

صفحه	فهرست مطالب:
۵	۱- مقدمه
۶	۲- معرفی محصولات
۶	۲-۱- معرفی کدهای آیسیک و کدهای تعرفه
۶	۲-۲- ویژگی محصولات و خواص آن
۱۱	۲-۳- استانداردهای ملی و بین المللی محصول
۱۱	۲-۴- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید محصول
۱۲	۲-۵- موارد کاربرد
۱۳	۲-۶- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۱۴	۲-۷- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
۱۵	۲-۸- عرضه
۱۸	۲-۹- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم توسعه
۱۸	۲-۱۰- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه سوم توسعه
۱۸	۲-۱۰-۱- واحدهای در دست احداث
۲۱	۲-۱۰-۲- پیش بینی واردات
۲۱	۲-۱۱- تقاضا
۲۷	۲-۱۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم توسعه
۲۷	۲-۱۳- بررسی نیاز به محصول تا پایان برنامه چهارم توسعه
۲۷	۲-۱۳-۱- پیش بینی تقاضا داخلی
۲۹	۲-۱۳-۲- پیش بینی صادرات
۳۰	۲-۱۴- موازنه عرضه و تقاضا
۳۱	۳- شرح فرآیند و تکنولوژیهای موجود
۳۷	۴- بررسی نقاط قوت و ضعف
۳۷	۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی، برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت
۳۸	۵-۱- زمین
۳۸	۵-۲- محوطه سازی
۳۹	۵-۳- ساختمان
۴۰	۵-۴- لیست و هزینه تجهیزات و ماشین آلات تولید

۴۱	۵-۵- هزینه تجهیزات و تاسیسات عمومی
۴۱	۵-۶- هزینه وسایل حمل و نقل
۴۱	۵-۷- تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی
۴۲	۵-۸- تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی و کارگاهی
۴۲	۵-۹- هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده
۴۳	۵-۱۰- هزینه های قبل از بهره برداری
۴۳	۵-۱۱- هزینه های سرمایه گذاری طرح
۴۵	۶- بر آورد مواد اولیه، کمکی و بسته بندی مصرفی سالانه
۴۵	۷- برنامه تولید و فروش طرح
۴۶	۸- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۴۶	۹- قیمت فروش محصولات طرح
۴۷	۱۰- هزینه های تولید
۵۰	۱۱- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی
۵۱	۱۱-۱- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه با تعرفه های جهانی
۵۱	۱۱-۲- حمایت های مالی (واحدهای موجود و طرحها) بانک ها و شرکت های سرمایه گذاری
۵۲	۱۲- نتیجه گیری و پیشنهاد
۵۴	۱۳- محاسبه شاخص های اقتصادی

خلاصه طرح		
نام محصول	کود کمپوست	
ظرفیت اسمی پیشنهادی طرح	(تن)	۱۸۰۰۰ تن در سال
عمده مواد اولیه مصرفی	زباله‌های شهری	
میزان مصرف سالیانه مواد اولیه	(تن)	۱۷۳.۶۰۰
کمبود کود (سال مبنا)	۵۷.۲۱۰ تن	
اشتغال زایی	۵۴ نفر	
سرمایه گذاری ثابت طرح	ارزی (یورو)	۳۱۳.۱۰۰
	ریالی (م.ریال)	۱۹.۵۳۳/-
	مجموع (م.ریال)	۲۳.۹۷۶/-
سرمایه در گردش	(م.ریال)	۱۲۴۹۶
زمین مورد نیاز	(متر مربع)	۱۵۰۰۰
زیربنا	تولیدی (متر مربع)	۱۰۵۰
	انبار (متر مربع)	۳۰۰۰ متر محصول و ۱۰۰۰۰ متر ماده اولیه
	خدماتی (مترمربع)	۱۸۲
مصرف سالیانه آب، برق و گاز	آب (متر مکعب)	-
	برق (کیلو وات)	۱۹۲۷۲۰۰
	گازوئیل (لیتر)	۶۴۰۰۰۰
	گاز (متر مکعب)	۵۸۴۰۰۰
محل پیشنهادی برای اجرای طرح	استان اردبیل	
نرخ بازگشت سرمایه	٪ ۲۸	

توصیه مشاور در مورد موضوع طرح:

موضوع طرح ارائه شده از سوی شرکت محترم شهرک‌های استان اردبیل راجع به تولید کودهای آلی و هورمن‌های رشد گیاهی می‌باشد ولی با توجه به بالا بودن حجم سرمایه گذاری این نوع طرح‌ها (برای بخش ماشین آلات حداقل بالای ۱۰۰ میلیارد دیال) و پیچیدگی دانش فنی به دلیل اینکه یا از طریق روش‌های بیوتکنولوژی و یا سنتزهای برخی اوقات ۱۰ مرحله‌ای که از فرآیندهای دارویی نیز سخت تر است، می‌باشد بنابراین پیشنهاد مشاور طرح جهت انجام طرحی که در مقیاس طرح‌های کوچکتر گنجانده شود، تولید کود کمپوست می‌باشد که از زباله‌های شهری نیز قابل استحصال می‌باشد.

در ادامه به بررسی اقتصادی، فنی و مالی تهیه کود کمپوست از زباله‌های شهری پرداخته می‌شود که علاوه بر حل معضل آلودگی ایجاد شده توسط این زباله‌ها، محصول تولیدی قادر به بالابردن سطح کیفی و کمی محصولات کشاورزی و ایجاد ارزش افزوده مناسب در این نوع تولیدات می‌گردد.

۱- مقدمه

رشد بی‌رویه جمعیت به ویژه در مناطق شهری، تمرکز جمعیتی و موج مصرف‌گرایی همگام با پیشرفت تکنولوژی، موجب گردیده طیف وسیعی از مواد زائد در جهان با شتابی تولید شود که آهنگ رشد آن در همه کشورها از جمله در کشور ایران به طور چشمگیری در حال افزایش می‌باشد. مسلماً این روند، ناشی از مصرف بی‌رویه منابع طبیعی و خروج میلیون‌ها تن مواد از چرخه مصرف می‌باشد. به همین دلیل در دهه‌های اخیر یکی از مهم‌ترین ارکان بهداشت و محیط زیست، مدیریت مواد زائد، ضایعات و پسماندها شناخته شده که شامل مجموعه‌ای از مقررات منسجم و هماهنگ در زمینه کنترل، تولید، ذخیره و/یا جمع‌آوری، حمل و نقل، پردازش و دفع آن‌ها است.

متأسفانه تاکنون در اکثر کشورهای در حال توسعه توجه شایسته و علمی به مقوله مواد زائد نشده است که این امر موجب آلودگی‌های شدید زیست محیطی به ویژه در شهرهای بزرگ آن کشورها گردیده است. براساس یک مطالعه جامع توسط سازمان بهداشت جهانی، عدم توجه به جمع‌آوری و دفع صحیح زباله می‌تواند ۳۲ مشکل زیست محیطی را فراهم نماید که مقابله با آنها به سهولت امکان پذیر نمی‌باشد. بی‌تردید برنامه‌ریزی در جهت دفع صحیح زباله و توجه به اثرات زیانبار آن بر محیط زیست، در هر کشوری یکی از اصول مهم و ضروری در راستای تأمین منافع بلند مدت جامعه و حرکت در مسیر توسعه پایدار می‌باشد.

یکی از راه‌حل‌های بسیار موثر برای مبارزه و خنثی‌سازی اثرات نامطلوب زباله‌های تر، تبدیل آنها به کود است که نه تنها باعث رهایی جوامع بشری از بسیاری از معضلات مذکور می‌شود بلکه فوایدی را نیز فراهم می‌سازد و علاوه بر کمک به حفظ منابع طبیعی موجود، موجب به دست آمدن سود اقتصادی هم می‌شود. با توجه به اهمیت موضوع، در سال‌های اخیر در بهبود روش‌ها و فناوری‌های تولید کود از زباله‌های آلی فعالیت‌های علمی و عملی فراوانی به طور گسترده در جریان است تا بتوان با آثار سوء و مخرب پسماندها و ضایعات ناشی از شیوه زندگی امروز انسان بر روی کره خاکی مقابله نمود.

۲- معرفی محصولات

۲-۱- معرفی کد آیسیک^۱

کد آیسیک محصول تولیدی طرح که در پورتال وزارت صنایع و معادن درج گردیده به شرح زیر می‌باشد:

ردیف	شرح محصول	کد ISIC محصول
۱	کود آلی از زباله (کمپوست)	۲۴۱۲۱۴۴۰

۲-۲- ویژگی محصولات و خواص آن

کود:

کود به هرگونه مواد طبیعی و یا غیر طبیعی که عموماً بخاطر تأثیر مثبت عناصر مفیدی که در آن وجود دارد، برای تقویت به خاک کشاورزی افزوده می‌شود اطلاق می‌گردد. برای آنکه فقر خاک از لحاظ برخی از مواد غذایی مختلف مورد نیاز رشد گیاه برطرف شود، استفاده از کود بسیار مفید خواهد بود.

کمپوست

کمپوست^۲ در لغت به معنای مخلوط و یا مرکب می‌باشد و در کاربرد به عنوان کود با عبارات زیر تعریف می‌شود:

- تجزیه مواد آلی نامتجانس که بوسیله میکروارگانیسم‌های مختلف در حضور رطوبت و گرما، در محیط هوازی صورت گیرد.
- یک فاز بیولوژیکی که توسط میکروارگانیسم‌های هوازی در داخل توده انجام گرفته و در حرارتی حدود ۶۵ الی ۷۵ درجه سانتی گراد تولید می‌شود
- تجزیه مواد آلی توسط دسته ای از میکروارگانیسم‌ها در محیط گرم، مرطوب و هوازی.

^۱ پورتال وزارت صنایع و معادن

^۲ Compost

• سیستم مهندسی تصفیه ضایعات جامد به روش تجزیه بیولوژیک در شرایط کنترل شده.

کمپوست کردن شاید قدیمی‌ترین روش بازیافت باشد. کمپوست ترکیبی از ضایعات مواد خوراکی و زباله‌های تری است که در دگرگونی، از طریق تجزیه هوازی به خاک سیاه و سفید غنی تبدیل شود. فرآیند کمپوست بسیار ساده است و می‌تواند توسط افراد با تجربه در خانه و توسط کشاورزان در زمین‌های شان و یا

به شکل صنعتی انجام شود. این کود که از



پسماندهای خانگی و غذایی تولید می‌شود یکی از عالی‌ترین کودها برای تولید کلیه محصولات کشاورزی، از جمله تولید گل و گیاه، به شمار می‌رود. منیزیم و فسفات موجود در این کود سبب آبرفتی شدن خاک‌های کشاورزی و جذب سریع تر مواد

مغذی درون خاک می‌شود. کمپوست، خاکی است بسیار غنی که در مکان‌هایی همچون باغ‌ها، فضای سبز در محوطه‌ها، باغداری و کشاورزی به عنوان کود بکار می‌رود. این فرآیند طبیعی، مواد آلی را به ماده ای غنی دگرگون می‌سازد. کمپوست مکملی بسیار سودمند برای بهبودی و بهسازی و تقویت خاک است. ترکیبات تولید شده در این فرآیند به آسانی برای گیاهان قابل جذب است و جایگزینی مناسب برای کودهای شیمیایی در کشاورزی به شمار می‌آید.

مشخصات کمپوست

کمپوست حاصل از زباله های خانگی، حاوی مقدار زیادی عناصر معدنی است که بعضی از آنها برای رشد گیاهان ضروری می‌باشند. مهم‌ترین این عناصر عبارتند از: روی، مس، منگنز، مولیبدن و کبالت. همچنین عناصر نیتروژن، فسفر، پتاسیم، گوگرد، کلسیم، منیزیم و سدیم نیز سایر عناصر عمده موجود در کمپوست می‌باشند. ترکیب کمپوست تابعی است از ترکیبات زباله مورد مصرف. در استانداردهای موجود، کمپوست را به دو رده "یک" و "دو" تقسیم‌بندی می‌کنند. این تقسیم‌بندی بر اساس فاکتورهای کیفی

صورت گرفته است و رده "یک" دارای کیفیت بهتری می باشد. در جدول زیر مشخصات فیزیکی و شیمیایی کمپوست به تفکیک رده های "یک" و "دو" گرد آمده است.

مشخصات فیزیکی و شیمیایی کمپوست

ردیف	نوع ویژگی	حدود قابل قبول برای رده "یک"	حدود قابل قبول برای رده "دو"
۱	مواد آلی (بر اساس وزن ماده خشک)	کمینه ۳۵ درصد	کمینه ۲۵ درصد
۲	کربن آلی (بر اساس وزن ماده خشک)	کمینه ۲۵ درصد	کمینه ۱۵ درصد
۳	میزان ازت کل (بر اساس وزن ماده خشک)	۱/۲۵-۱/۶۶ درصد	۱/۱۰-۱/۵ درصد
۴	نسبت کربن به نیتروژن	۱۵-۲۰	۱۰-۱۵
۵	میزان فسفر برحسب P_2O_5 (بر اساس وزن ماده خشک)	۱-۳/۸ درصد	۰/۳-۳/۸ درصد
۶	میزان پتاسیم برحسب K_2O (بر اساس وزن ماده خشک)	۰/۵-۱/۸ درصد	۰/۵-۱/۸ درصد
۷	هدایت الکتریکی (در محلول ۱۰ درصد از ماده خشک)	بیشینه ۸ ds/m	بیشینه ۱۴ ds/m
۸	PH (در محلول ۱۰ درصد از ماده خشک)	۶-۸	۶-۸
۹	رطوبت	بیشینه ۱۵ درصد	بیشینه ۳۵ درصد
۱۰	میزان خاکستر	بیشینه ۵۰ درصد	بیشینه ۵۰ درصد
۱۱	نسبت آمونیوم به نیترات	۰/۵-۳	۰/۵-۳
۱۲	نسبت جذب کاتیون سدیم	بیشینه ۱۰	بیشینه ۱۰
۱۳	ظرفیت تبادل کاتیونی	کمینه ۱۰۰ meq/g	کمینه ۱۰۰ meq/g
۱۴	دانسیته	۳۵۰-۶۰۰ Kg/m ^۳	۳۵۰-۶۰۰ Kg/m ^۳
۱۵	قطر ذرات	بیشینه ۸ میلیمتر	بیشینه ۲۰ میلیمتر
۱۶	مواد خارجی با قطر بیشتر از ۴ میلیمتر	بیشینه ۶ درصد	بیشینه ۱۲ درصد
۱۷	بذر علفهای هرز	نداشته باشد	نداشته باشد
۱۸	شاخص جوانه زنی	کمینه ۷۰ درصد	کمینه ۷۰ درصد

مزایا و ویژگی‌های کمپوست

استفاده از کمپوست فواید زیادی برای خاک، محصولات زراعی و باغی و گیاهان مختلف دارد. در زیر خلاصه‌ای از فواید استفاده از کمپوست گرد آمده است.

