

وزارت امور اقتصاد و دارائی
پژوهشکده امور اقتصادی



جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن

عنوان پروژه پژوهشی:

**مطالعه فرصتهای سرمایه گذاری در زیربخشهای کدهای آیسیک مطابق شاخصهای ابلاغی
(تولید کاغذ صنعتی)**

کارفرما:

دفتر برنامه ریزی (مهندس محمد گلی کلیشیمی)

مجری: پژوهشکده امور اقتصادی

مسئول اجرای طرح: روح الله محمدی

ناظر: (مهندس محمد فاطمیان – مهندس رضا خورشید)

سال ۱۳۸۷

فهرست مطالب

مقدمه:	۲۳۱
۱. مشخصات کلی:	۲۳۱
نام و کد آیسیک:	۲۳۵
شماره تعرفی گمرکی:	۲۳۶
ویژگی های محصول:	۲۳۷
موارد مصرف و کاربرد محصول:	۲۳۸
بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول :	۲۳۹
اهمیت استراتژیکی کالا:	۲۳۹
تولید کنندگان عمده خارجی:	۲۴۰
۲. بررسی ظرفیت سازی های انجام شده در کشور:	۲۴۱
بررسی طرحهای در حال تولید:	۲۴۱
بررسی طرحهای در دست اجرا :	۲۴۲
ظرفیت واحدهای در دست احداث انواع اسانس با پیشرفت فیزیکی بالای ۲۰ و ۶۰ درصد:	۲۴۵
۳. وضعیت بازار :	۲۴۶
بررسی روند صادرات:	۲۴۶
بررسی روند واردات :	۲۵۲
آمار تولید در سالهای اخیر :	۲۵۳
برآورد مصرف در سال ۱۳۹۰:	۲۵۴
ترکیب مصرف کاغذ در ایران :	۲۵۵
بررسی قیمت های داخلی:	۲۵۶
بررسی قیمت های جهانی :	۲۵۷

۲۵۷.....	معرفی بازارهای هدف و توان سهم گیری از بازار محصول :
۲۵۸.....	۴.وضعیت فناوری محصول:
۲۶۷.....	۵. تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی، منطقه ای و میزان سرمایه گذاری های لازم :
۲۶۷.....	بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی:
۲۶۷.....	برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت طرح:
۲۷۳.....	سرمایه در گردش مورد نیاز طرح :
۲۷۳.....	نقش فرایندهای تکمیلی در کیفیت محصولات :
۲۷۴.....	نکاتی چند در ارتباط با احداث واحدهای تولیدی کاغذ:
۲۷۵.....	جمع بندی نظر پژوهشگر :
۲۷۶.....	منابع و مآخذ :

مقدمه:

کشور ما ایران در زمینه منابع سلولزی دارای ذخایر فراوانی نیست و از لحاظ نیاز به کاغذ و مقوا تا حد زیادی به واردات از کشورهای دیگر متکی هستیم و به همین دلیل هر سال مقادیر قابل توجهی ارز از کشور خارج می شود. امروزه مصرف سرانه کاغذ به عنوان شاخص مهمی در امر توسعه بشمار می رود. طبیعی است که ما نیز باید ضمن توجه به افزایش منابع سلولزی در کشور خود، تلاش کنیم تا راههای مختلف تولید کاغذ در ایران را مورد بررسی کارشناسانه قرار دهیم. در عین حال باید از حداقل امکان موجود نیز حداکثر استفاده به عمل آید تا بتوان بیش از پیش میزان وابستگی کشور به منابع خارجی و خروج ارز از آن را جلوگیری نمود. اهمیت کاغذ محدود به اشاعه فرهنگ و دانش و انتقال اندیشه ها نشده و در راستای پیشرفت تکنولوژی جایگاه خود را در صنایع متعددی مثل صنعت حمل و نقل، بسته بندی، ساختمان و امثال هم یافته است. افزایش مصرف سرانه کاغذ نشان دهنده غنای فرهنگی جوامع بوده و شاخص رشد درآمدهای ملی و توسعه تکنولوژیکی جوامع است. امروزه با تغییرات بوجود آمده در سیاست های کلی جهانی و به وجود آمدن انحصارات متعدد در زمینه های مواد اولیه طبیعی و مصنوعی و تکنولوژیهای کاربردی مورد نیاز انسان ها، صنعت کاغذ و مقوا نیز در زمره این انحصارات قرار گرفته و به دلیل نقش استراتژیک خود به صورت یک ابزار و صلاح مهم مورد استفاده قرار می گیرد. گرچه مصرف سرانه کاغذ در ایران در مقایسه با کشورهای صنعتی و حتی برخی از کشورهای آسیایی و آمریکای لاتین، بسیار اندک است ولی همین مقدار هم به خاطر وابستگی بخشی از نیازها به واردات، پیوسته دستخوش نابسامانی است. هرگاه درآمد ارزی و فروش نفت خوب باشد، کاغذ هم کم و بیش یافت میشود و هرگاه این درآمدها کاهش یابد، باید انتظار هر چیزی را در این بازار داشت. بی توجهی به این امر باعث شده که نسبت به ویرانی جنگلها هم بی تفاوت باشیم. طی یک دوره ۶۰ ساله، بخش عظیمی از جنگل ها ویران شده اند.

۱. مشخصات کلی:

هر محصول ویژگیها و مشخصات خاصی دارد که پیش از هرگونه بررسی فنی و مالی طرح، لازم است این خصوصیات به درستی شناخته شوند. شناخت صحیح مشخصات و انواع مختلف محصول، بدون تردید راهنمای مناسبی جهت تصمیم گیریهای لازم در انتخاب روش و عملیات تولید و محاسبات بعدی مورد نیاز خواهد بود جهت بررسی بازار لازم است که شماره تعرفه گمرکی محصولات نیز مشخص می گردد تا درباره روند واردات و صادرات محصول و مقررات آن شناخت لازم حاصل شود.

در این بخش نام و کاربرد، طبقه بندی، مشخصات فنی، شماره تعرفه گمرکی و مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

طبقه بندی و کاربرد کاغذ:

به طور کلی انواع مختلف کاغذ را به ۵ طبقه بشرح زیر تقسیم می نمایند.

۱- کاغذ روزنامه

۲- کاغذ چاپ و تحریر

۳- مقوای معمولی

۴- مقوای کنگره ای و کرافت

۵- کاغذهای بهداشتی و صنعتی

تعریف :

از آنجایی که تعریف مشخصی از کاغذ های صنعتی موجود نمی باشد، ما به اختصار تعریف انواع کاغذ را در جدول زیر آورده ایم.

جدول شماره (۱): تعریف انواع کاغذ

کاغذهای چاپ	
کاغذ روزنامه	مهمترین فرآورده ماشین کاغذسازی، عمدتاً متشکل از خمیر مکانیکی ،
	عموماً برای چاپ روزنامه مصرف می شود.
کاتالوگ	کاغذ روزنامه سبک ، معمولاً محتوی پر کننده است.
روتوگراور	معمولاً به کاغذ روزنامه بدون پوشش ، اما با عملیات پایانه ای بیشتر ، گفته
	می شود. ممکن است دارای پر کننده باشد.
اسکناس ، اوراق بهاردار	کاغذ عالی و پردوام که از خمیر پنبه دار ساخته می شود.
کاغذ کتابهای مقدس	کاغذ سبک و پر مایه که از خمیر شیمیایی یا خمیر پنبه دار تهیه می شود.
اسناد اداری و دولتی	کاغذهای بسیار مرغوب که از خمیر شیمیایی یا خمیر پنبه دار تهیه می
	شوند.

کاغذی نسبتاً نرم و پرحجم با ظاهری زیبا ، معمولاً از خمیر شیمیایی و گاهی خمیر پنبه دار ساخته می شود.	کاغذ نامه و مکاتبات شخصی
کاغذ محکم ، معمولاً از خمیر کرافت رنگبری نشده به شدت پالایش شده تهیه می شود. مقوای سبکی که معمولاً به عنوان لایه های بیرونی مقوای کنگره ای در کارتن سازی به کار می رود. به عنوان کاغذ بسته بندی نیز مصرف می شود. معمولاً از خمیر کرافت رنگبری نشده پر بازده ساخته می شود. اگر قرار است به عنوان لایه خارجی به کار رود ، باید چاپ پذیر باشد. به عنوان لایه میانی کنگره ای مقوا به کار می رود. معمولاً از خمیر نیمه شیمیایی پر بازده به ضخامت ۹ نقطه تهیه می شود. اساساً از نوع کاغذ روزنامه اما سنگینتر و پر حجمتر است که در کارهای هنری و کار دستی مصرف می شود. کاغذ چگال و بی منفذ که از خمیر سولفیت به شدت پالایش شده تهیه می شود. از کاغذ ضد چربی به وسیله تر کردن و فشار سنگین در مرحله اتوزنی تکمیلی تهیه می شود. این کاغذ براق و شفاف ، برای بسته بندی و محافظت مواد به کار می رود و به کاغذ موم دار قابل تبدیل است.	کاغذهای صنعتی کیسه و پاکت مقوای ساده لایه میانی کنگره ای کاغذ ساختمانی کاغذ ضد چربی کاغذ شیشه ای

در این گروه ، دستمال کاغذی ، دستمال دستشویی و دستمالهای سفره قرار دارند. ویژگی اصلی همه آنها نرمی و جاذب رطوبت بودن است. محتوی درصد بالایی خمیر شیمیایی به شدت پالایش شده است. کاغذ سبک و یکنواخت (5 g/m^2) تهیه شده از خمیر کرافت به شدت پالایش شده که به عنوان ماده عایق در خازنها به کار می رود. در اصل ، از همین فرآورده ها به عنوان ماده خام برای تهیه کاغذ کربنی شونده و (با بهبود مقاومت در حالت تر) کیسه چای استفاده می شود. کاغذ جاذب رطوبت ساخته شده از خمیر کرافت کمی پالایش شده توأم با خمیر مکانیکی ، جذب سریع رطوبت و توان نگهداشتن آن ، از مشخصات اصلی این نوع کاغذ است. گاهی به آن رزین می زنند تا بر اثر خیس شدن خود را رها نکند. انواع کاغذهای مورد استفاده برای پوشاندن و بسته بندی فرآورده های گوناگون تجارتي ، مشخصه های اصلی آنها ، استحکام ، شکل گیری خوب و تمیزی است. وزن پایه در گستره 16 تا 28 g/m^2 است.	انواع دستمال کاغذی دستمال کاغذی بهداشتی کاغذ عایق دستمال حوله کاغذ نازک بسته بندی
--	--

همانطور که ملاحظه می شود گروه کاغذ های صنعتی انواع گوناگونی از کاغذ های مورد استفاده در ساختمان و بسته بندی را شامل می شود. به منظور بررسی بهتر و جامع تر این اقلام، در این گزارش سعی شده است تا بررسی سه محصول از این گروه در اولویت قرار گیرد. محصولات مورد بررسی عبارتند از کیسه و پاکت؛ مقوای ساده و لایه میانی کنگره ای. که در این میان تاکید بیشتر بر روی تولید کاغذ کنگره ای یا همان کاغذ فلو تینگ می باشد.

کاغذ فلو تینگ:

فلو تینگ کاغذ ضخیم و محکم می باشد که به عنوان کالای واسطه ای برای تولید کارتن به کار می رود. در واقع کاغذ فلو تینگ همان مقوای کنگره ای می باشد که از خشک کردن (خمیر قهوه ای) تولید شده از ضایعات کشاورزی در شرایط خاصی به دست می آید. طبق استاندارد بین المللی کاغذ فلو تینگ به آن نوع کاغذ گفته می شود که وزن یک متر مربع آن ۱۷۰ گرم می باشد و به دلیل استحکام و انعطاف پذیری آن در صنعت بسته بندی مورد استفاده قرار می گیرد.

مقوا:

نوعی کاغذ ضخیم می باشد که توانایی حفظ شکل بیشتری نسبت به کاغذ عادی دارد. از آن برای بسته بندی، ساختن کاردستی، لوازم مصرفی با عمر کم و همچنین برای درزبندی و بسیاری کاربردهای دیگر استفاده می گردد.

نام و کد آیسیک:

در جدول کدهای آیسیک وزارت صنایع "کاغذ فلو تینگ" داری کد آیسیک به شرح جدول زیر می باشد.

