



سازمان صنایع کوچک
و شهرکهای صنعتی ایران

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح ظروف یکبار مصرف پلاستیکی و آلومینیومی

مجری طرح:

شرکت گسترش صنایع پائین دستی پتروشیمی

تاریخ تهیه:

آذر ماه ۱۳۸۷

خلاصه طرح

نام محصول	ظروف یکبار مصرف پلاستیکی و آلومینومی	
ظرفیت پیشنهادی طرح	۱۰۰۰ تن در سال	
موارد کاربرد	بسته بندی مواد غذایی	
مواد اولیه مصرفی عمده	پلی استایرن معمولی (GPPS)	
کمبود محصول (سال ۱۳۹۰)	۳۵۰۰ تن	
اشتغال زایی (نفر)	۱۶	
زمین مورد نیاز (m^2)	۳۰۰۰	
زیربنا	اداری (m^2)	۱۲۰
	تولیدی (m^2)	۸۰۰
	انبار (m^2)	۵۰۰
میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی		
میزان مصرف سالانه یوتیلیتی	آب (m^3)	۳۰۰۰
	برق (kw)	۲۲۰
	گاز (m^3)	۵۰۰۰۰
سرمایه گذاری ثابت طرح	ارزی (یورو)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۱۲۶۳۱
	مجموع (میلیون ریال)	۱۲۶۳۱
محل پیشنهادی اجرای طرح	تهران، مشهد یا تبریز	



فهرست مطالب

شماره صفحه

شرح

شماره صفحه	شرح
	۱- معرفی محصول
۲	۱-۱- نام و کد محصول
۴	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی
۴	۱-۳- بررسی و ارائه استاندارد
۴	۱-۴- قیمت داخلی و جهانی محصول
۶	۱-۵- موارد کاربرد
۷	۱-۶- کالای جایگزین
۸	۱-۷- اهمیت استراتژیک کالا
۹	۱-۸- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده محصول
	۲- وضعیت عرضه و تقاضا
۱۰	۱-۲- بررسی واحدهای موجود
۱۴	۲-۲- بررسی وضعیت طرح های در دست اجرا
۱۶	۳-۲- بررسی روند واردات
۱۷	۴-۲- بررسی روند مصرف
۲۰	۵-۲- بررسی روند صادرات
۲۱	۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات
۲۳	۳- روشهای مختلف تولید
۲۶	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی
۲۷	۵- برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت در حداقل ظرفیت اقتصادی
۳۰	۶- برآورد مواد اولیه مورد نیاز و محل تامین
۳۱	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۳۲	۸- تامین نیروی انسانی
۳۲	۹- تعیین میزان یوتیلیتی مورد نیاز واحد
۳۳	۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی
۳۵	۱۱- تجزیه و تحلیل
۳۷	مراجع و منابع مطالعاتی



۱-۱- نام و کد محصول

محیط اطرافمان انباشته از پلاستیک شده است، هر کاری که انجام می دهیم و هر محصولی را که مصرف می کنیم، از غذایی که می خوریم تا لوازم برقی به نحوی با پلاستیک سروکار داشته و حداقل در بسته بندی آن از این مواد استفاده شده است.

گذر زمان و پیشرفت صنایع از یک سو، ارتقاء سطح فرهنگ جوامع و افزایش تقاضا برای کالاهای بهداشتی از سوی دیگر باعث شده اند که امروزه انواع ظروف یکبار مصرف جزو لوازم جدایی ناپذیر زندگی روزانه ما شوند. ظروف یکبار مصرف در اشکال، اندازه ها و کیفیت های متعدد ما را در محاصره خود قرار داده اند. [۵]

از طرفی توجه به بهداشت عمومی و جلوگیری از انتقال بیماری ها، گسترش مراکز فروش و ارائه انواع غذایی و خوراکی های مختلف و لزوم صرفه جویی هر چه بیشتر در وقت (شستشو و ارائه مجدد ظروف) استفاده از ظروف یکبار مصرف را اجتناب ناپذیر ساخته است. ظروف مذکور عمدتاً جهت بسته بندی های مختلف مثل مربا، عسل و ماست، خامه، بستنی، نوشابه و شیرینی و غذا و ... مورد استفاده قرار می گیرند. ظروف یکبار مصرف وظیفه مهمی را در افزایش سطح بهداشت عمومی بازی می کنند.

شکل ظاهری این ظروف تا اندازه ای با سلیقه تولیدکننده و امکانات فنی قالب ساز تغییر می یابد ولی عمدتاً اندازه و ابعاد موجود در بازار مبنای کار تولیدکننده می باشد.

برای بسته بندی این نوع ظروف پلاستیکی، بسته بندی اولیه و ثانویه لازم است. بسته بندی اولیه بدین ترتیب می باشد که تعداد ظروف مورد نظر در کیسه های پلی اتیلنی مخصوص گذارده می شوند. بدین ترتیب از نظر نفوذ ذرات گرد و غبار و آلوده کننده های موجود در هوا و نشست آنها بر روی ظروف جلوگیری می شود. آنگاه نظر به شکنندگی و عدم مقاومت در مقابل ضربه ظروف یکبار مصرف و تغییر شکل ظاهری آنها از کارتن های مقوایی جهت چیدن کیسه های پلی اتیلنی حاوی ظروف استفاده می شود و سپس به بازار مصرف ارائه می گردد.



ظروف یکبار مصرف از پلیمرهای مختلفی تولید می شوند که اگر تولیدکنندگان و مصرف کنندگان این ظروف از آگاهی لازم در مورد آنها برخوردار باشند، استفاده از آنها برای مصارف خاص مانعی ندارد، زیرا استفاده نادرست از این ظروف می تواند باعث آزاد شدن مواد آلی و ترکیبات شیمیایی موجود در ظروف به داخل مواد غذایی شود که این مسأله می تواند سلامت مصرف کننده را به خطر بیندازد. به همین دلیل ظروف یکبار مصرف سفید رنگ و فوم دار برای مواد غذایی سرد، گرم و مرطوب مناسب بوده ولی نباید برای مواد غذایی داغ استفاده شود. مثلاً استفاده از این ظروف برای پیتزایی که در دمای ۱۴۰ درجه سانتیگراد طبخ می شود، توصیه نمی شود. [۵]

ظروف یکبار مصرف از پلیمرهای مختلفی تولید می شوند:

۱- پلی اتیلن با دانسیته بالا (HDPE)

۲- پلی پروپیلن

۳- پلی استایرن

هر کدام از این مواد اولیه خصوصیات ویژه ای در محصول ایجاد می کنند. برای نمونه برای بسته بندی و نگهداری روغن، سرکه و محصولات لبنی همچون شیر، دوغ و ماست، همچنین مواد غذایی گرم و مرطوب از ظروف پلی اتیلن سفیدرنگ استفاده شده و ظروف پلی پروپیلن سفیدرنگ نیز برای بسته بندی محصولات لبنی همانند ماست، خامه و پنیر و مواد غذایی گرم و مرطوب مناسب می باشد.

پلی اتیلن و پلی پروپیلن بصورت صفحه اکستروود شده و در دسترس هستند اما شکل دهی (قالبگیری) آنها مشکل است. زیرا گرمای ویژه بالا در آنها (که منجر به کاهش سرعت گرم کردن می شود) همراه با سرعت انتقال حرارت پائین شان، باعث می شود در قالبگیری با مشکل مواجه شویم.

اشکال دیگر این پلیمرها به دلیل قابلیت کریستالی شدن آنها می باشد. دمایی که پلی پروپیلن و پلی اتیلن در آن دما شکل پذیر می شوند خیلی پایین تر از نقطه نرمی آنها نمی باشد و به همین دلیل صفحات آنها سست شده و در قالبگیری مشکل ایجاد خواهد شد. در ضمن پلی پروپیلن به دلیل خاصیت کریستالی در طول فرآیند تولید ظروف، شفافیت خود را نیز از دست می دهد. [۹]



به دلیل شکنندگی PP و HDPE تقریباً تمامی تولیدکنندگان از PS استفاده می‌کنند و دو ماده دیگر کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند.

به دلیل نفوذ پذیری پایین EPS، از این ماده معمولاً در تولید لیوان و ظروف نگهداری مایعات استفاده شده و برای تولید سایر ظروف از GPPS استفاده می‌شود.

در حال حاضر تعداد واحدهای تولیدکننده ظروف یکبار مصرف اسفنجی در مقایسه با ظروف یکبار مصرف ساده بسیار کمتر می‌باشد. از طرفی ظروف یکبار مصرف اسفنجی ویژگیهای برتری در مقایسه با ظروف یکبارمصرف ساده دارا می‌باشند، به عنوان مثال شکنندگی کمتری داشته و مواد غذایی را مدت طولانی تری گرم نگه می‌دارند.

مواد اولیه محصول این طرح پلی استایرن معمولی (GPPS) می‌باشد. با توجه به وضعیت بازار و سفارش مشتری محصولات با گریدهای مختلف تولید می‌شوند.

همچنین مازاد ورقهای تولید شده در این واحد جهت تولید این ظروف به سایر کارخانجات فروخته

خواهد شد.



شکل ۱-۱- انواع ظروف یکبار مصرف اسفنجی

کد آیسیک ظروف یکبار مصرف اسفنجی ۲۵۲۰۱۲۸۵ می‌باشد. [۱۳]



یکی دیگر از محصولات مورد نظر در این طرح تولید انواع ظروف یکبار مصرف آلومینیومی می باشد که مصرف این ظروف نسبت به ظروف پلیمری بسیار کمتر است. اغلب از ظروف یکبار مصرف آلومینیومی برای بسته بندی مواد غذایی و غذاهای آماده مورد استفاده قرار می گیرد.

کد ایسیک ظروف یکبار مصرف آلومینیومی طبق گزارشات وزارت صنایع و معادن ۲۸۹۹۱۲۶۱ می باشد.

