

شماره تجدید نظر:		نتایج آنالیز نمونه کمپوست ارسالی از اداره کل استاندارد استان کرمانشاه (نمونه کود کمپوست شرکت بازیافت و تولید کود آلی کرمانشاه)					سازمان مدیریت پسماند شهرداری اصفهان		آزمایشگاه کنترل کیفیت		
۲/۳		مقدار	واحد	پارامتر	ردیف	مقدار	واحد	پارامتر	واحد	ردیف	
استاندارد درجه دو	استاندارد درجه یک					استاندارد درجه دو	استاندارد درجه یک				
-	-	433	mg Kg ⁻¹	منگنز	۲۰	>25	>35	36.7	%	مواد آلی	۱
<200	<200	119	mg Kg ⁻¹	سرب	۲۱	>15	>25	25.50	%	کربن آلی	۲
<120	<120	107	mg Kg ⁻¹	نیکل	۲۲	1-1.5	1.25-1.66	1.35	%	ازت کل	۳
<150	<150	76	mg Kg ⁻¹	کروم	۲۳	10-15	15-20	18.89	-	نسبت کربن به نیتروژن	۴
<10	<10	3.8	mg Kg ⁻¹	کادمیم	۲۴	<50	<50	49	%	خاکستر	۵
<25	<25	11.3	mg Kg ⁻¹	کیالت *	۲۵	6-8	6-8	7.96	-	pH	۶
<5	<5	0.35	mg Kg ⁻¹	مولبدن *	۲۶	<14	<8	3.9	ds/m	هدایت الکتریکی	۷
<10	<10	0.25	mg Kg ⁻¹	آرسنیک *	۲۷	-	-	828	mg Kg ⁻¹	آمونیم	۸
<4	<4	0	mg Kg ⁻¹	جیوه *	۲۸	-	-	420	mg Kg ⁻¹	نیترات	۹
350-600	350-600	540	Kg/m ³	دانسیته	۲۹	0.5-3	0.5-3	1.97	-	آمونیم به نیترات	۱۰
<35	<15	13	%	رطوبت	۳۰	0.3-3.8	1-3.8	2.8	%	فسفر	۱۱
<20	<8	<8	millimeter	قطر ذرات	۳۱	0.5-1.8	0.5-1.8	1.7	%	پتاسیم	۱۲
<12	<6	1	%	مواد خارجی یا قطر	۳۲	-	-	0.75	%	سدیم	۱۳
>70	>70	100	%	شاخص جوانه زنی	۳۳	-	-	7	%	کلسیم	۱۴
0	0	0	count(4L) ⁻¹	بذر علف های هرز	۳۴	-	-	2.7	%	فلزیوم	۱۵
-	-	3600	MPN g ⁻¹	کلی فرم کل	۳۵	<10	<10	6.2	-	نسبت جذب کاتیون سدیم	۱۶
2*10 ⁶	10 ⁵	36	MPN g ⁻¹	کلی فرم مدفوعی	۳۶	-	-	2	%	آهن	۱۷
-	3	0	MPN (4g) ⁻¹	سالمونلا	۳۷	<1300	<1300	506	mg Kg ⁻¹	روی	۱۸
-	-	-	-	-	-	<650	<650	185	mg Kg ⁻¹	مس	۱۹



توضیحات: آنالیز ردیف های ۲۵، ۲۶، ۲۷ و ۲۸ توسط بیمانکار فرعی آزمایشگاه انجام شده است.

مدیر آزمایشگاه
مرتضی بارانی

مدیر فنی آزمایشگاه
زهرا نیلی احمدآبادی





جمهوری اسلامی ایران

سازمان ملی استاندارد ایران

شماره پروانه: ش ۸۰۳۸۰۰۰۹۲

تاریخ صدور اولیه: ۱۳۹۲/۰۵/۲۳

تاریخ تجدید: ۱۳۹۴/۰۵/۲۳

(بیت و سوم مرداد ماه یک هزار سیصد و نود و چهار)

پروانه کاربرد علامت استاندارد تشویقی

بر اساس قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران مصوب یکم خرداد و سیصد و هفتاد و یک و در اجرائی قرار دارد
 شماره ۶۵۱۸ مورخ ۱۳۹۲/۰۵/۲۷ به موجب این پروانه اجازه داده می شود: شرکت بازیافت مواد و تولید کود آلی کرمانشاه
 با رعایت قوانین و مقررات مربوطه و استاندارد ملی شماره ۱۰۷۱۶ از علامت استاندارد ایران برای محصول کود آلی گریه دو
 با نام و یا علامت تجاری علامت ثبت شده استفاده نماید.

رئیس سازمان ملی استاندارد ایران
 محمود ضایع نازی

لیه لولف

ضمناً توجه دارند پروانه را به مندرجات پشت این برگ چلب می نماید.

تاریخ انقضای رضایت: کرمانشاه کیلومتر ۸ جاده درو در فرمان

مدت اعتبار این پروانه از تاریخ صدور ارتعید سه سال است.





جمهوری اسلامی ایران

گواهینامه ثبت مواد کودی



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات خاک و آب

شماره: ۶۲۳۸/۲۴۳

تاریخ: ۹۵/۶/۲۰

شماره ثبت:

40578

بر استناد ماده ۳ آیین نامه ثبت و کنترل کیفی انواع مواد کودی (ابلاغیه شماره ۰۲۰/۲۳۵۸۸ مورخ ۱۳۹۳/۰۸/۲۱ وزارت جهاد کشاورزی)، بدینوسیله گواهی می شود

ماده کودی کمپوست زیباله شهری بانام تجاری کمپوست کرمانشاه و تولید کود آبی کرمانشاه / خانم آقای تولید کود آبی کرمانشاه با برچسب مطابق باز یافت مواد و تولیدی

نمونه پشت این گواهینامه ثبت گردید. گواهی مذکور بر اساس مدارک و اطلاعات تسلیمی توسط متقاضی صادر شده است. عدم اعتبار مدارک موجب بطلان این گواهینامه می باشد.

مدت اعتبار این گواهی نامه با رعایت سایر شرایط قانونی دو سال است. درج اعتبار این گواهینامه و تاریخ انقضای آن در پایگاه جامع اطلاعات مواد کودی کشور

به آدرس www.kswri.ir بارگذاری شده است.



این گواهی سند دولتی محسوب می شود و هرگونه سوء استفاده از آن مستوجب پیگرد قانونی است.

رئیس موسسه تحقیقات خاک و آب

بدون مهر برجسته و مهر نگارم فاقد اعتبار است

شماره ۰۰۴۸۲۷

تلفن: ۰۲۰۳۵۰۲۶۶ دو رکنا: ۰۲۱۱۲۱۳۲۱

نشانی: کرج، میدان استانداری، پلاک ۱۸، موسسه تحقیقات خاک و آب



موسسه ملی تحقیقات خاک و آب

۴-۴ جداسازی پسماندهای دارای ارزش بازیافتی (کاغذ ، شیشه ، فلز ، پلاستیک)

بر اساس آنالیز فیزیکی پسماندهای شهر کرمانشاه بطور میانگین حدود ۱۵٪ پسماندها را مواد دارای ارزش (قابل بازیافت) کاغذ ، شیشه ، فلز ، پلاستیک ، پت ، شیشه ، کیسه پلاستیک ، یکبارمصرف ، کفش و ... تشکیل می دهد که با توجه به افزایش روز افزون زباله گردها در سطح شهر کرمانشاه مقدار کمی از آن به کارخانه پردازش و بازیافت منتقل می گردد که با استفاده از دستگاه سرند لرزشی و دستگاه مکنده جداسازی و سپس براساس رنگ و نوع جنس آن بصورت دستی جداسازی و بعنوان مواد اولیه بفروش می رسد .

در شرایط موجود سالیانه حدود ۱۶۰۰۰ تن پسماندهای دارای ارزش بازیافتی و سایر (مانند چوب ، سنگ و ...) بعنوان مواد اولیه جداسازی می گردد .



جداسازی پسماندهای دارای ارزش بازیافتی



جداسازی پسماندهای دارای ارزش بازیافتی



جداسازی پسماندهای دارای ارزش بازیافتی



جداسازی پسماندهای دارای ارزش بازیافتی



جداسازی و پرس پسماندهای دارای ارزش بازیافتی



جداسازی و پرس پسماندهای دارای ارزش بازیافتی



۴-۵ طرح تولید مواد دارای ارزش حرارتی (RDF : Refuse Derived Fuels) بعنوان انرژی جایگزین سوخت در صنعت سیمان

مجوز اولین طرح پردازش پسماندهای پس سرندی(انواع کیسه های پلاستیک بسته بندی، منسوجات و...) به عنوان انرژی جایگزین در ایران با هدف قطع دفن پسماندها با استفاده از تکنولوژی های نوین در سال ۱۳۸۹ از وزارت صنایع دریافت گردید . در فروردین ماه ۱۳۹۰ با حضور مسئولین کشوری (وزیر کشور و ریاست سازمان محیط زیست ایران) به بهره داری رسید .

