



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

عنوان:

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

تولید چوب خشک کنی صنعتی

مشاور:

جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

پاییز ۱۳۸۷

آدرس: تهران - خیابان حافظ - دانشگاه صنعتی امیر کبیر (پلی‌تکنیک تهران) - جهاد دانشگاهی

واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی - تلفن: ۸۸۸۰۸۷۵۰ و ۸۸۸۹۲۱۴۳ - فکس: ۸۸۸۰۶۹۸۴

Email: [research@jdamirkabir.ac.ir](mailto:research@jdamirkabir.ac.ir)

[www.jdamirkabir.ac.ir](http://www.jdamirkabir.ac.ir)

## خلاصه طرح

نام محصول	چوب خشک کنی صنعتی	
موارد کاربرد	تامین چوب مورد نیاز در صنایع مبلمان و ...	
ظرفیت پیشنهادی طرح	مترمکعب	۷۵۰۰
عمده مواد اولیه مصرفی	گرده بینه	
میزان مصرف سالیانه مواد اولیه	(متر مکعب)	۹۵۰۰
کمبود محصول در سال ۱۳۹۰	(متر مکعب)	۳۳۰۰۰۰
اشتغال‌زایی	(نفر)	۲۵
سرمایه‌گذاری ثابت طرح	ارزی (یورو)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۱۵۷۷۸
	مجموع (میلیون ریال)	۱۵۷۷۸
سرمایه در گردش طرح	ارزی (یورو)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۳۶۳۴
	مجموع (میلیون ریال)	۳۶۳۴
زمین مورد نیاز	(متر مربع)	۴۶۰۰
زیربنا	تولیدی (متر مربع)	۷۲۰
	انبار (متر مربع)	۵۳۰
	خدماتی (متر مربع)	۱۲۰
مصرف سالیانه آب، برق و گاز	آب (متر مکعب)	۳۶۰۰
	برق (مگاوات)	۱۰۵۰
	گاز (متر مکعب)	۳۰۰۰۰
محل‌های پیشنهادی برای احداث واحد صنعتی	گیلان، مازندران، گلستان	

## فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۵	۱- معرفی محصول.....
۶	۱-۱- نام و کد آیسیک محصول.....
۶	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....
۷	۱-۳- شرایط واردات.....
۷	۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی).....
۸	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول.....
۸	۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد.....
۹	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزینی و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول.....
۹	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز.....
۱۰	۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود).....
۱۲	۱-۱۰- شرایط صادرات.....
۱۳	۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....
۱۳	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول.....
۱۵	۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز).....
۱۶	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا)
۱۷	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه.....
۱۸	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).....
۱۹	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید چوب خشک کنی صنعتی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

صفحه	عناوین
۲۱	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها.....
۲۶	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول.....
۲۷	۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی (با استفاده از اطلاعات واحدهای موجود، در دست اجراء، UNIDO و اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی جهانی، شرکت‌های فروشنده تکنولوژی و تجهیزات و ...)
۴۰	۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تأمین آن از خارج یا داخل کشور قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده.....
۴۱	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۴۲	۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال.....
۴۴	۹- بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه - راه‌آهن - فرودگاه - بندر ...) و چگونگی امکان تأمین آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۴۶	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....
۴۷	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....
	۱۲- منابع و ماخذ.....

## ۱- معرفی محصول

محصول مورد نظر عبارت از چوب خشک جهت مصارف صنعتی و ساختمانی می باشد که عاری از اشکالات و عیوب زیر باشد:

- ترک‌های سطحی و ترک‌های انتهایی
- کج و معوج بودن (Warping)
- کمانی بودن (Bowling)
- خمیدگی (Crooking)
- پیچیدگی (Twisting)
- ساغری شدن (Cupping)

با میزان رطوبت بشرح زیر جهت مصارف گوناگون:

میزان رطوبت	نوع مصرف
۸-۱۰٪	مبل و تزئینات اتاقهای واحد حرارت مرکزی
۱۰-۱۲٪	مبل و تزئینات اتاقهای واحد نجاری
۱۰-۱۳٪	پارکت چوبی (کف سازی)
۱۲-۱۵٪	پنجره و درب هایی که یک سطح آن با هوای خارج تماس دارد
۱۴-۱۶٪	چوب های بشکه سازی
۱۵-۱۸٪	چوبهای صندوق سازی و مشابه
۲۰-۲۵٪	چوبهایی که برای آغشتگی آماده می شوند





### ۱-۱- نام و کد آیسیک محصول

متداول‌ترین طبقه‌بندی و دسته‌بندی در فعالیت‌های اقتصادی همان تقسیم‌بندی آیسیک است. تقسیم‌بندی آیسیک طبق تعریف عبارت است از: طبقه‌بندی و دسته‌بندی استاندارد بین‌المللی فعالیت‌های اقتصادی. این دسته‌بندی با توجه به نوع صنعت و محصول تولید شده به هریک کدهایی دو، چهار و هشت رقمی اختصاص داده می‌شود. کدهای آیسیک مرتبط با صنعت چوب خشک کنی در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): کدهای آیسیک مرتبط با صنعت چوب خشک کنی

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۲۰۱۰۱۱۴۰	چوب خشک کنی صنعتی

### ۱-۲- شماره تعرفه گمرکی

در داد و ستدهای بین‌المللی جهت کدبندی کالا در امر صادرات و واردات و مبادلات تجاری و همچنین تعیین حقوق گمرکی و غیره از دو نوع طبقه‌بندی استفاده می‌شود که عبارت است از طبقه‌بندی و نامگذاری براساس بروکسل و طبقه‌بندی مرکز استاندارد و تجارت بین‌المللی بر همین اساس در مبادلات بازرگانی خارجی ایران طبقه‌بندی بروکسل جهت طبقه‌بندی کالاها استفاده می‌شود که در خصوص چوب خشک کنی در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): تعرفه‌های گمرکی مربوط به صنعت چوب خشک کنی

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
۱	۴۴۰۹۱۰۰۰	چوب برای پارکت، فرش کف ساختمان که به هم متصل شده باشند از تیره کاج	۱۵	Kg
۲	۴۴۰۹۲۹۰۰	چوب برای پارکت، فرش کف ساختمان که به هم متصل شده باشند از تیره غیر کاج	۱۵	Kg
۳	۴۴۰۷۱۰	چوب اره شده یا ناهمواری گرفته شده از درازا، لایه برداری شده	۴	m <sup>3</sup>

### ۳-۱- شرایط واردات

با مراجعه به کتاب مقررات بازرگانی کشور، محدودیت خاصی مشاهده نشد. از آنجا که چوب خشک کنی صنعتی حرفه ای در کشور وجود ندارد و چون واحد های صنایع چوب معمولاً چوب خشک کنی در حد نیاز خود ایجاد می کنند بنابراین قیمت نسبتاً بالایی را به خود اختصاص می دهد که در مقابل قیمت کالاهای جایگزین خیلی قابل توجه نیست و ممکن است تا حدودی در بعضی موارد، واردات آن را کم و بیش توجیه نماید، البته لازم به ذکر است که حمل چوب به صورت گرده بینه و خشک نشده از خارج به دلیل داشتن هزینه حمل و نقل زیاد، مقرون به صرفه نخواهد بود.

### ۳-۱-۴ بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی)

با مراجعه به مستندات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، استاندارد های مربوط به ویژگی های چوب، روش های آزمون، انواع کوره های چوب خشک کنی و سایر موارد یافت شد که در جدول زیر به تفکیک شماره استاندارد آمده است.

جدول (۳): استانداردهای مرتبط با چوب خشک کنی

ردیف	شماره استاندارد	عنوان استاندارد	مرجع
۱	۴۲۱۴	کوره های چوب خشک کنی- آیین کار محاسبه انرژی	موسسه استاندارد



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید چوب خشک کنی صنعتی

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

موسسه استاندارد	کوره های چوب خشک کن - لوازم کمکی	۴۹۵۸	۲
موسسه استاندارد	کوره های چوب خشک کنی - روش گرمادهی	۴۹۵۹	۳
موسسه استاندارد	کوره های چوب خشک کنی و مصالح مربوط به آن - روش ساخت	۵۱۰۱	۴
موسسه استاندارد	کوره های چوب خشک کنی - طبقه بندی	۳۶۰۲	۵
موسسه استاندارد	چوب خشک کنی - آیین کار	۳۷۰۰	۶
موسسه استاندارد	چوب - روش تعیین رطوبت	۲۸۹۵	۷
موسسه استاندارد	چوب - روش های نمونه برداری و الزامات عمومی برای آزمون	۲۱۴۰	۸

### ۵-۱- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

مسئله قیمت این محصول با توجه به شرایط بازار، میزان عرضه و تقاضا و همچنین شرایط واردات و صادرات، متغیر می باشد. در قسمت محاسبات مالی طرح مشخص شده است قیمت تمام شده هر متر مکعب چوب خشک ۲,۶ میلیون ریال می باشد که سهم مواد اولیه (چوب) در آن ۱,۴ میلیون ریال می باشد. اگر چه چوب خشک کنی صنعتی حرفه ای در ایران کمتر وجود دارد و واحد های صنایع چوب معمولاً چوب خشک کنی در حد نیاز خود ایجاد می کنند معذالک بر اساس استعلام های بعمل آمده هزینه خشک کردن هر متر مکعب چوب بین ۲ تا ۶ میلیون ریال بنا بر نوع چوب اعلام شده است.

### ۶-۱- توضیح موارد مصرف و کاربرد

چوب خشک کنی دارای کاربردهای متعدد از قبیل مبل سازی، درب و پنجره سازی وسایل اداری، ساخت آلات موسیقی، اتاق وسایل متحرک، قایق سازی، کشتی سازی، میزهای خیاطی و ساخت بعضی از قسمت های سلاحهای جنگی دارد.

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۸)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی



## ۷-۱- بررسی کالاهای جایگزینی و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

محصولات جایگزین این محصول، محصولاتی نظیر آهن و آلومینیم و پلاستیک می باشد که با وجود توسعه روز افزون این نوع محصولات، مصنوعات چوبی بدلیل خواص منحصر بفرد خود کماکان جایگاه مصرفی خود را حفظ کرده است.