- افزایش حجم محصول تولیدی
- افزایش میزان ذخیره آب در خاک
- بهبود ساختمان و تهویه خاک و تسهیل در عملیات شخم زنی
- افزایش مواد آلی و تأمین بعضی از ویتامین‌ها، هورمون‌ها و آنزیم‌های مورد نیاز در خاک
- جلوگیری از تغییر میزان اسیدیته خاک
- کاهش قابل توجه وزن مخصوص ظاهری خاک

در ادامه مهمترین ویژگی‌های محصول تولیدی طرح توضیح داده شده است:

اصلاح خاک:

استفاده از کمپوست تأثیر مثبتی بر روی خواص فیزیکی خاک می‌گذارد. مشروط بر آنکه به مقدار متناسب با نیاز خاک استفاده شود. با مصرف ۱۰۰ تن کمپوست در هر هکتار از مزارع می‌توان تغییراتی در خلل و فرج خاک تا میزان ۱۰ درصد بوجود آورد. مصرف کمپوست با افزایش خلل و فرج خاک موجب ایجاد عمل بهتر تهویه در خاک شده و هوای مورد نیاز موجودات زنده خاک نیز را تأمین می‌نماید. بطور کلی در اراضی که بافت آنها سبک است، آب به سرعت از دسترس گیاه خارج شده و در زمین‌های با بافت سنگین نیز قابلیت نفوذ پذیری آب کمتر می‌شود. در هر دو وضعیت با مصرف کمپوست تغییرات مثبتی ایجاد می‌شود. مصرف کمپوست علاوه بر اصلاح فیزیکی خاک، از نظر ارزش معدنی آن جهت رشد گیاه نیز بسیار موثر است. تأثیر استفاده از کودهای معدنی در ازدیاد رشد گیاه، آن‌گاه که همراه با کمپوست استفاده می‌شوند به مراتب بیش‌تر از زمانی است که به تنهایی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

حفظ آب و کاهش فرسایش خاک

استفاده از کمپوست موجب نگهداری آب در خاک کشاورزی و تنظیم رطوبت آن می شود. هوموس موجود در کمپوست قادر است ۲ تا ۶ برابر وزن خود آب جذب نماید این امر بخصوص در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری سبب می گردد که آب ذخیره شده و در اثر تبخیر زیاد بیهوده به هدر نرود. کاهش فرسایش خاک نیز از مزایای دیگر کاربرد کمپوست می باشد. در مطالعات تخصصی مشخص شده است که استفاده از ۴۰۰ تن کمپوست در هر هکتار، فرسایش خاک را که در اثر باد و آب پدید می آید تا حدود ۹۵ درصد کاهش می دهد.

افزایش قدرت جذب مواد غذایی

کمپوست کاملاً از مواد زائد خارجی عاری است این در حالی است که کودهای حیوانی و گیاهی مورد مصرف در اراضی زراعی ناخالص بوده و حاوی مقادیر زیادی تخم علف های هرز و انگل های مضر می باشند. از سوی دیگر چون اکثر خاک های زراعی کشور حالت قلیایی دارند و مواد غذایی در این وضعیت غیر قابل جذب می باشند، استفاده از کمپوست این شرایط را کاهش داده و با ایجاد محیط اسیدی مناسب، قدرت جذب مواد غذایی را افزایش می دهد. مصرف کمپوست نه تنها موجب افزایش محصولات کشاورزی می گردد، بلکه در بهبود کیفیت آنها نیز مؤثر است.

منافع بهداشتی

تولید علمی و فنی کمپوست موجب از بین رفتن بسیاری از باکتری ها و عوامل بیماری زای مدفوعی و حتی تخم آسکاریس می شود. در کمپوست قارچ هایی رشد می نمایند که با تولید آنتی بیوتیک های ویژه، موجبات ایمنی محصول نهایی را تضمین می کند. گونه هایی از میکرب ها و سایر ارگانیزم ها نیز که در کمپوست باقی می مانند با میکرب های معمولی خاک معارض نیستند.

۳-۲- استانداردهای ملی و بین‌المللی محصول^۱:

طبق مستندات ارائه شده از طرف موسسه تحقیقات صنعتی ایران، تنها یک استاندارد به شرح زیر در ارتباط با کود کمپوست تدوین شده است.

استاندارد تدوین شده در زمینه کود کمپوست

ردیف	شرح استاندارد	شماره استاندارد
۱	کمپوست- ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی	۱۰۷۱۶

۴-۲- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید محصول:

پارامترهای مختلفی بر قیمت محصول تاثیر می‌گذارند که برخی از آنها در ذیل شرح داده شده است: قیمت مواد اولیه مصرفی که یکی از مهمترین هزینه‌های متغیر تولید می‌باشد و نقش عمده‌ای را در تعیین قیمت تمام شده محصول دارد.

منطقه جغرافیایی احداث واحد به خصوص از لحاظ دسترسی به منابع تامین مواد اولیه و کانونهای مصرف محصول، هزینه‌های مربوطه را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

نوع تکنولوژی مورد استفاده از طریق تاثیر بر سرمایه‌گذاری، کیفیت محصول تولید شده و میزان ضایعات و ... بر قیمت فروش محصول موثر است.

هزینه‌های نیروی انسانی مورد نیاز تاثیر مستقیم بر هزینه‌های متغیر تولید و قیمت تمام شده محصول دارد.

ظرفیت تولید واحد بر روی قیمت فروش محصول موثر است. به این ترتیب که افزایش ظرفیت تولید از طریق سرشکن نمودن هزینه‌های سربار باعث کاهش قیمت تمام شده محصول می‌گردد.

با توجه به نکات مذکور، قیمت فروش محصول تولید شده علاوه بر اینکه باید هزینه‌های تولید را تامین نماید، باید در حدی باشد که بتوان سهمی از بازار را بدست آورد.

^۱ سازمان استاندارد www.isiri.org

همچنین در صورتی که صادرات محصول تولیدی نیز مد نظر باشد، قیمت گذاری باید به نحوی باشد که رقابت با تولید کنندگان خارجی امکان پذیر باشد.

در حال حاضر با توجه به استعلام قیمت صورت گرفته، قیمت عمده فروشی هر کیلوگرم از کودهای گرانولی و کود درجه ۲ کمپوست بترتیب معادل ۱۲۵۰ تا ۱۷۰۰ و ۲۷۰ تا ۳۵۰ ریال به ازای هر کیلوگرم استعلام گردیده است.

لازم به توضیح است، مراجع رسمی که اطلاعات دقیقی از قیمت کودها را جمع آوری و ارائه کنند وجود ندارد و قیمت های فوق به طور میانگین و از طریق استعلام از شرکت های تولید کننده بدست آمده است.

۵-۲- موارد کاربرد:

در این بخش اصلی ترین کاربردهای کمپوست مورد بررسی قرار گرفته است:

• زمین های زراعی و باغی

هر چند که در زمین های زراعی و باغی استفاده از کودهای حیوانی و شیمیایی به دلیل قیمت پائین تر این کودها در اندازه مورد نیاز، در مقایسه با کمپوست رایج تر است، لیکن در سال های اخیر استفاده از کمپوست که به دلیل فوایدش گاه در طبقه بندی کود هم قرار داده می شود، به دلیل مزایای متعددی که پیشتر توضیح داده شد، از سوی بسیاری از کشاورزان و باغداران مورد توجه قرار گرفته است. به گفته کارشناسان به طور متوسط در هر کتار زمین زراعی و باغی، سالانه به ترتیب ۳ تن در سطح دیم و ۷ تن در سطح آبی، کود مورد نیاز می باشد.

• گل ها و گیاهان زینتی

گل های گلدانی، نهال، درخت و درختچه، گیاهان فصلی و نشایی، زعفران، گل محمدی و گیاهان دارویی از جمله گل و گیاهانی هستند که در این طبقه بندی قرار می گیرند. با توجه به این مهم که استفاده از کمپوست در کشت های خاص کاربرد فراوان دارد، گلخانه های منازل، گلخانه های شیشه ای، چوبی و پلاستیکی و کلیه اماکنی که گل ها و گیاهان زینتی در آن کشت می شود، به عنوان پتانسیل های مصرف

کمپوست شناخته می‌شوند. در این ارتباط با توجه به نوع گیاه، نهال، درختچه و ... و بسته به نظر کشاورز ناظر، نسبت مصرف کود و کمپوست (خاک غنی شده) کاملاً متغیر است.

• فضای سبز

یکی از بیشترین مصارف کمپوست که در سال‌های اخیر مورد توجه شهرداری استان‌های مختلف قرار گرفته است، استفاده از آن در ایجاد فضای سبز و کاشت چمن می‌باشد. با توجه به توسعه پارک‌ها، احداث بزرگراه‌ها و اتوبان‌ها و نقش گیاهان در کاهش آلودگی هوا، گسترش فضای سبز در سال‌های آتی در همه شهرهای کشور، به خصوص کلان شهرها، قابل پیش بینی است. روشن است گسترش فضای سبز همراه با ضرورت مدیریت پسماندهای شهری، راه‌حلی مستقیم‌تر از تولید کمپوست از زباله‌های تر و مصرف کمپوست در غنی‌سازی خاک‌های مورد مصرف در ایجاد فضای سبز و سایر فعالیت‌های تولید محصولات زراعی ندارد.

۶-۲- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول:

هرچند کمپوست خاک غنی شده است ولی به دلیل تأثیر آن بر افزایش تولید و بهبود کیفیت محصولات می‌باید اثرات آن را در رده تأثیرات استفاده از کودها دسته‌بندی کرد. بنابراین اصلی‌ترین محصولات جایگزین برای کمپوست، انواع کودهای شیمیایی و کودهای حیوانی می‌باشد. نتایج تحقیقات انجام شده حاکی از آن است که کودهای ارگانیک بسیار بهتر از کودهای شیمیایی هستند و استفاده از آنها علاوه بر کاهش هزینه‌های اقتصادی، مشکلات کودهای شیمیایی نظیر خراب کردن بافت خاک، نفوذ مواد شیمیایی به آب‌های سطحی و رسیدن این آلودگی‌ها به صورت چرخه‌ای به غذای حیوانات و انسان‌ها را نیز به همراه ندارد. در مقایسه با کودهای دامی نیز کمپوست دارای مزایای زیادی بوده و مشکلات ناشی از استفاده از کود-های دامی مانند انتقال بیماری‌های انگلی از طریق فضولات دامی و آلودگی‌های محیطی ناشی از مصرف کودهای حیوانی را نیز به همراه ندارد. از سوی دیگر میزان مواد آلی در کمپوست تقریباً دو برابر و در صد مواد معدنی آن بیش از سه برابر کود حیوانی است. ازت و فسفر در کمپوست بیش از کود حیوانی بوده و منیزیم و کلسیم نیز که معمولاً در کود حیوانی وجود ندارد در کمپوست فراوان است. همچنین کمپوست

مواد غذایی پر مصرف گیاهان یعنی ازت، فسفر و پتاس را که از طریق کود های شیمیایی به زمین داده می شود در خود ذخیره کرده و بتدریج به گیاه می رساند. با توجه به توضیحات ارائه شده، تنها برتری کودهای شیمیایی و حیوانی نسبت به کمپوست قیمت فروش آنها است که در مقیاس وزنی کود یا کمپوست مورد نیاز، تفاوت در خوروتوجهی دارد که این شاخص در مقایسه با مزایای استفاده از کمپوست کاملاً کمرنگ می- باشد. هرچند به همین دلیل، همراه با محدودیت عرضه کمپوست، استفاده از این خاک غنی شده در کشت- زارهای وسیع و کشت های غیر صنعتی هنوز ترویج نشده و متداول نگردیده است.

۷-۲- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز:

امروزه رشد سریع جمعیت و توسعه صنایع با توجه به افزایش مواد مصرفی و همچنین افزایش تنوع کالاها و محصولات، مشکلی به نام افزایش تولید پسماندها را بوجود آورده و این معضل از موضوعاتی است که اخیراً بحران های بزرگ و جدی را در تمام جوامع بشری و کشورهای گوناگون ایجاد نموده است. نکته حائز اهمیت این است که جمع آوری و دفع اینگونه مواد در اکثر کشورهای جهان به ویژه کشورهای در حال توسعه که از فناوری چندان پیشرفته ای برخوردار نیستند و معمولاً زباله ها را در زمین دفن می نمایند، مشکلات بسیاری را پدید آورده است.

اصول بهداشت و بهسازی محیط، در هر شهر ایجاب می کند که زباله ها در حداقل زمان از منازل و محیط زندگی انسان دور شده و در اسرع وقت دفع گردند. اهمیت دفع بهداشتی زباله ها موقعی بر همه روشن خواهد شد که خطرات ناشی از آن ها بخوبی شناخته شود. زباله ها نه فقط باعث تولید بیماری، تعفن و زشتی مناظر می گردند، بلکه می توانند به وسیله آلوده کردن خاک، آب و هوا خسارات فراوانی را ببار آورند. آثار سوء ناشی از پسماندهای جامد، مدیریت بخش شهری جوامع امروزی را بر آن داشته تا با روی آوردن به سیستم های نوین مدیریتی از جمله سیستم های مدیریت مواد زائد جامد، همواره در پی راهکارهای مناسب جهت تقلیل آثار سوء ناشی از این گونه مواد باشند. در این راستا، بازیافت زباله و تولید کود کمپوست از بهترین روش های مقابله با مشکلات مذکور می باشد.

سالهاست که این فعالیت در بسیاری از کشورهای اروپا و آمریکا رواج یافته و متداول گشته است لیکن در ایران همچنان در بسیاری از استان‌های کشور، زباله‌ها را به روش‌های سنتی دفن کرده یا می‌سوزانند. مجریان طرح با توجه به حساسیت موضوع و مسئولیت حرفه‌ای خود در مدیریت پسماندهای استان قزوین، اقدام به ایجاد محلی مناسب برای انتقال زباله‌های جمع‌آوری شده از شهر قزوین و حومه نموده‌اند تا در مرحله اول با تفکیک زباله‌های جمع‌آوری شده به "پسماند خشک" و "پسماند تر"، نخستین گام از فعالیت اقتصادی برنامه ریزی شده خود را برداشته و در مرحله بعد با تولید کمپوست از زباله، بخش قابل توجهی از مشکلات زیست محیطی استان را حل نمایند.

۸-۲- عرضه

واحدهای تولیدی کود از آغاز برنامه سوم:

به استناد آخرین اطلاعات مندرج در پورتال وزارت صنایع و معادن، تا پایان دی ماه سال ۱۳۸۹ تعداد ۱۸ واحد در زمینه بازیافت زباله و تولید کمپوست فعال می‌باشند. مشخصات این واحدها به همراه ظرفیت اسمی هر یک در جدول زیر خلاصه شده است:

مشخصات واحدهای فعال در زمینه تولید کمپوست

ردیف	نام واحد	استان	تاریخ آخرین جواز	ظرفیت اسمی (تن)
۱	کیمیا	گلستان	۱۳۶۶	۳,۶۰۰
۲	به راز پودر	اصفهان	۱۳۷۱	۳,۰۰۰
۳	کودآلی ایران	اصفهان	۱۳۷۲	۵۰۰
۴	شهرداری مشهد	خراسان رضوی	۱۳۷۶	۴۲,۰۰۰
۵	کودهای آلی به رشد گیاهی	اصفهان	۱۳۷۸	۲,۱۵۰
۶	سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری تهران	تهران	۱۳۷۹	۳۶۵,۰۰۰
۷	سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری کرج	تهران	۱۳۸۳	۸۲,۵۰۰
۸	صنایع تبدیلی نیشکرنیزار	خوزستان	۱۳۸۵	۱۰۰,۰۰۰
۹	کودآلی گیلان	گیلان	۱۳۸۶	۲۲,۰۰۰
۱۰	مدیریت پسماند شهری	اصفهان	۱۳۸۷	۲,۰۰۰
۱۱	تعاونی کیانا صنعت سمنان	سمنان	۱۳۸۷	۲۵۰
۱۲	بازیافت لنجان	اصفهان	۱۳۸۸	۵,۶۰۰
۱۳	بازیافت مواد و تولید کودآلی کرمانشاه	کرمانشاه	۱۳۸۸	۵۰,۰۰۰

ردیف	نام واحد	استان	تاریخ آخرین جواز	ظرفیت اسمی (تن)
۱۴	رفسنجان بازیافت	کرمان	۱۳۸۸	۱۱,۰۰۰
۱۵	شرکت صنعت سازان فتح	آذربایجان شرقی	۱۳۸۹	۲,۴۰۰
۱۶	سازمان مدیریت پسماندهای شهرداری تبریز	آذربایجان شرقی	۱۳۸۹	۱۰۰
۱۷	شهرداری زاهدان	سیستان و بلوچستان	۱۳۸۹	۲۵,۰۰۰
۱۸	دنیای توسعه و صنعت اوراسیا	قزوین	۱۳۸۹	۲۷۳,۷۵۰
مجموع ظرفیت اسمی واحدهای فعال				۹۹۰,۸۵۰

مأخذ : پورتال وزارت صنایع و معادن

به منظور بررسی دقیق میزان عرضه کود کمپوست از محل واحدهای فعال، مذاکرات متعددی با کارشناسان و سازمان‌های مختلف انجام شده است. به استناد تحقیقات میدانی صورت گرفته و اطلاعات اخذ شده از سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، مشخصات واقعی واحدهای فعال با آنچه که در پورتال وزارت صنایع و معادن درج شده است تفاوت زیادی دارد. جدول زیر که نتیجه مذاکرات تلفنی با کارشناس سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور می‌باشد، نشان‌دهنده این تناقضات می‌باشد. از جمله وجود ۲۲ واحد فعال در مقابل ۱۸ واحد نام برده شده در پورتال وزارت صنایع و معادن. شایان توجه است که سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور آخرین و جدیدترین آمار و اطلاعات مربوط به واحدهای فعال و در دست احداث در زمینه تولید کمپوست را در اختیار دارد و واحدهای تولیدی را بر اساس نام شهرها می‌نامند. از سوی دیگر به گفته آقای محمودخانی، تعدادی از واحدها با ۱۰۰ درصد ظرفیت اسمی خود و تعدادی نیز با متوسط راندمان ۶۰ درصد فعال می‌باشند. بنابراین نسبت استفاده از ظرفیت عملی در این صنعت، ۸۰ درصد برآورد شده است. با توجه به اینکه نسبت تبدیل زباله به کود حدود ۲۰ درصد می‌باشد، با احتساب ۳۶۵ روز کاری، مجموع ظرفیت عملی واحدهای فعال در زمینه تولید کود کمپوست به شرح جدول صفحه بعد خواهد بود.