به طوری که از پردازش پسماندهای شهر کرمانشاه سالیانه حدود ۴۰۰۰۰ تن مواد RDF برابر با ارزش حرارتی حدود ۲۰ میلیون مترمکعب گاز (میانگین ارزش حرارتی هر کیلوگرم مواد دارای ارزش حرارتی حدود ۵۰۰۰ تا ۷۰۰۰ کیلوکالری می باشد) برای سوخت جایگزین در کارخانه سیمان برابر با گاز مصرفی حدود ۱۰۰۰۰ خانوار تولید می گردد .

برای معرفی مواد دارای ارزش حرارتی در صنایع سیمان در ۶ سال گذشته جلسات و مکاتبات متعددی با انجمن صنفی کارفرمایان صنعت سیمان داشته و کارخانه سیمان غرب ابتدا برای استفاده از RDF اعلام آمادگی نمود و جهت استفاده مشاورین کارخانه سیمان در چندین مرحله نمونه برداری و آزمایشات متعددی را انجام داده اند اما در بهمن ماه ۱۳۹۱ کارخانه سیمان اعلام نمود که استفاده از RDF را از برنامه کاری کارخانه خارج نموده است. این شرکت نیز با توجه به فراهم نمودن ماشین آلات و زیرساختهای مورد نیاز طرح هم اکنون RDF تولیدی به دلیل عدم استفاده از آن به محل دفن منتقل می گردد . لذا تا زمان استفاده آن در صنایع سیمان و یا تولید گازوئیل از مواد تولیدی این شرکت طرح فشرده سازی مواد دارای ارزش حرارتی و انبار آن را در دست اقدام دارد .

در حال حاضر کارخانه سیمان سامان موضوع مصرف RDF را در دست بررسی قرار داده است .



ماشین آلات خط جداسازی پسماندهای دارای ارزش حرارتی



ماشین آلات خط جداسازی پسماندهای دارای ارزش حرارتی



ماشین آلات خط جداسازی پسماندهای دارای ارزش حرارتی



ماشین آلات خط جداسازی پسماندهای دارای ارزش حرارتی



نتایج آنالیز شیمیایی مواد RDF کرمانشاه

Prüfbericht: 33360/11

Probe: MP RCK 1.1+1.2+1.3+1.4
 Probennahme: Auftraggeber: Sana-Consult GbR
 Labornummer: F 4694/11 Projekt: Untersuchung einer EBS-Probe

<u>Parameter:</u>	<u>Einheit</u>	<u>Gehalt:</u>	<u>Verfahren</u>	<u>B.G.</u>
Trockensubstanz	%	97,21	DIN EN 12880	
Wassergehalt	%	2,79	DIN 38414-S 2	
Aschegehalt (815°C)	% TS	11,92	DIN 51719	0,1
Chlor gesamt	% TS	0,40	DIN 51727	0,01
Schwefel gesamt	% TS	0,27	DIN ISO 15178	0,008
Chrom	mg/kg TS	16	EN ISO 17294-2	0,01
Heizwert Ho	MJ/kg FS	19,172	DIN 51900	1,0
Heizwert Ho	MJ/kg TS	19,723	DIN 51900	1,0
Heizwert Hu	MJ/kg FS	17,609	DIN 51900	1,0
Heizwert Hu	MJ/kg TS	18,185	DIN 51900	1,0

محصولات تولیدی پروژه پردازش و بازیافت پسماندهای شهر کرمانشاه

جداسازی پسماندهای آلی
(فرآیند تولید کمپوست)



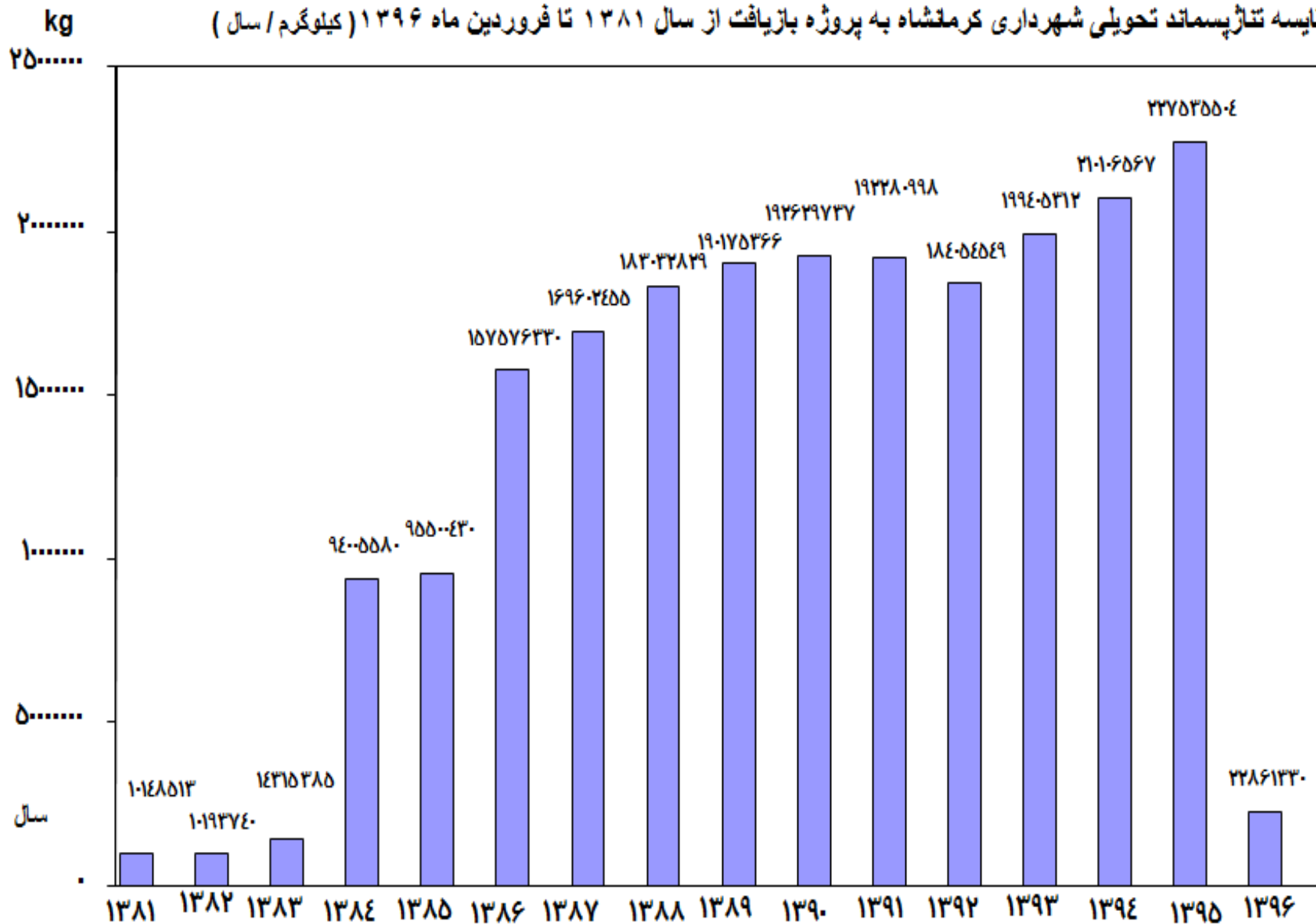
جداسازی پسماندهای قابل بازیافت
(کاغذ ، شیشه ، فلز ، پلاستیک)



جداسازی پسماندهای دارای ارزش حرارتی
بعنوان انرژی جایگزین سوخت (RDF)



نمودار مقایسه تناژ پسماند تحویلی شهرداری کرمانشاه به پروژه بازیافت از سال ۱۳۸۱ تا فروردین ماه ۱۳۹۶ (کیلوگرم / سال)



۴-۶ توجیہات اقتصادی اکولوژی طرح پردازش پسماندها تا مرحله تولید RDF برای شهر کرمانشاه

- ** کاهش انتشار سالیانه ۷۰۰ هزار تن گازهای گلخانه‌ای و ۱۰۰ هزار مترمکعب شیرابه ، اشاعه میکروب ، پراکندگی پسماند به دشت های اطراف و دیگر مسائل بهداشتی ناشی از دفن ۱۹۲ هزار تن پسماند در سال
- ** جلوگیری از ، از بین رفتن سالیانه ۶ هکتار زمین برای محل دفن پسماندهای شهر کرمانشاه
- ** کاهش هزینه های دفن پسماند که توسط شهرداری انجام می گیرد
- ** جداسازی حدود ۱۶۰۰۰ تن پسماند خشک بازیافتی (کاغذ ، شیشه ، فلز ، پلاستیک ، کفش ، لاستیک ، چوب ، سنگ) به عنوان مواد اولیه
- ** تولید ۶۰۰۰۰ تن کمپوست برای ترویج و توسعه کشاورزی پایدار
- ** تولید حدود ۴۰۰۰۰ تن مواد RDF برای سوخت در کارخانه سیمان برابر ارزش حرارتی ۲۰ میلیون مترمکعب گاز یعنی گاز مصرفی ۱۰۰۰۰ خانوار با توجه به عدم آمادگی کارخانه سیمان غرب کرمانشاه (به دلیل نبود سیاست کلان انرژی های جایگزین) و افزایش قیمت مواد پلیمری برنامه ریزی شده است که بخشی از مواد پلیمری (کیسه های پلاستیک و یکبارمصرف) مخلوط در مواد RDF جداسازی و بازیافت گردد و بخشی به صورت فشرده نگهداری شود . به طوری که حداکثر ۳٪ پسماندها که حالت خشک نخاله دارد به محل دفن انتقال داده شود .
- ** ایجاد ۲۴۰ شغل مستقیم.