ساخت کاغذ و محصولات کاغذی: ۲۱

ساخت خمیر کاغذ، کاغذ و مقوا: ۲۱۰۱

جدول شماره (۲): مشخصات کد آیسیک محصول

نام محصول	کد آیسیک
کاغذ فلو تینگ	۲۱۰۱/۱۲/۳۰

شماره تعرفی گمرکی:

بر اساس اطلاعات مندرج در «کتاب مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۶» کد تعرفه و حقوق ورودی کاغذ فلوتینگ و مقوا به شرح زیر می باشد:

جدول شماره (۳): شرایط گمرکی محصول

کد تعرفه	شرح تعرفه	حقوق گمرکی	سود بازرگانی
۴۸۰۵/۱۱	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۴	۱۶
۴۸۰۵/۱۲/۰۹	کاغذ فلوتینگ کاهی	۴	۱۶

ورود کالا با مجوز اداره بازرگانی و وزارت صنایع بلامانع است.*

تعرفه گمرکی سایر اقلام کاغذ های صنعتی:

جدول شماره (۴): شرایط گمرکی محصول

کد تعرفه	شرح تعرفه	حقوق ورودی
۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۱۰
۴۸۰۶/۴۰/۰۰	کاغذ شیشه نما و سایر کاغذ های براق شده شفاف یا نیمه شفاف به شکل رول یا ورق ، غیر مذکور در جای دیگر	۱۰
۴۸۱۴/۲۰/۰۰	کاغذ دیواری و پوشش های دیواری همانند متشکل از کاغذ با رویه قشر زده	۴۰
۴۸۱۴/۹۰/۰۰	کاغذ دیواری و سایر پوشش های دیواری همانند ، کاغذ پشت شیشه ، غیر مذکور در جای دیگر	۴۰
۴۸۱۷/۱۰/۰۰	پاکت	۴۰
۴۸۰۵/۸۰	سایر کاغذها و مقواها به وزن حداقل ۲۲۰ گرم به ازای هر مترمربع	-



ویژگی های محصول:

کاغذ فلوتینگ:

از این کاغذ هم برای فلوتینگ و هم برای لایه های درونی استفاده می شود کاغذ فلوتینگ باید دارای خاصیت ایستائی بالائی باشد تا بتواند در هنگام تبدیل این کاغذ به فلوتینگ و یا کنگره شدن آن دارای استقامت باشد. با توجه به اینکه کاغذ فلوتینگ در ورق کارتن و خود کارتن بعنوان ضربه گیر بوده و به همین دلیل ساختار کنگره ای و موج دار بودن آن توان پخش نیروهای وارده به بسته را دارا می باشد لذا باید این نوع کاغذ بتواند پس از کنگره شدن دارای ایستائی و برگشت پذیری پس از اعمال نیروهای محیطی را داشته باشد با همه این تفاسیر اگر این نوع کاغذ نتواند این وظیفه را به خوبی انجام دهد، محتویات بسته ها دچار آسیب شده و در عمل این نوع بسته بندی نه تنها مفید نخواهد بود بلکه باعث ضرر و تخریب محتویات کارتن نیز خواهد شد.

کاغذ مقوا:

مقوا نوعی کاغذ چند لایه می باشد که به علت استحکام و انعطاف پذیری لازم، بطور عمده در صنعت بسته بندی مورد استفاده قرار می گیرد که از خشک کردن خمیر سفید شده در شرایط خاصی بدست می آید. طبق استاندارد بین المللی مقوا به آن کاغذ گفته می شود که وزن یک مترمربع آن از ۱۸۰ گرم بیشتر باشد.



منابع مورد استفاده جهت تولید کاغذ و مقوا عبارتند از:

- ۱- چوب
- ۲- الیاف غیر چوبی
- ۳- کاغذ و مقوای بازیافتی (باطله)

جدول شماره (۵): منابع الیاف غیر چوبی مورد استفاده در ساخت کاغذ و مقوا

عنوان کلی	نمونه
مازاد تولید محصولات کشاورزی	تفاله نیشکر (باگاس)، کاه غلات، کلش و غیره
گیاهانی که به صورت طبیعی می رویند	بامبو، پاپیروس، نی، علف اسپارتو و غیره
برگ بعضی از درختان تک لپه ای	موز، آناناس، خرما و غیره
گیاهان غیر چوبی که برای استفاده از الیاف آنها مورد استفاده قرار می گیرند	کنف، کتان، پنبه شامل الیاف، لینتر پنبه
ضایعات کاغذ	ضایعات کارخانه ای، مصرفی، روزانه، صنایع بسته بندی چاپخانه ها و غیره

موارد مصرف و کاربرد محصول:

از آنجا که محصول مورد بررسی به عنوان یک کالای واسطه ای بوده و بطور مستقیم قابل عرضه به مصرف کنندگان نهائی نمی باشد، لذا مصرف عمده آن در کارخانجات تولید کارتن به عنوان لایه میانی کارتن به کار می رود.

لایه کنگره ای میانی سفتی مورد نیاز برای کارتن سازی را به مقوا می دهد . مهمترین خواص این مقواها باید سفتی و مقاومت در برابر خرد شدن و شکستگی باشد. خواص مربوط به استحکام مکانیکی از قبیل مقاومت کششی ، ترک خوردگی و پارگی، جز در موارد استثنایی ، با اهمیت شمرده نمی شوند.

در بسیاری از موارد از شکل ظاهری مقوا نیز می توان گذشت. عموماً خمیر های نیمه شیمیایی برای تهیه لایه میانی کنگره های بهترین خمیر ها هستند چون سفتی خوبی دارند و در برابر خرد شدن مقاوم هستند، اگر چه از نظر مشخصات مقاومتی ضعفهای قابل توجهی دارند . یک مسئله ویژه در مورد لایه کنگره ای آن است . حرکت پذیری معانی متفاوتی دارد و در اینجا به معنی توان ورقه در تحمل تنشها و کششهای عملیات کنگره دار کردن بدون ترک و شکست است.

بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول :

می توان از برخی محصولات و مواد حاصل از فرآیند پتروشیمی برای جایگزینی محصول استفاده نمود که عموماً دارای قیمت های بالاتری هستند.

اهمیت استراتژیکی کالا :

اصولاً مصرف کاغذ در هر کشور نشان دهنده وضعیت اقتصادی آن کشور می باشد. تولید کاغذ با توجه به فرآیند نسبتاً پیشرفته این صنعت می تواند نمایانگر وضعیت صنعتی کشورهای مختلف نیز باشد. البته اگر چه جهت تولید کاغذ به طور عمومی نیاز به منابع لیگنه سلولزی می باشد ولی کشورهایی همانند کشور ژاپن از طریق واردات کاغذ باطله و همچنین چپس چوب از کشورهای دیگر در حال حاضر یکی از تولیدکنندگان عمده کاغذ می باشند. ضمن اینکه در کشور ما نیز اگرچه با توجه به عدم بهره برداری صحیح از جنگل، تولید کاغذ از جنگل های کشور به صلاح نمی باشد.

به طور کلی کلیه تولید کنندگان صنعتی و کشاورزی ناگزیرند که با بسته بندی کالاهای خود در واقع سلامت آنها را تا رسیدن به دست مصرف کنندگان نهایی تضمین کنند و این مهم به عهده ی صنایع بسته بندی می باشد که با تولید ظروف بسته بندی مناسب، سایر بخش های تولیدی را در این راه یاری داده و از به هدر رفتن ضایع شدن تولیدات ملی جلوگیری نماید.

از میان تمام وسایل بسته بندی اعم از چوبی، فلزی، پلاستیکی، و غیره، مقوا و کارتن به عنوان یک بسته بندی مناسب، مطمئن، کم حجم، سبک، ارزان و قابل دسترس، توجه کلیه تولید کنندگان را به خود جلب کرده است به طوریکه امروزه این صنعت به عنوان یکی از شاخه های مهم در صنایع سلولزی در جهان شناخته شده است.



تولید کنندگان عمده خارجی:

از عمده تولید کنندگان کاغذ در دنیا می توان به کشورهای آمریکای شمالی، اروپای غربی و ژاپن اشاره کرد. همچنین مصرف کنندگان این محصول شامل کشور خاصی نمی شود و می توان گفت که همه کشورها از مصرف کنندهای این محصول می باشند.

۲. بررسی ظرفیت سازی های انجام شده در کشور:

بررسی طرحهای در حال تولید:

با بررسی آمار موجود در وزارت صنایع مشخص گردید تنها واحد تولیدی حال حاضر کشور شرکت نفیس کالای بوشهر با مشخصات زیر می باشد:

جدول شماره (۶): واحدهای در حال تولید کاغذ فلوتینگ

کاغذ فلوتینگ			۲۱۰۱/۱۲/۳۰
استان	نام واحد	ظرفیت (تن)	
اصفهان	سهند کاغذ اصفهان	۴۷۰۰	
تهران	صنایع تهران کاغذ	۹۷۰۰	
مازندران	صنایع چوب و کاغذ مازندران	۸۶۰۰۰	

منبع: CD واحدهای فعال و در حال احداث وزارت صنایع

جدول شماره (۷): واحدهای در حال تولید کاغذ صنعتی

نام واحد تولیدی	نوع محصول	ظرفیت	واحد سنجش	محل کارخانه
ایران رول	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۲۶۰	تن	البرز
بردار شیب	کاغذ شفاف	۲۰۰	تن	تبریز
تولیدی مانیستار	کاغذ دیواری	۱۲۷۲۰۰	متر مربع	تهران
کارخانجات تولیدی تهران	کاغذ دیواری	۶۰۰	تن	تهران
ناصر و علی انصاری	کاغذ دیواری	۲۰۰۰	تن	زنجان
ناصر و علی انصاری	کاغذ دیواری	۱۵۰۰	هزار رول	زنجان
تولیدی کاغذ دیواری پرآور	انواع کاغذ دیواری	۱۶۰۰۰۰	رول	قزوین
تولیدی کاغذ دیواری پرآور	کاغذ دیواری مخملی	۵۰۰۰۰	متر مربع	قزوین
تولیدی کاغذ دیواری پرآور	کاغذ دیواری ساده یک لا	۲۰۰۰۰۰	متر مربع	قزوین
تولیدی کاغذ دیواری پرآور	کاغذ دیواری برجسته دوپل	۵۰۰۰۰۰	متر مربع	قزوین
ایرانفرم	کاغذ دیواری	۶۵۰	تن	اشتیان
گروه مهندسی کویر مرکزی	کاغذ دیواری	۱۶۰۰۰۰۰	متر مربع	یزد

منبع: CD واحدهای فعال و در حال احداث وزارت صنایع

بررسی طرحهای در دست اجرا:

جدول شماره (۸): واحدهای در دست احداث تولید کاغذ فلوتینگ

کاغذ فلوتینگ ۲۱۰۱/۱۲/۳۰			
نام واحد	ظرفیت (تن)	درصد پیشرفت فیزیکی	محل کارخانه
سجاد نجاتی	۱۲۰۰	۰	هریس
بهسازان صنعت خوی	۶۰۰۰	۰	خوی
محمد شیخی	۴۰۰۰۰	۰	مهاباد
مکرم محمدی تمر	۵۰۰۰	۰	ارومیه
منیژه قنبری وند و ...	۳۰۰۰	۰	ارومیه
میر داماد میر آقایی	۹۰۰۰	۵۰	ارومیه
قدرت الله شیران	۱۵۰۰	۰	شاهین شهر و میمه
عبدالله غلامی	۴۰۰۰	۰	شهرضا
مجتمع تولیدی و بازرگانی همکوش افرا	۲۰۰۰	۰	برخوار
مجتمع صنایع بسته بندی دانا پک سپاهان	۳۵۰۰	۲	شاهین شهر و میمه
حمید معمار زاده و ...	۱۵۰۰۰	۰	فیروز کوه
سید جواد ضیایی	۳۰۰۰	۰	کرج
نادر خدا مرادی	۳۰۰۰	۰	کرج
بهروز سلیمی بنی	۱۵۰۰۰	۲۰	شهر کرد
تعاونی ۸۰۵ صنایع کاغذ سازی کاسپین شهر کرد	۱۰۰۰۰	۰	شهر کرد
علیرضا شهروز	۵۰۰۰	۰	اندیمشک
پاپروس صنعت اسپادانا	۱۰۰۰۰	۰	زنجان
پاپروس صنعت اسپادانا	۶۰۰۰	۰	ابهر
پرشین کارتن آسیا	۳۰۰۰۰	۰	ابهر