مشخصات واحدهای فعال در زمینه تولید کود کمپوست -

بر اساس اطلاعات اخذ شده از سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور

ردیف	کارخانه کمپوست	استان	تاریخ بهره برداری	ظرفیت زباله ورودی (تن/روز)	ظرفیت تولید کمپوست (تن/سال)
۱	اصفهان	اصفهان	۱۳۵۱	۱,۰۰۰	۷۳,۰۰۰
۲	تهران	تهران	۱۳۵۲	۳,۰۰۰	۲۱۹,۰۰۰
۳	مشهد	خراسان رضوی	۱۳۷۶	۵۰۰	۳۶,۵۰۰
۴	شیراز	فارس	۱۳۷۸	۱۰۰	۷,۳۰۰
۵	کرمانشاه	کرمانشاه	۱۳۷۸	۵۰۰	۳۶,۵۰۰
۶	تبریز	آذربایجان شرقی	۱۳۷۹	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۷	کرج	البرز	۱۳۸۰	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۸	رشت - فاز اول	گیلان	۱۳۸۱	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۹	خمین	اصفهان	۱۳۸۳	۱۰۰	۷,۳۰۰
۱۰	لنجان	اصفهان	۱۳۸۴	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۱۱	بابل	مازندران	۱۳۸۴	۱۵۰	۱۰,۹۵۰
۱۲	نجف آباد	اصفهان	۱۳۸۴	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۱۳	زاهدان	سیستان و بلوچستان	۱۳۸۵	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۱۴	سنندج	کردستان	۱۳۸۶	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۱۵	رشت - فاز توسعه	گیلان	۱۳۸۸	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۱۶	انزلی	گیلان	۱۳۸۸	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۱۷	گرگان - سایت غربی	گلستان	۱۳۸۸	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۱۸	تنکابن	مازندران	۱۳۸۸	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۱۹	کرمان	کرمان	۱۳۸۸	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۲۰	مبارکه	اصفهان	۱۳۸۸	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۲۱	شاهین شهر	اصفهان	۱۳۸۸	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۲۲	یزد	یزد	۱۳۸۹	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
جمع					۶۶۴,۳۰۰
مجموع ظرفیت عملی واحدهای فعال (راندمان ۸۰ درصد)					۵۳۱,۴۴۰

با توجه به اطلاعات ارائه شده در جدول قبل، مجموع ظرفیت عملی واحدهای فعال تولیدکننده کود

کمپوست در سال‌های گذشته به شرح جدول بعد قابل محاسبه است. شایان ذکر است در این محاسبات

فرض شده است که با توجه به ماهیت فرآیند تولید کمپوست از بازیافت زباله، هر یک از واحدهای فعال در

سال اول بهره برداری با ۸۰ درصد ظرفیت عملی شروع به فعالیت نموده و در سال‌های بعد با ۱۰۰ درصد ظرفیت عملی به کار خود ادامه داده‌اند و یا خواهند داد.

ظرفیت عملی واحدهای فعال تولید کننده کود کمپوست در سال‌های گذشته (تن)

سال	مجموع ظرفیت عملی	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸
واحدهای بهره‌برداری شده تا سال ۱۳۸۵	۳۸۵,۴۴۰	۳۸۵,۴۴۰	۳۸۵,۴۴۰	۳۸۵,۴۴۰	۳۸۵,۴۴۰
واحدهای بهره‌برداری شده در سال ۱۳۸۵	۱۱,۶۸۰	۱۱,۶۸۰	۱۴,۶۰۰	۱۴,۶۰۰	۱۴,۶۰۰
واحدهای بهره‌برداری شده در سال ۱۳۸۶	۰	۰	۱۱,۶۸۰	۱۴,۶۰۰	۱۴,۶۰۰
واحدهای بهره‌برداری شده در سال ۱۳۸۷	۰	۰	۰	۰	۰
واحدهای بهره‌برداری شده در سال ۱۳۸۸	۰	۰	۰	۰	۸۱,۷۶۰
مجموع ظرفیت عملی واحدهای فعال	۳۹۷,۱۲۰	۴۱۱,۷۲۰	۴۱۴,۶۴۰	۴۹۶,۴۰۰	

۹-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم توسعه

با توجه به بررسی‌های انجام شده و ماهیت کمپوست، تجارت این محصول بین مناطق و کشورهای مختلف جهان رواج چندانی نداشته و از توجیه اقتصادی برخوردار نمی‌باشد. همچنین مطابق با اطلاعات مندرج در کتاب مقررات صادرات و واردات گمرک جمهوری اسلامی، کد تعرفه جداگانه‌ای برای محصول تولیدی طرح درج نشده است. بدین ترتیب وارداتی برای کمپوست در سال‌های گذشته درج نشده است.

۱۰-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه سوم توسعه

۱-۱۰-۲- واحدهای در دست احداث

همانطور که در بخش عرضه توضیح داده شد، اطلاعات مندرج در پورتال وزارت صنایع و معادن به روز نبوده و این موضوع سبب گردید تا اطلاعات اخذ شده از سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، که در این رشته فعالیت از جایگاه محوری برخوردار است، مبنای محاسبات قرار گیرد. در فهرست واحدهای در دست احداث نیز واحدهای زیادی بدون پیشرفت فیزیکی و همچنین با پیشرفت فیزیکی ۱ تا ۳۹ درصد وجود دارد که تاریخ آخرین جواز تعدادی از آنها مربوط به چندین سال پیش بوده و بسیاری نیز به گفته کارشناسان سازمان درصدد تولید محصول مشابه طرح نمی‌باشند. جدول صفحه بعد مشخصات واحدهای با

پیشرفت فیزیکی بیش از ۴۰ درصد که در پورتال وزارت صنایع و معادن تا پایان دی ماه ۱۳۸۹ به روز شده است را نشان می‌دهد:

مشخصات واحدهای در دست احداث در زمینه تولید کمپوست

ردیف	نام واحد	استان	تاریخ آخرین جواز	درصد پیشرفت	ظرفیت اسمی (تن)
طرح های با پیشرفت فیزیکی ۴۰ تا ۵۹ درصد					
۱	شهرداری قروه	کردستان	۱۳۷۸	۴۰	۷,۵۰۰
۲	سازمان مدیریت پسماند	خراسان شمالی	۱۳۸۸	۴۰	۱۵,۰۰۰
۳	تعاونی تولیدی یاران طبیعت تربت	خراسان رضوی	۱۳۸۴	۴۲	۴,۵۰۰
۴	بازیافت شهرستان فلاورجان	اصفهان	۱۳۸۷	۴۵	۷,۵۰۰
۵	پارس هور	اردبیل	۱۳۸۱	۴۹	۲۰۰,۰۰۰
۶	موسسه بازیافت و مدیریت مواد زائد جامد استان مازندران	مازندران	۱۳۸۶	۵۰	۱۵,۰۰۰
جمع					
۲۴۹,۵۰۰					
طرح های با پیشرفت فیزیکی ۶۰ تا ۷۹ درصد					
۱	مجتبی زاده خراسانی	آذربایجان غربی	۱۳۸۶	۷۰	۵۶,۵۰۰
جمع					
۵۶,۵۰۰					
طرح های با پیشرفت فیزیکی ۸۰ تا ۹۹ درصد:					
۱	سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری قزوین	قزوین	۱۳۸۷	۸۴	۱۳۰,۰۰۰
۲	سازمان بازیافت شهرداری کرمان	کرمان	۱۳۸۷	۹۵	۱۵۰,۰۰۰
۳	شهرداری قم	قم	۱۳۷۸	۹۶	۱۵۰,۰۰۰
۴	شهرداری کرج مهرشهر-رجائی شهر	تهران	۱۳۷۲	۹۸	۹۱,۲۵۰
۵	موسسه بازیافت و دفن بهداشتی مواد زائد استان گلستان	گلستان	۱۳۸۳	۹۹	۱۸۲,۰۰۰
جمع					
۷۰۳,۲۵۰					

مأخذ: پورتال وزارت صنایع و معادن

جدول بعد مشخصات واحدهای در دست احداث در زمینه تولید کمپوست، بر اساس اطلاعات اخذ شده از سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور را نشان می‌دهد. مقایسه دو جدول نشان‌دهنده این مطلب است که حضور اکثر واحدهای مندرج در پورتال وزارت صنایع و معادن در فهرست واحدهای در دست احداث از سوی آن سازمان نیز مورد تأیید می‌باشد لیکن اطلاعات سازمان از ظرفیت و درصد پیشرفت واقعی واحدها دقیق‌تر و به روزتر است و اطلاعات سازمان در جدول زیر منعکس شده است.

مشخصات روز آمد شده واحدهای در دست احداث در زمینه تولید کمپوست -
بر اساس اطلاعات اخذ شده از سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور

ردیف	کارخانه کمپوست	استان	درصد پیشرفت فیزیکی	ظرفیت زباله ورودی (تن/روز)	ظرفیت تولید کمپوست (تن/سال)
۱	خرم آباد	لرستان	۱۰	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۲	فلورجان	اصفهان	۲۰	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۳	سبزه وار	خراسان رضوی	۲۰	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۴	گرگان - سایت شرقی	گلستان	۲۵	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
مجموع ظرفیت اسمی واحدهای با پیشرفت فیزیکی ۱۰ تا ۳۹ درصد					
۵	ساری	مازندران	۶۰	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۶	بهشهر	مازندران	۶۰	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۷	نور	مازندران	۷۰	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
مجموع ظرفیت اسمی واحدهای با پیشرفت فیزیکی ۴۰ تا ۷۹ درصد					
۸	کرج - فاز توسعه	البرز	۸۰	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۹	تبریز - فاز توسعه	آذربایجان شرقی	۸۰	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۱۰	بجنورد	خراسان شمالی	۸۰	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
۱۱	رودسر	مازندران	۹۸	۲۵۰	۱۸,۲۵۰
مجموع ظرفیت اسمی واحدهای با پیشرفت فیزیکی ۸۰ تا ۹۹ درصد					
۷۳,۰۰۰					

با توجه به اطلاعات ارائه شده، جهت پیش بینی عرضه آتی محصولات مورد بررسی، فرضیات زیر به منظور برآورد زمان بهره برداری از طرح های در دست احداث مد نظر قرار گرفته است:

- ۳۰ درصد از طرح های با پیشرفت فیزیکی ۸۰ تا ۹۹ درصد در سال ۱۳۸۹ و بقیه در سال ۱۳۹۰ به بهره برداری برسند.

- طرح های با پیشرفت فیزیکی ۶۰ تا ۷۹ درصد در سال ۱۳۹۰ به بهره برداری برسند.

- طرح های با پیشرفت فیزیکی ۴۰ تا ۵۹ درصد در سال ۱۳۹۱ به بهره برداری برسند.

با احتساب اینکه هر یک از طرح های در دست احداث در سال اول بهره برداری با ۸۰ درصد ظرفیت عملی شروع به فعالیت نموده و در سال های بعد با ۱۰۰ درصد ظرفیت عملی به کار خود ادامه خواهند داد، میزان امکانات عرضه کالاهای مشابه محصولات طرح طی سال های آتی بشرح جداول زیر افزایش خواهد یافت.

پیش بینی میزان تولید کمپوست از محل طرح‌های در دست احداث طی سال‌های آتی (تن)

شرح	سال	مجموع ظرفیت عملی	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
واحدهای با پیشرفت فیزیکی ۱۰ تا ۳۹ درصد	۵۸,۴۰۰	-	-	۴۶,۷۲۰	۵۸,۴۰۰	۵۸,۴۰۰	۵۸,۴۰۰	۵۸,۴۰۰
واحدهای با پیشرفت فیزیکی ۴۰ تا ۷۹ درصد	۴۳,۸۰۰	-	۳۵,۰۴۰	۴۳,۸۰۰	۴۳,۸۰۰	۴۳,۸۰۰	۴۳,۸۰۰	۴۳,۸۰۰
واحدهای با پیشرفت فیزیکی ۸۰ تا ۹۹ درصد	۵۸,۴۰۰	۱۴,۰۱۶	۵۸,۴۰۰	۵۸,۴۰۰	۵۸,۴۰۰	۵۸,۴۰۰	۵۸,۴۰۰	۵۸,۴۰۰
مجموع ظرفیت عملی واحدهای در دست احداث در زمینه تولید کمپوست		۱۴,۰۱۶	۹۳,۴۴۰	۱۴۸,۹۲۰	۱۶۰,۶۰۰	۱۶۰,۶۰۰	۱۶۰,۶۰۰	۱۶۰,۶۰۰

۲-۱۰-۲- پیش بینی واردات

باتوجه به توضیحات ارائه شده در بخش واردات و اینکه این محصولات به دلیل ماهیت تجارت جهانی ندارند، بنابراین پیش بینی واردات در نظر گرفته نمی‌شود.

۲-۱۱- تقاضا

با توجه به توضیحات ارائه شده در زمینه کاربرد و مزایای استفاده از کمپوست، در این بخش به بررسی پتانسیل تقاضا برای محصولات تولیدی طرح در بخش‌های مختلف پرداخته شده است. با در نظر گرفتن اینکه کاربرد و مصرف اصلی کمپوست در تولید محصولات "زراعی و باغی" و همچنین "پرورش گل‌ها و گیاهان زینتی" می‌باشد، برآورد مصارف این دو شاخه فعالیت کشاورزی، به عنوان اولویت‌های اول و دوم تقاضای این محصول و برآورد مصرف زعفران، گل محمدی و گیاهان دارویی به عنوان اولویت سوم انتخاب شده است. با توجه به کاربردهای دیگر این محصولات از جمله در فضای سبز پارک‌ها، حاشیه اتوبان‌ها و دیگر فضاهای سبز، در محاسبات گزارش به این موارد نیز تحت عنوان "سایر مصارف کمپوست" توجه شده است.

