارگزاران صنعت چوب کشور تقاضا داریم مارا در اجرای این طرح بزرگ ملی یاری رسانند.

لذا خواهشمندیم مساعدت لازم مبذول و دستورات لازم را صادر فرمایید.

پیشاپیش از همکاری و نظر لطف مسئولین نهایت تشکر را داریم.

با تقدیم احترام