ابراهیم منصوری خسروی	۲۰۰۰	۵	گرمسار
صنعت پویان حامی	۲۰۰۰	۳۱	سمنان
علیرضا حاجیان نژاد و...	۶۵۰۰	۵	سمنان
غلامرضا تنها	۸۰۰۰	۰	گرمسار
مجید منظمی مقدسی	۸۰۰	۰	گرمسار
جواد هاشمی	۴۰۰۰	۰	بوئین زهرا
کارتن کانان قم	۱۵۰۰	۴۵	شهرک صنعتی سلفچگان
عباس و محمد جاویدان	۲۱۰۰۰	۰	بم
فعال صنعت سپهر	۷۰۰۰	۰	سیرجان
پل جمایل	۱۰۰۰۰۰	۰	کرمانشاه
احمد رضا بابائی تیر کلائی	۹۰۰۰	۱۰	ساری
حسن الوار زندگی	۱۳۵۰	۰	بهشهر
غلامحسین رضایی نصرتی	۲۵۲۰	۱۰	بهشهر
پیشگامان صنعت کاغذ	۴۲۵۰	۲۱	ساوه
تعاونی تولیدی کیمیا کاغذ ساوه	۴۰۰۰	۰	خمین
حبیب الله صادقی	۲۵۰۰	۰	اراک
ولی الله عباسی	۸۰۰۰	۰	محلات
علیرضا صوفی	۹۰۰۰	۰	اسدآباد
نواساز یزد	۱۴۰۰۰	۰	یزد

منبع: CD واحد های فعال و در حال احداث وزارت صنایع

جدول شماره (۹) واحدهای در دست احداث تولید کاغذ صنعتی

نام واحد تولیدی	نوع محصول	ظرفیت	واحد سنجش	درصد پیشرفت	محل کارخانه
ایران رول	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۲۶۰	تن	۰	قزوین
ایران رول (طرح توسعه)	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۲۶۰	تن	۰	البرز
بردار شیب	کاغذ شفاف (کاغذ پارافینی)	۲۰۰	تن	۰	تبریز
صنایع کاغذ سازی رول لفاف	کاغذ گلاسه	۱۲۰۰۰	تن	۰	نطنز
آرش نور بخش	کاغذ گلاسه	۱۵۰۰	تن	۰	کرج
امیرحسین رحیمی خلیل زاده	کاغذ گلاسه	۱۵۰۰	تن	۰	کرج
حمید احمدی مقدم	کاغذ گلاسه	۱۵۰۰	تن	۰	کرج
کیان صنعت نارون	کاغذ گلاسه	۱۵۰۰	تن	۱۰	قم
آرش نیک هوش	کاغذ گلاسه	۸۰۰	تن	۰	سندج
مبهن السادات صفوی و نعیم اصغری	کاغذ گلاسه	۱۰۰۰۰۰	تن	۰	آق قلا
مجتمع کاغذ تبریز	کاغذ گلاسه	۲۲۵۰۰	تن	۵۵	بهشهر
تعاونی تولیدی کیمیا کاغذ ساوه	کاغذ گلاسه	۳۰۰۰	تن	۰	خمین
حمیداحمدی مقدم	کاغذ گلاسه	۶۰۰۰	تن	۰	ساوه
کاغذ سازی آریا برگ پارس	کاغذ گلاسه	۸۰۰	تن	۰	همدان
شمع آذرآبادگان	کاغذ دیواری	۲۰۰۰۰۰۰	متر مربع	۱۰	شبه‌ستر
سازه گستر سرایش	انواع کاغذ دیواری سلولزی پلیمر	۵۶۰۰۰۰	متر مربع	۰	کرج
سازه گستر سرایش	انواع کاغذ دیواری	۱۰۰۰	تن	۰	کرج
مهرداد رئیسی شبری	کاغذ دیواری	۲۵۰۰	تن	۰	کرج
عباس رحیم زاده	کاغذ دیواری	۱۰۰	تن	۰	کاشمر
تارپوش پارس آشیان	کاغذ دیواری	۲۰۰۰	هزار مربع	۲۰	شهرک صنعتی شکوهیه
گیلتا (طرح توسعه)	کاغذ دیواری	۱۶۵۰	تن	۸۱	بندر انزلی

منبع : CD واحدهای فعال و در حال احداث وزارت صنایع

ظرفیت واحدهای در دست احداث انواع اسانس با پیشرفت فیزیکی بالای ۲۰ و ۶۰ درصد:

جدول شماره (۱۰) واحدهای در دست احداث تولید کاغذ فلوتینگ با پیشرفت فیزیکی بالای ۲۰٪

کاغذ فلوتینگ ۲۱۰۱/۱۲/۳۰			
نام واحد	ظرفیت (تن)	درصد پیشرفت فیزیکی	محل کارخانه
بهرز سلیمی بنی	۱۵۰۰۰	۲۰	شهر کرد
پیشگامان صنعت کاغذ	۴۲۵۰	۲۱	ساوه
صنعت پویان حامی	۲۰۰۰	۳۱	سمنان
کارتن کانان قم	۱۵۰۰	۴۵	شهرک صنعتی سلفچگان
میرداماد میرآقایی	۹۰۰۰	۵۰	ارومیه

منبع: CD واحدهای فعال و در حال احداث وزارت صنایع

جدول شماره (۱۱) واحدهای در دست احداث تولید کاغذ صنعتی با پیشرفت فیزیکی بالای ۲۰٪

نام واحد تولیدی	نوع محصول	ظرفیت	واحد سنجش	درصد پیشرفت	محل کارخانه
مجتمع کاغذ تبریز	کاغذ گلاسه	۲۲۵۰۰	تن	۵۵	بهبهر
تارپوش پارس آشیان	کاغذ دیواری	۲۰۰۰	هزار متر مربع	۲۰	شهرک صنعتی شکوهیه

منبع: CD واحدهای فعال و در حال احداث وزارت صنایع

واحد در دست احداث تولید کاغذ فلوتینگ با پیشرفت فیزیکی بالای ۶۰٪ موجود نمی باشد.

جدول شماره (۱۲) واحدهای در دست احداث تولید کاغذ صنعتی با پیشرفت فیزیکی بالای ۶۰٪

نام واحد تولیدی	نوع محصول	ظرفیت	واحد سنجش	درصد پیشرفت	محل کارخانه
گیلتا (طرح توسعه)	کاغذ دیواری	۱۶۵۰	تن	۸۱	بندر انزلی
مجموع			ظرفیت کل:		۱۶۵۰ تن

منبع: CD واحدهای فعال و در حال احداث وزارت صنایع

۳. وضعیت بازار:

بررسی روند صادرات:

جدول شماره (۱۳): آمار صادرات انواع کاغذ فلوتینگ بر حسب کیلوگرم ده ماهه اول سال ۱۳۸۶

کشور	کد تعرفه	شرح تعرفه	وزن (kg)	ارزش دلاری
ارمنستان	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۴۱۴۹۱۵	۱۳۵۹۹۸
اوکراین	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۴۴۲۷۴	۱۷۰۰۱
ایتالیا	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۴۲۸۰۹	۱۶۴۳۹
پاکستان	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۳۰۸۳۶۵	۱۱۸۴۱۲
ترکمنستان	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۹۴۴۳۵۰	۲۸۴۸۱۲
ترکیه	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۵۴۳۶۶۸	۲۰۸۷۶۸
جمهوری کره	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۱۸۸۰۶۰	۷۲۲۱۵
عراق	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۲۳۴۹۰	۹۰۲۰
مصر	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۴۶۱۰۰۹۱	۱۷۷۰۲۷۶
یونان	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۴۵۲۲۱۳	۱۷۳۶۵۰
جمع تعرفه			۷۵۷۲۲۳۵	۲۸۰۶۵۹۱
ارمنستان	۴۸۰۵/۱۲/۹۰	کاغذ فلوتینگ کاهی تولید شده از حداقل ۵۰٪ خمیر بکر (VIRGIN PULP)	۳۶۲۰۰	۱۳۹۰۰
ترکمنستان	۴۸۰۵/۱۲/۹۰	کاغذ فلوتینگ کاهی تولید شده از حداقل ۵۰٪ خمیر بکر (VIRGIN PULP)	۱۱۶۷۴۷	۴۴۸۳۱
جمع تعرفه			۱۵۲۹۴۷	۵۸۷۳۱
ارمنستان	۴۸۰۵/۱۹/۹۰	سایر کاغذهای فلوتینگ غیر مذکور در جای دیگر	۱۰۸۲۰	۹۰۸۸
ترکمنستان	۴۸۰۵/۱۹/۹۰	سایر کاغذهای فلوتینگ غیر مذکور در جای دیگر	۶۳۸۷۰	۲۴۴۸۷
عراق	۴۸۰۵/۱۹/۹۰	سایر کاغذهای فلوتینگ غیر مذکور در جای دیگر	۳۶۴۹۴	۷۸۸۲۶
جمع تعرفه			۱۱۱۱۸۴	۱۱۲۴۰۱

منبع: سالنامه آمار بازرگانی خارجی

جدول شماره (۱۴): آمار صادرات انواع کاغذ فلوتینگ بر حسب کیلوگرم سال ۱۳۸۵

کشور	کد تعرفه	شرح تعرفه	وزن	ارزش دلاری
مصر	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۲۳۸۰۸۸۰	۹۱۴۲۵۰
یمن	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۱۷۸۶۵۵۷	۶۸۶۰۳۸
ترکمنستان	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۱۵۹۲۶۷۰	۴۸۳۰۱۶
ارمنستان	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۱۰۱۳۳۵۶	۳۸۰۷۳۱
امارات متحده عربی	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۹۸۲۷۶۸	۳۷۷۸۱۸
عربستان سعودی	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۵۹۷۹۱۵	۲۲۸۵۵۳
جمهوری کره	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۴۴۰۵۵۰	۱۶۹۱۷۱
پاکستان	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۴۱۴۱۷۰	۱۵۹۰۴۱
جمهوری عربی سوریه	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۲۹۷۹۵۳	۱۱۴۱۴۱
عراق	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۲۷۷۱۰۰	۱۰۳۶۸۹
لبنان	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۲۱۹۳۱۰	۸۴۲۱۵
یونان	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۱۸۳۵۰۸	۷۰۴۶۷
ترکیه	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۱۲۰۳۱۵	۴۲۴۵۹
جمع تعرفه			۱۰۳۰۷۰۵۲	۳۸۱۳۵۸۹
ارمنستان	۴۸۰۵/۱۲/۹۰	کاغذ فلوتینگ کاهی تولید شده از حداکثر ۵۰٪ خمیر بکر (VIRGIN PULP)	۴۹۰۸۰	۴۱۲۲۷
عراق	۴۸۰۵/۱۲/۹۰	کاغذ فلوتینگ کاهی تولید شده از حداکثر ۵۰٪ خمیر بکر (VIRGIN PULP)	۲۲۰۰۰	۱۸۴۸۰
ترکمنستان	۴۸۰۵/۱۲/۹۰	کاغذ فلوتینگ کاهی تولید شده از حداکثر ۵۰٪ خمیر بکر (VIRGIN PULP)	۱۹۵۴۵	۷۵۰۵
جمع تعرفه			۹۰۶۲۵	۶۷۲۱۲
ترکمنستان	۴۸۰۵/۱۹/۹۰	سایر کاغذهای فلوتینگ غیر مذکور در جای دیگر	۲۴۱۸۲	۸۷۰۶
عراق	۴۸۰۵/۱۹/۹۰	سایر کاغذهای فلوتینگ غیر مذکور در جای دیگر	۲۱۰۰۰	۷۹۸۰
جمهوری عربی سوریه	۴۸۰۵/۱۹/۹۰	سایر کاغذهای فلوتینگ غیر مذکور در جای دیگر	۱۱۱	۹۹۷
جمع تعرفه			۴۵۲۹۳	۱۷۶۸۳

جدول شماره (۱۵) : آمار صادرات انواع کاغذ فلوتینگ بر حسب کیلو گرم سال ۱۳۸۴

کشور	کد تعرفه	شرح تعرفه	وزن	ارزش دلاری
امارات متحده عربی	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۵۷۲۱۸۹	۲۱۵۲۰۳
ترکمنستان	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۶۹۶۹۳۰	۲۰۸۱۹۰
ارمنستان	۴۸۰۵/۱۱/۰۰	کاغذ فلوتینگ نیمه شیمیایی	۷۶۷۷۰	۲۵۲۷۲
جمع تعرفه			۱۳۴۵۸۸۹	۴۴۸۶۶۵
عراق	۴۸۰۵/۱۲/۰۰	کاغذ فلوتینگ کاهی تولید شده از حداکثر ۵۰٪ خمیر بکر (VIRGIN PULP)	۷۰۴۵۰	۲۷۰۵۳
سودان	۴۸۰۵/۱۲/۰۰	کاغذ فلوتینگ کاهی تولید شده از حداکثر ۵۰٪ خمیر بکر (VIRGIN PULP)	۱۶۰۰۰	۲۴۰۰۰
جمع تعرفه			۸۶۴۵۰	۵۱۰۵۳
ارمنستان	۴۸۰۵/۱۹/۹۰	سایر کاغذهای فلوتینگ غیر مذکور در جای دیگر	۱۲۷۰۰	۷۷۸۲
جمع تعرفه			۱۲۷۰۰	۷۷۸۲