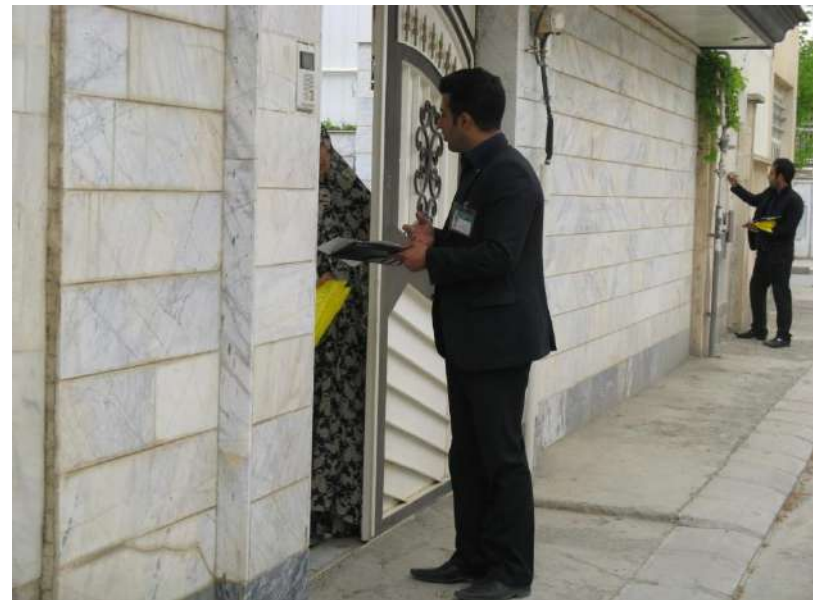


۴-۷ اجرای طرح آموزش تفکیک پسماندهای بسته بندی ، حجیم ، منسوجات ، ویژه و الکترونیک

از فروردین ماه ۱۳۹۴ با ۵۶ کارشناس مرتبط شروع و تاکنون ۹۰ هزار خانوار تحت پوشش طرح تفکیک پسماندها قرار گرفته اند و توسط ۴۰ نفر راننده و کارگر جمع آوری می گردد . پوشش مابقی شهر در دست اقدام است .

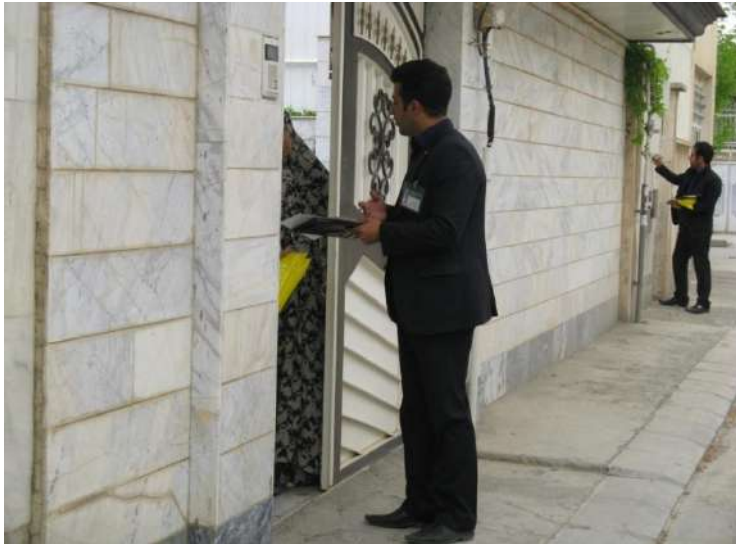


اجرای طرح آموزش چهره به چهره خانوارها



ماشین آلات جمع آوری و کیوسک دریافت پسماندهای بسته بندی





۴-۸ اجرای طرح بازیافت پسماندهای عمرانی و ساختمانی در شهر کرمانشاه برای اولین بار در ایران



ماشین آلات پروژه بازیافت نخاله های ساختمانی شهر کرمانشاه



ماشین آلات پروژه بازیافت نخاله های ساختمانی شهر کرمانشاه



ماشین آلات پروژه بازیافت نخاله های ساختمانی شهر کرمانشاه



ماشین آلات پروژه بازیافت نخاله های ساختمانی شهر کرمانشاه



ماشین آلات پروژه بازیافت نخاله های ساختمانی شهر کرمانشاه



ماشین آلات پروژه بازیافت نخاله های ساختمانی شهر کرمانشاه



محصول نهایی پروژه بازیافت نخاله های ساختمانی شهر کرمانشاه



۵- سایر طرح های در دست اجرا و مطالعه

** دریافت جواز تاسیس برای اجرای پروژه کامل پردازش و بازیافت پسماند در منطقه اسلام آباد غرب و حومه

** دریافت جواز تاسیس برای اجرای پروژه کامل پردازش و بازیافت پسماند در منطقه سرپل ذهاب و قصر شیرین

برای اجرای دو پروژه فوق سازمان شهرداری ها بودجه ای تخصیص داده و عملیات برای اجرای پروژه ها شروع گردیده

** طرح تولید گرانول از پسماندهای پلیمری جواز تاسیس این طرح در ۹۲/۱۲/۲۷ از سازمان صنایع استان صادر شده و زمین محل اجرا خریداری شده ، به دلیل شرایط تضمین ملک برای دریافت وام هنوز این پروژه اجرایی نشده است .



۶- برآورد میزان پسماندهای دارای ارزش حرارتی در ایران

براساس آنالیز فیزیکی شهرهای ایران از ۱۶ میلیون تن پسماند ایران حدود ۱۵ تا ۲۰٪ یعنی ۳/۲ میلیون تن مواد دارای ارزش حرارتی با رطوبت ۱۰ تا ۲۰٪ می باشد.











جدول محاسبه هزینه های پردازش پسماند تا مرحله تولید RDF

ظرفیت (تن)	میزان سرمایه گذاری (میلیارد تومان)	میانگین هزینه های سلیانه (میلیارد تومان)	هزینه پردازش پسماند (تومان / کیلوگرم)
۱۵۰	۷	۴	۸۵
۲۵۰	۱۲	۷	۸۰
۵۰۰	۲۵-۳۰	۱۴	۷۵
۱۰۰۰	۴۰-۵۰	۲۶	۷۰

هزینه های پردازش پسماند بستگی به شرایط منطقه ایی (زیر سقف یا در فضای باز) متغییر است . ۲۸٪ هزینه تعرفه مربوط به بهره بانکی می باشد .
 با احتساب مبلغی از فروش مواد قابل بازیافت بطور میانگین هزینه پردازش هر کیلوگرم پسماند ۷۰ تومان می باشد . ۲۰٪ از پسماندها مواد دارای ارزش حرارتی می باشد بنابراین تولید هر کیلوگرم مواد RDF نیز حداقل ۷۰ تومان می باشد .

1-6 بهای تمام شده تولید پسماندهای دارای ارزش حرارتی RDF در ایران



1-1-6 توجیهات اقتصادی اکولوژی تولید و مصرف انرژی جایگزین در صنایع سیمان

جدول (میزان تولید و مصرف انرژی در کارخانه های سیمان ایران

تعداد کارخانه های سیمان	میزان تولید (میلیون تن/سال)	میزان صادرات (میلیون تن/سال)	میزان مصرف انرژی (مترمکعب در تن)	میزان مصرف انرژی (میلیاردمترمکعب)
۷۰	۸۰	۱۹ (۲۴٪)	۹۹ تا ۱۰۷	۸/۴۰۰

براساس گزارش نائب رئیس انجمن صنفی کارفرمایان صنعت سیمان در تاریخ ۹۴/۳/۲۰ اعلام داشتند که ایران رتبه ۴ تولید و ۶ مصرف در جهان را دارد. یعنی در جهان ۱۰۰ میلیون تن تولید می گردد و ۸۰ میلیون تن آن در ایران نیاز داخلی ۵۰ تا ۵۶ میلیون تن می باشد و ۳۰ میلیون تن مازاد تولید برای صادرات است.