۲-۱- شماره تعرفه گمرکی

طبق اطلاعات موجود در کتاب «آمار واردات و صادرات گمرک جمهوری اسلامی ایران» کد تعرفه گمرکی در مورد صادرات و واردات ظروف یکبار مصرف ثبت نشده است و تنها آمار های کلی در مورد محصولات پلاستیکی وجود دارد و نامی از ظروف یکبار مصرف به طور خاص برده نشده است. اکثر تجار به دلیل حجم بالا و وزن کم ظروف یکبار مصرف باید هزینه حمل و نقل بالایی را پرداخت کنند و همین دلیل محکمی برای رونق نداشتن تبادلات جهانی این ظروف می باشد. [۱۲]

در خصوص ظروف یکبار مصرف آلومینیومی نیز تنها کدی که در این خصوص مشاهده می شود مربوط به ظروف یکبار مصرف آلومینیومی تحت فشار میباشد. کد این محصول با ۷۶۱۳۰۰۰۰ ارائه شده است.

۳-۱- بررسی و ارائه استاندارد

از آنجائیکه این محصول به عنوان ظروف بسته بندی مواد غذایی مورد استفاده قرار می گیرد، لذا می بایست کلیه استانداردهای مربوط به صنایع غذایی، به لحاظ کیفیت و مسائل بهداشتی در مورد آن رعایت گردد. طبق بررسیهای به عمل آمده از سازمان استاندارد ملی ایران، استاندارد مورد نظر برای ظروف پلیمری FDA یا EEC می باشد [۱۱].



۴-۱- قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

۴-۱-۱- قیمت داخلی

با توجه به تنوع زیاد ظروف یکبار مصرف ارائه قیمت به تفکیک امکان پذیر نمی باشد ولی براساس مذاکرات انجام شده با تولید کنندگان قیمت این ظروف ۲۳۰۰-۱۰۰۰ ریال می باشد.

۴-۱-۲- قیمت جهانی

همانطور که در بخش های قبلی توضیح داده شد این ظروف بسیار متنوع بوده و با ایجاد تغییراتی در قالب خط تولید می توان محصولاتی مطابق با کشش بازار تولید کرد. در ضمن این محصول به دلیل حجم بالا و هزینه حمل و نقل سنگین تبادلات جهانی نداشته و نیاز مناطق، به کمک بازار های داخلی تامین می شود. در جدول ۱-۱ شکل و قیمت برخی از تولیدات جهانی ارائه شده است. [۷]

جدول ۱-۱- قیمت انواع ظروف یکبار مصرف اسفنجی [۷]

شکل	تعداد ظروف بسته بندی شده	قیمت هر بسته بندی - دلار
	۵۰۰	۱۸/۴۹
	۱۰۰۰	۲۸/۲۵
	۱۰۰۰	۳۷/۷۵
	۵۰۰	۴۵/۳۹

	۳۰۰	۶۷/۶۴
	۱۰۰۰	۲۹/۲۱

۵-۱- موارد کاربرد

سابقه مصرف ظروف یکبار مصرف به سال ۱۳۵۹ برمی‌گردد. اما تولید ظروف یکبار مصرف نسل جدید از جمله ظروف یکبار مصرف اسفنجی از ۵ سال اخیر آغاز شد.

ظروف یکبار مصرف بنا به موارد کاربرد می‌توانند به عنوان محصول واسطه‌ای یا مصرفی تلقی گردند. در مواردی که این ظروف برای بسته‌بندی مربا، خامه، سرشیر، عسل، ماست و ... مصرف می‌شوند جنبه محصول واسطه‌ای را دارند که در حمل بهداشتی و توزین این گونه مواد غذایی دخیل می‌باشند و چنانچه از این ظروف در سر میز غذا و یا اغذیه‌فروشی‌ها و رستوران‌ها به عنوان وسیله سرو غذا، بستنی و نوشابه استفاده شود جنبه کالای مصرفی را پیدا می‌کند. [۲]

استفاده از ظروف یکبار مصرف برای نگهداری و عرضه مواد غذایی ضروری است. مراکز تهیه، توزیع و فروش مواد غذایی نظیر سالن‌های غذاخوری، ادارات و سازمانها، رستورانها، بوفه‌ها، در کلیه مراسم و جلسات و در مساجد ضمن رعایت دقیق مسائل بهداشتی ظروف یکبار مصرف مورد استفاده قرار گیرند.

علاوه بر آبمیوه و بستنی‌فروشی‌ها، پیتزافروشی‌ها و سلف‌سرویس‌ادارات و دانشگاه‌ها، پای‌ظروف یکبارمصرف به میهمانی‌های خانگی هم باز شده است و بسیاری ترجیح می‌دهند هنگام پخش غذای نذری و



در مراسمی چون جشن تولدهای کودکانه در دسر شستشوی ظروف را به کلی از برنامه حذف کنند و از بشقاب و لیوانهای رنگارنگ پلاستیکی استفاده کنند.

ظروف یکبار مصرف سفید رنگ و فوم دار برای مواد غذایی سرد، گرم و مرطوب مناسب است ولی نباید برای مواد غذایی داغ استفاده شود. مثلاً استفاده از این ظروف برای پیتزایی که در دمای ۱۴۰ درجه سانتیگراد طبخ شده، توصیه نمی‌شود. [۴]

به طور کلی بخش های مهم مصرف کننده ظروف یکبار مصرف اسفنجی عبارتند از:

۱- ادارات و کارخانجات

۲- شرکت های طبخ و توزیع غذا

۳- رستورانها

۴- شرکت های کیتزینگ

۵- خانوادهها

۶- مغازه های فروش آبمیوه و بستنی

تولید کنندگان ظروف لازم است شرایط بهداشتی را رعایت نموده و از مواد اولیه مصرفی Food Grade در خط تولید استفاده نمایند و نیز جنس ظروف را در کف ظرف با علامت اختصاری جهت تعیین نوع کاربرد برای مصرف کنندگان مشخص نمایند و مصرف کنندگان نیز باید به نوع مصرف و کاربرد ظروف بر اساس علامت اختصاری درج شده بر روی آن توجه داشته باشند. [۲]

در خصوص ظروف یکبار مصرف آلومینیومی عمدتاً در بسته بندی مواد غذایی آماده مورد استفاده قرار می گیرند. لازم به ذکر است روند مصرف ظروف آلومینیومی در سالهای گذشته نسبت به حال بیشتر بوده است و در سالهای آتی نیز این روند کاهشی ادامه داشته باشد. علت اصلی این امر نیز جایگزینی سایر ظروف بجای ظروف یکبار مصرف آلومینیومی است.



۶-۱- کالای جایگزین

در رابطه با سرو اغذیه می توان کالاهای جایگزین را همچون گذشته ظروف فلزی، چینی، شیشه‌ای و ... دانست که لزوماً رعایت مسائل بهداشتی برای اینگونه وسایل که استفاده مجدد از آنها به دنبال شسته شدن و خشک کردن آنها انجام می‌گیرد، سخت‌تر از وسایل یکبار مصرفی است که پس از استفاده دور ریخته می‌شوند. البته رعایت قواعد و اصولی که در برخی اماکن عمومی نظیر رستوران‌ها، هتل‌ها و ... وجود دارد استفاده از این ظروف را موجه ندانسته و کماکان ظروف چینی و شیشه‌ای در اولویت قرار دارند. لیکن گسترش صنعت ماشین‌سازی و پتروشیمی این امید را ایجاد می‌کند که در دراز مدت با یافتن مواد اولیه ارزان قیمت، با استحکام و ایجاد ظروف شکیل‌تر، فرهنگ استفاده از ظروف یکبار مصرف جایگاه واقعی خود را در میان مردم پیدا نماید.

ظروف یکبار مصرف مورد استفاده در بسته‌بندی و حمل کالا نظیر ظروف ماست یا شیر و ... به تدریج جایگزین بسته‌بندی‌های نظیر ظروف پلاستیک سخت نظیر سطل‌های پلاستیکی و یا کیسه‌های پلاستیکی می‌شوند چرا که در مورد اول عدم رعایت مسائل بهداشتی و شستشوی دقیق و کامل ظروف و در مورد دوم عدم استحکام کیسه و عدم اطمینان از حمل کالا، استفاده از اینگونه ظروف را غیر موجه جلوه می‌دهد. هر چند قیمت تمام شده ظروف یکبار مصرف باعث بالا رفتن قیمت کالای مظلوف شده و نتیجتاً در مراحل اولیه با عدم استقبال خریدار مواجه خواهد شد، لیکن وظیفه دولت در ارتقاء سطح فرهنگ و بینش عمومی به رعایت اینگونه مسائل و اجباری ساختن استفاده از ظروف یکبار مصرف در محل کالاهای مشابه در دراز مدت الگوی مصرف عامه را در این رابطه تغییر خواهد داد.



۷-۱- اهمیت استراتژیک کالا

کاربرد پلاستیک‌ها در تمام شئونات زندگی، گسترده شده است و نمی‌توان روزی، زندگی بدون پلاستیک را تصور کرد چون از بطری‌های شیر و نوشابه گرفته تا لباس و قطعات خودرو از پلاستیک هستند، گرچه این تولید زیاد پلاستیک‌ها اساساً زیر سؤال رفته است. انتظار می‌رود منابع شناخته شده ذخیره جهانی نفت تا ۸۰ سال دیگر تمام شوند و این در مورد گاز طبیعی ۷۰ سال و برای زغال سنگ ۷۰۰ سال است، اما تأثیرات اقتصادی کاهش این منابع خیلی زودتر فرا خواهد رسید. وقتی منابع کاهش یابد، قیمت‌ها هر روز بالا خواهد رفت و این واقعیتی است که نمی‌تواند از کانون توجه سیاست‌گذاران خارج شود.