منبع : سالنامه آمار بازرگانی خارجی

آمار صادرات سایر کاغذ های صنعتی:

جدول شماره (۱۶) آمار صادرات کاغذ صنعتی سال ۱۳۸۴

کشور	کد تعرفه	شرح تعرفه	وزن (Kg)	ارزش دلاری
افغانستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۴۳۱۱	۳۸۸۰
تاجیکستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۴۹۴۶	۵۰۳۶
قزاقستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۷۱۱۴	۷۲۹۷
قرقیزستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۷۱۷۰	۹۰۵۳
سودان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۱۲۰۰۰	۹۶۰۰
ازبکستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۱۰۲۶۷	۱۱۸۱۱
تاجیکستان	۴۸۰۶/۴۰/۰۰	کاغذ شیشه نما و سایر کاغذ های براق شده شفاف یا نیمه شفاف به شکل رول یا ورق ، غیر مذکور در جای دیگر	۲۱۴	۱۲۸
ارمنستان	۴۸۰۶/۴۰/۰۰	کاغذ شیشه نما و سایر کاغذ های براق شده شفاف یا نیمه شفاف به شکل رول یا ورق ، غیر مذکور در جای دیگر	۲۵۰	۲۵۵
افغانستان	۴۸۰۶/۴۰/۰۰	کاغذ شیشه نما و سایر کاغذ های براق شده شفاف یا نیمه شفاف به شکل رول یا ورق ، غیر مذکور در جای دیگر	۷۱۰	۹۳۳
قزاقستان	۴۸۰۶/۴۰/۰۰	کاغذ شیشه نما و سایر کاغذ های براق شده شفاف یا نیمه شفاف به شکل رول یا ورق ، غیر مذکور در جای دیگر	۱۳۴۴	۱۲۱۰
عراق	۴۸۱۴/۲۰/۰۰	کاغذ دیواری و پوشش های دیواری همانند متشکل از کاغذ با رویه قشر زده	۱۴۲۵۹	۴۱۴۲۱
عراق	۴۸۱۴/۳۰/۰۰	کاغذ دیواری و پوشش دیواری همانند متشکل از کاغذ با رویه از مواد قابل بازیافت	۹۸۰	۱۷۴۵
گرجستان	۴۸۱۴/۹۰/۰۰	کاغذ دیواری و سایر پوشش های دیواری همانند ، کاغذ پشت شیشه ، غیر مذکور در جای دیگر	۱۲۵	۳۶۰
جمع تعرفه			۶۳۶۹۰	۹۲۷۲۹

منبع : سالنامه آمار بازرگانی خارجی

جدول شماره (۱۷): آمار صادرات کاغذ صنعتی سال ۱۳۸۵

کشور	کد تعرفه	شرح تعرفه	وزن (Kg)	ارزش دلاری
افغانستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۱۸۴۳۰	۲۴۱۱۳
قزاقستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۱۹۸۱۰	۱۹۰۹۸
تاجیکستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۷۸۵۵	۶۷۸۴
ازبکستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۵۵۶۱	۵۹۲۳
قرقیزستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۱۱۷۷	۱۰۵۹
ترکمنستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۹۶۰	۸۶۴
عراق	۴۸۰۶/۴۰/۰۰	کاغذ شیشه نما و سایر کاغذ های براق شده شفاف یا نیمه شفاف به شکل رول یا ورق ، غیر مذکور در جای دیگر	۲۰۷۵۰	۹۰۰۰
عراق	۴۸۱۴/۹۰/۰۰	کاغذ دیواری و سایر پوشش های دیواری همانند ، کاغذ پشت شیشه ، غیر مذکور در جای دیگر	۶۳۵۰۰	۱۷۸۷۷۹
افغانستان	۴۸۱۴/۹۰/۰۰	کاغذ دیواری و سایر پوشش های دیواری همانند ، کاغذ پشت شیشه ، غیر مذکور در جای دیگر	۷۴۵۰	۲۸۷۵۴
جمع تعرفه			۱۴۵۴۹۳	۲۷۴۳۷۴

منبع : سالنامه آمار بازرگانی خارجی

جدول شماره (۱۸): آمار صادرات کاغذ صنعتی سال ۱۳۸۶

کشور	کد تعرفه	شرح تعرفه	وزن (Kg)	ارزش دلاری
ازبکستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۱۴۱۶	۱۵۸۰
افغانستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۱۵۷۳۱	۱۷۰۷۸
تاجیکستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۲۷۳۲	۳۷۸۸
قرقیزستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۱۸۰۸	۱۷۴۷
قزاقستان	۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۱۹۴۳۲	۳۹۱۸۸
افغانستان	۴۸۰۶/۴۰/۰۰	کاغذ شیشه نما و سایر کاغذ های براق شده شفاف یا نیمه شفاف به شکل رول یا ورق ، غیر مذکور در جای دیگر	۵۱۱۹	۴۹۸۰
ارمنستان	۴۸۱۴/۹۰/۰۰	کاغذ دیواری و سایر پوشش های دیواری همانند ، کاغذ پشت شیشه ، غیر مذکور در جای دیگر	۱۰۰	۲۸۸
ترکیه	۴۸۱۴/۹۰/۰۰	کاغذ دیواری و سایر پوشش های دیواری همانند ، کاغذ پشت شیشه ، غیر مذکور در جای دیگر	۸۰۵۰	۱۷۳۸۸
کانادا	۴۸۱۴/۹۰/۰۰	کاغذ دیواری و سایر پوشش های دیواری همانند ، کاغذ پشت شیشه ، غیر مذکور در جای دیگر	۱۲	۴۸
جمع تعرفه			۵۴۴۰۰	۸۶۰۸۵

منبع : سالنامه آمار بازرگانی خارجی

بررسی روند واردات :

جدول شماره (۱۹): آمار واردات کاغذ صنعتی سال ۱۳۸۴

کد تعرفه	شرح تعرفه	وزن (Kg)	ارزش دلاری
۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۷۴۶۱۵۳	۱۱۰۰۷۷۵
۴۸۰۶/۴۰/۰۰	کاغذ شیشه نما و سایر کاغذ های براق شده شفاف یا نیمه شفاف به شکل رول یا ورق ، غیر مذکور در جای دیگر	۳۵۵۹۲۸۴۵	۲۹۲۱۵۱۸۳
۴۸۱۴/۲۰/۰۰	کاغذ دیواری و پوشش های دیواری همانند متشکل از کاغذ با رویه قشر زده	۱۱۸۶۱۸۹	۱۷۶۰۶۹۶
۴۸۱۴/۳۰/۰۰	کاغذ دیواری و پوشش دیواری همانند متشکل از کاغذ با رویه از مواد قابل بازیافت	۳۳۰۳۹	۱۴۱۳۰۳
۴۸۱۴/۹۰/۰۰	کاغذ دیواری و سایر پوشش های دیواری همانند ، کاغذ پشت شیشه ، غیر مذکور در جای دیگر	۱۵۵۴۰۹	۲۲۸۵۱۴
جمع تعرفه		۳۷۷۱۳۶۳۵	۳۲۴۴۶۴۷۱

منبع : سالنامه آمار بازرگانی خارجی

جدول شماره (۲۰): آمار واردات کاغذ صنعتی سال ۱۳۸۵

کد تعرفه	شرح تعرفه	وزن (Kg)	ارزش دلاری
۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۵۰۰۴۸۰	۸۰۵۱۰۲
۴۸۰۶/۴۰/۰۰	کاغذ شیشه نما و سایر کاغذ های براق شده شفاف یا نیمه شفاف به شکل رول یا ورق ، غیر مذکور در جای دیگر	۴۶۱۶۷۸۲۶	۳۹۶۹۳۹۴۰
۴۸۱۴/۲۰/۰۰	کاغذ دیواری و پوشش های دیواری همانند متشکل از کاغذ با رویه قشر زده	۱۵۲۱۷۸۷	۲۰۷۱۲۹۴
۴۸۱۴/۳۰/۰۰	کاغذ دیواری و پوشش دیواری همانند متشکل از کاغذ با رویه از مواد قابل بازیافت	۵۱۳۷۹	۲۵۰۶۸۹
۴۸۱۴/۹۰/۰۰	کاغذ دیواری و سایر پوشش های دیواری همانند ، کاغذ پشت شیشه ، غیر مذکور در جای دیگر	۳۷۶۷۶۲	۴۹۴۹۱۴
جمع تعرفه		۴۸۶۱۸۲۳۴	۴۳۳۱۵۹۳۹

منبع : سالنامه آمار بازرگانی خارجی

جدول شماره (۲۱): آمار واردات کاغذ صنعتی سال ۱۳۸۶

کد تعرفه	شرح تعرفه	وزن (Kg)	ارزش دلاری
۴۸۰۶/۲۰/۰۰	کاغذ غیر قابل نفوذ در برابر چربی	۳۵۵۶۷۲	۵۸۱۵۲۹
۴۸۰۶/۴۰/۰۰	کاغذ شیشه نما و سایر کاغذ های براق شده شفاف یا نیمه شفاف به شکل رول یا ورق ، غیر مذکور در جای دیگر	۴۷۴۰۴۹۰۱	۴۲۵۱۵۶۶۱
۴۸۱۴/۲۰/۰۰	کاغذ دیواری و پوشش های دیواری همانند متشکل از کاغذ با رویه قشر زده	۱۴۹۲۷۰۳	۲۲۴۳۶۳۶
۴۸۱۴/۳۰/۰۰	کاغذ دیواری و پوشش دیواری همانند متشکل از کاغذ با رویه از مواد قابل بازیافت	۳۹۷	۵۲۷۹
۴۸۱۴/۹۰/۰۰	کاغذ دیواری و سایر پوشش های دیواری همانند ، کاغذ پشت شیشه، غیر مذکور در جای دیگر	۶۸۵۵۳۵	۸۴۱۹۱۰
جمع تعرفه		۴۹۹۳۹۲۰۸	۴۶۱۸۸۰۱۵

منبع: سالنامه آمار بازرگانی خارجی

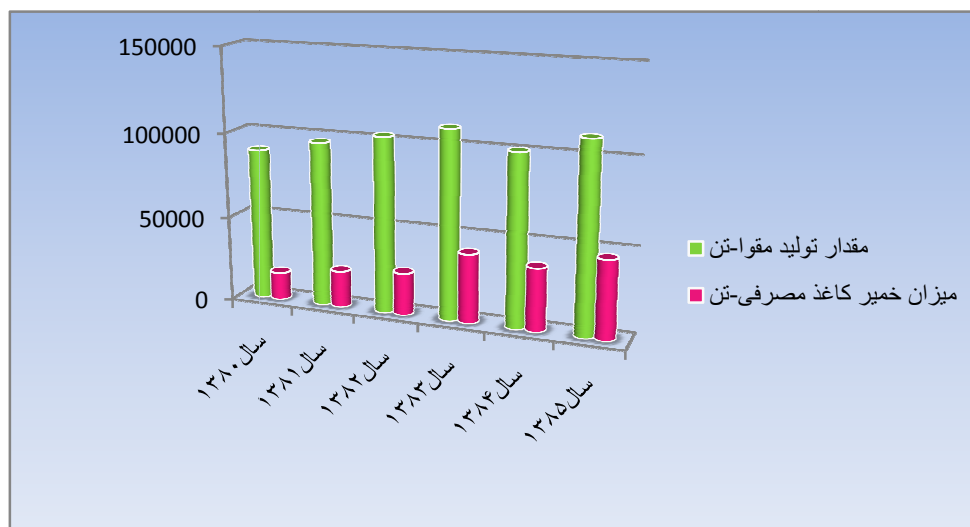
آمار تولید در سالهای اخیر:

جدول شماره (۲۲): آمار تولید مقوا و مصرف خمیر کاغذ کشور

شرح	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
مقدار تولید مقوا-تن	۸۹۲۲۰	۹۶۴۱۰	۱۰۲۸۵۰	۱۱۰۲۵۰	۱۰۰۴۰۰	۱۱۰۶۸۶
میزان خمیر کاغذ مصرفی-تن	۱۶۲۳۰	۲۱۵۴۰	۲۴۸۰۰	۴۰۴۶۴	۳۶۸۴۸	۴۶۰۲۵

منبع: پایگاه اینترنتی صنف تولید کنندگان و مصرف کنندگان چوب و کاغذ کشور

نمودار شماره (۱): تولید مقوا - مصرف خمیر کاغذ در ایران



برآورد مصرف در سال ۱۳۹۰:

رشد مصرف کاغذ و مقوا بر سه مؤلفه افزایش جمعیت و درآمد ملی و درصد باسوادان هر کشوری قرار دارد. با توجه به پیچیدگی های موجود در سه عامل فوق و عدم وجود الگوهای دقیق توسعه، برآورد نیاز آینده به کاغذ و مقوا در کشورهای در حال توسعه و از آن جمله کشور ایران مشکل است. بنابراین در تعیین الگوی مصرف و برنامه ریزی تامین نیازها به روش های آماری و یا برآورد رشد مصرف از طریق الگوگیری از کشورهای با شرایط اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی مشابه بهره گیری می گردد.