** آیا منابع انرژی ارزان، منابع معدنی رایگان برای آبادسازی، کشورهای همسایه عراق، افغانستان و ... عامل تشویق صادرات نیست؟



برابری ارزش حرارتی RDF با گاز ارزش حرارتی گاز میانگین ارزش حرارتی RDF تولید RDF حداکثر کاهش رطوبت میانگین مواد RDF پسماند ایران
 1280 میلیون مترمکعب/سال \approx 34 کیلوگرم ژول/مترمکعب \div 17 کیلوژول/کیلوگرم \times $2/56$ میلیون تن/سال $=$ 20% - 20% \times 16 میلیون/سال

برابری ارزش حرارتی TDF با گاز ارزش حرارتی گاز ارزش حرارتی TDF مقدار لاستیک کاهش رطوبت مقدار لاستیک
 313 میلیون مترمکعب/سال $=$ 34 کیلوگرم/مترمکعب \div 28 کیلوژول/کیلوگرم \times 280 هزار تن/سال $=$ 5% - 400 هزار تن/سال

برابری ارزش حرارتی RDF با گاز برابری ارزش حرارتی TDF با گاز برابری ارزش حرارتی RDF با گاز
 1593 میلیون مترمکعب/سال \approx 313 میلیون مترمکعب/سال $+$ 1280 میلیون مترمکعب/سال

برابری بهای ارزش حرارتی RDF به نرخ جهانی ریال (نرخ ارز آزاد) برابری بهای ارزش حرارتی RDF به نرخ جهانی دلار نرخ جهانی گاز برابری ارزش حرارتی RDF با گاز
 613 میلیارد تومان \approx 37360 ریال/دلار \times 164 میلیون دلار/سال \approx $103/0$ مترمکعب/دلار \times 1593 میلیون مترمکعب/گاز/سال
 توضیح: بهای جهانی گاز براساس نرخ BTU (96/02/02) $103/0$ دلار/مترمکعب \approx 33 مترمکعب گاز \div $2/41$ دلار

بهای ارزش حرارتی RDF برابر نرخ فروش گاز به سیمان نرخ فروش گاز به صنایع سیمان برابری ارزش حرارتی مواد RDF با گاز
 190 میلیارد تومان/سال $=$ 1200 ریال/مترمکعب \times 1593 میلیون مترمکعب/سال

صرفه جویی ریالی برای سرمایه‌های ملی بهای ارزش حرارتی RDF برابر نرخ فروش گاز به کارخانه سیمان برابری بهای ارزش حرارتی RDF به نرخ جهانی (ریال)
 423 میلیارد تومان/سال \approx 190 میلیارد تومان/سال - 613 میلیارد تومان/سال

پرداخت یارانه ارزش فروش مواد RDF

برای تولید RDF به شهرداری‌ها	کل مواد دارای ارزش حرارتی	TRD	RDF با کسر کاهش رطوبت
۱۹۰ میلیارد تومان =	۲۷۳۰ هزار تن / سال ×	۲۸۰ هزار تن / سال +	۲۳۵۰ هزار تن / سال
۸۲ میلیارد تومان =	۳۰ تومان / کیلوگرم		
برای خرید تاسیسات سوخت RDF به کارخانه سیمان			

۲۷۲

میلیارد تومان +

صرفه جویی ملی	پرداخت یارانه RDF به شهرداری و صنایع سیمان	برابری بهای ارزش حرارتی مواد RDF به نرخ جهانی
۳۴۱ میلیارد تومان / سال =	۲۷۲ میلیارد تومان / سال -	۶۱۳ میلیارد تومان / سال

نتیجه :

وزارت نیرو اگر برای مصرف RDF و TDF در صنعت سیمان ۷۰ تومان / کیلوگرم یارانه به شهرداری پرداخت نماید به طوری که کارخانه سیمان به صورت رایگان آن را دریافت نماید فقط ۱۹۰ میلیارد تومان / سال هزینه می گردد و اگر همین مقدار گاز صرفه جویی شود و آن را به نرخ ارز آزاد جهانی به فروش برساند ارزش آن ۶۱۳ میلیارد تومان است . حتی اگر علاوه بر یارانه مصرف مواد RDF و TDF به شهرداری ها به کارخانه های سیمان نیز مبلغی حدود ۳۰ تومان / کیلوگرم بابت هزینه های تغییرات تکنولوژی مصرف سوخت یعنی ۸۲ میلیارد تومان / سال به کارخانه های سیمان پرداخت کند در مجموع بازهم وزارت نیرو یا نفت سالیانه ۳۴۱ میلیارد تومان صرفه جویی اقتصادی در سرمایه ملی می نماید .

جدول مقایسه سرمایه گذاری سوخت RDF در کارخانه سیمان در مقایسه با نیروگاه های زباله سوز

پرداخت تعرفه پسماند توسط شهرداری (تومان / کیلوگرم)	مابه التفاوت درآمد و هزینه میلیارد تومان/سال	هزینه های سالیانه (بازگشت سرمایه ۱۰ ساله ، بهره باتکی و هزینه های جاری) (میلیارد تومان / سال)	سرمایه گذاری تا بهره برداری		درآمد فروش برق (به نرخ تضمینی ایران ۳۷۰۰ریال / kwh (میلیارد تومان/سال)	تولید سالیانه (میلیون kwh)	میزان تولید خالص الکتریسته (Mw)	ارزش حرارتی (MJ/KG)	ظرفیت (هزارتن) در سال	ردیف
			(میلیون یورو)	(میلیارد تومان)						
۶۴۳	-۴۵	۶۸	۱۸۲	۵۰-۵۵	۲۳	۶۲	۸	۱۷	۷۰	۱
۳۶۷	-۴۴	۸۱	۲۱۴	۶۰-۷۰	۳۷	۱۰۱	۱۳		۱۲۰	۲
۲۸۲	-۴۸	۱۰۳	۲۸۰	۸۰-۸۵	۵۵	۱۴۸	۱۹		۱۷۰	۳

وزارت نیرو در سال ۹۴ نرخ تضمینی خرید انرژی الکتریسته را برای سوخت پسماند ۳۷۰۰ ریال / kwh اعلام نمود . همانطور که از جدول فوق ملاحظه می گردد هزینه های امحاء پسماند از طریق فروش تبدیل پسماند به الکتریسته تامین نمی گردد و شهرداری باید برای تحویل امحاء هر کیلوگرم مواد RDF به نیروگاه بستگی به ظرفیت آن حدود ۷۰۰-۳۰۰ تومان پرداخت نماید .

اگر شهرداری ما به التفاوت را پرداخت نکند آنگاه وزارت نیرو باید بابت تبدیل هر کیلوگرم مواد RDF به الکتریسته ۷۰۰ تا ۱۱۰۰ تومان / kwh پرداخت نماید در صورتیکه اگر برای مصرف سوخت RDF ۷۰ تومان/کیلوگرم به شهرداری و ۳۰ تومان/کیلوگرم به کارخانه سیمان پرداخت نماید یعنی کارخانه سیمان علاوه بر دریافت RDF بصورت رایگان ۳۰ تومان/کیلوگرم هم برای مخارج تغییرات تکنولوژی سوخت و نگهداری در مجموع ۱۰۰ تومان دریافت می نماید . تضمین خرید برق از پسماند در مقابل حمایت از مصرف RDF در کارخانه سیمان بین ۱۰ تا ۱۵ برابر برای بودجه ملی هزینه دارد .



در کشورهای توسعه یافته بهای خدمات تولید و امحاء مواد RDF از قانون پسماندهای بسته بندی تامین می گردد (یعنی ارائه دهندگان خدمات و تولیدکنندگان کالاها هزینه های مدیریت پسماندهای بسته بندی از مرحله آموزش تفکیک ، جمع آوری پردازش و امحاء محاسبه و به یک صندوق مشترک واریز می نمایند و به قیمت کالاهای تولیدی افزایش داده می شود . در نهایت تولیدکننده بهای مدیریت پسماندهای بسته بندی را هنگام خرید پرداخت می کند . یعنی بهای خدمات پسماندهای بسته بندی در یک صندوق ذخیره و مجریان یعنی شهرداری ها و شرکت های مجری به نسبت پسماندهای بسته بندی جمع آوری شده هزینه آنرا از آن صندوق دریافت می نمایند . حتی مبالغی را هم از آن محل به کارخانه های سیمان همراه با تحویل مواد RDF پرداخت می کنند .

اینجانب از سال ۸۳ پیشنهاد اجرای طرح قانون اجرای پسماندهای بسته بندی با ارائه تجربه و قوانین کشورهای اتحادیه اروپا را به وزارت های کشور و صنایع و سازمان محیط زیست نموده است . تاکنون نتیجه ای حاصل نشده است .

اگر قانون پسماندهای بسته بندی در ایران اجرا شود هم هزینه های آموزش تفکیک پسماندها در مبدا و هم هزینه های پردازش و امحاء پسماندهای دارای ارزش حرارتی تامین می گردد .