با شناخت خواص چوب در برابر حرارت، الکتریسیته و صوت این ماده دامنه مصرف بسیار گسترده تری کسب نموده است و به عنوان عایق حرارت و الکتریسیته برای ساختن ابزارهای مختلف، پوشش دیواره ها برای جلوگیری از انتقال حرارت و تشعشع حرارتی و تخفیف دهنده ی صوت مورد استفاده قرار گرفته است. چون ضریب هدایت الکتریکی چوب کم است و یا بالعکس مقاومت الکتریکی زیادی دارد، عایق جریان الکتریسیته می باشد. از سوی دیگر چوب دارای خاصیت ایجاد طنین صوت می باشد و از این رو برای ساخت آلات موسیقی، بهترین ماده تشخیص داده شده و از قدیم الایام مورد استفاده قرار می گرفته است و معهدنا شناخت سایر خواص اکوستیک (صوتی) نظیر جذب و تخفیفی شدت عایق بودن آن در برابر صدا سبب شده است که چوب و فرآورده های چوبی به عنوان تنها ماده ی بی رقیب در عایق کاری دیواره و سقف ساختمانهای مسکونی چندین طبقه مورد استفاده قرار بگیرد. کاربرد چوب در این زمینه بخصوص در تالارهای سخنرانی، سینما و تئاتر واضح تر است.

چوب به دلیل داشتن وزن حجمی کم، استحکام کافی و تغییر شکل پذیری آسان در صنایع اسلحه سازی نیز کماکان کاربرد دارد و از نظر قیمت با سایر محصولات جایگزین رقابت می کند.

## ۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

با توجه به موارد کاربرد کالا در صنعت که قبلا ذکر شد، این محصول از جایگاه بالایی در صنعت برخوردار است که قابل چشم پوشی نیست و همچنین قیمت مناسب آن در مقایسه با کالاهای جایگزین به ارزش آن می افزاید که در نتیجه باید به هر چه بهتر شدن این صنعت در کشور، توجه کافی مبذول گردد چرا که بسیاری از مسائل موجود در صنعت کشور در بسیاری از زمینه های صنعتی با استفاده از این کالا به بهترین وجه برطرف می گردد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۹)

۹-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود)

در بررسی کشورهای تولید کننده این محصول که قطعات انواع چوب های خشک شده صنعتی می باشد می توان این نکته را ذکر نمود که این محصول بیشتر در کشورهای صنعتی که دارای منابع ذخیره مواد اولیه این محصول می باشند تولید می شود.

جدول (۴): کشورهای عمده تولیدکننده چوب خشک

ردیف	نام کشور	نوع تولیدات
۱	آلمان	انواع چوب های صنعتی
۲	روسیه	انواع چوب های صنعتی
۳	آمریکا	انواع چوب های صنعتی

با توجه به موارد کاربرد این محصول در صنعت مبلمان و سایر وسایل تزئینی می باشد در کشورهای دارای صاحب این صنعت مورد استفاده قرار می گیرد و از طرف دیگر این محصول در صنایع دیگر و موارد دیگر از جمله ساختمان سازی نیز به کار می رود و از این لحاظ می توان از بسیاری از کشورها به عنوان مصرف کننده بعضی انواع دیگر این محصول نام برد.

جدول (۵): کشورهای عمده مصرف کننده چوب خشک شده

ردیف	نام کشور	عنوان محصول
۱	آمریکا	انواع چوب های صنعتی
۲	ایتالیا	انواع چوب های صنعتی
۳	آلمان	انواع چوب های صنعتی

– شرکت‌های داخلی عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

در جدول ذیل اسامی بعضی از کارخانه های فعال در این زمینه در داخل کشور آورده شده است.

جدول (۶): برخی تولیدکنندگان عمده چوب خشک کنی در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	راش بینه گرگان	چوب خشک کنی صنعتی	گرگان
۲	راستین نقش شمال	چوب خشک کنی صنعتی	مازندران
۳	سهامی بهره برداری و صنایع چوب فریم	چوب خشک کنی صنعتی	مازندران
۴	سید صادق موسوی مردانی	چوب خشک کنی صنعتی	آذربایجان غربی
۵	هائله مصفایی احمد سرایی	چوب خشک کنی صنعتی	گیلان

بدلیل موارد مصرف بالای اینگونه محصولات میتوان انواع صنایع مربوط به چوب را جزء مصرف کنندگان عمده این محصول نام برد، به همین دلیل در جدول زیر نام برخی از کارخانجات و مراکز تولید مبل و سایر محصولات مشتق از چوب، به عنوان مصرف کننده آمده است.

جدول (۷): مصرف کنندگان عمده چوب خشک کنی در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	مجتمع فرآوردهای چوبی ایلام	مبلمان	ایلام
۲	احمدعلی ذاکرزاده	مبلمان	تهران
۳	جلیل حاج محمد علی	مبلمان	تهران
۴	آلما چوب نما	مبلمان	خراسان شمالی
۵	صنایع چوب بنکدار	انواع پارکت های چوبی	خراسان رضوی
۶	درب و پارکت چوبی ایران	انواع پارکت های چوبی و درب	مازندران

#### ۱-۱۰- شرایط صادرات

با مطالعات انجام شده در این زمینه و مراجعه به کتاب مقررات واردات و صادرات شرایط خاصی برای صادرات اینگونه محصولات وجود ندارد ولی تولیدکنندگان ما ملزم به رعایت یکسری شرایط کلی و البته اصلی می‌باشند. کیفیت مناسب و مطلوب در حد کیفیت بازار جهانی، ایجاد زیبایی ظاهری و طرحهای جالب و متنوع که باعث جلب نظر بیشتر کالا برای مشتری گردد. مورد دیگر رعایت استاندارد ها و شرایط و خصوصیات شرکت مقصد یا دریافت کننده این محصول می باشد چرا که توجه به این مسائل و کاربرد آن در تولید و انتخاب رنگ و طرح کالا، تاثیر بسزایی در خریدار گذاشته و قیمت آنرا توجیه کرده و میزان فروش را بالا می برد. در ضمن داشتن قیمت مناسب در بازار جهانی از دیگر عوامل موثر در صادرات کالا می باشد. همچنین اگر تولید کننده ای دارای سابقه خوبی در تولید و فروش محصول باشد عاملی تاثیر گذار در انتخاب محصول آن کشور از طرف مشتری خواهد بود.

پاییز ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۱۲)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

## ۲- وضعیت عرضه و تقاضا

با توجه به مقادیر فراوان کاربرد این محصول در بسیاری از زمینه‌های صنعتی کشور و صد البته پیشرفت در زمینه چگونگی به کارگیری این محصول در موارد گوناگونی که هر روز افزایش پیدا می‌کند، میزان تقاضا برای این کالا را بالا برده که قابل توجه می‌باشد که متقابلاً تولید کنندگان را مجبور به تولید بیشتر می‌نماید چرا که قابل رقابت با کالاهای مشابه و جایگزین در بسیاری از موارد می‌باشد و در کل از بازار خوبی در کشور برخوردار است و با این میزان کم واردات، با بهتر شدن کیفیت کالا، میزان تقاضا بیشتر و بیشتر خواهد شد.

۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورهای و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول آمار و اطلاعات به‌دست آمده از مرکز آمار وزارت صنایع و معادن در خصوص ظرفیت واحدهای موجود و فعال تولید کننده چوب خشک کنی به روش صنعتی به جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۸): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید چوب خشک کنی در

ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	واحد سنجش	ظرفیت
۱	آذربایجان شرقی	۱	مترمکعب	۲۰۰۰
۲	تهران	۱	مترمکعب	۶
۳	فارس	۱	مترمکعب	۶۰۰
۴	گلستان	۱	مترمکعب	۱۰۸۰
۵	گیلان	۱	مترمکعب	۱۰۰۰
۶	مازندران	۴	مترمکعب	۳۵۶۵
	جمع	۹	—	۸۲۵۱

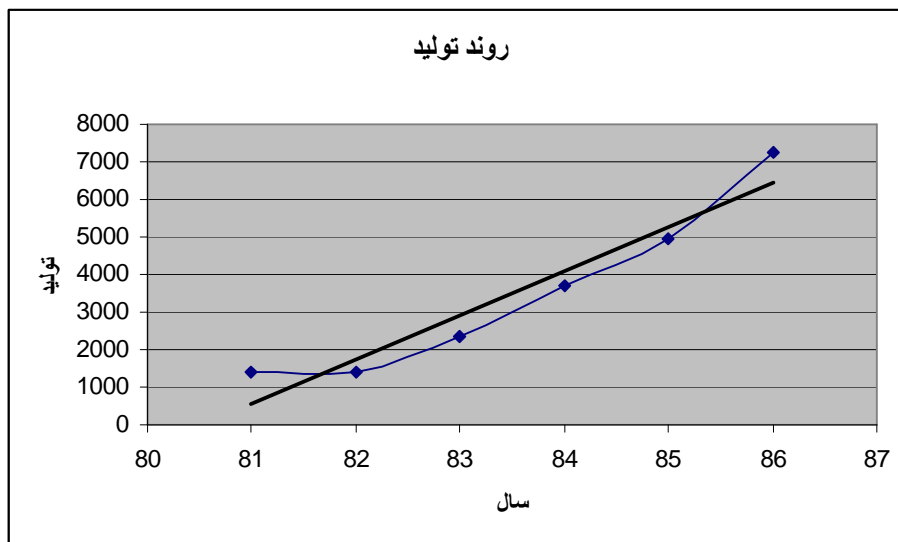
مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۳)

دستیابی به ظرفیت اسمی در واحدهای صنعتی بسیار مشکل است و دلیل آن وجود موانع تولید اعم از خرابی دستگاه‌ها، خطای انسانی و راندمان پایین ماشین‌آلات می‌باشد واحدهای چوب خشک کنی صنعتی نیز از این مقوله مستثنی نبوده و عمده دلیل این مسئله مربوط به تامین مواد اولیه مصرفی آنها که عمدتاً چوب است، می‌باشد. بنابراین می‌توان راندمان حداکثر ۸۰ درصدی را برای واحد چوب خشک کنی صنعتی در نظر گرفت که طی چند سال تولید با بازده‌های پایین‌تر به آن دست خواهند یافت.