استفاده از ظروف یکبار مصرف به تدریج جزء لاینفک زندگی مردم شده است و اکثر مردم روزانه حداقل یکبار از این ظروف شامل ظروف غذا، انواع لیوان و یا محصولات بسته‌بندی شده در این ظروف استفاده می‌کنند.

توجه به کاربرد ظروف یکبار مصرف اسفنجی به عنوان یک بسته بندی سالم و بهداشتی در جامعه ما کمتر مورد نظر بوده تا حدی که بسیاری از مواد غذایی و خوراکی از بسته بندی بهداشتی برخوردار نیستند. بطور کلی افراد جامعه از بسته بندی اطلاع کافی و جامع ندارند و فرهنگ و اهمیت آن در جامعه ضعیف است. هرچند در سالهای اخیر پیشرفتهایی برای بسته بندی خوب و مناسب (انواع ظروف یکبار مصرف) انجام شده، اما برای عامه مردم، ضرورت استفاده از بسته بندی های صحیح مثلاً استفاده از ظروف یکبار مصرف اسفنجی برای مواد غذایی، آشامیدنی و... باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد.

از طرفی علم بسته بندی در سالیان اخیر بسیاری از صنایع را متحول ساخته است و در صحنه رقابت شدید امروزی صنایعی موفق‌تر عمل می‌کنند که به این علم توجه داشته باشند و محصولات خود را در بسته‌بندی مناسب و همگام با بهداشت و اهمیت دادن به سلامت جامعه به بازار عرضه کنند. [۱]

سرانه مصرف کشورهای صنعتی در رابطه با مصرف ظروف یکبارمصرف نسبت به کشورهای توسعه نیافته و در حال توسعه بسیار بالاتر می‌باشد. شاخص سلامت هر جامعه نیز به سرانه مصرف انواع مواد بهداشتی



وابسته است و از این لحاظ شاخص سلامت جوامعی که به این مسائل اهمیت داده‌اند بالاتر از سایر کشورها می‌باشد.

۸-۱- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده محصول

ظروف یکبار مصرف در صنایع مختلف بکار رفته و در ضمن فرآیند تولید محصول پیچیده نبوده و بسیار آسان می‌باشد. از طرفی ظروف یکبار مصرف به دلیل حجم بالا و وزن کم هزینه حمل و نقل بالایی داشته و به همین دلیل تجار تمایلی به واردات این محصول نداشته و کلا تبادلات جهانی آن از رونق چندانی برخوردار نیست. به عبارت دیگر اکثر کشورها نیاز خود را از طریق تولیدکنندگان داخلی تامین می‌کنند.

به طور کلی کشورهای تولیدکننده یا واردکننده مواد بالادست پتروشیمی مانند پلی اتیلن، پلی پروپیلن و پلی استایرن تولیدکننده ظروف یکبار مصرف نیز می‌باشند.

۱-۲- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولیداز آغاز برنامه سوم تا کنون و محل احداث واحدها

و تعداد آنها

اطلاعات اخذ شده از وزارت صنایع و معادن (معاونت توسعه صنعتی- دفتر آمار و اطلاع رسانی) در مورد واحدهای تولیدکننده ظروف یکبار مصرف اسفنجی در جدول ۱-۲ ارائه شده است.

همانطور که از جدول ۱-۲ مشخص می‌باشد متوسط ظرفیت واحدهای موجود ظروف یکبار مصرف اسفنجی و متوسط سرمایه گذاری ثابت به ترتیب ۱۲۰۰ تن در سال و ۵۰۰۰ میلیون ریال می‌باشد.



جدول ۱-۲- واحدهای تولیدکننده ظروف یکبار مصرف اسفنجی تا ابتدای سال ۱۳۸۶ [۱۳]

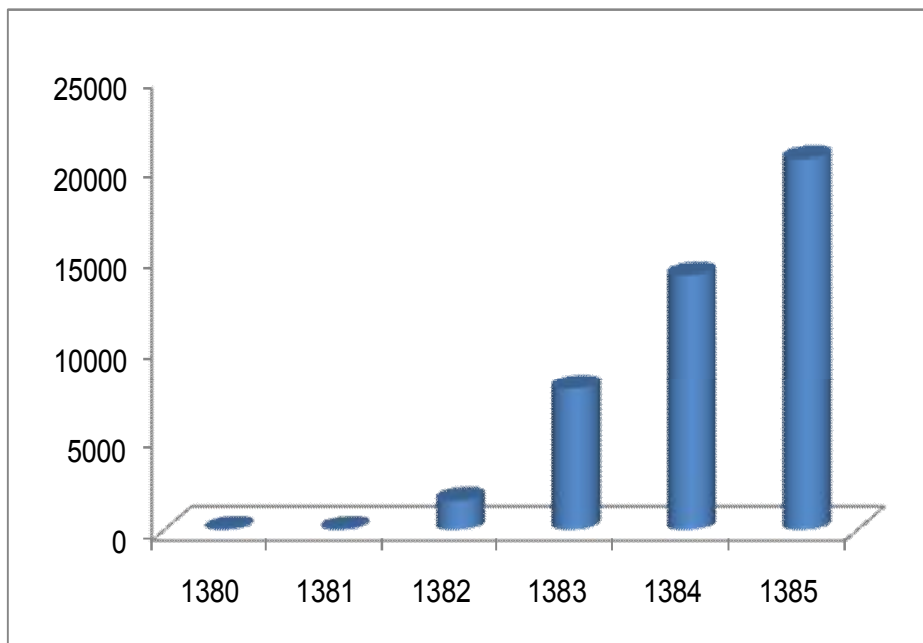
منطقه	نام واحد	ظرفیت(تن)
آذربایجان شرقی	سهیل تقی زاده الیاف	۱۵۰
	شرکت روشن ظروف بناب	۴۰۰
اصفهان	شرکت پیمانان ساز	۱۱۰۰
	کاشانی- مهری	۲۵۰
بوشهر	فرآوری آبزیان خلیج فارس	۵۵۰
خراسان	رفاه آینده سازان سبزوار	۲۰۵۰
فارس	شرکت جنوب گستر	۱۲۰۰
	عباس حسن زاده و تیمور امانی	۱۵۰
قزوین	پلاستیک چاپ البرز	۱۲۹۰
	تولیدی تاراخاور پلاستیک	۲۷۶۰
	تیراژه پلاست	۴۷۰
	زین العابدین آبی	۱۷۳۷
قم	لطف پلاستیک قزوین	۱۷۰
	تعاونی آرمان صنعت مهرداد قم	۴۴۲
گیلان	شرکت دقیق شیمی	۶۰
همدان	تولیدی ساغرسما پلاستیک	۱۵۰۰
خوزستان	صنایع پلاستیک خوزستان	۶۳۰۰
مجموع	-	۲۰۵۷۹

روند ظرفیت تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی در سالهای ۱۳۸۵-۱۳۸۰ در جدول ۲-۲ ارائه شده

است. [۱۳]

جدول ۲-۲- روند ظرفیت تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی - تن [۱۳]

سال	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
ظرفیت	۶۰	۶۰	۱۶۶۰	۷۸۳۷	۱۴۱۰۹	۲۰۵۷۹



نمودار ۱-۲- روند ظرفیت تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی - تن

ماده اولیه این طرح GPPS می باشد که در حال حاضر فقط در پتروشیمی تبریز تولید می شود و تولیدات این مجتمع جوابگوی تمام نیاز تولیدکنندگان صنایع پایین دست مخصوصاً ظروف یکبار مصرف نمی باشد. به همین دلیل تولیدکنندگان ظروف یکبار مصرف اسفنجی با مشکل تامین مواد اولیه مواجه هستند. از طرفی قیمت وارداتی این ماده بالا بوده و تولیدکنندگان به ناچار بر حسب سفارش مشتری و بازار اقدام به تولید این محصولات می نمایند.

با توجه به مشکلات ذکر شده و طی مذاکرات انجام شده با کارشناسان این صنعت، ظرفیت عملی برابر ۹۰ درصد ظرفیت اسمی بوده و تولید واقعی به سبب مشکلاتی که فرا روی تولید کنندگان است ۷۰ درصد ظرفیت عملی است. بنابراین برآورد می شود که هم اکنون در ایران ۱۲۹۶۵ تن ظروف یکبار مصرف اسفنجی تولید می شود. در جدول ۲-۳ روند تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی در سالهای گذشته ارائه شده است.

جدول ۲-۳- روند تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی در سالهای گذشته - تن

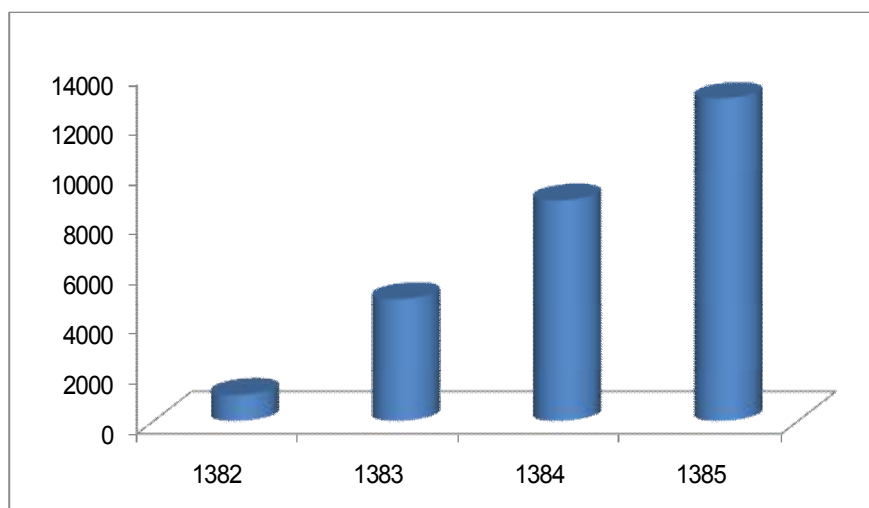
سال	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
تولید	-	-	۱۰۴۶	۴۹۳۷	۸۸۸۹	۱۲۹۶۵



همانطور که از جدول فوق مشخص می باشد میزان تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی از سال ۱۳۸۱ افزایش جهشی داشته است.

