

امکان سنجی احداث کارخانه تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر

با استفاده از باگاس به عنوان ماده اولیه

امیرهومن حمصی*

هاشم نیکومرام**

چکیده

به دنبال رشد فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی کشور طی برنامه‌های توسعه، نیاز به فرآورده‌های کاغذی رو به افزایش است. بررسی‌ها نشان می‌دهد با توجه به پروژه‌های کشت و صنعت در دست اقدام مربوط به شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی آن در جنوب کشور، باگاس می‌تواند یکی از مناسب‌ترین مواد اولیه غیرچوبی در راستای اهداف احداث کارخانه‌های جدید تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر محسوب شود. به منظور امکان سنجی طرح‌های مذکور، هر یک به ظرفیت ۸۸۵۰۰ تن در سال، جزئیات مربوط به اقلام مخارج سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری از طریق مطالعه پروپوزال‌های پیشنهادی، بررسی پروژه‌های مشابه و مراجعه به نهادهای مربوط به امر سرمایه‌گذاری، استخراج گردید. سپس برای ارزیابی مالی و اقتصادی پروژه مورد نظر، از روش استاندارد یونیدو استفاده شد. بدین ترتیب حجم کل سرمایه‌گذاری بالغ بر ۱۷۱۳/۷ میلیارد ریال پیش بینی شده است. نتایج مربوط به شاخص‌های ارزیابی اقتصادی طرح از قبیل نرخ بازده داخلی، دوره بازگشت سرمایه، نقطه سربه سر تولید، صرفه جویی ارزی و ارزش افزوده خالص داخلی حاکی از آن است که احداث کارخانه مورد نظر از توجیه اقتصادی و مالی مناسبی برخوردار می‌باشد. همچنین، تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی سرمایه‌گذاری نسبت به تغییرات برخی از پارامترهای اساسی طرح مد نظر بوده است.

واژه‌های کلیدی: باگاس، کاغذ چاپ و تحریر، امکان‌سنجی

* - استاد بار گروه مهندسی صنایع چوب و کاغذ، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی (تهران)
** - مدیر گروه تخصصی مدیریت صنعتی، استادیار واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی (تهران)
تاریخ دریافت مقاله ۸۱/۶/۱۷، تاریخ دریافت نسخه نهایی ۸۱/۱۲/۲۱

مقدمه

صنایع تولید خمیر و کاغذ، با تأمین محصولات کاغذی که یکی از نیازهای حیاتی و اساسی جوامع بشری است، در توسعه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی ملتها، نقش با اهمیت و ویژه‌ای ایفا می‌نماید. فرآورده‌های خمیر و کاغذ حدود ۲ درصد از تجارت جهانی و ۲/۵ درصد از تولید صنعتی جهان را به خود اختصاص می‌دهد. طی سه دهه گذشته مصرف انواع کاغذ و مقوا در سراسر جهان حدود ۳ برابر شده و این در حالیست که متوسط نرخ رشد سالیانه مصرف فرآورده‌های کاغذی در کشورهای در حال توسعه (۵/۸ درصد)، بیش از دو برابر متوسط نرخ رشد سالیانه مصرف در کشورهای توسعه یافته (۲/۳ درصد) می‌باشد (۶). در این میان، کاغذ چاپ و تحریر از جایگاه ویژه‌ای برخوردار می‌باشد.

آمار حاکی از آن است که در سال ۱۳۷۵، در حدود ۱۸۳/۵ هزار تن کاغذ چاپ و تحریر به ارزش ۲۳۴/۴ میلیون دلار وارد کشور شده است. همچنین از حدود ۲۴۰ هزار تن کاغذ چاپ و تحریر مصرف شده در سال ۱۳۷۶، تنها در حدود ۵۵/۸ هزار تن در داخل کشور تولید شده و در نتیجه ۱۸۴/۶ هزار تن کمبود کشور، با تخصیص ۲۳۰ میلیون دلار از خارج تأمین گردیده است (۵). در گذشته تولید کاغذهای چاپ و تحریر و کاغذ روزنامه، به بهره‌گیری از چوب سوزنی برگان محدود می‌شد، ولی با ابداع روش‌های جدید، امکان تولید این محصول از چوب پهن برگان نیز فراهم گشت. صنایع چوب و کاغذ مازندران با استفاده از فرایند شیمیایی مکانیکی (CMP) و عمدتاً از چوب جنگل‌های شمال کشور، کاغذ روزنامه و کاغذ چاپ و تحریر تولید می‌نماید (۸). از طرفی بررسی‌ها نشان می‌دهد با توجه به کمبود مواد اولیه اکثر صنایعی که با تکیه بر چوب جنگل‌های شمال به تولید می‌پردازند، تنها قادرند با ۵۰ الی ۶۰ درصد ظرفیت اسمی خود فعالیت کنند. در واقع از جنگل‌های شمال کشور حدود ۸۰۰,۰۰۰ متر مکعب کمتر از نیاز صنایع مربوطه، چوب بدست می‌آید. ضمن آنکه اکثر این کمبودها در صنایعی که از هیزم استفاده می‌کنند، نمایان می‌شود (۱).

بدین ترتیب، برای تولید فرآورده‌های سلولزی و نیز تأمین نیاز روزافزون کشور به کاغذ چاپ و تحریر (۳)، از جمله راهکارها بکارگیری مواد اولیه غیرچوبی است. امروزه در حدود ۵۰ درصد کاغذ تولید شده در کشورهای در حال توسعه و فاقد منابع چوبی غنی، به استفاده از الیاف گیاهان غیرچوبی وابسته است. معمول‌ترین الیاف گیاهان غیرچوبی برای تولید خمیر و کاغذ، در درجه اول کاه و کلش می‌باشد که سهم ۴۷ درصد از کل خمیر و کاغذ تولید شده از گیاهان غیرچوبی را به خود اختصاص می‌دهد. سپس باگاس (تفاله نیشکر)، با ۱۲ درصد و بامبو با ۶ درصد کل تولید، به ترتیب در رتبه دوم و سوم قرار دارند (۷). در خصوص کشور ایران، پراکندگی مواد اولیه غیرچوبی در سطح کشور و هزینه‌های مربوط به جمع‌آوری، حمل و نقل و ذخیره‌سازی، همچنین امکان بکارگیری آنها در سایر مصارف، فصلی بودن و فقدان یک تشکل سازمان یافته جهت اعمال مدیریت اصولی، و نیز تداوم تولید و ذخیره‌سازی مواد اولیه یادشده، بیانگر این نکته است که در شرایط کنونی، باگاس می‌تواند مناسب‌ترین ماده اولیه برای تولید خمیر و کاغذ در مقیاس تولید انبوه باشد. از دیدگاه وجود ساختارهای زیربنایی، شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی در سال ۱۳۶۹ و براساس مندرجات قانون اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران تأسیس گردید و ادامه

اجرای طرح توسعه نیشکر و صنایع جانبی را عهده‌دار شد (۴). از آن زمان تا کنون با توجه به گسترش مناسب مزارع نیشکر در جنوب کشور، با گاس که از محصولات جانبی کارخانه‌های شکرسازی تلقی می‌شود، به منظور تغذیه صنایع خمیر و کاغذ به وفور در دسترس می‌باشد. اولین مطالعات مربوط به امکان‌سنجی طرح‌های توسعه نیشکر و صنایع جانبی در سال ۱۳۶۶ و از طریق صندوق مطالعه توسعه نیشکر و صنایع وابسته انجام گرفت (۹). در این مطالعه احداث دو کارخانه تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر با مجموع ظرفیت ۳۵۰ هزارتن مد نظر قرار داشت. مطالعات بعدی که توسط مهندسین مشاور سازه و یا کوپوری در سال ۱۳۷۰ انجام گرفت، تولید ۵۳۱،۰۰۰ تن کاغذ چاپ و تحریر را در قالب چهار گزینه مختلف، مورد بررسی قرار داد (۱۷). سپس موسسه تحقیقات اقتصادی دانشگاه تهران در سال ۱۳۷۱، مطالعه‌ای در خصوص ارزیابی اقتصادی طرح توسعه نیشکر و صنایع جانبی به انجام رسانید (۱۰). برآوردها حاکی از آن بود که جهت احداث دو کارخانه تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر با مجموع ظرفیت تولید ۳۵۰ هزارتن در سال، مبلغ ۷۱۲۹۱ میلیون ریال هزینه ریالی و ۶۰۶/۱ میلیون دلار هزینه ارزی (نرخ برابری ارز ۶۰۰ ریال در ازای هر دلار ایالات متحده) و در مجموع ۴۳۴۹۵۱ میلیون ریال سرمایه مورد نیاز می‌باشد. همچنین پاکزاد در سال ۱۳۷۵، طی گزارشی به طور اختصاصی احداث طرح‌های تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر شرکت توسعه نیشکر را در قالب سه گزینه مختلف مورد بررسی قرار داد (۲). مطالعات بعدی که با تأکید بر سهولت دسترسی به مواد اولیه در واحدهای کشت و صنعت هفت گانه، سهولت اجرای طرح‌های کوچکتر، هم از لحاظ فنی و هم از نظر تأمین منابع مالی ارزی و ریالی و همچنین با در نظر گرفتن احتمال واگذاری و فروش کارخانه‌ها به بخش خصوصی و بانک‌ها انجام گردید، حاکی از آن بود که احداث چهار کارخانه در اطراف اهواز، هر یک به ظرفیت ۸۸۵۰۰ تن در سال مطلوب‌ترین گزینه می‌باشد. لازم به ذکر است به علت کمبود منابع مالی و سایر مشکلات موجود، احداث طرح‌های مذکور تا کنون به تعویق افتاده است. با توجه به تغییر هزینه‌های سرمایه‌گذاری و سایر پارامترهای اقتصادی از آن تاریخ تا کنون و همچنین گشایش‌های ایجاد شده در خصوص تأمین منابع مالی، انجام مطالعه مجددی به منظور ارزیابی مالی و اقتصادی احداث کارخانه‌های مذکور با استفاده از روشی استاندارد ضرورت می‌یابد. بدین ترتیب، تحقیق حاضر، نتایج حاصل از مطالعه امکان‌سنجی طرح تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر بر مبنای استفاده از باگاس، با ظرفیت تولید ۸۸۵۰۰ تن در سال و با استفاده از روش یونیدو را در بردارد.

مواد و روشها

اتخاذ تصمیم نسبت به سرمایه‌گذاری در یک پروژه صنعتی بر مبنای فنی و اقتصادی و تجاری استوار می‌باشد. بدین ترتیب همواره توصیه شده تا پیشنهاد اجرای یک پروژه طی یک بررسی همه‌جانبه تحت عنوان «مطالعه امکان‌سنجی» تبیین و تشریح گردد. این مطالعه کلیه عواملی را که با تولید یک محصول خاص ارتباط دارد، شناسایی و اثر هر یک را تحلیل می‌نماید. مطالعه امکان‌سنجی باید قادر باشد تا برای طرحی با

ظرفیت و محل استقرار مشخص، فن آوری از پیش تعیین شده و همچنین نهاده‌ها، مخارج سرمایه گذاری و درآمد فروش قابل احتساب، بازده سرمایه گذاری را با دقت مناسبی برآورد نماید. این امر مستلزم تحلیلی است که باید بر حسب هزینه‌ها و درآمدها صورت پذیرد. دامنه امکان‌سنجی و ارزیابی مالی و اقتصادی هر پروژه مشتمل بر تحلیل و ارزشیابی نهاده‌های مورد نیاز طرح، ستاده‌ها و منافع آتی مورد انتظار آن و همچنین کلیه پیامدهای مالی مربوط به سرمایه گذاری می‌باشد (۱۱).

بر این اساس و به منظور فراهم آوردن داده‌های اولیه جهت ارزیابی مالی طرح تولید خمیر و کاغذ، به خصوص در مورد هزینه‌های ثابت سرمایه گذاری، دقیق‌ترین روش، یعنی مراجعه به مشخصات و اطلاعات مندرج در اسناد مناقصه بین‌المللی و پروپوزال‌های (پیشنهادها) دریافتی از جانب شرکت‌های مختلف سازنده خارجی و داخلی مورد استفاده قرار گرفت. همچنین در مورد بخشی از هزینه‌های جاری تولید، به قیمت‌ها و اقلام هزینه واحدهای تولیدی مشابه در داخل کشور استناد گردید.

برخی دیگر از اطلاعات اولیه با مراجعه به نهادهای ذیصلاح مرتبط با امر سرمایه گذاری (از قبیل وزارت خانه‌ها و بانکهای عامل) و مطالعه طرح‌های توجیهی مشابه حاصل شد. بدین ترتیب هزینه‌های سرمایه گذاری طرح در خصوص اقلام زیر برآورد گردید:

زمین (شامل هزینه خرید زمین، تسطیح و خاکبرداری، محوطه سازی، روشنایی و جز اینها)، ساختمان‌های جنبی، پشتیبانی و تولیدی (مشتمل بر ساختمان‌های اداری و مدیریت، نگهبانی، بهداشتی، پارکینگ، انبار محصول و قطعات یدکی، ابنیه تولیدی و غیره)، ماشین‌آلات و تجهیزات تولیدی (تجهیزات پیت زدایی، ماشین‌آلات خمیرسازی، کاغذسازی، عملیات نهایی و بسته‌بندی، تبخیرکننده‌ها، بویلرهای بازیافت و غیره)، ماشین‌آلات و تجهیزات کمکی (انواع جرثقیل، باسکول، لیفت تراک و غیره)، تاسیسات (خطوط مخابراتی، ژنراتور برق اضطراری، تجهیزات آتش‌نشانی، مخازن آب و سوخت، تصفیه خانه آب، تجهیزات حرارتی و غیره)، هزینه‌های عمومی (شهرک مسکونی کارگران، برق‌رسانی به واحد، جاده‌های ارتباطی به واحد و غیره)، حقوق انشعابات (برق و تلفن)، وسایل نقلیه (انواع سواری، وانت، کامیون، مینی بوس، اتوبوس، آمبولانس و نظایر)، اثاثیه و ملزومات اداری (شامل انواع ماشین‌های اداری، میز و مبلمان و سایر اثاثیه، تجهیزات مخابراتی، قفسه و کاردکس، لوازم رستوران و جز اینها)، هزینه‌های قبل از بهره برداری (خدمات مهندسی و مشاوره، هزینه مطالعات فنی و اقتصادی، هزینه‌های پرسنلی در دوره اجرای طرح، هزینه سفر و مأموریت در دوره احداث، آموزش پرسنل در داخل و خارج کشور و غیره)، عناصر سرمایه در گردش (شامل نیازهای نقدی، مواد اولیه مستقیم داخلی و خارجی، کالای در جریان ساخت، موجودی کالای ساخته شده در پایان هر دوره، مطالبات، پیش پرداخت‌ها، بدهی‌ها و غیره) و همچنین سود و کارمزد تسهیلات در دوره احداث و بیمه فاینانس. در خصوص هزینه‌های دوره بهره‌برداری طرح، جزئیات مربوط به هزینه‌های ثابت و متغیر (با توجه به ظرفیت تولید) هر یک از اقلام ذیل برآورد گردید:

مواد اولیه مستقیم (شامل باگاس، خمیر الیاف بلند وارداتی، کلر، سود سوزآور، سولفور، سنگ آهک.

مواد ضدکف و ضدقارچ، نشاسته، اسیدسولفوریک و غیره)، هزینه تعمیرات و نگهداری دارائیه‌ها و قطعات یدکی (شامل ساختمان‌های تولیدی و جنبی، ماشین‌آلات و تجهیزات تولیدی و کمکی، تاسیسات، وسایل نقلیه و غیره)، هزینه جاری و عملیاتی نظیر برق، سوخت، آب، تصفیه فاضلاب، هزینه‌های پرسنلی (مدیران، مهندسين، کارمندان، تکنسین‌ها، کارگران و غیره)، هزینه‌های ثابت فروش، اداری و عمومی، هزینه استهلاک دارائیه‌های ثابت (مشمول بر ساختمان‌های تولیدی و جنبی، ماشین‌آلات و تجهیزات تولیدی و کمکی، تاسیسات، وسایل نقلیه، اثاثیه اداری و غیره...) و در نهایت هزینه‌های تامین مالی داخلی و خارجی (فاینانس).

منابع مالی طرح از محل تسهیلات اعتباری ارزی، سرمایه سهامداران (آورده شرکاء) و تسهیلات مالی قابل دریافت از بانکهای داخلی و یا احتمالاً انتشار اوراق مشارکت تامین خواهد گردید. پس از گردآوری داده‌های مورد نیاز، به منظور انجام مطالعه امکان سنجی پروژه تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر، از روش و نرم‌افزار^۱ منطبق بر الگوی یونیدو^۲ استفاده گردید. این روش، تنها الگوریتم تایید شده استاندارد می‌باشد که توسط کارشناسان بخش توسعه صنعتی سازمان ملل متحد تدوین گردیده است. متخصصین خبره این سازمان طی سالها تجربه و مشاوره در زمینه ارزیابی پروژه‌های سرمایه‌گذاری و با استفاده از اصول حسابداری صنعتی و هزینه‌یابی و دانش اقتصاد مهندسی، به توسعه و تکمیل روش مورد نظر پرداخته و در نتیجه، روش یونیدو به عنوان ابزاری کارآمد و زبانی مشترک و فراگیر مورد تایید محافل آکادمیک قرار گرفته و در قراردادهای بین المللی مورد استناد واقع می‌گردد. بدین ترتیب کلیه جداول مالی مشتمل بر سرمایه در گردش، قیمت تمام شده محصول، جریان وجوه نقد و جریان وجوه نقد تنزیل شده، صورت سود و زیان، تحلیل نقطه سربه سری، ترازنامه، ارزش افزوده خالص داخلی و همچنین شاخص‌های اقتصاد مهندسی طرح شامل نرخ بازده داخلی سرمایه‌گذاری، دوره بازگشت سرمایه و نسبت‌های مالی با استفاده از روش یونیدو برای یک دوره زمانی ۱۵ ساله بهره برداری، محاسبه گردید (۱۳).

محاسبات اولیه با فرض ثابت بودن قیمت‌ها در طی دوره احداث و بهره برداری انجام گرفت. در این محاسبات، نرخ برابری ارز معادل ۸۰۰۰ ریال در ازای هر دلار ایالات متحده در نظر گرفته شد. همچنین با توجه به بررسی‌های به عمل آمده، قیمت فروش هر تن کاغذ معادل ۷,۲۰۰,۰۰۰ ریال، معادل با ۹۰۰ دلار ایالات متحده لحاظ گردید. در نهایت تحلیل حساسیت در خصوص نوسان هزینه‌های مربوط به دارائیه‌های ثابت، هزینه‌های عملیاتی، بهای فروش، نرخ برابری ارز و همچنین بروز تورم لحاظ گردید.

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی‌ها و محاسبات انجام شده حاکی از آن است که حجم کل سرمایه‌گذاری در هر یک از طرحهای خمیر و کاغذ با ظرفیت تولید ۸۸۵۰۰ تن در سال، بالغ بر ۱۷۱۳/۷ میلیارد ریال پیش‌بینی می‌گردد. مجموع

1- Computer Model for Feasibility Analysis and Reporting.

2- UNIDO, United Nations Industrial Development Organization.

هزینه‌های سرمایه‌گذاری و زمان‌بندی اجرای طرح بر اساس پیش‌بینی‌های انجام شده در جدول (۱) به تصویر کشیده شده است. از مجموع مخارج سرمایه‌گذاری، در حدود ۱۶۴۵/۷ میلیارد ریال را سرمایه‌گذاری ثابت و حدود ۶۸ میلیارد ریال را سرمایه در گردش تشکیل می‌دهد. بر اساس این مطالعات، میزان سرمایه‌گذاری ثابت ارزی در هر طرح حدود ۱۳۶ میلیون دلار، معادل با ۱۰۸۸ میلیارد ریال برآورد می‌گردد. همچنین سرمایه در گردش ارزی هر یک از طرح‌ها در حدود ۱/۹۵ میلیون دلار، معادل با ۱۵/۶ میلیارد ریال برآورد شده است. لازم به ذکر است بر اساس پیش‌بینی‌های انجام شده، انتظار می‌رود دوره اجرای طرح سه سال و حداکثر سه سال و نیم به درازا کشیده و در غیر اینصورت علاوه بر افزایش حجم سرمایه‌گذاری، سایر پیش‌بینی‌های ارائه شده در خصوص ارزیابی مالی و پارامترهای اقتصاد مهندسی طرح دستخوش تغییر خواهند گشت. در خصوص پراکندگی زمانی حجم سرمایه‌گذاری در دوران احداث، طبق پیش‌بینی‌های صورت گرفته، به ترتیب در حدود ۲۵ درصد مجموع سرمایه‌گذاری طرح در سال اول، ۵۱/۵ درصد در سال دوم و ۲۳/۵ درصد در سال سوم مورد نیاز خواهد بود. از آنجا که فرآیند تهیه و حمل ماشین‌آلات خارجی و سایر اموالی که باید از محل اعتبارات ارزی و گشایش اعتبار اسنادی خریداری شود در حدود ۱۸ الی ۲۴ ماه به طول می‌انجامد، در نتیجه، تحویل، حمل و ترخیص اقلام مورد نظر عمدتاً در طول سال دوم دوره احداث طرح تحقق می‌یابد و بدین ترتیب هزینه‌شدن ۵۱/۵ درصد مجموع حجم سرمایه‌گذاری در این سال، توجیه‌پذیر خواهد بود. از لحاظ تخصیص منابع مالی، ساختار مناسب باید به گونه‌ای باشد که طرح در هیچ مقطع زمانی با مشکل کمبود نقدینگی مواجه نگردد.

این در حالی است که معمولاً منابع ارزی و تسهیلات اعتباری ریالی و سرمایه موجود با محدودیت‌هایی همراه می‌باشد. با توجه به پیش‌بینی‌های به عمل آمده، از مجموع ۱۱۰۴ میلیارد ریال هزینه‌های ارزی، ۲۶۵ میلیارد ریال مشتمل بر بیمه نقدی فاینانس، سرمایه در گردش ارزی و پیش‌پرداخت فاینانس (۱۵ درصد)، از محل تسهیلات اعتباری ارزی قابل پرداخت نبوده و در نتیجه خالص تسهیلات ارزی مورد نیاز بالغ بر ۸۳۹ میلیارد ریال برآورد می‌گردد که طبق توافق در مدت ۸/۵ سال با کارمزد سالیانه ۷ درصد بازپرداخت خواهد شد. با کسر نمودن این رقم از مجموع کل سرمایه‌گذاری (۱۷۱۴ میلیارد ریال)، مجموع میزان تسهیلات ریالی و منابع سرمایه (آورده شرکاء)، بالغ بر ۸۳۹ میلیارد ریال برآورد می‌گردد. با توجه به تامین حدود ۲۰ درصد مجموع سرمایه‌گذاری، بالغ بر ۳۴۰ میلیارد ریال از طریق سرمایه سهامداران، مابقی سرمایه مورد نیاز، یعنی در حدود ۵۳۵ میلیارد ریال، از طریق مشارکت مدنی و یا سایر تسهیلات بانکی ۶ ساله با کارمزد سالیانه ۱۸ درصد تامین خواهد گردید.

بدین ترتیب با توجه به سود تسهیلات داخلی و سود فاینانس در دوره احداث، قیمت تمام شده پروژه بالغ بر ۱۸۳۸/۳ میلیارد ریال برآورد می‌گردد (جدول ۱). پس از تهیه صورت‌های مالی و انجام محاسبات مربوطه با استفاده از روش یونیدو برای امکان‌سنجی طرح‌های اقتصادی، اهم نتایج حاصله در جدول ۲ ذکر گردیده است. همچنین به عنوان نمونه، جزئیات هزینه‌های تولید و ترازنامه پیش‌بینی شده در طول عمر پروژه به ترتیب در جداول ۳ و ۴ ارائه شده است.

جدول ۱ - زمانبندی و پراکنش مجموع هزینه‌های سرمایه‌گذاری در دوره احداث

شرح	سال اول		سال دوم		سال سوم		جمع کل هزینه	
	ریالی	ارزی	ریالی	ارزی	ریالی	ارزی	ریالی	ارزی
زمین	۳۷,۵۰۰	.	.	.	.	.	۳۷,۵۰۰	.
ساختمان‌های جنبی، پشتیبانی و تولیدی	۲۲,۹۵۹	.	۵۵,۴۸۵	.	۱۷,۲۱۹	.	۹۵,۶۶۳	.
ماشین آلات و تجهیزات تولیدی	۶۵,۱۳۷	۲۶,۵۷۷	۱۵۷,۴۱۴	۶۴,۲۲۷	۴۸,۸۵۳	۱۹,۹۲۲	۲۷۱,۴۰۳	۱۱۰,۷۳۶
فاینانس - سود نقدی در دوره احداث	.	۸۸۱	.	۳,۸۹۳	.	۶,۶۸۴	.	۱۱,۲۵۸
فاینانس - بیمه نقدی در دوره احداث	.	۱,۹۵۷	.	.	.	.	.	۱,۹۵۷
بیمه پرداختی از سال اول بعد (تعهدی)	.	۱,۰۹۶	.	۲,۶۴۹	.	۸۲۲	.	۴,۵۶۶
ماشین آلات و تجهیزات کمکی	۷۲۲	۱,۳۴۶	۱,۷۴۵	.	۵۴۱	.	۳,۰۰۸	۱,۳۴۶
نامیسات	۲۳,۲۰۹	۱,۲۲۸	۳۳,۰۳۶	۲,۹۶۸	۱۷,۴۰۷	۹۲۱	۹۶,۷۰۶	۵,۱۱۸
هزینه‌های عمومی	۱,۸۷۱	۱۴	۴,۷۹۹	۳۵	۱,۴۰۳	۱۱	۷,۷۹۴	۶۰
حقوق انشعابات	۳,۶۱۰	.	۳,۶۱۰	.	۱۰	.	۸,۲۸۰	.
وسائط نقلیه	۱,۵۴۱	.	۱,۵۴۱	.	۶,۶۳۸	.	۱۰,۰۸۰	.
اثاثیه و منصوبات اداری	۱۱۵	.	۱۱۵	.	۲,۰۶۲	.	۲,۲۹۱	.
هزینه‌های قبل از بهره برداری	۴,۹۷۴	۱۹۵	۶,۵۲۲	۴۷۰	۳,۷۳۱	۱۶۶	۲۰,۷۲۷	۸۱۱
جمع سرمایه‌گذاری ثابت	۱۶۱,۶۳۸	۳۳,۲۹۵	۴۲۷,۹۹۵	۷۴,۲۲۲	۸۸۲,۳۲۲	۲۸,۵۱۶	۵۵۷,۲۷۲	۱۳۶,۰۵۲
سرمایه در گردش	.	.	.	.	.	.	۳۲۴,۴۶۵	۱۳۶,۰۵۲
جمع کل سرمایه‌گذاری	۱۶۱,۶۳۸	۳۳,۲۹۵	۴۲۷,۹۹۵	۷۴,۲۲۲	۸۸۲,۳۲۲	۲۸,۵۱۶	۵۵۷,۲۷۲	۱۳۶,۰۵۲
سود تسهیلات در دوره احداث - پرداختی	۱۰,۱۹۴	.	۱۰,۱۹۴	.	۳۸,۲۲۵	.	۵۲,۴۴۶	۱,۹۴۷
قیمت‌تمام شده پروژه	۱۷۱,۸۳۲	۳۳,۲۹۵	۴۳۸,۱۸۹	۷۴,۲۲۲	۹۲۱,۴۵۹	۳۰,۴۶۴	۶۰۹,۷۱۸	۱۳۸,۰۰۰
							۱۲۴,۵۳۷	
							۷۳۴,۲۵۵	۱۳۸,۰۰۰
							۱,۸۳۸,۷۵۶	

به طور کلی نتایج حاصل از این مطالعه حاکی از آن است که طرح تولید سالیانه ۸۸۵۰۰ تن خمیر و کاغذ چاپ و تحریر از باگاس، به لحاظ مناسب بودن شاخص های اقتصاد مهندسی و صورت های مالی، از توجیه مطلوبی برخوردار می باشد. نرخ بازده داخلی مجموع سرمایه گذاری (۱۷/۷ درصد) و نوسانات حاصل از تحلیل حساسیت آن، در دامنه قابل قبول عرف بین المللی صنایع خمیر و کاغذ واقع می باشد (۱۵). همچنین نرخ بازده داخلی از دیدگاه سهامداران (۲۴/۰۸ درصد)، از مطلوبیت مناسب تری نسبت به سرمایه گذاری در بانک ها و مؤسسات مشابه برخوردار می باشد. دوره بازگشت سرمایه از دیدگاه پروژه (مجموع سرمایه گذاری) و سهامداران (به ترتیب ۷ و ۸ سال)، حاکی از توان بالای طرح در بازیافت هزینه های سرمایه گذاری است. نقطه سر به سر در اولین سال تولید با ظرفیت کامل (۵۴/۵ درصد)، نشان دهنده آن است که حتی با تولید در سطح نیمی از ظرفیت کارخانه، کلیه هزینه های تولید پوشش داده شده و با تولید بیشتر، طرح با سودآوری همراه خواهد بود (۱۲). همچنین متوسط سالیانه ۵۵ میلیون دلار صرفه جویی ارزی در طی دوران بهره برداری، از مزایای غیر قابل انکار تولید کاغذ چاپ و تحریر در داخل کشور به حساب می آید. از طرفی متوسط سالیانه ۴۷۱۰۰۰ میلیون ریال ارزش افزوده خالص داخلی و ۴۵۲۰۰۰ میلیون ریال ارزش افزوده خالص ملی، قابلیت طرح در به کارگیری صحیح مواد اولیه موجود در کشور و تولید کالایی با ارزش افزوده بسیار بالا را نشان می دهد (۱۶).

از دیدگاه سهامداران طرح، مقدار متوسط عایدی هر سهم (EPS)^۱ - با ارزش اسمی هر سهم یک هزار ریال - معادل ۸۲۸ ریال و متوسط سود نقدی هر سهم (DPS)^۲ به میزان ۷۶۳ ریال، بسیار مناسب تلقی می گردد. نتایج حاصل از تحلیل حساسیت پارامترهای اقتصادی طرح نسبت به تغییرات برخی از اقلام اساسی حاکی از آنستکه در صورت نوسان بهای فروش کاغذ به میزان ۱۰ درصد (افزایش و کاهش)، نرخ بازده داخلی از دیدگاه پروژه (مجموع سرمایه گذاری)، به ترتیب در دامنه ۱۹/۹۶ درصد تا ۱۵/۴۵ درصد تغییر خواهد کرد که حد پائین آن همچنان دارای توجیه اقتصادی می باشد (۱۵). در مورد تغییرات مربوط به دارائیهای ثابت به میزان ۱۰ درصد (افزایش و کاهش)، مشاهده می شود که نرخ بازده داخلی مجموع سرمایه گذاری به ترتیب از ۱۶/۲۱ درصد تا ۱۹/۶۱ درصد در نوسان خواهد بود. در مورد تغییرات مربوط به هزینه های عملیاتی به میزان ۱۰ درصد (افزایش و کاهش)، مشاهده می شود که نرخ بازده داخلی مجموع سرمایه گذاری به ترتیب از ۱۷/۰۸ درصد تا ۱۸/۴۶ درصد تغییر خواهد داشت. بنابراین بیشترین حساسیت نرخ بازده داخلی طرح، در خصوص تغییرات بهای فروش کاغذ می باشد (نمودار ۱). نسبت سود خالص به درآمد فروش حاکی از آن است که با افزایش طول عمر طرح، در مجموع میزان سود خالص رو به افزایش می باشد. این مطلب با توجه به روند نزولی «بهای تمام شده کالای فروش رفته» در جدول هزینه های تولید، قابل توجیه است (جدول ۳). از طرف دیگر با افزایش عمر پروژه، نقطه سر به سر تولید کاهش یافته و به بیان بهتر، هر چه

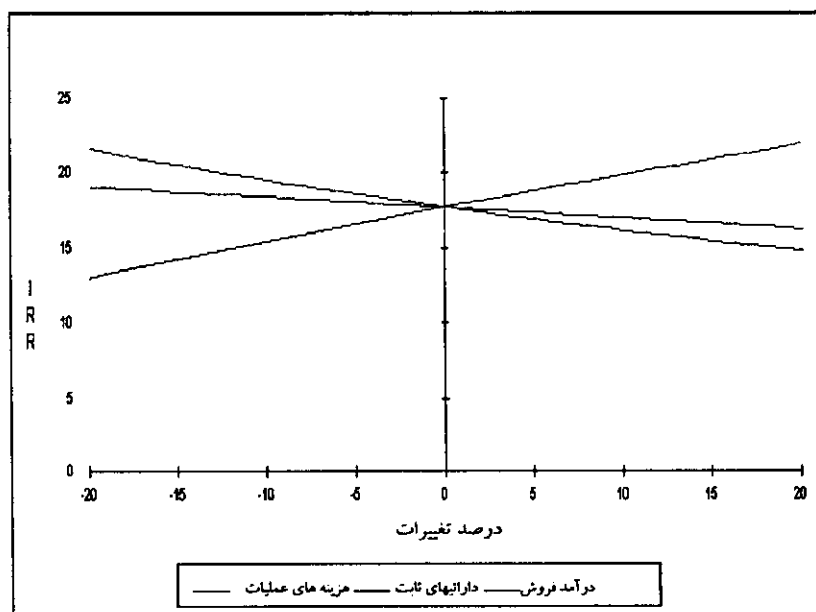
1- Earning Per Share

2- Dividend Per Share

جدول ۲- خلاصه‌ام نتایج حاصل از مطالعه امکان‌سنجی طرح تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر

مقدار	شرح
۱۷/۷۷ درصد	نرخ بازده داخلی از دیدگاه پروژه (مجموع سرمایه‌گذاری):
۵۹,۱۴۳/۱۳ میلیون ریال	ارزش فعلی خالص سرمایه‌گذاری (با نرخ تنزیل ۱۷٪)
۷ سال	دوره بازگشت مجموع سرمایه‌گذاری:
۲۴/۰۸ درصد	نرخ بازده داخلی از دیدگاه سرمایه (سهامداران):
۸ سال	دوره بازگشت سرمایه (سهامداران):
۵۴/۵ درصد	نقطه سر به سر در اولین سال تولید با ظرفیت کامل (سال چهارم تولید):
۳۴۷,۴۴۵/۷۵ میلیون ریال	ارزش ریالی فروش در نقطه سر به سر تولید (سال چهارم تولید):
۵۰/۷ درصد	درصد وابستگی طرح به خارج از لحاظ عوامل تولید (سال چهارم تولید):
۴۹/۲۲ درصد	متوسط درصد وابستگی طرح به خارج از لحاظ عوامل تولید:
۵۲,۸۸۱/۱ هزار دلار	صرفه جویی ارزی در اولین سال تولید با ظرفیت کامل:
۵۵,۳۶۰/۷ هزار دلار	متوسط صرفه جویی ارزی:
۴۹۷,۲۷۱/۲ میلیون ریال	ارزش افزوده خالص داخلی در اولین سال تولید با ظرفیت کامل:
۴۷۱,۵۸۲/۹ میلیون ریال	متوسط ارزش افزوده خالص داخلی:
۴۵۸,۰۹۸ میلیون ریال	ارزش افزوده خالص ملی در اولین سال تولید با ظرفیت کامل:
۴۵۲,۰۰۷ میلیون ریال	متوسط ارزش افزوده خالص ملی:
۸۲۸ ریال	متوسط درآمد هر سهم یک هزار ریالی (EPS):
۷۶۳ ریال	متوسط سود تقسیم شده برای هر سهم یک هزار ریالی (DPS):

به سمت سال‌های میانی و پایانی دوره بهره‌برداری نزدیک می‌شویم، با حجم فروش کمتری از محصول، می‌توان مجموع هزینه‌های تولید را پوشش داد و در واقع طرح با ریسک کمتری مواجه خواهد بود. نسبت جاری طرح (حاصل تقسیم دارائیهای جاری به بدهی‌های جاری)، مناسب و در مجموع دارای روندی صعودی بوده و حاکی از توانایی طرح در پرداخت بدهی‌های جاری از محل دارائیهای جاری می‌باشد (جدول ۴). همچنین نسبت جریان وجوه نقد خالص پروژه به مجموع اصل و فرع وام‌های بلند مدت داخلی و خارجی، نشانگر توانایی طرح در بازپرداخت تعهدات بلند مدت از محل جریان نقدی خالص طرح (حاصل از عملیات تولیدی) می‌باشد (۱۴). در نهایت با فرض ثابت بودن بهای فروش و سایر اقلام هزینه، چنانچه نرخ برابری ارز به ۸۲۵۰ ریال در ازای هر دلار ایالات متحده تغییر نماید، قیمت تمام شده پروژه به $1872/6$ میلیارد ریال افزایش و نرخ بازده داخلی به $17/35$ درصد کاهش می‌یابد. از طرفی با فرض کاهش نرخ برابری ارز به 7750 ریال، قیمت تمام شده پروژه حدود $1803/9$ میلیارد ریال و نرخ بازده داخلی $18/2$ درصد برآورد می‌گردد. مطلب قابل توجه آنکه در صورت لحاظ نمودن تورم و به عبارت دیگر انجام محاسبات با «قیمت‌های جاری»، مشاهده می‌گردد که توجیه‌پذیری طرح افزایش می‌یابد، بدین ترتیب که با لحاظ نمودن به طور متوسط 15 درصد تورم سالیانه، قیمت تمام شده پروژه به حدود 2397 میلیارد ریال افزایش یافته، در حالیکه نرخ بازده داخلی به حدود 35 درصد خواهد رسید که با توجه به افزایش تصاعدی بهای فروش، قابل توجیه است.



نمودار ۱- تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی طرح

جدول ۳- هزینه‌های تولید (میلیون ریال)

شرح	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
بازمانده تولید (درصد)	۵۳/۳۳	۷۶/۶۷	۸۵/۶۷	۱۰۱	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
مواد اولیه	۶۱,۴۲۵/۷۳	۸۸,۳۱۳/۸۷	۹۸,۶۸۱/۱۵	۱۱۶,۳۴۳/۹۲	۱۱۵,۱۹۶/۰۰	۱۱۵,۱۹۶/۰۰	۱۱۵,۱۹۶/۰۰	۱۱۵,۱۹۶/۰۰
مواد اولیه داخلی	۱۹,۸۹۱/۲۰	۲۸,۵۵۳/۶۰	۳۱,۹۵۰/۴	۳۷,۶۶۸/۹۶	۳۷,۶۶۶/۰۰	۳۷,۶۶۶/۰۰	۳۷,۶۶۶/۰۰	۳۷,۶۶۶/۰۰
پلاستیک	۲,۰۶۴/۰۰	۲,۹۶۷/۰۰	۳,۳۱۵/۳۰	۳,۹۰۸/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰
سایر مواد اولیه داخلی	۱۷,۸۲۷/۲۰	۲۵,۶۶۶/۶۰	۲۸,۶۴۴/۹۴	۳۳,۷۶۰/۲۶	۳۳,۷۹۶/۰۰	۳۳,۷۹۶/۰۰	۳۳,۷۹۶/۰۰	۳۳,۷۹۶/۰۰
مواد اولیه خارجی	۴۱,۵۴۴/۵۳	۵۹,۷۲۰/۲۷	۶۶,۳۲۷/۹۱	۷۸,۶۷۴/۹۶	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰
خمیر آلیاف بلند وارداتی	۳۸,۷۲۰/۰۰	۵۵,۶۶۰/۰۰	۶۲,۱۹۴/۰۰	۷۳,۳۲۶/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰
سایر مواد اولیه خارجی	۲,۸۲۴/۵۳	۴,۰۶۰/۲۷	۴,۵۳۳/۹۱	۵,۳۴۸/۹۶	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰
سایر هزینه‌های مستقیم تولید	۳,۶۵۰/۳۵	۵,۰۱۰/۰۵	۵,۵۳۴/۵۵	۶,۴۲۸/۱۳	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵
سایر هزینه‌های نقدی (درصد)	۱,۴۶۳/۰۶	۱,۷۹۴/۰۴	۱,۹۲۱/۷۱	۲,۱۳۹/۲۱	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳
ملازومات	۵,۵۸۲/۰۱	۸,۰۲۴/۱۳	۸,۹۶۶/۱۰	۱۰,۵۷۰/۹۳	۱۰,۴۶۶/۶۶	۱۰,۴۶۶/۶۶	۱۰,۴۶۶/۶۶	۱۰,۴۶۶/۶۶
برق	۵,۴۹۹/۴۷	۷,۹۰۵/۴۹	۸,۸۳۳/۵۳	۱۰,۴۱۴/۶۳	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱
آب	۵۵/۰۲	۷۹/۰۹	۸۸/۳۸	۱۰۴/۲	۱۰۳/۱۷	۱۰۳/۱۷	۱۰۳/۱۷	۱۰۳/۱۷
فاضلاب	۲۷/۵۱	۳۹/۵۵	۴۴/۱۹	۵۲/۱	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸
هزینه تعمیر و نگهداری	۷,۷۹۵/۲۲	۱۱,۲۰۵/۶۳	۱۲,۵۲۱/۰۷	۱۴,۷۶۲/۰	۱۴,۶۱۶/۰۴	۱۴,۱۸۹/۰۴	۱۴,۱۸۹/۰۴	۱۴,۱۸۹/۰۴
حقوق و دستمزد	۱۴,۸۸۶/۷۴	۱۸,۱۹۷/۵۳	۱۹,۴۷۴/۵۵	۲۱,۶۵۰/۲۲	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳
هزینه‌های کارخانه	۹۴,۸۱۳/۰۱	۱۳۲,۵۴۵/۲۶	۱۴۷,۰۹۹/۱۳	۱۷۱,۸۹۴/۶۱	۱۷۰,۲۷۷/۵۱	۱۷۱,۸۵۰/۵۱	۱۷۱,۸۵۰/۵۱	۱۷۱,۸۵۰/۵۱
هزینه‌های اداری و عمومی	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰
هزینه‌های عملیاتی	۱۰۱,۵۸۳/۰۱	۱۳۹,۳۱۵/۲۶	۱۵۳,۸۶۹/۱۳	۱۷۸,۶۶۴/۶۱	۱۷۷,۰۴۷/۵۱	۱۷۸,۶۲۰/۵۱	۱۷۸,۶۲۰/۵۱	۱۷۸,۶۲۰/۵۱
هزینه استهلاک دارایی‌های ثابت	۱۴۶,۲۸۲/۳۲	۱۴۵,۸۱۴/۵۷	۱۴۵,۳۷۸/۶۴	۱۴۴,۹۷۳/۲۲	۱۴۴,۵۹۶/۱۸	۱۴۱,۳۹۰/۳۳	۱۴۱,۱۶۴/۲۲	۱۴۰,۸۶۰/۹۵
هزینه‌های مالی	۱۵۴,۸۷۰/۴۴	۱۳۸,۲۱۹/۰۱	۱۱۹,۶۷۰/۹۱	۹۵,۹۵۹/۳۳	۷۵,۶۹۴/۸۵	۴۹,۴۱۷/۹۴	۱۹,۵۸۶/۳۷	۱۳۰,۵۷/۵۸
بهای تمام‌شده کالای فروش رفته	۴۰۲,۶۳۶/۷۷	۴۲۳,۳۲۸/۸۴	۴۱۸,۹۱۸/۶۷	۴۲۲,۵۹۷/۱۵	۳۹۷,۳۳۸/۵۳	۳۹۹,۵۲۸/۷۸	۳۳۹,۳۷۱/۱۱	۳۳۲,۵۳۹/۰۴
سهم هزینه‌های ارزی (درصد)	۴۸/۷۹	۴۹/۱۹	۴۹/۸۳	۵۰/۶۸	۵۲/۰۶	۵۳/۶۳	۵۶/۴۷	۵۵/۶۶
سهم هزینه‌های متغیر (درصد)	۲۱/۴۲	۲۹/۲۸	۳۳/۰۷	۳۸/۶۵	۴۰/۷	۴۴/۱۹	۴۸/۱۱	۴۹/۱

ادامه جدول ۳- هزینه‌های تولید (میلیون ریال)

شرح	دوره بهره‌برداری (پانزده سال)							
	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	
برنامه تولید (درصد)	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
مواد اولیه	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰
مواد اولیه داخلی	۳۷,۲۹۶/۰۰	۳۷,۲۹۶/۰۰	۳۷,۲۹۶/۰۰	۳۷,۲۹۶/۰۰	۳۷,۲۹۶/۰۰	۳۷,۲۹۶/۰۰	۳۷,۲۹۶/۰۰	۳۷,۲۹۶/۰۰
باگاس	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰
سایر مواد اولیه داخلی	۳۳,۴۲۶/۰۰	۳۳,۴۲۶/۰۰	۳۳,۴۲۶/۰۰	۳۳,۴۲۶/۰۰	۳۳,۴۲۶/۰۰	۳۳,۴۲۶/۰۰	۳۳,۴۲۶/۰۰	۳۳,۴۲۶/۰۰
مواد اولیه خارجی	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰
خمیر الیاف بلند وارداتی	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰
سایر مواد اولیه خارجی	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰
سایر هزینه‌های مستقیم تولید	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵
سایر هزینه‌های نقدی (درصد)	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳
ملزومات	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶
برق	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱
آب	۱۰,۳/۱۷	۱۰,۳/۱۷	۱۰,۳/۱۷	۱۰,۳/۱۷	۱۰,۳/۱۷	۱۰,۳/۱۷	۱۰,۳/۱۷	۱۰,۳/۱۷
فاضلاب	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸
هزینه تعمیر و نگهداری	۱۶,۱۸۹/۰۴	۱۶,۱۸۹/۰۴	۱۶,۱۸۹/۰۴	۱۶,۱۸۹/۰۴	۱۶,۱۸۹/۰۴	۱۶,۱۸۹/۰۴	۱۶,۱۸۹/۰۴	۱۶,۱۸۹/۰۴
حقوق و دستمزد	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳
هزینه‌های کارخانه	۱۷۱,۸۵۰/۵۱	۱۷۱,۸۵۰/۵۱	۱۷۱,۸۵۰/۵۱	۱۷۳,۴۲۳/۵۱	۱۷۳,۴۲۳/۵۱	۱۷۳,۴۲۳/۵۱	۱۷۳,۴۲۳/۵۱	۱۷۳,۴۲۳/۵۱
هزینه فروش، اداری و عمومی	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰
هزینه‌های عملیاتی	۱۷۸,۶۲۰/۵۱	۱۷۸,۶۲۰/۵۱	۱۷۸,۶۲۰/۵۱	۱۸۰,۱۹۳/۵۱	۱۸۰,۱۹۳/۵۱	۱۸۰,۱۹۳/۵۱	۱۸۰,۱۹۳/۵۱	۱۸۰,۱۹۳/۵۱
هزینه استهلاک دارائیهای ثابت	۱۲۹,۵۶۷/۵۴	۱۲۳,۷۹۹/۵۶	۵۱,۰۴/۹۲	۴,۸۷۸/۰۵	۴,۶۶۷/۰۶	۴,۶۶۷/۰۶	۴,۶۶۷/۰۶	۴,۶۶۷/۰۶
هزینه‌های مالی	۶,۵۲۸/۷۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
بهای تمام‌شده کالای فروش رفته	۳۱۴,۷۱۶/۸۴	۳۰۲,۴۲۰/۰۷	۱۸۳,۷۲۵/۴۳	۱۸۵,۰۷۱/۵۶	۱۸۴,۸۶۰/۵۷	۱۸۴,۶۶۶/۳۶	۱۸۴,۴۸۱/۸۸	۱۸۴,۴۸۱/۸۸
سهم هزینه‌های ارزی (درصد)	۵۵,۷	۵۵/۲۷	۴۲,۴	۴۷/۰۹	۴۲/۱۴	۴۲/۱۸	۴۲/۲۲	۴۲/۲۲
سهم هزینه‌های متغیر (درصد)	۵۱/۸۸	۵۳/۹۹	۸۸/۸۷	۸۹/۰۸	۸۹/۱۸	۸۹/۲۷	۸۹/۳۶	۸۹/۳۶

جدول ۴. ترازنامه پیش‌بینی شده (میلیون ریال)

شرح	دوره و اجزای آن (پانزده سال)						
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
مجموع دارائیه‌ها	۴۲۸,۱۸۴/۱۲	۱,۳۵۹,۶۴۸/۱۰	۱,۸۲۸,۲۵۹/۱۲	۱,۷۷۵,۸۵۲/۰۲	۱,۶۴۰,۵۴۱/۰۸	۱,۴۴۴,۳۷۴/۸۰	۱,۳۲۶,۶۴۳/۸۵
مجموع دارائیه‌های جاری	.	.	۲۱,۱۷۳/۹۰	۲۶,۴۰۳/۶۶	۳۶,۹۰۷/۳۰	۴۳,۳۶۵/۹۷	۹۲,۰۰۸/۳۷
ذخیره مواد اولیه و مازومات	.	.	۲۱,۱۷۳/۹۰	۱۳,۵۰۹/۷۴	۱۹,۴۱۸/۷۴	۲۱,۶۹۷/۹۲	۲۵,۵۸۰/۹۷
کالای در جریان ساخت	.	.	.	۱,۰۵۲/۴۸	۱,۴۷۲/۷۳	۱,۶۳۴/۴۳	۱,۹۰۹/۹۴
کالای ساخته شده	.	.	.	۶,۴۱۲/۸۵	۹,۱۰۸/۰۱	۱۰,۱۸۶/۰۷	۱۱,۸۰۳/۱۷
حسابهای دریافتی	.	.	.	۲۶۷/۲	۳۷۹/۵	۴۲۴/۴۲	۴۹۱,۸
موجودی نقد	.	.	.	۴,۹۰۸/۶۶	۶,۰۲۸/۸۶	۶,۴۶۰/۹۴	۷,۱۹۷/۰۷
مآزاد نقدی	.	.	.	۲۵۱/۷۳	۴۹۹/۴۷	۲,۹۶۲/۱۹	۴۵,۰۲۵/۴۲
مجموع دارائیه‌های ثابت (بدون استهلاک)	۴۲۸,۱۸۴/۱۲	۱,۳۵۹,۶۴۸/۱۰	۱,۸۱۷,۰۸۵/۷۳	۱,۶۷۰,۸۰۱/۹۱	۱,۵۲۴,۹۸۷/۳۳	۱,۳۷۹,۶۰۸/۷۰	۱,۲۳۴,۶۳۵/۴۸
زیان انباشته	.	.	.	.	۷۸,۶۴۶/۴۵	۲۱,۴۰۰/۱۳	.
زیان در سال جاری	.	.	.	۷۸,۶۴۶/۴۵	.	.	.
مجموع بدهی‌ها	۴۲۸,۱۸۴/۱۲	۱,۳۵۹,۶۴۸/۱۰	۱,۸۲۸,۲۵۹/۱۲	۱,۷۷۵,۸۵۲/۰۲	۱,۶۴۰,۵۴۱/۰۸	۱,۴۴۴,۳۷۴/۸۰	۱,۳۲۶,۶۴۳/۸۵
مجموع بدهی‌های جاری	.	.	.	۱۳,۸۴۹/۴۳	۱۹,۳۳۴/۵۸	۲۰,۵۸۶/۶۳	۲۴,۰۱۲/۳۴
وام‌های بلند مدت	۳۱۴,۷۷۴/۰۰	۹۹۹,۷۷۴/۰۰	۱,۳۷۳,۷۱۹/۰۰	۱,۲۲۳,۸۶۲/۴۶	۱,۰۶۳,۸۲۰/۰۵	۸۹۱,۷۵۸/۳۴	۷۰۵,۵۱۳/۸۴
سرمایه سهامداران	۱۱۳,۴۶۰/۱۲	۳۵۹,۸۷۴/۱۰	۴۴۴,۵۴۰/۱۳	۵۳۸,۱۴۰/۱۳	۵۰۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳
سود اندوخته (ذخیره)	.	.	.	.	.	.	۲۰,۴۸۹/۵۷
سود انباشته	.	.	.	.	۵۷,۲۴۶/۳۲	۶۱,۸۸۹/۷۰	۸۶,۴۸۷/۹۸
ارزش ویژه	۱۱۳,۴۶۰/۱۲	۳۵۹,۸۷۴/۱۰	۴۴۴,۵۴۰/۱۳	۵۳۸,۱۴۰/۱۳	۴۷۸,۲۴۰/۰۰	۵۱۰,۶۲۹/۷۰	۵۹۷,۱۱۷/۶۸
نسبت‌ها							
سرمایه سهامداران به مجموع بدهی‌ها	۲۸/۱۸	۲۶/۴۷	۲۵/۲۷	۳۰/۴	۳۰/۴۹	۳۲/۵۵	۳۵/۴۲
ارزش ویژه به مجموع بدهی‌ها	۲۸/۱۸	۲۶/۴۷	۲۵/۲۷	۲۵/۸۷	۲۹/۱۸	۳۵/۳۵	۳۵/۰۱
وام‌های بلندمدت به ارزش ویژه	۲/۵۵	۲/۷۸	۲/۹۶	۲/۶۶	۲/۲۲	۱/۷۵	۱/۱۸
دارائی‌های جاری به بدهی‌های جاری	.	.	.	۱/۹۱	۱/۹۱	۲/۱۱	۳/۸۳

ادامه جدول ۴- ترازنامه پیش بینی شده (میلیون ریال)

شرح	دوره بهره‌برداری (پانزده سال)						
	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
مجموع دارائیهها	۱,۱۹۴,۷۲۹/۵۴	۱,۰۲۵,۸۳۹/۶۷	۹۴۸,۴۶۲/۶۷	۸۶۹,۴۲۷/۲۸	۷۹۲,۲۸۷/۹۹	۱,۰۹۶,۹۳۲/۷۳	۱,۱۱۹,۶۰۶/۴۶
مجموع دارائیههای جاری	۱۰۴,۶۹۰/۲۴	۷۷,۲۹۰/۷۰	۱۴۰,۰۷۷/۹۲	۲۰۲,۹۰۴/۴۷	۲۵۵,۳۴۶/۷۳	۶۸۳,۷۷۶/۰۲	۷۱۱,۵۵۴/۶۷
ذخیره مواد اولیه و ملزومات	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳
کالای در جریان ساخت	۱,۸۹۱/۹۷	۱,۹۰۹/۴۵	۱,۹۰۹/۴۵	۱,۹۰۹/۴۵	۱,۹۰۹/۴۵	۱,۹۰۹/۴۵	۱,۹۰۹/۴۵
کالای ساخته شده	۱۱,۸۰۳/۱۷	۱۱,۹۰۸/۰۳	۱۱,۹۰۸/۰۳	۱۱,۹۰۸/۰۳	۱۱,۹۰۸/۰۳	۱۱,۹۰۸/۰۳	۱۱,۹۰۸/۰۳
حسابهای دریافتی	۴۹۱/۸	۴۹۶/۱۷	۴۹۶/۱۷	۴۹۶/۱۷	۴۹۶/۱۷	۴۹۶/۱۷	۴۹۶/۱۷
موجودی نقد	۷,۱۴۹/۰۶	۷,۴۱۱/۲۳	۷,۴۱۱/۲۳	۷,۴۱۱/۲۳	۷,۴۱۱/۲۳	۷,۴۱۱/۲۳	۷,۴۱۱/۲۳
مازاد نقدی	۵۸,۰۲۶/۵۰	۳,۰۲۳/۰۸	۹۳,۰۲۵/۳۱	۱۵۵,۸۵۰/۸۶	۲۰۸,۲۷۴/۱۱	۶۳۶,۷۲۳/۴۱	۶۶۴,۵۰۲/۰۶
مجموع دارائیههای ثابت (بدون استهلاک)	۱,۰۹۰,۰۳۹/۳۰	۹۴۸,۵۴۸/۹۸	۸۰۷,۳۸۴/۷۵	۶۶۶,۵۲۳/۸۱	۵۳۶,۹۵۶/۲۶	۴۱۳,۱۵۶/۷۱	۴۰۸,۰۵۱/۷۹
زیان انباشته	.	.	.	.	.	.	.
زیان در سال جاری	.	.	.	.	.	.	.
مجموع بدهی‌ها	۱,۱۹۴,۷۲۹/۵۴	۱,۰۲۵,۸۳۹/۶۷	۹۴۸,۴۶۲/۶۷	۸۶۹,۴۲۷/۲۸	۷۹۲,۲۸۷/۹۹	۱,۰۹۶,۹۳۲/۷۳	۱,۱۱۹,۶۰۶/۴۶
مجموع بدهی‌های جاری	۲۳,۱۱۹/۷۸	۲۳,۴۲۳/۹۸	۲۳,۴۲۳/۹۸	۲۳,۴۲۳/۹۸	۲۳,۴۲۳/۹۸	۲۳,۴۲۳/۹۸	۲۳,۴۲۳/۹۸
وام‌های بلند مدت	۵۰۲,۵۳۳/۶۴	۲۷۹,۸۰۵/۳۳	۱۸۶,۵۳۶/۸۹	۹۳,۲۶۸/۴۴	.	.	.
سرمایه سهامداران	۴۷۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳
سود اندوخته (ذخیره)	۱۲۶,۹۷۷/۵۵	۱۹۸,۹۳۵/۹۹	۲۵۲,۴۷۰/۲۳	۲۶۷,۳۶۱/۶۸	۲۸۲,۵۹۴/۷۲	۲۹۸,۷۱۸/۸۸	۶۰۳,۳۶۸/۶۲
سود انباشته	۷۱,۹۵۸/۴۴	۵۳,۵۳۴/۲۴	۱۶,۸۹۱/۴۴	۱۵,۲۳۳/۰۵	۱۶,۱۲۴/۱۶	۳۰,۶۴۹/۷۴	۲۲,۶۷۳/۷۳
ارزش ویژه	۶۶۹,۰۷۶/۱۲	۷۲۲,۶۱۰/۳۶	۷۳۷,۵۰۱/۸۱	۷۵۲,۷۳۴/۸۵	۷۶۸,۸۵۹/۰۱	۱,۰۷۳,۵۰۸/۷۵	۱,۰۹۶,۱۸۲/۴۸
نسبت‌ها							
سرمایه سهامداران به مجموع بدهی‌ها	۳۹/۳۵	۴۵/۸۳	۴۹/۶۲	۵۴/۰۷	۵۹/۳۴	۶۲/۸۶	۶۱/۹۹
ارزش ویژه به مجموع بدهی‌ها	۵۶	۷۰/۴۴	۷۷/۸۴	۸۶/۵۸	۹۷/۰۴	۹۷/۸۶	۹۷/۹۱
وام‌های بلندمدت به ارزش ویژه	۰/۷۵	۰/۳۹	۰/۲۵	۰/۱۲	.	.	.
دارائیه‌های جاری به بدهی‌های جاری	۴/۵۳	۳/۳	۵/۹۸	۸/۶۶	۱۰/۹	۲۹/۱۹	۳۰/۳۸

ادامه جدول ۴- ترازنامه پیش بینی شده (میلیون ریال)

شرح	دوره بهره‌برداری (بازده سال)		
	۱۵	۱۶	۱۷
مجموع دارائیهها	۱,۱۴۲,۴۷۵/۰۵	۱,۱۵۰,۶۱۷/۱۶	۱,۱۵۸,۷۶۲/۸۰
مجموع دارائیههای جاری	۷۳۹,۳۰۱/۳۱	۷۵۲,۱۱۰/۴۸	۷۶۴,۷۲۶/۹۷
ذخیره مواد اولیه و ملزومات	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳
کلای در جریان ساخت	۱,۹۲۶/۹۳	۱,۹۲۶/۹۳	۱,۹۲۶/۹۳
کلای ساخته شده	۱۲,۰۱۲/۹۰	۱۲,۰۱۲/۹۰	۱۲,۰۱۲/۹۰
حسابهای دریافتی	۵۰۰/۵۴	۵۰۰/۵۴	۵۰۰/۵۴
موجودی نقد	۷,۶۷۳/۳۹	۷,۶۷۳/۳۹	۷,۶۷۳/۳۹
مازاد نقدی	۶۹۱,۸۵۹/۸۱	۷۰۴,۶۶۸/۹۹	۷۱۷,۲۸۵/۴۸
مجموع دارائیههای ثابت (بدون استهلاک)	۴۰۳,۱۷۳/۷۴	۳۹۸,۵۰۶/۶۸	۳۹۴,۳۵۵/۸۳
زیان انباشته	.	.	.
زیان در در سال جاری	.	.	.
مجموع بدهی ها	۱,۱۴۲,۴۷۵/۰۵	۱,۱۵۰,۶۱۷/۱۶	۱,۱۵۸,۷۶۲/۸۰
مجموع بدهی های جاری	۲۳,۶۸۶/۱۵	۲۳,۶۸۶/۱۵	۲۳,۶۸۶/۱۵
وام های بلند مدت	.	.	.
سرمایه سهامداران	۴۷۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳
سود اندوخته (ذخیره)	۶۲۶,۰۴۲/۳۵	۶۴۸,۶۴۸/۷۷	۶۵۶,۷۹۰/۸۸
سود انباشته	۲۲,۶۰۶/۴۲	۸,۱۴۲/۱۱	۸,۱۴۵/۶۴
ارزش ویژه	۱,۱۱۸,۷۸۸/۹۰	۱,۱۲۶,۹۳۱/۰۱	۱,۱۳۵,۰۷۶/۶۵
نسبت ها			
سرمایه سهامداران به مجموع بدهی ها	۴۱/۱۵	۴۰/۸۶	۴۰/۵۷
ارزش ویژه به مجموع بدهی ها	۹۷/۹۳	۹۷/۹۴	۹۷/۹۶
وام های بلندمدت به ارزش ویژه	.	.	.
دارائی های جاری به بدهی های جاری	۳۱/۲۱	۳۱/۷۵	۳۲/۲۹
			۳۲/۸۱

منابع و مآخذ

- ۱- اسپهبدی، ک. و حسین پور، (۱۳۸۰). بررسی تطبیقی تولید چوب جنگل های شمال و نیاز سالانه صنایع چوب و کاغذ (در ۲۰ سال اخیر). خلاصه مجموعه مقالات دومین اجلاس بین المللی جنگل و صنعت تهران.
- ۲- پاکزاد، فریبرز (۱۳۷۵). بررسی مقایسه ای طرح های تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر. شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی، وزارت کشاورزی.
- ۳- شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی (۱۳۸۰). پیش بینی نیازهای آینده صنعت کاغذ کشور. وزارت کشاورزی.
- ۴- شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی (۱۳۷۷). تحلیل سرمایه گذاری برای تولید ۳۵۰ هزار تن کاغذ. وزارت کشاورزی.
- ۵- شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی (۱۳۷۷). صنعت و فن آوری طرح های خمیر و کاغذ. وزارت کشاورزی.
- ۶- رسالتی، حسین (۱۳۸۰). توسعه پایدار منابع و صنایع خمیر و کاغذ. خلاصه مجموعه مقالات دومین اجلاس بین المللی جنگل و صنعت، تهران.
- ۷- رسالتی، ح. و همکاران (۱۳۸۰). بررسی استفاده از پسماندهای مهم کشاورزی جهت تولید خمیر و کاغذ قابل استفاده برای ساخت کاغذ کنگره ای. خلاصه مجموعه مقالات دومین اجلاس بین المللی جنگل و صنعت، تهران.
- ۸- رسالتی، ح.، جعفری پطرودی، س.ر. و خاصی پور، ف. (۱۳۸۰). قابلیت های نسبی پسماندهای کشاورزی کاه و باگاس جهت تولید خمیر کاغذ قابل استفاده برای ساخت کاغذ روزنامه و چاپ و تحریر. خلاصه مجموعه مقالات دومین اجلاس بین المللی جنگل و صنعت، تهران.
- ۹- صندوق مطالعه توسعه نیشکر و صنایع وابسته (۱۳۶۶). گزارش نهایی مرحله مقدماتی طرح - جلد پنجم. وزارت کشاورزی.
- ۱۰- موسسه تحقیقات اقتصادی (۱۳۷۱). ارزیابی اقتصادی طرح توسعه نیشکر و صنایع جنبی آن. دانشگاه تهران.
- ۱۱- میرمطهری، سید احمد (۱۳۸۰). ارزیابی طرح های اقتصادی: راهنمای تهیه و امکان سنجی پروژه های صنعتی. نشر نیک نگار.
- ۱۲- مسعودی، حیدرقلی (۱۳۷۳). اقتصاد مهندسی (تجزیه و تحلیل اقتصادی پروژه ها). دانشگاه تهران.
- 13- Behrens, w. and Hawranek, P. M. (1991). Manual For The Preparation of Industrial Feasibility Studies. UNIDO.
- 14- Bernstein, L. A. (1989). Financial Statement Analysis: Theory, Application, and Interpretation. RICHARD D.IRWIN,INC.
- 15- Diesen, Magnus (1998). Economics of the Pulp and Paper Industry. FAPET, Helsinki, Finland.
- 16- Hansen, J. R.(1978), Guide to practical project Appraisal: Social Benefit - Cost Analysis in Developing Countries. UN, Austria.
- 17- Vice Minister of Agro - Industry Units, (1991). Report to the World Bank Techno-Economic Justification of Sugar Cane and By products Development. Ministry of Agriculture.

امکان سنجی احداث کارخانه تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر

با استفاده از باگاس به عنوان ماده اولیه

امیرهومن حمصی*

هاشم نیکومرام**

چکیده

به دنبال رشد فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی کشور طی برنامه‌های توسعه، نیاز به فرآورده‌های کاغذی رو به افزایش است. بررسی‌ها نشان می‌دهد با توجه به پروژه‌های کشت و صنعت در دست اقدام مربوط به شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی آن در جنوب کشور، باگاس می‌تواند یکی از مناسب‌ترین مواد اولیه غیرجویی در راستای اهداف احداث کارخانه‌های جدید تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر محسوب شود. به منظور امکان سنجی طرح‌های مذکور، هر یک به ظرفیت ۸۸۵۰۰ تن در سال، جزئیات مربوط به اقلام مخارج سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری از طریق مطالعه پروپوزال‌های پیشنهادی، بررسی پروژه‌های مشابه و مراجعه به نهادهای مربوط به امر سرمایه‌گذاری، استخراج گردید. سپس برای ارزیابی مالی و اقتصادی پروژه مورد نظر، از روش استاندارد یونیدو استفاده شد. بدین ترتیب حجم کل سرمایه‌گذاری بالغ بر ۱۷۱۳/۷ میلیارد ریال پیش‌بینی شده است. نتایج مربوط به شاخص‌های ارزیابی اقتصادی طرح از قبیل نرخ بازده داخلی، دوره بازگشت سرمایه، نقطه سربه‌سر تولید، صرفه جویی ارزی و ارزش افزوده خالص داخلی حاکی از آن است که احداث کارخانه مورد نظر از توجیه اقتصادی و مالی مناسبی برخوردار می‌باشد. همچنین، تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی سرمایه‌گذاری نسبت به تغییرات برخی از پارامترهای اساسی طرح مد نظر بوده است.

واژه‌های کلیدی: باگاس، کاغذ چاپ و تحریر، امکان‌سنجی

*- استادیار گروه مهندسی صنایع چوب و کاغذ، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی (تهران)
**- مدیر گروه تخصصی مدیریت صنعتی، استادیار واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی (تهران)
تاریخ دریافت مقاله ۸۱/۶/۱۷، تاریخ دریافت نسخه نهایی ۸۱/۱۲/۲۱

مقدمه

صنایع تولید خمیر و کاغذ، با تأمین محصولات کاغذی که یکی از نیازهای حیاتی و اساسی جوامع بشری است، در توسعه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی ملتها، نقش با اهمیت و ویژه‌ای ایفا می‌نماید. فرآورده‌های خمیر و کاغذ حدود ۲ درصد از تجارت جهانی و ۲/۵ درصد از تولید صنعتی جهان را به خود اختصاص می‌دهد. طی سه دهه گذشته مصرف انواع کاغذ و مقوا در سراسر جهان حدود ۳ برابر شده و این در حالیهست که متوسط نرخ رشد سالیانه مصرف فرآورده‌های کاغذی در کشورهای در حال توسعه (۵/۸ درصد)، بیش از دو برابر متوسط نرخ رشد سالیانه مصرف در کشورهای توسعه یافته (۲/۳ درصد) می‌باشد (۶). در این میان، کاغذ چاپ و تحریر از جایگاه ویژه‌ای برخوردار می‌باشد.

آمار حاکی از آن است که در سال ۱۳۷۵، در حدود ۱۸۳/۵ هزار تن کاغذ چاپ و تحریر به ارزش ۲۳۴/۴ میلیون دلار وارد کشور شده است. همچنین از حدود ۲۴۰ هزار تن کاغذ چاپ و تحریر مصرف شده در سال ۱۳۷۶، تنها در حدود ۵۵/۸ هزار تن در داخل کشور تولید شده و در نتیجه ۱۸۴/۶ هزار تن کمبود کشور، با تخصیص ۲۳۰ میلیون دلار از خارج تأمین گردیده است (۵). در گذشته تولید کاغذهای چاپ و تحریر و کاغذ روزنامه، به بهره‌گیری از چوب سوزنی برگان محدود می‌شد، ولی با ابداع روش‌های جدید، امکان تولید این محصول از چوب پهن برگان نیز فراهم گشت. صنایع چوب و کاغذ مازندران با استفاده از فرایند شیمیایی مکانیکی (CMP) و عمدتاً از چوب جنگل‌های شمال کشور، کاغذ روزنامه و کاغذ چاپ و تحریر تولید می‌نمایند (۸). از طرفی بررسی‌ها نشان می‌دهد با توجه به کمبود مواد اولیه اکثر صنایعی که با تکیه بر چوب جنگل‌های شمال به تولید می‌پردازند، تنها قادرند با ۵۰ الی ۶۰ درصد ظرفیت اسمی خود فعالیت کنند. در واقع از جنگل‌های شمال کشور حدود ۸۰۰,۰۰۰ متر مکعب کمتر از نیاز صنایع مربوطه، چوب بدست می‌آید. ضمن آنکه اکثر این کمبودها در صنایعی که از هیزم استفاده می‌کنند، نمایان می‌شود (۱).

بدین ترتیب، برای تولید فرآورده‌های سلولزی و نیز تأمین نیاز روزافزون کشور به کاغذ چاپ و تحریر (۳)، از جمله راهکارها بکارگیری مواد اولیه غیرچوبی است. امروزه در حدود ۵۰ درصد کاغذ تولید شده در کشورهای در حال توسعه و فاقد منابع چوبی غنی، به استفاده از الیاف گیاهان غیرچوبی وابسته است. معمول‌ترین الیاف گیاهان غیرچوبی برای تولید خمیر و کاغذ، در درجه اول کاه و کلش می‌باشد که سهم ۴۷ درصد از کل خمیر و کاغذ تولید شده از گیاهان غیرچوبی را به خود اختصاص می‌دهد. سپس باگاس (تفاله نیشکر)، با ۱۲ درصد و بامبو با ۶ درصد کل تولید، به ترتیب در رتبه دوم و سوم قرار دارند (۷). در خصوص کشور ایران، پراکندگی مواد اولیه غیرچوبی در سطح کشور و هزینه‌های مربوط به جمع‌آوری، حمل و نقل و ذخیره‌سازی، همچنین امکان بکارگیری آنها در سایر مصارف، فصلی بودن و فقدان یک شکل سازمان یافته جهت اعمال مدیریت اصولی، و نیز تداوم تولید و ذخیره‌سازی مواد اولیه یادشده، بیانگر این نکته است که در شرایط کنونی، باگاس می‌تواند مناسب‌ترین ماده اولیه برای تولید خمیر و کاغذ در مقیاس تولید انبوه باشد. از دیدگاه وجود ساختارهای زیربنایی، شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی در سال ۱۳۶۹ و براساس مندرجات قانون اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران تأسیس گردید و ادامه

اجرای طرح توسعه نیشکر و صنایع جانبی را عهده‌دار شد (۴). از آن زمان تا کنون با توجه به گسترش مناسب مزارع نیشکر در جنوب کشور، با گاس که از محصولات جانبی کارخانه‌های شکرسازی تلقی می‌شود، به منظور تغذیه صنایع خمیر و کاغذ به وفور در دسترس می‌باشد. اولین مطالعات مربوط به امکان سنجی طرح‌های توسعه نیشکر و صنایع جانبی در سال ۱۳۶۶ و از طریق صندوق مطالعه توسعه نیشکر و صنایع وابسته انجام گرفت (۹). در این مطالعه احداث دو کارخانه تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر با مجموع ظرفیت ۳۵۰ هزار تن مد نظر قرار داشت. مطالعات بعدی که توسط مهندسین مشاور سازه و یا کوپوری در سال ۱۳۷۰ انجام گرفت، تولید ۵۳۱،۰۰۰ تن کاغذ چاپ و تحریر را در قالب چهار گزینه مختلف، مورد بررسی قرار داد (۱۷). سپس موسسه تحقیقات اقتصادی دانشگاه تهران در سال ۱۳۷۱، مطالعه‌ای در خصوص ارزیابی اقتصادی طرح توسعه نیشکر و صنایع جانبی به انجام رسانید (۱۰). برآوردها حاکی از آن بود که جهت احداث دو کارخانه تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر با مجموع ظرفیت تولید ۳۵۰ هزار تن در سال، مبلغ ۷۱۲۹۱ میلیون ریال هزینه ریالی و ۶۰۶/۱ میلیون دلار هزینه ارزی (نرخ برابری ارز ۶۰۰ ریال در ازای هر دلار ایالات متحده) و در مجموع ۴۳۴۹۵۱ میلیون ریال سرمایه مورد نیاز می‌باشد. همچنین پاکزاد در سال ۱۳۷۵، طی گزارشی به طور اختصاصی احداث طرح‌های تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر شرکت توسعه نیشکر را در قالب سه گزینه مختلف مورد بررسی قرار داد (۲). مطالعات بعدی که با تأکید بر سهولت دسترسی به مواد اولیه در واحدهای کشت و صنعت هفت گانه، سهولت اجرای طرح‌های کوچکتر، هم از لحاظ فنی و هم از نظر تأمین منابع مالی ارزی و ریالی و همچنین با در نظر گرفتن احتمال واگذاری و فروش کارخانه‌ها به بخش خصوصی و بانک‌ها انجام گردید، حاکی از آن بود که احداث چهار کارخانه در اطراف اهواز، هر یک به ظرفیت ۸۸۵۰۰ تن در سال مطلوب‌ترین گزینه می‌باشد. لازم به ذکر است به علت کمبود منابع مالی و سایر مشکلات موجود، احداث طرح‌های مذکور تا کنون به تعویق افتاده است. با توجه به تغییر هزینه‌های سرمایه‌گذاری و سایر پارامترهای اقتصادی از آن تاریخ تا کنون و همچنین گشایش‌های ایجاد شده در خصوص تأمین منابع مالی، انجام مطالعه مجددی به منظور ارزیابی مالی و اقتصادی احداث کارخانه‌های مذکور با استفاده از روشی استاندارد ضرورت می‌یابد. بدین ترتیب، تحقیق حاضر، نتایج حاصل از مطالعه امکان سنجی طرح تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر بر مبنای استفاده از باگاس، با ظرفیت تولید ۸۸۵۰۰ تن در سال و با استفاده از روش یونیدو را در بردارد.

مواد و روشها

اتخاذ تصمیم نسبت به سرمایه‌گذاری در یک پروژه صنعتی بر مبنای فنی و اقتصادی و تجاری استوار می‌باشد. بدین ترتیب همواره توصیه شده تا پیشنهاد اجرای یک پروژه طی یک بررسی همه جانبه تحت عنوان «مطالعه امکان سنجی» تبیین و تشریح گردد. این مطالعه کلیه عواملی را که با تولید یک محصول خاص ارتباط دارد، شناسایی و اثر هر یک را تحلیل می‌نماید. مطالعه امکان‌سنجی باید قادر باشد تا برای طرحی با

ظرفیت و محل استقرار مشخص، فن آوری از پیش تعیین شده و همچنین نهاده‌ها، مخارج سرمایه گذاری و درآمد فروش قابل احتساب، بازده سرمایه گذاری را با دقت مناسبی برآورد نماید. این امر مستلزم تحلیلی است که باید بر حسب هزینه‌ها و درآمدها صورت پذیرد. دامنه امکان‌سنجی و ارزیابی مالی و اقتصادی هر پروژه مشتمل بر تحلیل و ارزشیابی نهاده‌های مورد نیاز طرح، ستاده‌ها و منافع آتی مورد انتظار آن و همچنین کلیه پیامدهای مالی مربوط به سرمایه گذاری می‌باشد (۱۱).

بر این اساس و به منظور فراهم آوردن داده‌های اولیه جهت ارزیابی مالی طرح تولید خمیر و کاغذ، به خصوص در مورد هزینه‌های ثابت سرمایه گذاری، دقیق‌ترین روش، یعنی مراجعه به مشخصات و اطلاعات مندرج در اسناد مناقصه بین‌المللی و پروپوزال‌های (پیشنهادها) دریافتی از جانب شرکت‌های مختلف سازنده خارجی و داخلی مورد استفاده قرار گرفت. همچنین در مورد بخشی از هزینه‌های جاری تولید، به قیمت‌ها و اقلام هزینه واحدهای تولیدی مشابه در داخل کشور استناد گردید.

برخی دیگر از اطلاعات اولیه با مراجعه به نهادهای ذیصلاح مرتبط با امر سرمایه گذاری (از قبیل وزارت‌خانه‌ها و بانکهای عامل) و مطالعه طرح‌های توجیهی مشابه حاصل شد. بدین ترتیب هزینه‌های سرمایه گذاری طرح در خصوص اقلام زیر برآورد گردید:

زمین (شامل هزینه خرید زمین، تسطیح و خاکبرداری، محوطه سازی، روشنایی و جز اینها)، ساختمان‌های جنبی، پشتیبانی و تولیدی (مشتمل بر ساختمان‌های اداری و مدیریت، نگهبانی، بهداری، پارکینگ، انبار محصول و قطعات یدکی، ابنیه تولیدی و غیره)، ماشین‌آلات و تجهیزات تولیدی (تجهیزات پیت زدایی، ماشین‌آلات خمیرسازی، کاغذسازی، عملیات نهایی و بسته‌بندی، تبخیرکننده‌ها، بویلرهای بازیافت و غیره)، ماشین‌آلات و تجهیزات کمکی (انواع جرثقیل، باسکول، لیفت تراک و غیره)، تاسیسات (خطوط مخابراتی، ژنراتور برق اضطراری، تجهیزات آتش‌نشانی، مخازن آب و سوخت، تصفیه خانه آب، تجهیزات حرارتی و غیره)، هزینه‌های عمومی (شهرک مسکونی کارگران، برق‌رسانی به واحد، جاده‌های ارتباطی به واحد و غیره)، حقوق انشعابات (برق و تلفن)، وسایل نقلیه (انواع سواری، وانت، کامیون، مینی بوس، اتوبوس، آمبولانس و نظایر)، اثاثیه و ملزومات اداری (شامل انواع ماشین‌های اداری، میز و مبلمان و سایر اثاثیه، تجهیزات مخابراتی، قفسه و کاردکس، لوازم رستوران و جز اینها)، هزینه‌های قبل از بهره برداری (خدمات مهندسی و مشاوره، هزینه مطالعات فنی و اقتصادی، هزینه‌های پرسنلی در دوره اجرای طرح، هزینه سفر و مأموریت در دوره احداث، آموزش پرسنل در داخل و خارج کشور و غیره)، عناصر سرمایه در گردش (شامل نیازهای نقدی، مواد اولیه مستقیم داخلی و خارجی، کالای در جریان ساخت، موجودی کالای ساخته شده در پایان هر دوره، مطالبات، پیش پرداخت‌ها، بدهی‌ها و غیره) و همچنین سود و کارمزد تسهیلات در دوره احداث و بیمه فاینانس. در خصوص هزینه‌های دوره بهره‌برداری طرح، جزئیات مربوط به هزینه‌های ثابت و متغیر (با توجه به ظرفیت تولید) هر یک از اقلام ذیل برآورد گردید:

مواد اولیه مستقیم (شامل باگاس، خمیر الیاف بلند وارداتی، کلر، سود سوزآور، سولفور، سنگ آهک،

مواد ضدکف و ضدقارچ، نشاسته، اسیدسولفوریک و غیره)، هزینه تعمیرات و نگهداری دارائیه‌ها و قطعات یدکی (شامل ساختمان‌های تولیدی و جنبی، ماشین‌آلات و تجهیزات تولیدی و کمکی، تاسیسات، وسایل نقلیه و غیره)، هزینه جاری و عملیاتی نظیر برق، سوخت، آب، تصفیه فاضلاب، هزینه‌های پرسنلی (مدیران، مهندسين، کارمندان، تکنسین‌ها، کارگران و غیره)، هزینه‌های ثابت فروش، اداری و عمومی، هزینه استهلاک دارائیه‌های ثابت (مشمول بر ساختمان‌های تولیدی و جنبی، ماشین‌آلات و تجهیزات تولیدی و کمکی، تاسیسات، وسایل نقلیه، اثاثیه اداری و غیره...) و در نهایت هزینه‌های تامین مالی داخلی و خارجی (فاینانس).

منابع مالی طرح از محل تسهیلات اعتباری ارزی، سرمایه سهامداران (آورده شرکاء) و تسهیلات مالی قابل دریافت از بانکهای داخلی و یا احتمالاً انتشار اوراق مشارکت تامین خواهد گردید. پس از گردآوری داده‌های مورد نیاز، به منظور انجام مطالعه امکان سنجی پروژه تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر، از روش و نرم‌افزار^۱ منطبق بر الگوی یونیدو^۲ استفاده گردید. این روش، تنها الگوریتم تایید شده استاندارد می‌باشد که توسط کارشناسان بخش توسعه صنعتی سازمان ملل متحد تدوین گردیده است. متخصصین خبره این سازمان، طی سالها تجربه و مشاوره در زمینه ارزیابی پروژه‌های سرمایه‌گذاری و با استفاده از اصول حسابداری صنعتی و هزینه‌یابی و دانش اقتصاد مهندسی، به توسعه و تکمیل روش مورد نظر پرداخته و در نتیجه، روش یونیدو به عنوان ابزاری کارآمد و زبانی مشترک و فراگیر مورد تایید محافل آکادمیک قرار گرفته و در قراردادهای بین المللی مورد استناد واقع می‌گردد. بدین ترتیب کلیه جداول مالی مشتمل بر سرمایه در گردش، قیمت تمام شده محصول، جریان وجوه نقد و جریان وجوه نقد تنزیل شده، صورت سود و زیان، تحلیل نقطه سربه سری، ترازنامه، ارزش افزوده خالص داخلی و همچنین شاخص‌های اقتصاد مهندسی طرح شامل نرخ بازده داخلی سرمایه‌گذاری، دوره بازگشت سرمایه و نسبت‌های مالی با استفاده از روش یونیدو برای یک دوره زمانی ۱۵ ساله بهره برداری، محاسبه گردید (۱۳).

محاسبات اولیه با فرض ثابت بودن قیمت‌ها در طی دوره احداث و بهره برداری انجام گرفت. در این محاسبات، نرخ برابری ارز معادل ۸۰۰۰ ریال در ازای هر دلار ایالات متحده در نظر گرفته شد. همچنین با توجه به بررسی‌های به عمل آمده، قیمت فروش هر تن کاغذ معادل ۷,۲۰۰,۰۰۰ ریال، معادل با ۹۰۰ دلار ایالات متحده لحاظ گردید. در نهایت تحلیل حساسیت در خصوص نوسان هزینه‌های مربوط به دارائیه‌های ثابت، هزینه‌های عملیاتی، بهای فروش، نرخ برابری ارز و همچنین بروز تورم لحاظ گردید.

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی‌ها و محاسبات انجام شده حاکی از آن است که حجم کل سرمایه‌گذاری در هر یک از طرحهای خمیر و کاغذ با ظرفیت تولید ۸۸۵۰۰ تن در سال، بالغ بر ۱۷۱۳/۷ میلیارد ریال پیش‌بینی می‌گردد. مجموع

1- Computer Model for Feasibility Analysis and Reporting.

2- UNIDO, United Nations Industrial Development Organization.

هزینه‌های سرمایه‌گذاری و زمان‌بندی اجرای طرح بر اساس پیش‌بینی‌های انجام شده در جدول (۱) به تصویر کشیده شده است. از مجموع مخارج سرمایه‌گذاری، در حدود ۱۶۴۵/۷ میلیارد ریال را سرمایه‌گذاری ثابت و حدود ۶۸ میلیارد ریال را سرمایه در گردش تشکیل می‌دهد. بر اساس این مطالعات، میزان سرمایه‌گذاری ثابت ارزی در هر طرح حدود ۱۳۶ میلیون دلار، معادل با ۱۰۸۸ میلیارد ریال برآورد می‌گردد. همچنین سرمایه در گردش ارزی هر یک از طرح‌ها در حدود ۱/۹۵ میلیون دلار، معادل با ۱۵/۶ میلیارد ریال برآورد شده است. لازم به ذکر است بر اساس پیش‌بینی‌های انجام شده، انتظار می‌رود دوره اجرای طرح سه سال و حداکثر سه سال و نیم به درازا کشیده و در غیر اینصورت علاوه بر افزایش حجم سرمایه‌گذاری، سایر پیش‌بینی‌های ارائه شده در خصوص ارزیابی مالی و پارامترهای اقتصاد مهندسی طرح دستخوش تغییر خواهند گشت. در خصوص پراکندگی زمانی حجم سرمایه‌گذاری در دوران احداث، طبق پیش‌بینی‌های صورت گرفته، به ترتیب در حدود ۲۵ درصد مجموع سرمایه‌گذاری طرح در سال اول، ۵۱/۵ درصد در سال دوم و ۲۳/۵ درصد در سال سوم مورد نیاز خواهد بود. از آنجا که فرآیند تهیه و حمل ماشین‌آلات خارجی و سایر اموالی که باید از محل اعتبارات ارزی و گشایش اعتبار اسنادی خریداری شود در حدود ۱۸ الی ۲۴ ماه به طول می‌انجامد، در نتیجه، تحویل، حمل و ترخیص اقلام مورد نظر عمدتاً در طول سال دوم دوره احداث طرح تحقق می‌یابد و بدین ترتیب هزینه‌شدن ۵۱/۵ درصد مجموع حجم سرمایه‌گذاری در این سال، توجیه‌پذیر خواهد بود. از لحاظ تخصیص منابع مالی، ساختار مناسب باید به گونه‌ای باشد که طرح در هیچ مقطع زمانی با مشکل کمبود نقدینگی مواجه نگردد.

این در حالی است که معمولاً منابع ارزی و تسهیلات اعتباری ریالی و سرمایه موجود با محدودیت‌هایی همراه می‌باشد. با توجه به پیش‌بینی‌های به عمل آمده، از مجموع ۱۱۰۴ میلیارد ریال هزینه‌های ارزی، ۲۶۵ میلیارد ریال مشتمل بر بیمه نقدی فاینانس، سرمایه در گردش ارزی و پیش‌پرداخت فاینانس (۱۵ درصد)، از محل تسهیلات اعتباری ارزی قابل پرداخت نبوده و در نتیجه خالص تسهیلات ارزی مورد نیاز بالغ بر ۸۳۹ میلیارد ریال برآورد می‌گردد که طبق توافق در مدت ۸/۵ سال با کارمزد سالیانه ۷ درصد بازپرداخت خواهد شد. با کسر نمودن این رقم از مجموع کل سرمایه‌گذاری (۱۷۱۴ میلیارد ریال)، مجموع میزان تسهیلات ریالی و منابع سرمایه (آورده شرکاء)، بالغ بر ۸۳۹ میلیارد ریال برآورد می‌گردد. با توجه به تامین حدود ۲۰ درصد مجموع سرمایه‌گذاری، بالغ بر ۳۴۰ میلیارد ریال از طریق سرمایه سهامداران، مابقی سرمایه مورد نیاز، یعنی در حدود ۵۳۵ میلیارد ریال، از طریق مشارکت مدنی و یا سایر تسهیلات بانکی ۶ ساله با کارمزد سالیانه ۱۸ درصد تامین خواهد گردید.

بدین ترتیب با توجه به سود تسهیلات داخلی و سود فاینانس در دوره احداث، قیمت تمام شده پروژه بالغ بر ۱۸۳۸/۳ میلیارد ریال برآورد می‌گردد (جدول ۱). پس از تهیه صورت‌های مالی و انجام محاسبات مربوطه با استفاده از روش یونیدو برای امکان‌سنجی طرح‌های اقتصادی، اهم نتایج حاصله در جدول ۲ ذکر گردیده است. همچنین به عنوان نمونه، جزئیات هزینه‌های تولید و ترازنامه پیش‌بینی شده در طول عمر پروژه به ترتیب در جداول ۳ و ۴ ارائه شده است.

جدول ۱ - زمانبندی و پراکنش مجموع هزینه‌های سرمایه‌گذاری در دوره احداث

شرح	سال اول		سال دوم		سال سوم		جمع کل هزینه		جمع
	ریالی	ارزی	ریالی	ارزی	ریالی	ارزی	ریالی	ارزی	
زمین	۳۷,۵۰۰	.	.	.	.	.	۳۷,۵۰۰	.	۳۷,۵۰۰
ساختمان‌های جنسی، پشتیبانی و تولیدی	۲۲,۹۵۹	.	۵۵,۴۸۵	.	۱۷,۲۱۹	.	۹۵,۶۶۳	.	۹۵,۶۶۳
ماشین آلات و تجهیزات تولیدی	۶۵,۱۳۷	۲۶,۵۷۷	۱۵۷,۴۱۴	۶۴,۲۲۷	۲۸,۸۵۳	۱۹,۹۳۲	۲۷۱,۴۰۳	۱۱۰,۷۴۴	۱,۱۵۷,۲۹۱
فاینانس - سود نقدی در دوره احداث	.	۸۸۱	.	۳,۸۱۳	.	۶,۶۸۴	.	۱۱,۳۵۸	۹۱,۶۶۴
فاینانس - بیمه نقدی در دوره احداث	.	۱,۹۵۷	.	.	.	.	.	۱,۹۵۷	۱۵,۶۵۶
بیمه برداشتی از سال اول بعد (تعهدی)	.	۱,۰۹۶	.	۲,۶۴۹	.	۸۲۲	.	۴,۵۶۶	۳۶,۵۳۱
ماشین آلات و تجهیزات کمکی	۷۲۲	۱,۳۴۶	۱,۷۴۵	.	۵۶۱	.	۳,۰۰۸	۱,۳۴۶	۱۳,۷۷۹
تاسیسات	۲۳,۲۰۹	۱,۲۲۸	۷۹,۸۳۵	۲,۹۶۸	۱۷,۴۰۷	۹۲۱	۹۶,۷۰۶	۵,۱۱۸	۱۳۷,۶۲۷
هزینه‌های عمومی	۱,۸۷۱	۱۴	۴,۷۹۹	۳۵	۱,۴۰۳	۱۱	۷,۷۹۴	۶۰	۸,۲۷۴
حقوق انشعابات	۳,۶۱۰	.	۱۰	.	۸,۴۸۰	.	۱۲,۱۰۰	.	۱۲,۱۰۰
وسائط نقلیه	۱,۵۴۱	.	۱,۹۰۱	.	۶,۶۳۸	.	۱۰,۰۸۰	.	۱۰,۰۸۰
اقاقیه و منصوبات اداری	۱۱۵	.	۱۱۵	.	۲,۰۶۲	.	۲,۲۹۱	.	۲,۲۹۱
هزینه‌های قبل از بهره برداری	۲,۹۷۴	۱۹۵	۱۵,۷۸۶	۴۷۰	۳,۷۳۱	۱۲۶	۲۰,۷۲۷	۸۱۱	۲۷,۲۱۶
جمع سرمایه‌گذاری ثابت	۱۶۱,۶۳۸	۳۳,۲۹۵	۲۷۷,۹۹۵	۷۴,۲۲۲	۸۸۴,۳۲۲	۲۸,۵۱۶	۵۵۷,۲۷۲	۱۳۶,۰۵۳	۱,۶۴۵,۶۹۳
سرمایه در گردش	.	.	.	.	۵۲,۴۴۶	۱,۹۲۷	۶۸,۰۳۵	۱,۹۲۷	۶۸,۰۳۵
جمع کل سرمایه‌گذاری	۱۶۱,۶۳۸	۳۳,۲۹۵	۲۷۷,۹۹۵	۷۴,۲۲۲	۹۳۶,۷۶۸	۳۰,۴۴۳	۶۲۵,۳۰۷	۱۳۸,۰۰۰	۱,۷۱۳,۷۱۸
سود تسهیلات در دوره احداث - برداشتی	۱۰,۱۹۴	.	۳۸,۲۲۵	.	۷۶,۱۱۸	.	۱۲۴,۵۳۷	.	۱۲۴,۵۳۷
قیمت تمام‌شده پروژه	۱۷۱,۸۳۲	۳۳,۲۹۵	۳۳۸,۱۸۹	۷۴,۲۲۲	۹۱۱,۴۵۹	۳۰,۴۴۳	۷۴۸,۶۰۸	۱۳۸,۰۰۰	۱,۸۳۸,۲۵۶

به طور کلی نتایج حاصل از این مطالعه حاکی از آن است که طرح تولید سالیانه ۸۸۵۰۰ تن خمیر و کاغذ چاپ و تحریر از باگاس، به لحاظ مناسب بودن شاخص های اقتصاد مهندسی و صورت های مالی، از توجیه مطلوبی برخوردار می باشد. نرخ بازده داخلی مجموع سرمایه گذاری (۱۷/۷ درصد) و نوسانات حاصل از تحلیل حساسیت آن، در دامنه قابل قبول عرف بین المللی صنایع خمیر و کاغذ واقع می باشد (۱۵). همچنین نرخ بازده داخلی از دیدگاه سهامداران (۲۴/۰۸ درصد)، از مطلوبیت مناسب تری نسبت به سرمایه گذاری در بانک ها و مؤسسات مشابه برخوردار می باشد. دوره بازگشت سرمایه از دیدگاه پروژه (مجموع سرمایه گذاری) و سهامداران (به ترتیب ۷ و ۸ سال)، حاکی از توان بالای طرح در بازیافت هزینه های سرمایه گذاری است. نقطه سر به سر در اولین سال تولید با ظرفیت کامل (۵۴/۵ درصد)، نشان دهنده آن است که حتی با تولید در سطح نیمی از ظرفیت کارخانه، کلیه هزینه های تولید پوشش داده شده و با تولید بیشتر، طرح با سودآوری همراه خواهد بود (۱۲). همچنین متوسط سالیانه ۵۵ میلیون دلار صرفه جویی ارزی در طی دوران بهره برداری، از مزایای غیر قابل انکار تولید کاغذ چاپ و تحریر در داخل کشور به حساب می آید. از طرفی متوسط سالیانه ۴۷۱۰۰۰ میلیون ریال ارزش افزوده خالص داخلی و ۴۵۲۰۰۰ میلیون ریال ارزش افزوده خالص ملی، قابلیت طرح در به کارگیری صحیح مواد اولیه موجود در کشور و تولید کالایی با ارزش افزوده بسیار بالا را نشان می دهد (۱۶).

از دیدگاه سهامداران طرح، مقدار متوسط عایدی هر سهم (EPS)^۱ - با ارزش اسمی هر سهم یک هزار ریال - معادل ۸۲۸ ریال و متوسط سود نقدی هر سهم (DPS)^۲ به میزان ۷۶۳ ریال، بسیار مناسب تلقی می گردد. نتایج حاصل از تحلیل حساسیت پارامترهای اقتصادی طرح نسبت به تغییرات برخی از اقلام اساسی حاکی از آنستکه در صورت نوسان بهای فروش کاغذ به میزان ۱۰ درصد (افزایش و کاهش)، نرخ بازده داخلی از دیدگاه پروژه (مجموع سرمایه گذاری)، به ترتیب در دامنه ۱۹/۹۶ درصد تا ۱۵/۴۵ درصد تغییر خواهد کرد که حد پائین آن همچنان دارای توجیه اقتصادی می باشد (۱۵). در مورد تغییرات مربوط به دارائیهای ثابت به میزان ۱۰ درصد (افزایش و کاهش)، مشاهده می شود که نرخ بازده داخلی مجموع سرمایه گذاری به ترتیب از ۱۶/۲۱ درصد تا ۱۹/۶۱ درصد در نوسان خواهد بود. در مورد تغییرات مربوط به هزینه های عملیاتی به میزان ۱۰ درصد (افزایش و کاهش)، مشاهده می شود که نرخ بازده داخلی مجموع سرمایه گذاری به ترتیب از ۱۷/۰۸ درصد تا ۱۸/۴۶ درصد تغییر خواهد داشت. بنابراین بیشترین حساسیت نرخ بازده داخلی طرح، در خصوص تغییرات بهای فروش کاغذ می باشد (نمودار ۱). نسبت سود خالص به درآمد فروش حاکی از آن است که با افزایش طول عمر طرح، در مجموع میزان سود خالص رو به افزایش می باشد. این مطلب با توجه به روند نزولی «بهای تمام شده کالای فروش رفته» در جدول هزینه های تولید، قابل توجیه است (جدول ۳). از طرف دیگر با افزایش عمر پروژه، نقطه سر به سر تولید کاهش یافته و به بیان بهتر: هر چه

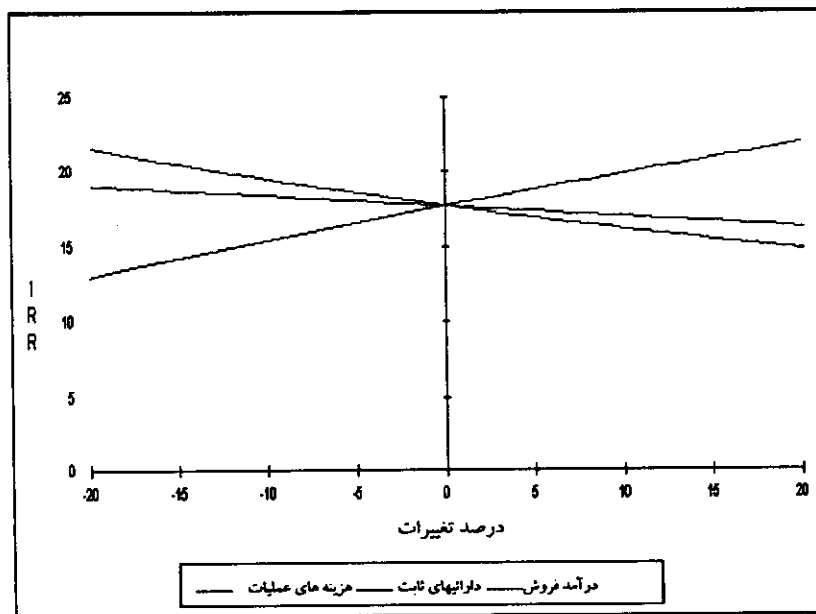
1- Earning Per Share

2- Dividend Per Share

جدول ۲- خلاصه اهم نتایج حاصل از مطالعه امکان سنجی طرح تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر

مقدار	شرح
۱۷/۷۷ درصد	نرخ بازده داخلی از دیدگاه پروژه (مجموع سرمایه گذاری):
۵۹,۱۴۳/۱۳ میلیون ریال	ارزش فعلی خالص سرمایه گذاری (با نرخ تنزیل ۱۷٪):
۷ سال	دوره بازگشت مجموع سرمایه گذاری:
۲۴/۰۸ درصد	نرخ بازده داخلی از دیدگاه سرمایه (سهامداران):
۸ سال	دوره بازگشت سرمایه (سهامداران):
۵۲/۵ درصد	نقطه سر به سر در اولین سال تولید با ظرفیت کامل (سال چهارم تولید):
۳۴۷,۴۲۵/۷۵ میلیون ریال	ارزش ریالی فروش در نقطه سر به سر تولید (سال چهارم تولید):
۵۰/۷ درصد	درصد وابستگی طرح به خارج از لحاظ عوامل تولید (سال چهارم تولید):
۴۹/۲۲ درصد	متوسط درصد وابستگی طرح به خارج از لحاظ عوامل تولید:
۵۲,۸۸۱/۱ هزار دلار	صرفه جویی ارزی در اولین سال تولید با ظرفیت کامل:
۵۵,۳۶۰/۷ هزار دلار	متوسط صرفه جویی ارزی:
۴۹۷,۲۷۱/۲ میلیون ریال	ارزش افزوده خالص داخلی در اولین سال تولید با ظرفیت کامل:
۲۷۱,۵۸۲/۹ میلیون ریال	متوسط ارزش افزوده خالص داخلی:
۴۵۸,۰۹۸ میلیون ریال	ارزش افزوده خالص ملی در اولین سال تولید با ظرفیت کامل:
۴۵۲,۰۰۷ میلیون ریال	متوسط ارزش افزوده خالص ملی:
۸۲۸ ریال	متوسط درآمد هر سهم یک هزار ریالی (EPS):
۷۶۳ ریال	متوسط سود تقسیم شده برای هر سهم یک هزار ریالی (DPS):

به سمت سال‌های میانی و پایانی دوره بهره‌برداری نزدیک می‌شویم، با حجم فروش کمتری از محصول، می‌توان مجموع هزینه‌های تولید را پوشش داد و در واقع طرح با ریسک کمتری مواجه خواهد بود. نسبت جاری طرح (حاصل تقسیم دارائیهای جاری به بدهی‌های جاری)، مناسب و در مجموع دارای روندی صعودی بوده و حاکی از توانایی طرح در پرداخت بدهی‌های جاری از محل دارائیهای جاری می‌باشد (جدول ۴). همچنین نسبت جریان وجوه نقد خالص پروژه به مجموع اصل و فرع وام‌های بلند مدت داخلی و خارجی، نشانگر توانایی طرح در بازپرداخت تعهدات بلند مدت از محل جریان نقدی خالص طرح (حاصل از عملیات تولیدی) می‌باشد (۱۴). در نهایت با فرض ثابت بودن بهای فروش و سایر اقلام هزینه، چنانچه نرخ برابری ارز به ۸۲۵۰ ریال در ازای هر دلار ایالات متحده تغییر نماید، قیمت تمام شده پروژه به ۱۸۷۲/۶ میلیارد ریال افزایش و نرخ بازده داخلی به ۱۷/۳۵ درصد کاهش می‌یابد. از طرفی با فرض کاهش نرخ برابری ارز به ۷۷۵۰ ریال، قیمت تمام شده پروژه حدود ۱۸۰۳/۹ میلیارد ریال و نرخ بازده داخلی ۱۸/۲ درصد برآورد می‌گردد. مطلب قابل توجه آنکه در صورت لحاظ نمودن تورم و به عبارت دیگر انجام محاسبات با «قیمت‌های جاری»، مشاهده می‌گردد که توجیه‌پذیری طرح افزایش می‌یابد، بدین ترتیب که با لحاظ نمودن به طور متوسط ۱۵ درصد تورم سالیانه، قیمت تمام شده پروژه به حدود ۲۳۹۷ میلیارد ریال افزایش یافته، در حالیکه نرخ بازده داخلی به حدود ۳۵ درصد خواهد رسید که با توجه به افزایش تصاعدی بهای فروش، قابل توجیه است.



نمودار ۱- تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی طرح

جدول ۳- هزینه‌های تولید (میلیون ریال)

شرح	دوره بهره‌برداری (پانزده سال)											
	۲	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱				
برنامه تولید (درصد)	۵۳/۳۳	۷۶/۶۷	۸۵/۶۷	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
مواد اولیه	۶۱,۴۳۵/۷۳	۸۸,۳۱۳/۸۷	۹۸,۶۸۱/۱۵	۱۱۶,۳۴۳/۹۲	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰
مواد اولیه داخلی	۱۹,۸۹۱/۲۰	۲۸,۵۹۳/۶۰	۳۱,۹۵۰/۲۴	۳۷,۶۶۸/۹۶	۳۷,۶۶۸/۹۶	۳۷,۶۶۸/۰۰	۳۷,۶۶۸/۰۰	۳۷,۶۶۸/۰۰	۳۷,۶۶۸/۰۰	۳۷,۶۶۸/۰۰	۳۷,۶۶۸/۰۰	۳۷,۶۶۸/۰۰
پلاگس	۲,۰۶۴/۰۰	۲,۹۶۷/۰۰	۳,۳۱۵/۳۰	۳,۹۰۸/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰
سایر مواد اولیه داخلی	۱۷,۸۲۷/۲۰	۲۵,۶۲۶/۶۰	۲۸,۶۳۳/۸۴	۳۳,۷۶۰/۲۶	۳۳,۴۹۶/۰۰	۳۳,۴۹۶/۰۰	۳۳,۴۹۶/۰۰	۳۳,۴۹۶/۰۰	۳۳,۴۹۶/۰۰	۳۳,۴۹۶/۰۰	۳۳,۴۹۶/۰۰	۳۳,۴۹۶/۰۰
مواد اولیه خارجی	۳۱,۵۴۴/۵۳	۵۹,۷۲۰/۲۷	۶۶,۷۳۰/۹۱	۷۸,۶۷۷/۸۶	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰
خمیر الیاف بلند وارداتی	۳۸,۷۲۰/۰۰	۵۵,۶۶۰/۰۰	۶۲,۱۹۴/۰۰	۷۳,۳۲۶/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰
سایر مواد اولیه خارجی	۲,۸۲۴/۵۳	۴,۰۶۰/۲۷	۴,۵۳۶/۹۱	۵,۳۴۸/۹۶	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰
سایر هزینه‌های مستقیم تولید	۳,۶۵۰/۲۵	۵,۰۱۰/۰۵	۵,۵۳۴/۵۵	۶,۳۲۸/۱۳	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵
سایر هزینه‌های نقدی (درصد)	۱,۴۶۳/۰۶	۱,۷۹۴/۰۴	۱,۹۲۱/۷۱	۲,۱۳۹/۲۱	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳
ملزومات	۵,۵۸۲/۰۱	۸,۰۲۴/۱۳	۸,۹۶۶/۱۰	۱۰,۵۷۰/۹۳	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶
برق	۵,۲۹۹/۳۷	۷,۹۰۵/۴۹	۸,۸۳۳/۵۳	۱۰,۴۱۴/۶۳	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱
آب	۵۵/۰۲	۷۹/۰۹	۸۸/۳۸	۱۰۴/۲	۱۰۳/۱۷	۱۰۳/۱۷	۱۰۳/۱۷	۱۰۳/۱۷	۱۰۳/۱۷	۱۰۳/۱۷	۱۰۳/۱۷	۱۰۳/۱۷
فاضلاب	۲۷/۵۱	۳۹/۵۵	۴۴/۱۹	۵۲/۱	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸
هزینه تعمیر و نگهداری	۷,۷۹۵/۲۲	۱۱,۲۰۵/۶۳	۱۲,۵۲۱/۰۷	۱۴,۷۶۲/۲۰	۱۴,۶۱۶/۰۴	۱۴,۶۱۶/۰۴	۱۴,۶۱۶/۰۴	۱۴,۶۱۶/۰۴	۱۴,۶۱۶/۰۴	۱۴,۶۱۶/۰۴	۱۴,۶۱۶/۰۴	۱۴,۶۱۶/۰۴
حقوق و دستمزد	۱۴,۸۸۶/۷۴	۱۸,۱۹۷/۵۳	۱۹,۳۷۷/۵۵	۲۱,۶۵۰/۲۲	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳
هزینه‌های کارخانه	۹۲,۸۱۳/۰۱	۱۳۲,۵۴۵/۲۶	۱۳۷,۰۹۹/۱۳	۱۷۱,۸۹۴/۶۱	۱۷۰,۲۷۷/۵۱	۱۷۱,۸۵۰/۵۱	۱۷۱,۸۵۰/۵۱	۱۷۱,۸۵۰/۵۱	۱۷۱,۸۵۰/۵۱	۱۷۱,۸۵۰/۵۱	۱۷۱,۸۵۰/۵۱	۱۷۱,۸۵۰/۵۱
هزینه فروش، اداری و عمومی	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰
هزینه‌های عملیاتی	۱۰۱,۵۸۳/۰۱	۱۳۹,۳۱۵/۲۶	۱۵۳,۸۶۹/۱۳	۱۷۸,۶۶۴/۶۱	۱۷۷,۰۴۷/۵۱	۱۷۸,۶۲۰/۵۱	۱۷۸,۶۲۰/۵۱	۱۷۸,۶۲۰/۵۱	۱۷۸,۶۲۰/۵۱	۱۷۸,۶۲۰/۵۱	۱۷۸,۶۲۰/۵۱	۱۷۸,۶۲۰/۵۱
هزینه استهلاک دارائیهای ثابت	۱۴۶,۲۸۳/۳۲	۱۴۵,۸۱۴/۵۷	۱۴۵,۳۷۸/۶۲	۱۴۴,۹۷۳/۲۲	۱۴۴,۵۹۶/۱۸	۱۴۱,۴۹۰/۳۳	۱۴۱,۴۹۰/۳۳	۱۴۱,۴۹۰/۳۳	۱۴۱,۴۹۰/۳۳	۱۴۱,۴۹۰/۳۳	۱۴۱,۴۹۰/۳۳	۱۴۰,۸۶۰/۸۵
هزینه‌های مالی	۱۵۴,۸۷۰/۴۴	۱۳۸,۲۱۹/۰۱	۱۱۹,۶۷۰/۹۱	۹۵,۹۵۸/۳۳	۷۵,۶۹۳/۸۵	۴۹,۴۱۷/۹۴	۱۹,۵۸۶/۳۷	۱۹,۵۸۶/۳۷	۱۹,۵۸۶/۳۷	۱۹,۵۸۶/۳۷	۱۹,۵۸۶/۳۷	۱۳۰,۵۵۷/۵۸
بهای تمام‌شده کارهای فروخته	۲۰۲,۶۳۶/۷۷	۲۲۳,۳۲۸/۸۴	۲۱۸,۹۱۸/۶۷	۲۲۲,۵۹۷/۱۵	۲۹۷,۳۳۸/۵۳	۳۹۹,۵۲۸/۷۸	۳۳۹,۳۷۱/۱۱	۳۳۹,۳۷۱/۱۱	۳۳۹,۳۷۱/۱۱	۳۳۹,۳۷۱/۱۱	۳۳۹,۳۷۱/۱۱	۳۳۲,۵۳۹/۰۴
سهم هزینه‌های ارزی (درصد)	۴۸/۷۹	۴۹/۱۹	۴۹/۸۳	۵۰/۶۸	۵۲/۰۶	۵۲/۶۳	۵۲/۴۷	۵۲/۴۷	۵۲/۴۷	۵۲/۴۷	۵۵/۶۶	۵۵/۶۶
سهم هزینه‌های متغیر (درصد)	۲۱/۴۲	۲۹/۲۸	۳۳/۰۷	۳۸/۶۵	۴۰/۷	۴۴/۱۹	۴۸/۱۱	۴۸/۱۱	۴۸/۱۱	۴۸/۱۱	۴۹/۱	۴۹/۱

ادامه جدول ۳- هزینه‌های تولید (میلیون ریال)

شرح	دوره بهره‌برداری (پانزده سال)							
	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹
برنامه تولید (درصد)	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
مواد اولیه	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰	۱۱۵,۱۹۲/۰۰
مواد اولیه داخلی	۳۷,۲۹۶/۰۰	۳۷,۲۹۶/۰۰	۳۷,۲۹۶/۰۰	۳۷,۲۹۶/۰۰	۳۷,۲۹۶/۰۰	۳۷,۲۹۶/۰۰	۳۷,۲۹۶/۰۰	۳۷,۲۹۶/۰۰
پلاگاس	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰	۳,۸۷۰/۰۰
سایر مواد اولیه داخلی	۳۳,۴۲۶/۰۰	۳۳,۴۲۶/۰۰	۳۳,۴۲۶/۰۰	۳۳,۴۲۶/۰۰	۳۳,۴۲۶/۰۰	۳۳,۴۲۶/۰۰	۳۳,۴۲۶/۰۰	۳۳,۴۲۶/۰۰
مواد اولیه خارجی	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰	۷۷,۸۹۶/۰۰
خمیر لیاف بلند وارداتی	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰	۷۲,۶۰۰/۰۰
سایر مواد اولیه خارجی	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰	۵,۲۹۶/۰۰
سایر هزینه‌های مستقیم تولید	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵	۶,۳۶۹/۸۵
سایر هزینه‌های نقدی (درصد)	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳	۲,۱۲۵/۰۳
ملزومات	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶	۱۰,۴۶۶/۲۶
برق	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱	۱۰,۳۱۱/۵۱
آب	۱۰,۳/۱۷	۱۰,۳/۱۷	۱۰,۳/۱۷	۱۰,۳/۱۷	۱۰,۳/۱۷	۱۰,۳/۱۷	۱۰,۳/۱۷	۱۰,۳/۱۷
فاضلاب	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸	۵۱/۵۸
هزینه تعمیر و نگهداری	۱۶,۱۸۹/۰۴	۱۶,۱۸۹/۰۴	۱۶,۱۸۹/۰۴	۱۶,۱۸۹/۰۴	۱۶,۱۸۹/۰۴	۱۶,۱۸۹/۰۴	۱۶,۱۸۹/۰۴	۱۶,۱۸۹/۰۴
حقوق و دستمزد	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳	۲۱,۵۰۸/۳۳
هزینه‌های کارخانه	۱۷۱,۸۵۰/۵۱	۱۷۱,۸۵۰/۵۱	۱۷۱,۸۵۰/۵۱	۱۷۳,۴۲۳/۵۱	۱۷۳,۴۲۳/۵۱	۱۷۳,۴۲۳/۵۱	۱۷۳,۴۲۳/۵۱	۱۷۳,۴۲۳/۵۱
هزینه فروش، اداری و عمومی	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰	۶,۷۷۰/۰۰
هزینه‌های عملیاتی	۱۷۸,۶۲۰/۵۱	۱۷۸,۶۲۰/۵۱	۱۷۸,۶۲۰/۵۱	۱۸۰,۱۹۳/۵۱	۱۸۰,۱۹۳/۵۱	۱۸۰,۱۹۳/۵۱	۱۸۰,۱۹۳/۵۱	۱۸۰,۱۹۳/۵۱
هزینه استهلاک دارایی‌های ثابت	۱۲۹,۵۶۷/۵۴	۱۲۳,۷۹۹/۵۶	۵,۱۰۴/۹۲	۴,۸۷۸/۰۵	۴,۶۶۷/۰۶	۴,۴۷۰/۸۵	۴,۲۸۸/۳۷	۴,۲۸۸/۳۷
هزینه‌های مالی	۶,۵۲۸/۷۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
بهای تمام شده کالای فروش رفته	۳۱۴,۷۱۶/۸۴	۳۰۲,۴۲۰/۰۷	۱۸۴,۷۵۵/۴۳	۱۸۵,۰۷۱/۵۶	۱۸۴,۸۶۰/۵۷	۱۸۴,۶۶۴/۳۶	۱۸۴,۴۸۱/۸۸	۱۸۴,۴۸۱/۸۸
سهم هزینه‌های ارزی (درصد)	۵۵,۷	۵۵/۲۷	۴۲,۴	۴۲/۰۹	۴۲/۱۴	۴۲/۱۸	۴۲/۲۲	۴۲/۲۲
سهم هزینه‌های متغیر (درصد)	۵۱/۸۸	۵۳/۹۹	۸۸/۸۷	۸۹/۰۸	۸۹/۱۸	۸۹/۲۷	۸۹/۳۶	۸۹/۳۶

جدول ۴- ترازنامه پیش‌بینی شده (میلیون ریال)

شرح	دوره: ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ (پایان در سال)						
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
مجموع دارائیه‌ها	۴۳۸,۱۸۴/۱۲	۱,۳۵۹,۶۲۸/۱۰	۱,۸۲۸,۲۵۹/۱۳	۱,۷۷۵,۸۵۷/۰۲	۱,۶۴۰,۵۴۱/۰۸	۱,۴۴۴,۳۷۴/۸۰	۱,۳۲۶,۶۳۳/۸۵
مجموع دارائیه‌های جاری	.	.	۲۱,۱۷۳/۹۰	۲۶,۴۰۳/۶۶	۳۶۹,۰۷۳/۰	۴۳,۳۶۵/۹۷	۹۲,۰۰۸/۳۷
ذخیره مواد اولیه و ملزومات	.	.	۲۱,۱۷۳/۹۰	۱۳,۵۰۹/۷۴	۱۹,۴۱۸/۷۴	۲۱,۶۹۷/۹۲	۲۵,۵۸۰/۹۷
کالای در جریان ساخت	.	.	.	۱,۰۵۳/۴۸	۱,۴۷۷/۳	۱,۶۲۲/۴۳	۱,۹۰۹/۹۴
کالای ساخته شده	.	.	.	۶,۴۱۷/۸۵	۹,۱۰۸/۰۹	۱۰,۱۸۶/۰۷	۱۱,۸۰۳/۱۷
حسابهای دریافتی	.	.	.	۲۶۷/۲	۳۷۹/۵	۴۲۴/۴۲	۴۹۱,۸
موجودی نقد	.	.	.	۶,۹۰۸/۶۶	۶,۲۸۸/۸۶	۶,۲۶۰/۹۴	۷,۱۹۷/۰۷
مآزاد نقدی	.	.	.	۲۵۱/۳	۴۹۹/۴۷	۲,۹۶۲/۱۹	۲۵,۰۲۵/۴۲
مجموع دارائیه‌های ثابت (بدون استهلاک)	۴۳۸,۱۸۴/۱۲	۱,۳۵۹,۶۲۸/۱۰	۱,۸۱۷,۰۸۵/۲۳	۱,۶۷۰,۸۰۱/۹۱	۱,۵۲۴,۹۸۷/۳۳	۱,۳۷۹,۶۰۸/۷۰	۱,۲۳۴,۶۳۵/۴۸
زیان انباشته	.	.	.	.	۷۸,۶۶۶/۴۵	۲۱,۴۰۰/۱۳	.
زیان در سال جاری	.	.	.	۷۸,۶۶۶/۴۵	.	.	.
مجموع بدهی‌ها	۴۳۸,۱۸۴/۱۲	۱,۳۵۹,۶۲۸/۱۰	۱,۸۲۸,۲۵۹/۱۳	۱,۷۷۵,۸۵۷/۰۲	۱,۶۴۰,۵۴۱/۰۸	۱,۴۴۴,۳۷۴/۸۰	۱,۳۲۶,۶۳۳/۸۵
مجموع بدهی‌های جاری	.	.	.	۱۳,۸۴۹/۴۲	۱۹,۳۳۲/۵۸	۲۰,۵۸۶/۴۳	۲۳,۰۱۲/۳۴
وام‌های بلند مدت	۳۱۴,۷۲۴/۰۰	۹۹۹,۷۷۴/۰۰	۱,۳۷۷,۷۱۹/۰۰	۱,۲۲۳,۸۶۱/۴۶	۱,۰۶۳,۸۲۰/۰۵	۸۹۱,۷۵۸/۳۴	۷۰۵,۵۱۳/۸۲
سرمایه سهامداران	۱۲۳,۴۶۰/۱۲	۳۵۹,۸۷۴/۱۰	۴۴۴,۵۴۰/۱۳	۵۳۸,۱۴۰/۱۳	۵۰۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳
سود اندوخته (ذخیره)	.	.	.	.	.	.	۴۰,۴۸۹/۵۷
سود انباشته	.	.	.	.	۵۷,۲۴۶/۳۲	۶۱,۸۸۹/۷۰	۸۶,۴۸۷/۹۸
ارزش ویژه	۱۲۳,۴۶۰/۱۲	۳۵۹,۸۷۴/۱۰	۴۴۴,۵۴۰/۱۳	۵۳۸,۱۴۰/۱۳	۵۰۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳
نسبت‌ها							
سرمایه سهامداران به مجموع بدهی‌ها	۲۸/۱۸	۲۶/۴۷	۲۵/۲۷	۳۰/۳	۳۰/۴۹	۳۲/۵۵	۳۵/۴۴
ارزش ویژه به مجموع بدهی‌ها	۲۸/۱۸	۲۶/۴۷	۲۵/۲۷	۲۵/۸۷	۲۹/۱۸	۳۵/۴۵	۳۵/۰۱
وام‌های بلندمدت به ارزش ویژه	۲/۵۵	۲/۸۸	۲/۹۶	۲/۶۶	۲/۲۲	۱/۷۵	۱/۸
دارائیه‌های جاری به بدهی‌های جاری	.	.	.	۱/۹۱	۱/۹۱	۲/۱۱	۲/۸۳

ادامه جدول ۴ - ترازنامه پیش‌بینی شده (میلیون ریال)

شرح	دوره بهره‌برداری (پانزده سال)						
	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
مجموع دارائنها	۱,۱۹۴,۷۲۹/۵۴	۱,۰۲۵,۸۳۹/۶۷	۹۴۹,۴۶۲/۶۷	۸۶۹,۴۲۷/۲۸	۷۹۲,۲۸۷/۹۹	۱,۰۹۶,۹۳۲/۷۳	۱,۱۱۹,۶۰۶/۴۶
مجموع دارائینهای جاری	۱۰۴,۶۹۰/۲۴	۷۷,۲۹۰/۷۰	۱۴۰,۰۷۷/۹۲	۲۰۲,۹۰۴/۴۷	۲۵۵,۳۴۶/۷۳	۶۸۳,۷۱۶/۰۲	۷۱۱,۵۵۴/۶۷
ذخیره مواد اولیه و ملزومات	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳
کالای در جریان ساخت	۱,۸۹۱/۹۷	۱,۹۰۹/۴۵	۱,۹۰۹/۴۵	۱,۹۰۹/۴۵	۱,۹۰۹/۴۵	۱,۹۰۹/۴۵	۱,۹۰۹/۴۵
کالای ساخته شده	۱۱,۸۰۳/۱۷	۱۱,۹۰۸/۰۳	۱۱,۹۰۸/۰۳	۱۱,۹۰۸/۰۳	۱۱,۹۰۸/۰۳	۱۱,۹۰۸/۰۳	۱۱,۹۰۸/۰۳
حسابهای دریافتی	۴۹۱/۸	۴۹۶/۱۷	۴۹۶/۱۷	۴۹۶/۱۷	۴۹۶/۱۷	۴۹۶/۱۷	۴۹۶/۱۷
موجودی نقد	۷,۱۴۹/۰۶	۷,۴۱۱/۲۳	۷,۴۱۱/۲۳	۷,۴۱۱/۲۳	۷,۴۱۱/۲۳	۷,۴۱۱/۲۳	۷,۴۱۱/۲۳
مازاد نقدی	۵۸,۰۲۶/۵۰	۳۰,۲۳۸/۰۸	۹۳,۰۲۵/۳۱	۱۵۵,۸۵۰/۸۶	۲۰۸,۲۷۴/۸۱	۶۳۶,۷۳۳/۴۱	۶۶۳,۵۰۲/۰۶
مجموع دارائینهای ثابت (بدون استهلاک)	۱,۰۹۰,۰۳۹/۳۰	۹۴۸,۵۴۸/۹۸	۸۰۷,۳۸۴/۷۵	۶۶۶,۵۲۳/۸۱	۵۳۶,۹۵۶/۲۶	۴۱۳,۱۵۶/۷۱	۴۰۸,۰۵۱/۷۹
زیان انباشته	.	.	.	.	.	.	.
زیان در سال جاری	.	.	.	.	.	.	.
مجموع بدهی‌ها	۱,۱۹۴,۷۲۹/۵۴	۱,۰۲۵,۸۳۹/۶۷	۹۴۹,۴۶۲/۶۷	۸۶۹,۴۲۷/۲۸	۷۹۲,۲۸۷/۹۹	۱,۰۹۶,۹۳۲/۷۳	۱,۱۱۹,۶۰۶/۴۶
مجموع بدهی‌های جاری	۲۳,۱۱۹/۷۸	۲۴,۴۲۳/۹۸	۲۴,۴۲۳/۹۸	۲۴,۴۲۳/۹۸	۲۴,۴۲۳/۹۸	۲۴,۴۲۳/۹۸	۲۴,۴۲۳/۹۸
وام‌های بلند مدت	۵۰,۲,۵۳۳/۶۴	۲۷۹,۸۰۵/۳۳	۱۸۶,۵۳۶/۸۹	۹۳,۲۶۸/۴۴	.	.	.
سرمایه سهامداران	۴۷,۱۴۰/۱۳	۴۷,۱۴۰/۱۳	۴۷,۱۴۰/۱۳	۴۷,۱۴۰/۱۳	۴۷,۱۴۰/۱۳	۴۷,۱۴۰/۱۳	۴۷,۱۴۰/۱۳
سود اندوخته (ذخیره)	۱۲۶,۹۷۷/۵۵	۱۹۸,۹۳۵/۹۹	۲۵۲,۲۷۰/۲۳	۲۶۷,۳۶۱/۶۸	۲۸۲,۵۹۴/۷۲	۲۹۸,۷۱۸/۸۸	۳۰۳,۳۶۸/۶۲
سود انباشته	۷۱,۹۵۸/۴۴	۵۳,۵۳۴/۲۴	۱۴,۸۹۱/۲۴	۱۵,۲۳۳/۰۵	۱۶,۱۲۲/۱۶	۳۰,۴۶۹/۷۴	۲۲,۶۷۳/۷۳
ارزش ویژه	۶۶۹,۰۷۶/۱۲	۷۲۲,۶۱۰/۲۶	۷۳۷,۵۰۱/۸۱	۷۵۲,۷۳۳/۸۵	۷۶۸,۸۵۹/۰۱	۱,۰۷۳,۵۰۸/۷۵	۱,۰۹۶,۱۸۲/۴۸
نسبت‌ها							
سرمایه سهامداران به مجموع بدهی‌ها	۳۹/۳۵	۴۵/۸۳	۴۹/۶۲	۵۴/۰۷	۵۹/۳۴	۶۲/۸۶	۶۱/۹۹
ارزش ویژه به مجموع بدهی‌ها	۵۶	۷۰/۴۴	۷۷/۸۴	۸۶/۵۸	۹۷/۰۴	۹۷/۸۶	۹۷/۹۱
وام‌های بلندمدت به ارزش ویژه	۰/۷۵	۰/۳۹	۰/۲۵	۰/۱۲	.	.	.
دارائهای جاری به بدهی‌های جاری	۴/۵۳	۳/۳	۵/۹۸	۸/۶۶	۱۰/۹	۲۹/۱۹	۳۰/۴۸

ادامه جدول ۴- ترازنامه پیش بینی شده (میلیون ریال)

شرح	دوره بهره‌برداری (بازوده سال)		
	۱۵	۱۶	۱۷
مجموع دارائیه‌ها	۱,۱۲۲,۴۷۵/۰۵	۱,۱۵۰,۶۱۷/۱۶	۱,۱۵۸,۷۶۲/۸۰
مجموع دارائیه‌های جاری	۷۳۹,۳۰۱/۳۱	۷۵۲,۱۱۰/۴۸	۷۶۴,۷۲۶/۹۷
ذخیره مواد اولیه و ملزومات	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳	۲۵,۳۲۷/۷۳
کالای در جریان ساخت	۱,۹۲۶/۹۳	۱,۹۲۶/۹۳	۱,۹۲۶/۹۳
کالای ساخته شده	۱۲,۰۱۲/۹۰	۱۲,۰۱۲/۹۰	۱۲,۰۱۲/۹۰
حسابهای دریافتی	۵۰۰/۵۴	۵۰۰/۵۴	۵۰۰/۵۴
موجودی نقد	۷,۶۷۳/۳۹	۷,۶۷۳/۳۹	۷,۶۷۳/۳۹
مآزاد نقدی	۶۹۱,۸۵۹/۸۱	۷۰۴,۶۶۸/۹۹	۷۱۷,۲۸۵/۴۸
مجموع دارائیه‌های ثابت (بدون استهلاک)	۴۰۳,۱۷۳/۷۴	۳۹۸,۵۰۶/۶۸	۳۹۴,۰۳۵/۸۳
زیان انباشته	.	.	.
زیان در در سال جاری	.	.	.
مجموع بدهی‌ها	۱,۱۲۲,۴۷۵/۰۵	۱,۱۵۰,۶۱۷/۱۶	۱,۱۵۸,۷۶۲/۸۰
مجموع بدهی‌های جاری	۲۳,۶۸۶/۱۵	۲۳,۶۸۶/۱۵	۲۳,۶۸۶/۱۵
وام‌های بلند مدت	.	.	.
سرمایه سهامداران	۴۷۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳	۴۷۰,۱۴۰/۱۳
سود اندوخته (ذخیره)	۶۲۶,۰۴۲/۳۵	۶۴۸,۶۲۸/۷۷	۶۵۶,۷۹۰/۸۸
سود انباشته	۲۲,۶۰۶/۴۲	۸,۱۴۲/۱۱	۸,۱۴۵/۶۴
ارزش ویژه	۱,۱۱۸,۷۸۸/۹۰	۱,۱۲۶,۹۳۱/۰۱	۱,۱۳۵,۰۷۶/۶۵
نسبت‌ها			
سرمایه سهامداران به مجموع بدهی‌ها	۴۱/۱۵	۴۰/۸۶	۴۰/۵۷
ارزش ویژه به مجموع بدهی‌ها	۹۷/۹۳	۹۷/۹۴	۹۷/۹۶
وام‌های بلندمدت به ارزش ویژه	.	.	.
دارائی‌های جاری به بدهی‌های جاری	۳۱/۲۱	۳۱/۷۵	۳۲/۲۹
			۳۲/۸۱

منابع و مآخذ

- ۱- اسپهبدی، ک. و حسین پور، (۱۳۸۰). بررسی تطبیقی تولید چوب جنگل های شمال و نیاز سالانه صنایع چوب و کاغذ (در ۲۰ سال اخیر). خلاصه مجموعه مقالات دومین اجلاس بین المللی جنگل و صنعت تهران.
- ۲- پاکزاد، فریبرز (۱۳۷۵). بررسی مقایسه ای طرح های تولید خمیر و کاغذ چاپ و تحریر. شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی، وزارت کشاورزی.
- ۳- شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی (۱۳۸۰). پیش بینی نیازهای آینده صنعت کاغذ کشور. وزارت کشاورزی.
- ۴- شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی (۱۳۷۷). تحلیل سرمایه گذاری برای تولید ۳۵۰ هزار تن کاغذ. وزارت کشاورزی.
- ۵- شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی (۱۳۷۷). صنعت و فن آوری طرح های خمیر و کاغذ. وزارت کشاورزی.
- ۶- رسالتی، حسین (۱۳۸۰). توسعه پایدار منابع و صنایع خمیر و کاغذ. خلاصه مجموعه مقالات دومین اجلاس بین المللی جنگل و صنعت، تهران.
- ۷- رسالتی، ح. و همکاران (۱۳۸۰). بررسی استفاده از پسماندهای مهم کشاورزی جهت تولید خمیر و کاغذ قابل استفاده برای ساخت کاغذ کنگره ای. خلاصه مجموعه مقالات دومین اجلاس بین المللی جنگل و صنعت، تهران.
- ۸- رسالتی، ح.، جعفری پطرودی، س.ر. و خاصی پور، ف. (۱۳۸۰). قابلیت های نسبی پسماندهای کشاورزی کاه و باگاس جهت تولید خمیر کاغذ قابل استفاده برای ساخت کاغذ روزنامه و چاپ و تحریر. خلاصه مجموعه مقالات دومین اجلاس بین المللی جنگل و صنعت، تهران.
- ۹- صندوق مطالعه توسعه نیشکر و صنایع وابسته (۱۳۶۶). گزارش نهایی مرحله مقدماتی طرح - جلد پنجم. وزارت کشاورزی.
- ۱۰- موسسه تحقیقات اقتصادی (۱۳۷۱). ارزیابی اقتصادی طرح توسعه نیشکر و صنایع جنبی آن. دانشگاه تهران.
- ۱۱- میرمطهری، سید احمد (۱۳۸۰). ارزیابی طرح های اقتصادی: راهنمای تهیه و امکان سنجی پروژه های صنعتی. نشر نیک نگار.
- ۱۲- مسعودی، حیدرقلی (۱۳۷۳). اقتصاد مهندسی (تجزیه و تحلیل اقتصادی پروژه ها). دانشگاه تهران.
- 13- Behrens, w. and Hawranek, P. M. (1991). Manual For The Preparation of Industrial Feasibility Studies. UNIDO.
- 14- Bernstein, L. A. (1989). Financial Statement Analysis: Theory, Application, and Interpretation. RICHARD D.IRWIN, INC.
- 15- Diesen, Magnus (1998). Economics of the Pulp and Paper Industry. FAPET, Helsinki, Finland.
- 16- Hansen, J. R. (1978), Guide to practical project Appraisal: Social Benefit - Cost Analysis in Developing Countries. UN, Austria.
- 17- Vice Minister of Agro - Industry Units, (1991). Report to the World Bank Techno-Economic Justification of Sugar Cane and By products Development. Ministry of Agriculture.