۲-۱۱-۱- محصولات زراعی و باغی

مصرف بی‌رویه کودهای شیمیایی به منظور افزایش تولیدات کشاورزی به ویژه در بخش زراعی، موجب بروز صدمات زیست محیطی و اختلال در حاصلخیزی خاک می‌شود. افزایش یون‌های نیترات در خاک و آب‌های جاری و زیر زمینی، سفت و قلیائی شدن خاک و کاهش حاصل خیزی آن، رشد علف‌های هرز و بیماری‌های گیاهی و کاهش مزه و بوی طبیعی میوه‌ها، از پیامدهای عدم توجه به آثار مخرب کاربرد

نامحدود این دسته از کودها است. استفاده از کودهای سبز و کودهای آلی یکی از راه های موثر در اصلاح و افزایش حاصل خیزی خاک می باشد. در این بخش به منظور دستیابی به برآوردی از میزان مصرف کود کمپوست، سطح زیر کشت محصولات زراعی و باغی به شرح جدول بعد مورد استناد قرار گرفته است:

سطح زیر کشت محصولات زراعی و باغی کشور در سال های گذشته (هکتار)

سال	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸
سطح زیر کشت				
غلات	۹,۳۶۸,۷۸۲	۹,۷۸۷,۰۶۵	۷,۰۹۰,۰۱۲	۹,۰۸۴,۴۷۷
محصولات صنعتی	۷۱۲,۲۱۳	۶۷۹,۳۵۴	۵۲۵,۳۲۹	۴۷۱,۱۲۰
حبوبات	۹۴۰,۸۱۳	۹۵۶,۵۶۸	۶۹۷,۲۷۸	۸۶۸,۷۵۶
سبزیجات	۴۸۲,۸۹۵	۴۸۴,۷۶۸	۴۶۳,۴۱۷	۴۹۵,۴۱۲
محصولات جالیزی	۳۲۱,۵۴۳	۳۵۲,۲۵۳	۲۶۹,۲۴۸	۳۱۴,۲۴۶
نباتات علوفه ای	۱,۰۲۳,۶۶۴	۹۵۷,۸۰۶	۹۵۱,۵۲۱	۱,۰۰۴,۸۵۴
سایر محصولات زراعی	۱۱۱,۲۵۵	۲۰۰,۴۲۷	۱۵۴,۱۱۹	۱۹۶,۳۳۸
جمع محصولات زراعی	۱۲,۹۶۱,۱۶۵	۱۳,۴۱۸,۲۴۱	۱۰,۱۵۰,۹۲۴	۱۲,۴۳۵,۲۰۳
محصولات باغی	۲,۶۶۳,۴۳۴	۲,۷۰۹,۰۲۳	۲,۵۶۴,۷۱۴	*۲,۶۴۵,۷۲۴
جمع کل محصولات باغی و زراعی	۱۵,۶۲۴,۵۹۹	۱۶,۱۲۷,۲۶۴	۱۲,۷۱۵,۶۳۸	۱۵,۰۸۰,۹۲۷

* سطح زیر کشت محصولات باغی در سال ۱۳۸۸ برآورد شده است
 مأخذ: آمار نامه وزارت جهاد کشاورزی

با توجه به مذاکرات انجام شده با کارشناسان وزارت جهاد کشاورزی، در هر هکتار سطح زیر کشت آبی و دیم، به طور متوسط سالانه به ترتیب ۷ تن و ۳ تن کود مورد نیاز می باشد. همچنین در حالت مطلوب، نهایتاً تا حدود ۵۰ درصد از کود مورد نیاز برای زمین های زراعی و باغی می تواند از طریق کود کمپوست تأمین شود. بدین ترتیب پتانسیل مصرف کود کمپوست در زمین های زراعی و باغی در سال های گذشته به شرح جدول زیر برآورد گردیده است:

برآورد پتانسیل مصرف کمپوست در کشت محصولات زراعی و باغی (تن)

سال	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸
شرح				
سطح زیر کشت محصولات زراعی (هکتار)	۱۲,۹۶۱,۱۶۵	۱۳,۴۱۸,۲۴۱	۱۰,۱۵۰,۹۲۴	۱۲,۴۳۵,۲۰۳
سطح آبی (هکتار)	۶,۷۰۷,۸۰۲	۶,۷۳۹,۸۱۰	۵,۸۴۹,۴۵۵	۶,۲۱۶,۸۲۰
سطح دیم (هکتار)	۶,۲۵۳,۳۶۳	۶,۶۷۸,۴۳۱	۴,۳۰۱,۴۶۹	۶,۲۱۸,۳۸۳
میزان مصرف کود در سطح آبی (۷ تن / هکتار)	۴۶,۹۵۴,۶۱۴	۴۷,۱۷۸,۶۷۰	۴۰,۹۴۶,۱۸۵	۴۳,۵۱۷,۷۴۰
میزان مصرف کود در سطح دیم (۳ تن / هکتار)	۱۸,۷۶۰,۰۸۹	۲۰,۰۳۵,۲۹۳	۱۲,۹۰۴,۴۰۷	۱۸,۶۵۵,۱۴۹

سال	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	شرح
	۶۵,۷۱۴,۷۰۳	۶۷,۲۱۳,۹۶۳	۵۳,۸۵۰,۵۹۲	۶۲,۱۷۲,۸۸۹	مجموع کود مصرف شده در بخش سطح زیر کشت محصولات زراعی (A)
	۲,۶۶۳,۴۳۴	۲,۷۰۹,۰۲۳	۲,۵۶۴,۷۱۴	۲,۶۴۵,۷۲۴	سطح زیر کشت محصولات باغی (هکتار)
	۲,۲۶۴,۳۰۲	۲,۲۸۱,۹۲۶	۲,۱۹۵,۱۱۳	۲,۲۴۷,۱۱۴	سطح آبی (هکتار)
	۳۹۹,۱۳۲	۴۲۷,۰۹۷	۳۶۹,۶۰۱	۳۹۸,۶۱۰	سطح دیم (هکتار)
	۱۵,۸۵۰,۱۱۴	۱۵,۹۷۳,۴۸۲	۱۵,۳۶۵,۷۹۱	۱۵,۷۲۹,۷۹۶	میزان مصرف کود در سطح آبی (۷ تن / هکتار)
	۱,۱۹۷,۳۹۶	۱,۲۸۱,۲۹۱	۱,۱۰۸,۸۰۳	۱,۱۹۵,۸۳۰	میزان مصرف کود در سطح دیم (۳ تن / هکتار)
	۱۷,۰۴۷,۵۱۰	۱۷,۲۵۴,۷۷۳	۱۶,۴۷۴,۵۹۴	۱۶,۹۲۵,۶۲۶	مجموع کود مصرف شده در بخش سطح زیر کشت محصولات زراعی (B)
	۸۲,۷۶۲,۲۱۳	۸۴,۴۶۸,۷۳۶	۷۰,۳۲۵,۱۸۶	۷۹,۰۹۸,۵۱۵	مجموع کود مصرف شده در بخش محصولات زراعی و باغی (A+B) - تن
	۴۱,۳۸۱,۱۱۰	۴۲,۲۳۴,۳۷۰	۳۵,۱۶۲,۵۹۰	۳۹,۵۴۹,۲۶۰	برآورد پتانسیل مصرف کود کمپوست در بخش محصولات زراعی و باغی (۵۰٪)

۲-۱۱-۲- گل‌ها و گیاهان زینتی

در حال حاضر کشور ایران در زمینه تولید گل و گیاهان زینتی رتبه دوازدهم و در صادرات رتبه صد و هفتم دنیا را در اختیار دارد. از سوی دیگر تجارت گل در دنیا از سال ۱۹۸۷ تاکنون سالیانه بین ۹ تا ۱۵ درصد رشد داشته است. با توجه به استعدادهای بکری که در کشور موجود است، با برنامه‌ریزی منسجم و صحیح که امکان تداوم صادرات گل را فرام آورد، ایران استعداد و شایستگی قرار گرفتن در رده‌های بالاتر صادرکنندگان گل و گیاهان زینتی در جهان را دارد. کمک به حاصلخیزی خاک مورد مصرف در این شاخه از فعالیت‌های کشاورزی با استفاده از کمپوست می‌تواند دستیابی به این هدف را تسهیل نماید. به منظور تخمین پتانسیل مصرف کمپوست در این بخش، مساحت انواع گلخانه‌های موجود در کشور همراه با تولید انواع گل و گیاهان زینتی در ادامه در دو جدول ارائه شده است:

مساحت انواع گلخانه‌های کشور در سال‌های گذشته (مترمربع)

سال	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	شرح
	۸۶۵,۰۲۴	۱,۶۳۴,۱۵۶	۶۷۴,۵۳۳	مساحت گلخانه شیشه‌ای
	۱۵,۳۶۷,۵۸۷	۱۴,۲۶۶,۹۷۴	۹,۸۶۴,۳۵۲	مساحت گلخانه فلزی-پلاستیکی
	۱۴,۱۵۲,۲۱۱	۱۴,۰۹۹,۴۵۰	۸,۶۷۲,۲۱۶	مساحت گلخانه چوبی-پلاستیکی
	۳۰,۴۸۴,۸۲۲	۳۰,۰۰۰,۵۸۰	۱۹,۲۱۱,۱۰۱	مساحت کل گلخانه
	۲۲,۶۹۹,۸۳۶	۲۲,۹۰۳,۷۵۳	۲۲,۱۰۶,۶۹۱	مساحت فضای آزاد
	۵۳,۰۸۴,۶۵۸	۵۲,۹۰۴,۳۳۳	۴۱,۳۱۷,۷۹۲	کل مساحت قابل کشت گلخانه‌ای

به منظور بررسی پتانسیل تقاضای کود کمپوست در بخش گل‌ها و گیاهان زینتی، به استناد اطلاعات بدست آمده از آمارنامه‌های وزارت جهاد کشاورزی، میزان تولید انواع گل و گیاه زینتی در سال‌های گذشته مبنای قرار گرفته است.

وضعیت تولید گل و گیاهان زینتی در سال‌های گذشته

سال	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸*	شرح
	۲,۲۹۱,۳۲۷,۴۲۰	۱,۷۲۸,۲۶۰,۸۵۵	۱,۳۳۵,۲۲۴,۴۶۹	۱,۷۸۴,۹۳۷,۵۸۱	گل شاخه بریده (شاخه)
	۳۵,۹۷۸,۶۷۷	۳۴,۸۵۷,۴۲۶	۱۹,۸۷۷,۱۶۸	۳۰,۲۳۷,۷۵۷	گل گلدانی (گلدان)
	۱۵۵,۲۰۹,۷۹۱	۱۴۸,۴۳۷,۹۶۷	۱۴۲,۴۶۷,۲۰۹	۱۴۸,۷۰۴,۹۸۹	درخت و درختچه (اصله)
	۸۶۶,۸۴۱,۳۸۶	۸۹۹,۵۲۰,۳۶۳	۶۴۶,۴۳۲,۵۰۰	۸۰۴,۲۶۴,۷۵۰	گیاهان فصلی و نشایی (بوته)

* ارقام سال ۱۳۸۸ برآورد شده است

به منظور اعمال نسبت مصرف کود در گل‌ها و گیاهان زینتی مذاکرات متعددی با کارشناسان وزارت جهاد کشاورزی به عمل آمد و نتیجه حاصل گردید که به طور متوسط برای هر شاخه گل، هر گلدان، هر اصله درخت و بوته گیاهان فصلی و نشایی به ترتیب ۵۰، ۳۰۰، ۷۰۰ و ۱۰ گرم کود مورد نیاز می‌باشد. بنابراین با در نظر گرفتن اینکه نسبت استفاده از کود کمپوست در حالت بهینه، ۵۰ درصد از کل کود مورد نیاز برای گل‌ها و گیاهان زینتی را تشکیل می‌دهد، پتانسیل مصرف کود کمپوست طی سال‌های گذشته در این بخش به شرح جدول بعد برآورد شده است:

برآورد پتانسیل مصرف کود کمپوست در گل‌ها و گیاهان زینتی (تن)

سال	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	میزان کود مصرف شده در
	۱۱۴,۵۶۶	۸۶,۴۱۳	۶۶,۷۶۱	۸۹,۲۴۷	گل شاخه بریده (۵۰ گرم / شاخه)
	۱۰,۷۹۴	۱۰,۴۵۷	۵,۹۶۳	۹,۰۷۱	گل گلدانی (۳۰۰ گرم / گلدان)
	۱۰۸,۶۴۷	۱۰۳,۹۰۷	۹۹,۷۲۷	۱۰۴,۰۹۳	درخت و درختچه (۷۰۰ گرم / اصله)
	۸,۶۶۸	۸,۹۹۵	۶,۴۶۴	۸,۰۴۳	گیاهان فصلی و نشایی (۱۰ گرم / بوته)
	۲۴۲,۶۷۵	۲۰۹,۷۷۲	۱۷۸,۹۱۶	۲۱۰,۴۵۴	مجموع کود مصرف شده در بخش گلها و گیاهان زینتی (تن)
	۱۲۱,۳۴۰	۱۰۴,۸۸۰	۸۹,۴۶۰	۱۰۵,۲۳۰	برآورد پتانسیل مصرف کود کمپوست در بخش گلها و گیاهان زینتی (۵۰ درصد)

۳-۱۱-۲- زعفران، گل محمدی و گیاهان دارویی

کشور ایران بزرگترین تولیدکننده زعفران در جهان می‌باشد. هر چند میزان تولید زعفران در سال‌های اخیر به دلیل مسائلی چون پدیده‌های اقلیمی، خشکسالی و سرمازدگی و کشت سنتی از روند منظمی برخوردار نبوده است، لیکن مدیریت درست بر مکان‌های مناسب تولید، بسته بندی، توزیع، تبلیغات و ترغیب مشتریان برای خرید زعفران می‌تواند منافع بیشتری را از این محصول گران‌بها برای کشور به ارمغان بیاورد. به منظور حفظ و ارتقاء جایگاه کشور در عرصه تولید و صادرات زعفران، لزوم رعایت و نظارت بر اصول دقیق کشت این محصول ضروری می‌باشد.

یکی از حوزه‌های اصلی برای بررسی پتانسیل مصرف کود کمپوست، سطح زیر کشت گیاه زعفران می‌باشد. نظر به اینکه در تقسیم بندی وزارت جهاد کشاورزی، گل زعفران، گل محمدی و گیاهان دارویی در یک طبقه‌بندی گرد آمده اند، در این بخش مجموع سطح زیر کشت موارد مذکور به شرح جدول زیر در نظر گرفته شده است.

سطح زیر کشت زعفران، گل محمدی و گیاهان دارویی (هکتار)

سال	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	*۱۳۸۸	شرح
	۲۴۵,۱۷۰	۲۸۹,۳۲۰	۶۱,۹۳۵	۱۹۸,۸۰۸	سطح زیر کشت گل زعفران
	۱۰,۳۹۱	۱۱,۴۵۵	۱۰,۴۷۷	۱۰,۷۷۴	سطح زیر کشت گل محمدی
	۶۶,۱۸۵	۴۶,۰۰۵	۲۷,۹۴۲	۴۶,۷۱۱	سطح زیر کشت گیاهان دارویی
	۳۲۱,۷۴۶	۳۴۶,۷۸۰	۱۰۰,۳۵۴	۲۵۶,۲۹۳	جمع (هکتار)

*ارقام سال ۱۳۸۸ برآورد شده است

با در نظر گرفتن فرضیات ارائه شده در ارتباط با نسبت مصرف کود کمپوست در زمین‌های زراعی، پتانسیل مصرف کود کمپوست در کشت زعفران، گل محمدی و گیاهان دارویی به شرح جدول صفحه بعد قابل محاسبه خواهد بود:

برآورد پتانسیل مصرف کود کمپوست در کشت زعفران، گل محمدی و گیاهان دارویی (تن)

سال	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	*۱۳۸۸	شرح
	۳۲۱,۷۴۶	۳۴۶,۷۸۰	۱۰۰,۳۵۴	۲۵۶,۲۹۳	مجموع سطح زیر کشت زعفران، گل محمدی و گیاهان دارویی (هکتار)
	۹۶۵۲۳۸	۱۰۴۰۳۴۰	۳۰۱۰۶۲	۷۶۸۸۸۰	میزان کود مصرف شده (۳ تن / هکتار)
	۴۸۲,۶۲۰	۵۲۰,۱۷۰	۱۵۰,۵۳۰	۳۸۴,۴۴۰	برآورد پتانسیل مصرف کود کمپوست در بخش کشت زعفران، گل محمدی و گیاهان دارویی (۵۰ درصد)

با توجه به اینکه یکی از موارد مصرف کود کمپوست، به خصوص در کلان شهرها و شهرهای بزرگ، استفاده از آن در تقویت خاک فضای سبز پارکها و حاشیه بزرگراهها می باشد و این بخش از تقاضا با افزایش قابل توجه روبرو است، ۵ درصد از پتانسیل مصرف کود کمپوست که در بخشهای قبل محاسبه گردید به عنوان "سایر مصارف" در نظر گرفته شده و مجموع پتانسیل مصرف کمپوست در سالهای گذشته در جدول زیر ارائه شده است. از سوی دیگر با فرض اینکه کلیه کمپوست تولید شده در واحدهای فعال در سالهای گذشته مصرف شده باشد، نسبت مصرف کمپوست به پتانسیل مصرف در سالهای گذشته نیز محاسبه و در جدول بعد آورده شده است:

برآورد پتانسیل مصرف و نسبت عملی مصرف کمپوست در سالهای گذشته

سال	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	شرح
	۴۱,۳۸۱,۱۱۰	۴۲,۲۳۴,۳۷۰	۳۵,۱۶۲,۵۹۰	۳۹,۵۴۹,۲۶۰	محصولات زراعی و باغی
	۱۲۱,۳۴۰	۱۰۴,۸۸۰	۸۹,۴۶۰	۱۰۵,۲۳۰	گلها و گیاهان زینتی
	۴۸۲,۶۲۰	۵۲۰,۱۷۰	۱۵۰,۵۳۰	۳۸۴,۴۴۰	زعفران، گل محمدی و گیاهان دارویی
	۴۱,۹۸۵,۰۷۰	۴۲,۸۵۹,۴۲۰	۳۵,۴۰۲,۵۸۰	۴۰,۰۳۸,۹۳۰	جمع
	۲,۰۹۹,۲۵۰	۲,۱۴۲,۹۷۰	۱,۷۷۰,۱۳۰	۲,۰۰۱,۹۵۰	سایر مصارف کود کمپوست (۵٪)
	۴۴,۰۸۴,۳۲۰	۴۵,۰۰۲,۳۹۰	۳۷,۱۷۲,۷۱۰	۴۲,۰۴۰,۸۸۰	پتانسیل مصرف کود کمپوست در شرایط بهینه (تن)
	۳۹۷,۱۲۰	۴۱۱,۷۲۰	۴۱۴,۶۴۰	۴۹۶,۴۰۰	ظرفیت عملی واحدهای تولید کننده کمپوست (تن)
	۰/۹	۰/۹۱	۱/۱۱	۱/۱۸	نسبت استفاده از کود کمپوست در کلیه بخشهای مورد بررسی (درصد)

۱۲-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم توسعه:

همانطور که در بخش واردات توضیح داده شد، به استناد تحقیقات میدانی صورت گرفته و اطلاعات اخذ شده از گمرک جمهوری اسلامی ایران، صادراتی برای کود کمپوست صورت نگرفته است. تنها حدود ۳ سال پیش شهرداری شیراز صادرات بسیار ناچیزی به کشور امارات متحده عربی داشته است و غیر از آن آمار دیگری در مورد صادرات محصولات مشابه طرح در هیچ منبعی ارائه نشده است.