یکی از دلایل افزایش جهشی تولید این کالا ویژگی های مطلوب آن می باشد. این ویژگی ها عبارتند از: اولاً ضربه را به محصول منتقل نمی کند بنابراین برای محصولات شکننده مناسب می باشد مثل تخم مرغ. ثانیاً عایق حرارتی خوبی است و برای عرضه محصولات گرم آماده مناسب می باشد. ثالثاً سبک بودن ماده پلیمری ، آن را در موارد حمل و نقل مناسب تر می کند. از طرفی ماده اولیه مورد نیاز برای تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی (GPPS) در داخل کشور تولید شده و در ضمن فرآیند تولید ظروف یکبار مصرف پیچیده نبوده و تمام تجهیزات و دستگاههای مورد نیاز در داخل کشور موجود می باشد.

تمام مواد فوق باعث شده است که میزان تولید این کالا در سالهای اخیر افزایش چشمگیری یابد.



نمودار ۲-۲- روند تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی در سالهای گذشته - تن

در خصوص تولید ظروف یکبار مصرف آلومینیومی در حال حاضر یک واحد در سراسر کشور در حال تولید این محصول می باشد. این واحد در ورامین واقع شده است و ظرفیت سالانه آن حدود ۵۶۰ تن در سال می باشد.



۲-۲- بررسی وضعیت طرح های در دست اجرا

در جدول ۲-۴ اطلاعات مربوط به طرح های در دست اجرای ظروف یکبار مصرف اسفنجی مطابق آمار مرکز اطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن ارائه شده است. در این جدول اسامی مجوزهای صادر شده از سال ۱۳۷۹ به بعد و همچنین آن دسته که دارای پیشرفت فیزیکی بوده اند، نشان داده شده اند.

جدول ۲-۴- واحدهای در دست اجرای ظروف یکبار مصرف اسفنجی [۱۳]

منطقه	نام واحد	ظرفیت (تن)	درصد پیشرفت فیزیکی
آذربایجان شرقی	اسماعیل بخاری سعد آبادی	۴۰۰	۴۰
	برودتی سرما گستر آذربایجان	۱۰۰	۱۰
	شفاعی نهند	۵۰۰	۹۰
آذربایجان غربی	حسین ابدالی	۲۶۰	۱۲
	میرعادل موسوی	۵۰۰	۱۲
	احمد توکلی	۴۰۰	۱۵
مازندران	تولیدی صنعتی مرزن فوم	۳۷۰	۵۶
	علی منصوری	۴۰۰	۱۵
	سام پلاستیک هرمزگان	۶۰۰	۴۰
هرمزگان	سید محمد وفا	۷۵۰	۶۰
	تولید بسپار پلاست توانا	۱۲۵۰	۲۵
	سپید نوش ملایر	۱۰۰۰	۶۵
همدان	الوان پلاستیک	۳۰۰	۲۰
	علیرضا احمدی ثابت	۳۰۰	۹۰
	توسعه صنایع پلاستیک سپاهان	۱۰۰۰	۷۰
اصفهان	حسینی - ابراهیم	۱۰۰	۱۰
	صنعتی بازرگانی کیمیا پاکت آریا	۲۶۰۰	۳۵
	کراماتیان محمود	۴۰۰	۵۵
	فرآوری آبزیان خلیج فارس	۲۴۰	۹۲
بوشهر	مصطفی مرادی	۲۰۰	۶۰
	شرکت دنا مکث	۱۸۰۰	۲۰
سیستان و بلوچستان	بسته بندی ظروف مروارید زاهدان	۵۰۰	۱۰
کرمان	صنعتی سیرجان	۱۰۰۰	۳۲
لرستان	چاپ پلاستیک زاگرس گستر	۱۵۰	۸۳



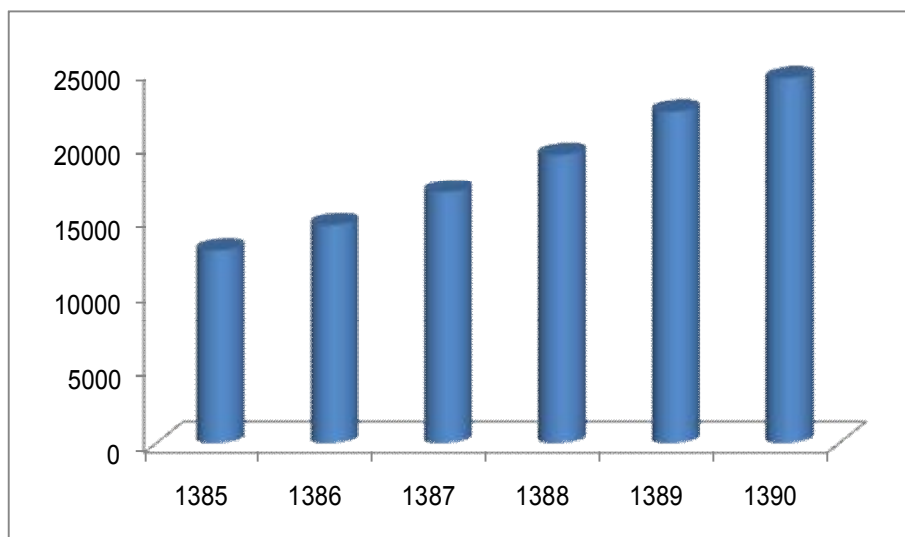
ادامه جدول ۴-۲- واحدهای در دست اجرای ظروف یکبار مصرف اسفنجی [۱۳]

منطقه	نام واحد	ظرفیت (تن)	درصد پیشرفت فیزیکی
سمنان	سعید شریعت زاده و سیاوش شریعت زاده	۱۰۰۰	۵۲
	آوا پلاست کوهستان	۲۰۰	۲۳
	مصنوعات پلاستیکی مهتاب سمن	۷۰۰	۲۵
	نیمروز صنعت پارسیان	۵۰۰	۴۵
قم	آقای خوشروسید محمد علی	۴۰۰	۶۰
	سید اکبری یزدی سید حسین	۴۰۰	۶۰
	آقای ولی الله عباسی	۳۰۰	۸۰
گیلان	احمد رضا رویان	۱۵۰	۱۴
	چوبر چوب شمال	۱۵۰	۳۰
	آذین پلاست گیلان	۱۲۰۰	۳۲
	صنایع پلاستیک برتر شمال	۶۰۰۰	۳۰
مجموع	-	۲۶۱۲۰	-

با توجه به مشکلاتی که در مراحل راه اندازی و احداث هر واحد تولیدی وجود دارد اعم از: مشکلات منابع تأمین سرمایه، انصراف سرمایه گذار، عدم اطمینان از وجود بازار فروش و موا اولیه و ... پیش بینی می شود که حداقل ۳۰ درصد از واحدهای فوق الذکر منصرف شده و ۷۰ درصد طرح های در دست اجرا تا سال ۱۳۹۰ به بهره برداری برسند. بنابراین ظرفیت تولید برابر با ۳۸۸۶۳ تن خواهد شد. بنابراین با توجه به بهره حدود ۶۰ درصدی تولید برآورد می شود که در سال ۱۳۹۰ تولید واقعی برابر با ۲۴۴۸۳ تن بشود. در جدول ۲-۵ روند تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی در سالهای آتی ارائه شده است.

جدول ۵-۲- روند تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی در سالهای آتی - تن

سال	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
تولید	۱۴۶۵۰	۱۶۸۴۸	۱۹۳۷۵	۲۲۲۸۱	۲۴۴۸۳



نمودار ۳-۲- روند تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی در سالهای آتی - تن

طبق آمار وزارت صنایع حدود ۲۵ واحد با مجموع ظرفیت ۲۳۰۰۰ تن در سال جواز تاسیس گرفته اند ولی اکثر این واحدها دارای عدم پیشرفت فیزیکی بوده اند. بر این اساس پنج واحد با مجموع ظرفیت ۴۴۳۰ تن در سال که دارای پیشرفت فیزیکی می باشند در سالهای آتی به بهره برداری خواهند رسید. در جدول زیر واحدهای در دست اجرا به همراه ظرفیت و سایر مشخصات نشان می دهد.

جدول ۲-۱- واحدهای در دست اجرا ظروف یکبار مصرف آلومینیومی

ردیف	نام واحد	ظرفیت	درصد پیشرفت	محل
۱	آلوم پیمان	۲۰۰	۴۰	تبریز
۲	پارس پلاست بوشهر	۱۰۰	۵	بوشهر
۳	حرفه سازان صنعت سمنان	۵۰	۸۰	سمنان
۴	وحید خسروی	۸۰	۵	گرمسار
۵	ابوالفضل سعید زاده	۴۰۰۰	۴۳	رفسنجان
	مجموع	۴۴۳۰	-	-

۳-۲- بررسی روند واردات

همانطور که در بخش «شماره تعرفه گمرکی» توضیح داده شد، کد تعرفه گمرکی در مورد صادرات و واردات برای ظروف پلاستیکی یکبار مصرف ثبت نشده است [۱۲] ولی با توجه به آمار عرضه تولید کنندگان داخلی، در حال حاضر نیاز بازار توسط این تولید کنندگان تأمین می شود و نیاز وارداتی آن زیاد نمی باشد.



