

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی طرح «تولید کود کمپوست»

تهیه و تنظیم:

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

نام طرح: «تولید کود کمپوست»

کارفرما: شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان

طراح: مهندس محمدرضا یوسفی

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

فهرست مطالب

ردیف	شرح	صفحه
1	فصل اول: خلاصه مطالعات فنی و اقتصادی	1
2	فصل دوم: معرفی محصول طرح	2
3	فصل سوم: مطالعات فنی و مهندسی طرح	21
4	فصل چهارم: بررسی‌های مالی و اقتصادی طرح	47
5	فصل پنجم: محاسبه شاخص‌های مالی	66

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

فصل اول:

خلاصه مطالبات فنی و اقتصادی طرح

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

ردی ف	شرح	ردی ف	شرح
6	<p>* ماشین‌آلات تولید</p> <p>- بخش داخل: 10 %</p> <p>- بخش خارجی: 90 درصد</p>	1	<p>* مشخصات طرح</p> <p>کمپوست 10000تن</p> <p>درسال</p>
7	<p>* زمین و ساختمان</p> <p>7875 - مساحت زمین مترمربع</p> <p>- سطح زیربنا 2250 مترمربع</p> <p>- سالن تولید 1100 مترمربع</p> <p>- انبارها 700 "</p> <p>- اداری، رفاهی، تأسیسات 450 "</p>	2	<p>* شاخص‌های عملیاتی</p> <p>تعداد روزکاری: 300 روز</p> <p>تعداد نوبت‌کاری: 2 نوبت</p> <p>زمان هر نوبت: 8 ساعت</p>
8	<p>* سرمایه‌گذاری</p> <p>- سرمایه ثابت 16/452/497/500 ریال</p> <p>- در گردش 1/360/053/275</p> <p>- " گذاری کل: 17/812/350/775</p> <p>- وام کوتاه مدت 95/037/292</p>	3	<p>* درصد تأمین مواد اولیه</p> <p>مواد داخلی: 100 درصد</p> <p>مواد خارجی: -</p>
9	<p>* هزینه‌های تولید</p> <p>- هزینه‌های ثابت تولید 4/086/967/587 ریال</p> <p>- متغیر 6/208/528/378</p> <p>- هزینه‌های کل:</p>	4	<p>* تعداد کارکنان</p> <p>- مدیر عامل 1 نفر</p> <p>- مدیر تولید 1 نفر</p> <p>- کارگر ماهر 7 نفر</p> <p>- کارگر ساده 12 "</p> <p>- تکنیسین 2 نفر</p>

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

10/069/495/965 "			- کارمند 6 نفر	
<p>* شاخص های اقتصادی طرح</p> <p>- درصد تولید در نقطه سربسر: 56/1 درصد</p> <p>- سال های بازگشت سرمایه: پنج سال و نه ماه</p> <p>- درصد کارکنان تولید به کل کارکنان: 55/2 درصد</p> <p>- درصد سهم منابع داخلی: 100%</p>	10		<p>* تأسیسات عمومی</p> <p>- برق مصرفی سالیانه: 2520 مگاکیلووات ساعت</p> <p>- آب مصرفی سالیانه: 27000 مترمکعب</p> <p>- گازوئیل: 30/000 لیتر</p> <p>- بنزین: 25/550 لیتر</p> <p>- تصفیه فاضلاب: دارد</p> <p>- اطفاء حریق: دارد</p>	5

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

فصل دوم. معرفی محصول طرح

1- مقدمه

2- تعریف، ویژگی‌ها و مشخصات فنی محصول

3- بررسی استانداردهای ملی و بین‌المللی، کد محصول و

تعرفه گمرکی

4- موارد مصرف و کاربردهای محصول

5- اهمیت استراتژیکی کالا

6- بررسی بازار

1- مقدمه

تلنبار مواد آلی در یک مکان به منظور تجزیه و استفاده بعدی آن در کشاورزی قرن‌هاست که توسط زارعین با فرهنگ‌های مختلف انجام می‌گیرد. در چین بیش از دو هزار سال است که بقایای گیاهان را از طریق مخلوط کردن با فضولات انسانی و حیوانی مورد استفاده قرار می‌دهند. در اروپا استفاده از کمپوست ضایعات به منظور افزایش حاصلخیزی خاک به زمان رومی‌ها برمی‌گردد و این امر در بین زارعین رواج زیادی داشت.

در اوایل قرن بیستم «سرآلبرت هوارد» انگلیسی تلاش زیادی در احیای صنعت کمپوست در اروپا نمود. پس از جنگ دوم جهانی به دلیل افزایش تولید کودهای شیمیایی و کاربرد ساده‌تر آن توسط زارعین، کمپوست کم کم به بوته فراموشی سپرده شد. در ژاپن در خلال جنگ دوم جهانی با توجه به این که دسترسی به کودهای شیمیایی مشکل بود ولی از مواد آلی به عنوان کود در تولید محصولات استفاده نمودند. صنعت کمپوست به عنوان یکی از روش‌های کارآمد برای تبدیل ضایعات شناخته شده است، اما در غرب تقاضا برای آن کاهش یافته است که یکی از دلایل این امر جنبه اقتصادی آن می‌باشد. توافق نسل جدید در بهبود مدیریت

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

مواد زاید نه تنها بایستی کارآمد، بلکه پایدار و راهی به سوی اعتلای صنعت کمپوست می باشد. کشور ایران به لحاظ واقع شدن در کمربند خشک کره زمین از فقر مواد آلی در خاک‌های زارعین رنج می‌برد. سالانه میلیون‌ها تن ضایعات مختلف کشاورزی، دامی و شهری در سطح کشور تولید می‌شود که می‌تواند سهمی در تامین ماده آلی خاک داشته باشد ولی متأسفانه قسمت اعظم آن یا سوزانده شده و یا در گوشه‌ای رها گردیده و موجبات آلودگی محیط زیست را فراهم می‌نماید.

2- تعریف، ویژگی‌ها و مشخصات محصول

2-1- تعریف محصول

کمپوست شدن فرآیند پیوسته‌ای است که در آن مواد آلی توسط میکروارگانیسم‌ها شکسته می‌شود و به ماده پایدار تبدیل می‌شود که «هوموس یا کمپوست» نامیده می‌شود و در ضمن اثرات سوء نیز بر روی رشد گیاه و محیط زیست باقی نگذارد.

2-2- ویژگی‌ها و مشخصات فنی محصول

کمپوست لازمه اصلی برای بهبود وضعیت خاک می‌باشد که می‌تواند بصورت بخش در سطح خاک مورد استفاده قرار گیرد و یا می‌تواند در داخل خاک وارد گشته و یا از طریق شخم با آن مخلوط گردد. خاک یک باغ به خوبی با افزایش مواد آلی و یا کمپوست اصلاح می‌شود و به این ترتیب تهویه، ساختمان، ظرفیت ذخیره رطوبت و عناصر غذایی را زیاد کرده و آنها را در برابر شستشو محافظت می‌کند و به تدریج در اختیار ریشه گیاه قرار می‌دهد. همچنین در بسیاری مواقع خاک را از آلودگی‌های ناشی از وجود برخی حشرات و بیماری‌های مزاحم و مضر مصون نگه می‌دارد و برعکس جمعیت میکروارگانیسم‌های مفیدی را که می‌توانند برخی از عوامل

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

مضر را کنترل نماید، در خاک افزایش می‌دهد، باعث رشد گیاهانی سالم‌تر و قوی‌تر شده که این گیاهان می‌توانند در برابر آفات و بیماری‌ها مقاومت بیشتری داشته باشند. مقدار یک اینچ (2/5 سانتی‌متر) از کمپوست برای پاشیدن در سطح خاک تقریباً می‌تواند کافی باشد. البته کمپوستی که به خاک اضافه می‌شود علاوه بر کلیه فواید ذکر شده می‌تواند عاملی برای سریع‌تر تجزیه شدن دیگر بقایای آلی موجود در خاک هم مورد استفاده قرار گیرد. برای تقویت یک خاک فقیر از مواد آلی با استفاده از مواد آلی می‌بایست از نتایج تجزیه خاک مخصوصاً از میزان ماده آلی موجود در آن آگاهی لازم را داشته باشیم.

کمپوست به عنوان یک کود اصلاحی نهایی خاک محسوب شده و با در اختیار گذاشتن بهترین مواد و عناصر خود به خاک، به آن جان تازه‌ای داده و زندگی می‌بخشد. افزایش کمپوست به خاک در واقع یک سرمایه‌گذاری طولانی مدت بوده و می‌تواند به عنوان یک قسمت جدایی‌ناپذیر خاک درآید و برای گیاهانی که در آینده کشت می‌شوند، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

جدول زیر عناصر موجود در کود کمپوست را نشان می‌دهد:

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

ردیف	نام مواد	میزان (درصد)
1	نیترژن	2/5-3/5
2	فسفر	0/15-1
3	پتاسیم	0/25-5/5
4	کلسیم	0/45-1/25
5	منیزیم	0/25-0/5
6	گوگرد	0/2-0/75
7	سیلیسیم	0/15-3/5
8	سدیم	0/15-1/25
9	کلر	0/5-0/75
10	آلومینیوم	0/04-0/5
11	آهن	0/04-0/5
12	منگنز	(p.p.m) 60-2500
13	مس	(p.p.m) 2-250
14	روی	(p.p.m) 25-750

3- بررسی استانداردهای ملی، بین‌المللی، کد محصول**و تعرفه گمرکی****3-1- کد محصول**

با توجه به رواج این کود در کشور در سال‌های اخیر برای این کود در وزارت صنایع و معادن «کد آسیک» جداگانه‌ای تعریف شده است که به قرار زیر است:

ردیف	نام محصول	کد آسیک
1	کود آلی از زباله (کمپوست)	24121440

3-2- تعرفه گمرکی

بررسی‌ها نشان می‌دهد که آماری از واردات و صادرات این کود در گمرک ثبت نشده است و لذا در مراجع موجود تعرفه جداگانه‌ای برای کود کمپوست ذکر نشده است و چنانچه تجارت ناچیزی نیز از این کود انجام شود تحت تعرفه زیر می‌باشد:

تعرفه شماره 310100 با موضوع (کود حیوانی و یا نباتی)

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

3-3- شرایط واردات

بطور کلی با توجه به اینکه این محصول بصورت محلی تولید می‌شود و به دلیل قیمت بسیار پایین آن عملاً واردات آن غیراقتصادی می‌باشد و لذا شرایط خاصی برای این محصول ملاحظه نشده است. عموماً برای انواع کد فوق، سود بازرگانی صفر و حقوق پایه گمرکی 4 درصد در نظر گرفته شده است.

3-4- بررسی و ارائه استاندارد ملی یا بین‌المللی

با توجه به مصوبه هیئت وزیران در خصوص تدوین آئین‌نامه مدیریت پسماند، مؤسسه استاندارد باید ظرف یکسال استانداردهای کاغذ و پلاستیک بازیافتی و موارد مجاز استفاده آنها از جنبه‌های فنی و بهداشتی، کود آلی به خصوص کود کمپوست حاصل از پردازش پسماندهای عادی و کشاورزی، تاسیسات و تجهیزات مرتبط با مدیریت پسماندها از جمله دستگاههای زباله‌سوز و نوع پسماندهای مورد پذیرش از جنبه فنی و بهداشتی، علائم نشان‌دهنده نوع و جنس پلاستیک‌ها و نیز پلاستیک‌های قابل تجزیه در طبیعت را تهیه کند.

شایان ذکر است که تاکنون این استاندارد تهیه نشده است البته برای ارزیابی کیفیت کمپوست «شاخص‌هایی» به شرح ذیل مشخص شده است.

- کاشت بذر تره تیزک: یکی از روش‌های سریع برای ارزیابی کیفیت کمپوست استفاده از کاشت بذر تره تیزک می‌باشد اگر کیفیت کمپوست نامطلوب و یا نابالغ باشد بذر قادر به جوانه زدن نمی‌باشد.
- بوی نامطبوع نمی‌دهد.
- رنگ آن قهوه‌ای تیره و سیاه می‌باشد.

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

- آلوده به عناصر سمی نباشد.
- اندام‌های گیاهی در آن قابل تشخیص نباشد.

4- موارد مصرف و کاربردهای محصول

بطور کلی کود کمپوست دارای مصارف کشاورزی می‌باشد که در ذیل به آنها اشاره می‌شود.