۱۳-۲- بررسی نیاز به محصول تا پایان برنامه چهارم توسعه:

۱-۱۳-۲- پیش بینی تقاضا داخلی

با در نظر گرفتن محاسبات انجام شده و نسبت‌های بدست آمده در بخش تقاضا، تقاضای کمپوست در سال‌های آینده در دو حالت پیش بینی شده و در ادامه گزارش ارائه شده است.

پیش بینی تقاضای داخلی در حالت خوشبینانه

مطابق با بند ب ماده ۶۱ برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور، دولت مکلف بوده تا به منظور جلوگیری از افزایش بی‌رویه مصرف سموم دفع آفات نباتی و کودهای شیمیایی، روشی اتخاذ نماید که موجبات استفاده بیشتر از کود کمپوست و ترویج مبارزه بیولوژیک به تدریج فراهم شود. علیرغم جستجوهای فراوان در منابع و سایت‌های مختلف، نسبت مشخصی برای استفاده از کمپوست به عنوان هدف کمی یافت نشد لیکن به استناد مذاکرات انجام شده با آقای دکتر محمود خانی در سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، که کارشناس خبره و آگاه در زمینه مورد بررسی می‌باشند، در برنامه چنین برآورد شده بود که تا پایان برنامه چهارم توسعه، نسبت استفاده از کمپوست به ۱۰ درصد کل کود مصرف شده در کشور افزایش یابد. با توجه به محاسبات جدول پیشین مشخص می‌گردد در عمل ظرفیت تولید کمپوست و در نتیجه مصرف آن با افزایش مورد انتظار روبرو نبوده است. به گفته ایشان نسبت استفاده از کمپوست در برنامه پنجم توسعه بسیار بیشتر از قبل در نظر گرفته شده است لیکن هنوز عدد و رقم رسمی از اهداف برنامه در دسترس نمی‌باشد ولی آنچه بارز و مشخص است، آن است که استراتژی زیست محیطی کشور

ایجاب می‌نماید فعالیت تولید کمپوست گسترش یابد و با افزایش زمینه عرضه، مصرف آن نیز افزایش خواهد یافت.

در این بخش چنین در نظر گرفته شده است که در حالت خوشبینانه در سال ۱۳۹۴، نسبت استفاده از کمپوست به کل کودهای معرفی، به ۱۰ درصد برسد. واقعیت این است که با توجه به تأثیر چشمگیر تولید کمپوست بر کاهش مخاطرات زیست محیطی ناشی از دفع و دفن غیر اصولی زباله های شهری، مسلماً با افزایش زمینه عرضه کود کمپوست و حمایت‌های وزارت جهاد کشاورزی و سازمان محیط زیست و همچنین گسترش فرهنگ استفاده از این محصول، به دلیل مزایا و فواید بسیاری که به همراه دارد، افزایش تقاضا برای کمپوست در سال‌های آتی قابل پیش بینی می‌باشد.

از سوی دیگر به دلیل اینکه عوامل مختلفی مثل آب و هوا در میزان تولید محصولات زراعی و باغی تأثیر مستقیم دارند و متأسفانه در قالب اعداد و ارقام قابل ارائه نیستند، به منظور برآورد مجموع تقاضای کود، متوسط پتانسیل مصرف کود در سال‌های گذشته به شرح محاسبه شده در جدول صفحه ۲۹ به عنوان تقاضای کود در سال‌های آتی در نظر گرفته شده است. با توجه به توضیحات ارائه شده پیش بینی تقاضای کمپوست در حالت خوشبینانه به شرح جدول زیر خواهد بود.

پیش بینی تقاضای کمپوست در حالت خوشبینانه (تن)

سال	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	شرح
برآورد تقاضای کود (هزار تن)	۴۲۰۰۷۵	۴۲۰۰۷۵	۴۲۰۰۷۵	۴۲۰۰۷۵	۴۲۰۰۷۵	۴۲۰۰۷۵	
پیش بینی نسبت استفاده از کمپوست (%)	۱/۵	۳	۴/۵	۶	۱	۱۰	
پیش بینی تقاضای کمپوست (تن)	۶۳۱۰۱۲۰	۱۰۲۶۲۰۲۵۰	۱۰۸۹۳۰۳۷۰	۲۰۵۲۴۰۵۰۰	۳۰۳۶۶۰۰۰	۴۰۲۰۷۰۵۰۰	

پیش بینی حداقل تقاضای داخلی

اصولاً مصرف کود متأثر از سیاست‌های کلان کشاورزی و محیط زیست می‌باشد. در کشورهای توسعه یافته آگاهی عموم و کشاورزان از اثرات سوء مصرف کنترل نشده کودهای شیمیایی و اعمال قوانین محیط زیستی در این خصوص و حساسیت مصرف‌کنندگان به عدم استفاده از محصولات پرورش یافته با کودهای

شیمیایی، اثرات قابل توجهی در کاهش مصرف کودهای شیمیایی داشته است. با توجه به اهداف تعیین شده در کشور مبنی بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و متعاقباً افزایش بازدهی خاک با استفاده از کمپوست، پیش بینی می‌شود که جهت‌گیری، نظارت و تأکید سازمان محیط زیست، شهرداری‌ها و وزارت جهاد کشاورزی بر استفاده از این محصول در سال‌های آتی افزایش یابد. در این بخش با در نظر گرفتن حالت بدبینانه و به منظور رعایت جانب احتیاط فرض شده است که نسبت استفاده از کمپوست در بازه پنج ساله آتی از ۱/۵ در سال ۱۳۸۹ شروع شده و با رشدی آرام به مقدار ۳ درصد در سال ۱۳۹۴ برسد. بدین ترتیب حداقل تقاضای کود کمپوست در سال‌های آتی به شرح جدول بعد پیش بینی شده است:

پیش بینی تقاضای کمپوست در حالت حداقل تقاضا (تن)

سال	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	شرح
برآورد متوسط تقاضای کود (هزار تن)	۴۲۰۰۷۵	۴۲۰۰۷۵	۴۲۰۰۷۵	۴۲۰۰۷۵	۴۲۰۰۷۵	۴۲۰۰۷۵	
پیش بینی نسبت استفاده از کمپوست (%)	۱/۵	۱/۷	۲	۲/۳	۲/۶	۳	
پیش بینی تقاضای کمپوست (تن)	۶۳۱،۱۲۵	۷۱۵،۲۷۵	۸۴۱،۵۰۰	۹۶۷،۷۲۵	۱،۰۹۳،۹۵۰	۱،۲۶۲،۲۵۰	

۲-۱۳-۲- پیش بینی صادرات:

هر شرکت و سازمانی برای بقا در بازار ناچار به رقابت می‌باشد و چنانچه رقبا به فکر جهانی شدن درآیند، قاعدتاً شرکت نیز ناچار به ایجاد واحد بین الملل و احداث دایره صادرات خواهد شد. اما در شرایط حاضر با توجه به ماهیت محصول تولیدی و اینکه در کشور سابقه قابل توجهی برای صادرات این محصول وجود نداشته است، پیش‌بینی می‌شود که در افق زمانی مورد بررسی، صادراتی برای کود کمپوست صورت نخواهد گرفت.

۲-۱۳-۳- پیش بینی کل تقاضا:

با در نظر گرفتن این مطلب که صادراتی برای محصولات تولیدی طرح طی سال‌های آتی در نظر گرفته نشده است، حداقل تقاضای کمپوست برابر با پیش‌بینی به عمل آمده در حالت بدبینانه و به شرح جدول زیر خواهد بود.

پیش بینی حداقل تقاضای کود کمپوست در سال های آتی

سال	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
شرح	۶۳۱,۱۲۵	۷۱۵,۲۷۵	۸۴۱,۵۰۰	۹۶۷,۷۲۵	۱,۰۹۳,۹۵۰	۱,۲۶۲,۲۵۰

۱۴-۲- موازنه عرضه و تقاضا

با توجه به محاسبات انجام شده، عرضه و تقاضای کمپوست در جدول زیر موازنه شده است.

موازنه عرضه و تقاضای کود کمپوست (تن)

سال	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
شرح	۶۳۱,۱۲۵	۷۱۵,۲۷۵	۸۴۱,۵۰۰	۹۶۷,۷۲۵	۱,۰۹۳,۹۵۰	۱,۲۶۲,۲۵۰
پیش بینی تقاضا	۶۳۱,۱۲۵	۷۱۵,۲۷۵	۸۴۱,۵۰۰	۹۶۷,۷۲۵	۱,۰۹۳,۹۵۰	۱,۲۶۲,۲۵۰
کل امکانات عرضه	۵۴۲,۵۳۶	۶۲۴,۸۸۰	۶۸۰,۳۶۰	۶۹۲,۰۴۰	۶۹۲,۰۴۰	۶۹۲,۰۴۰
مازاد (کمبود) عرضه	(۸۸.۵۸۹)	(۹۰,۳۹۵)	(۱۶۱,۱۴۰)	(۲۷۵,۶۸۵)	(۴۰۱,۹۱۰)	(۵۷۰,۲۱۰)

با توجه به جدول فوق که حداقل تقاضای موثر کمپوست را بر اساس سطح کنونی زیرکشت محصولات باغی، زراعی و گل‌ها و گیاهان زینتی برآورد نموده است، بهره‌مندی کشور در بلند مدت از مزایای قابل توجهی که گسترش استفاده از کمپوست به همراه خواهد آورد قابل پیش‌بینی می‌باشد. نتایج بدست آمده از موازنه عرضه و تقاضای این محصول حاکی از آن است که با در نظر گرفتن حداقل تقاضا نیز همچنان کمبود عرضه در سال‌های آتی وجود خواهد داشت.

شایان توجه است تولید کمپوست که خود از تقاضای درخور توجه برخوردار است در واقع حاصل فرآیندی است که آن فرآیند برای حفظ سلامت جوامع شهری اضطراری است و ضرورت توقف دفع و دفن زباله‌های شهری به شیوه‌های مرسوم در کشور، ایجاب می‌نماید که در طرح‌هایی همچون طرح مورد گزارش، سرمایه‌گذاری لازم به عمل آید. روشن است با توجه به مزایا و فواید استفاده از کمپوست در بهبود تولید و برداشت انواع محصولات زراعی و وجود بازار مصرف مطمئن، زمینه سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری از واحدهای مشابه و افزایش عرضه فراهم خواهد شد و متناسب با افزایش عرضه، بخش بیشتری از تقاضای بالقوه نیز به تقاضای موثر تبدیل خواهد شد.

۳- شرح فرآیند و تکنولوژی های موجود

بررسی اجمالی روش تولید و تشریح تکنولوژی:

جهت تهیه کمپوست زباله های شهری، می بایست مراحل مختلفی را طی نمود تا در نهایت به کود

کمپوست قابل استفاده در کشاورزی تبدیل شوند. این مراحل عبارتند از:

۱- آماده سازی مواد خام (feed stock)

۲- مرحله تجزیه و تثبیت هوازی مواد آلی

۳- مرحله تثبیت کامل و بلوغ (curing)

پس از مراحل فوق کمپوست بالغ بدست آمده، آماده عرضه به بازار مصرف خواهد بود.

۱- آماده سازی مواد خام

جداسازی:

قبل از عمل تجزیه بایستی مواد خام برای تهیه کمپوست تحت یک سری پردازش قرار گیرند که هدف از این مراحل بهبود فرآیند تجزیه است. در این مرحله ترکیبات موجود در زباله شهری از مواد آلی قابل کمپوست شدن جداسازی و سپس دفع یا بازیافت می گردند. به منظور افزایش سطح تماس مواد خام با میکروارگانیزمها، مواد اولیه خرد می شوند. در برخی از مواقع نیز در صورت نیاز مواد مغذی همانند ازت و فسفر به آن اضافه می شود.

در مرحله جداسازی درصدی از اجزاء غیر قابل تجزیه موجود در زباله حذف می شوند و زباله جهت تجزیه آماده می شود. بعنوان مثال، آهن آلات موجود در زباله توسط آهن ربا، پلاستیکها بوسیله سرنده یا بازیافت دستی جدا می شوند. سایر مواد نیز با استفاده از خواص فیزیکی خاص هر ماده جدا می شوند.

۲- تجزیه

تجزیه مواد آلی بوسیله میکروارگانیزمهای موجود در توده کود انجام می گیرد. این مرحله در واقع مهمترین مرحله تهیه کمپوست می باشد که کیفیت نهایی محصول را تحت تأثیر قرار می دهد. در این مرحله مواد آلی ناپایدار پس از طی روند تجزیه به مواد آلی پایدار (هوموس) تبدیل می شوند. بر اساس

مطالعات انجام شده کود تولیدی می بایست تا تبدیل حداقل ۱۰٪ کربن آلی هوموس تحت عملیات تجزیه قرار گیرد. زباله های شهری بر اساس ترکیبات تشکیل دهنده از قابلیت تجزیه متفاوتی برخوردارند.

۱-۲- تجزیه هوازی Aerobic

در این صورت گونه های میکروارگانیسم تنها در حضور اکسیژن فعالیت می کنند و محصولات اصلی این متابولیسم بیولوژیکی دی اکسید کربن، آب، گرما و مواد آلی به شکل هوموس تثبیت شده است. در تجزیه هوازی وجود اکسیژن و آب باعث تسریع عملیات تجزیه می گردند.

۲-۲- تجزیه بی هوازی Anaerobic

در این حالت گونه های میکروارگانیسم برای فعالیت نیازی به وجود اکسیژن ندارند. محصولات نهایی این متابولیسم نیز متان، دی اکسید کربن و مواد حد واسط بیشماری مانند اسیدهای آلی با وزن مولکولی پایین است.

فرآیند کمپوست بی هوازی بطور قابل توجهی نسبت به کمپوست هوازی انرژی کمتری از مواد در حال تجزیه آزاد می کند، در این روند به دلیل تولید مواد شیمیایی آلی حد واسط محصول بدبویی تولید می شود. به همین دلیل تقریباً تمام سیستمهای مکانیکی تولید کمپوست از فرآیند هوازی بهره می گیرند.