جدول (۹): آمار تولید چوب خشک شده صنعتی در سال‌های اخیر

میزان تولید داخلی						واحد سنجش	نام کالا
سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۱		
۶۶۰۰	۴۴۸۰	۳۳۶۰	۲۱۵۰	۱۲۸۰	۱۲۸۰	متر مکعب	چوب خشک کنی صنعتی

روند تولید



۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز)

در جداول زیر با مراجعه به مرکز اطلاعات و آمار وزارت صنایع، آمار و اطلاعات مربوط به طرح‌هایی که در سال‌های گذشته تا سال جاری دارای پیشرفت‌های فیزیکی ۲۰، ۶۰ و یا ۱۰۰ درصد داشته‌اند، مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول (۱۰): تعداد و ظرفیت طرح‌های با ۲۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت چوب خشک کنی

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی ۲۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
چوب خشک کنی صنعتی	۴۴	۳۴۴۸۸۰	متر مکعب

جدول (۱۱): تعداد و ظرفیت طرح‌های بالای ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت چوب خشک کنی

نام کالا	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	ظرفیت تولید	واحد کالا
چوب خشک کنی صنعتی	۱۰	۱۶۵۹۰	متر مکعب

جدول (۱۲): تعداد و ظرفیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت چوب خشک کنی

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
چوب خشک کنی صنعتی	۳	۵۰۰۰	متر مکعب

۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۵

با توجه به این که چوب خشک کنی صنعتی دارای شماره تعرفه به صورت خاص نمی باشند و آمار و اطلاعات موجود در زمینه واردات و صادرات محصولات این صنعت به دلیل تنوع محصولات و موارد مختلف مصرف آن موجود نمی باشد، با این وجود با مراجعه به آمار صادره از وزارت بازرگانی، مقدار و حجم محصولات وارد شده به کشور طی سالهای گذشته مطابق با تعرفه ۴۴۰۷ و ۴۴۰۹ به قرار زیر می باشد:

ضمناً نام کالا در جدول ذیل به طور کلی چوب صنعتی آورده شده که شامل موارد اشاره شده در جدول (۲) می باشد.

جدول (۱۳): آمار واردات چوب صنعتی در سال‌های اخیر

سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۱		عنوان
ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	
۶۷۰۰۷,۶	۳۶۰,۷	۶۵۰۲۳۵,۸	۳۵۹,۸	۵۸۸۴۹	۳۲۸,۴	۴۲۳۹۸	۲۸۴,۴	۳۲۳۲۶,۳	۲۱۱,۵	چوب صنعتی

وزن: هزار تن      ارزش: هزار دلار

جدول (۱۴): مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده محصولات چوب صنعتی شرکت‌های داخلی

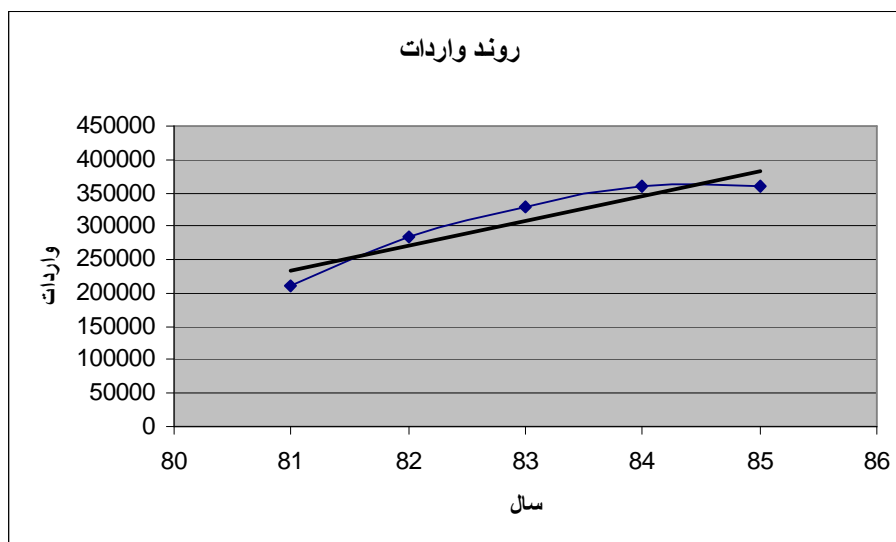
نام کشور	عنوان محصول	سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳	
		وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
روسیه	چوب صنعتی	۱۶۵۲۹۱,۷	۲۹۹۴۸۶۲۸	۲۱۶۵۳۲	۳۸۳۹۴۶۲۰	۲۸۷۳۰,۲	۵۱۴۷۸۱۲۳
آذربایجان	چوب صنعتی	۵۵۳۱,۴	۹۲۷۰۴۸	۲۵۵۲۰,۳	۱۱۹۹۱۰۳	۳۰۲۹۴,۶	۴۹۶۲۱۲۰
آلمان	چوب صنعتی	--	--	۳۵۶,۹	۸۵۴۳۶	۰,۱	۱۳۰۹۱۱۲
سایر	چوب صنعتی	۴۰۷۲۱,۶	۱۴۵۰۶۵۴	۴۱۹۴۹,۲	۲۷۱۸۹۵۶	۱۴,۸	۱۰۹۹۶۹۶

نام کشور	عنوان محصول	سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵	
		وزن	ارزش	وزن	ارزش
روسیه	چوب صنعتی	۲۹۳۵۵۴	۵۵۹۸۳۲۲۱	۱۷۲۶۰۶,۹	۳۱۸۷۷۳۴۸



۲,۳	۱۳۲۶۸۴۷۸	۸۱۶۷۹	۸,۶	۶۱۲۵۳۶۹	۳۰۸۷۵	چوب صنعتی	آذربایجان
۱,۲	۱۲۷۹۴۴۹	۴۵۸۹,۳	۱,۵	۱۷۴۳۵۹۸	۵۴۳۶	چوب صنعتی	آلمان
۴۸,۷	۲۰۵۸۲۲۹۹	۱۰۱۸۱۳,۲	۹,۳	۱۱۷۱۶۱۳	۲۹۹۵۶	چوب صنعتی	سایر

نمودار روند واردات در سال‌های اخیر



#### ۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

با توجه به این موضوع که اینگونه محصولات در کل کشور مورد استفاده زیادی داشته و یک کالای اصلی محسوب می‌شود که تولیدی‌ها و کارخانه‌های تولید کننده در سراسر کشور در حال فعالیت و یا در حال احداث می‌باشند، بنابراین با توجه به آمار واردات و صادرات، مشخص می‌گردد که آمار مصرف در کشور رو به افزایش می‌باشد.

۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۵ و امکان توسعه آن همانطور که در بخش واردات اشاره گردید از آنجا که برای چوب خشک شده تعرفه ای به صورت خاص موجود نیست، بررسی روند دقیق صادرات این محصول امکان پذیر نمی باشد، با این حال مطابق آمار صادره از وزارت بازرگانی، مقدار و حجم محصولات صادر شده از کشور طی سالهای گذشته تحت تعرفه ۴۴۰۷ و ۴۴۰۹ به قرار زیر می‌باشد:

جدول (۱۵): آمار صادرات چوب صنعتی در سال‌های اخیر

سال ۱۳۸۵		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۱		عنوان
ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	
۱۰۷۶۴,۲	۲۲۴۹۴	۳۱۸۸,۹	۱۱۷۹۷,۵	۱۴۵,۷	۵۶,۹	--	--	۳,۴	۱۰,۸	چوب صنعتی

وزن: تن ارزش: هزار دلار

جدول (۱۶): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات چوب صنعتی

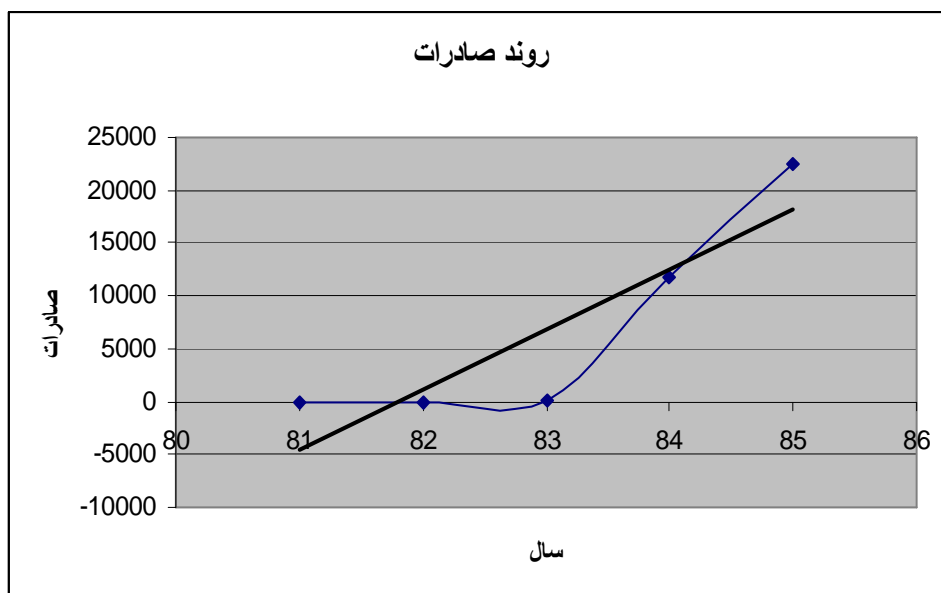
صادرات سال ۱۳۸۳			صادرات در سال ۱۳۸۲			صادرات در سال ۱۳۸۱			عنوان محصول	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن		
--	--	--	--	--	--	۱۰۰	۳۴۵۰	۱۰,۸	چوب صنعتی	عراق
۱۰۰	۱۴۵۷۵۳	۵۶,۹	--	--	--	--	--	--	چوب صنعتی	امارات
--	--	--	--	--	--	--	--	--	چوب صنعتی	سایر

صادرات در سال ۱۳۸۵			صادرات در سال ۱۳۸۴			عنوان محصول	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن		
۹۹	۱۰۷۱۷۰۷۲	۲۲۳۴۱	۱۰۰	۳۱۸۸۸۹۲	۱۱۷۹۴,۵	چوب صنعتی	عراق
--	--	--	--	--	--	چوب صنعتی	امارات
۱	۴۷۱۲۲	۱۵۳	--	--	--	چوب صنعتی	سایر