4-1- اصلاح خاک با استفاده از کود کمپوست

استفاده از کمپوست تاثیر مثبتی بر روی خواص فیزیکی خاک داشته و بافت خاک‌های رسی و یا شنی تعدیل یافته و به شنی رسی یا رسی شنی تبدیل می‌شود. این امر یک اقدام سازنده در بهبود کیفیت فیزیکی خاک و در نتیجه ازدیاد محصول در واحد سطح خواهد شد. با مصرف 100 تن کمپوست در هر هکتار از مزارع می‌توان تغییراتی در خاک و فرج خاک تا میزان 10 درصد بوجود آورد. مصرف کمپوست با افزایش خلل و فرج خاک موجب ایجاد عمل بهتر تهویه در خاک شده و هوای موردنیاز موجودات زنده خاک نیز تامین می‌گردد. بطور کلی در اراضی که بافت آنها سبک است، آب به سرعت از دسترس گیاه خارج شده و در زمین‌های با بافت سنگین، قابلیت نفوذپذیری 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 آب جهت رشد گیاه نیز بسیار مؤثر است. تاثیر افزایش کمپوست همراه با افزایش کودهای معدنی، در ازدیاد رشد گیاه به مراتب بیش از تاثیر کودهای معدنی که به تنهایی مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌باشد. به

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

علاوه کمپوست موجب تثبیت نسبت کربن به ازت در خاک می‌گردد.

استفاده از کمپوست موجب نگهداری آب در خاک کشاورزی و تنظیم رطوبت آن می‌شود.

هوموس موجب در کمپوست قادر است 2 تا 6 برابر وزن خود آب جذب نماید. این امر به خصوص در مناطق گرمسیری فرسایش خاک نیز با کاربرد کمپوست از منافع بی‌شمار استفاده از این محصول است. استفاده از 400 تن کمپوست در هر هکتار، فرسایش خاک را که در اثر باد و آب پدید می‌آید تا حدود 95 درصد کاهش می‌دهد.

4-2- سایر کاربردهای کمپوست

کمپوست تخمیر شده کاملاً از مواد زاید خارجی عاری است. در صورتی که کاربرد کودهای حیوانی و گیاهی مورد مصرف در اراضی زراعی ناخالص بوده و حاوی مقادیر زیادی تخمیر علفهای هرز و انگلهای مضر می‌باشند. از سوی دیگر چون اکثر خاک‌های زراعی جمهوری اسلامی ایران حالت قلیایی دارند و مواد غذایی در این وضعیت غیرقابل جذب می‌باشند استفاده از کمپوست این شرایط را کاهش داده و با ایجاد محیط اسیدی مناسب قدرت جذب مواد غذایی را افزایش می‌دهد. مصرف کمپوست نه تنها موجب افزایش محصولات کشاورزی می‌گردد. بلکه در افزایش کیفیت آنها نیز مؤثر است. در جدول ذیل مقایسه‌ای بین کود کمپوست و سایر کودها آورده شده است.

ردیف	مقدار و نوع کود	گندم	سیبزمینی	جو
1	کود معدنی	7150	28500	4370
2	35 تن کمپوست	4200	28300	4710
3	65 تن کمپوست	7500	26500	5150

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

مقادیر استفاده از کمپوست و مقایسه آن با کود شیمیایی بر محصولات زراعی- کیلوگرم

یکی دیگر از مزایای کاربرد کمپوست در اراضی زراعی کاهش حالت چسبندگی و پلاستیکی خاک است. مصرف کمپوست از مقاومت خاک در برابر ماشین‌آلات می‌کاهد و در نتیجه عملیات زراعی بر روی خاک با انرژی کمتری انجام می‌گیرد. میزان مواد آلی در کمپوست تقریباً دو برابر و درصد مواد معدنی آن بیش از سه برابر کود حیوانی است. میزان 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. جدول ذیل مقایسه‌ای بین عناصر موجود در این دو نوع کود را نشان می‌دهد.

ردیف	عنصر	کود حیوانی (درصد)	کود کمپوست (درصد)
1	ازت	0/58	0/87
2	فسفر	0/21	0/77
3	آهک	-	4/1
4	پتاسیم	0/6	0/42

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

30/8	9/1	مواد معدنی	5
32/5	16/1	مواد آلی	6
0/403	0/541	اسید هومیک	7

کمپوست با رنگ تیره خود در جذب حرارت و ذخیره انرژی مؤثر است و اگر در بسیاری از مناطق سردسیر کشور مورد استفاده قرار گیرد، موجبات عدم از هم‌پاشیدگی ریشه و قطع آن در اثر سرمازدگی و یخبندان می‌شود.

3-4- منافع بهداشتی کمپوست

تولید علمی و فنی کمپوست یا کود آلی موجب از بین رفتن بسیاری از باکتری‌ها و عوامل بیماری‌زا مدفوعی آنتی ویروس‌ها و حتی تخم اسکاریس بر اثر درجه حرارت موجود در توده کمپوست از بین می‌روند. به عبارت دیگر فرآیند تهیه کمپوست در شرایط مناسب تضمین کافی را در غیرفعال کردن کلیه عوامل بیماری‌زا خواهد داشت. در کمپوست قارچ‌ها

رشد می‌نمایند که با تولید آنتی‌بیوتیک‌های ویژه، موجب ایمنی محصول نهایی را تضمین می‌کند. یکی از فعالیت‌های علمی در تولید کمپوست مبارزه با مگس و کاهش آن است.

عملیاتی مانند خرد کردن، نظافت، مرتب و هم زدن منظم در عملیات کودسازی در نابودی مگس بسیار مؤثر می‌باشد. نابودی لار و مگس بوسیله خرد کردن و تغییر اندازه مواد کمپوست از یکسو و حرارت حاصله از توده کمپوست که در بخش میانی بیشتر است از سوی دیگر، عوامل اصلی عدم تولید مگس می‌باشند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که 25 درصد لاروهای مگس در اولین هم‌زدن، 55 درصد بقیه در دومین هم‌زدن و بالاخره حداقل 15 درصد مابقی در سومین هم‌زدن از بین می‌روند.

4-4- فواید استفاده از کمپوست

- در ایجاد کشاورزی پایدار مؤثر است و از کاهش میزان محصول جلوگیری و باعث افزایش آن می‌گردد.
- ذخیره کننده بزرگی از عناصر و آب بوده و قابلیت ذخیره آب در خاک را بیشتر می‌کند.
- باعث بهبودی ساختمان خاک شده و عملیات شخم را آسان‌تر می‌کند.
- هوموس و مواد آلی خاک را افزایش داده و بعضی از ویتامین‌ها، هورمون‌ها و آنزیم‌های موردنیاز را

تامین می‌کند که این مواد نمی‌توانند بوسیله کودهای شیمیایی تامین گردند.

- در جلوگیری از تغییر اسیدیته خاک همانند یک بافر عمل می‌کند.
- وقتی که در هنگام مرحله کمپوست شدن درجه حرارت به 60 درجه یا بیشتر می‌رسد، عوامل بیماری‌زا، تخم

انگله‌ها و بذور علف‌های هرز را از بین می‌برد.

- وزن مخصوص ظاهری خاک را به شدت کاهش داده و برای خاک‌های سنگین و رسی بسیار مناسب و مفید است.
- بسیاری از عناصر و مواد غذایی پرمصرف و کم‌مصرف را که در خود داشته است در خاک آزاد کرده و در اختیار گیاه قرار می‌دهد.
- کمپوستی که کاملاً آماده شده و رسیده باشد، به راحتی با خاک در حال تعادل قرار می‌گیرد و تهویه خاک را بهبود می‌بخشد.

5- اهمیت استراتژیکی کالا و بررسی محصولات جایگزین

5-1- بررسی عملیات جایگزین

مبحث تولید کمپوست در ایران جدای از مسائل اقتصادی و بازار با توجه به اهمیت استفاده بهینه از

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

پتانسیل‌های موجود و مسائل زیست‌محیطی که به همراه دارد از اهمیت زیادی برخوردار است و به همین دلیل است که در سال‌های اخیر و در راستای سیاست‌های مدیریت پسماند در کشور، قوانین و مقررات زیادی وضع شده و سازمان مکلف به اقدام اجرایی در این زمینه شده‌اند تا آنجا که امروزه بسیاری از شهرداری‌های کلان شهر اقدام به احداث چنین واحدهایی نمودند. از طرف دیگر با توجه به مزایای زیاد آن که در بهبود خاک‌های کشاورزی حائز اهمیت است بنظر می‌رسد که سایر محصولات مشابه مثل کودهای شیمیایی قابل رقابت با این نوع محصول نباشند.

5-2- اهمیت استراتژیکی کالا

اصول بهداشت و بهسازی محیط در هر جامعه ایجاب می‌کند که زباله‌ها در حداقل زمان از منازل و محیط زندگی انسان دور شده و در اسرع وقت دفع گردند. پیدایش این ایده در قرن نوزدهم میلادی باعث شده که به عنوان یک دستورالعمل بهداشتی، شهروندان را به رعایت آن ملزم سازد.

اهمیت دفع بهداشتی زباله‌ها موقعی بر همه روشن خواهد شد که خطرات ناشی از آن‌ها به خوبی شناخته شود. زباله‌ها نه فقط باعث تولید بیماری، تعفن و زشتی مناظر می‌گردند، بلکه می‌توانند به وسیله آلوده کردن خاک، آب و هوا خسارات فراوانی را ببار آورند. به همان اندازه که ترکیبات زباله مختلف است. خطرات ناشی از مواد تشکیل دهنده آن‌ها نیز می‌توانند متفاوت باشند. جمع‌آوری، حمل و نقل و آخرین مرحله دفع این مواد بایستی به طریقی باشد که خطرات ناشی از آن‌ها در سلامتی انسان‌ها به حداقل ممکن کاهش یابد.

این مواد نشان می‌دهد که صنعت کمپوست هم از نظر بازیافت ضایعاتی که به محیط زیست ضربه وارد می‌کنند دارای اهمیت بالایی است و هم از نظر این که مواد تولیدی

از زباله‌ها دارای ارزش افزوده مناسبی است و دارای اهمیت استراتژیکی می‌باشد.

6- بررسی بازار

6-1- کشورهای عمده تولید کننده کود کمپوست

تولید کود کمپوست در جهان عمدتاً بصورت محلی می‌باشد به عبارت دیگر حمل و نقل در مسافت‌های زیاد این محصول مقرون به صرفه نخواهد بود. بنابراین اگر کشورهای جهان بسته به نیاز خود و میزان ضایعات کشاورزی و مصارف خانگی تولیدکننده کود کمپوست محسوب می‌شوند.

6-2 شرایط صادرات

با توجه به این که این ماده دارای تجارت جهانی زیادی نمی‌باشد تاکنون شرایط خاصی برای صادرات آن لحاظ نشده است. در صورت افزایش تولید کمپوست در ایران می‌توان به بازارهای صادراتی این ماده نیز برای کشورهای همسایه از جمله عراق، افغانستان و ترکیه نیز چشم دوخت.

6-3 بررسی وضعیت عرضه و تقاضا

6-3-1- بررسی واحدهای فعال و تولیدکننده

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

در حال حاضر 8 واحد فعال تولید کود کمپوست در کشور وجود دارد که اطلاعات مربوط به آنها در جدول ذیل ارائه می‌شود.

ردیف	نام شرکت	محل	ظرفیت اسمی (تن)
1	به راز پودر	اصفهان	3000
2	کود آلی ایران	اصفهان	500
3	کود آلی	اصفهان	2150
4	سازمان بازیافت شهرداری کرج	کرج	8250
5	سازمان بازیافت شهرداری تهران	تهران	365000
6	کود آلی کرمانشاه	کرمانشاه	50000
7	شرکت کیمیا	گلستان	3600
8	صنایع تبدیلی	خوزستان	100000
9	مجموع	-	532000

این واحدها به دلیل این که چند سال است که راه‌اندازی شده‌اند ولی به دلیل مشکلات داخلی و بیرونی

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

نتوانستند ظرفیت اسمی خود را تولید نمایند لذا در حال حاضر تولید واقعی کود کمپوست در کشور حدود 110 هزار تن می‌باشد.

6-3-2- وضعیت طرح‌های در دست اجرا

در جدول ذیل، نام طرح و میزان پیشرفت فیزیکی آنها ارائه می‌شود.

ردیف	نام شرکت	محل	ظرفیت اسمی (تن)	درصد پیشرفت
1	بازیافت لنجان	طبس	5000	20
2	کشت و صنعت تانیان	اصفهان	5000	60
3	مدیریت پسماند شهری	نجف آباد	70000	40
4	جلیل رحیمی	ایلام	24500	50
5	کمپوست ایران	دماوند	150000	20
6	شهرداری کرج	مهرشهر	91000	98
7	یاران طبیعت	تربت حیدریه	4500	20
8	صنعت سمنان	سمنان	2000	30
9	سازمان همیاری سیستان و بلوچستان	زاهدان	15000	90
10	فناور سبز	قم	15000	10
11	شهرداری قم	قم	150000	20
12	شهرداری قروه	قروه	7500	40

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

20	2100	اسلام آباد غرب	شهرداری اسلام آباد غرب	13
94	2000	گیلان غرب	شهرداری گیلان غرب	14
-	543600	-	مجموع	15

6-3-3- بررسی روند و پیش‌بینی واردات

بررسی‌ها نشان می‌دهد که تجارت این کود بین مناطق و کشورهای مختلف جهان رواج چندانی ندارد و لذا برای آن وارداتی ثبت نشده است و بنظر می‌رسد که در سال‌های آتی هم وارداتی نخواهیم داشت.