طبق بررسی های میدانی مشخص گردید که:

- ظروف یکبار مصرف به دلیل حجم بالا و وزن کم دارای هزینه حمل و نقل بالایی هستند.
 - عمده ظروف یکبار مصرف موجود در بازار از نوع پلیمرهای نفتی بوده که به دلیل وجود منابع سرشار نفتی در داخل کشور و با توجه به اینکه ایران یکی از صادرکنندگان محصولات پتروشیمی می باشد، واردات این گونه ظروف مقرون به صرفه نمی باشد.
 - بعضی از تولید کنندگان ظروف یکبار مصرف بخشی از ورق های تولید ظروف خود را از خارج از کشور تهیه می کنند البته همیشگی نبوده و در مواردی خاص انجام می شود.
- موارد فوق سبب گردیده واردات این گونه مواد برای واردکنندگان از جذابیت و صرفه اقتصادی زیادی برخوردار نباشد.
- در خصوص واردات ظروف یکبار مصرف آلومینیومی در طی سالهای اخیر روند کاهشی داشته است و در حال حاضر میزان واردات این ظروف به حدود ۷۰ تن در سال می رسد. علت کاهش این آمار جایگزینی سایر محصولات بجای ظروف یکبار مصرف آلومینیومی خواهد بود.

جدود ۲-۱- روند واردات ظروف یکبار مصرف آلومینیومی

سال	میزان واردات (تن)
۱۳۸۳	۱۰۰
۱۳۸۵	۷۵
۱۳۸۶	۷۰

۴-۲- بررسی روند مصرف

استفاده از ظروف یکبار مصرف به تدریج جزء لاینفک زندگی مردم شده است و اکثر مردم روزانه حداقل یکبار برای صرف غذا، نوشیدن انواع مایعات و یا بسته بندی از این ظروف استفاده می کنند. [۳]

با توجه به اینکه تقریباً کلیه افراد جامعه مصرف کننده ظروف یکبار مصرف اسفنجی در اشکال مختلف می باشند، نمی توان مصرف آن را در یک بخش خاص محدود کرد.



با وجود انواع ظروف یکبار مصرف از جنس‌های مختلف شامل پلاستیکی، کاغذی، آلومینیومی، اسفنجی و پوسیدنی گیاهی نمی‌توان دقیقاً ضریب مصرف محصول را در بخش‌های مختلف محاسبه نمود به عنوان مثال یک فرد ممکن است در یک روز از چند مدل ظروف با جنس‌های مختلف استفاده نماید.

از آنجائیکه این محصول به عنوان یک کالای مصرف نهایی شناخته می‌شود بنابراین برای برآورد مصرف و وضعیت فعلی مصرف این محصول استفاده از سرانه مصرف مناسب تر می‌باشد. در این بخش ابتدا با استفاده از مصرف ظاهری سالهای گذشته، روند مصرف و سرانه مصرف این محصول طی سالهای قبل محاسبه شده است. سپس بر اساس رشد چند سال اخیر و مقایسه آمار داخل کشور با آمار جهانی، مصرف آتی بر اساس سرانه مصرف برآورد شده است.

برای بدست آوردن مصرف ظاهری از فرمول زیر استفاده شده است.

صادرات- واردات + تولید = مصرف ظاهری

جدول ۶-۲- مصرف ظاهری ظروف یکبار مصرف اسفنجی-تن

شرح	تولید	واردات	صادرات	مصرف ظاهری
۱۳۸۰	۳۸	-	-	۳۸
۱۳۸۱	۳۸	-	-	۳۸
۱۳۸۲	۱۰۴۶	-	-	۱۰۴۶
۱۳۸۳	۴۹۳۷	-	-	۴۹۳۷
۱۳۸۴	۸۸۸۹	-	-	۸۸۸۹
۱۳۸۵	۱۲۹۶۵	-	-	۱۲۹۶۵

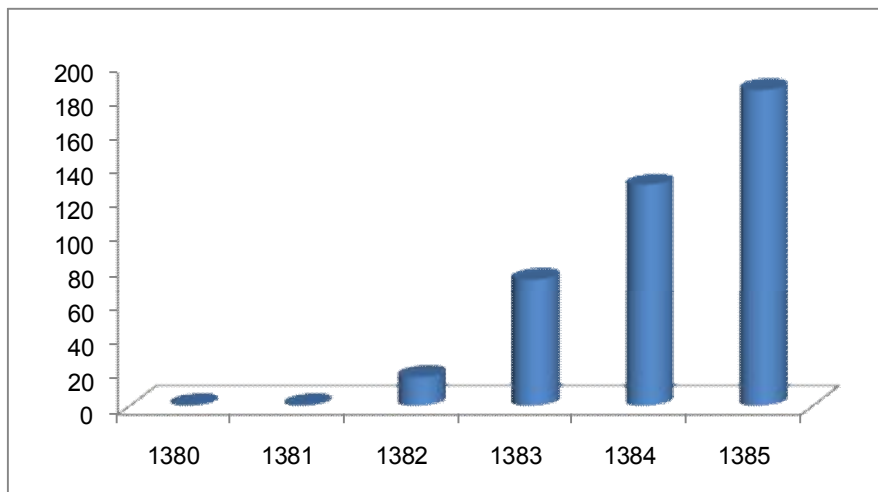
مصرف ظاهری بیانگر رشد چشمگیر مصرف این محصول در سالهای اخیر می‌باشد و می‌توان چشم‌انداز خوب و بی‌نظیری از لحاظ مصرف برای سالهای آتی متصور شد.

با توجه به اینکه جمعیت ایران در سال ۱۳۸۵ برابر با ۷۰ میلیون و درصد رشد جمعیت در سالهای ۱۳۸۵ - ۱۳۷۵ برابر با ۱/۶۱ درصد بوده است [۸]، سرانه مصرف ظروف یکبار مصرف اسفنجی طی این مدت مشخص خواهد شد. در جدول ۷-۲ سرانه مصرف این ظروف در سالهای گذشته ارائه شده است.



جدول ۷-۲- سرانه مصرف ظروف یکبار مصرف اسفنجی - گرم

سال	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
سرانه مصرف	۰/۶	۰/۶	۱۷	۷۴	۱۲۹	۱۸۵



نمودار ۴-۲- سرانه مصرف ظروف یکبار مصرف اسفنجی - گرم

مصرف هر کالا در یک منطقه یا کشور به عوامل زیادی وابسته است. نوع محصول، سطح فرهنگی مردم، وضعیت اقتصادی و در این زمینه بسیار دخیل می باشند و تأثیر زیادی بر معرفی کالای تولیدی دارند. همانطور که جدول ۷-۲ نشان می دهد، سرانه مصرف ظروف یکبار مصرف اسفنجی از سال ۱۳۸۳ به بعد افزایش چشمگیری داشته است.

هر محصول دارای یک دوره عمر می باشد که از مراحل:

معرفی، رشد، بلوغ، اشباع و کاهش تشکیل شده است.

بازار محصولات ظروف یکبار مصرف اسفنجی در ۵ سال گذشته با روندی افزایشی دوره رشد و بلوغ خود را طی کرده است. پیش بینی می شود در سال جاری و سالهای آینده روند مصرف این محصول ثابت مانده یا با تغییرات بسیار جزئی افزایش یابد. گفتنی است بحث انجام شده در صورتی است که یک محصول بدون در نظر گرفتن خواست مشتری تولید و روانه بازار مصرف گردد، ولی واحد موجود می تواند با گذشت زمان با تعویض قالبهای تولیدی خود و اهمیت دادن به خواست مشتری همچنان بازار را در اختیار داشته باشد.



متوسط سرانه مصرف ظروف یکبار مصرف اسفنجی از آغاز برنامه سوم تا سال ۱۳۸۵ یعنی ۶ سال گذشته به طور متوسط ۶۰ درصد افزایش داشته است. در یک سناریوی بدبینانه فرض می‌کنیم که تا سال ۱۳۹۰ سرانه مصرف این ظروف با ۲۵ درصد این مقدار یعنی با رشد ۱۵ درصد همراه باشد. در اینصورت سرانه مصرف از ۱۸۵ گرم در سال ۱۳۸۵ به ۳۷۲ گرم در سال ۱۳۹۰ خواهد رسید که بر این اساس روند مصرف این محصول طی سالهای آتی به شرح جدول زیر خواهد بود.

جدول ۸-۲- سرانه و روند مصرف ظروف یکبار مصرف اسفنجی

سال	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
سرانه مصرف (گرم)	۲۱۳	۲۴۵	۲۸۱	۳۲۳	۳۷۲
روند مصرف (تن)	۱۵۱۰۵	۱۷۶۱۶	۲۰۵۳۹	۲۳۹۴۴	۲۷۹۱۰

بنابراین پیش بینی می‌شود که در سال ۱۳۹۰ پتانسیل مصرف ظروف یکبار مصرف اسفنجی ۲۷۹۱۰ تن شود.

برای محاسبه میزان مصرف ظروف یکبار مصرف آلومینیومی معادل میزان تولید و میزان واردات این محصول در سالهای اخیر می‌باشد. میزان تولید طبق جدول ۲-۱ در سال ۸۶ حدود ۵۶۰ تن در سال می‌باشد و در همین سال میزان واردات نیز حدود ۷۰ تن گزارش شده است و از طرف دیگر میزان صادرات نیز میزان ناچیزی گزارش شده است. بنابراین کل مصرف ظروف آلومینیومی در سال ۸۶ حدود ۶۳۰ تن در سال می‌باشد بر اساس سرانه مصرف نیز میزان مصرف سال ۸۶ معادل ۹ گرم به هر نفر در سال می‌باشد.

حال چنانچه سرانه مصرف محصول تا ۴ برابر نیز افزایش یابد کل مصرف در سالهای آتی به حدود ۲۵۰۰ تن در سال خواهد رسید. که با روند تولید در آینده برابری نخواهد کرد و عملاً عرضه از تقاضا بیشتر می‌باشد.