روشهای آماری:

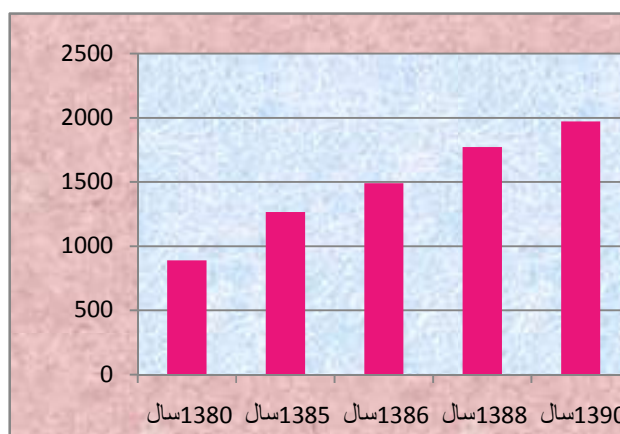
روشهای آماری برآورد نیاز از جمله روشهای ساده بوده که با استفاده از روند مصرف گذشته و ترسیم منحنی نیاز آتی برآورد خواهد شد. در این روش الگوها و برنامه های رشد و توسعه و برنامه های توسعه آموزش و سواد آموزی آینده مورد نظر قرار نگرفته و تنها با اتکال به اطلاعات و آمار و ارقام مصرف گذشته و رشد جمعیت در آینده و کل کاغذ مورد نیاز برآورد می گردد. کاربرد این روش در کشورهای توسعه یافته و کشورهایی که برنامه های ثابت توسعه را پیگیری کرده و چندین برنامه را پشت سر گذاشته اند امکان پذیر است در مورد ایران استفاده از این روش باید با احتیاط صورت گیرد. با در نظر داشتن حقیقت فوق کل کاغذ مورد نیاز کشور برای سال ۱۳۹۰ استفاده از روابط همبستگی مصرف و جمعیت کشور و معادلات مختلف خطی و توانی و نمایی و لگاریتمی برآورد میگردد. با توجه به تغییرات زیاد در مصرف سالهای گذشته ضریب همبستگی خطوط رگرسیون پایین شده است.

جدول شماره (۲۳): برآورد مصرف و تولید کاغذ کشور

عنوان	۱۳۸۰	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۸	۱۳۹۰
جمعیت کشور (هزار نفر)	۶۴۹۰۰	۷۰۴۷۲	۷۱۰۰۰	۷۲۳۰۰	۷۳۶۰۰
مصرف سرانه (کیلوگرم)	۱۳.۷۳	۱۸	۲۱	۲۴.۵	۲۶.۸
مقدار تقاضا (هزار تن)	۸۹۱	۱۲۶۸	۱۴۹۱	۱۷۷۱	۱۹۷۲
مقدار تولید (هزار تن)	۴۰۵	۴۸۵	۵۰۸	۵۴۸	۵۹۰
کمبود (هزار تن)	۴۸۶	۷۸۳	۹۸۳	۱۲۲۳	۱۳۸۲

منبع: یافته های محقق از مجموع آمارهای موجود کشور

نمودار شماره (۲): برآورد مقدار تقاضا کاغذ کشور (هزار تن)



ترکیب مصرف کاغذ در ایران:

جدول شماره (۲۴): درصد وزنی مصرف کاغذ در ایران

نوع کاغذ	درصد وزنی
چاپ و تحریر	۲۴-۳۵
روزنامه	۸-۱۷
بهداشتی	۱-۵
مقوای بسته بندی	۴۰-۵۵
متفرقه	۱-۳

به عنوان نمونه درصد وزنی مصرف کاغذ در سال ۱۳۸۴ کشور در جدول زیر خلاصه شده است :

جدول شماره (۲۵): درصد وزنی مصرف کاغذ در ایران در سال ۱۳۸۴

نوع کاغذ	در صد وزنی
چاپ و تحریر	۳۴
روزنامه	۱۳
بهداشتی	۲
مقوای بسته بندی	۴۸
متفرقه	۲

در آینده قابل پیش بینی مصرف کاغذ کشورهای در حال توسعه همچنان کمتر از میزان مصرف کشورهای صنعتی باقی خواهد ماند. با این وجود چنانچه یکی از اهداف توسعه کشور نیل به سطوح با سوادی کامل و پاسخگویی به نیاز جامعه با فراهم آوردن متون چاپی و نشریات فرهنگی باشد مصرف کاغذ نیز لزوماً از میزان رشد نسبتاً سریعی برخوردار خواهد بود. طبق برآورد سال ۱۹۹۰ سازمان توسعه صنعتی ملل متحد میزان کافی مصرف سرانه در نیل به اهداف یا رشد ۳۵ kg در سال است. با توجه به کمبود حدود ۱۳۸۰ هزار تنی در پیش بینی های صورت گرفته از کمبود تولید کاغذ در کشور و در نظر گرفتن نسبت ۴۰ درصدی مقوا از این کمبود، می توان با یک درصد تخمینی گفت که در حدود ۵۰۰ هزار تن در مقوا و به نوعی کاغذ های با کاربرد صنعتی کمبود خواهیم داشت.

بررسی قیمت های داخلی:

با استعلام قیمت از تولید کنندگان کاغذ کشور و فروشندگان عمده، قیمت فروش بعضی از انواع مختلف کاغذ در جدول زیر آورده شده است.

جدول شماره (۲۶): قیمت عمده فروشی انواع کاغذ به کیلوگرم

ردیف	نوع کاغذ	حدود قیمت (ریال)
۱	کاغذ تیشو	۲۰۰۰۰-۱۷۰۰۰
۲	کاغذ روزنامه	۶۵۰۰-۶۰۰۰
۳	چاپ و تحریر	۸۵۰۰-۸۰۰۰
۴	کرافت (وارداتی)	۷۵۰۰-۷۰۰۰
۵	کاغذ فلو تینگ	۶۷۰۰-۵۵۰۰

بررسی قیمت های جهانی :

با بررسی های انجام گرفته در سایت های اینترنتی مشخص گردید که کاغذ فلوتینگ در بازارهای اروپایی حدود ۹۰۰ دلار در هر تن قیمت دارند در حالی که در بازارهای آسیای دور هر تن کاغذ فلوتینگ بین ۵۰۰ الی ۸۰۰ دلار قیمت می خورد.

معرفی بازارهای هدف و توان سهم گیری از بازار محصول :

تقاضای کاغذ تا پایان سال ۲۰۱۰ رشدی معادل ۳٪ خواهد داشت، این رشد بطور متوسط سالانه حدود ۷۸۰۰۰۰ تن افزایش را نشان می دهند. بهترین دورنما و چشم انداز این رشد را در کشور چین و سایر نقاط آسیا می توان دید چرا که با توجه به رشد اقتصادی، بهبود استانداردهای زندگی، افزایش مسافرت و . . . پارامترهایی هستند که رشد تقاضا را فراهم می سازند. ضمناً خاطر نشان می سازد که بازار اروپای شرقی نیز از این امر مستثنی نبوده و نمونه مناسب و آشکار برای این رشد در طول دوره ده ساله اشاره شده فوق می باشد. طبق گزارش کارشناسان این صنعت پنج تولید کننده درجه یک در این رشته حدوداً نیمی از ظرفیت جهان را در اختیار دارند، سطح تمرکز این رشته از صنعت بیشتر در امریکای شمالی با ظرفیتی بیش از ۸۰٪ را شامل می شود. در هر صورت ورود به هر یک از این بازارها مستلزم ایجاد زیر ساخت های مناسب برای رشد در تولید و کیفیت محصول می باشد. با این وجود با استفاده از مزیت های کشور به خصوص در تامین انرژی و منابع انسانی ارزانتر، می توان نسبت به نفوذ در بازارهای منطقه امیدوار بود.

عوارض گمرکی (حقوق گمرکی و سود بازرگانی) برخی از کشورها

کشور	عوارض کاغذ روزنامه	عوارض سایر کاغذ ها
اتحادیه اروپا	۹٪	۱۷٪
بلغارستان	۳ الی ۵٪	۵٪
مجارستان	۰٪	۲۰٪
لهستان	۳۰٪	۳۰٪
سوئیس	۷.۵٪	۳۱٪
ایالات متحده آمریکا	۰٪	۱۸٪
چین	۳۰٪	۷۰٪
برزیل	۹-۱۵٪	۱۵٪

۴. وضعیت فناوری محصول:

بطور کلی مراحل تولید کاغذ های صنعتی و مقوا به شرح زیر است:

- ۱- دریافت مواد اولیه ورودی به واحد تولیدی
 - ۲- خمیر سازی
 - ۳- تمیز کننده های مرکز گریز
 - ۴- پالایش خمیر
 - ۵- الک کردن خمیر (عمدتاً غربال ارتعاشی)
 - ۶- جعبه تنظیم سطح (Level box)
 - ۷- ورقه ساز استوانه ای یا ورقه ساز فورد رینیر و سیستم پرس
 - ۸- خشک کن تونلی
 - ۹- اتوزنی (Calender)
 - ۱۰- برش کناره بری
 - ۱۱- روکش زنی
 - ۱۲- برش نهایی به ابعاد مورد نظر
 - ۱۳- بسته بندی و ارسال
- در ادامه فرایندهای ذکر شده به اختصار شرح داده می شوند :

۱- دریافت مواد اولیه ورودی به واحد تولید

مواد اولیه ورودی که معمولاً به صورت پوشال می باشد ، پس از ورود به واحد تولیدی توسط باسکول توزین شده و سپس به انبار مواد اولیه منتقل می شوند. در انبار مواد اولیه با رعایت اصول نمونه برداری تصادفی از محموله دریافتی نمونه گیری شده و اقدام به بازرسی از حیث پارامترهای کنترل کیفیت می شود. در صورت احراز شرایط، محموله دریافتی به عنوان ماده اولیه جهت تولید مقوا و کاغذ پذیرش می شود.

مواد اولیه ارسالی به واحد تولیدی به دو صورت فله و یا بسته بندی شده می باشد و پارامترهای کیفی در این مرحله از کنترل تولید شامل کنترل و تخمین میزان :

الف - درصد خیسی

ب- درصد رطوبت

ج- درصد ضایعات

می باشد. معمولاً در کشور ما تا میزان ۵٪ ضایعات، میزان خیسی زیر ۷۰٪ و رطوبت زیر ۵۰٪ به عنوان ماده اولیه مناسب پذیرش می شود.

پس از تایید مواد اولیه توسط پرسنل کنترل کیفیت اجازه تخلیه برای آنها صادر شده و در انبار مواد اولیه تخلیه می شوند. در این انبار واحد برنامه ریزی تصمیم می گیرد چه زمانی، کدام یک از محموله های دریافتی را مصرف کند.

۲- خمیر سازی

در انبار سالن خمیر سازی مواد اولیه از بسته بندی خارج شده و با کمک یک دستگاه تسمه نقاله به سوی Pulper یا خمیر ساز حرکت می کنند. قبل از وارد شدن مواد اولیه به داخل پالپر، آب واتر تانک به داخل پالپر راه یافته و سپس کاغذ های باطله با آن مخلوط می شود و با کمک همزن دستگاه پالپر، خمیری یکدست تولید می شود. خمیر ساز (پالپر)، استوانه ای فلزی است که در قسمت تحتانی مخروطی شکل بوده و در قسمت وسط این مخروط توری و پروانه قرار دارد.