علاوه بر صرفه جویی فوق اگر وزارت نیرو گاز صرفه جویی شده از محل انرژی های جایگزین RDF در سال (۱۵۹۳ میلیون مترمکعب/سال) در نیروگاه های گازی ایران با راندمان ۲۵ تا ۴۰٪ (توان الکتریسیته ۲/۸ Kwh/متر مکعب گاز) استفاده نماید **حدود ۴/۴ میلیارد Kwh** از آن الکتریسیته تولید می گردد اگر آن را به نرخ تعیین خرید انرژی از سوخت پسماند (۳۷۰۰ ریال /Kwh) محاسبه گردد **حدود ۱۶۲۸ میلیارد تومان برابر ۴۳۰ میلیون دلار در سال می شود**

بدون محاسبه هزینه تعرفه پسماند توسط شهرداری



7- دلایل عدم اجرای پروژه های پردازش پسماند در ایران (1) :

**** نداشتن برنامه زمانبندی قاطع برای اجرای مدیریت پسماند از طرف وزارتخانه متبوع**

**** ملزم نبودن شهرداری ها به اجرای قانون پسماندها (نداشتن مسئولیت پذیری به دلیل نبود مجازات برای مسئول وقت همانند کشورهای توسعه یافته (**

**** نداشتن برنامه ریزی برای دریافت هزینه مدیریت پسماندها از تولیدکنندگان پسماند :**

-- پرداخت نکردن هزینه پردازش پسماندها توسط تولیدکنندگان به دلیل


تصویب نکردن هزینه های پردازش توسط شوراهای شهر

نداشتن روش دریافت هزینه های پردازش پسماند از تولیدکنندگان



دلایل عدم اجرای پروژه های پردازش پسماند در ایران (2):

**** نبود یک سازمان تخصصی و اجرایی برای پیگیری اجرای قانون پسماندها در ایران**

فقدان قانون بسته بندی برای صنایع جهت پرداخت هزینه مدیریت از جمع آوری تا بازیافت و پردازش آن مانند کشورهای اتحادیه اروپا (در کشور آلمان از سال ۱۹۹۰ تمامی مواد بسته بندی با علامت مخصوص  شناسایی و هزینه جمع آوری و بازیافت و پردازش آن در زمان تولید محاسبه و به کالای فروشی اضافه می گردد . تولیدکنندگان هم ملزم هستند مبالغ را به یک صندوق واریز و از محل آن صندوق هزینه های جمع آوری بازیافت و پردازش آن پرداخت می گردد . علاوه بر کشورهای اتحادیه اروپا بسیاری از کشورها حتی کشور ترکیه هم این قانون را اجرا نموده است).

سازمان شهرداری های کشور در حال تهیه پیش نویس این قانون می باشد .



دلایل عدم اجرای پروژه های پردازش پسماند در ایران (3) :

- ** نبود تخصیص اعتبارات به صورت یارانه یا کم بهره برای کمک به اجرای طرح های مدیریت پسماند توسط شهرداری ها
- ** مشارکت نداشتن بخش خصوصی در احداث پروژه های پردازش و بازیافت پسماند به دلیل تامین نکردن هزینه های پردازش پسماند
- ** دولتی بودن تمامی پروژه ها
- ** ملزم نبودن واحدهای سیمان به استفاده از انرژی های جایگزین به دلیل دولتی بودن کارخانه ها و پایین بودن قیمت انرژی مصرفی برای واحدهای مصرف کننده RDF (مانند سیمان)
- ** نداشتن توجیه اقتصادی برای احداث نیروگاه با سوخت انرژی جایگزین RDF (با اهداف قطع دفن پسماند) به دلیل پایین بودن قیمت خرید انرژی های نو
- ** آگاهی نداشتن مسئولین به تکنولوژی روز
- ** نداشتن نگاه توسعه پایدار (بخصوص مسئولین کلان کشور)



8- راه کارهای پیشنهادهی برای اجرای طرح های پسماند در ایران (1) :

**** برنامه ریزی برای اجرای تمامی بخش های قانون پسماندها (تفکیک پردازش و بازیافت پسماندها، پرداخت هزینه پسماند توسط تولید کنندگان)**

**** تدوین یک برنامه اجرایی ۵ ساله با هدف قطع دفن تمامی پسماندهای خانگی ، تجاری ، نخاله های ساختمانی**

**** تعیین زمان برای شهردارها برای اجرای برنامه های مدیریت پسماند (تعرفه پسماندها ، آموزش تفکیک و سایر بخش های مدیریتی) و پاسخگویی در صورتی که اجرا نکنند .**



راه کارهای پیشنهادی برای اجرای طرح های پسماند در ایران [2] :

**** تصویب تعرفه پسماند و نحوه دریافت آن با شرایط منطقه به طور سراسری و اعلام از طریق وزارت کشور (چون شوراها به دلایلی از تصویب تعرفه پسماند خودداری می نمایند) .**

**** تصویب یک بودجه یارانه برای بازگشت بخشی از سرمایه گذاری طرح های پردازش و بازیافت کامل پسماندها به شهرداری و به بخش خصوصی از محل جذب یارانه های وزارت صنایع**

-- تصویب یک بودجه یارانه برای وزارت جهاد کشاورزی جهت یارانه

مصرف کمپوست به نسبت میزان تولید کمپوست در هر استان

-- ملزم نمودن کارخانه های سیمان و ذوب آهن به استفاده از انرژی

جایگزین سوخت (RDF) با تشویق استفاده از دریافت مابه التفاوت

قیمت انرژی های حامل

-- اجرای قانون پسماندهای بسته بندی برای دریافت هزینه های آن



راه کارهای پیشنهادهی برای اجرای طرح های پسماند در ایران (3) :

**** جذب مشارکت بخش خصوصی با استفاده از تعهد پرداخت از طریق دریافت تعرفه پسماند و پرداخت اعتبارات کم بهره به بخش خصوصی برای سرمایه گذاری در پروژه های مدیریت پسماند**

**** معافیت ارزش افزوده برای پسماندهای ورودی به پروژه های بازیافت (در کشورهای آلمان و سایر کشورهای اتحادیه اروپا پسماندها و فاضلاب همانند بهداشت و درمان از پرداخت ارزش افزوده معاف می باشند) .**

**** در کنار تصویب یارانه خرید الکتریسیته از پسماند پرداخت یارانه مصرف سوخت RDF به صنایع سیمان و شهرداری ها**

**** معافیت های مالی برای مدت ۸ تا ۱۰ سال برای سرمایه گذاری بخش های پردازش و بازیافت پسماندها برای تشویق جذب بخش خصوصی در نتیجه کاهش تعرفه پسماندها**

**** سایر موارد مانند ملزم نمودن صداوسیما و سایر شبکه های رسانه ای برای پخش برنامه های آموزشی و**

**** در تاریخ ۹۴/۳/۱۷ دولت دستورالعملی در خصوص بهبود مدیریت پسماند به وزارتخانه ها و استانداری ها ابلاغ نموده است .**



۹ - قوانین مدیریت پسماند

اصل پنجاهم (۵۰) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران در خصوص حفظ محیط زیست کشور

قانون مدیریت پسماند

آیین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند

دستورالعمل تهیه طرح های جامع مدیریت پسماند

دستورالعمل تشکیلات اجرایی مدیریت پسماند

دستورالعمل نحوه محاسبه و تعیین بهای خدمات مدیریت پسماند

شیوه نامه ذخیره سازی موقت ، جمع آوری پسماندهای خشک و تفکیک در مبدا

شیوه نامه اجرایی مکانیابی احداث و راهبری مراکز پردازش مکانیکی پسماندهای عادی

شیوه نامه تهیه کمپوست از پسماندهای عادی

شیوه نامه اجرایی اجتناب و کاهش تولید پسماند

تصویب نامه هیئت وزیران در خصوص مدیریت مطلوب پسماندها



شماره ۲۸۵۱۰ / ۵۱۰۲۴

شماره

تاریخ ۱۳۹۲ / ۳ / ۹



بسمه تعالی
"با صلوات بر محمد و آل محمد"

وزارت کشور - وزارت صنعت، معدن و تجارت
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور - سازمان حفاظت محیط زیست

هیئت وزیران در جلسه ۱۳۹۲/۲/۲ به پیشنهاد شماره ۱۰۰۷۲ مورخ ۱۳۹۲/۴/۸ وزارت کشور و به استناد اصل یکصد و سی و هشتم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران تصویب کرد:

- ۱- کلیه دستگاه‌های مقرر در جدول پیوست شماره (۱) که تأیید شده به مهر دفتر هیئت دولت است، موظف به اجرای اقدامات مربوط به مدیریت پسماند طی زمان‌بندی تعیین شده می‌باشند.
- ۲- تجهیزات و تأسیسات تخصصی مدیریت پسماند تا پایان سال ۱۳۹۵ از پرداخت سود بازرگانی معاف می‌شوند.
- ۳- فهرست تجهیزات و تأسیسات تخصصی مدیریت پسماند به پیشنهاد مشترک سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت صنعت، معدن و تجارت به تصویب کمیسیون موضوع ماده (۱) آیین‌نامه اجرایی قانون مقررات صادرات و واردات می‌رسد.
- ۴- اعتبارات مورد نیاز اجرای مدیریت مطلوب پسماندهای تولیدی در کلان‌شهرها به شرح جدول پیوست شماره (۲) که تأیید شده به مهر دفتر هیئت دولت است، از محل منابع دولتی پس از پیش‌بینی در لوایح بودجه سنواتی توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و در حدود اعتبارات مصوب مربوط و از محل سایر منابع با رعایت قوانین و مقررات مربوط تأمین می‌شود.

اسحاق جهانگیری
معاون اول رئیس جمهور

رونوشت به دفتر مقام معظم رهبری، دفتر رئیس‌جمهور، دفتر رئیس قوه قضاییه، دفتر معاون اول رئیس‌جمهور، دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام، معاونت حقوقی رئیس‌جمهور، معاونت امور مجلس رئیس‌جمهور، معاونت اجرایی رئیس‌جمهور، دیوان محاسبات کشور، دیوان عدالت اداری، سازمان بازرسی کل کشور، معاونت قوانین مجلس شورای اسلامی، امور تدوین، تنقیح و انتشار قوانین و مقررات، کلیه وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها و مؤسسات دولتی، نهادهای انقلاب اسلامی، استانداری‌ها، روزنامه رسمی جمهوری اسلامی ایران، دبیرخانه شورای اطلاع‌رسانی دولت و دفتر هیئت دولت ابلاغ می‌شود.