۳- رسیدن و بلوغ کمپوست

عملیات Curing یا داشت کمپوست عبارتست از: نگهداری کمپوست تجزیه شده و تثبیت کامل مواد آلی برای بدست آوردن محصولی با کیفیت مناسب. شاخصهایی مانند pH ، درصد اکسیژن، رطوبت و توزیع اندازه ای ذرات بر طول این دوره تأثیر بسزائی دارند. در صورتی که کمپوست تازه فوراً پس از تولید مصرف شود، مواد تثبیت نشده بعلت تغییر شدید و ناگهانی شرایط شیمیایی محیط رشد و نسبت N/C زیاد و تولید ترکیبات سمی به گیاه آسیب وارد می کنند. از طرف دیگر کمپوست نارس و تازه هنوز دارای بو است که از مطلوبیت آن در فضاهای سبز شهری می کاهد.

۴- فرآوری جهت عرضه به بازار

در این مرحله معمولاً برای افزایش مطلوبیت و بازار پسندی محصول، کمپوست تولید شده که معمولاً درشت دانه است خرد شده و مجدداً الک می‌شود و در صورت لزوم با سفارش مشتری از نظر مواد غذایی غنی سازی می‌شود و در نهایت بسته بندی می‌گردد.

۵- تشریح فرآیند تولید طرح مورد بررسی :

به طور کلی فرآیند تولید کود کمپوست به شرح زیر خلاصه می‌گردد :

۱- فرآیند جداسازی پسماند

۲- فرآیند تخمیر

۳- فرآیند دانه بندی کود

۴- بسته بندی

در ادامه به تشریح هریک از مراحل فوق پرداخته شده است .

۱- فرآیند جداسازی پسماند

- خوروهای حمل زباله، پسماندهای جمع آوری شده را روزانه به محل پروژه انتقال و پس از توزین در یک محوطه محصور در کنار سوله تولید تخلیه می نمایند. پسماندهای مخلوط به وسیله یک دستگاه لودر به داخل قیف ورودی تخلیه میگردد، اسلت (نقاله زنجیری جهت انتقال زباله از قیف ورودی به ابتدای خط جداسازی) زباله را وارد خطوط جداسازی می نماید. در ابتدای خطوط جداسازی نوار نقاله اجسام حجیم نصب گردیده است که توسط کارگر کیسه های زباله پاره می شود تا جداسازی پسماندهای آلی در دستگاه سرندها بهتر انجام گیرد.
- انتهای نوار نقاله جداسازی به قسمت مخزن دستگاه سرندها متصل می شود و پسماندها را در داخل مخزن سرندها تخلیه می نماید. پسماندها از داخل مخزن سرندها به طور منظم به قسمت الک دوار ۸۰ میلیمتر هدایت می شوند.

- بستگی به نوع مواد آلی، حدود ۵۵ درصد از کل پسماندها که حداقل ۷۰٪ پسماندهای آلی را تشکیل می‌دهد از سرد اول جداسازی می‌گردد سپس خروجی پس‌سرندي (۴۵٪) توسط یک دستگاه نوار نقاله به دستگاه سرد دوار هدایت می‌شود. طی عبور زباله از این نوار نقاله مقداری شیشه که از منافذ سرد عبور کرده‌اند و موجب کاهش کیفیت کود می‌گردد توسط تعدادی کارگر جداسازی می‌گردد. سپس انتهای نوار نقاله افقی به یک نوار نقاله مایل متصل و خروجی این نوار به یک کمپرسی متصل است پس از پرشدن هر کمپرسی یک کمپرسی دیگر جایگزین شده و در محل سایت تخمیر تخلیه می‌گردد.
- دو نوار نقاله دستگاه سرد مجهز به سیستم مغناطیسی می‌باشد و فلزات آن قبل از انتقال به کمپرسی یا انتقال به روی نوار نقاله یا دستگاه سرد ثانویه جداسازی می‌شود (۱/۰۹٪).
- خروجی پس‌سرندي دستگاه سرد که درشت تر از ۸۰ میلی‌متر است. (براساس تجربه ۱۵٪ آن مواد آلی می‌باشد) وارد دستگاه سرد دوار می‌شود. مواد ریز آن که بیشتر مواد آلی است با مقداری ناخالصی (۲۰٪) از لابلای دیسک‌ها به سمت پایین دستگاه، بر روی نوار نقاله ای افقی تخلیه و از آنجا توسط یک نوار نقاله دیگر به یک کمپرسی جهت تخلیه به سایت تخمیر متصل است.
- پسماندهای درشت، کیسه‌های پلاستیک و منسوجات مرطوب و آغشته به مواد آلی هستند (۲۰٪) در هنگام عبور از روی دستگاه فلاور دیسک و به نوار نقاله انتهای خط جهت جداسازی دستی هدایت می‌شود.
- پسماندهای خروجی دستگاه سرد دوار (۲۴٪) بر روی یک نوار نقاله جداسازی در حال حرکت هدایت می‌شود در ضمن حرکت به وسیله تعدادی کارگر از روی نوار نقاله پسماندهای قابل بازیافت (۴٪) مقداری مقوا مرطوب و مواد آلی درشت، Pet، مواد بازیافتی، پلاستیک، شیشه و سایر جداسازی می‌شود ۲٪ هم منسوجات مرطوب، در نتیجه حدود ۱۸٪ پس‌سرندي باقی می‌ماند. که وارد دستگاه پرس شده و کاهش حجم داده می‌شود و توسط کمپرسی جهت دفن بهداشتی به جایگاه دفن منتقل شده و دفن می‌گردد.

۲- فرآیند تخمیر و دانه بندی کمپوست

روش استفاده شده جهت تخمیر کود، روش بیومکانیکال (هوازی) می باشد که جزء روشهای مکانیکی-بیولوژیکی برای امحاء زبالهاست و بر مبنای تجزیه بیوشیمیایی مواد آلی انجام می گیرد. پسماندهای آلی تفکیک شده با خودرو در محل تخمیر به صورت مجزا تخلیه می گردد.

- تخمیر در فضای باز انجام می گیرد. بر روی هر خط تخمیر پسماندهای آلی به صورت سه گوش به عرض ۴/۵ متر، ارتفاع ۱/۸ متر و طول ۱۵۰ متر توده می گردد. روزانه در مجموع حدود ۳۵۰ تن پسماندهای آلی تفکیک شده در محل طرح به محل سایت تخمیر در محل انتقال و ۲ توده تشکیل می گردد.

- عمل هوادهی توده ها با بر نامه ریزی به وسیل دستگاه ویندرو (همزن) انجام می گیرد. عمل هوادهی به این روش است که پره های دستگاه همزن با حرکت مخصوص دو طرفه خود به سمت داخل پسماندهای بخش خارج توده را به قسمت داخلی و قسمت داخلی را به قسمت خارجی بر می گرداند و به هم می زند و در همین حال بخش مخلوط شده را ۳ متر عقب تر از پشت تخلیه می کند.

- توده های پسماند در ابتدا توسط دستگاه همزن سیار ، روزانه هوادهی می شود و پس از آن هفتگی هوادهی می گردد.

- عمل هوادهی موجب می گردد که اکسیژن لازم در اختیار میکروارگانیسم های هوازی (باکتری ها و قارچ ها) موجود در پسماندها قرار گیرد همچنین میکروارگانیسم ها برای تامین انرژی خود از ارزش های غذایی موجود در پسماندها استفاده می کنند و گرمای مناسب ۶۰ الی ۷۰ درجه را در توده ها ایجاد می نمایند. این حرارت موجب عمل تخمیر یا پاستوریزاسیون پسماندها می گردد (باکتری ها و میکروبی های مضر موجود در پسماندها را از بین می برد)

- عدم هوادهی کامل موجب غیر هوازی شدن فرآیند، در نتیجه باعث تولید گازهای ناخواسته مانند متان و آمونیوم که منشاء بو می باشند را می گردد.

- در طول دوره تخمیر که ۵۶ الی ۹۰ روز ادامه دارد، حداقل ۸ الی ۱۲ بار هوادهی توده ها تکرار می گردد. پس از حدود ۱۲ هفته که عملیات تخمیر به اتمام رسید بیو کمپوست حاصل آماده سرد می گردد.
- در پشته های جمع آوری شده لوله هایی عمودی تعبیه خواهد شد که گازهای تولیدی را به بالا منتقل نموده و از آنجا توسط مشعل سوزانده می شوند.
- کمپوست آماده ابتدا ۱۵٪ به وسیله دستگاه سردند ۱۵ میلیمتر دانه بندی و مجدد به صورت پشته قرار گرفته و پس از ۸ هفته ۴ بار هوادهی به عنوان کمپوست آماده با سردند ۱۰ میلیمتر جهت بازاریابی، دانه بندی می گردد در مجموع حدود ۵۰ تن کود در روز تولید می گردد.
- شیرابه های حاصل از پسماندها را در سطح تخمیر جمع آوری و به روش استفاده از حوضچه های تخمیر نیزار تصفیه بیولوژیکی نموده و سپس به عنوان افزایش رطوبت در توده های تخمیر مورد استفاده قرار می گیرد با توجه به حجم شیرابه ها در صورت تامین بودجه یک واحد بیو گاز برای تصفیه شیرابه ها پیش بینی می گردد.
- دستگاه همزن مجهز به سیستم شبکه آب پاش می باشد، هنگامی که مشخص شود رطوبت مناسب در توده تخمیر موجود نیست از شبکه پخش آب دستگاه همزن استفاده می شود یعنی همزمان با هوادهی توده ها، توده آب پاشی و افزایش رطوبت صورت می گیرد.
- در طول مدت تخمیر باید به وسیله ابزارهای (هواسنج، دماسنج و رطوبت سنج) مرتباً درجه حرارت، رطوبت و اکسیژن توده های کمپوست کنترل شود. چنانچه حرارت یا رطوبت کم باشد باید عمل هوادهی و افزایش رطوبت انجام پذیرد.
- پس از عملیات تخمیر دانه بندی کود توسط خط کود نرم انجام می پذیرد.

۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی

بطور کلی در فرآیندهای متفاوت جهت تولید کودهای ارگانیک از روشهای بیوتکنولوژی و یا از مواد با ارزش بالا استفاده می‌شود که در هر دو حالت هزینه‌های سربار تولید افزایش خواهد یافت و این بار باعث کاهش قدرت رقابت پذیری با محصولات مشابه می‌شود. البته لازم بتوضیح است که در روشهایی که در فرآیندهای بیوتکنولوژی کود تهیه می‌گردد، نه تنها کیفیت کود حاصله بالاتر است بلکه قدرت استحصال کودهای مختلف جهت موارد استفاده گوناگون بدست می‌آید ولی این روشها بسیار گران قیمت و دانش فنی پیچیده‌ای نیز دارند که باید از منابع خارجی تامین گردد. بنابراین با توجه به اینکه در طرح موجود از مواد اولیه ارزان و سرمایه گذاری به نسبت پایین قیمت محصولی با ارزش افزوده مناسب و مورد نیاز یکی از صنایع پر رونق کشور (صنعت کشاورزی) بدست می‌آید، این طرح نسبت به طرح‌های تولید کود از جایگاه خوبی برخوردار است.

۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی، برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت:

ظرفیت بهینه تولید برای واحدهای صنعتی علاوه بر بهره برداری مناسب از سرمایه گذاری انجام شده، عاملی در جهت حصول سود مناسب خواهد بود. از آنجا که احداث واحدهای صنعتی مستلزم یک سرمایه گذاری ثابت اولیه است، لذا انتخاب ظرفیتهای خیلی پایین سود آوری طرح را غیرممکن می‌سازد. از طرف دیگر انتخاب ظرفیتهای خیلی بالا مستلزم تامین سرمایه اولیه زیادی است که ممکن است با در نظر گرفتن نیاز بازار، شرایط صادرات و ... توجیه منطقی نداشته باشد.

بنابراین در تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی تولید یکی از عوامل تعیین کننده برررسی بازار بر اساس ظرفیت تولید واحدهای فعال و در دست احداث است. عامل تعیین کننده دیگر، نوع تجهیزات و ماشین آلات و حجم سرمایه گذاری در این بخش میباشد. از اینرو ظرفیت اقتصادی تولید در این طرح بر اساس اطلاعات جهانی موجود و تطبیق آن با تجربیات تولیدکنندگان داخلی و شرکتهای فروشنده ماشین آلات، ظرفیت های اسمی زیر برای محصولات طرح محاسبه گردیده است.

ردیف	نام محصول	ظرفیت	واحد
۱	کود گرانوله	۱۲.۰۰۰	تن
۲	کود درجه ۲	۶.۰۰۰	تن
۳	زباله خشک*	۳۲.۰۰۰	تن

*زباله خشک شامل کاغذ و مقوا، پلاستیک، نایلون، pet، آهن، آلومینیوم، شیشه و نان خشک و ... می باشد.

مشخصات هزینه های سرمایه گذاری طرح و مطالعات فنی

۱-۵- زمین

زمین مورد نیاز برای نصب ماشین آلات و تهیه کود حدود ۱۵۰۰۰ متر مربع برآورد می گردد ولی با توجه به اینکه جهت اجرای طرح نیاز به دپوی زباله می باشد، پیشنهاد می شود این طرح در نزدیکی مراکز تعبیه شده برای زباله در استان اجرا گردد تا دسترسی به مواد اولیه آسان بوده و از طرفی قوانین زیست محیطی نیز رعایت گردد در غیر این صورت جداسازی زباله ها باید در محل دپوی آنها انجام گردد و مواد اولیه به محل طرح در یکی از شهرکهای استان منتقل شود که در این صورت زمین کمتری مورد نیاز است.

جدول - مشخصات زمین طرح

شرح	بهای هر متر مربع (ریال)	مساحت (متر مربع)	هزینه (میلیون ریال)		
			انجام شده	مورد نیاز	جمع
زمین	۲۰۰۰۰/-	۱۵۰۰۰	۰/-	۳۰۰/-	۳۰۰/-

۲-۵- محوطه سازی

با توجه به اینکه بخش عمده ای از زمین مربوط به دپوی زباله ها می باشد بنابراین محوطه سازی برای بخش اصلی تولید صورت می گیرد که معادل ۱۵۰۰ متر در نظر گرفته شده است.