6-3-4- پیش‌بینی امکان عرضه محصول

بررسی‌های انجام شده در مورد تولید کود کمپوست نشان می‌دهد که واحدهای تولیدی موجود به دلیل مشکلات با ظرفیت پایین تولید می‌کنند لذا در صورتی که نرخ رشد سالانه 20 درصد در سال‌های آتی را مدنظر داشته باشیم می‌توان پیش‌بینی عرضه این محصولات را بشرح ذیل ارائه نمود.

1390	1389	1388	1387	1386	شرح	ردیف
------	------	------	------	------	-----	------

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

236	19700	16400	13700	11400	میزان کل تولید (تن)	1
	0	0	0	0		
-	-	-	-	-	پیش‌بینی واردات	2
23600	19700	16400	13700	11400	میزان عرضه (تن)	3
0	0	0	0	0		

6-4- بررسی میزان مصرف کود کمپوست در کشور با توجه به

سرانه مصرف

بررسی‌ها نشان می‌دهد که میزان نیاز به کود کمپوست به ازای هر نفر از 5 تا 8 کیلوگرم در سال متغیر خواهد بود. به عبارت دیگر تقاضای کود کمپوست تا 8 کیلوگرم در سال قابل افزایش است، جدول ذیل رابطه مصرف کود و

جمعیت را نشان می‌دهد.

1390	1389	1388	1387	1386	شرح	ردیف
75089	73906	72430	71597	70470	جمعیت (نفر)	1
481	970	80	520	000		

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

56317	53213	47283	42958	38758	پیش‌بینی	2
1	0	0	5	5	مصرف کود کمپوست (تن)	

در جدول ذیل میزان زباله قابل تبدیل به کود کمپوست ارائه می‌شود «سرانه تولید زباله در کشور برای هر نفر معادل 800 گرم در روز در نظر گرفته شده است»

1390	1389	1388	1387	1386	شرح	ردیف
7508948	7390697	7274308	715975	704700	جمعیت	1
1	0	0	20	00		
1507400	1483600	1460300	143730	141460	میزان کود قابل تبدیل به کود کمپوست	2
0	0	0	00	00		

همانطوری که ملاحظه می‌شود در حال حاضر حدود 14 میلیون تن زباله قابل تبدیل در کشور وجود دارد که این مقدار تا سال 1390 به حدود 15 میلیون تن خواهد رسید.

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

با در نظر گرفتن حداقل قیمت هر کیلوگرم زباله معادل
200 ریال، ارزش زباله بازیافت نشده فعلی حدود
2/800/000/000/000 ریال می‌باشد که این نشان دهنده
اهمیت بازیافت زباله‌ها و تبدیل به کمپوست می‌باشد.

6-4-1- بررسی میزان تقاضای کود کمپوست در کشور

با توجه به این که تولید کود کمپوست در کشور کاملاً بصورت منطقه‌ای می‌باشد و عوامل تاثیرگذار در مکان‌یابی تولید کود کمپوست در دسترس بودن زباله به حد لازم و همچنین بازار مصرف آن می‌باشد. در این قسمت با توجه به جمعیت هر استان و سرانه مصرف 5 کیلوگرم به ازای هر نفر، میزان نیاز به «کود کمپوست» هر استان ارائه می‌شود.

ردیف	استان	جمعیت (نفر)	کود کمپوست مصرفی (تن)	پتانسیل کود مصرفی تا سال 1390 (تن)
1	مرکزی	1325159	6626	9701
2	گیلان	2381063	11905	17431
3	مازندران	2891567	14458	21168
4	آذربایجان شرقی	3527267	17636	25821
5	آذربایجان غربی	2831779	14159	20730
6	کرمانشاه	1842457	9212	13488
7	خوزستان	4192598	20963	30692
8	فارس	4220721	21104	30898
9	کرمان	2584834	12924	18922
10	خراسان رضوی	5515980	27580	40380
11	اصفهان	4499327	22497	32937
12	سیستان و بلوچستان	2349049	11745	17196

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

10356	7074	1414721	کردستان	13
12359	8373	1674595	تهران	14
6177	4219	843784	چهارمحال و بختیاری	15
12369	8448	1689650	لرستان	16
3883	2652	530464	ایلام	17
4549	3107	621428	کهگیلویه و بویر احمد	18
6343	4332	866490	بوشهر	19
6902	4714	942818	زنجان	20
4179	2854	570835	سمنان	21
7015	4792	958323	یزد	22

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

ردیف	استان	جمعیت (نفر)	کود کمپوست مصرفی (تن)	پتانسیل کود مصرفی تا سال 1390 (تن)
23	هرمزگان	1365377	6827	9995
24	تهران	13273009	66365	97165
25	اردبیل	1207161	6036	8837
26	قم	1030682	5153	7545
27	قزوین	1127734	5639	8356
28	گلستان	1593055	7965	11662
29	خراسان شمالی	791930	3960	5797
30	خراسان جنوبی	600568	3003	4397
	مجموع	-	346322	507050

6-4-2- پیش‌بینی نیاز محصول

با توجه به آمار عرضه و تقاضای ارائه شده،
پیش‌بینی تقاضای آتی می‌باشد در جدول زیر آورده می‌شود.

ردیف	شرح	1386	1387	1388	1389	1390
1	کل عرضه (تن)	114000	137000	164000	197000	236000
2	کل تقاضا (تن)	346000	380000	418000	460000	507000

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

)))))	مازاد یا	3
271000	263000	254000	243000	232000	کمبود عرضه	
(((0	(((تن)	

جدول فوق نشان می‌دهد که نیاز به این محصول در اکثر استان‌های کشور احساس می‌شود که در این صورت و با راه‌اندازی واحدهای تولیدی کمپوست علاوه بر ارزش اقتصادی ایجاد شده، از مزایای زیست‌محیطی این طرح هم بهره‌مند خواهند شد.

فصل سوم: مطالعات فنی و مهندسی طرح

- 1- بررسی روش‌های تولید محصول
- 2- شرح کامل فرآیند تولید
- 3- بررسی ایستگاه‌ها، مراحل و شیوه‌های کنترل کیفیت
- 4- برآورد ظرفیت برنامه تولید سالانه
- 5- آشنایی با ماشین آلات تولید، تجهیزات و تاسیسات عمومی
- 6- برآورد انرژی مورد نیاز طرح
- 7- برآورد زمین، ساختمان‌های تولیدی و غیر تولیدی
- 8- برآورد نیروی انسانی مورد نیاز طرح
- 9- برآورد مواد اولیه مورد نیاز طرح
- 10- برنامه زمانبندی اجرای طرح
- 11- پیشنهاد محل اجرای طرح

1- بررسی روش‌های تولید محصول

چنانچه مواد آلی و فسادپذیر از زباله‌های شهری جدا شده و در معرض تجزیه باکتری‌ها قرار گیرند، محصول باقی‌مانده پس از فعالیتهای باکتری‌ها و تجزیه و ترکیب، کمپوست یا کود آلی نامیده می‌شود مجموعه این فرآیند شامل جداسازی و تبدیل باکتریایی مواد آلی موجود در زباله به عنوان کمپوست‌سازی شناخته شده است.

فرآیند تولید و تهیه کمپوست زمانی مقرون به صرفه است که ایجاد محیط مناسب و لازم برای میکروارگانیسم‌ها جهت تجزیه مواد در مدت زمان کوتاه و با راندمان بالا تا مرحله تثبیت بیولوژیکی انجام پذیرد. در این فرآیند انواع مختلفی از میکروارگانیسم‌های لازم جهت انجام تجزیه وارد عمل می‌شوند. برخی از اینها در مراحل اولیه فعال بوده و با تغییراتی که در محیط ایجاد می‌کنند زمینه را برای فعالیت انواع دیگر میکروارگانیسم‌ها آماده می‌نمایند. درجه حرارت یکی از مهمترین این میکروارگانیسم‌ها می‌باشد.

در کلیه روش‌های مختلف «تبدیل زباله به کود» عموماً 5 مرحله اصلی وجود دارد.

• آماده‌سازی

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

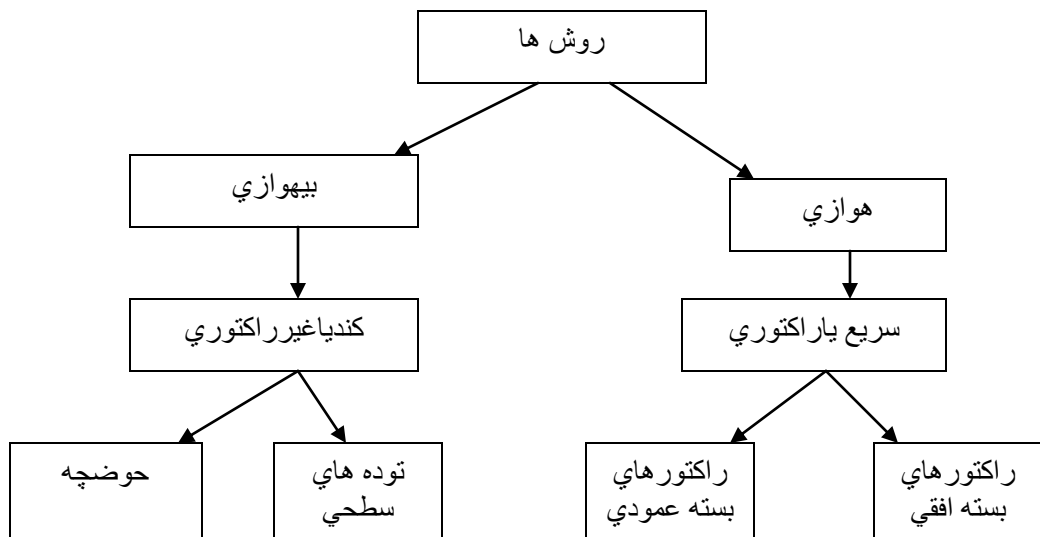
- هضم
- عمل‌آوری
- عملیات نهایی
- ذخیره‌سازی یا دفع

تفاوت در بین روش‌های مختلف، عموماً در روش هضم و یا میزان آماده‌سازی مواد اولیه و عملیات نهایی بر روی کود تولیدی است.

سیستم‌های مختلف هضم به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- (الف) - تهیه کمپوست با استفاده از انبار کردن مواد در ردیف‌های مجزا در فضای باز و هوادهی آن‌ها از طریق کانال‌های هوادهی و یا جابجا کردن آن‌ها.
- (ب) - تهیه کمپوست با استفاده از وسایل مکانیکی در هاضم‌های مکانیکی میزان عمل‌آوری کمپوست در مرحله اول هضم و تثبیت به مورد مصرف آن بستگی دارد. در عملیات نهایی نیز معمولاً با توجه به این که کود تولید شده از نظر دانه‌بندی یکنواخت نمی‌باشد، معمولاً باید الک گردند و رطوبت آن نیز تنظیم شود.
- عملیات تولید کود آلی از زباله اصولاً به دو روش هوازی و بی‌هوازی صورت می‌گیرد. در روش هوازی که با استفاده از اکسیژن انجام می‌شود به دو روش سریع یا راکتوری و

روش کند یا غیر راکتوری تقسیم‌بندی می‌گردد. روش سریع توسط سیلندر یا راکتورهای بسته به طور افقی یا عمودی طراحی شده و کاربرد دارد. روش‌های ویندرو، حوضچه‌ای، توده‌های سطح یا هوادهی طبیعی بدون برگشت هوا و یا هوادهی مصنوعی بدون برگشت هوا نمونه‌هایی از روش‌های کند یا غیرراکتوری هستند. در شکل زیر روش‌های هوازی و بی‌هوازی نشان داده می‌شود.



«شمای کلی عملیات تهیه کود آلی در روش‌های مختلف»

2- شرح کامل فرآیند تولید

فرآیند تولید «کمپوست» در چهار مرحله ذیل انجام می‌شود.

2-1- مرحله فیزیکی و مکانیکی

در این مرحله صرفاً عملیات مکانیکی نظیر توزین، انتقال، کاهش اندازه دانه‌ها، تفکیک و ... انجام می‌پذیرد که می‌توان آنها را به قسمت‌های زیر تقسیم نمود:

الف) - دریافت و آماده‌سازی مواد اولیه

در این مرحله ابتدا کامیون‌های حامل زباله، توزین و سپس به سمت سالن دریافت هدایت می‌گردند. در محل سالن دریافت، زباله پس از تخلیه توسط لودر به تغذیه کننده فرآیند منتقل می‌شود. این سالن گنجایش دریافت 250 تن زباله در یک شیفت کاری را خواهد داشت.