۵-۲- بررسی روند صادرات

همانطور که ملاحظه شد تعرفه خاصی برای صادرات و واردات این محصول وجود ندارد [۱۲]. پیش بینی می‌شود که در سالهای آینده با توسعه این صنعت، تولید کنندگان با آرامش خاطر بیشتری از لحاظ تأمین



مواد اولیه به تولید محصولات متنوع یکبار مصرف بپردازند لذا پیش بینی می شود که کشور توان صادراتی برای تولید کنندگان فراهم کرده تا حداقل بتوانند بازارهای کشورهای اطراف را در این زمینه پوشش دهند. طبق آمارهای غیر رسمی، بخشی از انواع ظروف یکبار مصرف تولید شده در داخل کشور به دلیل مزیت ارزان بودن از طریق بازارچه های مرزی به کشورهای آذربایجان، ترکیه و عراق صادر می گردد.

۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات

ظروف یکبار مصرف اسفنجی از حجم بالا و وزن کمی برخوردار می باشند به همین دلیل تجار باید هزینه حمل و نقل بالایی را برای واردات و صادرات پرداخت کنند. بنابراین تبادلات جهانی این ظروف رونقی نداشته و کشور ها نیاز خود را به کمک تولیدکنندگان داخلی تامین می نمایند.

همانطور که در بخش بازار بررسی شد ظرفیت فعلی ظروف یکبار مصرف اسفنجی ۲۰۵۷۹ تن در سال می باشد. پیش بینی می شود که ۷۰ درصد طرح های در دست اجرا تا سال ۱۳۹۰ به بهره برداری برسند. بنابراین ظرفیت تولید این محصول در سال ۱۳۹۰ به ۳۸۸۶۳ تن خواهد رسید.

با عنایت به دلایل مستدل و مستندی که بیان شد، بهره تولید در این صنعت حدود ۶۰ درصد می باشد بنابراین تولید فعلی ظروف یکبار مصرف اسفنجی ۱۲۹۶۵ تن در سال می باشد. با توجه به اینکه تبادلات جهانی ظروف یکبار مصرف از رونق چندانی برخوردار نبوده و نیاز کشور توسط تولیدکنندگان داخلی تامین می شود، بنابراین در حال حاضر میزان مصرف سالانه برابر با ۱۲۹۶۵ تن می باشد.

از طرفی به دلیل کاربردهای متنوع، فرآیند تولید آسان و آشنایی مردم با انواع ظروف یکبار مصرف به نظر می رسد که مصرف سرانه این ظروف از رشد ۱۵ درصد در سال برخوردار باشد. بنابراین با توجه به جمعیت ایران در سال ۱۳۹۰ پیش بینی می شود که پتانسیل مصرف حدود ۲۸ هزار تن در سال باشد. همانطور که در بالا توضیح داده شد، تا سال ۱۳۹۰، ۲۴۴۸۳ تن (بهره تولید حدود ۶۰٪) ظروف یکبار مصرف اسفنجی در داخل کشور تولید خواهد شد، بنابراین حدود ۳۵۰۰ تن کمبود ظروف یکبار مصرف اسفنجی خواهیم داشت.



پیشنهاد این مشاور احداث یک واحد تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی با ظرفیت ۱۰۰۰ تن در سال می باشد که محصول تولیدی این واحد تنها برای پوشش دادن بازار داخلی در نظر گرفته شده است. ولی ممکن است قسمتی از محصول تولید شده در داخل کشور به دلیل مزیت ارزان بودن از طریق بازارچه های مرزی به کشورهای آذربایجان، ترکیه و عراق صادر گردد.

در جدول ۹-۲ نتیجه گیری بازار داخلی ظروف یکبار مصرف اسفنجی ارائه شده است.

جدول ۹-۲- نتیجه گیری بازار داخلی ظروف یکبار مصرف اسفنجی - تن

مقادیر	شاخص
۲۰۵۷۹	ظرفیت تولید در داخل کشور ظرفیت فعلی
۳۸۸۶۳	ظرفیت آتی
	میزان تولید در داخل کشور
۱۲۹۶۵	وضعیت فعلی
۲۴۴۸۳	پیش بینی آتی (۱۳۹۰)
	واردات و صادرات کشور
-	صادرات در سال ۱۳۸۴
-	واردات در سال ۱۳۸۴
	مصرف داخلی
۱۲۹۶۵	وضعیت فعلی
۲۷۹۱۰	پتانسیل مصرف آتی (۱۳۹۰)
	کمبود در کشور
۳۴۲۷	کمبود آتی (سال ۱۳۹۰)

در خصوص ظروف یکبار مصرف آلومینیومی نیز همانطور که اشاره شد میزان تولید در حال حاضر حدود ۵۶۰ تن می باشد و چنانچه طرح های در دست اجرا نیز که حدود ۴۰۰۰ تن می باشد با ۶۰ درصد ظرفیت به بهره برداری برسد، کل میزان تولید به ۳۰۰۰ تن در سال خواهد رسید. از طرف دیگر میزان برآورد مصرف در خوشبینانه ترین حالت در آینده حدود ۲۵۰۰ تن در سال پیش بینی شده است. بنابراین میزان تولید از مصرف بیشتر بوده و عملاً احداث واحد جدید در زمینه تولید ظروف یکبار مصرف آلومینیومی پیشنهاد نمی گردد.



۳- روشهای مختلف تولید و انتخاب روش بهینه

در بخش قبل این نتیجه حاصل شد که تولید ظروف یکبار مصرف پلیمری در سالهای آتی هنوز دارای پتانسیل بازار می باشد و احداث یک واحد ۳۵۰۰ تنی پیشنهاد شده است. بر همین اساس احداث یک واحد جدید ظروف یکبار مصرف آلومینیومی بعلاوه اشباع بودن این محصول در آینده و جایگزینی سایر محصولات بجای ظروف یکبار مصرف آلومینیومی پیشنهاد نمی گردد. لذا در این بخش تکنولوژی تولید ظروف پلیمری یکبار مصرف مورد ارزیابی قرار گرفته است.

فرآیند ساخت ظروف یکبار مصرف در همه جا فرآیندی مشابه بوده و تنها نوع ماشین آلات و روشهای فرعی بکار رفته متغیر می باشند. کل فرآیند در دو مرحله اصلی انجام می گیرد. ابتدا مواد اولیه مورد نظر (گرانول، پودر و ...) در دستگاه اکسترودر تبدیل به ورق شده و سپس ورق به دست آمده به روش ترموفورمینگ تبدیل به ظرف مورد نظر می شود. [۳]

• تولید گرانول

در این مرحله مخلوط تهیه شده از پلیمر و مواد افزودنی که بصورت کامپاند یکنواخت و هموزن و به شکل گرانول می باشد گازگیری شده و آماده استفاده در کاربردهای گوناگون می شود.

• تولید ورق

در این مرحله پلیمرهای تهیه شده به فرم گرانول پس از گازگیری وارد یک اکسترودر می شوند. مواد به علت حرارت و اصطکاک به حالت خمیری توسط پیچ حلزون به جلو رانده شده و از ورای یک قالب با مقطع کم و بیش پیچیده عبور می کنند. محصول پس از خروج از قالب می تواند دارای طول نامحدود باشد، به نحوی که بدون انقطاع و تا زمانیکه قیف را از مواد تغذیه کنند، محصول تداوم خود را حفظ خواهد نمود. تنظیم اکسترودر کاری است دقیق و حساس که روشی منطقی را ایجاب می نماید چراکه پارامترهای زیادی در این موضوع دخالت دارند:



- درجه حرارت
- درجه حرارت قالب
- درجه حرارت پیچ
- سرعت نوار نقاله
- وضعیت و حالت مواد در قیف

پس از اکستروژن کامل از قالب (die) ، ورق خارج و وارد سیستم کلندر می‌گردد. در کلنדרها ورق تعیین ضخامت شده و پس از پرس خوردن و کاهش دما بصورت رول جمع آوری می‌گردند. رول ورق با عرض مناسب بسته‌بندی و آماده ارسال به بخش ترموفرمینگ یا تولید انواع ظروف بسته‌بندی می‌گردد.

• تولید انواع ظروف یکبار مصرف

در این بخش ورق تهیه شده با ضخامت و پهنای معین وارد دستگاه ترموفرمینگ می‌گردد. در عمل سه روش عمده برای تهیه ظروف به روش ترموفرمینگ وجود دارد:

الف- قالبگیری فشاری (Pressure forming)

ب- قالبگیری با ایجاد خلاء (Vaccume forming)

ج- قالبگیری به روش درهم رفتن (Matched mold forming)

الف- قالبگیری فشاری

این روش شباهت زیادی به روش قالبگیری با ایجاد خلاء دارد به استثناء اینکه همزمان با ایجاد خلأ هوای فشرده نیز از بالای صفحه بکار گرفته می‌شود و این عمل سبب فشار آمدن به صفحه نرم شده، موجب تسهیل ورود آن به داخل قالب می‌گردد.

**ب- قالبگیری با ایجاد خلاء**

این روش در حقیقت ساده‌ترین نوع فرآیند به طریق ترموفورمینگ می‌باشد که عبارت است از ثابت نگه داشتن صفحات پلاستیکی بر روی یک حجم سخت که به جعبه قالب وصل می‌گردد. سپس صفحه را تا زمان به دست آمدن حالت نیمه جامد حرارت می‌دهند و متعاقب آن در فضای میان قالب و صفحه خلاء ایجاد می‌گردد. فشار اتمسفر روی صفحه موجب می‌گردد تا صفحه به داخل قالب کشیده شود. مواد تا زمان خنک شدن و به شکل قالب در آمدن در قالب باقی می‌ماند.