وزن: تن ارزش: دلار

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۱۸)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی

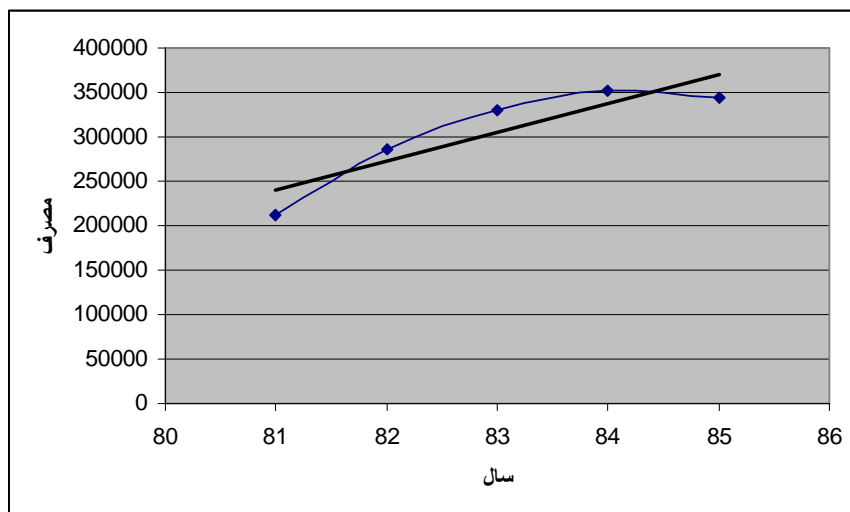
نمودار صادرات در سال‌های اخیر



۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

با توجه به آمار ارائه شده در بخش‌های فوق در مورد امر صادرات و واردات و میزان تولیدات داخلی و همچنین نیاز بازار، می‌توان نتیجه گرفت که تاسیس واحد تولیدی جدید در این زمینه دارای توجیه اقتصادی می‌باشد، در توجیه این طرح می‌توان گفت: به علت نیاز روز افزون جامعه به این نوع کالاها، اگر این محصولات با توجه به استاندارد‌ها تولید گردند و دارای کیفیت مناسب برای ارائه در داخل یا خارج از کشور باشند می‌تواند جایگاه مناسبی در صنعت و بازار داخلی و خارجی به دست آورند. در ضمن ماشین‌آلات مورد نیاز برای تولید این کالا در داخل کشور در دسترس می‌باشد.

بررسی روند مصرف



با توجه به نمودار بالا کل نیاز کشور به تولیدات در زمینه چوب خشک شده به روش صنعتی رو به افزایش است و دارای حجمی معادل با ۷۰۰۰۰۰ متر مکعب می باشد، از طرفی با بهره برداری از تمام طرح‌های در حای ساخت در سال ۱۳۹۰ و با توجه به تولید واقعی حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد ظرفیت اسمی در سالهای اولیه تولید هر کارخانه، در سال ۱۳۹۰ با کمبود عرضه حدود ۳۳۰۰۰۰ متر مکعب این محصول مواجه خواهیم شد.

### ۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و

#### مقایسه آن با دیگر کشورها

روش تولید به شرح زیر می باشد:

پس از ورود گرده بینه به محل انبار مواد اولیه، سطح خارجی گرده بینه ها از اجسام خارجی نظیر شن و ماسه و قطعات فلزی که در مرحله برش باعث صدمه دیدن تیغه های برش خواهند شد، تمیز می گردند این عمل توسط فشار آب و با دو ابزار های دستی می تواند انجام شود. که در این طرح ابزارهای دستی مد نظر می باشد (بدلیل کمبود منابع آب و محدودیت سرمایه گذاری طرح) پس از این مرحله گونه های مختلف از یکدیگر تفکیک می شوند تا در مرحله خشک کردن از نظر دما و مدت زمان خشک کردن ایجاد اشکال نکنند.

مرحله گرده بینه زنی:

اگر چه در این طرح فرض بر این است که ماده اولیه به صورت گرده بینه وارد کارخانه خواهد شد ولی در عمل چون ممکن است طول گرده بینه ها همه بر طبق نیاز مصرف کنندگان نباشد و یا برای بعضی از عیوب چوب و یا سایر ملاحظات نیاز به گرده بینه زنی باشد. لذا یک دستگاه اهر زنجیری جهت عمل گرده بینه زنی مورد نیاز خواهد بود.

دستگاه فوق الذکر بدلیل قابلیت حمل دستی و قدرت نسبی زیاد، مناسب ترین دستگاه جهت انجام این مرحله از کار خواهد بود.

مرحله برش طولی گرده بینه ها:

این مرحله از تولید معمولاً توسط دستگاه اهر رام انجام می شود. ابتدا در یک طرف گرده بینه (مقطع کوچکتر) یک برش طولی انجام می دهند و قسمتی را که بنام پشت لا نامیده می شود از آن جدا می کنند. پشت لا که سطح داخلی آن صاف و سطح خارجی آن محدب است و دارای پوست می باشد در قسمت اهر کشی ثانویه تبدیل به چوب می شود در این قسمت پس از جدا شدن پشت لا بقیه گرده بینه را به موازات آن برش می دهند.

(یاد آوری می کند که برش گرده بینه دارای روشهای مختلفی می باشد که از ذکر آنها بدلیل طولانی

شدن مطلب خودداری میگردد.)

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۲۱)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

در این صورت گرده بینه به قطعاتی تقسیم می‌شود که هر قطعه دارای دو سطح برش صاف برابر یا گاهی نا برابر است و دو سطح دیگر آن تا حدودی محدب و دارای پوست می‌باشد این قسمت در مرحله بعد برش خورده و به سطح صاف تبدیل می‌شود.

مناسب‌ترین دستگاه برای انجام این قسمت از کار، اره رام می‌باشد، زیرا بدلیل وزن زیاد گرده بینه در این مرحله، قطعه کار ثابت و ماشین حرکت می‌کند و بدین ترتیب به میزان زیادی در مصرف انرژی صرفه جویی می‌گردد. این نوع ماشین که مخصوص این قسمت از کار در دنیا طراحی شده است، خود دارای اقسام مختلف از جمله سیستم برش عمودی و افقی و ... می‌باشد، که بدلیل معمولی بودن و کارایی بیشتر و ساخت آن در داخل کشور، سیستم افقی در این طرح در نظر گرفته می‌شود.

مشخصات ماشین:

ارتفاع عبور اره: ۱۲۰۰ میلیمتر

عرض دهنده فاصله قرقره‌ها: ۱۴۰۰ میلیمتر

قدرت موتور : ۴۰ اسب بخار(معادل ۳۰ کیلو وات)

سرعت برش : ۵۰ متر در دقیقه

مجهز به جرثقیل سقفی به قدرت ۵ تن جهت جابجا کردن گرده بینه.

مرحله دوم برش طولی:

الوار برش خورده در قسمت اره رام، توسط لیفتراک به ابتدای ماشین اره تسمه ای منتقل و در آنجا توسط جرثقیل سقفی و در صورت سبک بودن توسط کارگر بر روی میزهای مجهز به غلتک که الوار بر روی آنها به آسانی به جلو حرکت می‌کند، قرار گرفته و به جلو رانده شده و در امتداد طول الوار (قسمت محدب) برش می‌خورد.

چنانکه در قسمت قبل یادآوری شد قطعات چوبی که توسط اره رام بریده می‌شوند، اغلب دارای دو سطح صاف (سطوح اره کشی). دو سطح نا صاف و پوست دار (محدب) هستند. در این صورت برای اینکه این قطعات چوب هم بشکل منظمی در آیند آنها را با این دستگاه برش می‌زنند.

این دستگاه سه وظیفه زیر را انجام خواهد داد:

۱- حذف کناره نا صاف و دارای پوست

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۲۲)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

۲- تقسیم طولی قطعات پهن چوب

۳- جدا کردن قسمت‌های سالم و مرغوب چوب از قسمت‌های معیوب و گره دار  
اره‌های تسمه‌ای (اره فلکه) بدلیل ضایعات کم برش و سادگی و کمی هزینه تعمیر و نگهداری و تعویض  
قطعات برش، جهت عملیات برش انتخاب گردیده‌اند.  
لازم به یاد آوری است که اره‌های فلکه معمولاً باید به میزهای دارای غلطک که الوار بزرگ به آسانی بر  
روی آنها هدایت شده و عمل برش بر روی آنها انجام شود، مجهز گردند.

مشخصات دستگاه:

قطر فلکه: ۱۰۰ میلی‌متر

قدرت موتور: ۱۵ اسب بخار

سرعت: ۱۴۵۰ دور بر دقیقه

حداکثر طول تسمه: ۶۹۰۰ میلی‌متر

تعداد دستگاه‌ها بر اساس تجربیات عملی کارگاهها و سرعت برش دستگاه در نظر گرفته می‌شود.  
مرحله اندازه‌بری:

دستگاه اندازه‌بری سه وظیفه مهم را در کارخانه‌های چوب‌بری انجام می‌دهند:

۱- بریدن و صاف کردن کقطع ابتدایی و انتهایی چوب

۲- قطع عرضی چوب‌ها برای بدست آوردن قطعه‌های بطول مناسب

۳- جدا کردن قطعات مرغوب از چوبهای گره دار

هر دستگاه اندازه‌بری از چندین اره گرد تشکیل می‌شود که به فاصله معین از هم قرار دارد و محور هر اره  
روی اهرمی واقع شده است که با فرمان کارگر پایین می‌آیند و چوب را عرضاً به مقطعات لازم قطع می  
کنند.

مشخصات دستگاه:

قدرت موتور: ۵ کیلو وات

سرعت: ۱۴۴۰ دور در دقیقه

مجهز به دیسک‌های قابل تنظیم

مرحله انجام عملیات کف‌رند:

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۲۳)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

بمنظور ایجاد یک سطح صاف و مبنا روی قطعاتی که دارای سطح صاف نیستند نظیر پشت لاهای حاصل از اولین برش روی گرده بینه از دستگاه کف رند استفاده خواهد شد.