تمهیدات لازم به منظور جمع‌آوری و هدایت شیرابه‌های احتمالی و همچنین آبهای ناشی از شستشوی محوطه در نظر گرفته شده است.

به منظور جمع‌آوری شیرابه ناشی از زباله‌های دپو شده در سالن دریافت و نیز آبهای حاصل از شستشوی محوطه و سالن دریافت، تمهیداتی در کف سالن در نظر گرفته شده است که تمامی این جریان‌ها در اسرع وقت جمع‌آوری گردیده و از تعرفه سطح سالن و همچنین از ایجاد بوی تعفن ممانعت

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

به عمل آید. شیرابه و آبهای جمع‌آوری شده به واحد تصفیه مقدماتی شیرابه پمپاژ می‌گردند. همچنین به منظور کنترل بهداشتی سالن دریافت، پس از پایان هر شیفت کاری محوطه سالن با استفاده از محلول‌های خاص شستشو داده خواهد شد. عمل تغذیه فیدر توسط یک دستگاه لودر و به صورت یکنواخت صورت می‌گیرد.

(ب) - عمل‌آوری و تهیه کمپوست خام

پس از انتقال مواد توسط سیستم تغذیه کننده یکنواخت به منظور جلوگیری از آسیب رسیدن احتمالی به دستگاه‌های بعدی فرآیند، مجدداً مواد ورودی به لحاظ مواد سخت و حجیم کنترل می‌گردند. این کار توسط نیروی انسانی که در طرفین یک نوار نقاله تسمه‌ای مستقر شده‌اند، صورت می‌گیرد.

(ج) - عملیات تفکیک و کاهش سایز

در این مرحله عملیات تفکیک زباله‌های درشت دانه و ریزدانه انجام می‌پذیرد. موادی که قابل تبدیل به کمپوست هستند جدا و مابقی مواد جهت تکمیل عملیات جداسازی، به سالن جداسازی دستی ارسال می‌گردند، در این مرحله

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

جداسازی اجسام و مواد قابل بازیافت از قبیل کاغذ، کارتن و مقوا، پلاستیک‌های سنگین، شیشه، چوب و هر نوع ماده دیگری که ارزش اقتصادی بازیافت را دارا باشد، توسط نیروی انسانی انجام و از طریق کیف‌های مخصوص به اتاقک‌های جمع‌آوری مربوطه که در زیر سالن تعبیه شده‌اند انتقال می‌یابند.

در انتهای نوار نقاله جداسازی دستی، از یک دستگاه الکترومگنت بالا تسمه‌ای جهت شناسایی و تفکیک قطعات فلزی استفاده می‌شود. این مواد نیز از طریق یک کیف به محل جمع‌آوری خود هدایت می‌گردند. پس از این مرحله، نیاز به کاهش اندازه مواد قابل تبدیل به کود و نیز جداسازی نایلکس موجود در مواد می‌باشد. باید توجه داشت که عملیات کاهش اندازه نباید موجب خارج شدن آب بین پیوندی مواد آلی گردد. از این‌رو در این مرحله باید از دستگاهی استفاده نمود که این خصوصیات را به نحو بارزی از خود نشان دهد.

مناسبت‌ترین سیستم مورد کاربرد، دستگاه «اتریشن درام» می‌باشد که به نحو مطلوبی ضمن خرد کردن مواد از جاری شدن آب بین پیوندی آنها نیز جلوگیری نموده و در عین حال

موجب خرد شدن مواد نامطلوبی از قبیل نایلکس نیز نمی‌شود.

پس از خرد کردن و کاهش اندازه مواد، نوبت به تفکیک مجدد مواد غیرقابل تبدیل به کمپوست توسط یک دستگاه سرنند دوار می‌رسد. محصولات خروجی از این دستگاه شامل مواد آلی قابل تبدیل به کود کمپوست و مواد دورریز است. جهت کاهش حجم مواد دورریز، می‌توان از یک دستگاه پرس و عدل بند استفاده نمود. در ادامه این قسمت مواد ریزدانه سرنند ثانویه به همراه مواد زیرگذر سرنند اولیه پس از عبور از مجاورت یک دستگاه الکترومگنت و جداسازی قطعات فلزی موجود در آن، توسط یک سری نوار نقاله به مرحله بعدی فرآیند انتقال می‌یابند.

2-2- مرحله بیولوژیکی

مواد آلی خروجی از واحد عمل‌آوری و تهیه کمپوست خام توسط یک سری نوار نقاله به «قسمت بیولوژیکی» منتقل می‌گردند. در واحد تخمیر پس از فرموله کردن کمپوست خام به لحاظ بهینه کردن شرایط اولیه تخمیر (شامل تنظیم C/N و رطوبت) مواد به صورت پشته‌ای در راستای یک سالن طویل تشکیل می‌گردند. پس از تشکیل این پشته‌ها سایر عملیات

از قبیل جابجایی و انتقال به ردیف مجاور، هوادهی، مکش، کنترل درجه حرارت، رطوبت و ... در جهت هرچه بهتر انجام شدن تخمیر صورت می‌پذیرد.

طی روزهای نخست مرحله تخمیر، مکش گازهای تولیدی در پشته‌ها و هدایت آنها به بیوفیلتر انجام می‌گیرد. همچنین توسط مکنده‌های تعبیه شده در دیوارهای سالن، گازهای موجود در فضای سالن مکش و بیوفیلتر منتهی می‌گردد. در طی مراحل مختلف تخمیر، چربیها، پروتئین‌ها و

کربوهیدرات‌ها با فعالیت باکتری‌ها و دیگر میکروارگانیسم

ها شکسته می‌شوند. نتیجه این عمل افزایش دما و در نتیجه کنترل پاتوژن‌ها می‌باشد.

عملیات هوادهی پشته‌ها به صورت متناوب بوسیله یک سیستم هوای فشرده اتوماتیک انجام می‌پذیرد. شیرابه احتمالی تولید شده، از طریق کانال‌های مربوطه جمع‌آوری و در یک مخزن نگهداری مرکزی منتقل می‌گردند. از این شیرابه می‌توان جهت تنظیم رطوبت توده در مواقع موردنیاز استفاده نمود.

3-4- مرحله مرغوب‌سازی

در این و احد تولیدی، دو نوع کمپوست تولید خواهد شد:

- کمپوست درشت دانه

- کمپوست مرغوب (ریزدانه)

کمپوست خروجی از محوطه تخمیر که فاز رسیدن (Maturation)

خود را به صورت کامل طی کرده است، کمپوست درشت دانه (Course Compost) می‌نامند.

به منظور تهیه کمپوستی با دانه‌بندی ریزتر و درصد خلوص بیشتر نیاز به انجام فرآیند دیگری می‌باشد. در این فرآیند «کمپوست درشت دانه» توسط لودر (یا نوار نقاله تسمه‌ای) به فیدر (تغذیه کننده) خط نرم (مرغوب) انتقال داده می‌شود در این مرحله پس از خرد شدن کلوخه‌های احتمالی موجود در کود درشت دانه، به منظور تفکیک ذرات بیش از 15 میلی‌متر از یک سرنده دوار استفاده می‌شود. پس از آن به منظور افزایش درصد خلوص مرحله نهایی از یک سرنده وایره به همراه هوادهی استفاده می‌شود. در این دستگاه ذرات ناخالصی که عمدتاً شیشه و سنگریزی می‌باشند تفکیک و محصول نهایی با خلوص بالایی حاصل می‌گردد. و در نهایت در صورت نیاز و درخواست بازار مصرف، با استفاده از یک دستگاه بسته‌بندی نسبت به بسته‌بندی محصول اقدام خواهد شد.

3- بررسی ایستگاهها، مراحل و شیوه‌های کنترل کیفیت

رشد و تکامل صنایع تا حدود زیادی مرهون رقابت بین واحدهای تولید می‌باشد. در این راستا هر واحد تولیدی با افزایش و بالا بردن سطح کیفی محصولات خود سعی در کسب سهم بیشتری از بازار را دارند و این روند به مرور زمان باعث بهبود کیفیت محصولات و در نتیجه رشد کیفی جوامع صنعتی شده است.

کنترل کیفیت جهت تعیین صحت عمل تولید، مطابق مشخصات تعیین شده برای محصول انجام می‌گیرد. این عملیات سبب می‌گردد تا ضمن جلوگیری از تولید محصولات نامنطبق، از هدر رفتن سرمایه‌ها جلوگیری به عمل آمده و قیمت تمام شده محصول کاهش یابد.

بطور کلی اهداف کنترل کیفیت در هر واحد تولیدی را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- حفظ استانداردهای تعیین شده
- تشخیص و بهبود انحرافات در فرآیند تولید
- تشخیص و بهبود محصولات خارج از استاندارد
- ارزیابی کارایی افراد و واحدها

به عبارت دیگر می‌توان گفت که «کنترل کیفیت» عبارت است از اطمینان از تهیه و تولید محصول و خدمات بر طبق استانداردهای تعیین شده و بازرسی به عنوان یکی از

اجزاء جدایی‌ناپذیر کنترل کیفیت، به منظور شناخت عیوب و تهیه اطلاعات موردنیاز برای سیستم، «واحد کنترل کیفی» را در هر واحد صنعتی مدنظر قرار می‌دهند. مراحل بازرسی کلی با توجه به وضعیت هر صنعت به ترتیب ذیل می‌باشند:

• در مرحله تحویل مواد اولیه

• در مرحله آغاز تولید

• قبل از عملیات پرهزینه

• قبل از شروع عملیات غیرقابل بازگشت

• پیش از آغاز عملیاتی که سبب پوشیده شدن عیوب می‌گردد.

• در مراحل نهایی کار

با توجه به موارد فوق، در این واحد تولیدی ایستگاههای کنترلی ذیل مدنظر قرار گرفته است.

3-1- ایستگاه کنترل کیفی مواد اولیه

مواد اولیه اصلی این واحد تولیدی «زباله و

پسماندها» می‌باشند که باید در مرحله آماده‌سازی کاملاً

تفکیک و موادی که قابل تبدیل به «کمپوست» می‌باشند

انتخاب و به مراحل بعدی تولید وارد شوند.

3-2- ایستگاه کنترل کیفی محصول حین فرآیند

برای آن که عمل کمپوست شدن به نحو احسن انجام پذیرد، بایستی بعضی عوامل نظیر رطوبت، دما، اکسیژن و PH کنترل شوند برای این کار از دستگاه‌های اندازه‌گیری قابل حمل که دقت بالایی نیز دارند می‌توان استفاده نمود. اگر چنین دستگاهی در دسترس نباشند می‌توان از طریق تجربی و یا آزمایشگاهی به اندازه گیری عوامل فوق اقدام نمود. دمای مناسب جهت فعالیت میکروارگانیسم‌ها در حدود 18-35 درجه سانتی‌گراد می‌باشد، افزایش دمای کمپوست را می‌توان از طریق پاشش آب کنترل نمود.

فعالیت میکروارگانیسم‌های ذخیره کننده مواد آلی $PH = 6/5-7/5$ حداکثر می‌باشد. در مراحل اولیه تولید کمپوست، تجمع اسیدهای آلی موجب کاهش PH توده کمپوست می‌شود. افزایش آهک به توده مواد آلی، سرعت تجزیه را سریع‌تر می‌نماید ولی سبب از دست رفتن ازت به شکل آمونیاک می‌شود. بدون افزایش آهک، PH توده کمپوست بالغ در حدود 7 می‌باشد.

3-3- ایستگاه کنترل کیفیت محصول نهایی

کمپوست تولیدی در این ایستگاه مجدداً مورد کنترل قرار می‌گیرد. این کنترل‌ها شامل موارد زیر است:

- شکل ظاهری
- آزمون کاشت بذر تیره تیزک
- عدم بوی نامطبوع
- عدم آلودگی به عناصر سمی
- آزمون رنگ محصول

4- برآورد ظرفیت و برنامه تولید سالانه

4-1- برآورد ظرفیت تولید

انتخاب ظرفیت و برنامه تولید مناسب برای واحدهای صنعتی علاوه بر بهره‌برداری بهینه از سرمایه‌گذاری انجام شده عاملی در جهت کسب بیشترین سود ممکن خواهد بود. نظر به این که احداث واحدهای تولیدی مستلزم سرمایه‌گذاری اولیه‌ای است که در بعضی موارد تقریباً ثابت است. لذا انتخاب ظرفیت‌های خیلی کم، سودآوری طرح را غیرممکن می‌سازد. علاوه بر آن در صنایع کوچک انتخاب ظرفیت‌های بالا، سرمایه‌گذار را مجبور به تامین سرمایه زیادی می‌کند که در آن صورت طرح موردنظر از چهارچوب مطالعات صنایع کوچک و احداث آن فراتر می‌رود. لذا در این قسمت با توجه به بررسی بازار، شناخت کانون‌های مصرف، نیازهای داخلی، امکان صادرات و ... ظرفیت طرح با در

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

نظر گرفتن سودآوری در ظرفیتهای بالا و محدودیتهای صنایع کوچک و نیازهای مصرفی تعیین می‌گردد. با در نظر گرفتن موارد فوق ظرفیت تولید این طرح به میزان 10000 تن در سال پیش بینی شده است.

4-2- بررسی برنامه تولید سالانه و شرایط عملکرد واحد

اکثر صنایع در سال‌های اولیه احداث، دارای مشکلات فنی داخلی، مشکلات بازاریابی و ورود به صحنه رقابت می‌باشند. نیازهای راه اندازی طرح با ظرفیت اسمی در سال‌های اولیه امکان‌پذیر نمی‌باشد و بر این اساس در سال اول 80 درصد ظرفیت اسمی، در سال دوم 90 درصد ظرفیت اسمی و از سال سوم به بعد این واحد تولیدی با ظرفیت اسمی خود تولید خواهد نمود.

بالا بودن هزینه‌های متغیر تولید، مشکلات ناشی از مدیریت واحدهای چند شیفته و مشکلات فرهنگی- اجتماعی ناشی از کوچک بودن واحدهای تولیدی مواردی هستند که در تمایل یا کاهش شیفته‌های کاری موثرند. از سوی دیگر تمایل به استفاده بیشتر از سرمایه‌گذاری انجام شده، توانایی افزایش ظرفیت با سرمایه‌گذاری ثابت، مشکلات ناشی از عملکرد ناپیوسته خط تولید و زمان‌های تلف شده در راه‌اندازی خط تولید از جمله مواردی هستند که در افزایش شیفته‌های کاری دخیل می‌باشد. با توجه به این موارد، شرایط عملکرد این واحد در طول سال به شرح ذیل می‌باشد.

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

تولید در پنج سال آتی (دستگاه)					ظرفیت	نام	ردیف
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	اسمی	محصول	
					دستگاه		
10000	10000	10000	9000	8000	10000	کمپوست	1

- تعداد روز کاری در سال: 300 روز
- تعداد نوبت کار در روز: 3 نوبت
- ساعت کار هر نوبت: 8 ساعت

5- آشنایی با ماشین‌آلات تولید، تجهیزات و تاسیسات**عمومی****5-1- آشنایی با ماشین‌آلات تولید**

یکی از مراحل اصلی در احداث هر واحد تولیدی، انتخاب ماشین‌آلات مناسب می‌باشد. این انتخاب باید براساس مشخصات فنی میزان ظرفیت تولید ماشین‌آلات و همچنین چگونگی کار با این ماشین‌آلات انجام شود. در هر واحد تولیدی کمیت و کیفیت باید مورد عنایت ویژه قرار گیرند و نوع ماشین‌آلات نقش اساسی را در این مورد ایفا می‌کند.

در این قسمت «ماشین‌آلات تولیدی کمپوست» در جدول ذیل ارائه می‌شود.

ردیف	نام ماشین آلات	مشخصات فنی	تعداد
1	باسکول	60 تنی و به ابعاد 3×16 متر	1
2	نقاله صفحه ای	9×1/6 متر و قدرت 10 کیلووات	9 مترطول
3	نقاله تسمه ای	250×1/2 متر و قدرت 35 کیلووات	250 مترطول
4	نقاله زنجیری	50×0/4 متر و قدرت 20 کیلووات	50 مترطول
5	سرنده استوانه ای مشبک	12×72 متر و قدرت 30 کیلووات	1
6	اتریشن درام	14×2/7 متر و قدرت 60 کیلووات	1
7	ماشین	ظرفیت جابجایی 10 متر مکعب	3

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

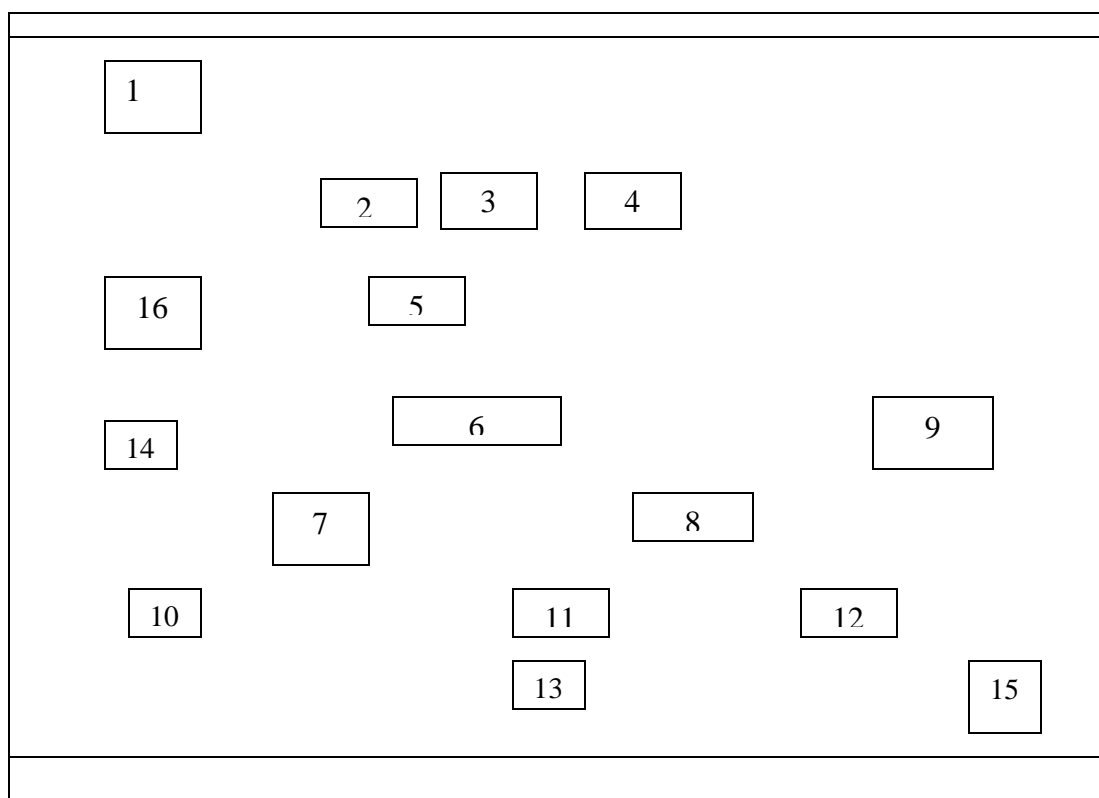
شرکت شهرک های صنعتی خوزستان

«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

	برساعت	برگردان کود	
1	4×1/5متر و قدرت 5کیلووات	پخش کننده کود	8
12	ظرفیت 4000مترمکعب برساعت و قدرت 36کیلووات	فن های هوادهی چکش	9
1	10×2متر و قدرت 12کیلووات	سرنده ثانویه	10
2	قدرت 12کیلووات	جداکننده مغناطیسی	11
1	قدرت 25کیلووات	دی استونر	12
2	ظرفیت 10 تن برساعت	دستگاه بسته بندی	13
1	-	پرس ضایعات	14
یکسری	-	کانالها و قیف ها	15
1	2×5متر و قدرت 10کیلووات	کلوخه خردکن	16

5-2- نقشه استقرار ماشین آلات

با توجه به روند تولید و توالی عملیات و چگونگی روابط ماشین‌آلات در کارگاه، نقشه استقرار ماشین‌آلات این واحد تولیدی به شرح ذیل پیشنهاد می‌شود.



نقشه استقرار ماشین آلات

- | | | |
|-----------------|------------------|----------|
| ۱- جاسکول | ۲- نقاله صفحه‌ای | ۳- نقاله |
| ۴- نقاله زنجیری | ۵- سرنده اولیه | ۶- اتریش |
| درام | | |

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۷ هاشین برگردان کود 8- پخش کننده کود 9- فن‌های

هوادهی و مکش

۱۰- سرنده ثانویه 11- جداکننده مغناطیسی 12-

دی استونر

۱۳- دستگاه بسته‌بندی 14- پرس ضایعات 15-

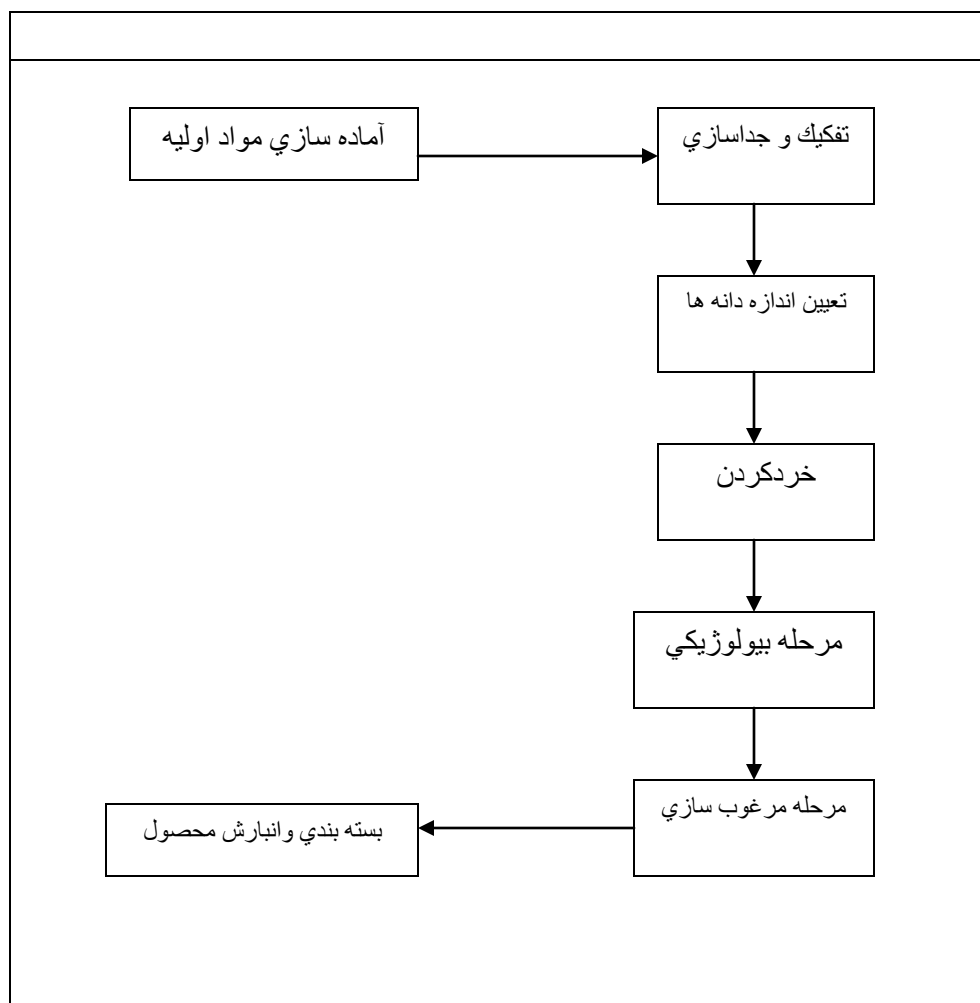
کانال‌ها و قیف‌ها

۱۶- کلوخه خردکن

3-5- نمودار فرآیند عملیات و گردش مواد

با توجه به نقشه استقرار ماشین آلات در کارگاه،

نمودار فرآیند عملیات تولید در ذیل ارائه می‌شود



4-5- تجهیزات و تاسیسات عمومی

هر واحد صنعتی برای پشتیبانی از خطوط تولید خود نیاز به فراهم نمودن یک سری تجهیزات و تاسیسات دارد که نبود بعضی از آنها باعث توقف تولید خواهد شد. از جمله این تاسیسات می‌توان به تاسیسات آب، برق، سوخت، اطفای حریق، آزمایشگاه، تعمیرگاه و ... اشاره نمود.

5-4-1- آزمایشگاه

در هر واحد تولیدی به منظور کنترل کیفیت مراحل تولید ضرورت دارد که «واحد آزمایشگاه و کنترل کیفی» پیش‌بینی شود. معمولاً در صنایع کوچک، ابزار و تجهیزات اولیه آزمایشگاه به همراه تجهیزات تخصصی اجباری خریداری می‌شود. در واحد آزمایشگاه معمولاً ایستگاه‌های کنترل کیفی مواد اولیه، محصول حین فرآیند و محصول نهایی در نظر گرفته می‌شود.

5-4-2- تعمیرگاه

ماشین‌آلات و تاسیسات جانبی خطوط تولید در هنگام کار و به منظور آماده‌سازی و سرویس آنها نیاز به نگهداری و تعمیرات دارد. در صنایع کوچک، معمولاً

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

تعمیرگاه محدود با امکانات محدود کارگاهی شامل ابزار
کارگاهی، آچار، گیره، انبردست، موتورجوش و ... را در
نظر می‌گیرند و تعمیرات اساسی واحد را به پیمانکاران
واگذار می‌کنند.

5-4-3- تاسیسات برق و برقرسانی

تقریباً تمام ماشین آلات و تجهیزات جانبی هر واحد تولیدی به انرژی برق نیاز دارند. لذا برای هر واحد تولیدی تاسیسات برق و برق رسانی پیش بینی می شود. معمولاً برق واحدهای تولیدی در سه بخش تولید، تاسیسات و روشنایی کارخانه به کار می رود که در جدول ذیل مقدار مورد نیاز هر قسمت ارائه می‌گردد.

مقدار	شرح	ردیف
650	برق ماشین آلات تولید	1
30	برق تاسیسات	2
20	برق روشنایی ساختمانها	3
50	سایر	4
750	جمع کل	

برای تأمین این مقدار برق باید ضمن نصب تابلوهای برق و سیم کشی داخلی، یک انشعاب به میزان 750 کیلو وات از شبکه سراسری برق خریداری شود.

5-4-4-4- تاسیسات آب و آبرسانی

آب مورد نیاز واحدهای صنعتی شامل مصارف خط تولید، تاسیسات، ساختمان‌ها و محوطه می‌باشد. عمده مصرف آب این واحد تولیدی در قسمت آب آشامیدنی و بهداشتی آبیاری فضای سبز و تاسیسات می‌باشد. در جدول ذیل برآورد مصرف روزانه آب مورد نیاز این واحد تولیدی آورده می‌شود.

ردیف	شرح	مقدار (مترمکعب)
1	ساختمان‌ها	15
2	آبیاری فضای سبز و محوطه و دستگاه‌ها	45
3	تاسیسات	15
4	سایر	15
جمع کل		90

لوله کشی داخل کارخانه و داشتن یک مخزن ذخیره 50 مترمکعبی آب در این واحد پیش‌بینی شده است.

5-4-4-5- تاسیسات سوخت و سوخت‌رسانی

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

سوخت یکی از منابع تامین انرژی در هر واحدهای صنعتی است. سوخت می‌باشد. در این واحد تولیدی به گاز و گازوئیل مربوطه می‌باشد که گاز در فرآیند تولید و گازوئیل هم در وسایل نقلیه کاربری دارد. برای ذخیره سوخت در این واحد تولیدی یک مخزن به گنجایش پنج مترمکعب پیش‌بینی شده است.

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

5-5-6- وسایل نقلیه و تجهیزات حمل و نقل

برای انجام امور اداری و تدارکاتی و همچنین جابجایی مواد اولیه در سالن ها، وسایل نقلیه زیر در این طرح پیش‌بینی شده است.

ردیف	شرح	تعداد
1	سواری	2
2	وانت دو تنی	1
3	لیفتراک دو تنی	1
4	لودر	1
5	جرثقیل 5 تن	1

5-4-7- سیستم گرمایش و سرمایش

با استفاده از بخاری های صنعتی و برقی، گرمای مورد نیاز ساختمان ها و سالن‌های تولید تأمین می‌شود. همچنین برای سرمایش مورد نیاز از کولرهای آبی و گازی استفاده می‌شود.

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

5-4-8- وسایل اطفای حریق

در این واحد تولیدی به دلیل استفاده از مواد اولیه آتش‌زای، علاوه بر استفاده از کپسول‌های آتش‌نشانی از یک مخزن ذخیره آب 5 مترمکعبی به همراه تجهیزات جانبی آن استفاده خواهد شد.

6- برآورد انرژی موردنیاز طرح

در این واحد تولیدی برق، آب، گازوئیل و بنزین به عنوان منابع تأمین انرژی به کار برده می‌روند که برآورد سالانه این موارد در جدول ذیل ارائه می‌شود.

ردیف	شرح	واحد	مقدار
1	برق	کیلووات ساعت	2520000
2	آب	مترمکعب	27000
3	گازوئیل	لیتر	35000
4	بنزین	لیتر	25550

7- برآورد زمین، ساختمان‌های تولیدی و غیرتولیدی**7-1- برآورد ساختمان‌های تولیدی و غیرتولیدی**

اختصاص فضای مناسب و کافی جهت امور تولید و تاسیسات کارخانه از نظر سهولت در امر تردد کارکنان و جایبایی مواد اولیه و محصولات حائز اهمیت است. در این قسمت با توجه به ابعاد ماشین‌آلات، حجم مواد اولیه، فضای مورد نیاز پرسنل اداری - مالی و فروش و فضای مورد نیاز تاسیسات مورد نیاز این واحد تولیدی،

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

مساحت مورد نیاز هر بخش محاسبه که در جدول ذیل آورده شده است.

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)
1	سالن تولید	1100
2	انبار محصول و مواد اولیه	700
3	ساختمان های اداری، رفاهی و خدماتی	300
4	نگهبانی	30
5	آزمایشگاه و تعمیرگاه	120
	جمع کل	2250

7-2- برآورد زمین و محوطه سازی

برآورد زمین، محوطه سازی و ضرایب مربوطه برای محاسبه در جدول ذیل آورده می شود.

ردیف	شرح	ضریب	مقدار
1	زمین	38 برابر مساحت	7875 مترمربع

بسمه تعالی

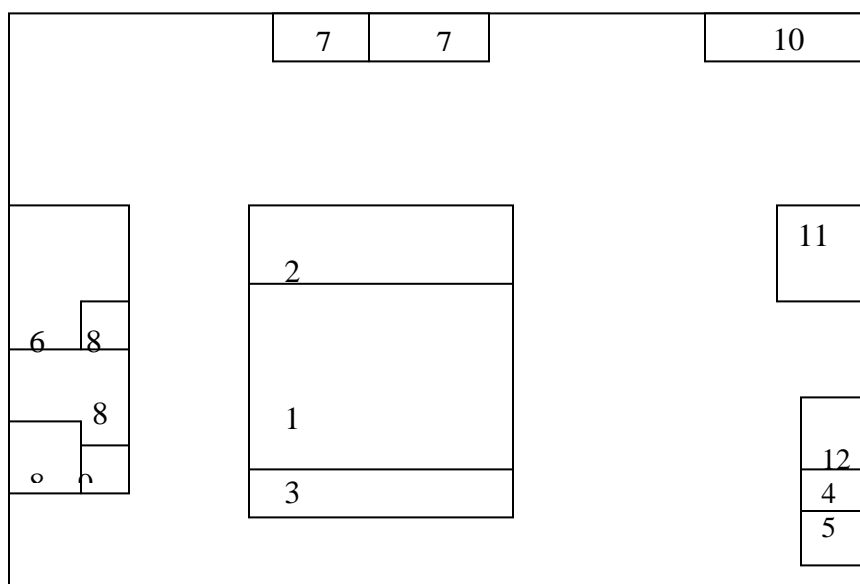
عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

	ساختمان ها		
2	خاکبرداری و تسطیح	معادل مساحت ساختمان ها	3825 " "
3	خیابان کشی و پارکینگ	20% مساحت زمین	1575 " "
4	فضای سبز	40 درصد مساحت زمین	3150 " "
5	دیوارکشی	به ابعاد 85×52 به ارتفاع دو متر	88 " "
6	چراغ برق برای روشنایی	هر 50 مترمربع یک عدد	100 عدد

7-3- نقشه جانمایی ساختمانها

نقشه جانمایی ساختمانها اعم از سالن تولید، انبارها، تعمیرگاه و ... براساس بهینه سازی مسیرهای حمل و نقل مواد، محصولات و پرسنل به شرح ذیل پیشنهاد می شود.



بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

*نقشه جانمایی ساختمان‌های واحد تولیدی «کمپوست»

- ۱ سالن تولید ۵- آزمایشگاه ۹-
- سرویس بهداشتی
- ۲ +نبار مواد اولیه ۶- ساختمان اداری
- ۱۰- تاسیسات برق
- ۳ +نبار محصول ۷- سرایداری و نگهبانی
- ۱۱- تاسیسات دفع پساب
- ۴ تعمیرگاه ۸- غذاخوری و نمازخانه
- ۱۲- سایر تاسیسات

8- برآورد نیروی انسانی موردنیاز طرح

با وجود پیشرفت‌های زیاد در زمینه اتوماسیون ماشین‌آلات، در تمام واحدهای صنعتی نیروی انسانی به عنوان «دارایی و سرمایه اصلی» سازمان محسوب می‌شود و این نیروی انسانی است که در کمیت و کیفیت خدمات و محصولات یک سازمان نقش اساسی بازی می‌کند و در هر طرح تولیدی انتخاب نیروی انسانی مجرب، ماهر و متخصص در مراحل اولیه راه‌اندازی مورد توجه قرار می‌گیرد. معمولاً نیروهای انسانی در سه بخش تولید، پشتیبانی و خدماتی مد نظر قرار می‌گیرند. نیروهای انسانی مورد نیاز این طرح در جدول ذیل ارائه می‌شود:

ردیف	شرح	تعداد (نفر)
1	تولید	1 - مدیر تولید
		5 - کارگر ماهر
		10 - کارگر ساده
2	آزمایشگاه	1 - سرپرست
		1 - تکنیسین

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

3	آزمایشگاه	- سرپرست	1
		تکنسین	1
4	تعمیرات	تکنیسین	1
		کارگر ماهر	1
5	کارمندان اداری، مالی، فروش		6
6	نیروی خدماتی		2
	جمع کل		29

9- برآورد مواد اولیه موردنیاز

مواد اولیه این طرح بخشی از زباله شهری است که قابل کمپوست شدن دارند. به همین خاطر ترکیب درصد زباله نقش تعیین کننده‌ای در کیفیت کود کمپوست دارد. جدول ذیل ترکیب درصد زباله در چند شهر بزرگ کشور را نشان می‌دهد. با توجه به این که میزان مواد قابل کمپوست در مناطق شهری کشور زیاد بوده و عموماً کمتر از 6 درصد کل زباله نمی‌باشد، بهره‌برداری از روش کمپوست دارای توجیه اقتصادی است.

ردیف	نوع مواد	تهران	مشهد	همدان	سمنان	اصفهان	اهواز	شیراز	رشت
------	----------	-------	------	-------	-------	--------	-------	-------	-----

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

بسمه تعالی
شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

80/36	65/86	70/96	71/28	67/96	77/67	63/92	70/72	مواد قابل کمپوست	1
7/74	24/8	8/88	4/6	8/77	6/17	9/92	10/32	کاغذ، کارتن و مقوا	2
5/28	4/29	8/33	3/91	3/65	3/32	4/22	5/72	پلاستیک	3
5/28	4/96	1/53	3/35	4/36	2/14	3/97	1/43	فلزات	4
1/33	3/5	2/77	4/9	3/6	2/47	2/84	8/83	شیشه	5
5/24	13/6	7/54	13/3	12/3	9/23	15/13	8/96	سایر	6

* ترکیبات تشکیل دهنده مواد زاید جامد شهری در تعدادی از شهرهای بزرگ کشور (درصدوزنی)

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

مواد اولیه مورد نیاز این طرح با توجه به ظرفیت اسمی آن در جدول ذیل ارائه می شوند.

ردیف	شرح	میزان مصرف سالانه
1	زباله شهری	140 تن
2	کیسه چند لایه	400/000 عدد
3	نخ	20 تن

10 - برنامه زمان بندی اجرای طرح

از نظر سرعت و حجم امور، زمان بندی طرح های صنعتی از مرحله تحقیق فکر اولیه و انتخاب مشاور تا مرحله بهره برداری دائم از واحد صنعتی را فرا می گیرد که در این مراحل ارکان اجرایی متعدد اعم از هیئت مؤسس، مشاور، مجری، فروشنده و پیمانکاران در مقاطع مختلف نقش خود را در پیشرفت کار ایفاء خواهند نمود. مطابق روش های متداول در صنعت معمولاً می توان مراحل اجرایی کار را به شش مرحله تقسیم نمود.

*** مرحله اول**

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

مطالعات فنی، اقتصادی و امکان‌سنجی، تهیه پیش‌نویس قراردادهای مربوطه، انتخاب مجری طرح و مشاور.

***مرحله دوم**

انتخاب روش تولید، تهیه مشخصات عمومی ماشین‌آلات، انتخاب ماشین‌آلات و تجهیزات اصلی.

***مرحله سوم**

تعریف مراحل اجرایی کار شامل تدارکات مصالح و لوازم، انتخاب پیمانکار سیویل و نصب، عملیات سیویل کارخانه و نظارت بر آن و تهیه دستورالعمل‌های مربوطه.

***مرحله چهارم**

آموزش پرسنل، تهیه سیستم‌های عملیاتی کارخانه شامل برنامه ریزی، تعمیر و نگهداری، خرید و فروش، اداری و مالی، آماده‌سازی واحد جهت نصب تجهیزات.

***مرحله پنجم**

این مرحله با نصب و نظارت بر عملیات نصب تجهیزات، راه‌اندازی دستگاهها و خطوط تولید و آزمایش‌های بهره‌برداری درگیر خواهد بود.

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

* مرحله ششم

این مرحله که به عنوان مرحله نهایی هر برنامه می باشد به مرحله «بهره برداری تجاری و دائم» معروف است.

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

در جدول ذیل برنامه زمان بندی راه اندازی این واحد تولیدی ارائه می شود.

ردیف	مراحل فعالیت	مدت زمان (ماه)	ملاحظات
1	مرحله اول	3	بعضی از
2	مرحله دوم	2	فعالیت‌های
3	مرحله سوم	3	تعریف شده
4	مرحله چهارم	2	بصورت همزمان
5	مرحله پنجم	1	انجام میشود
6	مرحله ششم	1	لذا زمان اجرای طرح کمتر از زمان

برآورده شده، خواهد شد.			
------------------------------	--	--	--

11- پیشنهاد محل اجرای طرح

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

- نیروی انسانی (نیروی ماهر و متخصص مورد نیاز جهت ایجاد اشتغال 9)
- قیمت زمین (ارزانی و دستیابی به امکان تأمین مقدار زیاد آن)
- معافیت مالیاتی (جهت افزایش سوددهی طرح)
- دسترسی آسان به منابع تأمین مواد اولیه
- امکان پذیر بودن صادرات محصول تولیدی
- سازگار بودن با محیط زیست و کاهش آلودگی
- امکان تأمین تأسیسات مورد نیاز مثل برق، آب، گاز و...
- دسترسی به امکانات زیربنایی مثل فرودگاه، راه آهن و راه‌های زمینی.

با توجه به موارد فوق، راه اندازی این واحد تولیدی در کلیه شهرستانهای استان قابل توجیه می‌باشد.

فصل چهارم: بررسی‌های مالی و اقتصادی طرح

- 1- معرفی محصول و برنامه تولید سالیانه
- 2- روش تولید محصول
- 3- برآورد مقداری و ریالی مواد اولیه
- 4- برآورد مقداری و ریالی انرژی مورد نیاز
- 5- برآورد نیروی انسانی و هزینه‌های آن
- 6- برآورد هزینه‌های ماشین‌آلات تولید
- 7- برآورد هزینه‌های تجهیزات و تأسیسات عمومی
- 8- برآورد هزینه‌های وسائط نقلیه عمومی و وسایل حمل و نقل
- 9- برآورد هزینه‌های لوازم و اثاثیه اداری
- 10- برآورد هزینه‌های زمین، ساختمان و محوطه سازی
- 11- برآورد هزینه‌های قبل از بهره‌برداری
- 12- برآورد سرمایه ثابت
- 13- برآورد سرمایه در گردش
- 14- برآورد سرمایه‌گذاری کل و نحوه تأمین منابع آن
- 15- برآورد هزینه‌های استهلاک
- 16- برآورد هزینه‌های غیرعملیاتی
- 17- برآورد هزینه‌های نگهداری و تعمیرات
- 18- برآورد هزینه‌های عملیاتی
- 19- برآورد هزینه‌های ثابت تولید
- 20- برآورد هزینه‌های متغیر تولید

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

21- برآورد هزینه های کل تولید

22- محاسبه قیمت تمام شده

23- برآورد قیمت فروش محصول

1- معرفی محصول

محصولات تولیدی این واحد، محصولات چوب پلاستیک (WPC) می‌باشند که مصرف عمده آن در صنعت ساختمان سازی می‌باشد و عملکرد کلی آن به شرح ذیل است.

ردیف	شرح	میزان
1	کمپوست	10000 تن در سال
2	تعداد روز کار در سال	300 روز
3	تعداد نوبت کار در روز	2 نوبت
4	ساعت کاری در هر نوبت	8 ساعت

2- روش تولید محصول

مراحل تولید این محصولات به شرح ذیل است:

- 1- آماده سازی مواد اولیه
- 2- تفکیک و جداسازی و دانه بندی مواد
- 3- تخمیر مواد
- 4- مرغوب سازی محصول
- 5- عملیات نهایی، بسته‌بندی و انبارش محصول

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

3- برآورد مقداری و ریالی مواد اولیه

ردیف	نام مواد اولیه	میزان مورد نیاز	واحد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
1	زباله	14000	تن	200 / 000	2 / 800/000/000
2	کیسه پلی پروپلین	400 / 000	عدد	2000	800/000/000
3	نخ	20	تن	5 / 000 / 000	100/000/000
4	جمع کل	-	-	-	3 / 700/000/000

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان

«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

4- برآورد مقداری و ریالی انرژی مورد نیاز

ردیف	شرح	واحد	مقدار	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
1	برق	کیلووات ساعت	2520000	350	882/000/000
2	آب	مترمکعب	27000	1000	27/000/000
3	بنزین	لیتر	25550	1000	25/550/000
4	گازوئیل	لیتر	30000	250	7/500/000
5	گاز	مترمکعب	-	-	-
	جمع کل				942/050/000

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان

«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

5- برآورد نیروی انسانی و هزینه های آن

ردیف	شرح	تعداد	متوسط حقوق	حقوق کل
1	مدیرعامل	1	/000/000 10	/000/000 140
2	مدیرتولید	1	/000/000 8	/000/000 112
3	کارگر ماهر	7	/000/000 4	/000/000 392
4	تکنیسین	2	/500/000 4	/000/000 126
5	کارگر ساده	12	/500/000 3	/000/000 588
6	کارمند اداری- مالی و خدماتی	6	/000/000 4	/000/000 336
7	مجموع	29	-	/000/000 1/694

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

/620/000 389	-	-	23% بیمه کارفرما	8
/620/000 2/083		29		مجموع

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

6- برآورد هزینه های ماشین آلات تولید

ردیف	نام ماشین آلات	تعداد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
1	باسکول 60 تنی	1	/000/000 180	/000/000 180
2	نقاله صفحه ای	9 مترطول	/000/000 25	/000/000 225
3	نقاله تسمه ی	250 مترطول	/000/000 2	/000/000 500
4	نقاله زنجیری	50 مترطول	/000/000 1	50/000/000
5	سرنده اولیه	1	/000/000 550	/000/000 550
6	انتریشن درام	1	/000/000 600	/000/000 600
7	ماشین برگران کود	2	/000/000 550	/000/000 110
8	پخش کننده کود	1	/000/000 100	/000/000 100
9	فن ها هوادهی و مکش	12	/000/000 6	72/000/000
10	سرنده ثانویه	1	/000/000 650	/000/000 650
11	جداکننده مغناطیسی	2	/000/000 85	/000/000 170
12	دی استوثر	1	/000/000 500	/000/000 500

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

/000/000 300	/000/000 150	2	دستگاه بسته بندی	13
85/000/000	/000/000 85	1	پرس ضایعات	14
50/000/000	/000/000 50	یکسری	کالاها و کیف‌ها	15
/000/000 125	/000/000 125	1	کلوخه خرد کن	16
/000/000 5/257	-	-	جمع کل	

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

7- برآورد هزینه های تجهیزات و تأسیسات عمومی

ردیف	نام تجهیزات	تعداد	بهای واحد (ریال)	بهای (ری)
1	تأسیسات برق و برق رسانی	یکسری	300/000/000	000
2	تأسیسات آب و آب رسانی	"	50/000/000	000
3	تأسیسات سرمایش و گرمایش	"	90/000/000	000
4	سیستم سوخت رسانی	"	50/000/000	000
5	سیستم اطفاء حریق	"	35/000/000	000
6	ابزارکارگاهی وسایل آزمایشگاهی	یکسری	350/000/000	000
7	سختی گیر	1	50/000/000	000
8	ژنراتور	1	300/000/000	000
	جمع کل			000

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

8- برآورد هزینه های وسائط نقلیه عمومی و وسایل حمل و نقل

ردیف	نام وسیله	تعداد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
1	سواری	2	150/000/000	300/000/000
2	وانت دو تنی	1	80/000/000	80/000/000
3	لیفتراک دو تنی	1	250/000/000	250/000/000
4	لودر	1	800/000/000	800/000/000
5	جرثقیل سقفی	1	300/000/000	300/000/000
جمع کل				1/730/000/000

9- برآورد هزینه‌های لوازم و اثاثیه اداری

هزینه‌های مربوط به تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی به شرح ذیل است:

ردیف	شرح	تعداد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
------	-----	-------	------------------	----------------

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

60/000/000	15/000/000	4 سری کامل	خط تلفن و فاکس	1
60/000/000	15/000/000	4 سری	مبلمان اداری	2
25/000/000	1/000/000	25 عدد	کمد و فایل	3
25/000/000	1/000/000	25 عدد	میز و لوازم التحریر	4
15/000/000	500/000	30 عدد	صندلی	5
60/000/000	15/000/000	4 عدد	رایانه کامل	6
245/000/000			جمع کل	

10- برآورد هزینه های زمین، ساختمان و محوطه سازی

1-10- برآورد هزینه های زمین

ردیف	مقدار	واحد	بهای	بهای
	ر		واحد (ریال)	کل (ریال)
1	7875	مترمرب	100/000	/500/000
		ع		787

2-10- برآورد هزینه های ساختمان سازی

ردیف	شرح	مقدار	بهای	بهای
ف		(مترم)	واحد	کل (ریال)
		بع	(ریال)	

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

1	سالن تولید	1100	/000	/000/000
			1/500	1/650
2	انبارها	700	/000	/000/000
			1/500	1/050
3	آزمایشگاه و تعمیرگاه	150	/000	/000/000
			1/900	285
4	اداری، رفاهی و خدماتی	200	/000	/000/000
			2/100	630
	جمع کل	2250	-	/000/000
				3/615

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

10-3- برآورد هزینه‌های محوطه سازی

ردیف	شرح	مقدار	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
1	خاکبرداری، خاکریزی و تسطیح	2825	50/000	141 /250/000
2	دیوار کشی	808	300/000	161 /600/000
3	خیابان کشی و پارکینگ	1575	300/000	472 /500/000
4	فضای سبز	3150	200/000	630 /000/000
5	روشنایی	100	300000	30/000/000
	جمع کل			1/435 /350/000

10-4- جمع‌بندی برآورد هزینه‌های زمین، ساختمان و محوطه سازی

ردیف	شرح	هزینه‌ها
------	-----	----------

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

(ریال)		
/000/000 3/615	هزینه‌های ساختمان سازی	1
/350/000 1/435	هزینه‌های محوطه سازی	2
/350/000 5/050	جمع ردیف 1 و 2	3
/500/000 787	هزینه زمین	4
/850/000 5/837	جمع کل	

11- برآورد هزینه های قبل از بهره برداری

ردی ف	شرح	هزینه‌ها (ریال)
1	هزینه مطالعات مقدماتی و تهیه طرح اجرایی	50/000/000

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

50/000/000	هزینه‌های تاسیس شرکت و اخذ مجوزها	2
600/000/000	هزینه‌های جاری دوره اجرای طرح	3
100/000/000	هزینه‌های مربوط به دریافت تسهیلات بانکی	4
250/000/000	هزینه‌های آموزشی و بهره برداری آزمایشی	5
52/500/000	سایر هزینه‌ها	6
/102/500/000	جمع کل	
1		

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

12- برآورد سرمایه ثابت

ردیف	شرح	هزینه ها (ریال)
1	ماشین آلات تولید	/000/000 5/257
2	تجهیزات و تاسیسات عمومی	/000/000 1/225
3	وسایل نقلیه	/000/000 1/740
4	زمین	/500/000 787
5	ساختمان و محوطه سازی	/350/000 5/050
6	اثاثیه و لوازم اداری	/000/000 245
7	نصب و راه اندازی	/100/000 324
8	هزینه‌های پیش بینی نشده (5 درصد اقلام فوق)	/475/500 7/309

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

500/000 /	هزینه‌های قبل از بهره	9
1/102	برداری	
397/500 /		جمع کل
16/452		

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

13- برآورد سرمایه در گردش

ردیف	شرح	تعداد روز کاری	هزینه‌ها (ریال)
1	مواد اولیه داخلی	45 روز	555/000/000
2	مواد اولیه خارجی	-	-
3	حقوق و مزایای کارکنان	70 روز	486/178/000
4	انواع انرژی مورد نیاز	65 روز	204/110/833
5	هزینه‌های فروش	-	50/000/000
6	سایر هزینه‌ها (درصد اقلام فوق)	-	64/764/442
	جمع کل		360/053/275
			1/