ج- قالبگیری به روش در هم رفتن

در این فرآیند صفحه گرم شده با فشار میان قالب نری و مادگی محبوس شده و بدین صورت ظروف شکل می‌گیرند.

در کلیه روش‌های فوق گرم کردن صفحه معمولاً با استفاده از اشعه مادون قرمز انجام می‌گیرد.

در رابطه با خط تولید می‌توان هر دو سیستم پیوسته (Continuous) و یا غیر پیوسته را در نظر گرفت. در سیستم غیر پیوسته ابتدا ورق تولیدی روی قرقره پیچیده و در سالن تولید به طور موقت انبار و آنگاه به ماشین فرم‌دهی اصلی منتقل می‌گردد. ولی در سیستم پیوسته فیلم فرم گرفته مستقیماً به ماشین ترموفورمینگ منتقل شده و ظروف تولیدی از آن خارج می‌شوند.

در این طرح از روش فرم دادن با ایجاد خلاء استفاده می‌شود. بنابراین در دستگاه ترموفورمینگ ورق در کوره حرارتی ابتدا تا دمای ۸۰ درجه سانتیگراد پیش گرم و سپس در گرمکن اصلی به دمای حدود ۱۲۰ درجه سانتیگراد می‌رسد. سپس ورق نرم شده وارد بخش قالب‌گیری شده و تحت خلاء ایجاد شده به فرم قالب در می‌آید و پس از فرمینگ برش خورده و بسته‌بندی نهایی ظروف انجام می‌گردد. به طور خلاصه مراحل فرآیند تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی به صورت زیر می‌باشد:

۱- گاز گیری گرانول

۲- تغییر ماهیت فیزیکی گرانول دراکسترودر

۳- تبدیل شدن گرانول به ورق



۴- تغییر ضخامت ورق در سیستم کلندر

۵- پرس خوردن ورق

۶- رول شدن ورق

۷- بازرسی ورق رول شده

۸- پیش گرم شدن ورق در کوره حرارتی دستگاه فرمینگ

۹- گرم شدن ورق تا دمای ۱۲۰ درجه در گرمکن اصلی

۱۰- قالب گیری ورق

۱۱- فرمینگ ورق

۱۲- برش ورق

۱۳- بازرسی

۱۴- بسته بندی ظروف یکبار مصرف

۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی

قالبگیری به روش ایجاد خلاء در حقیقت ساده‌ترین نوع فرآیند به طریق ترموفورمینگ می‌باشد. از طرفی با توجه به پیشرفته‌تر بودن سیستم پیوسته و صرفه‌جویی در زمان، نیروی انسانی و به خصوص هزینه برق و راه‌اندازی دستگاه‌ها و نیز امکان داشتن ظرفیت‌های بالاتر در خطوط پیوسته که امکان تولید محصول به طور انبوه را فراهم می‌سازد و نیز با در نظر گرفتن این مسأله که در واحدهای تولیدی اینگونه ظروف با برنامه‌ریزی انجام شده بین خود مدیریت واحدها، مسأله فروش محصولات تا حدی حل شده است و هر واحد تولیدی یک یا چند قالب را در خط تولید قرار داده و مازاد فروش را طبق برنامه به واحدهای دیگر ارسال می‌دارد می‌توان سیستم پیوسته را انتخاب کرد.



۵- حداقل ظرفیت اقتصادی و برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت

برای تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی، یکی از روش ها میانگین طرح های در دست اجرا و واحدهای موجود می باشد، که بر اساس طرح های در دست اجرا حداقل ظرفیت اقتصادی این طرح ۷۵۰ تن در سال خواهد بود. با توجه به اینکه کمبود این محصول در سالهای آتی در کشور حدود ۳۵۰۰ تن برآورد شده است، ۵ واحد با حداقل ظرفیت اقتصادی در مناطق مختلف کشوری توان راه اندازی نمود. در این گزارش ظرفیت پیشنهادی برای یک واحد ۱۰۰۰ تن در سال می باشد و سرمایه گذاری ثابت براساس این ظرفیت برآورد شده است. سرمایه گذاری ثابت طرح شامل موارد زیر می باشد:

۱- زمین

۲- محوطه سازی

۳- احداث ساختمانهای صنعتی و غیرصنعتی

۴- تأسیسات

۵- هزینه لوازم اداری و وسایل نقلیه

۶- هزینه خرید تجهیزات و ماشین آلات اصلی مورد نیاز

۷- هزینه لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی

۸- هزینه قبل از بهره برداری

۹- هزینه پیش بینی نشده

• زمین

جدول ۱-۵- هزینه خرید زمین - میلیون ریال

هزینه کل	قیمت واحد (ریال)	متراژ (مترمربع)
۳۰۰	۱۰۰۰۰۰	۳۰۰۰



• هزینه‌های محوطه‌سازی

جدول ۲-۵- آماده سازی محوطه- میلیون ریال

بخش	مقدار متر مربع	هزینه واحد هزار ریال	هزینه کل میلیون ریال
تسطیح	۲۰۰۰	۴۰	۸۰
دیوارکشی	۵۰۰	۳۰۰	۱۵۰
خیابان‌کشی و آسفالت و فضای سبز	۱۰۰۰	۱۰۰	۱۰۰
مجموع			۳۳۰

• احداث ساختمانهای صنعتی و غیرصنعتی

جدول ۳-۵- هزینه احداث ساختمان‌های بخش صنعتی و غیر صنعتی- میلیون ریال

بخش	مقدار متر مربع	هزینه واحد هزار ریال	هزینه کل میلیون ریال
سوله خط تولید	۸۰۰	۲۰۰۰	۱۶۰۰
سوله انبار مواد اولیه	۲۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰
سوله انبار محصول	۳۰۰	۲۰۰۰	۶۰۰
ساختمانهای اداری، رفاهی، خدماتی	۱۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰
نگهبانی	۲۰	۲۰۰۰	۴۰
مجموع			۲۸۹۰

• هزینه تاسیسات

جدول ۴-۵- هزینه تاسیسات- میلیون ریال

شرح	هزینه
برق و تاسیسات آن	۴۰۰
آب و انشعاب	۳۰
گرمایش و سرمایش	۴۰
ارتباطات	۶
اطفاء حریق	۵
جمع کل	۴۸۱



• هزینه وسایل اداری

جدول ۵-۵- هزینه وسایل اداری - میلیون ریال

بخش	هزینه
وسایل اداری	۱۰۰
مجموع	۱۰۰

• هزینه لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی

جدول ۵-۶- هزینه لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی - میلیون ریال

بخش	هزینه
لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	۳۰۰
مجموع	۳۰۰

• هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

جدول ۵-۷- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری - میلیون ریال

شرح	هزینه
کارآموزی کارکنان	۱۰۰
هزینه‌های نظارت بر اجرای طرح	۱۰۰
هزینه مشاور تهیه کننده گزارش توجیهی	۵۰
تولید آزمایشی	۲۰۰
جمع	۴۵۰

• هزینه خرید تجهیزات و ماشین‌آلات اصلی مورد نیاز

در این قسمت قیمت کل تجهیزات و ماشین‌آلات اصلی مورد نیاز ارزیابی گردیده و در نهایت کل هزینه مورد نیاز جهت خریداری آنها مشخص شده است که بر این اساس قیمت تجهیزات اصلی ۷۱۸۰ میلیون ریال برآورد شده است. این تجهیزات شامل دو خط تولید ورق و دو خط ترموفرمینگ بوده که به موازات یکدیگر می‌باشد.

• هزینه‌های پیش‌بینی نشده

در این طرح ۵ درصد هزینه‌های مربوط به سرمایه‌گذاری ثابت به عنوان هزینه‌های پیش‌بینی نشده معادل ۶۰۰ میلیون ریال در نظر گرفته شده است.



در جدول ۵-۸ فهرست کاملی از سرمایه گذاری ثابت آورده شده است.

جدول ۵-۸- کل هزینه های سرمایه گذاری ثابت - میلیون ریال

عنوان	هزینه
زمین	۳۰۰
محوطه سازی	۳۳۰
ساختمان سازی	۲۸۹۰
تاسیسات	۴۸۱
لوازم اداری	۱۰۰
تجهیزات اصلی	۷۱۸۰
لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	۳۰۰
قبل از بهره برداری	۴۵۰
پیش بینی نشده	۶۰۰
مجموع	۱۲۶۳۱

۶- مواد اولیه مورد نیاز و محل تامین

مواد اولیه مورد نیاز برای تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی پلی استایرن معمولی (GPPS)

می باشد. در جدول ۶-۱ مواد اولیه مورد نیاز و هزینه آن ارائه شده است.

پلی استایرن معمولی در پتروشیمی تبریز با ظرفیت ۲۵ هزار تن در سال تولید می شود. همچنین در

پتروشیمی پارس طرح تولید پلی استایرن با ظرفیت ۲۰۰ هزارتن در سال در دست اجرا می باشد.

جدول ۶-۱- هزینه مواد اولیه مورد نیاز^(۱) [۹]

ماده	میزان (تن)	ریال بر کیلوگرم	هزینه (میلیون ریال)
پلی استایرن معمولی (GPPS)	۱۱۰۰	۱۲۶۰۰	۱۳۸۶۰
مجموع	۱۱۰۰	۱۲۶۰۰	۱۳۸۶۰

(۱) میزان مواد اولیه با احتساب ۱۰ درصد ضایعات ارائه شد 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 مؤثر در دستیابی به محل مناسب اجرای طرح دخالت می‌کنند. از مهمترین پارامترهای موجود در این رابطه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

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

۲- قیمت زمین (ارزانی زمین و دستیابی به مساحت زیاد و قابل تامین)

۳- معافیت مالیاتی (جهت افزایش میزان سوددهی طرح)

۴- دستیابی به منابع تامین مواد اولیه (پارامتر بسیار مهم در طرحهای پتروشیمی)

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

۶- امکان تامین موارد تاسیساتی همچون برق و سوخت مورد نیاز

با توجه به اهمیت دسترسی این واحد به بازارهای داخلی مصرف کننده ظروف بسته بندی مکان اجرای طرح می‌تواند یکی از شهرهای بزرگ مانند تهران، اصفهان، تبریز، شیراز یا مشهد باشد. همچنین با توجه به اینکه ماده اولیه این طرح (پلی استایرن معمولی) از پتروشیمی تبریز تامین می‌شود بنابراین تبریز نیز گزینه مناسبی برای اجرای این طرح می‌باشد.