جدول شماره (۱)

ردیف	شرح فعالیت	دستگاه مجری	دستگاه همکار	ناظر عالی	زمانبندی اجرا
۱	تهیه نظام پایش و ارزیابی مدیریت اجرایی پسماندهای عادی در قالب بانک اطلاعات مدیریت پسماندهای عادی	وزارت کشور	سازمان حفاظت محیط زیست	کمیسیون خاص امور کلان شهر تهران و سایر کلان شهرها	یک سال
۲	افزایش تدریجی نرخ عوارض پسماند تا سقف قیمت تمام شده جمع آوری، حمل و دفن بهداشتی زباله های شهری	شوراهای اسلامی کلان شهرها	وزارت کشور	وزارت کشور	پنج سال
۳	- تهیه دستورالعمل بهره برداری و استفاده صنایع از سوخت های مشتق شده از پسماندها (RDF) - تعیین حد تشخیص پسماندهای عادی، پزشکی، ویژه و صنعتی - تدوین شیوه نامه و ضوابط مربوط به ذخیره سازی، جمع آوری و دفع پسماندهای پزشکی حاصل از مطبها و کلینیکها - تدوین دستورالعمل بسته بندی مواد و تجهیزات با هدف کاهش تولید پسماند - تدوین دستورالعمل و ضوابط جایگزینی پلاستیک های زیست تجزیه پذیر	سازمان حفاظت محیط زیست وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی	وزارتخانه های صنعت، معدن و تجارت، کشور، جهاد کشاورزی، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سایر دستگاه های ذی ربط	کمیسیون خاص امور کلان شهر تهران و سایر کلان شهرها	چهار ماه
۴	فراهم نمودن تسهیلات و شرایط لازم برای اجرایی نمودن دستورالعمل بهره برداری و استفاده صنایع از سوخت های مشتق شده از پسماندها (RDF) در سقف اعتبارات مصوب	وزارت صنعت، معدن و تجارت	—	—	چهار ماه

دفتر هیئت دولت

ردیف	شرح فعالیت	دستگاه مجری	دستگاه همکار	ناظر عالی	زمانبندی اجرا
۵	اجرائی نمودن مفاد بند (ز) ماده (۱۴۳) قانون برنامه پنجم توسعه مبنی بر بهره‌مندی کودهای کمیوست با توجه به نیازهای تغذیه ای و تقویت خاک در چارچوب اعتبارات مصوب که توسط سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور در اختیار قرار می‌گیرد.	وزارت جهاد کشاورزی	وزارت کشور و شهرداری های کلان شهرها	سازمان حفاظت محیط زیست	سه ماه
۶	تهیه و تدوین و با بروز رسانی مستمر استانداردهای حوزه محصولات بازیافتی و محل کاربرد آنها و استانداردهای تخلیه و سنجش آلاینده‌های حاصل از فرایندهای مختلف دفع، بازیافت و پردازش و طی مراحل قانونی جهت اجباری شدن آنها	سازمان ملی استاندارد ایران	وزارت کشور و سازمان حفاظت محیط زیست	سازمان حفاظت محیط زیست	مستمر
۷	افزایش سقف زمانی خرید تضمینی برق زیست توده از پنج سال فعلی به حداقل ده سال. سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور مکلف است منابع مالی لازم برای خرید تضمینی برق از منابع زیست توده را در بودجه سنواتی وزارت نیرو درج و تامین نماید.	وزارت نیرو - سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور	شهرداری های کلان شهرها	وزارت کشور	سه ماه
۸	اصلاح ضوابط استقرار واحدهای بازیافت (نیروگاه‌های زیباله‌سوز، واحدهای بیوگاز و کمیوست) با رعایت استانداردهای مرتبط و با هدف تسهیل استقرار آن ها در محدوده شهرها	سازمان حفاظت محیط زیست	وزارت کشور	کمیسیون خاص امور کلان‌شهر تهران و سایر کلان‌شهرها	چهار ماه
۹	اصلاح قانون مدیریت پسماند و آیین‌نامه اجرایی آن با رویکرد بررسی میزان تحقق و تعیین تکلیف مواد اجرایی نشده و تدوین مواد قانونی مورد نیاز	سازمان حفاظت محیط زیست	کلیه دستگاه‌های اجرایی مرتبط	کمیسیون خاص امور کلان‌شهر تهران و سایر کلان‌شهرها	چهار ماه
۱۰	ارائه حداکثر تسهیلات و بخش رایگان برنامه‌هایی که در راستای ارتقاء سطح فرهنگ زیست محیطی و آگاهی‌های عمومی مردم در زمینه مدیریت پسماندها و حفاظت سلامت جامعه و محیط زیست توسط دستگاه‌های متولی امر تهیه می‌شود.	سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران و وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی	—	کمیسیون خاص امور کلان‌شهر تهران و سایر کلان‌شهرها	مستمر

۲۸۵۱۰/ت ۲۴-۵۱۰هـ

۱۳۹۴ / ۳ / ۹

ردیف	شرح فعالیت	دستگاه مجری	دستگاه همکار	ناظر عالی	زمانبندی اجرا
۱۱	تهیه برنامه اجرایی و مکانیابی عرصه‌های مناسب جهت ایجاد تاسیسات بازیافت و دفع پسماندهای عمرانی و ساختمانی در مراکز استان ها	وزارتخانه‌های کشور، نیرو، جهاد کشاورزی، راه و شهرسازی، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و سازمان حفاظت محیط زیست از طریق ادارات استانی و شهرداری های مراکز استان‌ها	—	کمیسیون خاص امور کلان‌شهر تهران و سایر کلان‌شهرها	چهار ماه
۱۲	گنجاندن مطالب درسی مرتبط با مدیریت پسماندها در مقاطع تحصیلی پایه از طریق شورای عالی آموزش و پرورش	وزارت آموزش و پرورش	وزارت کشور سازمان حفاظت محیط زیست	کمیسیون خاص امور کلان‌شهر تهران و سایر کلان‌شهرها	
۱۳	پیگیری پیشرفت عملیات اجرایی مدیریت پسماند شهری در کلاتشهرها در چارچوب طرح‌های جامع پسماند ابلاتی به شهرداریها	وزارت کشور	وزارت کشور سازمان حفاظت محیط زیست	هیئت دولت	هر شش ماه
۱۴	تصویب برنامه جامع مدیریت پسماندهای شهری توسط شوراهای شهر و ارائه گزارش عملکرد خود به وزارت کشور به صورت سالانه	شوراهای شهر	—	وزارت کشور	شش ماه