جدول - هزینه محوطه‌سازی در طرح

شرح	مقدار	واحد	انجام شده (میلیون ریال)	مورد نیاز (میلیون ریال)	جمع میلیون ریال
عملیات دیوار کشی و نرده گذاری	۴۵۰۰	مترمربع	۰/-	۹۰	۹۰
جدول گذاری محوطه	۲۲۰	مترمربع	۰/-	۴۰	۴۰
گودبرداری و خاکبرداری	۴۰۰	مترمکعب	۰/-	۱۴۰	۱۴۰
خاکبرداری و تسطیح	۱۵۰۰	مترمربع	۰/-	۱۵۰	۱۵۰
زیرسازی و آسفالت	۶۰۰۰	مترمربع	۰/-	۹۰	۹۰
فضای سبز	۲۳۰۰	مترمربع	۰/-	۸	۸
درب ورودی	۱	باب	۰/-	۱۰	۱۰
روشنائی محوطه	-	-	۰/-	۲۰۰	۲۰۰
جمع	-	-	۰/-	۷۲۸	۷۲۸

۳-۵- ساختمان

جدول - مشخصات ساختمان‌های طرح

مبالغ: میلیون ریال

شرح	مساحت (متر مربع)	بهای واحد (هزار ریال)	انجام شده ۸۸/۹/۳۰	مورد نیاز	جمع
سالن جداسازی و تفکیک زیاله	۶۰۰	۲.۸۰۰	۰/-	۱.۶۸۰ /-	۱.۶۸۰ /-
سالن تولید کود نرم	۱۵۰	۲.۸۰۰	۰/-	۴۲۰ /-	۴۲۰ /-
آزمایشگاه	۷۰	۳.۲۰۰	۰/-	۲۲۴ /-	۲۲۴ /-
موتورخانه	۳۰	۲.۵۰۰	۰/-	۷۵ /-	۷۵ /-
ساختمان پست برق	۷۰	۳.۰۰۰	۰/-	۲۱۰ /-	۲۱۰ /-
ساختمان switch gear	۳۸	۳.۰۰۰	۰/-	۱۱۴ /-	۱۱۴ /-
کارواش	۷۰	۳.۲۰۰	۰/-	۲۲۴ /-	۲۲۴ /-
ساختمان باسکول	۲۲	۳.۰۰۰	۰/-	۶۶ /-	۶۶ /-
ساختمان اداری	۱۲۰	۳.۲۰۰	۰/-	۳۸۴ /-	۳۸۴ /-
ساختمان استراحتگاه نگهبانی	۳۰	۳.۰۰۰	۰/-	۹۰ /-	۹۰ /-
ساختمان نگهبانی	۳۲	۳.۰۰۰	۰/-	۹۶ /-	۹۶ /-
قیف تغذیه ورودی سالن پردازش	—	—	۰/-	۱۵۰ /-	۱۵۰ /-
جمع	-	-	۰/-	۳.۷۲۳ /-	۳.۷۲۳ /-

۴-۵- لیست و هزینه تجهیزات و ماشین آلات تولید

جدول هزینه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید در طرح

هزینه های ریالی به میلیون ریال

ردیف	شرح	انجام شده تا ۸۹/۹/۳۰	مورد نیاز تا تکمیل		
			هزینه های مورد نیاز ریالی	جمع مورد نیاز (میلیون ریال)	جمع کل
۱	ماشین آلات و تجهیزات خط	۰ /-	۵.۲۲۰ /-	۹.۶۶۳ /-	۹.۶۶۳ /-
۲	هزینه های نصب و راه اندازی	۰ /-	۲۶۰ /-	۲۶۰ /-	۲۶۰ /-
۳	مالیات بر ارزش افزوده تجهیزات ساخت داخل (فقط بخش مورد نیاز)	۰ /-	۵۶ /-	۵۶ /-	۵۶ /-
۴	۳ درصد ارزش هزینه های ارزی به عنوان هزینه حمل خارجی برای تجهیزات خرید ارزی	۰ /-	۱۳۳ /-	۱۳۳ /-	۱۳۳ /-
۵	۲ درصد ارزش هزینه های ارزی بابت ثبت سفارش گشایش اعتبار حمل داخلی بیمه و ترخیص و گمرک	۰ /-	۸۹ /-	۸۹ /-	۸۹ /-
جمع		۰ /-	۵.۷۵۸ /-	۱۰.۲۰۱ /-	۱۰.۲۰۱ /-

* نرخ برابری یورو با ریال در تاریخ ۱۳/۱۱/۱۳۸۹ معادل ۱۴۱۹۱ ریال در نظر گرفته شده است. (مآخذ سایت بانک صنعت و

معدن)

۵-۵- هزینه تجهیزات و تاسیسات عمومی

بر اساس تجهیزات و تاسیسات بر آورد شده و قیمت‌های استعلام شده برای هر یک از موارد، سرمایه گذاری مورد نیاز این تاسیسات در جدول زیر برآورد شده است.

جدول- هزینه‌های تاسیسات در طرح

مبالغ: میلیون ریال

ردیف	شرح	انجام شده تا ۸۹/۹/۳۰	مورد نیاز	جمع کل
۱	برق	۰/-	۱.۱۳۸/-	۱.۱۳۸/-
۲	آب	۰/-	۵۵۰/-	۵۵۰/-
۳	تاسیسات گازرسانی	۰/-	۱۵۰/-	۱۵۰/-
۶	سیستم تهویه و سرمایش و گرمایش	۰/-	۷۰/-	۷۰/-
۷	سیستم اعلام و اطفاء حریق	۰/-	۷۰/-	۷۰/-
۸	ارتباطات	۰/-	۱۰/-	۱۰/-
۹	فاضلاب	۰/-	۴۰۰۰/-	۴۰۰۰/-
۱۰	باسکول	۰/-	۱۱۰/-	۱۱۰/-
	جمع	۰/-	۶.۰۹۸/-	۶.۰۹۸/-

۵-۶- هزینه وسایل حمل و نقل

به منظور رفع نیازهای انتقال مواد و کالا به داخل و خارج کارخانه مبلغ ۱۱۰۰/- میلیون ریال بابت خرید وسایط ذیل پیش بینی شده است .

شرح (مشخصات)	واحد	تعداد/ مقدار	انجام شده	مورد نیاز میلیون ریال	جمع میلیون ریال
لیفتراک ۵ تن گازوئیلی	دستگاه	۱	۰/-	۴۰۰/-	۴۰۰/-
کمپرسی	دستگاه	۱	۰/-	۷۰۰/-	۷۰۰/-
جمع	-	-	۰/-	۱۱۰۰/-	۱۱۰۰/-

۵-۷- تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی

جهت خرید تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی از جمله اثاثه اداری، لوازم آشپزخانه، تلفن، زیراکس، فکس، کامپیوتر، چاپگر، وسایل نظافت و آبدارخانه، تجهیزات بهداشتی و ... مبلغ ۱۵۰ میلیون ریال برآورد شده است.

۸-۵- تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی و کارگاهی

تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی و کارگاهی مورد نیاز طرح به شرح جدول زیر برآورد شده است:

شرح (مشخصات)	تعداد / مقدار	انجام شده	مورد نیاز (میلیون ریال)	جمع (میلیون ریال)
تجهیزات کامل آزمایشگاه	کلاً	۰/-	۳/۳	۳/۳
اون ۵۵ لیتری	۱ دستگاه	۰/-	۱/۸	۱/۸
انکوباتور	۱ دستگاه	۰/-	۲/۲	۲/۲
اتوکلاو	۱ دستگاه	۰/-	۷/۵	۷/۵
آب مقطر گیری	۱ دستگاه	۰/-	۲/۵	۲/۵
هود	۱ دستگاه	۰/-	۵/۵	۵/۵
همزن مغناطیسی هایدولف	۱ دستگاه	۰/-	۸/۲	۸/۲
PH متر رومیزی	۱ دستگاه	۰/-	۱۳/-	۱۳/-
بن ماری جوش ۸ خانه	۱ دستگاه	۰/-	۴/۵	۴/۵
ترازو (۰/۰۰۱)	۱ دستگاه	۰/-	۶/۵	۶/۵
سانتریفوژ	۱ دستگاه	۰/-	۹/۸	۹/۸
تجهیزات کارگاهی	کلاً	۰/-	۲۵/-	۲۵/-
جمع			۸۹/۸	۸۹/۸

۹-۵- هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده

به منظور جلوگیری از تحمیل هزینه های مازاد طی دوره اجرای عملیات ساخت و ساز و تجهیز طرح به دلیل تغییرات احتمالی در هزینه های سرمایه گذاری ثابت حدود ۵ درصد از کل هزینه های ریالی و ۳ درصد از هزینه های ارزی معادل ۱۰۳۱/- میلیون ریال بعنوان هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده لحاظ شده است .

۱۰-۵- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ارقام : میلیون ریال

ردیف	شرح	انجام شده	مورد نیاز	جمع
۱	تأسیس شرکت ، ثبت و افزایش سرمایه و تسهیلات	۰/-	۱۳۴/-	۱۳۴/-
۲	هزینه‌های دفترخانه و قبوض، کارمزد و بیمه تسهیلات	۰/-	۲۰۰/-	۲۰۰/-
۳	هزینه تهیه طرح توجیهی	۰/-	۱۰۰/-	۱۰۰/-
۴	مسافرت و بازدید ، ماموریت و اقامت	۰/-	۱۰/-	۱۰/-
۵	آموزش و تولید آزمایشی	۰/-	۷۵/-	۷۵/-
۶	سایر	۰/-	۲۶/-	۲۶/-
	جمع	۰/-	۵۴۵/-	۵۴۵/-

* سایر عبارتند از: هزینه های ایاب و ذهاب، پست و تلفن، قبوض آب و برق، هزینه های نوشت افزار و تجهیزات دفتری، پیک، سوخت وسائط نقلیه، کتب و نشریات ، هزینه های پذیرایی، هزینه های اجاره محل و متفرقه

۱۱-۵- هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح:

کل هزینه های سرمایه گذاری، طرح تاسیس به منظور احداث واحد صنعتی تولید انواع کود به ظرفیت اسمی سالیانه ۳۰۰۰۰ تن در زمینی به مساحت حدود ۱۵۰۰۰ مترمربع واقع در شهرستان اردبیل در یکی از شهرکهای صنعتی استان یا در زمینی در نزدیکی مکان‌های جمع آوری زباله برآورد شده است.

کل هزینه های ارزی طرح جهت خرید ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز تولید، مبلغ ۳۱۳۱۰۰ یورو معادل ۴۴۴۳/- میلیون ریال و حدود ۱۹ درصد سرمایه گذاری ثابت طرح می باشد.

کل هزینه های ریالی و ارزی طرح از بابت هزینه های ساخت و ساز، تجهیز کارخانه و هزینه های قبل از بهره برداری مبلغ ۲۳۹۷۶/- میلیون ریال برآورد شده است.

جدول - هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح

جمع کل میلیون ریال	مورد نیاز					انجام شده ۸۴/۱۲/۲۹	شرح
	جمع مورد نیاز میلیون ریال	مورد نیاز ریالی	ارزی ^۱				
			معادل ریالی	دلار	یورو		
۳۰۰/-	۳۰۰/-	۳۰۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۱- زمین
۷۲۸/-	۷۲۸/-	۷۲۸/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۲- محوطه سازی
۳۷۳۳/-	۳۷۳۳/-	۳۷۳۳/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۳- ساختمان
۱۰۲۰۱/-	۱۰۲۰۱/-	۵۷۵۸/-	۴۴۴۳/-	۰/-	۳۱۳۱۰۰/-	۰/-	۴- ماشین آلات و تجهیزات
۶۰۹۸/-	۶۰۹۸/-	۶۰۹۸/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۵- تأسیسات
۱۱۰۰/-	۱۱۰۰/-	۱۱۰۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۶- وسائط نقلیه
۱۵۰/-	۱۵۰/-	۱۵۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۷- تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی
۹۰/-	۹۰/-	۹۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۸- تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی و کارگاهی
۱۰۳۱/-	۱۰۳۱/-	۱۰۳۱/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۹- متفرقه و پیش‌بینی نشده
۵۴۵/-	۵۴۵/-	۵۴۵/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۱۰- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری
۲۳۹۷۶/-	۲۳۹۷۶/-	۱۹۵۳۳/-	۴۴۴۳/-	۰/-	۳۱۳۱۰۰/-	۰/-	جمع کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت

^۱ نرخ دلار معادل ۱۴۱۹۱ ریال در نظر گرفته شده است. (ماخذ سایت بانک صنعت و معدن مورخ ۸۹/۱۱/۱۳)

۶- بر آورد مواد اولیه، کمکی و بسته بندی مصرفی سالانه

کل هزینه مورد نیاز جهت تامین مواد اولیه و کمکی به شرح جدول زیر می باشد:

جدول - مواد اولیه، کمکی و بسته بندی

ردیف	شرح	واحد	محل تامین	میزان مصرف در هر واحد محصول	تولید سالیانه محصول	مصرف سالیانه
<u>الف</u>	<u>مواد اولیه و کمکی:</u>					
۱	زباله خانگی	تن	شهرستان اردبیل	۶/۲	۱۸.۰۰۰	۱۱۱.۶۰۰
۲	کیسه چند لایه برای بسته بندی	هزار عدد	داخلی	۰.۰۵	۱۸.۰۰۰	۹۰۰/-

۷- برنامه تولید و فروش طرح

میزان تولید هر یک از محصولات طرح با توجه به محاسبات انجام شده برای رسیدن به ظرفیت های

عملی بشرح جدول زیر می باشد.

جدول - پیش بینی برنامه تولید طرح

مقادیر برحسب تن در سال

سال	سال	سال	شش ماهه سال	سال	شرح
۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱		
۱۰۰	۱۰۰	۹۰	۸۰		درصد استفاده از ظرفیت عملی
۱۲.۰۰۰	۱۲.۰۰۰	۱۰.۸۰۰/-	۴.۸۰۰/-		تولیدات طرح:
۶.۰۰۰	۶.۰۰۰	۵.۴۰۰/-	۲.۴۰۰/-		- کود گرانوله (تن/سال)
					- کود درجه ۲ (تن/سال)
۱۸.۰۰۰	۱۸.۰۰۰	۱۶.۲۰۰/-	۷.۲۰۰/-		- جمع تولیدات
۳۲.۰۰۰	۳۲.۰۰۰	۲۸.۸۰۰	۱۲.۸۰۰		- زباله خشک شامل

*زباله خشک شامل کاغذ و مقوا، پلاستیک، نایلون، pet، آهن، آلومینیوم، شیشه و نان خشک و ... می باشد.

جدول - برنامه تولید و قیمت فروش طرح

ارقام: میلیون ریال

سال شرح	قیمت واحد ریال/واحد	سال ۱۳۹۱	سال ۱۳۹۲	سال ۱۳۹۳	سال مینا ۱۳۹۴
<u>فروش محصولات</u>					
- کود گرانوله (تن/سال)	۱.۵۰۰.۰۰۰	۷.۲۰۰/-	۱۶.۲۰۰/-	۱۸.۰۰۰/-	۱۸.۰۰۰/-
- کود درجه ۲ (تن/سال)	۳۰۰.۰۰۰	۷۲۰/-	۱.۶۲۰/-	۱.۸۰۰/-	۱.۸۰۰/-
- زباله خشک (تن/سال)	۱.۲۰۰.۰۰۰	۱۵.۳۶۰/-	۳۴.۵۶۰/-	۳۸.۴۰۰/-	۳۸.۴۰۰/-
فروش کل	-	۲۳.۲۰۰/-	۵۲.۳۰۰/-	۵۸.۲۰۰/-	۵۸.۲۰۰/-

تعداد روزهای کاری در این واحد ۳۶۵ روز در سال میباشد که در دو نوبت کاری ۸ ساعته در روز به فعالیت مشغول میباشد.

۸ - پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

استان اردبیل با توجه به درخواست شرکت شهرکهای صنعتی استان، محل انتخابی برای انجام پروژه در نظر گرفته شده است و با توجه به استعدادهای استان در زمینه تولید انواع محصولات کشاورزی و دسترسی آسان به مواد اولیه جهت تولید کودهای ارگانیک میتواند مکان مناسبی برای اجرای طرح باشد.

۹ - قیمت فروش محصولات طرح:

باتوجه به استعلام های انجام شده قیمت فروش محصولات طرح به شرح جدول زیر ارائه میگردد.

نام محصول	قیمت (ریال / کیلوگرم)
کود گرانوله	۱.۵۰۰
کود درجه ۲	۳۰۰
زباله خشک	۱.۲۰۰

۱۰- هزینه های تولید

کل هزینه های تولید طرح براساس ۱۰۰ درصد ظرفیت عملی بشرح جدول زیر محاسبه شده است.

جدول هزینه های تولید در طرح

شرح	ارزی (هزار دلار)	معادل ریالی	هزینه ریالی (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
مواد اولیه و کمکی و بسته بندی	۰/-	۰/-	۳۳۵۷۰/-	۳۳۵۷۰/-
انرژی	۰/-	۰/-	۱۶۳۵/-	۱۶۳۵/-
هزینه تعمیر نگهداری	۰/-	۰/-	۱۴۱۳/-	۱۴۱۳/-
حقوق و مزایای پرسنل تولیدی	۰/-	۰/-	۴۵۹۲/-	۴۵۹۲/-
پیش بینی نشده تولید	۰/-	۰/-	۲۴۷۳/-	۲۴۷۳/-
حقوق و مزایای پرسنل اداری	۰/-	۰/-	۱۸۳۳/-	۱۸۳۳/-
استهلاک	۰/-	۰/-	۲۳۵۹/-	۲۳۵۹/-
جمع کل	۰/-	۰/-	۴۷۸۷۵/-	۴۷۸۷۵/-

هزینه مواد اولیه مصرفی:

جدول - مواد اولیه، کمکی و بسته بندی

ردیف	شرح	واحد	محل تامین	میزان مصرف در هر واحد محصول	تولید سالیانه محصول	مصرف سالیانه	قیمت واحد م	هزینه کل م
الف	مواد اولیه و کمکی:							
۱	زباله خانگی	تن	شهرستان اردبیل	۶/۲	۱۸.۰۰۰	۱۱۱.۶۰۰	۰.۳	۳۳.۴۸۰ /-
۲	کیسه چند لایه برای بسته بندی	هزار عدد	داخلی	۰.۰۵	۱۸.۰۰۰	۹۰۰ /-	۰.۱	۹۰ /-
	جمع	-	-	-	-	-	-	۳۳.۵۷۰/-

لازم به ذکر است که زباله جمع آوری شده از سطح شهر که در محل طرح تخلیه می گردد به ازای هر کیلو گرم ۳۰۰ ریال

هزینه در بر خواهد داشت.