۸- تامین نیروی انسانی

تعداد پرسنل مورد نیاز در جدول ۸-۱ ارائه شده است.

جدول ۸-۱- نیروی انسانی

شرح	تعداد	تحصیلات
مدیر عامل	۱	فوق لیسانس
مدیر تولید	۱	لیسانس
حسابدار	۱	لیسانس
مدیر فروش	۱	لیسانس
منشی	۱	فوق دیپلم
انباردار	۲	فوق دیپلم
کارگر ساده	۶	فوق دیپلم
نگهبان	۱	دیپلم
نظافتچی	۲	دیپلم
مجموع	۱۶	-

۹- برآورد میزان مصرف سالیانه آب، برق و گاز

برآورد میزان مصرف سالیانه آب، برق و بخار طرح در جدول ۹-۱ آمده است.

جدول ۹-۱- میزان مصرف سالیانه آب، برق و بخار

شرح	میزان مصرف	واحد
آب	۳۰۰۰	متر مکعب
برق	۲۲۰	کیلو وات
گاز	۵۰۰۰۰	متر مکعب

**۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی**

مشکل بیکاری در جامعه بر هیچ کس پوشیده نیست و اغلب این بیکاری نیز به علت سوق سرمایه به سمت مشاغل غیرتولیدی می باشد. بطور کلی هر صنعت تولیدی که در کشور ایجاد شود به دو صورت مستقیم و غیر مستقیم افرادی را جذب کار می کند. افرادی که مستقیماً در خود واحد مشغول به کار می شوند که براساس نوع صنعت تعداد پرسنل آن مشخص می شود و دسته دوم که شاید اهمیت بیشتری داشته باشند صنایع یا مشاغل پایین دست محصول تولیدی می باشد که با ایجاد یک واحد صنعتی شکل می گیرند. بعضاً یک واحد تولیدی تعداد محدودی پرسنل جذب می کند ولی به صورت غیرمستقیم افراد زیادی در پایین دست این صنعت مشغول به کار می شوند.

این واحد تولیدی فرصت اشتغال دائم برای حداقل ۱۶ نفر بصورت مستقیم را فراهم می آورد. با توجه به بحران بیکاری نسل جوان جامعه، ایجاد فرصتهای اشتغال دائم هر چند به تعداد کم می تواند حتی به تنهایی یک طرح را توجیه نماید. چرا که اشتغال دائم می تواند به طرز چشمگیری باعث رشد شاخصهای اجتماعی و فرهنگی جامعه شود.

از آنجایی که منابع دولت جهت ایجاد اشتغال محدود بوده و خود به تنهایی از لحاظ مالی و ساختاری توانایی ایجاد این تعداد اشتغال را ندارد، لذا می بایست از سرمایه گذاری بخش خصوصی استقبال نمود زیرا در صورت عدم ورود سرمایه های خصوصی به بخش تولید این سرمایه ها به بازار سرمایه وارد شده که خود منجر به افزایش تورم در جامعه و ایجاد مشاغل کاذب شده که به تبع آن می تواند آسیبهای جدی اجتماعی و فرهنگی را در بر داشته باشد.

بنابراین حمایت از تولید کنندگان برای مشکل و معضل بیکاری بایستی به عنوان یکی از برنامه های اصلی دولت درآید. خوشبختانه دولت در سالهای اخیر به این مسئله توجه خاصی داشته و امید است که این حمایتها ادامه پیدا کرده تا از معضل بیکاری کم کم کاسته شود. حمایتهای دولت از بخش خصوصی به اشکال مختلفی می تواند صورت پذیرد. دو شکل اصلی این حمایتها می تواند به صورت حمایتهای گمرکی و حمایتهای مالی باشد. با توجه به اینکه محصول مورد بحث این گزارش صادرات و واردات ندارد، حمایتهای



گمرکی این طرح می تواند مشمول دستگاهها و تجهیزات گردد که البته تمامی تجهیزات خط تولید این محصول در داخل کشور ساخته شده و خوشبختانه هیچگونه مشکلی وجود ندارد.

اما از نظر حمایتهای مالی قطعاً دولت بایستی با اعطای تسهیلات در قالب وام های بلند مدت و کوتاه مدت با بهره پایین و دوره بازپرداخت طولانی مخصوصاً در سالهای ابتدای طرح از این محصول نیز مانند سایر محصولات حمایت نماید.

چنانچه واحدهای تولید از حمایتهای دولت برخوردار نباشند، دچار مشکلاتی در فرآیند تولید خواهند شد. از آنجا که واحدهای جدید در سالهای ابتدایی راه اندازی در ظرفیت کامل تولید ندارند، لذا حاشیه سود آنها پایین خواهد بود و نقدینگی واحد در وضعیت مطلوبی قرار ندارد بنابراین برای بقا در میدان رقابت نیاز به حمایتهای مالی دارند. از طرف دیگر دولت از واحدهایی که دارای قدمت چندین ساله بوده و در بازارهای جهانی تا حدودی نفوذ پیدا کرده اند، حمایت کرده و برای تسهیل و آرامش خاطر آنها مشوق ها و قوانین جدیدی ارائه دهد تا فضا را برای سایر تولید کنندگان نیز آماده کرده و محصولات آنها به راحتی در بازارهای جهانی به فروش برسد.



۱۱- تجزیه و تحلیل

با توجه به بهداشت عمومی و جلوگیری از انتقال بیماری‌ها، گسترش مراکز فروش و ارائه انواع اغذیه و خوراکی‌های مختلف و لزوم صرفه‌جویی هرچه بیشتر در وقت (شستشو و ارائه مجدد ظروف) استفاده از ظروف یکبار مصرف را اجتناب‌ناپذیر ساخته است.

در حال حاضر تعداد واحدهای تولیدکننده ظروف یکبار مصرف اسفنجی در مقایسه با ظروف یکبار مصرف ساده بسیار کمتر می باشد. از طرفی ظروف یکبار مصرف اسفنجی ویژگیهای برتری در مقایسه با ظروف یکبار مصرف ساده دارا می باشند، به عنوان مثال شکنندگی کمتری داشته و مواد غذایی را مدت طولانی تری گرم نگه می دارند.

علاوه بر محصول این طرح که ظروف یکبار مصرف اسفنجی است، ورق تولیدشده به عنوان یک محصول میانی در واحد تولید می گردد که می توان از آن نیز به عنوان یک محصول نهایی نام برد و به بازار عرضه نمود. در ضمن از نظر سرمایه گذاری نیز این طرح جزء طرحهای زود بازده محسوب می گردد. در جدول ۱-۱۱ نتیجه گیری بازار داخلی ارائه شده است.



جدول ۱-۱۱- نتیجه گیری بازار داخلی ظروف یکبار مصرف اسفنجی - تن

مقادیر	شاخص
۲۰۵۷۹	ظرفیت تولید در داخل کشور ظرفیت فعلی
۳۸۸۶۳	ظرفیت آتی
	میزان تولید در داخل کشور
۱۲۹۶۵	وضعیت فعلی
۲۴۴۸۳	پیش بینی آتی (۱۳۹۰)
	واردات و صادرات کشور
-	صادرات در سال ۱۳۸۴
-	واردات در سال ۱۳۸۴
	مصرف داخلی
۱۲۹۶۵	وضعیت فعلی
۲۷۹۱۰	پتانسیل مصرف آتی (۱۳۹۰)
	کمبود در کشور
۳۴۲۷	کمبود آتی (سال ۱۳۹۰)

با توجه به اینکه توان تولید انواع ظروف یکبار مصرف اسفنجی در آینده برابر با ۲۴۴۸۳ تن در سال و پتانسیل مصرفی برابر با ۲۷۹۱۰ تن در سال برآورد شده است، پیش بینی می شود که در سال ۱۳۹۰ حدود ۳۵۰۰ تن کمبود انواع ظروف یکبار مصرف اسفنجی در کشور داشته باشیم، بنابراین احداث یک واحد ۱۰۰۰ تنی ظروف یکبار مصرف اسفنجی به متقاضی پیشنهاد می شود. اگر نزدیکی به بازار های مصرف مدنظر باشد، پیشنهاد می شود که این طرح در نزدیکی شهرهای بزرگ نظیر تهران، مشهد انجام شود و نیز چونکه ماده اولیه از تبریز تامین می شود این شهرستان نیز گزینه مناسبی برای اجرای طرح می باشد.

در خصوص تولید ظروف یکبار مصرف آلومینیومی نیز بعلت جایگزینی سایر محصولات بجای ظروف یکبار مصرف آلومینیومی و کثرت طرح های در دست اجرا ایجاد واحد جدید پیشنهاد نمی گردد.



• منابع و مراجع مطالعاتی

۱- www.ksabz.net

۲- www.mums.ac.ir

۳- www.tebyan.net

۴- www.hamshahri.org

۵- www.iranpack.org

۶- www.qudsdaily.com

۷- www.restockit.com

۸- www.tehrandata.com

۹- www.icispricing.com

۱۰- فصل نامه انجمن پلیمر ایران - شماره ۳۱

۱۱- سازمان استاندارد ایران

۱۲- مقررات صادرات و واردات ایران - وزارت بازرگانی

۱۳- نرم افزار wimsXP299