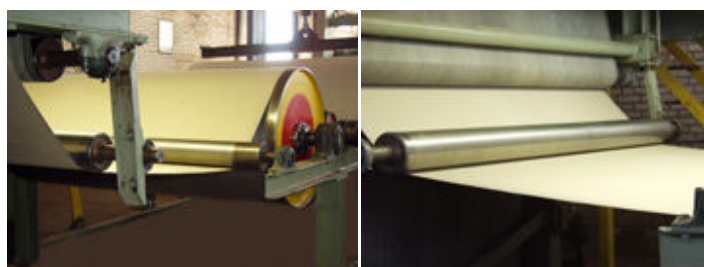
مش این توری حدوداً ۱۰ میلی متر بوده و پروانه آن توسط شفت به فولی و الکترو موتور مرتبط است. معمولاً این نوع خمیر سازها در غلظت حدود ۶٪ عمل می کنند. مثلاً برای حدود ۴ متر مکعب آب یعنی ۴۰۰۰ لیتر آب، مقدار ۲۴۰۰ کیلو گرم پوشال به داخل خمیر ساز ریخته می شود. مزیت این کار این است که با داشتن مخزن های ذخیره سازی، وقت کافی برای تفکیک الیاف و گرفتن مواد زاید در خمیر ساز وجود دارد. معمولاً در فرآیند خمیر سازی از آب نسبتاً گرم با دمای حدود ۴۵ درجه سلسیوس استفاده میشود و از پارامترهای کنترلی در پالپر، میزان درصد خشکی یا "Consistency percent" خمیر تولیدی می باشد که خمیر نباید خیلی شل و یا خیلی سفت باشد. حدود تقریبی درصد خشکی ۵ تا ۷ درصد است. مدت زمان همزن در داخل پالپر حدود ۴۵ دقیقه برای هر بچ یا هر مرحله از خمیر سازی است که البته این پارامتر به کیفیت پوشال یا مواد اولیه مصرفی بستگی دارد. در هر شیفت معمولاً دو بار پالپر را خاموش کرده و کارگر باید با استفاده از کفش و لباسهای ویژه به داخل پالپر رفته و ضایعات را خارج کند.

آب موجود در واتر تانک (مخزن تهیه آب خمیر ساز) می تواند از آب شهر " Fresh water " ، آب زیر توری یا آب زیر Vat با نام " White water " و یا آبهای برگشتی از سیستم باشد که به " Back water " معروف می باشد.

پس از آماده شدن خمیر ، پمپ تخلیه خمیر پالپر استارت شده و خمیر حاصل با درصد خشکی تعیین شده به مخزن ذخیره خمیر و از آنجا به مرحله بعد انتقال می یابد.

۳- تمیز کننده های مرکز گریز

خمیر تولید شده در داخل پالپر حاوی انواع ذرات ناخالص و الیاف به هم چسبیده و می باشد ، لذا ابتدا خمیر خروجی توسط یک دستگاه پمپ به تمیز کننده مرکز گریز پمپ می شود و ذرات ناخالصی از جمله ذرات منگنه های بزرگ و کوچک ، سنگریزه ها و ناخالصی های سنگین از خمیر جدا می شوند . تمیز کردن دوغاب خمیر و جدا کردن مواد زایدی که اختلاف چگالی آنها با آب و الیاف سلولزی قابل توجه است ، با استفاده از تمیز کننده های مرکز گریز انجام می شود . در این روش ، معمولاً آلاینده های سنگینتر از الیاف جدا می شود . همانند عملیات غربال کنی ، تمیز کردن مرکز گریزی نیز در مراحل مختلف تهیه خمیر و برای جدا کردن مواد زاید سنگین از قبیل ذرات فلزی و ناخالصی های سبکتر مانند مواد چسبناک به کار می رود . طراحی تمیز کننده ها برای اهداف مختلف متفاوت است.



۴- پالایش خمیر

خمیر پس از تمیز کننده به دستگاههای پالایش که معمولاً یکی از دو دستگاه پالاینده (Refiner) یا پخش کننده الیاف (Deflaker) می باشد راه یافته و پس از پالایش و جدا سازی الیاف بهم چسبیده و حتی خرد کردن ذرات ریز با منشاء نایلونی و توسط فشار ناشی از دستگاههای پالایش به غربالهای ارتعاشی ثقلی " Vibration screen " راه می یابد.

پالایش عملی است که در پالاینده های پیوسته مخروطی یا دیسکی انجام می شود. در این نوع وسایل، الیاف به طور موازی با شبکه میله ها جریان می یابد. در تمام موارد هدف، بهسازی یا تغییر دادن الیاف خمیر به شیوه ای

بهینه و متناسب با نوع محصول مورد نظر است. در پالاینده مخروطی، قطعه چرخان و جایگاه آن در طول خود دارای برآمدگیهای فلزی هم جهت هستند. الیاف، موازی با این برآمدگیها جریان می یابد. موقعیت قطعه چرخان فاصله بین برآمدگیها را مشخص و مقدار کار انجام شده روی الیاف را تنظیم می کند.

پالاینده های دیسکی جدید ترند و در طرحهای گوناگون عرضه می شوند. طرحهای اصلی عبارت اند از:

- دیسک چرخان روی یک دیسک ثابت

- دو دیسک چرخان در جهت های مخالف روی یکدیگر

- دیسک دو طرفه چرخان در میان دو دیسک ثابت

۵- الک کردن خمیر

در اغلب فرایندهای تولید خمیر، نوعی عملیات غربال کنی برای جداسازی ذرات درشت مشکل آفرین و ناخواسته از الیاف مرغوب ضرورت می یابد. انواع مهم غربالها عبارتند از ارتعاشی، مرکزگریزی گرانشی و فشاری (مرکز گریزی یا مرکز گرایی).

وجه اشتراک همه آنها نوعی صفحه مشبک است که از آن الیاف مرغوب عبور می کنند، اما پس زده ها و مواد ناخواسته پشت صفحه باقی می مانند. غالباً اندازه سوراخهای صفحه مشبک (معمولاً به صورت دایره یا شکاف) است که اندازه کمینه آشغالهای جدا شدنی را تعیین می کند همه غربالها باید مجهز به مکانیسمی باشند که دائماً یا متناوباً سوراخها یا شکافهایشان را تمیز کند و باز نگه دارد. در غیر این صورت، منافذ الک بسیار زود بسته خواهد شد. تمیز کردن غربالها در سیستمهای صنعتی، مبتنی بر تکان دادن و لرزاندن، جاروب کردن هیدرولیکی، و دمش هوا از زیر است. یک روش بسیار متداول نیز ضربه های پالسی سیمها یا پره هایی است که با عبور منظم و متناوب از سوراخها و منفذهای غربال، آن را باز نگاه می دارند.

غربالهای ارتعاشی مسطح، زمانی عملاً تنها نوع غربال مورد استفاده در صنایع خمیر و کاغذ بودند. این نوع غربال توانایی مطلوبی در جدا سازی و متمرکز سازی پس زده ها دارد. اما معایب آن (مشکل کف، مخارج سنگین نگهداری، احتیاج به کارگر، نیاز به فضای وسیع)، سبب شده است که این نوع غربال مگر برای کاربردهای ویژه، استفاده دیگری نداشته باشد. البته این نوع غربال برای جمع کردن پس زده ها مناسب است. غربال ارتعاشی چرخان جمع و جور تر از غربال مسطح است و به دقت کمتری از طرف اپراتور نیاز دارد. اما زیاد بودن مخارج نگهداری از مصرف آن کاسته است.



۶- جعبه تنظیم سطح (Level box)

در مخازن، خمیر به علت زمان ماند کافی، از نظر کیفی بهینه شده و سپس جهت ارسال به قسمت ماشین تولید مقوا به جعبه تنظیم سطح " Level box " توسط پمپی تزریق می شود. با تنظیم میزان خمیر خروجی از جعبه تنظیم سطح، مقدار ماده یا Mass قابل تزریق به سیستم هد باکس یا ورقه ساز استوانه ای تنظیم می شود. این دستگاه جعبه ای داری سه محفظه مجزا است که توسط تیغه ای از هم جدا گشته اند. این تیغه های حائل بصورت نایک سطح قرار دارند و میزان جریان خمیر ثابتی را برای حفظ گرماژ مورد نظر ایجاد می کند.

۷- ورقه ساز استوانه ای یا ورقه ساز فورد رینیر و سیستم پرس

خمیر قبل از ارسال به ورقه ساز استوانه ای یا هد باکس با آبهای برگشتی نسبتاً تمیز مخلوط شده تا از نظر میزان درصد خشکی به حدود ۰/۸ درصد برسد و سپس از دریچه های الیاف در محیط آبکی بالا آمده و روی سیلندری که روی آن توری با مش ریزی چسبیده است قرار میگیرند.

با چرخش توری سیلندری شکل و حالت مماس بودن فلت مربوطه درست در نقطه تماسی، غلطکی با اعمال فشار قابل تنظیم، الیاف را از روی توری سیلندری شکل سیستم و ت به فلت می چسباند و فلت در مسیر حرکت خود تحت تاثیر یکسری وکیوم فویل ها قرار گرفته که هم فلت تا حدودی خشک می شود و هم آب خمیر تا حدودی گرفته می شود. در انتها فلت از یک سیستم پرس ساده عبور میکند که به صورت دو عدد استوانه می باشد که استوانه بالایی هم حالت پرس و هم حالت جمع کننده الیاف را به دور خود بر عهده دارد.

هدف اصلی عملیات پرس خارج ساختن آب و ایجاد استحکام در مقواست. هدفهای دیگر، بسته به مقتضیات کاربردی، ممکن است صاف کردن سطح کاغذ، کاهش حجم آن، و ایجاد مقاومت کافی در مقوا دانست. میتوان عملیات پرس را دنباله فرایند آب زدایی از ورقه دانست که قبلاً روی توری آغاز شده است. پس از چند بار دور زدن یک لایه خمیر روی استوانه جمع می شود که گرماژ آن قابل تنظیم می باشد. با تنظیم گرماژ هر لایه و با در نظر گرفتن گرماژ کلی مقوای درخواستی تعداد دورهای تقریبی به سیستم تایمر استوانه داده شده و استوانه پس از طی کردن دورهای مشخص با سیستم کنترلی PLC (کنترل کننده های منطقی قابل برنامه ریزی) و از طریق تیغه برنده در سطح خود، مقوای نسبتاً خیس را از سطح خود جدا کرده و فرآیند را برای تولید شیت بعدی ادامه می دهد. از جمله پارامترهای کنترلی در قسمت ماشین و ت، تنظیم گرماژ هر لایه و تنظیم درصد خشکی خمیر می باشد و در قسمت پرس، تعداد دورها باید کنترل شود.

۸- خشک کن تونلی

شیت جدا شده از استوانه توسط یکسری رولهای با قطر کوچک وارد قسمت خشک کن دستگاه می شود که از نوع خشک کنهای تونلی با عامل حرکت توری می باشد که معمولاً ۲۰ تا ۳۰ متر طول دارند. دمای خشک کردن از طریق هوای داغ منتقل شده از یکسری فن ها تامین می شود. در خیلی از کشورها خشک کن ها را به لحاظ صرفه جویی در انرژی حرارتی، به بخش هایی (Section) تقسیم بندی می کنند تا پرت انرژی حرارتی صورت نگیرد. در قسمت خشک کن نیز باید مقوای خارج شده با حد رواداری گرماژ و درصد رطوبت تعیین شده بوده و در حد استاندارد کارخانه باشد. در انتهای خشک کن ها معمولاً از شیت های خارج شده بر اساس اصول نمونه برداری تصادفی، نمونه گیری می شود تا از وضعیت گرماژ و رطوبت محصولات آگاهی حاصل شود.

۹- اتوزنی و برش کناره بری

اتوزنی یک اصطلاح کلی است که معنی آن پرس کردن با استفاده از استوانه ها (غلطکها) است. بیشتر انواع کاغذ و مقوا با هدف بهبود سطح برای چاپ اتو می شوند. بر اثر اتوزنی، کاغذ یا مقوا فشرده تر می شود. عموماً اتوزنی روی مقوای خشک انجام می شود. هدف دیگر اتوزنی، بهبود یکنواختی مقواست. در اتوزنهای ویژه ای که برای اتو زدن مقوا بکار می رود، سطح مقوا با یک پرس سریع چرخان تماس پیدا می کند. شیت های خارج شده از خشک کن به قسمت کلندر "Calender" یا اتو رفته تا سطح مقواها صاف و براق شوند و سپس به قسمت برش رفته و بنا به درخواست مشتری به ابعاد مورد نظر تبدیل می شوند و یا بدون تبدیل جهت مشتری ارسال می گردد. در قسمت کلندر یا اتوزنی نیز معمولاً شیت های شکسته، چروک خورده و رگه دار

را کنار می گذارند و در قسمت برش باید خطوط برش کاملاً گونیا و سطح برش عاری از هر گونه پرز و ناخالصی باشد .

۱۰- دستگاه دوبلکس

در این مرحله با استفاده از تجهیزات دستگاه دوبلکس، مقوای تولید شده به صورت یک طرفه یا دوطرفه مقوا روکش می گردد .