مشخصات دستگاه:

عرض صفحه: ۶۰۰ میلیمتر

قدرت موتور: ۷/۵ اسب بخار

پس از انجام عملیات برش هر دسته چوب با در نظر گرفتن گونه و ضخامت، میزان رطوبت و سایر نکاتی که بر خشک شدن آن تاثیر دارد دسته بندی و در انبار محصول در جریان ساخت در انتظار انتقال به خشک کن ها نگهداری می گردد.

خشک کن ها:

خط کامل خشک کن، شامل فن ها، رطوبت زن، رطوبت سنج ها، دما سنج ها، کانالها و دربها یا دیواره از مصالح ساختمانی (آجر و سیمان) با عایق بندی و جداره داخلی از ورق گالوانیزه شامل سه واحد به ظرفیت هر کدام ۵۵ متر مکعب چوب.

فن ها با راندمان هوادهی ۱۵۰۰۰ متر مکعب در ساعت و با سرعت ۱۴۵۰ دور در دقیقه و قدرت ۲ کیلووات.

واگن های حمل چوب به خشک کن ها:

واگن ها به ابعاد ۱/۳ متر با چرخها از چدن خاکستری - محورها از فولاد مخصوص که چوبها بر روی این واگن ها چیده شده و داخل کوره می گردد.

یاد آوری می نماید که امروزه ساختمان خشک کن ها بیشتر به صورت ساختمانهای پیش ساخته و قابل مونتاژ متداول گردیده است که از نظر سرعت کارهای احداث و عایق بندی و صرفه جویی در مصالح ساختمانی بسیار مناسب می باشد.

ولی بدلیل محدودیت بعضی از مواد اولیه (نظیر ورقهای فلزی) از یک طرف و عدم تولید این ساختمانها در حجم انبوه در ایران، در حال حاضر احداث چنین ساختمانهایی مشکلات تامین مصالح خواهد داشت ولی با توجه به فراوانی مواد عایق بندی در ایران در صورت احداث واحدهای تولیدی این ساختمانها، بر خشک

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۲۴)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی



کن‌های ساخته شده از مصالح ساختمانی معمولی ترجیح داده خواهند داشت، ولی در این طرح بدلیل محدودیت‌های ذکر شده، خشک‌کن‌ها با مصالح داخلی در نظر گرفته شده‌اند. برخی از تولیدکنندگان ماشین‌آلات ذکر شده در داخل و خارج کشور عبارتند از: هسکوآرنا سوئد: سازنده ماشین‌آلات و لوازم مربوط به برش مانند اره موتوری. اشتیل آلمان: سازنده ماشین‌آلات و لوازم مربوط به برش مانند اره موتوری. آبران اره: سازنده انواع اره برای صنایع چوب. نوین رنده جهان: ماشین‌آلات مربوط صنایع چوب. ارزن هوا: انواع کمپرسور. بادسان صنعت: انواع کمپرسور. آتا ماشین: ماشین‌آلات مربوط صنایع چوب. نگار صنعت پارس: سازنده انواع کوره‌های هوای گرم. افرا صنعت چوبین: سازنده کوره‌های خشک‌کن چوب.



پاییز ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۲۵)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی



۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند

### تولید محصول

روش ارائه شده تقریباً در تمامی کارخانجات و کشورهای تولیدکننده مورد استفاده قرار می‌گیرد و اختلاف‌های موجود بین واحدهای مختلف به میزان اتوماسیون دستگاه‌ها در خط بازمی‌گردد، لذا تفاوت محسوسی بین واحدهای تولیدکننده در انتخاب روش تولید وجود ندارد.

پاییز ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۲۶)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی (با استفاده از اطلاعات واحدهای موجود، در دست اجراء، UNIDO و اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی جهانی، شرکت‌های فروشنده تکنولوژی و تجهیزات و ...)

در این بخش بررسی‌های پارامترهای مهم اقتصادی احداث یک واحد صنعتی چوب خشک کنی با حداقل ظرفیت اقتصادی نظیر؛ برآورد هزینه‌های ثابت و در گردش مورد نیاز واحد، نقطه سر به سر، سرانه سرمایه‌گذاری و ... انجام می‌گیرد. برای این منظور ابتدا برنامه سالیانه تولید واحد مورد نظر، بر اساس مشخصات فنی ماشین‌آلات خط تولید، برآورد می‌شود که در جدول زیر ارائه شده است. لازم به ذکر است؛ تولید سالیانه بر اساس تعداد ۳ شیفت کاری ۸ ساعته برای ۳۰۰ روز کاری محاسبه گردیده است.

جدول (۱۷): برنامه سالیانه تولید

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت سالیانه	قیمت فروش واحد (ریال)	کل ارزش فروش (میلیون ریال)
۱	چوب خشک شده	مترمکعب	۷۵۰۰	۳/۵۰۰/۰۰۰	۲۶/۲۵۰
	مجموع (میلیون ریال)				۲۶/۲۵۰

#### ۱-۵- اطلاعات مربوط به سرمایه ثابت طرح

سرمایه ثابت به آن دسته از دارائی‌ها اطلاق می‌شود که دارای طبیعتی ماندگار داشته که در جریان عملیات واحد تولیدی از آنها استفاده می‌شود. هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت مشتمل بر هزینه‌هایی است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می‌گردد که عبارتند از:

- زمین
- محوطه سازی
- ماشین‌آلات تولید

- تاسیسات عمومی
- اثاثیه و تجهیزات اداری
- ماشین‌آلات حمل و نقل درون و برون کارگاهی
- هزینه‌های قبل از بهره برداری
- هزینه‌های پیش بینی نشده

در ادامه هر یک از موارد فوق برای احداث یک واحد تولیدی پاکت‌های کاغذی چند لایه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

#### ۱-۱-۵- هزینه‌های زمین و ساختمان‌سازی

برای محاسبه هزینه‌های تهیه زمین و ساختمان‌های مورد نیاز این واحد، لازم است اندازه بناهای مورد نیاز از قبیل؛ سالن تولید، انبارها، ساختمان‌های اداری، محوطه، پارکینگ و ... برآورد شود. سپس مقدار زمین مورد نیاز برای احداث بناها با در نظر گرفتن توسعه طرح در آینده، محاسبه شود. در جداول زیر مقدار زمین و انواع بناهای مورد نیاز، برآورد و هزینه‌های تهیه آنها محاسبه شده است.

جدول (۱۸): هزینه‌های زمین

ردیف	شرح	ابعاد (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	جمع (میلیون ریال)
۱	زمین سالن‌های تولید و انبار	۱۲۵۰	۲۲۰/۰۰۰	۲۷۵
۲	زمین ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی و آزمایشگاه	۳۰۰		۶۶
۳	زمین محوطه	۱۸۰۰		۳۹۶
۴	زمین توسعه طرح	۱۲۵۰		۲۷۵
جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)		۴۶۰۰	مجموع (میلیون ریال)	۱۰۱۲

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۸)

جدول (۱۹): هزینه‌های ساختمان‌سازی

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۷۲۰	۱/۷۵۰/۰۰۰	۱۲۶۰
۲	انبارها	۵۳۰	۱/۲۵۰/۰۰۰	۶۶۲,۵
۳	ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی و آزمایشگاه	۳۰۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۷۵۰
۴	محوطه‌سازی، خیابان‌کشی، پارکینگ و فضای سبز	۱۸۰۰	۱۵۰/۰۰۰	۲۷۰
۵	دیوارکشی	۷۶۰	۳۰۰/۰۰۰	۲۲۸
مجموع (میلیون ریال)				۳۱۷۰,۵

## ۲-۱-۵- هزینه ماشین‌آلات و تجهیزات خط تولید

این هزینه‌ها براساس استعلام صورت گرفته از شرکت‌های مهم تولید کننده یا نمایندگی‌های معتبر برآورد می‌گردد. همچنین هزینه‌های جانبی تهیه ماشین‌آلات، شامل؛ هزینه‌های حمل و نقل، نصب و راه‌اندازی، عوارض گمرکی و ... نیز محاسبه می‌شود. در جدول زیر فهرست ماشین‌آلات تولیدی و تعداد مورد نیاز آن در خط تولید ارائه شده است و براساس قیمت‌های اخذ شده، هزینه‌های اصلی و جانبی تهیه ماشین‌آلات و تجهیزات، محاسبه گردیده است.

جدول (۲۰): هزینه ماشین‌آلات خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد		هزینه کل (میلیون ریال)
			هزینه به ریال	هزینه به دلار	
۱	اره موتوری	۱	---	۱۴۵۰	۱۴
۲	اره رام	۱	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰	---	۱۰۰
۳	اره فلکه	۲	۱۷/۵۰۰/۰۰۰	---	۳۵
۴	دستگاه اندازه بر	۱	۵۷/۵۰۰/۰۰۰	---	۵۷,۵

۳۲	---	۳۲/۰۰۰/۰۰۰	۱	کف رنده	۵
۵۴۰۰	---	۱/۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۳	خشک کن	۶
۱۲۰	---	۲/۵۰۰/۰۰۰	۴۸	واگن	۷
۱۶۰	---	۸۰/۰۰۰/۰۰۰	۲	جرثقیل سقفی ۵ تن	۸
۱۲۰	---	۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۱	کمپرسور	۹
۳۰۰	---	---	---	سایر لوازم و متعلقات خط تولید (۵ درصد کل)	۱۰
۶۰۰	---	---	---	هزینه حمل و نقل، خرید خارجی، نصب و راه‌اندازی (۱۰ درصد کل)	۱۱
۶۹۳۸,۵	مجموع (میلیون ریال)				

در جدول فوق از لیست قیمت شرکت داخلی نوین رنده جهان استفاده گردیده است

### ۳-۱-۵- هزینه‌های تأسیسات

هر واحد تولیدی، علاوه بر دستگاه‌های اصلی خط تولید، جهت تکمیل یا بهبود فرآیندها، نیاز به تجهیزات و تأسیسات جانبی، نظیر؛ تأسیسات گرمایش و سرمایش، آب، برق، دیگ بخار، کمپرسور، تأسیسات اطفاء حریق و ... خواهد داشت. انتخاب این موارد با توجه به ویژگی‌های فرآیند و محدودیت‌های منطقه‌ای و زیست‌محیطی انجام می‌گیرد. تأسیسات و تجهیزات مورد نیاز این طرح و هزینه‌های تهیه آن در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۲۱): هزینه‌های تأسیسات

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	تأسیسات سرمایش و گرمایش	۴۰
۲	تأسیسات اطفاء حریق	۳۰
۳	تأسیسات آب و فاضلاب	۳۵
مجموع (میلیون ریال)		۱۰۵

#### ۴-۱-۵- هزینه لوازم اداری و خدماتی

بخش‌های اداری و خدماتی هر واحد تولیدی نیاز به لوازم و تجهیزات خاص خود را دارند که برای واحد چوب خشک کنی در جدول زیر برآورد شده است.