دفتر هیئت دولت



جدول (۲) - منابع اعتباری مربوط در پنج سال آتی

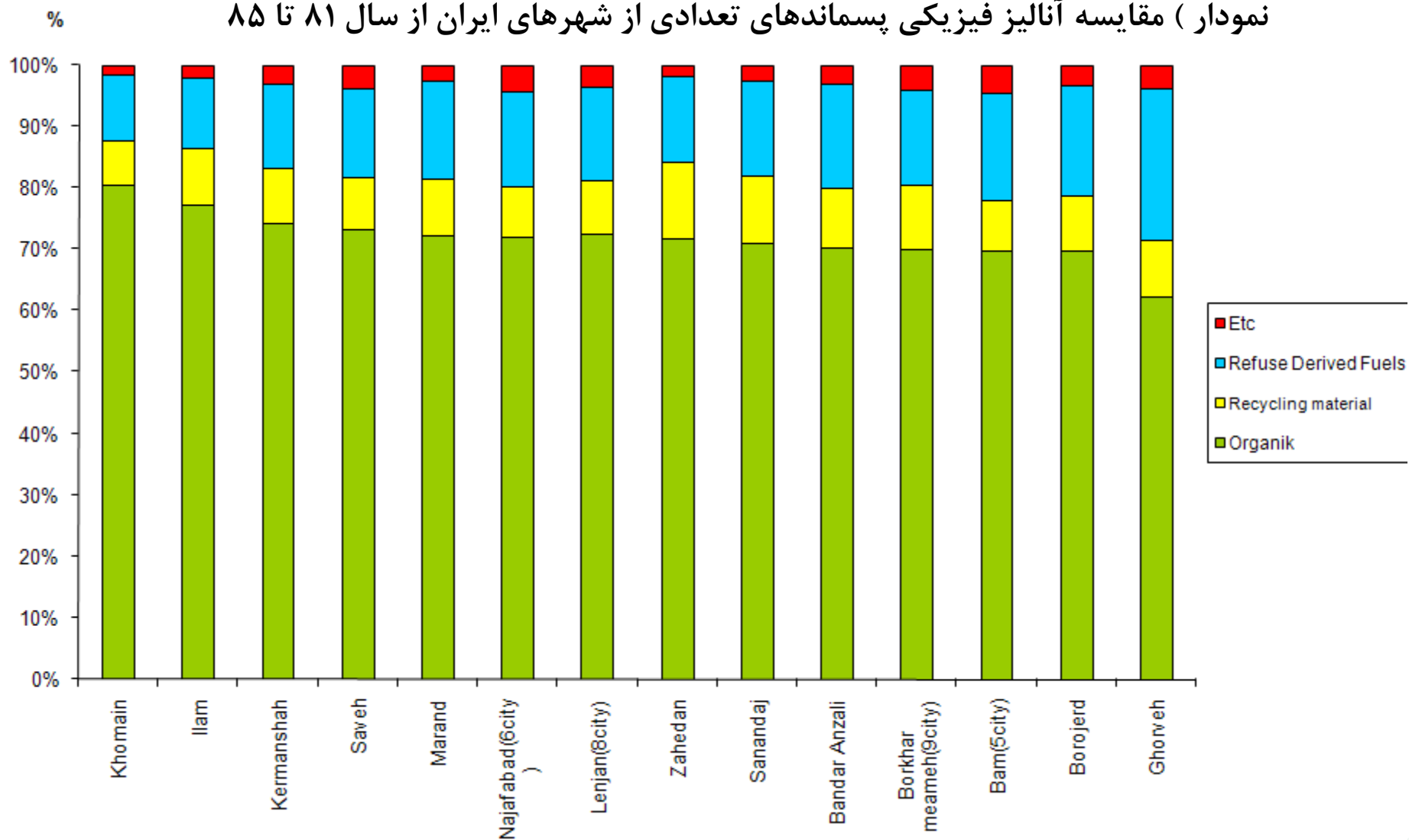
محل تأمین اعتبار (میلیارد ریال)				توضیحات	کل اعتبار مورد نیاز (میلیارد ریال)	عنوان عملیات	
پارانه تسهیلات	بخش خصوصی	داخلی (شهرداری)	ملی (دولتی)			اعتبار مورد نیاز بر تفکیک از مبدأ	تجهیزات و آموزش فرهنگسازی و جلب مشارکت مردمی
-	-	۲۷۷۱	۲۷۷۱		۵۵۴۲		
-	-	۶۹۲.۵	۶۹۲.۵	۵۰٪ برنامه ملی و ۵۰٪ برنامه استانی	۱۳۸۵.۷		
-	-	۲۲۷۲	-		۲۲۷۲		مکانیزاسیون جمع آوری
۵۶۶	۲۵۷۷.۶	۶۴۴.۴	-	نرخ پارانه دولتی در سال می باشد	۲۲۲۲		برداشت مکانیکی
-	-	۱۱۰.۵	-		۱۱۰.۵		دفن مهندسی
۶۳	۲۸۷.۴	۳۸۱.۲	۲۸۷.۴	نرخ پارانه دولتی در سال می باشد	۹۵۳		کمپوست
-	۵۵۸۹	۱۸۶۳	۱۸۶۳		۹۳۱۶		هضم بیولوژیک
-	۲۱۰	۷۰	۷۰		۱۱۵۰		تولید RDF
۳۳۷	۱۹۹۵۰	۶۶۵۰	۶۶۵۰	نرخ پارانه دولتی مربوط به خرید برق در سال می باشد	۳۳۲۵۰		زباله سوز
۲۸۹۹	۲۸۶۱۴	۱۷۴۵۱.۱	۱۲۳۳۲.۹		۵۹۱۹۷.۷		جمع کل

دفتر هیئت دولت

۱۰- چرا فرآیند پردازش پسماندهای کرمانشاه
می تواند یک الگو برای ایران باشد ؟



نمودار) مقایسه آنالیز فیزیکی پسماندهای تعدادی از شهرهای ایران از سال ۸۱ تا ۸۵



جدول (محاسبه قیمت تمام شده و سرمایه گذاری و هزینه های سالیانه پردازش ، بازیافت پسماند تا مرحله تولید RDF به نسبت جمعیت ، کمپوست تولیدی و سرانه خانوار از درب کارخانه (بدون احتساب هزینه های آموزش ، تفکیک و جمع آوری و انتقال) (شهرستان کرمانشاه) در سال ۹۵

هزینه سالیانه ۱۴۸۰۰ میلیون تومان به نسبت :				میزان کل سرمایه گذاری براساس نرخ روز ۳۰۰۰۰ میلیون تومان به نسبت :		ردیف
مقدار تولید کمپوست :	مقدار تولید پسماندها :	جمعیت شهر کرمانشاه :	خانوار :	ظرفیت :	جمعیت :	۱
۲۲۰ هزار تن / سال	۲۲۰ هزار تن / سال	۹۰۰۰۰ نفر	۲۲۰۰۰۰	۶۵۰ تن پسماند/ روز	۹۰۰۰۰۰ نفر	
(۵۰۰۰۰ تن / سال)	(۶۵۰ تن / روز)	(۹۰۰۰۰۰ نفر)	(میانگین سرانه خانوار ۳/۴ نفر)	(تن / میلیون تومان)	(سرانه/ هزار تومان)	
قیمت تمام شده کمپوست (کیلوگرم / تومان)	قیمت تمام شده بازیافت و پردازش (کیلوگرم پسماند / تومان)	هزینه بازیافت و پردازش پسماند (نفر / سال / تومان)	هزینه بازیافت و پردازش پسماند (خانوار / سال / تومان)	۴۶	۳۳	
۲۴۰	۵۵	۱۲۰۰۰	۴۳۰۰۰	۱۰۰٪	هزینه های سالیانه طرح (میلیون تومان) : ۱۲۰۰۰	۲
				۵۴٪	هزینه جاری و دستمزد ۶۵۰۰	
				۱۷٪	مانده استهلاک سرمایه قبل ۲۰۰۰	
				۱۲٪	بهره بانکی وام جدید ۱۵۰۰	
				۱۷٪	بازپرداخت وام جدید ۲۰۰۰	
توجه :						
- در آمد فروش کمپوست و مواد بازیافتی در تعرفه های فوق محاسبه نشده است						
- سود مجری در هزینه های سالیانه محاسبه نشده است بخشی از درآمد فروش مواد بازیافتی بعنوان سود مجری محاسبه می گردد						

توجه :

- سرمایه گذاری در دوره های مختلف انجام گرفته براساس نرخ روز حدود ۳۰ میلیارد تومان است چون هزینه انتقال مواد پس سرندي یا RDF هم به عهده این شرکت است .
- هزینه تعرفه پردازش پسماند (بدون محاسبه هیچ نوع سود برای مجری) به نسبت ۶۵۰ تن پسماند در روز (میانگین ۲۲۰ هزار تن در سال) هر کیلوگرم ۵۵ تومان به نسبت هر نفر ۱۲۰۰۰ تومان در سال و هر خانوار بستگی به تعداد سرانه ۴۰ تا ۵۰ هزار تومان محاسبه شده است .
- براساس محاسبات اگر برای مصرف هزینه تمام شده مواد RDF در کارخانه های سیمان (هر کیلوگرم ۷۰ تومان) یارانه پرداخت شود تعرفه پردازش پسماند حدود ۱۲ تومان و برای هر کیلوگرم کمپوست نیز ۴۰ تومان یارانه پرداخت شود تعرفه پردازش پسماند ۹ تومان ، و اگر برای مدیریت مواد دارای ارزش بازیافتی نیز برنامه ریزی شود تعرفه پردازش پسماند نیز حداقل ۷ تومان کاهش خواهد یافت .



جدول (محاسبه قیمت تمام شده و سرمایه گذاری و هزینه های سالیانه پردازش ، بازیافت پسماند تا مرحله تولید RDF به نسبت جمعیت ، کمپوست تولیدی و سرانه خانوار از درب کارخانه (بدون احتساب هزینه های آموزش ، تفکیک و جمع آوری و انتقال) (شهرستان بابل) در سال ۹۵

هزینه سالیانه ۶۸۰۰ میلیون تومان به نسبت :				میزان کل سرمایه گذاری ۱۶۰۰۰ میلیون تومان به نسبت : (۱۲ میلیارد تومان مورد نیاز ، ۳ میلیارد تومان موجود)		ردیف
خانوار : ۱۴۹ ۳۲۰	جمعیت شهرستان :	مقدار تولید پسماندها : ۷۳ ۰۰۰ تن / سال	مقدار تولید کمپوست : ۱۵ ۰۰۰ تن / سال	ظرفیت : ۲۰۰ تن پسماند / روز (تن / میلیون تومان)	جمعیت : ۴۹۶ ۰۰۰ نفر (سرانه / هزار تومان)	۱
هزینه بازیافت و پردازش پسماند (خانوار / سال / تومان)	هزینه بازیافت و پردازش پسماند (نفر / سال / تومان)	قیمت تمام شده بازیافت و پردازش (کیلوگرم پسماند / تومان)	قیمت تمام شده کمپوست (کیلوگرم / تومان)	۷۵	۳۲	
میانگین ۴۶ ۰۰۰	میانگین ۱۴ ۰۰۰			۱۰۰٪	هزینه های سالیانه طرح (میلیون تومان) : ۶۸۰۰	۲
سرانه خانوار ۸۰۳۰۰ (۳/۲۸) یابل ۷۸۵۰۰ (۳/۲۶) امیرکلا ۶۰۲۲۵ (۳/۳۷) روستاها	جمعیت ۲۷۳۲۰ (۲۱۹ ۴۷۶) یابل ۲۲۰۷۵ (۲۸ ۰۸۶) امیرکلا ۲۷۸۰ (۲۴۷ ۹۱۰) روستاها	۱۰۰	۴۵۰	۲۵٪	هزینه جاری و دستمزد	
				۳۱٪	بهره بانکی	
				۳۵٪	بازگشت وام ۵ ساله جدید	
				۹٪	استهلاک سرمایه انجام گرفته ۶۰۰	
توجه :						
<ul style="list-style-type: none"> - در آمد فروش کمپوست و مواد بازیافتی در تعرفه های فوق محاسبه نشده است - سود مجری در هزینه های سالیانه محاسبه نشده است بخشی از درآمد فروش مواد بازیافتی بعنوان سود مجری محاسبه می گردد 						