۱۱- روکش زنی

در خیلی از واحد ها پس از برش، مقوا به قسمت روکش زنی با کاغذ کاملاً سفید با الیاف دست اول و بکر انتقال یافته و سپس تبدیل نهایی می گردند و در نهایت به شکل بدنه جعبه های شیرینی در آمده و در شیرینی فروشیها مورد استفاده قرار می گیرند. البته کاربرد اینگونه مقواها به جعبه های شیرینی محدود نمی شود بلکه به صورت جعبه های کفش، در کف خود کفشها، در یقه پیراهن ها، در پستی های قابل استفاده در منازل و در برخی از موارد جهت لانه زنبوری کردن داخل درب های و بکار میرود. حتی در برخی از پیتزا فروشی ها نیز اینگونه جعبه ها قابل مشاهده می باشد.

۱۲- برش نهایی به ابعاد مورد نظر ، بسته بندی و ارسال

در آخرین مرحله تولید از نظر ویژگیهای ظاهری و نداشتن انواع ناخالصی در سطح ورق یا شیت تولیدی نیز بازرسی شده و در نهایت فرآورده روی پالتهایی استاندارد چیده و با کشیدن روکش پلی اتیلنی، فرایند خاتمه می یابد و البته امکان دارد یک مرحله تبدیل نهایی نیز پس از آن انجام گیرد و در نهایت شیت ها به اندازه جعبه های مورد نظر مانند جعبه شیرینی در آیند.

آنچه توضیح داده شد روند تولید بر اساس تکنولوژی نسبتاً مناسب می باشد. در خیلی از کارخانجات تولیدی این نوع فرآورده ها یا نزدیک ۹۵ درصد از آنها ، سیستم سینگل وت "Single vat" وجود ندارد و جهت انتقال خمیر از سیستمهای هد باکس خیلی معمولی استفاده می شود که معمولاً به یک توری وصل بوده که از نظر کیفیت تولید در سطح خیلی پائینتری قرار دارند. اساس تولید اینگونه واحد ها می تواند به صورت شیت یا رول باشد. در اکثر کارخانجات تولیدی این فرآورده سیستم انتقال شیت های تولیدی از مرحله پرس به خشک کن با دست و گارگر صورت می گیرد و حتی سیستم جدا سازی شیت ها از سیستم پرس با دست صورت می گیرد. انجام این کارها به صورت دستی معمولاً با آلودگی همراه می باشد. حتی در خیلی از واحد ها سیستم خشک شدن یا وجود ندارد و یا خیلی ساده است و در برخی از موارد از انرژی خورشیدی که با آویزان کردن شیت ها صورت می گیرد ، جهت خشک کردن استفاده می شود. محیط های تولید در اکثر کارخانجات کثیف می باشد که مشکل آفرین است.

چگونگی بسته بندی:

مقوای تولید شده در کارخانه کاغذسازی بصورت عدلهایی از ورقه های مقوا با اندازه های متفاوت بسته به نیاز بازار ارائه می گردد که برای جلوگیری از تخریب مقوا در اثر رطوبت و سایر عوامل محیطی عدلهای مقوا توسط نایلون پلاستیکی پوشش داده می شوند و نیز جهت حمل و نقل آسان عدلهای مقوا در زیر آنها لایه ای از تخته چوبی قرار داده می شود. عدلها معمولاً در دسته ای صدتایی بسته بندی می شوند و با اینکه مقوای تولید شده بسته به توری مورد نیرو سیلندر نهایی دارد ولی معمولاً ۸۰×۱۲۰cm می باشد.



ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز :

جدول شماره (۲۷) : ماشین آلات و تجهیزات تولید مقوا

ردیف	نام دستگاه	مشخصات فنی	تعداد	ملاحظات
۱	مخزن یک	دوجداره به ظرفیت ۸۰۰۰ لیتر با ضخامت ۱۵cm	۲	داخلی
۲	مخزن دو	دوجداره به ظرفیت ۵۰۰۰ لیتر	۳	داخلی
۳	مخزن سه	پوشش داخلی آپوکسی به ظرفیت ۶۰۰۰	۲	داخلی
۴	مخزن ذخیره	پوشش داخلی آپوکسی به ظرفیت ۴۰۰۰ لیتر	۳	داخلی
۵	مخازن ذخیره مواد	پوشش داخلی آپوکسی به ظرفیت ۴۰۰۰ لیتر	۲	داخلی
۶	سیستم انتقال مواد ۳۰۰ متر لوله ۱۱۰ عدد شیر و ۳ عدد کلاتور	مجموعه به صورت وشکاری فلنجهای اتصال	۲ سری	داخلی
۷	پمپ های انتقال مواد	در ظرفیت های مختلف ۲ تا ۱۵ اسب	۱۰ عدد	داخلی
۸	ماشین مقوا ساز	به طول ۱۵ متر و عرض ۱.۵ متر	۱	داخلی
۹	خشک کن	با عایق موتور گیربکس	۱	داخلی
۱۰	اتوی مقوا	۱۰HP	۱	داخلی
۱۱	قیچی یا گیوتین برش	با ابزار آلات مربوطه	۱	داخلی
۱۲	تغذیه کننده	حلزونی به ظرفیت ۳۰۰ کیلو در ساعت	۱	داخلی
۱۳	باسکول	۳ تنی	۲	داخلی

۵. تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی، منطقه ای و میزان سرمایه گذاری های لازم :

بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی:

از آنجایی که طرح تولید کاغذ صنعتی مد نظر می باشد و این تعریف از کاغذ های صنعتی انواع بسیار متنوعی از کاغذ ها را شامل می شود بنابراین برای سهولت در انجام محاسبات و جلوگیری از پیچیدگی های بیش از حد در تعیین سرمایه گذاری های لازم طرح، ما به بررسی و تعیین حجم سرمایه گذاری های لازم برای یک محصول از کاغذ های صنعتی اقدام نموده ایم. بدیهی است که تعیین ظرفیت و سایر محاسبات برای محصولات دیگر نیازمند بررسی های جداگانه ای می باشد که در صورت لزوم باید نسبت به انجام بررسی ها اقدام نمود.

تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی هر طرحی نیازمند داشتن آمار و اطلاعات دقیقی از میزان مواد اولیه لازم جهت تولید و میزان دسترسی واحد به منابع اصلی انرژی و نیروی انسانی ماهر می باشد. توجه به پارامتر های دیگری مانند قیمت فروش واحد کالا و تعیین حداقل ظرفیت های بهینه ماشین آلات موجود و سایر شاخص های دیگر نیز بسیار حیاتی می باشد. با بررسی ماشین آلات و تکنولوژی مرسوم تولید و با استفاده از نظرات تولید کنندگان ظرفیت بهینه که دارای توجیه اقتصادی باشد ۴۰۰۰ تن در سال تعیین گردید. با توجه به ظرفیت تعیین شده نسبت به برآورد حجم سرمایه گذاری لازم جهت احداث واحد اقدام گردید.

برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت طرح

هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح مشتمل بر هزینه هایی است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می گردد که عبارتند از :

۱- زمین

۲- ساختمانهای تولیدی و اداری

۳- محوطه سازی

۴- تاسیسات عمومی

۵- ماشین آلات حمل و نقل درون/ برون کارگاهی

۶- ماشین آلات و تجهیزات

۷- اثاثیه و تجهیزات اداری

۸- هزینه های قبل از بهره برداری

۹- هزینه های پیش بینی نشده

هزینه های فوق الذکر این طرح در جدول ذیل گنجانده شده است و اعداد موجود در این جدول ذیل به تفصیل در ادامه ارائه می گردد :

جدول شماره (۲۸): هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح

ردیف	شرح	مقدار هزینه (میلیون ریال)
۱	زمین	۲۰۰۰
۲	ساختمان سازی	۶۵۰۰
۳	محوطه سازی	۴۴۰
۴	تجهیزات و تأسیسات عمومی زیر بنائی	۱۵۷۰
۵	وسائط نقلیه و ماشین آلات حمل و نقل	۵۰۰
۶	ماشین آلات و تجهیزات خط تولید	۹۵۰۰
۷	اثاثیه و لوازم اداری	۱۰۰
۸	هزینه های قبل از بهره برداری	۲۰۰
۹	پیش بینی نشده (۵ درصد)	۱۰۴۰
جمع کل		۲۱۸۵۰

۱- زمین

زمین مورد نیاز با توجه به ساختمان ها جهت اجرای طرح، معادل ۱۰۰۰۰ متر مربع بوده که بر اساس استعلام انجام گرفته و همچنین با احتساب دیگر هزینه های جانبی قیمت روز آن از قرار متری ۲۰۰ هزار ریال می باشد (میانگین قیمت زمین در شهرک های صنعتی کشور) که در مجموع دارای ارزش ۲۰۰۰ میلیون ریال می باشد .

جدول شماره (۲۹) هزینه خرید زمین

شرح	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (هزار ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
زمین	۱۰۰۰۰	۲۰۰	۲۰۰۰
جمع			۲۰۰۰

۲- ساختمان های تولیدی و اداری

در این بخش از گزارش به بیان فضاهای مورد نیاز کارخانه از قبیل فضاهای تولیدی، انبار، اداری و خدماتی به تفکیک و به همراه هزینه هر یک پرداخته شده است.

جدول شماره (۳۰): هزینه های ساختمان های تولیدی و اداری

ردیف	شرح	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سالن تولید	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰
۲	انبار مواد اولیه و محصول	۱۰۰۰	۱۸۰۰	۱۸۰۰
۳	تأسیسات، تعمیرگاه و آزمایشگاه	۵۰۰	۱۴۰۰	۷۰۰
۴	ساختمان های اداری و خدماتی	۵۰۰	۲۸۰۰	۱۴۰۰
۵	نگهبانی و سرایداری	۲۰۰	۱۵۰۰	۳۰۰
۶	سالن غذاخوری رفاهی و بهداشتی	۲۰۰	۱۵۰۰	۳۰۰
جمع		۷۴۰۰	-	۶۵۰۰

۳- محوطه سازی

تسطیح و خاکبرداری، دیوار کشی اطراف خانه، خیابان کشی و آسفالت محوطه و ... عملیات های لازم در بخش محوطه سازی طرح می باشد که شرح کامل این موارد به همراه هزینه های آن در جدول ذیل آورده شده است.

جدول شماره (۳۱): هزینه های محوطه سازی

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	قیمت واحد (هزارریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	فضای سبز	۲۰۰۰	۵۰	۱۰۰
۲	خیابان کشی و پارکینگ	۱۰۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۳	دیوار کشی	۱۲۰۰	۲۰۰	۲۴۰
جمع کل هزینه های محوطه سازی				۴۴۰

۴- تأسیسات عمومی

در تمام صنایع، تأسیسات مصرفی به عنوان یکی از مهمترین ارکان برپایی هر کارخانه و واحد صنعتی مطرح می باشند. این تأسیسات با توجه به پارامترهایی از قبیل تعداد نیروی انسانی، ماشین آلات تولیدی، میزان فضای تولیدی، میزان فضای اداری و سایر محوطه های کارخانه پیش بینی می گردند. حال به تفکیک به بررسی هر یک از تأسیسات مصرفی مورد نیاز پرداخته شده است.

جدول شماره (۳۲): هزینه تأسیسات و تجهیزات عمومی طرح

ردیف	نام تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	برق رسانی	۵۰۰ (kw)	یک انشعاب	۵۰۰
۲	آبرسانی به همراه لوله کشی	انشعاب ۲ اینچ	یک خط	۱۲۰
۳	انشعاب گاز	-	یک انشعاب	۱۵۰
۴	سیستم سرمایش و گرمایش	کولر و بخاری	۱۰ دستگاه	۲۵۰
۵	سیستم آتش نشانی	سیستم اعلام حریق و اطفاء اتوماتیک	۳ سری	۱۰۰
۶	ژنراتور برق اضطراری	به قدرت ۲۵۰ کیلووات ساعت	۲ دستگاه	۴۵۰
مجموع				۱۵۷۰

۵- وسائط حمل و نقل درون / برون کارگاهی

تجهیزات حمل و نقل هر واحد تولیدی به دو دسته تجهیزات حمل و نقل درون کارگاهی و برون کارگاهی تقسیم می شود که بسته به نوع محصولات و زمینه فعالیت واحد صنعتی مورد بحث، نوع وسائط نقلیه نیز کاهش می یابد.

از این رو در خصوص تجهیزات حمل و نقل برون کارگاهی طرح مورد بررسی، دو دستگاه نیسان وانت در نظر گرفته شده است تا در مواقع لزوم بتوان برای فعالیت های خارج از کارخانه از آنها استفاده نمود. همچنین به دلیل سبک و حجیم بودن وزن محصولات و نیز جابجا نمودن مواد اولیه محصولات در انبارها، پنج عدد گاری دستی تحت عنوان وسائط نقلیه درون کارگاهی در نظر گرفته شده است که در جدول ذیل به تفکیک بیان شده است.