14- برآورد سرمایه گذاری کل و نحوه تامین منابع

14-1- برآورد سرمایه گذاری کل

سرمایه در گردش + سرمایه ثابت

= سرمایه گذاری کل

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

ریال $16/452/397/500+1/360/053/275=17/812/450/775$

= سرمایه گذاری کل

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

14-2- نحوه تامین منابع و اخذ وام بانکی

ردیف	شرح	درصد	سرمایه گذاری (ریال)
1	سرمایه ثابت	40	959/000 6/580
		60	438/500 9/871
2	سرمایه در گردش	30	015/983 408
		70	037/292 952
3	کارمزد	14	285/221 133
		14	001/390 1/382

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

15- برآورد هزینه‌های استهلاك

ردی ف	شرح	درصد	هزینه‌ها (ریا ل)
1	ماشین آلات تولید	10	525/700/000
2	تاسیسات عمومی	10	122/500/000
3	وسایل نقلیه	10	173/000/000
4	ساختمان و محوطه سازی	5	252/517/500
5	اثاثیه و لوازم اداری	20	49/000/000
6	هزینه نصب و راه اندازی	10	32/410/000
7	پیش بینی نشده	10	73/094/750
8	جمع استهلاك دارایی‌های ثابت	-	228/222/250 1/
9	استهلاك قبل از بهره برداری	20	220/500/000
	جمع کل استهلاك		448/722/250 1/

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

16- برآورد هزینه‌های غیر عملیاتی

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)
1	استهلاک قبل از بهره برداری	220/500/000
2	کارمزد تسهیلات بانکی دراز مدت	/382/001/390 1
	جمع کل	/602/501/390 1

17- برآورد هزینه‌های نگهداری و تعمیرات

ردیف	شرح	درصد	هزینه‌ها (ریا)
1	ماشین آلات تولید	5	262/850/000
2	تاسیسات عمومی	10	122/500/000
3	وسائط نقلیه	10	173/000/000
4	ساختمان و محوطه سازی	2	101/007/000

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

24/500/000	10	اثاثیه و لوازم اداری	5
45/217/850	5 درصد اقلام فوق	هزینه‌های پیش‌بینی نشده	6
949/574/850		جمع کل	

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

18- برآورد هزینه‌های عملیاتی

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال) (ل)
1	هزینه‌های غیر پرسنلی دفتر مرکزی	80/000/000
2	هزینه‌های جاری آزمایشگاه	100/000/000
3	هزینه‌های فروش	200/000/000
4	هزینه‌های حمل و نقل	80/000/000
	جمع کل	460/000/000

19- برآورد هزینه‌های ثابت تولید

ردیف	شرح	درصد	هزینه‌ها (ریال) (
1	حقوق و مزایای کارکنان	85	/711/077/000 1
2	انواع انرژی	20	188/410/000
3	هزینه استهلاک	100	/448/722/250 1
4	هزینه نگهداری و تعمیرات	10	94/957/485
5	هزینه‌های پیش‌بینی نشده (3/5 درصد)	-	122/610/836

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

625/777/571 3	-	جمع هزینه های تولید	6
69/000/000	15	هزینه های عملیاتی	7
32/904/795	100	بیمه کارخانه (0/002)	8
133/285/221	100	کارمزد تسهیلات بانکی	9
860/967/587 3		جمع کل هزینه های ثابت	

20- برآورد هزینه‌های متغیر تولید

هزینه ها (ریال)	درصد	شرح	ردیف
700/000/000 3/	100	مواد اولیه	1
312/543/000	15	حقوق و مزایای کارکنان	2
753/640/000	80	انواع انرژی	3
854/617/365	90	هزینه های نگهداری و تعمیرات	4

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

196/728/013	-	هزینه‌های پیش‌بینی نشده	5
817/528/378 5/	-	جمع هزینه‌های متغیر تولید	6
391/000/000	85	هزینه‌های عملیاتی	7
208/528/378 6/		جمع کل هزینه‌های متغیر تولید	

21- برآورد هزینه‌های کل تولید

هزینه‌های متغیر تولید + هزینه

ثابت تولید = هزینه‌های کل تولید

ریال $3/860/967/587 + 6/208/528/378 = 10/069/495/965$

هزینه‌های کل تولید

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

22- محاسبه قیمت تمام شده

= هزینه های کل تولید

قیمت تمام شده هرکیلو

ظرفیت اسمی تولید

= 10/069/495/965 = 1007 ریال

قیمت تمام شده هرکیلو

10/000/000

23- برآورد قیمت فروش

ردی ف	شرح	هزینه ها (ریال)	کل ارزش تولید براساس ظرفیت اسمی
1	قیمت تمام شده هر کیلو	1007	10/069/495/965
2	قیمت فروش هر کیلو	1309	13/090/000/000
3	سود هر کیلو	302	3/020/000/000

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

فصل پنجم - محاسبه شاخص‌های مالی

- ۱ محاسبه فروش کل
- ۲- محاسبه سود سالانه
- ۳- محاسبه هزینه نقطه سربسر
- ۴- درصد تولید در نقطه سربسر
- ۵- محاسبه زمان برگشت سرمایه
- 5-1- نرخ برگشت سرمایه
- 5-2- سال‌های برگشت سرمایه
- 6- محاسبه حقوق سرانه
- 7- محاسبه فروش سرانه
- 8- محاسبه سطح زیربنای سرانه
- 9- محاسبه سرمایه‌گذاری ثابت سرانه
- 10- نسبت ارزش افزوده ماشین آلات تولیدی
- 11- درصد کارکنان تولید به کل کارکنان
- 12- نسبت سرمایه در گردش به سرمایه ثابت
- 13- محاسبه شاخص‌های بهره‌وری طرح
- 13-1- نسبت سود به فروش

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

13-2- نسبت سود به سرمایه ثابت

14- خلاصه جدول سود (زیان)

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

1- محاسبه فروش کل:

ظرفیت تولید × قیمت فروش

هر کیلو = فروش کل

$$\times 10/000/000 = 10/069/495/965$$

$$1007 = \text{فروش کل}$$

2- محاسبه سود سالیانه:

سود هر کیلو × ظرفیت تولید

= سود کل

$$\text{سود} = 10/00/000 \times 302 = 3/020/000/000$$

کل

3- محاسبه هزینه تولید در نقطه سربسر

هزینه ثابت = هزینه نقطه

سربه‌سر

هزینه ما - 1

فروش کل

$$\text{هزینه تولید در} = \frac{3/860/967/587}{1 - \frac{6/208/528/378}{13/090/000/000}} = \frac{3/860/967/587}{1 - 0/47} = 7/284/844/504$$

نقطه سربسر

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

4- محاسبه درصد تولید نقطه سربرسر

$$\frac{\text{هزینه ثابت}}{\text{هزینه متغیر - فروش کل}} \times 100 =$$

$$\text{درصد تولید در نقطه سربرسر} =$$

هزینه متغیر - فروش کل

$$\text{درصد تولید} = \frac{3/860/967/587}{13/090/000/000 - 6/208/528/378} \times 100 = \frac{3/860/967/587}{6/881/471/622} \times 100 = 56/1$$

در نقطه

سربرسر

5- محاسبه زمان برگشت سرمایه

5-1- نرخ بازگشت سرمایه

$$\frac{\text{سود سالانه}}{\text{سرمایه گذاری کل}} \times 100 =$$

$$\text{نرخ بازگشت سرمایه} =$$

سرمایه‌گذاری کل

$$\text{درصد نرخ بازگشت} = \frac{3/020/000/000}{17/812/450/775} \times 100 = 17$$

سرمایه

5-2- دوره برگشت سرمایه

سرمایه کل =

= دوره برگشت سرمایه
سود کل

17/812/450/775 = 5/9

(پنج سال و نه ماه)

= دوره برگشت سرمایه

3/020/000/000

= کل حقوق ماهانه

6- محاسبه حقوق سرانه

حقوق سرانه

تعداد کل کارکنان

حقوق سرانه = $\frac{173/635/000}{29} = 5/987/414$ ریال

7- محاسبه فروش سرانه

فروش کل

= فروش سرانه
تعداد کل کارکنان

13/090/000/000 = 451/379/310 ریال

= فروش سرانه

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

8- محاسبه سطح زیربنای سرانه

$$\text{سطح} = \frac{\text{مساحت کل ساختمان‌ها}}{\text{تعداد کارکنان}}$$

زیربنای سرانه

تعداد کارکنان

$$\text{سطح} = \frac{2250}{77/6} = 77/6 \text{ متر مربع}$$

زیربنای سرانه

29

9- محاسبه سرمایه گذاری سرانه ثابت

$$\text{سرمایه گذاری} = \frac{\text{سرمایه گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل کارکنان}}$$

ثابت سرانه

تعداد کل کارکنان

$$= \frac{16/452/397/500}{567/324/052} \text{ ریال}$$

سرمایه گذاری ثابت سرانه

29

10- نسبت ارزش افزوده ماشین‌آلات

$$\text{درصد} = \frac{\text{ارزش ماشین‌آلات تولید}}{\text{سرمایه گذاری ثابت}} \times 100$$

ارزش ماشین‌آلات به سرمایه ثابت

سرمایه گذاری ثابت

$$\text{درصد ارزش} = \frac{5/257/000/000}{164/523/397/500} \times 100 = 32$$

ماشین‌آلات به سرمایه ثابت

$$164/523/397/500$$

11- درصد کارکنان تولید به کل کارکنان

$$\text{درصد} = \frac{\text{تعداد کارکنان تولید}}{\text{تعداد کل کارکنان}} \times 100$$

کارکنان تولید به کل کارکنان

تعداد کل کارکنان

$$\text{درصد} = \frac{16}{29} \times 100 = 55/2$$

کارکنان تولید به کل کارکنان

29

12- نسبت سرمایه در گردش به سرمایه ثابت

$$\text{نسبت} = \frac{\text{سرمایه در گردش}}{\text{سرمایه ثابت}} \times 100$$

سرمایه در گردش به ثابت سرانه

سرمایه ثابت

$$\text{نسبت} = \frac{1/360/053/275}{8/3} \times 100 = 8/3$$

سرمایه در گردش به ثابت سرانه

16/452/397/500

13- محاسبه شاخص‌های بهره‌وری طرح

13-1- نسبت سود به فروش

$$= \frac{\text{سود}}{\text{فروش کل}} \times 100$$

نسبت سود به فروش کل
فروش کل

$$= \frac{3/020/000/000}{13/090/000/000} \times 100 = 23/1 \text{ درصد}$$

نسبت سود به فروش

13/090/000/000

13-2- نسبت سود به سرمایه ثابت

$$\text{نسبت} = \frac{\text{سود}}{\text{سرمایه ثابت}} \times 100$$

سود به سرمایه ثابت
سرمایه ثابت

$$= \frac{3/020/000/000}{16/452/397/500} \times 100 = 18/4 \text{ درصد}$$

نسبت سود به سرمایه ثابت

16/452/397/500

14- خلاصه جدول سود (زیان)

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

بسمه تعالی
شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

ردیف	شرح	1387	1388	1389	1390	1391
1	درصد استفاده از ظرفیت	80	90	100	100	100
2	میزان تولید (تن)	1840	2070	2300	2300	2300
3	فروش خالص (ریال)	10/472/000/000	11/781/000/000	13/090/000/000	13/090/000/000	000/000
4	کسرمی شود: هزینه های تولید	805/559/677	90/062/546/368	1/069/495/565	1/069/495/565	495/565
5	سود ناویژه	2/416/403/228	2/718/453/632	3/020/504/035	3/020/504/035	504/035
6	کسرمی شود: هزینه های عملیاتی	368/000/000	414/000/000	460/000/000	460/000/000	000/000
7	سود عملیاتی	2/048/403/228	2/304/453/632	2/974/504/035	2/974/504/035	504/035
8	کسرمی شود: هزینه های غیر عملیاتی	1/282/001/112	1/442/251/251	1/602/501/390	1/602/501/390	501/390
9	سود (زیان) ویژه	766/402/116	862/202/381	1/372/002/645	1/372/002/645	002/645
10	مالیات و سود سهام	-	-	-	-	-
11	سود پس از مالیات سهام	766/402/116	862/202/381	1/372/002/645	1/372/002/645	002/645
12	سود زیان سنواتی	-	764/402/116	1/628/604/497	3/000/607/142	609/787
13	سود نقل به ترانزنامه	764/402/116	7/628/604/497	3/000/607/142	6/372/609/787	612/432

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید کود کمپوست

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»