جدول (۲۲): هزینه لوازم اداری و خدماتی

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	میز و صندلی	۲	۱/۵۰۰/۰۰۰	۳
۲	دستگاه فتوکپی	۱	۴۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰
۳	کامپیوتر و لوازم جانبی	۱	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۰
۴	سایر تجهیزات مورد نیاز در قسمت اداری	---	۵/۰۰۰/۰۰۰	۵
۵	خودرو سنگین	۱	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۰
۶	لیفتراک برقی ۲٫۵ تن	۱	۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۰۰
۷	لیفتراک دیزلی ۵ تن	۱	۵۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۵۰
مجموع (میلیون ریال)				۱۳۰۸

#### ۵-۱-۵- هزینه‌های خرید حق انشعاب

هر واحد تولیدی برای شروع فعالیت و ادامه آن، نیاز به آب، برق، گاز، ارتباطات و ... دارد. در جدول زیر، هزینه خرید انشعاب‌های برق، گاز، تلفن براساس ظرفیت مورد نیاز واحد چوب خشک کنی ارائه شده است.

جدول (۲۳): حق انشعاب

ردیف	شرح	ظرفیت مورد نیاز	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	برق	۱۷۴ KW	۱۷۴

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۱)

۲	آب	۳/۴ اینچ	۳۵
۳	تلفن	۴ خط	۵
۴	سوخت (گاز)	---	۴۰
مجموع			۲۵۴

### ۵-۱-۶- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

هزینه‌های قبل از بهره‌برداری شامل مطالعات اولیه، اخذ مجوزها، هزینه‌های آموزش پرسنل و راه‌اندازی آزمایشی ... می‌باشد که در جدول زیر، برآورد شده است.

جدول (۲۴): هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	عنوان	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعات اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۵۰
۲	راه‌اندازی آزمایشی و آموزش پرسنل	۲۵۰۰
۳	سایر موارد مورد نیاز	۴۰
مجموع (میلیون ریال)		۲۵۹۰

با توجه به جداول فوق کلیه هزینه‌های ثابت مورد نیاز برای احداث طرح برآورد گردید که در جدول زیر به‌طور خلاصه کل سرمایه ثابت مورد نیاز طرح ارائه شده است.

جدول (۲۵): جمع‌بندی سرمایه‌گذاری ثابت طرح

ردیف	عنوان هزینه	
	میلیون ریال	دلار
۱	۱۰۱۲	--
۲	۳۱۷۰,۵	--
<b>مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی</b>		
<b>مجرى: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی</b>		
گزارش نهایی		پاییز ۱۳۸۷
صفحه (۳۲)		



---	۱۰۵	تأسیسات	۳
---	۹۵۸	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۴
۱۵۰۰	۶۹۲۴,۵	ماشین‌آلات تولیدی	۵
---	۲۵۴	حق انشعاب	۶
---	۲۵۹۰	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۷
---	۷۵۰	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۸
۱۵۰۰	۱۵۷۶۴	جمع	
۱۵۷۷۸		مجموع (میلیون ریال)	

## ۲-۵- هزینه‌های سالیانه

علاوه بر سرمایه‌گذاری مورد نیاز جهت احداث و راه‌اندازی واحد، یک سری از هزینه‌ها بایستی به صورت سالانه براساس تولید محصول انجام شود. این هزینه‌ها شامل تهیه مواد اولیه، نیروی انسانی، انرژی مصرفی، هزینه استهلاک تجهیزات، ماشین‌آلات و ساختمان‌ها، هزینه تعمیرات و نگهداری، هزینه‌های فروش محصولات، هزینه تسهیلات دریافتی، بیمه و ... می‌باشد. در جداول زیر هزینه‌های سالیانه هر یک از این موارد برآورد شده است.

جدول (۲۶): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	محل تأمین	قیمت واحد		مصرف سالیانه	قیمت کل (میلیون ریال)
				ریال	دلار		
۱	گرده بینی	متر مکعب	داخل	۱/۴۰۰/۰۰۰	---	۹۵۰۰	۱۳/۳۰۰
مجموع (میلیون ریال)							۱۳/۳۰۰

جدول (۲۷): هزینه سالیانه نیروی انسانی

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (ریال)	حقوق و مزایای سالیانه معادل ۱۴ ماه (میلیون ریال)
۱	مدیر ارشد	۱	۸/۰۰۰/۰۰۰	۱۱۲
۲	سرپرست تولید	۱	۶/۰۰۰/۰۰۰	۸۴
۳	کارمند مالی و اداری	۱	۳/۵۰۰/۰۰۰	۴۹
۴	تکنسین	۴	۳/۰۰۰/۰۰۰	۱۶۸
۵	کارگر ماهر	۳	۳/۰۰۰/۰۰۰	۱۲۶
۶	کارگر ساده	۱۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۳۵۰
۷	کارگر خدمات، راننده، نگهبان	۵	۲/۵۰۰/۰۰۰	۱۷۵
مجموع (میلیون ریال)				۱۰۶۴

جدول (۲۸): مصرف سالیانه آب، برق، سوخت و ارتباطات

ردیف	شرح	واحد	مصرف روزانه	قیمت واحد (ریال)	تعداد روز کاری	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	برق مصرفی	کیلووات ساعت	۳۵۰۰	۱۳۰۰	۳۰۰	۱۳۶۵
۲	آب مصرفی	متر مکعب	۱۲	۷۰۰		۲,۵
۳	تلفن	---	---	---		۴۰
۴	گاز	متر مکعب	۱۰۰	۷۰۰		۲۱
۵	گازوئیل	لیتر	۳۰	۲۰۰		۱,۸
مجموع (میلیون ریال)						۱۴۳۰,۳

جدول (۲۹): استهلاک سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌های مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان‌ها، محوطه و ...	۳۱۷۰٫۵	۵	۱۶۰
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۶۹۳۸٫۵	۱۰	۶۹۰
۳	تأسیسات	۱۰۵	۱۰	۱۰
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۱۳۰۸	۲۰	۲۶۱
مجموع (میلیون ریال)				۱۱۲۱

جدول (۳۰): تعمیرات و نگهداری سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌های مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ تعمیرات و نگهداری (%)	هزینه تعمیرات و نگهداری (میلیون ریال)
۱	ساختمان	۳۱۷۰٫۵	۲	۶۳
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۶۹۳۸٫۵	۵	۳۴۷
۳	تأسیسات	۱۰۵	۷	۸
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۱۳۰۸	۱۰	۱۳۱
مجموع (میلیون ریال)				۵۴۹

جدول (۳۱): هزینه تسهیلات دریافتی

ردیف	شرح	مقدار (میلیون ریال)	نرخ سود (%)	سود سالیانه (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت	۱۱۰۰۰	۱۰	۵۵۰
۲	تسهیلات کوتاه مدت	۱۸۰۰	۱۲	۲۱۶
مجموع (میلیون ریال)				۷۶۶

جدول (۳۲): هزینه‌های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه	۱۳۳۰۰
۲	نیروی انسانی	۱۰۶۴
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۱۴۳۰,۳
۴	استهلاک ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها	۱۱۲۱
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان	۵۴۹
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۷۶۶
۷	هزینه‌های فروش (۲ درصد کل فروش)	۵۲۵
۸	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۳۲
۹	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۹۳۰
	مجموع (میلیون ریال)	۱۹۷۱۷,۳

### ۳-۵- سرمایه در گردش مورد نیاز طرح

سرمایه در گردش به نقدینگی اطلاق می‌شود که برای تهیه مواد و ملزومات مورد نیاز در جریان تولید نظیر مواد اولیه، نیروی انسانی و ... هزینه می‌شود و به‌طور کلی شامل سرمایه‌ای است که باید کلیه هزینه‌های جاری واحد تولیدی را پوشش دهد و لازم است در هر زمان در دسترس باشد. مقدار سرمایه در گردش بستگی به توان بازرگانی و مدیریتی واحد تولیدی دارد به‌طور مثال اگر امکان دسترسی سریع به مواد اولیه در هر زمان وجود داشته باشد، نیاز کمتری به سرمایه برای تهیه آن است و برعکس در صورت طولانی بودن فرآیند دسترسی به آن، سرمایه در گردش برای خرید افزایش می‌یابد چراکه لازم است مواد مورد نیاز برای زمان بیشتری سفارش داده شود.

به‌طور معمول حداقل سرمایه در گردش مورد نیاز، معادل ۲۰ الی ۲۵ درصد کل هزینه‌های جاری سالیانه واحد تولیدی (معادل هزینه‌های ۲ الی ۳ ماه) است. این مسأله برای مواد اولیه خارجی که ممکن است

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۶)

فرآیند سفارش و خرید آن طولانی باشد دوازده ماه در نظر گرفته می‌شود تا ریسک توقف خط تولید به علت فقدان مواد اولیه کاهش یابد. در جدول زیر سرمایه در گردش مورد نیاز برای انجام مطلوب جریان تولید محصول محاسبه شده است.