هزینه آب، برق، سوخت و ارتباطات

جدول هزینه های آب، برق و سوخت مصرفی کارخانه

ردیف	شرح	واحد	میزان مصرف در ساعت	میزان مصرف در هر شیفت	تعداد شیفت در روز	تعداد روز کاری در سال	هزینه هر واحد مصرف به ریال	هزینه مصرف سالانه (میلیون ریال)
۱	برق مصرفی	کیلووات ساعت	۳۳۰	۲۶۴۰	۲	۳۶۵	۴۵۰	۸۶۷/-
۲	آب مصرفی	مترمکعب	-	-	-	-	-	-
۳	گازوئیل	لیتر	۴۰۰	۳۲۰۰	۲	۱۰۰	۱۵۰۰	۹۶۰/-
۴	گاز	مترمکعب	۱۰۰	۸۰۰	۲	۳۶۵	۷۰۰	۴۰۸/-
۵	ارتباطات	پالس/دقیقه	-	-	-	۳۰۰	-	۳۰ /-
مجموع هزینه انرژی مورد نیاز								
							-	۱.۶۳۵ /-

حقوق و دستمزد

با اجرای طرح مورد گزارش برای ۵۴ نفر اشتغال ایجاد می‌گردد که از این تعداد ۱۴ نفر در کادر

اداری و مابقی در کادر تولیدی فعالیت خواهند کرد.

جدول حقوق و دستمزد پرسنل اداری

سمت	تعداد (نفر)	حقوق ماهیانه (هزار ریال)	حقوق سالیانه (میلیون ریال)
مدیریت	۱	۲۰.۰۰۰	۲۴۰ /-
مدیر اداری	۱	۱۲.۰۰۰	۱۴۴ /-
مدیر فروش	۱	۱۲.۰۰۰	۱۴۴ /-
مدیر حسابداری	۱	۱.۰۰۰	۱۲۰ /-
حسابدار	۲	۴۵۰۰	۱۰۸ /-
کارمند اداری	۴	۳.۵۰۰	۱۶۸ /-
منشی	۲	۳.۲۰۰	۷۷ /-
خدمات	۲	۳.۲۰۰	۷۷ /-
جمع	۱۴	-	۱.۰۷۸ /-
		حق بیمه و مزایا و پاداش و... (۰.۷۰٪)	
		۷۵۵ /-	
جمع کل		۱.۸۳۳ /-	

جدول حقوق و دستمزد پرسنل تولید

حقوق سالیانه (میلیون ریال)	حقوق ماهیانه (هزار ریال)	تعداد (نفر)			سمت
		کل	شیفت	تعداد	
۱۸۰/-	۱۵.۰۰۰/-	۱	۱	۱	مدیر کارخانه
۲۴۰/-	۱۰.۰۰۰/-	۲	۲	۱	سرپرست خط تولید
۱۰۸/-	۴۵۰۰/-	۲	۲	۱	تکنسین مکانیک
۱۰۸/-	۴۵۰۰/-	۲	۲	۱	تکنسین برق
۱.۰۸۰/-	۴۵۰۰/-	۲۰	۲	۱۰	کارگر جهت تفکیک
۹۶/-	۴.۰۰۰/-	۲	۲	۱	راننده لیفتراک
۱۹۲/-	۴.۰۰۰/-	۴	۲	۲	راننده کمپرسی
۹۶/-	۴.۰۰۰/-	۲	۲	۱	راننده لودر
۴۲/-	۳.۵۰۰/-	۱	۱	۱	تکنیسین آزمایشگاه
۱۵۴/-	۳.۲۰۰/-	۴	۲	۲	نگهبان
۲.۲۹۶/-	-	۴۰			جمع
۲.۲۹۶/-	حق بیمه و مزایا و پاداش و... (۱۰۰٪)				
۴.۵۹۲/-	جمع کل				

تعمیر و نگهداری

جدول هزینه های تعمیر و نگهداری

هزینه کل (میلیون ریال)	درصد	میزان سرمایه گذاری	شرح	ردیف
۸۹/-	۲	۴۴۶۱/-	محوطه سازی و ساختمان	۱
۴۰۸/-	۴	۱۰۲۰۱/-	ماشین آلات	۲
۶۱۰/-	۱۰	۶۰۹۸/-	تاسیسات و انشعابات	۳
۲۲۰/-	۲۰	۱۱۰۰/-	وسائط نقلیه	۴
۱۵/-	۱۰	۱۵۰/-	لوازم و اثاثه اداری	۵
۹/-	۱۰	۹۰/-	لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی	۶
۶۲/-	۶	۱۰۳۱/-	سرمایه گذاری پیش بینی نشده	۷
۱۴۱۳/-	جمع			

هزینه استهلاک

جدول هزینه های استهلاک

ردیف	شرح	میزان سرمایه گذاری	درصد استهلاک	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	محوطه سازی و ساختمان	۴۴۶۱/-	۷	۳۱۲/-
۲	ماشین آلات	۱۰۲۰۱/-	۱۰	۱۰۲۰/-
۳	تاسیسات و انشعابات	۶۰۹۸/-	۱۰	۶۱۰/-
۴	وسائط نقلیه	۱۱۰۰/-	۲۵	۲۷۵/-
۵	لوازم و اثاثه اداری	۱۵۰/-	۲۰	۳۰/-
۶	لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی	۹۰/-	۱۰	۹/-
۷	سرمایه گذاری پیش بینی نشده	۱۰۳۱/-	۱۰	۱۰۳/-
جمع				۲۳۵۹/-

هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده تولیدی

حدود ۶ درصد از کل هزینه های تولید معادل ۲۴۷۳/- میلیون ریال به استثنای هزینه استهلاک بعنوان هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده تولید طی سالهای مختلف بهره برداری در نظر گرفته شده است.

۱۱- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی

چنانچه واحدهای تولید از حمایت های دولتی 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 حمایت های مالی دارند. از طرف دیگر باید 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 به راحتی در بازارهای جهانی بفروش برسد. حمایت هایی که دولت میتواند در این زمینه انجام دهد عبارتند از:

۱۱-۱- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه با تعرفه های جهانی:

در اغلب واحدهای تولیدی بخشی از ماشین آلات از خارج از کشور تامین میشود. این ماشین آلات پس از تستهای اولیه و عدم مشکلات فنی از طریق گمرک وارد کشور خواهند شد. حقوق گمرکی که در حال حاضر برای اینگونه ماشین آلات وجود دارد حدود ۱۰ درصد و لوازم جانبی آن ۴ درصد میباشد. از طرف دیگر واحدهای تولیدی که محصولات آنها به خارج از کشور صادر میشود، مستلزم پرداخت حقوق گمرکی نمیشوند. خوشبختانه در سالهای اخیر برای ترغیب تولید کنندگان داخلی به امر صادرات مشوقهایی برای آنها تصویب شده است که باعث افزایش حجم صادرات در بخشهای مختلف گردیده است.

۱۱-۲- حمایتهای مالی (واحدهای موجود و طرحها) بانک ها و شرکت های سرمایه گذاری:

یکی از مهمترین حمایتهای مالی برای طرح های صنعتی اعطای تسهیلات بلند مدت برای ساخت و تسهیلات کوتاه مدت برای خرید مواد و ملزومات مصرفی سالانه طرح میباشد که شرایط این تسهیلات برای طرح ها به شرح زیر میباشد:

۱- در بخش سرمایه گذاری ثابت جهت دریافت تسهیلات بلند مدت بانکی تا سقف ۷۰ درصد سرمایه گذاری ثابت در محاسبات لحاظ میشود.

۲- ماشین آلات خارجی در صورت اجرای طرح در مناطق محروم و یا در صورت ملی بودن طرح با ضریب ۹۰ درصد جهت دریافت تسهیلات در محاسبات لحاظ میشود.

۳- نرخ سود تسهیلات ریالی در وامهای بلند مدت و کوتاه مدت در بخش صنعت ۱۴ درصد و نرخ سود تسهیلات ارزی ۱۰ درصد و اقساط آن ۶ ماه میباشد.

۴- مدت زمان دوران مشارکت، تنفس و بازپرداخت در تسهیلات ریالی و ارزی را با توجه به ماهیت طرح از نظر نقطه نظر سودآوری و بازگشت سرمایه حداکثر ۴/۵ سال و مدت زمان تنفس ۶ الی ۱۰ ماه در نظر گرفته میشود.

۵- علاوه بر تسهیلات مالی معافیتهای مالیاتی نیز برای مناطق مختلف وجود دارد. با اجرای طرح در شهرک های صنعتی، در چهار سال اول بهره برداری ۸۰ درصد معافیت مالیاتی شامل طرح خواهد

شد و در صورت اجرای طرح در مناطق محروم ۱۰ سال اول بهره برداری، شرکت از مالیات معاف خواهد شد. لازم بذکر است مالیات برای مناطق عادی (بجز شهرکهای صنعتی و مناطق محروم) ۲۵ درصد سود ناخالص تعیین شده است.

۱۲- نتیجه گیری و پیشنهاد

هدف از اجرای طرح، احداث یک واحد صنعتی در شهرستان اردبیل به منظور تولید کود کمپوست که جزء دسته کوههای ارگانیک و آلی است، با ظرفیت عملی سالانه ۲۹۴۷۴ تن طی دو شیفت کاری ۸ ساعته در روز و ۳۶۵ روز کاری در سال میباشد.

طرح مورد بررسی جهت ایجاد واحد تولید کود کمپوست علاوه بر اشتغالزایی، ایجاد ارزش افزوده و استفاده از مواد اولیه در استان و تبدیل آن به کود کشاورزی ارگانیک که از محبوبیت ویژه‌ای برای کشاورزان برخوردار است، می باشد. با این اوصاف طرح مورد گزارش به دلایل زیر از نظر اقتصادی و بازار دارای توجیه پذیری کافی می باشد.

- ❖ استفاده از تکنولوژی جدید و ماشین آلات پیشرفته
- ❖ شاخص های مطلوب اقتصادی و مالی طرح
- ❖ ایجاد اشتغال در استان و برای مردم بومی منطقه
- ❖ ایجاد ارزش افزوده و کاهش قیمت تمام شده محصول بدلیل نزدیکی به محل مواد اولیه
- ❖ بهره گیری از فناوری و دانش روز در تولید
- ❖ افزایش تنوع محصولات موجود در بازار
- ❖ تامین مواد اولیه مورد نیاز از داخل
- ❖ عدم پیچیدگی در فرآیند تولید
- ❖ بازار مصرف رو به رشد

در زیر جدول هزینه های ثابت و متغیر طرح و برخی شاخصهای مهم اقتصادی طرح که توجیح پذیری طرح رابه اثبات میرساند ارائه گردیده است.

جدول هزینه های ثابت و متغیر طرح در سال مینا ۱۳۹۳

متغیر		ثابت		هزینه کل (میلیون ریال)	شرح
هزینه	درصد	هزینه	درصد		
۳۳۵۷۰/-	۱۰۰	-	-	۳۳۵۷۰/-	مواد اولیه و کمکی
۱۳۰۸/-	۸۰	۳۲۷/-	۲۰	۱۶۳۵/-	انرژی
۱۱۳۰/-	۸۰	۲۸۳/-	۲۰	۱۴۱۳/-	هزینه تعمیر نگهداری
۱۳۷۸/-	۳۰	۳۲۱۴/-	۷۰	۴۵۹۲/-	حقوق و مزایای پرسنل تولیدی
۲۲۴۳/-	-	۲۳۰/-	-	۲۴۷۳/-	پیش بینی نشده (۰.۶٪ موارد فوق)
۰/-	-	۱۸۳۳/-	۱۰۰	۱۸۳۳/-	حقوق و مزایای پرسنل اداری
۰/-	-	۲۳۵۹/-	۱۰۰	۲۳۵۹/-	استهلاک
۳۹۶۲۹/-	۸۲/۷	۸۲۴۶/-	۱۷/۳	۴۷۸۷۵/-	جمع کل

سرمایه در گردش طرح بشرح جدول زیر می باشد.

جدول هزینه های سرمایه در گردش

جمع (میلیون ریال)	روز	شرح
۱۳۹۸	۱۵	مواد اولیه و کمکی
۱۳۹۸	۱۵	کالای در جریان ساخت و ساخته شده
۴۸۵۰	۳۰	مطالبات
۴۸۵۰	۳۰	تنخواه گردان
۱۲۴۹۶		جمع

۱۳- محاسبه شاخصهای اقتصادی طرح

برآورد ارزش افزوده کل طرح در ظرفیت کامل بهره برداری در سال مبنا:

مبلغ: میلیون ریال			شرح
۵۸۲۰۰/-			۱- ستاده‌ها
(۳۹۰۹۱/-)			۲- داده‌ها
	(۳۳.۵۷۰/-)		۲-۱- مواد اولیه و بسته‌بندی
	(۵۵۲۱/-)		۲-۲- انرژی، تعمیرات، متفرقه و پیش‌بینی نشده
(۲۳۵۹/-)			۳- استهلاک
۱۹۱۰۹/-			ارزش افزوده ناخالص داخلی (۱-۲)
۱۶۷۵۰/-			ارزش افزوده خالص داخلی (۱-۲)-۳

۱-۱- نسبت ارزش افزوده ناخالص داخلی به ارزش ستاده‌ها حدود ۳۲/۸ درصد است.

۱-۲- نسبت ارزش افزوده خالص داخلی به ارزش ستاده‌ها حدود ۲۸/۷ درصد است.

برآورد نقطه سر به سر طرح:

نقطه سر به سر طرح مورد بررسی بدون احتساب هزینه‌های عملیاتی و غیرعملیاتی معادل تولیدی

در حدود ۲۵.۸۴۲/- میلیون ریال می‌باشد و حدود ۴۴/۴ درصد کل فروش در سال مبنا به دست خواهد آمد.

$$\text{نقطه سر به سر بدون احتساب هزینه‌های عملیاتی و غیرعملیاتی} = \frac{\text{هزینه ثابت} = ۸۲۴۶/-}{\frac{\text{هزینه متغیر} = ۳۹۶۲۹/-}{\text{فروش} = ۵۸.۲۰۰/-}} = ۲۵.۸۴۲/-$$

نسبت سرمایه‌گذاری به اشتغال:

در صورت اجرای طرح مورد گزارش حداقل برای ۵۴ نفر اشتغال ایجاد خواهد شد برچنین اساسی نسبت سرمایه‌گذاری برای اشتغال هر یک از کارکنان در طرح حدود -/۴۴۴ میلیون ریال خواهد بود.

$$\text{نسبت سرمایه‌گذاری به اشتغال} = \frac{\text{کل سرمایه‌گذاری ثابت طرح} = ۲۳۹۷۶/-}{۵۴} = ۴۴۴/-$$

همانطور که ملاحظه گردید طرح مورد بررسی نه تنها از شاخصهای اقتصادی خوبی برخوردار است بلکه از بازار قابل توجهی نیز برخوردار میباشد.

برآورد دوره بازگشت سرمایه:

محاسبه سود ناویژه:

سود ناویژه = جمع هزینه های سالیانه - میزان فروش

$$۱۰۳۲۵ = ۴۷۸۷۵ - ۵۸.۲۰۰$$

برآورد نرخ بازگشت سرمایه:

$$\text{نرخ بازگشت سرمایه} = \frac{\text{سود ناویژه} = ۱۰۳۲۵}{\text{سرمایه‌گذاری ثابت} + \text{سرمایه در گردش}} * ۱۰۰ = ۲۸\%$$
$$۱۲۴۹۶ + ۲۳۹۷۶$$

دوره بازگشت سرمایه:

$$\text{سال} = ۳.۵ = \text{نرخ بازگشت} / ۱$$