جدول شماره (۳۳) هزینه وسائط حمل و نقل

ردیف	نام تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	قیمت کل (هزار ریال)
۱	وانت	وانت نیسان	۲	۲۵۰۰۰۰
۲	لیفتراک برقی	۱تن / ۲تن / ۳تن	۳	۲۰۰۰۰۰
۳	گاری دستی	-	۵	۵۰۰۰۰
مجموع				۵۰۰۰۰۰

۶- ماشین آلات و تجهیزات خط تولید

با توجه به اینکه در واحدهای تولیدی عمدتاً از خمیر آماده جهت تولید کاغذ استفاده می شود لذا در فرآیند تولید از ماشین آلات تولید کاغذ استفاده می شود. از آنجا که تکنولوژی تولید ماشین آلات لازم جهت تولید محصول مورد نظر در کشور موجود نمی باشد بنابراین باید نسبت به خرید و وارد نمودن تجهیزات فوق از کشورهای دارنده تکنولوژی اقدام شود. ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز برای یک واحد صنعتی گسترده بسیار گران و در انحصار چند شرکت بین المللی می باشد. بهترین فناوری و تکنولوژی مطرح که بتواند محصولات ذکر شده را مطابق با استانداردهای جهانی در حداقل ظرفیت عملی ارائه کند از کشورهای آلمان، ایتالیا، اسپانیا و چین قابل تهیه است البته با توجه به اینکه یک خط کامل تولید کاغذ صنعتی مانند فلو تینگ با ظرفیت ۴۰۰۰ تن حدود ۳ میلیون دلار قیمت دارد و با در نظر گرفتن محدودیت منابع ارزی کشور، در بررسی به عمل آمده مشخص شد که می توان ماشین آلات دست دوم کارخانجات اروپایی و چینی را به راحتی و با قیمتی به مراتب کمتر وارد نمود که در حدود ۱ میلیون دلار قیمت دارند.

با احتساب نرخ روز دلار (۹۴۸۰ ریال) می توان گفت برای تجهیز کارخانه کاغذ حداقل به مبلغی حدود ۹۵۰۰ میلیون ریال احتیاج داریم.

دستگاههای زیر در فهرست تجهیزات آنان دیده می شود:

- ۱- واحد آماده سازی خمیر، که دارای مراحل خمیر کردن، جداسازی و پالایش است.
- ۲- واحد آماده سازی خمیر که دارای مراحل خمیر کردن، جداسازی، پالایش و جوهر زدایی است.
- ۳- سیستم انتقال به جعبه تغذیه ماشین.
- ۴- ماشین کاغذ که متشکل از جعبه های تغذیه اولیه، قسمت فرم دهی، پرس، خشک کن اولیه، پرس نشاسته، خشک کن ثانویه، غلطک های اتو و پیچاننده کاغذ است.
- ۵- دستگاه برش و پیچش مجدد.

۷- اثاثیه و تجهیزات اداری

جهت تجهیزات اداری این طرح که شامل میز، صندلی، لوازم اداری، لوازم طراحی و غیره می باشد مجموعاً مبلغ ۱۰۰ میلیون ریال در نظر گرفته شده است.

۸- هزینه های قبل از بهره برداری :

هزینه های قبل از بهره برداری طرح مشتمل بر هزینه مطالعات و تهیه نقشه ها، اخذ مجوزها و تهیه طرح توجیهی، نظارت و کنترل پروژه طرح و هزینه های دوران راه اندازی آزمایشی می باشد. مقدار برآورد شده هزینه های قبل از بهره برداری معادل ۲۰۰ میلیون ریال می باشد.

۹- هزینه های پیش بینی نشده :

به دلیل اینکه نوسان قیمت ها و امکان وقوع برخی فعالیتهای غیر قابل پیش بینی که در دوره اجرا طرح رخ خواهد داد را کنترل نمود ۵٪ هزینه های مورد نیاز سرمایه گذاری ثابت را به عنوان هزینه پیش بینی نشده در نظر گرفته می شود که معادل ۱۰۴۰ میلیون ریال است.

سرمایه در گردش مورد نیاز طرح :

برآورد مقدار هزینه های لازم برای سرمایه های در گردش مورد نیاز راه اندازی یک واحد تولیدی کاغذ صنعتی نظیر مقوای ساده و یا کاغذ فلوتینگ در جدول زیر به اختصار آورده شده است .

جدول شماره (۳۴): محاسبه اجزای سرمایه در گردش

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	هزینه تامین کلیه مواد اولیه اصلی، کمکی و بسته بندی	۹۸۰۰
۲	هزینه حقوق و بیمه کارکنان	۶۰۰
۳	هزینه انواع انرژی	۴۵۰
۴	سایر هزینه های جاری	۵۵۰
	جمع	۱۱۴۰۰

نقش فرایندهای تکمیلی در کیفیت محصولات :

منظور از فرایند تکمیل فرایندی است که ویژگی های کاغذ را پس از خروج از ماشین کاغذ بهبود می دهد.

در ماشین کاغذ این عملیات در حد فاصل بین تیغه کرب (ereping doctor) و قرقره کاغذ (reel) انجام می - شود ولی اهم این فرایندها موجب کاهش کارایی ماشین کاغذ می گردد. در برخی موارد نیز فرایندهای تکمیلی ممکن است در مرحله باز پیچیدگی (rewinder) انجام شوند اما بیشتر این فرایندها در خط بسته بندی بعد از باز شدن رول و قبل از پیچیدن و یا تا خوردن استقرار یافته است. به دلیل کوچک تر بودن و سرعت کمتر خطوط بسته - بندی نسبت به ماشین های کاغذ فرایندهای موجود در خطوط بسته بندی با صرف هزینه خیلی کم ارزش افزوده زیادی خواهند داشت. غالباً به راحتی با نصب یک ایستگاه عملیاتی دیگر در ماشین بسته بندی می توان یک فرایند جدید را به خط بسته بندی اضافه کرد.

فرایندهای تکمیلی نزدیک ترین فرایندها به مصرف کننده نهایی بوده و آخرین مراحل از یک سری فرایندهای متوالی هستند که ویژگی های محصول را پدید می آورند بنابراین تمرکز بیشتر در این مرحله بر روی ویژگی های مورد نظر مشتری می باشد.

برخی از فرایندهای تکمیلی متداول:

فرایند اتوزنی (calendaring) با پرس کاغذ بین دو غلتک صیقلی نرمی کاغذ را بهبود می بخشد. اتوزنی یکی از ساده ترین عملیات تکمیلی است و تنها فرایندی است که در ماشین کاغذ نیز می تواند صورت پذیرد بدون اینکه بر بازده ماشین تأثیری داشته باشد ولی عمدتاً جزو عملیات باز پیچش و خطوط تبدیل و بسته بندی است.

فرایند آج زنی (embossing) با عبور کاغذ از بین دو غلتک که یکی یا هر دو آنها دارای طرح برجسته هستند جذب آن افزایش می یابند.

فرایند لامینت سازی و چسباندن لایه ها (laminating & bonding ply) ترکیب دو یا چند لایه از کاغذ به یک ورق منفرد به طریقه مکانیکی یا با استفاده از چسب است. چسباندن لایه ها در برخی از موارد در مرحله باز پیچیدن انجام می شود ولی در اکثر مواقع در مرحله بسته بندی صورت می گیرد.

فرایند لوسیون زنی (lotionizing) با افزودن مواد نرم کننده به سطح کاغذ نرمی بهبود می یابد. مواد معمول روغن ها و اکس ها و سلیکون ها هستند که با روش های مختلفی به کار می روند. این روش ها ممکن است روش های تماسی مانند چاپ و اندود سازی و یا روش های اسپری نظیر هیدرولیک آئروسول مکانیکی یا الکترواستاتیک باشند. به دلیل خطر آلودگی با این مواد به ندرت از لوسیون در ماشین کاغذ استفاده می شود و اغلب در بخش باز پیچیدن یا خطوط تبدیل و بسته بندی افزودن لوسیون انجام می گیرد.

فرایند چاپ printing با افزودن رنگ و طرح های تزئینی ظاهر کاغذ را بهبود می دهد. متداولترین روش های چاپ محصولات کاغذی بهداشتی فلکسوگرافی و گراور هستند. چاپگرهای گراور در عملیات بازپیچی به کار می روند و چاپگرهای فلکسوگرافی جزو خطوط تبدیل و بسته بندی برای تولید محصولات با کیفیت بالا و طرح های چند رنگ به کار می روند.

نکاتی چند در ارتباط با احداث واحدهای تولیدی کاغذ:

✓ کشور ایران دارای منابع چوبی محدودی است و صنعت کاغذ سازی جهان متکی بر چوب به عنوان ماده اولیه خمیر کاغذ است اما به دلیل محدودیت های زیست محیطی و رقابت های تجاری - صنعتی اکنون به ضایعات کشاورزی و باغداری به عنوان لینگوسلولزی معطوف شده است. بالا رفتن مصرف سرانه کاغذ که حتی در کشورهای در حال توسعه به میزان ۳ الی ۵ برابر افزایش یافته است و از طرفی محدود بودن منابع جنگلی، مطرح شدن مسایل زیست محیطی و به طبع آن ایجاد محدودیت هایی در استفاده از جنگل ها،

صنعت تولید خمیر کاغذ را به استفاده از ضایعات کشاورزی و باغداری به عنوان منابع لیگنو سلولزی سوق داده است .

✓ بررسی های اولیه نشان می دهد که حداقل ظرفیت سالانه موجود در کشور از ضایعات گندم ۶ میلیون تن از سر درختی های جنگلی با فرض یک دهم میزان درختان بالغ بر ۱۲۰ میلیون تن، از مجموع درختان تبریزی و خرما ۶ میلیون تن و از درختان میوه ۳ میلیون تن و اگر ضایعات حاصل از تفاله نیشکر و آفتابگردان و کاه و غیره را به آن بیفزاییم در مجموع با عددی بیش از ۱۵۰ میلیون تن ضایعات در سال مواجه می شویم . که در حالت بد بینانه با بهره برداری از یک پنجم ضایعات مذکور و تولید خمیر کاغذ از آنها می توان در سطح کلان به یک منبع عظیم از درآمدهای غیر نفتی دست یافت .

جمع بندی نظر پژوهشگر :

با توجه به اطلاعات فوق سرمایه گذاری برای احداث واحد تولید کاغذ های صنعتی با توجه به تعریفی که از آنها ارائه گردید برای کاغذ فلوتینگ و یا مقوای ساده به ظرفیت ۴۰۰۰ تن در سال با سرمایه گذاری ثابت در حدود ۲۲ میلیارد ریال در استانهای تهران، شیراز، خراسان رضوی به خاطر دسترسی راحت تر به بازار فروش محصول و همچنین سهولت در دسترسی به منابع مواد اولیه طرح پیشنهاد می شود .

منابع و مآخذ :

- ۱- مطالعات امکانسنجی مقدماتی طرحهای صنعتی؛ سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران؛ تولید کاغذ فلوتینگ. ۱۳۸۶
- ۲- بررسی وضعیت صنعت کاغذ تیشو؛ وزارت صنایع و معادن؛ معاونت امور تولید؛ دفتر صنایع کاغذ تیشو
- ۳- تولید کاغذ از باگاس و ساقه گندم؛ مهندس علی اسداللهی؛ شکر شکن شماره ۵۷
- ۴- روش های تولید خمیر کاغذ از کاه، مهندس عسگر خجسته، کیمیا سال چهارم شماره های ۵ و ۶
- ۵- کاغذ: خمیر و تکنولوژی ساخت؛ مزده نراقی؛ صنعت چاپ شماره ۲۶۱
- ۶- تولید خمیر کاغذ از ساقه گندم و برنج، هوشنگ عطار زاده، سازمان جنگل ها و مراتع، دفتر فنی صنایع چوب، نشریه شماره ۶۷
- ۷- مطالعات امکان سنجی تولید خمیر کاغذ از ضایعات کشاورزی، سازمان صنایع کوچک و شهرک های صنعتی ایران
- ۸- آمار و اطلاعات موجود در بانک اطلاعاتی وزارت صنایع و معادن
- ۹- سالنامه آماری تجارت خارجی گمرک ایران
- ۱۰- پایگاه اینترنتی سازمان جهانی خوارو بار (FAO) WWW.FAO.ORG
- ۱۱- موسسه استاندارد و تحقیقات ایران www.isiri.org
- ۱۲- مرکز آمار ایران