جدول (۳۳): برآورد سرمایه در گردش مورد نیاز

ردیف	شرح	مقدار مورد نیاز	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه داخلی	۲ ماه	۲۲۱۷
۲	مواد اولیه خارجی	۱۲ ماه	---
۳	حقوق و مزایای کارکنان	۲ ماه	۲۶۶
۴	آب و برق، تلفن و سوخت	۲ ماه	۲۴۰
۵	تعمیرات و نگهداری	۲ ماه	۸۶
۶	استهلاک	۲ ماه	۱۷۵
۷	هزینه تسهیلات دریافتی	۳ ماه	۳۰۰
۸	هزینه‌های فروش، بیمه، پیش‌بینی نشده	۳ ماه	۳۵۰
مجموع (میلیون ریال)			۳۶۳۴

#### ۴-۵- کل سرمایه مورد نیاز طرح

کل سرمایه مورد نیاز برای احداث واحد تولید چوب خشک کنی سرمایه ثابت و سرمایه در گردش است که به‌طور خلاصه در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۳۴): سرمایه‌گذاری کل

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۱۵۷۷۸
۲	سرمایه در گردش	۳۶۳۴
مجموع (میلیون ریال)		۱۹۴۱۲

– نحوه تأمین سرمایه

برای تأمین سرمایه مورد نیاز طرح، از تسهیلات بلندمدت (۲-۵ ساله) برای تأمین ۷۰ درصد سرمایه ثابت مورد نیاز و از تسهیلات کوتاه مدت (۶-۱۲ ماهه) برای تأمین ۵۰ درصد سرمایه در گردش مورد نیاز استفاده می‌شود.

جدول (۳۵): نحوه تأمین سرمایه

سهم سرمایه‌گذاران (میلیون ریال)	تسهیلات بانکی		مبلغ (میلیون ریال)	نوع سرمایه
	مقدار (میلیون ریال)	سهم (درصد)		
۴۷۷۸	۱۱۰۰۰	۷۰	۱۵۷۷۸	سرمایه ثابت
۱۸۳۴	۱۸۰۰	۵۰	۳۶۳۴	سرمایه در گردش
۶۶۱۲	۱۲۸۰۰		مجموع (میلیون ریال)	

۵-۶- شاخص‌های اقتصادی طرح

پس از ارائه جداول مالی سرمایه، هزینه و درآمد، جهت بررسی بیشتر مسائل اقتصادی طرح، لازم است شاخص‌های مهم مرتبط، از قبیل؛ قیمت تمام شده، سود ناخالص سالیانه، نرخ برگشت سرمایه، مدت زمان بازگشت سرمایه، درصد تولید در نقطه سر به سر، درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل، سرانه سرمایه‌گذاری ثابت و ... برای متقاضیان سرمایه‌گذاری طرح چوب خشک کنی صنعتی محاسبه شود که در ادامه ارائه می‌شود.

– قیمت تمام شده:

$$\text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{19717,3}{7500} \Rightarrow \text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} = \text{قیمت تمام شده واحد کالا}$$

$$\text{میلیون ریال} \quad 2,61 = \text{قیمت تمام شده واحد کالا}$$

– سود ناخالص سالیانه:

$$\text{میلیون ریال} \quad 6628,9 = \text{سود ناخالص سالیانه} \Rightarrow \text{سود ناخالص سالیانه} = \text{سود ناخالص کل} - \text{هزینه کل} = \text{سود ناخالص سالیانه}$$

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۳۸)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

– درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\text{درصد} = ۳۳,۸ = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل تولید}} \times ۱۰۰ \Rightarrow \text{درصد سود سالیانه به هزینه کل}$$

$$\text{درصد} = ۲۵,۲ = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times ۱۰۰ \Rightarrow \text{درصد سود سالیانه به فروش}$$

– نرخ برگشت سالیانه سرمایه:

$$\text{درصد} = ۳۴,۱ = \frac{\text{سود سالیانه}}{\text{سرمایه گذاری کل}} \times ۱۰۰ \Rightarrow \text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}$$

– مدت زمان بازگشت سرمایه

$$\text{سال} = ۲,۹ = \frac{۱۰۰}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}} \Rightarrow \text{مدت زمان بازگشت سرمایه}$$

– درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل:

$$\text{درصد} = ۰,۰۷ = \frac{\text{معادل ریالی سرمایه‌گذاری ارزی}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}} \times ۱۰۰$$

$$\text{درصد} = ۰,۰۷ = \text{درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل طرح} \Rightarrow$$

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\text{میلیون ریال} = ۶۳۱,۱۲ = \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} \Rightarrow \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\text{میلیون ریال} = ۷۷۶,۴۸ = \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} \Rightarrow \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه}$$

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۳۹)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

## ۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تأمین آن از خارج یا داخل کشور قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده

میزان مواد مصرفی در چنین طرحی بنا بر نوع محصول مورد نظر دارای مقادیر مختلف می‌باشد، در نتیجه ارائه آمار دقیق در این زمینه قدری مشکل است با این وجود با توجه به جدول ارائه شده در بخش ۲-۵ می‌توان تا حدودی از هزینه این گونه مواد مطلع گردید. با بررسی اجمالی یک محصول و بررسی مواد و تجهیزات لازم برای تولید آن، به این نتیجه خواهیم رسید که حدود ۶۵ درصد از قیمت نهایی یک محصول صرف تأمین هزینه‌های مواد اولیه آن می‌گردد. تنها ماده اولیه استفاده شده در این طرح گرده بینه می‌باشد که دارای قیمت حدود ۱۵۰ دلار در داخل کشور و ۱۲۰ دلار از خارج می‌باشد که به علت شرایط و دلایل موجود در این طرح، این مواد از داخل تأمین گردیده است. مراکز تأمین این مواد اولیه از کارخانجات و کارگاه‌های چوب بری و مشابه آن می‌باشد که بیشتر در استان‌های شمالی کشور موجود می‌باشد.

## ۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

در مکان یابی یک طرح توجه نکات ضروری بسیاری، نظیر نزدیکی به محل تأمین مواد اولیه، بازارهای عمده مصرف، امکانات زیربنایی، حمایت‌های دولت و نیروی انسانی متخصص وجود دارد که در ادامه به بررسی گزینه‌های فوق خواهیم پرداخت.

### • محل تأمین مواد اولیه

ماده اولیه گرده بینه می‌باشد که با توجه به کارخانجات و کارگاه‌های تأمین کننده این ماده می‌توان از استانهای گیلان، مازندران، گلستان به عنوان استانهای دارای موقعیت مناسب برای احداث چنین واحد تجاری نام برد.

### • بازارهای فروش محصولات

یکی از معیارهای مکان یابی برای یک طرح، انتخاب مکان مناسب برای ارائه محصولات تولید شده به بازار مصرف می‌باشد. با توجه به موارد کاربرد این محصول، می‌توان استان‌های آذربایجان شرقی و غربی و فارس، بهترین مکان به حساب می‌آیند.

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۰)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی



### • امکانات زیربنایی طرح

برای تامین نیازهای زیربنایی طرح، مانند شبکه برق سراسری، راههای ارتباطی و شبکه آبرسانی و فاضلاب و غیره، در سطح نیاز این طرح، احداث این واحد در یکی از شهرک‌های صنعتی پیشنهاد می‌گردد و با توجه به شرایط شهرک‌های صنعتی، در تامین اینگونه امکانات محدودیت خاصی وجود ندارد.

### • نیروی انسانی متخصص

در طرح حاضر، نیاز به افراد متخصص و با تجربه در زمینه‌های چوب بری و کار با دستگاه‌ها مرتبط با چوب است. با توجه به وجود مراکز آموزش عالی معتبر در زمینه تربیت نیروی متخصص، در استان‌های گیلان و مازندران و گلستان و تهران، امکان بهره‌گیری از نیروی متخصص با تجزیه در این طرح وجود دارد.

### • حمایت‌های خاص دولت

با توجه به اینکه طرح حاضر جزء طرح‌های صنعتی عمومی به حساب می‌آید، به نظر نمی‌رسد که شامل حمایت‌های خاص دولت شود. با این حال اگر این طرح در مناطق محروم راه اندازی شود، مشمول بعضی از حمایت‌های دولت می‌شود.

باتوجه به بررسی پارامترهای فوق در طرح تولید چوب خشک کنی صنعتی، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که استان‌های گیلان، مازندران، گلستان، آذربایجان شرقی و غربی دارای امکانات و شرایط مناسب‌تری نسبت به دیگر مناطق کشور برای راه اندازی چنین واحد تولیدی می‌باشند.

## ۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

در واحد تولید چوب خشک کنی صنعتی به طور مستقیم برای حدود ۲۵ نفر ایجاد اشتغال می‌نماید. ترکیب نیروی انسانی و تخصص‌های مورد نیاز در این واحد تولیدی در جدول زیر ارائه شده است. شایان ذکر است نیروی متخصص و با تجربه مورد نیاز این واحد تولیدی در استان‌های شمالی کشور، بیشتر از مناطق دیگر در دسترس می‌باشد.

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۱)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

جدول (۲۸): تخصص و تجربه افراد مورد نیاز در واحد تولیدی چوب خشک کنی

ردیف	عنوان شغلی	تعداد در سه شیفت کاری	تخصص و تجربه کاری مورد نیاز
۱	مدیر ارشد	۱	لیسانس یا فوق لیسانس
۲	سرپرست تولید	۱	لیسانس یا فوق لیسانس
۳	کارمند مالی و اداری	۱	لیسانس
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۴	فوق دیپلم
۵	کارگر ماهر	۳	دیپلم یا فوق دیپلم
۶	کارگر ساده	۱۰	دیپلم
۷	کارگر خدماتی و راننده و نگهبان	۵	سیکل یا دیپلم
	تعداد کل	۲۵	--

۹- بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه - راه آهن - فرودگاه - بندر ...) و چگونگی امکان تأمین آنها در منطقه مناسب برای

### اجرای طرح

#### الف- تأسیسات برق

اساسی ترین و زیربنایی ترین تأسیسات هر واحد صنعتی، تأسیسات برق می باشد؛ زیرا تقریباً همه دستگاه های اصلی خط تولید نیاز به برق دارند. از طرفی نیروی برق، تأمین کننده انرژی مربوط به سایر تأسیسات و همچنین روشنایی کارخانه خواهد بود. به منظور بررسی تأسیسات برق مورد نیاز واحد، ابتدا مقدار برق مصرفی هر یک از بخش های تولیدی، محوطه، تأسیسات و ... برآورد می گردد، سپس تأسیسات مورد نیاز تأمین آن معرفی خواهد شد.