توجه :

- هزینه تعرفه پردازش پسماند به نسبت ۲۰۰ تن در روز بدون سود برای مجری محاسبه شده است ، اگر میزان پسماندها افزایش یابد ، به همان نسبت تعرفه هزینه پردازش پسماند کاهش خواهد یافت لذا ضرورت دارد مطالعات میدانی جامعی در شهرستان انجام گیرد تا هم میزان کلی پسماندها مشخص شود و هم هزینه ها به نسبت تولید سرانه مشخص گردد. چون سرانه تولید پسماندها به نسبت جمعیت و مقدار تولید پسماندهای روستاها منطقی نیست .
- براساس محاسبات اگر برای مصرف هزینه تمام شده مواد RDF در کارخانه های سیمان (هر کیلوگرم ۷۰ تومان) یارانه پرداخت شود تعرفه پردازش پسماند حدود ۱۳ تومان و برای هر کیلوگرم کمپوست نیز ۴۰ تومان یارانه پرداخت شود تعرفه پردازش پسماند ۸ تومان ، و اگر برای مدیریت مواد دارای ارزش بازیافتی نیز برتلمه ریزی شود تعرفه پردازش پسماند نیز حداقل ۱۰ تومان کاهش خواهد یافت .



جدول (محاسبه قیمت تمام شده و سرمایه گذاری و هزینه های سالیانه پردازش ، بازیافت پسماند تا مرحله تولید RDF به نسبت جمعیت ، کمپوست تولیدی و سرانه خانوار از درب کارخانه (بدون احتساب هزینه های آموزش ، تفکیک و جمع آوری و انتقال) (شهرستان رشت) در سال ۹۵

هزینه سالیانه ۱۴۸۰۰ میلیون تومان به نسبت :				میزان کل سرمایه گذاری ۲۴۰۰۰ میلیون تومان به نسبت :		ردیف
خانوار : ۲۹۴۲۰۰	جمعیت شهرستان :	مقدار تولید پسماندها : ۲۰۰ تا ۲۱۰ هزار تن / سال	مقدار تولید کمپوست :	ظرفیت : ۶۰۰ تن پسماند/ روز	جمعیت : ۱۰۰۰۰۰۰ نفر	۱
(میانگین سرانه خانوار ۳/۴ نفر)	(۱۰۰۰۰۰۰ نفر)	(۶۰۰ تن / روز)	(۵۰۰۰۰ تن / سال)	(تن / میلیون تومان)	(سرانه / هزار تومان)	
هزینه بازیافت و پردازش پسماند (خانوار / سال / تومان)	هزینه بازیافت و پردازش پسماند (نفر / سال / تومان)	قیمت تمام شده بازیافت و پردازش (کیلوگرم پسماند / تومان)	قیمت تمام شده کمپوست (کیلوگرم / تومان)	۴۰	۲۴	۲
۵۱۰۰۰	۱۴۸۰۰	۷۰	۲۹۶	٪۱۰۰	هزینه های سالیانه طرح (میلیون تومان) : ۱۴۸۰۰	
توجه : - در آمد فروش کمپوست و مواد بازیافتی در تعرفه های فوق محاسبه نشده است - سود مجری در هزینه های سالیانه محاسبه نشده است بخشی از درآمد فروش مواد بازیافتی بعنوان سود مجری محاسبه می گردد				٪۴۱	هزینه جاری و دستمزد ۶۰۰۰	
				٪۲۷	بهره بانکی ۴۰۰۰	
				٪۳۲	بازگشت وام ۵ ساله جدید ۴۸۰۰	

توجه :

- هزینه تعرفه پردازش پسماند (بدون محاسبه هیچ نوع سود برای مجری) به نسبت ۶۰۰ تن پسماند در روز (میانگین ۲۱۰ هزار تن در سال) هر کیلوگرم ۷۰ تومان به نسبت هر نفر ۱۴۸۰۰ تومان در سال و هر خانوار بستگی به تعداد سرانه ۵۰ تا ۶۰ هزار تومان محاسبه شده است .
- براساس محاسبات اگر برای مصرف هزینه تمام شده مواد RDF در کارخانه های سیمان (هر کیلوگرم ۷۰ تومان) یارانه پرداخت شود تعرفه پردازش پسماند حدود ۱۳ تومان و برای هر کیلوگرم کمپوست نیز ۴۰ تومان یارانه پرداخت شود تعرفه پردازش پسماند ۱۰ تومان ، و اگر برای مدیریت مواد دارای ارزش بازیافتی نیز پرتامه ریزی شود تعرفه پردازش پسماند نیز حداقل ۱۰ تومان کاهش خواهد یافت .

جدول) محاسبه قیمت تمام شده و سرمایه گذاری و هزینه های سالیانه پردازش ، بازیافت پسماند تا مرحله تولید RDF به نسبت جمعیت ، کمپوست تولیدی و سرانه خانوار از درب کارخانه (بدون احتساب هزینه های آموزش ، تفکیک و جمع آوری و انتقال) (شهرستان لنگرود) در سال ۹۵

هزینه سالیانه ۵۹۰۰ میلیون تومان به نسبت :				میزان کل سرمایه گذاری ۱۱۰۰۰ میلیون تومان به نسبت :		ردیف
مقدار تولید کمپوست :	مقدار تولید پسماندها :	جمعیت شهرستان :	خانوار :	ظرفیت :	جمعیت :	۱
۱۰۰۰۰ تن / سال	۵۴۰۰۰ تن / سال	۱۳۸۰۰۰ نفر	۴۳۰۰۰	۱۵۰ تن پسماند / روز	۱۳۸۰۰۰ نفر	
(تن / میلیون تومان)	(تن / سال)	(نفر / هزار تومان)	(میانگین سرانه خانوار ۳/۲ نفر)	(تن / میلیون تومان)	(سرانه / هزار تومان)	
قیمت تمام شده کمپوست (کیلوگرم / تومان)	قیمت تمام شده بازیافت و پردازش (کیلوگرم پسماند / تومان)	هزینه بازیافت و پردازش پسماند (نفر / سال / تومان)	هزینه بازیافت و پردازش پسماند (خانوار / سال / تومان)	۴۰	۸۰	
۵۹۰	۱۰۹	۴۳۰۰۰	۱۳۷۰۰۰	هزینه های سالیانه طرح (میلیون تومان) : ۵۹۰۰		۲
توجه :				٪۱۰۰		
- در آمد فروش کمپوست و مواد بازیافتی در تعرفه های فوق محاسبه نشده است				٪۳۲	هزینه جاری و دستمزد ۱۹۰۰	} بهره بانکی
- سود مجری در هزینه های سالیانه محاسبه نشده است بخشی از درآمد فروش مواد بازیافتی بعنوان سود مجری محاسبه می گردد				٪۳۱	۱۸۰۰	
				٪۳۷	بازگشت وام ۵ ساله جدید ۲۲۰۰	

توجه :

- هزینه تعرفه پردازش پسماند (بدون محاسبه هیچ نوع سود برای مجری) به نسبت ۱۵۰ تن پسماند در روز (میانگین ۵۴ هزار تن در سال) هر کیلوگرم ۱۰۹ تومان به نسبت هر نفر ۴۳۰۰۰ تومان در سال و هر خانوار بستگی به تعداد سرانه ۱۳۷ هزار تومان محاسبه شده است .
- براساس محاسبات اگر برای مصرف هزینه تمام شده مواد RDF در کارخانه های سیمان (هر کیلوگرم ۷۰ تومان) یارانه پرداخت شود تعرفه پردازش پسماند حدود ۱۳ تومان و برای هر کیلوگرم کمپوست نیز ۴۰ تومان یارانه پرداخت شود تعرفه پردازش پسماند ۷ تومان ، و اگر برای مدیریت مواد دارای ارزش بازیافتی نیز برنامه ریزی شود تعرفه پردازش پسماند نیز حداقل ۱۰ تومان کاهش خواهد یافت .



چو عضوی بدرد آورد روزگار دگر عضوها را نماند قرار

سعدی



تماس با ما

آدرس: کرمانشاه ، ۲۲ بهمن ، بلوار نوبهار ، میدان مرکزی ، پلاک
۳۵۹ ، کدپستی ۹۶۹۱۸-۶۷۱۴۶

تلفن :

۰۸۳۳ - ۸۳۵ ۹۲۷۶

فکس :

۰۸۳۳ - ۸۳۶ ۴۸۳۹

ایمیل :

info@rck.co.ir

سایت :

www.rck.co.ir

با سپاس از توجه شما



Kermanshah MBT plant



Thank you for your attention!