



واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

عنوان:

# مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید آلیاژهای پلی‌آمید

کارفرما:

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

مشاور:

جهد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر

معاونت پژوهشی

تیر ۱۳۸۷

آدرس: تهران - خیابان حافظ - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی‌تکنیک تهران) - جهد دانشگاهی

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

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

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

## خلاصه طرح

نام محصول	آلیاژهای پلی‌آמיד	
موارد کاربرد	صنایع نساجی ، صنایع خودرو سازی و الکتریکی	
ظرفیت پیشنهادی طرح	(تن)	۳۰۰۰
عمده مواد اولیه مصرفی	PA 6,PP,PET,ABS	
کمبود یا مازاد محصول (سال ۱۳۹۰)	مصرف = تولید	
اشتغال زایی	۱۷ نفر	
میزان مصرف سالیانه مواد اولیه	(تن)	۳۰۰۰
سرمایه‌گذاری ثابت طرح	ارزی (دلار)	۳۴۰۸۸۴
	ریالی (میلیون ریال)	۳۵۷۱
	مجموع (میلیون ریال)	۶۷۷۵
سرمایه در گردش طرح	ارزی (یورو)	
	ریالی (میلیون ریال)	۱۵۶۶۸
	مجموع (میلیون ریال)	۱۵۶۶۸
زمین مورد نیاز	(متر مربع)	۱۵۰۰
زیربنا	تولیدی (متر مربع)	۴۲۰
	انبار (متر مربع)	۲۸۰
	خدماتی (متر مربع)	۳۰۰
مصرف سالیانه آب، برق و گاز	آب (متر مکعب)	۵۵۵۰۰
	برق (کیلو وات)	۱۰۸۰۰۰
	گاز (متر مکعب)	۷۸۰۰۰
محل‌های پیشنهادی برای احداث واحد صنعتی	تهران، قزوین، تبریز، بوشهر، قم	

## فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۶	۱- معرفی محصول.....
۶	۱-۱- نام و کد آیسیک محصول.....
۶	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....
۷	۱-۳- شرایط واردات.....
۷	۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی).....
۸	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول.....
۸	۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد.....
۱۰	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزینی و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول.....
۱۰	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز.....
۱۱	۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود).....
۱۲	۱-۱۰- شرایط صادرات.....
۱۳	۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....
۱۳	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول.....
۱۳	۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز).....
۱۴	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا).....
۱۵	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه.....
۱۵	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).....
۱۶	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....

صفحه	عناوین
۱۷	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها.....
۱۸	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول.....
۱۹	۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی (با استفاده از اطلاعات واحدهای موجود، در دست اجراء، UNIDO و اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی جهانی، شرکت‌های فروشنده تکنولوژی و تجهیزات و ...)
۳۳	۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تأمین آن از خارج یا داخل کشور قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده.....
۳۳	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۳۴	۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال.....
۳۴	۹- بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه - راه‌آهن - فرودگاه - بندر ...) و چگونگی امکان تأمین آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۳۴	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....
۳۴	- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین‌آلات) و مقایسه با تعرفه‌های جهانی.....
۳۵	- حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرح‌ها)، بانک‌ها - شرکت‌های سرمایه‌گذار.....
۳۶	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....
۳۷	۱۲- منابع و مآخذ.....

## ۱- معرفی محصول:

ماده مورد نظر کامپاند ها یا در واقع آلیاژ های پلی آمید می باشد که در صنایع مختلفی کاربرد دارند. این مواد باعث بهبود خواص مکانیکی و الکتریکی مواد خالص خواهد شد و بعضی از این مواد دارای خواص هم افزایی می شوند که به آنها کاربرد خاص خواهد داد. طبق آمار جهانی از سوی مراجع معتبر، حدود ۳۰ درصد از کاربرد های پلیمری مربوط به آلیاژ های پلیمری می باشد که این مقدار روز به روز در حال افزایش می باشد. از طرفی چون هر کدام از پلیمرها دارای خواصی خاص هستند، نمی توان در کاربردهای متنوعی از آنها استفاده کرد، لذا برای بهبود خواص در آنها از روش آلیاژسازی استفاده می شود. یکی از پلیمرهای مهندسی با کاربرد فراوان، پلی آمید می باشد و برای بهبود خواصی همچون چقرمگی آن از لاستیک ها یا پلاستیک ها چقرمه تر استفاده می شود.

## ۱-۱ نام و کد آیسیک محصول

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

جدول (۱): کدهای آیسیک مرتبط با صنعت کامپاندهای پلی آمید

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۲۴۱۳۱۵۹۰	کامپاندهای پلی آمید
۲	۲۴۱۳۱۵۹۱	کامپاندهای پلی آمید تقویت شده

## ۱-۲ شماره تعرفه گمرکی

در داد و ستدهای بین‌المللی جهت کدبندی کالا در امر صادرات و واردات و مبادلات تجاری و همچنین تعیین حقوق گمرکی و غیره از دو نوع طبقه‌بندی استفاده می‌شود که عبارت است از طبقه‌بندی و نامگذاری

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۶)

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### تولید آلیاژهای پلی‌آمید

براساس بروکسل و طبقه‌بندی مرکز استاندارد و تجارت بین‌المللی بر همین اساس در مبادلات بازرگانی خارجی ایران طبقه‌بندی بروکسل جهت طبقه‌بندی کالاها استفاده می‌شود که در خصوص کامپاند های پلی‌آمیدی در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): تعرفه‌های گمرکی مربوط به صنعت کامپاندهای پلی‌آمید

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
	۳۹۰۸	پلی‌آمیدها به شکل ابتدایی		
۱	۳۹۰۸۹۰۹۰	... سایر	۴	Kg

#### ۳-۱- شرایط واردات:

بر اساس آمارهای داده شده از وزارت صنایع و معادن طبق جدول بالا تعرفه ورودی این کالا به کشور ۴ درصد است.

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

کلیه استاندارد‌هایی که برای پلی‌آمید آورده می‌شود، در همه حالات، چه خالص و چه حاوی ماده‌ای خاص باشند ثابت اند و به صورت زیر بیان می‌شوند:

جدول (۳): استانداردهای مرتبط با کامپاندهای پلی‌آمید

ردیف	شماره استاندارد	عنوان استاندارد	مرجع
۱	D ۲۵۶	Impact Strength	۲۱
۲	D ۶۳۸	Elongation At Break	۲۱
۳	D ۶۴۸	Heat Deflection Temperature	۲۱
۴	D ۱۵۲۵	Vicat Softening Temperature	۲۱
۵	D ۱۴۹	Dielectric Strength	۲۱
۶	D ۶۳۸	Tensile Strength	۲۱

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۷)

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

با توجه به قیمت پیشنهادی توسط شرکت DSM قیمت هر کیسه کامپاند پلی‌آمید ۸۰ یورو عنوان شده است. این ماده نیز در ایران با قیمتی حدود کیلویی ۳۸۰۰ تومان به فروش می‌رسد. کامپاندهای پلی‌آمید با الیاف شیشه و پلیمرهایی از قبیل پلی‌پروپیلن بکار می‌رود. به منظور محاسبه قیمت کامپاند باید از قیمت اجزای تشکیل دهنده آن استفاده کنیم. قیمت تولیدی هر کدام از اجزا در ایران در بخش ۱-۶ آورده شده است.

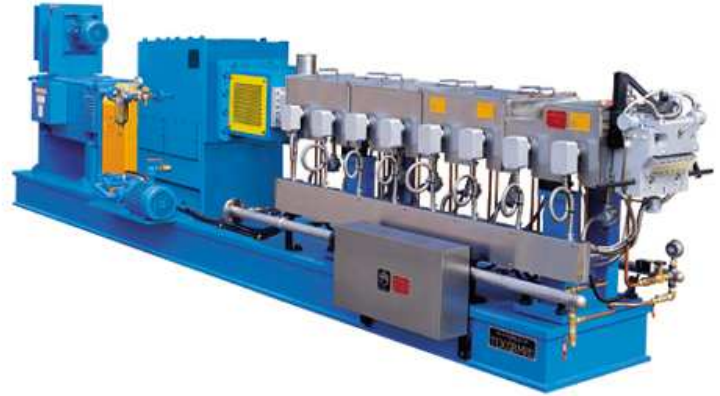
### ۶-۱- توضیح موارد مصرف و کاربرد:

از آنجا که پلی‌آمید دارای مصارف زیادی در زمینه تولیدات صنعتی و الکتریکی است، قیمت نسبتاً بالایی دارد. از طرفی آلیاژ این ماده با مواد دیگر باعث کاهش قیمت تمام شده این محصولات می‌شود. Akulon گرید معروف شرکت DSM است و به مجموعه پلی‌آمید ۶ (PA۶) یا پلی‌آمید ۶۶ (PA۶۶) گفته می‌شود که در زمینه تولید فیلم، قطعات صنعتی، ماشین‌سازی و در ساخت لوازم الکتریکی مورد استفاده قرار می‌گیرند. از جمله کاربردهای کامپاندهای پلی‌آمید/پلی‌اتیلن ترفتالات (PA۶/PET) در صنایع نساجی مثل ساخت پارچه‌های مخملی، پارچه‌های تمیز کننده شیشه عینک و تمیز کننده‌های چند منظوره برج‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. از دیگر کاربردهای کامپاندهای PA۶ در ساخت قطعات ضد آتش و تأخیر دهنده آتش استفاده می‌شود. این ترکیبات به صورت کامپاندهای PA۶ به همراه PP، پلی‌استال (POM) و ABS استفاده می‌شوند.

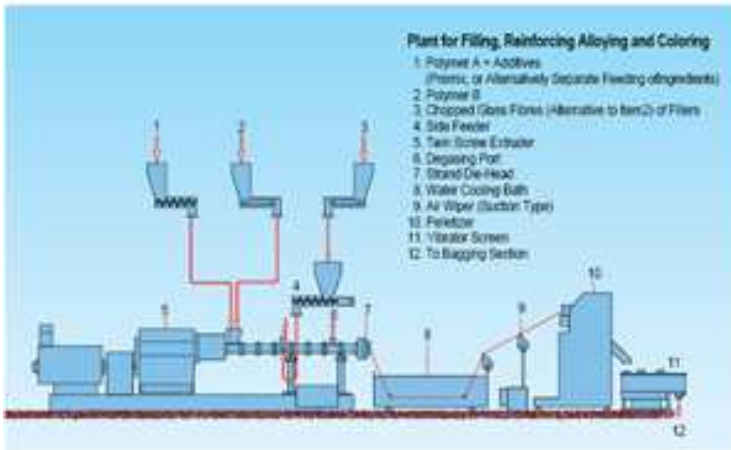
PA۶ و PA۶۶ به همراه پلیمرهایی همانند پلی‌بوتیلن ترفتالات (PBT) برای ساخت قطعات جاذب شوک و یا قطعات ابر چقرمه مورد استفاده قرار می‌گیرند. از طرفی کامپاندهای پلی‌آمید/تفلون (PA۶/PTFE) و (PA۶۶/PTFE) به علت خاصیت روان‌کنندگی مناسب و ضریب اصطکاک پایین، دارای خاصیت ضد سایشی خوبی می‌باشند. کامپاند های PA۶ به همراه پلی‌پروپیلن (PP) بر حسب اینکه که کدامیک از اجزا فاز پیوسته باشند دارای کاربردهای چقرمه‌کننده (پلی‌آمید ۶) و تقویت‌کننده (پلی‌پروپیلن) می‌باشند. از طرفی از این مواد کاربرد هایی نیز در زمینه کشاورزی و دست‌یابی به خواص مکانیکی مطلوب می‌باشند.

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

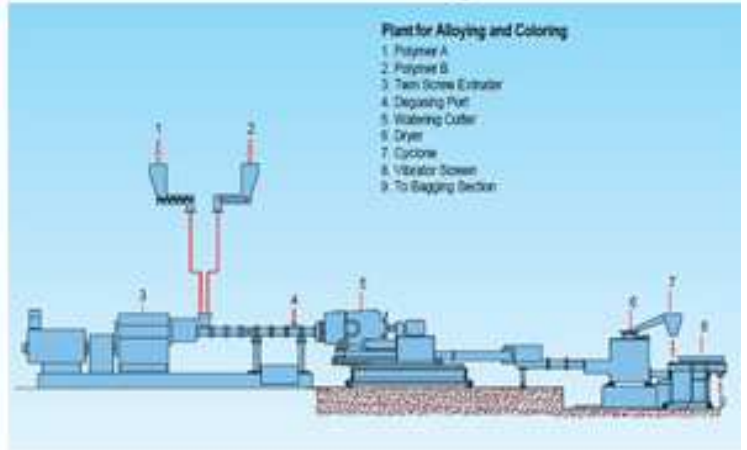
در زیر خطوط تولید کامپاندهای پلی‌آمید نشان داده شده و نحوه کامپاند سازی آورده شده است:



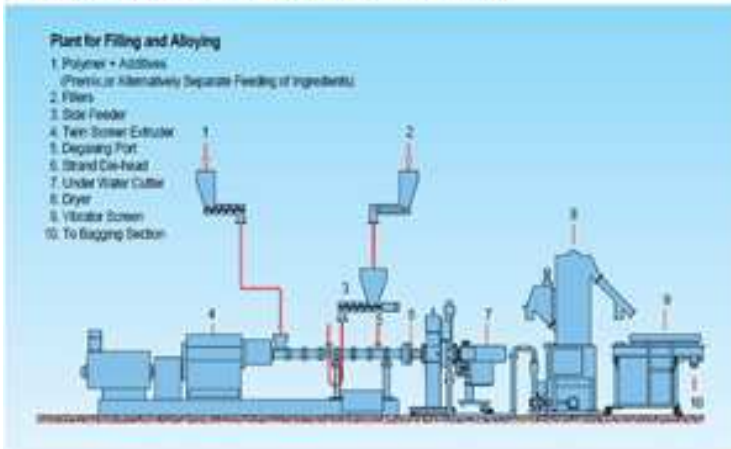
**TWIN SCREW EXTRUDER-STRAND CUTTING SYSTEM**



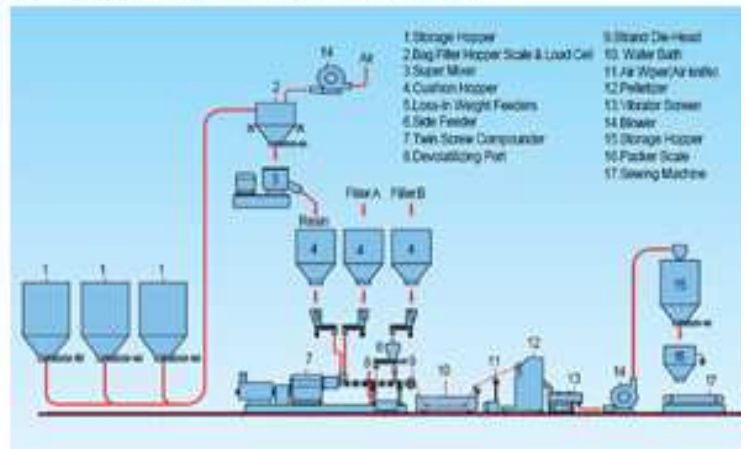
**WATERING CUTTING SYSTEM**



**UWC (UNDER WATER CUTTING SYSTEM)**



**EXTRUSION AND UP/DOWN STREAM**



شکل (1): خطوط تولید کامپاند پلی‌آمید

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



یکی از محصولات که از این مواد تهیه می‌شود ساخت غلاف‌ها یا زره پوش‌هایی بشکل زیر است که از پلی‌آمید و پلی‌اولفین‌ها تشکیل شده است:



شکل (۲): غلاف‌ها و زره پوش از جنس آلیاژ پلی‌آمید

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

اصولا آلیاژ سازی به منظور بهینه سازی خواص و از طرفی مزایای اقتصادی انجام می‌شود. لذا تنها استفاده از پلی‌آمید یا مواد خالص دیگر، باعث افزایش قیمت تمام شده این محصولات می‌شود که این خود باعث کاهش فروش در عرصه رقابت در بازار تولیدی خواهد شد.

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

با توجه به مصارفی که در موارد اطفای حریق، کشاورزی، صنعت و تولیدات روز افزونی که از این مواد شاهد هستیم، می‌توان گفت که این محصول دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشد و کشور ما بایستی در تولید این محصولات به خود کفایی برسد. پلیمرها می‌توانند احتیاجات اصلی بازار نظیر رقابت اقتصادی، شکستن قیمت‌ها، کاهش زمان چرخه‌های توسعه برای مدل‌های تولید انبوه و برای مدل کوچک و تحکیم قوانین آلودگی، بازیافت و انرژی را مرتفع سازند.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۰)

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

ذکر شود)

جدول (۴): کشورهای عمده تولیدکننده کامپاند های پلی‌آمید

ردیف	نام کشور	نوع تولیدات	سهم جهانی تولید (درصد)
۱	چین	PA/PET, PA/ABS	۷۰ درصد
۲	کره جنوبی	PA/ABS, PA/PP	۲۰ درصد
۳	انگلستان	PA/ABS	۷ درصد

جدول (۵): کشورهای عمده مصرف کننده کامپاندهای پلی‌آمید

ردیف	نام کشور	عنوان محصول	سهم جهانی مصرف (درصد)
۱	چین	آلیاژهای پلی‌آمید	٪۴۰
۲	هلند	آلیاژهای پلی‌آمید	٪۲۰
۳	تونس	آلیاژهای پلی‌آمید	٪۱۲

۹-۲- شرکت‌های داخلی عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

جدول (۶): برخی تولیدکنندگان عمده کامپاند های پلی‌آمید در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	شرکت تجاری نیرومند پلیمر	کامپاند ها (آلیاژهای پلیمری) - پلی‌آمید ۶ - پلی‌آمید ۶۶ , پلی‌آمید ضربه پذیر <sup>a</sup>	تهران - خیابان شهید رجایی - پایین تر از کوی سیزده آبان - شماره ۸۹۴
۲	شرکاه سه گانه	تولید انواع کامپاندهای پلی‌آمید	جاده قدیم کرج، جاده شهریار، انتهای شهرک سعید آباد، خیابان آزادگان، پلاک

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۱۱)

۱۷			
مشهد- کیلومتر ۲۴ جاده فریمان	تولید انواع پلی‌آمید های اصلاح شده با مقاومت ضربه بالا	مه‌رتاب پلیمر	۳
کرج- شهرک صنعتی اشتهارد فاز ۵، بلوار ابوریحان	گرانول پلی‌آمید تقویت شده	کیمیا فروز	۴
قم- جاده اصفهان، کوچه ۶، کوچه کامراد	کامپاند پلی‌آمید تقویت شده	تولیدی نکا آورد	۵

به طور کلی مصرف‌کنندگان این کامپاندها شرکت‌هایی هستند که در آنها محصولات زیر تولید می‌شود:

جدول (۷): برخی مصرف‌کنندگان عمده کامپاند های پلی‌آمید در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	خودرو بادپا	قطعات خودرو	جاده قدیم کرج
۲	تولیدکنندگان قطعات خودرو	قطعات خودرو	-----
۳	تولیدکنندگان لوازم خانگی	پوشش لوازم خانگی	-----

#### ۱-۱۰- شرایط صادرات:

بر طبق قانون معافیت صادرات کالا و خدمات از پرداخت عوارض، تصویب شده در تاریخ ۱۳۷۹/۱۲/۲۷ صادرات کالا و خدمات، از پرداخت هرگونه عوارض معاف است و هیچ‌یک از وزارتخانه‌ها، سازمانها، نهادها، دستگاههای اجرایی، شهرداری‌ها و شوراهای محلی که بر طبق قوانین و مقررات حق وضع و اخذ عوارض را دارند، مجاز نیستند از کالاها و خدماتی که صادر میشوند عوارض اخذ نمایند یا مجوز اخذ آن را صادر نمایند.

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

## ۲- وضعیت عرضه و تقاضا:

در این بخش واحدهای فعال دارای مجوز از وزارت صنایع که در زمینه تولید سپر و قطعات آن مجوز گرفته‌اند، معرفی شده‌اند. همچنین محل واحدها و ظرفیت اسمی آنها و میزان سرمایه ثابت ذکر شده است.

۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل واحدها و تعداد

آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری

کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول

آمار و اطلاعات به‌دست آمده از مرکز آمار وزارت صنایع و معادن در خصوص ظرفیت واحدهای موجود و

فعال تولید کننده کامپاند های پلی‌آمید در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۸): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید کامپاند های پلی‌آمید در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	ظرفیت (تن)
۱	تهران	۱	۱۷۴۰
۲	قم	۱	۴۰۰
۳	مشهد	۱	۵۰۰
	جمع	۳	۲۶۴۰

جدول (۹): آمار تولید کامپاند های پلی‌آمید در سال‌های اخیر

میزان تولید داخلی					واحد سنجش	نام کالا
سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۲		
۲۶۴۰	۲۶۴۰	۲۱۴۰	۲۱۴۰	۲۱۴۰	تن	کامپاند پلی‌آمید

۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت،

محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از

ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز)

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

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### تولید آلیاژهای پلی‌آمید

جدول (۱۰): تعداد و ظرفیت طرح‌های با ۲۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت کامپاند های پلی‌آمید

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی ۲۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
کامپاند پلی‌آمید	۲	۷۵۰	تن

جدول (۱۱): تعداد و ظرفیت طرح‌های بالای ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت کامپاند های پلی‌آمید

نام کالا	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	ظرفیت تولید	واحد کالا
-----	-----	----	-----

جدول (۱۲): تعداد و ظرفیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت کامپاند های پلی‌آمید

نام کالا	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	ظرفیت تولید	واحد کالا
-----	-----	----	-----

۳-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا)

جدول (۱۳): آمار واردات کامپاند های پلی‌آمید در سال‌های اخیر

عنوان	سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵	
	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
کامپاند های پلی‌آمید (۳۹۰۸۹۰)	-----	-----	۸۵۵/۹۹۲	۲/۷۱۸	-----	-----	۲۲۱/۷۶	۰/۵۷	۱۸۱/۰۵۹	۰/۶۵

ارزش: میلیون دلار

وزن: تن

جدول (۱۴): مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده محصولات کامپاند های پلی‌آمید شرکت‌های داخلی

نام کشور	عنوان محصول	سال ۱۳۸۲			سال ۱۳۸۳			سال ۱۳۸۴			سال ۱۳۸۵		
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل
امارت	کامپاندهای	۴۰۱/۱۲۵	۰/۹۱۱	٪۵۶/۸	---	---	---	۷۰/۱۶	۰/۲۱۱	٪۳۲	۶۶/۷۴	۰/۲۰۲	٪۳۷
متحده عربی	پلی‌آمید (۳۹۰۸۹۰)												

تیر ۱۳۸۷

گزارش نهایی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی

صفحه (۱۴)

مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی

کامپاندهای پلی‌آمید (۳۹۰۸۹۰)	کره	۱۰۲/۹	۰/۱۹۱	%۱۴/۶	---	---	---	---	---	---	---	۴۳/۲	۰/۱۳	%۲۳/۸
کامپاندهای پلی‌آمید (۳۹۰۸۹۰)	سایر کشورها	۲۰۲	۱/۵۹	%۲۸/۶	---	---	---	---	---	---	---	۷۱/۰۳	۰/۶۵	%۳۹/۲

وزن: تن ارزش: میلیون دلار

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

آمار واردات حاکی از اینست که واردات کامپاندهای پلی‌آمید در سال ۸۲، ۸۵/۹۹۲ تن، در سال ۸۴، ۲۲۰ تن و در سال ۸۵، ۱۸۰ تن بوده است که این موضوع نشان دهنده کاهش آمار واردات است. از طرفی صادرات در سال ۸۵، ۲۶۴۰ تن بوده است. که این امر نشان دهنده روند رو به رشد تولید این ماده در کشور است.

#### ۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن

(چقدر به کجا صادر شده است).

جدول (۱۵): آمار صادرات کامپاند های پلی‌آمید. در سال‌های اخیر

عنوان	سال ۱۳۸۱		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۵	
	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
کامپاند های پلی‌آمید (۳۹۰۸۹۰)	۱۲۰	۰/۰۷۲	۴۱۱/۶۹۴	۰/۴۹۵	۴۸۱/۲	۰/۶۰۱	۱/۵۷۵	۰/۰۰۳۲	۹/۹	۰/۰۰۴

وزن: تن ارزش: میلیون دلار

جدول (۱۶): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات کامپاند های پلی‌آمید

نام کشور	عنوان محصول	سال ۱۳۸۲			سال ۱۳۸۳			سال ۱۳۸۴			سال ۱۳۸۵			
		وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	درصد از کل	وزن	ارزش	وزن	درصد از کل			
ارمنستان	کامپاند های پلی‌آمید	۸۹۸/۴۵	۰/۳۱۷	%۲۲	۵۲/۷۰۱	۰/۲۴۴	%۱۱	---	---	---	---	۹/۹	۰/۰۴	%۱۰۰

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۵)

												(۳۹۰۸۹۰)	
---	---	---	---	---	---	۷۷/۳	۰/۰۱۸	۳۵/۱۸	---	---	---	کامپاند های پلی آمید	عراق
---	---	---	---	---	---	۸۱/۷	۰/۴۳۷	۳۹۳/۳۲	۶۸/	۰/۳۸۸	۲۸۰/۵۹۹	کامپاند های پلی آمید	ترکیه
---	---	---	۱۰۰/	۰/۰۰۳۱۵۲	۱/۵۷۵	---	---	---	۱۰/	۰/۰۷۶	۴۱	کامپاند های پلی آمید	سایر کشورها

ارزش: میلیون دلار

وزن: تن

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

بازار هدف به بازاری گویند که خارج از مرزهای یک کشور قرار داشته ولی هنوز به فعلیت نرسیده است، اما در صورت تدوین استراتژی صحیح بازار شناسی و بازاریابی بین‌المللی می‌توان در آن بازارها نفوذ نمود. امروزه که عرضه کالاها در بازارهای صادراتی در سطوح انبوهی صورت می‌گیرد، شناسایی و تعیین بازارهای هدف صادراتی و مشتریان خاص در بازارهای مذکور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. امروزه به جهت آنکه شمار عرضه‌کنندگان کالاها و خدمات مشابه بسیار زیاد شده است، این امکان برای مشتریان فراهم شده که بتوانند کالاهای مورد نظر خویش را از میان انبوهی از کالاهای عرضه شده انتخاب نمایند. از این حیث صادرکنندگان در رقابتی شدید قرار گرفته‌اند و هر یک که بازاریابی مطلوب تری داشته باشند، در واقع برنده خواهند شد. با توجه به ساخت قطعات خودرو از این مواد و با توجه به نیاز روز افزون کشور به تولید خودرو و وسایل نقلیه، امکان دستیابی هر چه بیشتر به این مواد ضروری تر به نظر می‌رسد و از طرفی با توجه به مصارف فراوان در اطفای حریق، کشاورزی، صنعت و غیره، می‌توان گفت که این محصول دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشد.

میزان تولید این محصول در کشور حدود ۲۶۰۰ تن بوده که با توجه به طرح‌های در دست اجرا پیش‌بینی می‌شود تا سال ۱۳۹۰ به حدود ۴۰۰۰ تن برسد. در این قسمت بخش کمی از نیاز کشور توسط واردات تامین شده و اکثر این کامپاندها در داخل تولید می‌گردند. با پیش‌بینی رشد مصرف سالانه ۱۰ درصدی، میزان نیاز کشور در سال ۱۳۹۰ حدود ۳۹۰۰ تن برآورد می‌گردد که نزدیک به میزان تولید داخلی است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۱۶)

### ۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها:

در زمینه تولید تقریباً می‌توان گفت که مواد اولیه این کامپاند ها از خارج از کشور وارد می‌شود به جز زمانی که یکی از مواد این کامپاند از پلی‌الفین ها باشد. از طرفی برای تولید این کامپاندها اکثراً از اکسترودرهای دو پیچه استفاده می‌شود که اکثراً وارد می‌شود و شرکت‌های معدودی این دستگاهها را می‌سازند. عمده تولید کنندگان این خطوط تولیدی شرکت‌های اروپایی و چینی می‌باشند. برای اولین بار، مهندسان آلمانی به همراه ایتالیایی‌ها اکسترودرهای دو پیچه را ساختند. شرکت‌های بزرگ تولید کننده این دستگاهها عبارتند از:

۱. Krauss-Maffei (آلمان)

۲. Ever-Flourish (چین)

۳. Lysholm (سوئد)

۴. Sprintex (انگلستان)

۵. IHI Corporation (ژاپن)

۶. Nanjing Yongteng Chemical Equipment (چین)

از آنجا که فرآیند مورد نظر در طرح حاضر، تنها محدود به شکل دهی مواد اولیه می‌باشد لذا تنها نکات مهم در این فرآیند، چگونگی راه‌اندازی، روش کار با اجزای مختلف دستگاه و چگونگی تنظیم شرایط فرآیندی جهت تولید محصول مورد نظر است. جهت خرید دستگاههای مورد نظر، قبل از ساخت دستگاه ۵۰ درصد قیمت پرداخت می‌شود و به هنگام راه‌اندازی و در حضور خریدار دستگاه راه‌اندازی و تست می‌گردد. با تأیید خریدار، پس از ۴۸ ساعت، دستگاه در دسترس وی قرار خواهد گرفت. اما تکنولوژی تولید کامپاندهای پلی‌آمید نسبت به فرایندهای دیگر شکل‌دهی نسبتاً آسان است. عوامل تأثیرگذار در آن عبارتند از:

۱. دمای کامپاندینگ

۲. سرعت تولید و متناسب با آن سرعت چرخش پیچ‌ها

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۱۷)



### شرح تولید کامپاند:

همانطور که در جدول ۲۰ آمده است این دستگاه از ۶ بخش تشکیل شده است که کار هر کدام در زیر آمده است:

۱. Double Screw Feeding Machine : که کار خوراک دهی توسط آن انجام می‌شود.
۲. Vacuum Device : در مواقعی که محصول حاصل از کامپاند بایستی از تخریب محافظت شود و یا دارای محصول جانبی است که بایستی از سیستم حذف شود، از این دستگاه استفاده می‌شود.
۳. HW۶۵S Hydraulic Screw Exchange System: به منظور اختلاط مورد استفاده قرار می‌گیرد.
۴. Water-Ring Palletizing System: که در نهایت ماده مورد نظر را ریز کرده تا در فرایند های دیگر قابل استفاده گردد.
۵. Electrical Equipment And Control Cabin: ابزارهای کنترل، ابزاری هستند که از آنها برای محدود کردن دما و فشار استفاده می‌شود. برای کنترل دما از حرارت سنج و برای کنترل فشار از ابزارهای ویژه کنترل فشار استفاده می‌شود. حرارت سنج، دستگاه کوچکی است برای اندازه گیری و تنظیم و تعیین درجه حرارت، که در تابلو برق ماشین نصب می‌شود. قبلاً درجه حرارت مورد لزوم را روی حرارت‌سنج مشخص می‌کنیم و بعد از رسیدن درجه حرارت سیلندر به حد مورد نیاز، برق گرمکن با دخالت حرارت سنج قطع می‌شود.

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

#### تولید محصول :

عاملی که در تولید این محصول نقش مهم و اصلی را دارد تکنولوژی دستگاه می‌باشد که هر چه این تکنولوژی قویتر باشد مسلماً اختلاط بهتر و موثر تر اتفاق خواهد افتاد. به طور کلی تکنولوژی مرسوم در زمینه تولید این آلیاژهای استفاده از اکسترودر است و تکنولوژی مرسوم دیگری وجود ندارد.

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

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

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

جدول (۱۷): برنامه سالیانه تولید

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت سالیانه	قیمت فروش واحد (ریال)	کل ارزش فروش (میلیون ریال)
۱	تولید کامپاند پلی‌آمید	کیلو گرم	۳۰۰۰ تن	۲۶۰۰۰	۷۸۰۰۰
مجموع (میلیون ریال)					۷۸۰۰۰

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

سرمایه ثابت به آن دسته از دارائی‌ها اطلاق می‌شود که دارای طبیعتی ماندگار داشته که در جریان عملیات واحد تولیدی از آنها استفاده می‌شود. این دارائی‌ها شامل زمین، ساختمان، وسایل نقلیه، ماشین‌آلات تولید، تأسیسات جانبی و ... می‌باشد که در ادامه هریک از آنها برای واحد تولیدی کامپاند های پلی‌آمید محاسبه می‌شود.

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

برای محاسبه هزینه‌های تهیه زمین و ساختمان‌های مورد نیاز این واحد، لازم است اندازه بناهای مورد نیاز از قبیل؛ سالن تولید، انبارها، ساختمان‌های اداری، محوطه، پارکینگ و ... برآورد شود. سپس مقدار زمین

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۹)

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### تولید آلیاژهای پلی‌آمید

مورد نیاز برای احداث بناها با در نظر گرفتن توسعه طرح در آینده، محاسبه شود. در جداول زیر مقدار زمین و انواع بناهای مورد نیاز، برآورد و هزینه‌های تهیه آنها محاسبه شده است.

جدول (۱۸): هزینه‌های زمین

ردیف	شرح	ابعاد (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	جمع (میلیون ریال)
۱	زمین سالن‌های تولید و انبار	۴۰۰	۲۲۰/۰۰۰	۸۸
۲	زمین ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۳۰۰		۶۶
۳	زمین محوطه	۳۰۰		۶۶
۴	زمین توسعه طرح	۵۰۰		۱۱۰
	جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)	۱۵۰۰	مجموع (میلیون ریال)	۳۳۰

جدول (۱۹): هزینه‌های ساختمان‌سازی

ردیف	شرح	مساحت (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۱۲۰	۱/۷۵۰/۰۰۰	۲۱۰
۲	انبارها	۲۸۰	۱/۲۵۰/۰۰۰	۳۵۰
۳	ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۳۰۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۷۵۰
۴	محوطه‌سازی، خیابان‌کشی، پارکینگ و فضای سبز	۱۰۰۰	۱۵۰/۰۰۰	۱۵۰
۵	دیوارکشی	۵۰۰	۳۰۰/۰۰۰	۱۵۰
	مجموع (میلیون ریال)			۱۶۱۰

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

این هزینه‌ها براساس استعلام صورت گرفته از شرکت‌های مهم تولید کننده یا نمایندگی‌های معتبر برآورد می‌گردد. همچنین هزینه‌های جانبی تهیه ماشین‌آلات، شامل؛ هزینه‌های حمل و نقل، نصب و

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۰)

راه‌اندازی، عوارض گمرکی و ... نیز محاسبه می‌شود. در جدول زیر فهرست ماشین‌آلات تولیدی و تعداد مورد نیاز آن در خط تولید ارائه شده است و براساس قیمت‌های اخذ شده، هزینه‌های اصلی و جانبی تهیه ماشین‌آلات و تجهیزات، محاسبه گردیده است.

جدول (۲۰): هزینه ماشین‌آلات خط تولید

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	
			هزینه به دلار	هزینه به ریال
	The SHJ۶۵ Twin Screw Extruder Unit	۳		
۱	Double Screw Feeding Machine	۱		
۲	Vacuum Device	۱		
۳	HW۶۵S Hydraulic Screw Exchange System	۱		
۴	Water-Ring Palletizing System	۱		
۵	Electrical Equipment And Control Cabin	۱		
	مجموع		۳۰۹۸۹۴	
۶	هزینه حمل و نقل، خرید خارجی، نصب و راه‌اندازی (۱۰ درصد کل)		۳۰۹۹۰	
	مجموع (میلیون ریال)			۳۲۰۴

### ۳-۱-۵- هزینه‌های تأسیسات

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

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

جدول (۲۱): هزینه‌های تأسیسات

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	تأسیسات سرمایش و گرمایش	۱۰۰
۲	تأسیسات اطفاء حریق	۴۵
۳	تأسیسات آب و فاضلاب	۱۰۰
	مجموع (میلیون ریال)	۲۴۵

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

واحدهای اداری و خدماتی هر واحد تولید نیاز به لوازم و تجهیزات خاص خود را دارند که برای واحد تولید آلیاژهای پلی‌آمید در جدول زیر برآورد شده است.

جدول (۲۲): هزینه لوازم اداری و خدماتی

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	میز و صندلی	۳۰	۱/۵۰۰/۰۰۰	۴۵
۲	دستگاه فتوکپی	۱	۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۰
۳	کامپیوتر و لوازم جانبی	۴	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰
۴	تجهیزات اداری	۶ سری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۶
۵	خودرو سبک	۱	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۰
۶	خودرو سنگین	۱	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۰
	مجموع (میلیون ریال)			۷۶۱

### ۵-۱-۵- هزینه‌های خرید حق انشعاب

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

جدول (۲۳): حق انشعاب

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت مورد نیاز	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	انشعاب برق	کیلو وات	۴۰۰	۱۵۰
۲	انشعاب آب	متر مکعب	۳"	۱۰۰
۳	انشعاب مخابرات	۵ خط	-	۱۹
۴	انشعاب سوخت	متر مکعب	۴۰	۳۵
مجموع (میلیون ریال)				۳۰۴

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

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

جدول (۲۴): هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	عنوان	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعات اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۲۰
۲	آموزش پرسنل	۱۰
۳	راه‌اندازی آزمایشی	۲۰
مجموع (میلیون ریال)		۵۰

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

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### تولید آلیاژهای پلی‌آמיד

با توجه به جداول ۱۸ الی ۲۴ کلیه هزینه‌های ثابت مورد نیاز برای احداث طرح برآورد گردید که در جدول زیر به‌طور خلاصه کل سرمایه ثابت مورد نیاز طرح ارائه شده است.

جدول (۲۵): جمع‌بندی سرمایه‌گذاری ثابت طرح

هزینه		عنوان هزینه	ردیف
دولار	میلیون ریال		
	۳۳۰	زمین	۱
	۱۶۱۰	ساختمان‌سازی	۲
	۲۴۵	تأسیسات	۳
	۷۶۱	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۴
۳۴۰۸۸۴		ماشین‌آلات تولیدی	۵
	۳۰۴	حق انشعاب	۶
	۵۰	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۷
	۲۷۱	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۸
۳۴۰۸۸۴	۳۵۷۱	جمع	
	۶۷۷۵	مجموع (میلیون ریال)	

#### ۲-۵- هزینه‌های سالیانه

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

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

جدول (۲۶): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	محل تأمین	قیمت واحد		قیمت کل (میلیون ریال)	مصرف سالیانه
				ریال	دلار		
۱	PA۶	تن	واردات (DSM Engineerin Plastic)		۳۵۰۰	۳۳۲۵۰	۱۰۰۰
۲	PP	تن	شرکت نوید زر شیمی (پترو شیمی اراک)	۱۳۴۹۰۰۰۰		۱۰۱۱۷	۷۵۰
۳	ABS	تن	پتروشیمی تبریز	۱۴۲۵۰۰۰۰		۱۰۶۸۷	۷۵۰
۴	PET	تن	واردات		۱۴۰۰	۶۶۵۰	۵۰۰
مجموع (میلیون ریال)				۶۰۷۰۴			

جدول (۲۷): هزینه سالیانه نیروی انسانی

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (ریال)	حقوق و مزایای سالیانه معادل ۱۴ ماه (میلیون ریال)
۱	مدیر ارشد	۱	۸/۰۰۰/۰۰۰	۱۱۲
۲	مدیر واحدها	۲	۶/۰۰۰/۰۰۰	۱۶۸
۳	پرسنل تولیدی متخصص	۲	۳/۵۰۰/۰۰۰	۹۸
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۱	۳/۰۰۰/۰۰۰	۴۲
۵	کارگر ماهر	۲	۳/۰۰۰/۰۰۰	۸۴
۶	کارگر ساده	۶	۲/۵۰۰/۰۰۰	۲۱۰
۷	خدماتی	۳	۲/۵۰۰/۰۰۰	۱۰۵
مجموع (میلیون ریال)				۸۱۹

آب مورد نیاز واحدهای صنعتی، در خط تولید، تأسیسات، مصارف آشامیدنی و بهداشتی و نیز آبیاری فضای سبز محوطه کارخانه مورد مصرف قرار می‌گیرد. با توجه به اطلاعات ارائه شده در پیشنهاد اخذ شده،

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



میزان آب مورد نیاز خط تولید معادل ۵۳۶۰۰ متر مکعب در سال برآورد می‌گردد که به میزان ۳٪ آن (۱۶۸۰ متر مکعب) به عنوان آب جبرانی به آب در گردش به سیستم اضافه می‌گردد. آب بهداشتی و آشامیدنی مورد نیاز، براساس مصرف سرانه هر نفر حدود ۱۵ لیتر در روز تعیین می‌شود. مقدار کل آب بهداشتی و شرب مورد نیاز با توجه به تعداد پرسنل محاسبه می‌شود. همچنین آب مورد نیاز در روز منظور می‌گردد.

#### - برق

اساسی‌ترین و زیربنایی‌ترین تأسیسات هر واحد صنعتی، تأسیسات برق می‌باشد. زیرا تقریباً همه دستگاه‌های اصلی خط تولید، نیاز به برق دارند. از طرفی برق واحد تولیدی، تأمین‌کننده انرژی مربوط به سایر تأسیسات و همچنین روشنایی کارخانه می‌باشد. در ادامه، برق مورد نیاز هر یک از بخش‌های موجود در واحد، ارائه شده است.

الف) برق مورد نیاز خط تولید و تأسیسات: با توجه به اطلاعات ارائه شده کل توان مصرفی (۴ دستگاه) ۳۰۰ کیلووات می‌باشد، از این رو میزان کل برق مورد نیاز جهت تولید در طی ۸۰۰۰ ساعت برابر با ۲۴۰۰ مگاوات ساعت خواهد بود.

ب) برق روشنایی ساختمان‌ها و محوطه

به منظور برآورد برق مورد نیاز ساختمان‌ها، تخمینی از مقدار برق بر حسب مساحت ساختمان‌ها ارائه می‌شود. با تقریبی خوب می‌توان میزان مصرف برق را در این مناطق یک پنجم مقدار مصرف دستگاه‌ها در نظر گرفت، که حدوداً ۶۰ کیلووات در روز خواهد شد.

#### - تأسیسات سوخت رسانی

سوخت، یکی از منابع تأمین انرژی در واحدهای صنعتی می‌باشد. به دلیل اهمیت گرمایشی، تأسیسات سوخت در همه واحدهای صنعتی پیش‌بینی می‌گردد. موارد مصرف سوخت در واحدهای مختلف صنعتی شامل تأمین دمای مورد نیاز فرآیند تولید، گرمایش ساختمانها و سوخت وسایل نقلیه می‌باشد. از آنجایی که در این فرآیند انرژی گرمایی مورد نیاز از طریق برق تأمین می‌گردد، نیازی به در نظر گرفتن سوخت فرآیندی نیست. در این واحد، گاز طبیعی برای گرمایش و در بخش تولید و تأسیسات تنها برای چیلر جذبی بکار برده می‌شود. جهت گرمایش ساختمانها میزان سوخت مورد نیاز برای هر ۱۰۰ متر مربع از ساختمانها، ۲۵ مترمکعب گاز طبیعی در روز است. همچنین گاز طبیعی مورد نیاز برای چیلر جذبی از نوع شعله

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

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### تولید آلیاژهای پلی‌آמיד

مستقیم، ۱۰ متر مکعب در ساعت خواهد بود. بنابراین میزان گاز طبیعی مورد نیاز است با توجه به ظرفیت تبرید مورد نیاز در این بخش، ۷۸۰۰۰ متر مکعب در سال خواهد بود. با توجه به اینکه اطراف شهرهای بزرگ برای احداث این واحد در نظر گرفته شده است، از لحاظ راه‌های ارتباطی مانند راه آسفالت، راه آهن و فرودگاه با مشکلی مواجه نخواهیم بود.

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

ردیف	شرح	واحد	مصرف روزانه	قیمت واحد (ریال)	تعداد روز کاری	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	برق مصرفی	--	۳۶۰ کیلو وات		۳۰۰	۲۰
۲	آب مصرفی	آب جبرانی، بهداشتی و شرب، شستشو، آب اطفای حریق	۱۸۵ متر مکعب			۲۰
۳	تلفن					۲۰
۴	سوخت	تولید و تاسیسات	۲۶۰ متر مکعب			۱۰
مجموع (میلیون ریال)						۷۰

جدول (۲۹): استهلاک سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان‌ها، محوطه و ...	۱۶۱۰	۵	۸۰،۵
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۳۲۰۴	۱۰	۳۲۰
۳	تاسیسات	۲۴۵	۱۰	۲۴،۵
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۷۶۱	۱۵	۱۱۴،۱۵
مجموع (میلیون ریال)				۵۳۹

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۷)

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### تولید آلیاژهای پلی‌آمید

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

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان	۱۶۱۰	۵	۸۰،۵
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۳۲۰۴	۱۰	۳۲۰
۳	تأسیسات	۲۴۵	۷	۱۹،۶
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۷۶۱	۱۰	۷۶،۱
مجموع (میلیون ریال)				۴۹۶

جدول (۳۱): هزینه تسهیلات دریافتی

ردیف	شرح	مقدار (میلیون ریال)	نرخ سود (%)	سود سالیانه (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت	۴۲۰۰	۱۰	۴۲۰
۲	تسهیلات کوتاه مدت	۳۵۰۰	۱۲	۴۲۰

جدول (۳۲): هزینه‌های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه	
		میلیون ریال	دلار
۱	مواد اولیه	۶۰۷۰۴	
۲	نیروی انسانی	۸۱۹	
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۷۰	
۴	استهلاک ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها	۵۳۹	
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان	۴۹۶	
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۸۴۰	
۷	هزینه‌های فروش (۲ درصد کل فروش)	۱۵۶۰	

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

۸	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۱۳۰
۹	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۳۲۵۱
	جمع	۶۸۴۰۹
	مجموع (میلیون ریال)	۶۸۴۰۹

### ۳-۵- سرمایه در گردش مورد نیاز طرح

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

به‌طور معمول حداقل سرمایه در گردش مورد نیاز، معادل ۲۰ الی ۲۵ درصد کل هزینه‌های جاری سالیانه واحد تولیدی (معادل هزینه‌های ۲ الی ۳ ماه) است. این مسأله برای مواد اولیه خارجی که ممکن است فرآیند سفارش و خرید آن طولانی باشد دوازده ماه در نظر گرفته می‌شود تا ریسک توقف خط تولید به علت فقدان مواد اولیه کاهش یابد. در جدول زیر سرمایه در گردش مورد نیاز برای انجام مطلوب جریان تولید محصول محاسبه شده است.

جدول (۳۳): برآورد سرمایه در گردش مورد نیاز

ردیف	شرح	مقدار مورد نیاز	ارزش کل	
			میلیون ریال	دلار
۱	مواد اولیه داخلی	۲ ماه	----	
۲	مواد اولیه خارجی	۱۲ ماه	----	

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۹)

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### تولید آلیاژهای پلی‌آمید

۳	حقوق و مزایای کارکنان	۲ ماه	----
۴	آب و برق، تلفن و سوخت	۲ ماه	----
۵	تعمیرات و نگهداری	۲ ماه	----
۶	استهلاک	۲ ماه	----
۷	تسهیلات دریافتی	۳ ماه	----
۸	هزینه‌های فروش، بیمه، پیش‌بینی نشده	۳ ماه	----
	جمع	۱۵۶۶۸	
	مجموع (میلیون ریال)	۱۵۶۶۸	

#### ۴-۵- کل سرمایه مورد نیاز طرح

کل سرمایه مورد نیاز برای احداث واحد تولید کامپاند های پلی‌آمید شامل دو جزء سرمایه ثابت (جدول ۲۵) و سرمایه در گردش (جدول ۳۳) است که به‌طور خلاصه در جدول زیر ارائه شده است.

#### جدول (۳۴): سرمایه‌گذاری کل

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۶۷۷۵
۲	سرمایه در گردش	۱۵۶۶۸
	مجموع (میلیون ریال)	۲۲۴۴۳

#### نحوه تأمین سرمایه

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

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۰)

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### تولید آلیاژهای پلی‌آمید

جدول (۳۵): نحوه تأمین سرمایه

سهم سرمایه‌گذاران (میلیون ریال)	تسهیلات بانکی		مبلغ (میلیون ریال)	نوع سرمایه
	مقدار (میلیون ریال)	سهم (درصد)		
۲۰۳۳	۴۷۴۲	۷۰	۶۷۷۵	سرمایه ثابت
۷۸۳۴	۷۸۳۴	۵۰	۱۵۶۶۸	سرمایه در گردش
۹۸۶۷	۱۲۵۷۶	مجموع (میلیون ریال)		

#### ۵-۶- شاخص‌های اقتصادی طرح

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

- قیمت تمام شده:

$$\text{قیمت تمام شده واحد کالا} = \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} \Rightarrow \frac{۶۸۴۰۹}{۳۰۰۰}$$

۲۲،۹ = قیمت تمام شده واحد کالا (تن) میلیون ریال

- سود ناخالص سالیانه:

$$\text{ریال } ۹۵۹۱ = ۶۸۴۰۹ - ۷۸۰۰۰ = \text{سود ناخالص سالیانه} \Rightarrow \text{هزینه کل} - \text{فروش کل} = \text{سود ناخالص سالیانه}$$

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

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی

### تولید آلیاژهای پلی‌آمید

– درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\text{درصد سود سالیانه به هزینه کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل تولید}} \times 100 \Rightarrow 14\%$$

$$\text{درصد سود سالیانه به فروش کل} = \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times 100 \Rightarrow 12\%$$

– نرخ برگشت سالیانه سرمایه:

$$\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه} = \frac{\text{سود سالیانه}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}} \times 100 \Rightarrow 43\%$$

– مدت زمان بازگشت سرمایه

$$\text{مدت زمان بازگشت سرمایه} = \frac{100}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}} \Rightarrow 2,3 \text{ سال}$$

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} = \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} \Rightarrow 398 \text{ میلیون ریال}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} = \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} \Rightarrow 1320 \text{ ریال}$$

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۲)

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

مواد مورد نیاز شامل PA6، PP، ABS، PET می‌باشد و میزان نیاز آنها در جدول ۲۶ به طور کامل  
آورده شده‌اند. در بین این مواد پلی‌آمید را باید بیشتر از منابع خارجی تهیه کرد. در صورتی که پلی  
پروپیلن، پلی‌اتیلن ترفتالات و ABS در داخل کشور نیز موجود است.

#### ۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح:

در مورد مسئله مکان یابی احداث واحد و یا طرح، مدلها و روشهای متعددی وجود دارد که پارامترهای  
بسیار مهم، اساسی و مؤثری در دستیابی به محل مناسب اجرای طرح دخالت می‌کنند. از مهمترین  
پارامترهای موجود در این رابطه می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

۱- (نیروی انسانی) جمعیت کاری و اداری مورد نیاز جهت ایجاد اشتغال

۳- قیمت زمین و دستیابی به مساحت زیاد و قابل تأمین

۳- (معافیت مالیاتی) جهت افزایش میزان سود دهی طرح

۵- (دستیابی به منابع تأمین مواد اولیه) پارامتر بسیار مهم در طرحهای پتروشیمی

۶- (دسترسی به پایگاههای جهانی) جهت صادرات محصول و واردات مواد مورد نیاز

۷- امکان تأمین موارد تاسیساتی همچون برق و سوخت مورد نیاز

با توجه به نکات گفته شده در بالا، استان هایی که این واحدها در آنها وجود دارند، تهران و قم  
می‌باشند. از طرفی می‌دانیم که برای راه انداختن این گونه واحدها، هزینه‌هایی مثل مالیات و یا بهره‌های  
بانکی را بایستی مد نظر داشته باشیم. بدین منظور می‌توان از استان های محروم و مستعدی که بیشتر  
مورد حمایت قرار می‌گیرند و بازار مناسبی برای این گونه محصولات پلیمری دارند، جهت ساخت کارخانه  
استفاده نمود. این گروه از استانها شامل بوشهر، تبریز و قزوین می‌باشند.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۳)



## ۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال:

کارایی و اثر بخشی هر سازمان تا حدود زیادی به مدیریت صحیح و به کارگیری مؤثر منابع انسانی بستگی دارد. تعیین تعداد مشاغل و تنظیم شرح وظایف هر شغل در طبقات مختلف سازمان، از اصول اساسی تشکیلات یک واحد می باشد. عوامل مختلفی در تعیین تعداد و تخصص نیروهای انسانی واحد تولیدی دخالت دارند. از جمله این عوامل می توان به سطح اتوماسیون در تکنولوژی مورد استفاده، حدود تخصص و مهارت مورد نیاز و ... اشاره کرد. برآورد نیروی انسانی طرح در دو بخش تولیدی و غیر تولیدی در جدول ۲۷ ارائه شده است. لازم به توضیح است که تعداد نیروی انسانی در نظر گرفته شده با توجه به شیفتهای کاری و برابر با تعداد کل نیروی انسانی مورد نیاز واحد است.

## ۹- بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه

– راه آهن – فرودگاه – بندر ... ) و چگونگی امکان تأمین آنها در منطقه مناسب برای

### اجرای طرح

با توجه به اینکه مناطق مناسب برای اجرای این طرح استان های بزرگ مانند تهران ، بوشهر و آذربایجان می باشند و این مناطق از نظر تأمین آب، برق، سوخت و امکانات ارتباطی اعم از راه آهن و فرودگاه در وضعیت نسبتاً مناسبی هستند لذا از نظر تأمین این امکانات طرح مشکل عدیده ای نخواهد داشت.

## ۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

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

در اغلب واحدهای تولیدی بخشی از ماشین‌آلات از خارج از کشور تأمین می شود. این ماشین‌آلات پس از تستهای اولیه و عدم مشکلات فنی از طریق گمرک وارد کشور خواهند شد. حقوق گمرکی که در حال حاضر برای این گونه ماشین‌آلات وجود دارد حدود ۱۰ درصد قیمت ماشین‌آلات خارجی می باشد. از طرف دیگر واحدهای تولیدی که محصولات آنها به خارج از کشور صادر می شود، مستلزم پرداخت حقوق گمرکی می باشند. خوشبختانه در سالهای اخیر برای ترغیب تولیدکنندگان داخلی به امر صادرات مشوق‌هایی برای آنها تصویب شده است که باعث شده است حجم صادرات افزایش یابد.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۴)

## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید آلیاژهای پلی‌آمید

### - حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرح‌ها)، بانک‌ها - شرکت‌های سرمایه‌گذار

از نظر تعرفه‌های صادراتی نیز خوشبختانه هیچ‌گونه عوارضی به این طرح تعلق نگرفته و علاوه بر این می‌تواند مشمول مشوق‌های مالیاتی گردد.

در ادامه شرایط این تسهیلات برای طرح‌های صنعتی آمده است.

۱- در بخش سرمایه‌گذاری ثابت جهت دریافت تسهیلات بلندمدت بانکی ارقام ذیل با ضریب عنوان شده تا سقف ۷۰ درصد سرمایه‌گذاری ثابت در محاسبه لحاظ می‌شود.

۱-۱- ساختمان و محوطه‌سازی طرح، ماشین‌آلات و تجهیزات داخلی، تأسیسات و تجهیزات کارگاهی با ضریب ۶۰ درصد محاسبه می‌گردد.

۱-۲- ماشین‌آلات خارجی در صورت اجرای طرح در مناطق محروم با ضریب ۹۰ درصد و در غیر این صورت با ضریب ۷۵ درصد محاسبه می‌گردد.

۱-۳- در صورتی که حجم سرمایه‌گذاری ماشین‌آلات خارجی در سرمایه‌گذاری ثابت کمتر از ۷۰ درصد باشد، جهت دریافت تسهیلات ریالی با ضریب ۷۰ درصد محاسبه ارقام اشاره شده در بند ۱ می‌گردد.

۲- این امکان وجود دارد، طر‌حهایی که به مرحله بهره‌برداری می‌رسند سرمایه در گردش مورد نیاز آنها به میزان ۷۰ درصد از شبکه بانکی تأمین گردد.

۳- نرخ سود تسهیلات ریالی در وام‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت در بخش صنعت ۱۲ درصد و نرخ سود تسهیلات ارزی  $Labor + 2\%$  و هزینه‌های جانبی، مالی آن در حدود  $1/25\%$  مبلغ تسهیلات اعطایی و نرخ سود تسهیلات ارزی برای مناطق محروم ۳٪ ثابت می‌باشد.

۴- مدت زمان دوران مشارکت، تنفس و بازپرداخت در تسهیلات ریالی و ارزی را با توجه به ماهیت طرح از نقطه نظر سودآوری و بازگشت سرمایه حداکثر ۸ سال در نظر گرفته می‌شود.

۵- حداکثر مدت زمان تأمین مالی از محل حساب ذخیره ارزی برای مناطق کم‌توسعه یافته و محروم ۱۰ سال در نظر گرفته می‌شود.

علاوه بر تسهیلات مالی معافیت‌های مالیاتی نیز برای برخی مناطق وجود دارد که به شرح زیر می‌باشد:

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۵)



## مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید آلیاژهای پلی‌آمید



۱ - با اجرای طرح در شهر کهای صنعتی، چهار سال اول بهره برداری، ۸۰ درصد معافیت مالیاتی شامل طرح خواهد شد.

۲ - با اجرای طرح در مناطق محروم ۱۰ سال اول بهره برداری، شرکت از مالیات معاف خواهد بود.

۳ - مالیات برای مناطق عادی (به جز شهر کهای صنعتی و مناطق محروم) ۲۵ درصد سود ناخالص تعیین شده است.

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

#### جدید:

با توجه به نکات گفته شده در بالا، استان‌هایی که این واحدها در آنها وجود دارند، تهران و قم می‌باشند. از طرفی می‌دانیم که برای راه انداختن این گونه واحدها، هزینه‌هایی مثل مالیات و یا بهره‌های بانکی را بایستی مد نظر داشته باشیم. بدین منظور می‌توان از استان‌های محروم و مستعدی که بیشتر مورد حمایت قرار می‌گیرند و بازار مناسبی برای این گونه محصولات پلیمری دارند، جهت ساخت کارخانه استفاده نمود. این گروه از استانها شامل بوشهر، تبریز و قزوین می‌باشند.

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



## ۱۲- منابع و مآخذ

- ۱- اداره کل اطلاعات و آمار وزارت صنایع و معادن.
- ۲- مرکز اطلاعات و آمار وزارت بازرگانی.
- ۳- کتاب "مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۶"، انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- ۴- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز آمار ایران.
- ۵- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز پژوهش‌های مجلس جمهوری اسلامی ایران.
- ۶- سازمان توسعه تجارت ایران
- ۷- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران
- ۸- <http://www.npolymer.com>
- ۹- Wikipedia Handbook
- ۱۰- <http://www.iraniec.ir>
- ۱۱- <http://www.iranmold.com>
- ۱۲- <http://www.axelindia.com>

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	تیر ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۷)