#### برق مورد نیاز خط تولید

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۲)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

برق مصرفی خط تولید، بخش عمده ای از برق مورد نیاز کارخانه می باشد. در این بخش با توجه به کاتالوگ دستگاه ها، حداکثر برق مورد نیاز هر دستگاه استخراج شده، در تعداد دستگاه ضرب می شود. مجموع این مقادیر، برق خط تولید را تشکیل می دهد که حدود ۱۲۰ کیلو وات می باشد.

#### برق مورد نیاز تأسیسات

با توجه به تأسیسات پیش بینی شده برای طرح برق مورد نیاز تأسیسات واحد حدود ۳۰ کیلو وات برآورد می گردد.

#### برق روشنایی ساختمان ها و محوطه

به منظور برآورد برق مورد نیاز ساختمان ها تخمینی از مقدار برق برحسب مساحت ساختمان ها زده می شود. برای هر متر مربع زیربنای سالن تولید، ساختمان های اداری، رفاهی و خدماتی به طور متوسط ۲۰ وات برق در نظر گرفته می شود. همچنین برای هر متر مربع مساحت انبارها و تأسیسات ۱۰ وات منظور می گردد. بنابراین با توجه به مساحت ساختمان ها که به تفصیل در بخش (۵) به بحث پیرامون آن پرداخته شد، ۲۴ کیلووات برای روشنایی ساختمان ها، برق پیش بینی می گردد.

#### **ب- محاسبه میزان مصرف آب**

آب مورد نیاز در این واحد شامل آب مصرفی خط تولید، بهداشتی و آشامیدنی و آبیاری فضای سبز می باشد. آب مورد نیاز خط تولید در این واحد بسیار ناچیز می باشد. مصرف آب آشامیدنی و بهداشتی در این واحد به ازای تعداد پرسنل و با در نظر گرفتن سرانه ۱۳۵ لیتر محاسبه شده است. به منظور تامین آب مورد نیاز فضای سبز و آبیاری محوطه، به ازای هر متر، یک لیتر در روز در نظر گرفته میشود. میزان آب مصرفی روزانه واحد مطابق جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۳۰): برآورد میزان آب مصرفی روزانه

واحد مصرف کننده	میزان آب مصرفی (متر مکعب در روز)	توضیحات
آب فرایند تولید	-	-
ساختمان ها	۱۱	بهداشتی و آشامیدنی
محوطه	۱	آبیاری فضای سبز
جمع	۱۲	-

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۴۳)

### ج- تجهیزات حمل و نقل

به منظور انجام تدارکات واحد تولیدی یک دستگاه وانت پیش بینی می‌گردد و به منظور جابجایی مواد اولیه و محصول نیز یک دستگاه لیفتراک برقی دو تنی و یک دستگاه لیفتراک دیزلی پنج تنی جهت کار در انبارهای مواد اولیه و محصول در نظر گرفته می‌شود.

### د- محاسبه مصرف سوخت

موارد مصرف سوخت در واحدهای صنعتی شامل سوخت مصرفی به منظور تامین بخار و حرارت مورد نیاز فرآیند، گرمایش ساختمانها و سوخت و سایل حمل و نقل میباشد. سوخت مصرفی سیستم گرمایش با توجه به مساحت فضاهای تولید و آزمایشگاه، اداری، و خدماتی محاسبه می‌شود. با توجه به اینکه سوخت مورد استفاده در این واحد صنعتی گاز شهری در نظر گرفته شده است و برای کوره های خشک کن چوب نیز از گاز استفاده می‌گردد روزانه معادل ۱۰۰ متر مکعب گاز مورد استفاده قرار می‌گردد. برای تامین سوخت وسایل نقلیه سنگین نیز ۳۰ لیتر گازوییل در شبانه روز در نظر گرفته شده است.

## ۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

### - حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین‌آلات) و مقایسه با تعرفه‌های جهانی

حمایت تعرفه گمرکی شامل دو بخش تعرفه واردات ماشین‌آلات و مواد نیاز طرح حقوق گمرکی صادرات محصولات واحد تولیدی است که می‌بایست در جهت رشد صنعت انتخاب و اعمال شود. حقوق ورودی ماشین‌آلات خارجی مورد نیاز طرح همانند اکثر ماشین‌آلات صنعتی حدود ۱۰ درصد است که تعرفه نسبتاً پایینی است و به سرمایه‌گذاران هزینه بالایی را تحمیل نمی‌کند. از طرف دیگر در سال‌های اخیر دولت جمهوری اسلامی ایران برای محصولاتی که توانایی رقابت در بازارهای بین‌المللی را داشته باشند و بتوان آنها را به خارج از کشور صادر کرد، مشوق‌هایی در نظر گرفته است و به این واحدها جوایز صادراتی می‌دهد، این مسئله باعث شده است که حجم صادرات غیر نفتی کشور در سال‌های اخیر از رشد فزاینده برخوردار شود. بنابراین در صورت تولید چوب خشک شده با کیفیت و قیمت مناسب مشوق‌هایی برای صادرات آن از طرف دولت در نظر گرفته شده است که باعث رقابتی‌تر شدن محصول در بازارهای کشور هدف می‌شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	پاییز ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۴۴)

- حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرح‌ها)، بانک‌ها - شرکت‌های سرمایه‌گذار  
حمایت‌های مالی واحدهای تولیدی شامل اعطای تسهیلات بانکی و نحوه بازپرداخت آنها، همچنین  
معافیت‌های مالیاتی است که در صورت مناسب بودن آنها تسهیل در اجرای طرح می‌شوند و شرایط را برای  
سرمایه‌گذاری افراد کارآفرین مهیا می‌کند. در ادامه به برخی از این شرایط پرداخته می‌شود.

- یکی از تسهیلات بانکی مهم برای واحدهای تولیدی، پرداخت وام بانکی بلند مدت تا ۷۰ درصد  
سرمایه‌گذاری ثابت توسط بانک‌های دولتی کشور است. این مقدار برای مناطق محروم در صورت استفاده از  
ماشین‌آلات خارجی تا ۹۰ درصد هم قابل افزایش می‌باشد.

نرخ سود تسهیلات ریالی بلند مدت در بخش صنعت ۱۰ درصد است که برای برخی از شرکت‌های  
تعاونی و واحدهای احداث شده در مناطق محروم قسمتی از سود تسهیلات، توسط دولت به بانک‌ها پرداخت  
می‌شود.

- مدت زمان بازپرداخت تسهیلات بانکی بلند مدت با توجه به ماهیت طرح تولیدی، نوع تکنولوژی و  
امکان صادر شدن محصول تا حداکثر ۸ سال می‌باشد که امکان استفاده از دوره تنفس یک الی دو ساله  
بازپرداخت اقساط نیز وجود دارد.

- یکی دیگر از تسهیلات بانک مهم، وام‌های بانکی کوتاه مدت (۶ الی ۱۲ ماهه) برای استفاده به‌عنوان  
سرمایه در گردش مورد نیاز برای انجام فرآیندهای تولید است که شبکه بانک تا ۷۰ درصد آن را تأمین  
می‌کند. اخذ تسهیلات کوتاه مدت تا این میزان، منوط به جلب اعتماد بانک‌های عامل و سابقه مطلوب در  
انجام بازپرداخت تسهیلات دریافتی قبلی است.

- علاوه بر تسهیلات بانکی که برای احداث واحدهای تولیدی جدید وجود دارد، برای تشویق  
سرمایه‌گذاران و هدایت آنها به احداث کارخانجات در مناطق محروم، معافیت‌های مالیاتی در نظر گرفته شده  
است که برخی از آنها عبارتند از:

۱- معافیت مالیاتی تا ۱۰ سال برای اجرای طرح در مناطق محروم

۲- معافیت مالیاتی تا ۴ سال برای اجرای طرح در شهرک‌های صنعتی

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۵)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

## ۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای

### جدید

همانطور که در طرح اشاره شده، امروزه با پیشرفت و وجود امکانات مختلف در جوامع، نحوه زندگی به سوی آسودگی بیشتر و استفاده از تفکرات و اندیشه‌های نوین در راه آسودگی بیشتر در جریان است، بنابراین لزوم وجود چنین واحدهای تولیدی که زمینه فعالیت ایشان نیز به نوعی همین موضوع می‌باشد، برای قطع وابستگی کشور به کشورهای دیگر الزامی می‌باشد. با توجه به مطالب ذکر شده و نیز با در نظر گرفتن اینکه کشور در سال ۱۳۹۰ با کمبود زیادی در این زمینه مواجه است، می‌توان ایجاد چنین واحد تجاری دارای توجیه اقتصادی مناسبی باشد. در ذیل تعدادی دیگر از دلایل ذکر گردیده است.

۱. افزایش صادرات در سالهای گذشته

۲. پیش‌بینی افزایش تقاضا در سالهای آینده با توجه به رشد جمعیت

در بررسی‌های اقتصادی انجام شده، مشخص گردید، احداث یک واحد تولیدی چوب خشک کنی صنعتی با ظرفیت ۷۵۰۰ متر مکعب در سال و سرمایه مورد نیاز ۱۹۴۱۲ میلیون ریال دارای توجیه اقتصادی است و سرمایه آن تقریباً بعد از حدود دو سال و ده ماه باز می‌گردد. با توجه به بررسی‌های انجام شده در طرح می‌توان نتیجه‌گیری کرد که استان‌های گیلان، مازندران و گلستان برای احداث چنین واحدی در اولویت قرار داد.

۱۳۸۷ پاییز	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۶)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

## ۱۲- منابع و ماخذ

- ۱- اداره کل اطلاعات و آمار وزارت صنایع و معادن.
- ۲- مرکز اطلاعات و آمار وزارت بازرگانی.
- ۳- کتاب "مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۶"، انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- ۴- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز آمار ایران.
- ۵- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز پژوهش‌های مجلس جمهوری اسلامی ایران.
- ۶- نمایندگی شرکت‌های تولیدکنندگان ماشین‌آلات صنعتی
- ۷- پایگاه‌های اطلاع‌رسانی شرکت‌های تولیدکننده ماشین‌آلات صنعتی
- ۸- سازمان توسعه تجارت ایران
- ۹- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران
- ۱۰- سازمان توسعه و نوسازی صنایع معدنی ایران

پاییز ۱۳۸۷	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۷)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی