

ارزیابی اثرات زیست محیطی کارخانه بازیافت شهرستان فلاورجان

محمودرضا انوری^{۱*}، محمد جعفرزاده قهدریجانی^۲، حبیب قاسمی^۳

^۱ استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زاهدان، دانشکده علوم انسانی، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، زاهدان، ایران

^۲ دانشجوی دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زاهدان، دانشکده علوم انسانی، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، زاهدان، ایران

^۳ دانشجوی دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زاهدان، دانشکده علوم انسانی، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، زاهدان، ایران

چکیده

بر اساس قوانین جاری، انجام طرح های ارزیابی اثرات زیست محیطی کارخانجات کمپوست الزامی شده است. بر این اساس در ارزیابی پیامدهای زیست محیطی کارخانه بازیافت شهرستان فلاورجان، روش های پک لیست پرسشنامه ای، ماتریس اثرات متقابل پارامتر زیست محیطی، فعالیت و چک لیست سنجشی استفاده شد. در بازدیدهای میدانی از کارخانه بازیافت مشخص گردید که نزدیکترین مرکز عمده مسکونی به محل کارخانه، روستای وزیرآباد است و در جهات دیگر نیز به توجه به بررسی های میدانی و همچنین نقشه کاربری اراضی کارخانه پلی اکریل و DMT (پتروشیمی) مستقر هستند. همچنین در قسمت غرب محل مذکور واحدهای ناحیه صنعتی وزیرآباد با کاربری فلزی و شیمیایی حضور دارند. تنها عاملی که به طور مشخص می تواند شعاع اثر گذار طرح را افزایش دهد جهت بادهای غالب می باشد که با توجه به جهت باد غالب که از سمت جنوب شرقی و غربی می وزد از این نظر نیز خطری متوجه ساکنان این قسمت از روستا نمی شود. در مجموع گزینه انجام طرح با معدل ۲/۱۵ + در مقابل گزینه عدم انجام آن با معدل ۸/۱۶ - دارای برتری کامل بوده و طرح با لحاظ طرح های بهسازی و اقدامات اصلاحی قویاً توصیه شده است. براساس بررسی صورت گرفته عمده آثار دراز مدت طرح در مرحله بهره برداری در موارد شیرابه و نفوذ احتمالی آن با آب های زیرزمینی، مخاطرات بهداشتی داخل کارخانه برای شاغلان و محیط بیرونی (عمدتاً از حشرات و جانوران موذی)، آلودگی بویایی و آلودگی محصول می باشد.

واژه های کلیدی: اثرات زیست محیطی، پسماندها، شهر، فلاورجان.

مقدمه

چگونگی دفع مناسب پسماندها از چالش‌های زیست محیطی عمده جوامع انسانی می‌باشد. از جمله روش‌های ارزیابی و بازیافت مواد جامد شهری می‌توان به تهیه کود آلی (کمپوست) از مواد آلی اشاره داشت. کمپوست یکی از راهبردهای مدیریت مواد زائد جامد شهری می‌باشد که می‌تواند برای مخلوط زباله‌های شهری با هدف کاهش حجم و وزن موادی که باید دفع شوند، کاهش انتشار بو و شیرابه، بازیافت منابع و کاهش هزینه‌های احتمالی دفع، مورد استفاده قرار گیرد، (عبدلی، ۱۳۸۰). به دلیل بالا بودن درصد مواد فسادپذیر در زباله‌های شهری محصول به دست آمده از کمپوست می‌تواند به عنوان کود مورد نیاز کشاورزان منطقه مورد استفاده قرار گیرد. در اکثر شهرهای ایران مواد زائد آلی قابل تبدیل به کمپوست حدود ۷۰٪ مواد زائد شهری را تشکیل می‌دهد. تهیه کود از زباله علاوه بر کنترل زباله و بازیافت مواد قابل فساد دارای ارزش اقتصادی ویژه‌ای است که از طریق فروش کمپوست به وجود می‌آید و این درآمد می‌تواند به خوبی جواب‌گوی بسیاری از هزینه‌های جمع‌آوری و دفع می‌باشد؛ اما از طرفی توسعه صنایع کمپوست از زباله مخلوط در صورت عدم رعایت جنبه‌های بهداشتی و زیست محیطی و اقتصادی دارای پیامدهای زیست محیطی و بهداشتی متعددی خواهد بود که سلامت جامعه و محیط زیست را مورد تهدید قرار می‌دهد (ازوکی و همکاران، ۱۳۸۷).

وضعیت محیط زیست در دهه‌های اخیر نشان می‌دهد که فعالیت‌های انسانی موثرترین و مهم‌ترین علل تغییرات زیست محیطی است که ضمن ایجاد تغییرات مفید و مناسب موجبات تخریب را هم فراهم می‌آورد. واقعیت امر این است با توجه به مشکلات موجود اتخاذ فعالیت‌های مناسب برای دستیابی و استفاده از ابزارهای مدیریت محیط زیست در برنامه‌های توسعه صنعتی به منظور به حداقل رساندن خسارات وارده بر منابع و محیط زیست و همچنین برقراری یک نظام گسترده و پویا برای مواجهه صحیح با آلودگی و تخریب، به عنوان یکی از ارکان توسعه پایدار علمی ارزیابی زیست محیطی اثرات می‌تواند اطمینان کافی از رعایت سیاست‌ها و اهداف تعیین شده در برنامه‌ها، طرح‌ها و فعالیت‌های طرح‌ها را در جهت تامین ضوابط، معیارها و قوانین زیست محیطی فراهم آورد.

ارزیابی یکی از شیوه‌های مقبول برای دسترسی به اهداف توسعه پایدار می‌باشد و می‌تواند به عنوان یک ابزار برنامه‌ریزی و مدیریت در اختیار بخش تصمیم‌گیری کشور قرار گیرد تا براین اساس ضمن شناسایی اثرات بالقوه زیست محیطی ناشی از طرح‌های توسعه‌ای، امکان انتخاب گزینه‌های مناسب و منطقی فراهم آید. هدف ارزیابی و بازنگری زیست محیطی دخالت دادن ملاحظات زیست محیطی در فرایند برنامه‌ریزی است. در واقع پیش از انتخاب یک گزینه خاص لازم است تجزیه و تحلیل جامعی در زمینه پیامدهای زیست محیطی هر یک از گزینه‌های موجه صورت گیرد تا گزینه‌ای که کمترین عواقب زیست محیطی را ایجاد کند و از نظر جنبه‌های فنی - اقتصادی نیز مطلوب می‌باشد، انتخاب شود (فقیه، ۱۳۸۵). در این راستا هدف پژوهش حاضر ارزیابی اثرات زیست محیطی کارخانه بازیافت شهرستان فلاورجان می‌باشد.

پیشینه تحقیق

رضوانی مهموئی و رضایی (۱۳۹۴) در پژوهشی به ارزیابی اثرات زیست محیطی احداث کارخانه کمپوست شهر قاین پرداخته‌اند. بر این اساس با جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات لازم، به بررسی آثار مثبت و منفی پروژه احداث کارخانه کمپوست شهر قاین در قالب دوگزینه عدم اجرای طرح و گزینه اجرای با اعمال روش‌های کاهش اثرات مثبت و با بهره‌گیری از روش ماتریس تغییر یافته لئوپولد پرداخته شد. پس از تجزیه و تحلیل گزینه‌های مطرح شده، برآیند اثرات بر محیط‌های چهارگانه، درگزینه عدم اجرای پروژه (۲۲۸-) برآورد گردید؛ بنابراین گزینه اجرای پروژه به همراه تقلیل اثرات سوء و تقویت اثرات مثبت آن با برآیند اثرات (۳۶۶+) مورد پذیرش قرار گرفت.

پناهنده و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهشی به بررسی ارزیابی اثرات زیست محیطی کارخانه کمپوست شهر یزد پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که در بازدیدهای میدانی از محل کارخانه کمپوست مشخص گردید که نزدیک‌ترین مرکز عمده مسکونی به محل کارخانه، شهر یزد است و در جهات دیگر نیز با توجه به بررسی‌های میدانی و همچنین نقشه کاربری اراضی هیچ‌گونه

عارضه خاص اکولوژیک و اقتصادی-اجتماعی در محدوده ۷ کیلومتری طرح شناسایی نشده و زمین محل طرح عمدتاً بایر و شنزار می باشد. تنها عاملی که به طور مشخص می تواند شعاع اثر گذار طرح را افزایش دهد جهت بادهای غالب می باشد که با توجه به جهت باد غالب که از سمت جنوب شرقی و غربی می وزد از این نظر نیز خطری متوجه ساکنان این قسمت از شهر یزد نمی شود. در مجموع گزینه انجام طرح با معدل ۲/۱۷+ در مقابل گزینه عدم انجام آن با معدل ۸/۱۳- دارای برتری کامل بوده و طرح با لحاظ طرح های بهسازی و اقدامات اصلاحی قویاً توصیه شده است. براساس بررسی صورت گرفته عمده آثار دراز مدت طرح در مرحله بهره برداری درموارد شیرابه و نفوذ احتمالی آن به آب های زیر زمینی، مخاطرات بهداشتی داخل کارخانه برای شاغلان و محیط بیرونی (عمدتاً از حشرات و جانوران موذی)، آلودگی بویایی و آلودگی محصول می باشد.

میرزایی و همکاران (۱۳۸۸) در پژوهشی به ارزیابی اثرات زیست محیطی احداث کارخانه کمپوست سنندج پرداخته اند. نتایج و دستاوردهای این مطالعه در دو گزینه نه (اجرای پروژه بدون ملاحظات زیست محیطی) و گزینه اجرا (اجرای پروژه با اعمال روشهای کاهش اثرات سوء) به تفکیک فاز ساختمانی و بهره برداری بررسی و ارائه گردیده است.

عمرانی و همکاران، (۱۳۸۰) به بررسی جنبه های زیست محیطی ایستگاههای انتقال زباله پرداخته اند. نتایج تحقیق حاکی از آن است که میزان آلودگی ناشی از شیرابه مواد در کف ایستگاهها که سرانجام به درون خاک و یا آب وارد می گردد، بسیار بالاتر از میزان استاندارد پیشنهادی سازمان حفاظت محیط زیست است. با نمونه برداری از شیرابه نیمه تریلر میزان میانگین PH، TDS، BOD، COD و از کلیه ایستگاههای مورد مطالعه به ترتیب برابر ۱۶۷۴۴، ۲۷۵۲۲، ۶۸۵.۱۱ میلی گرم در لیتر و PH برابر ۵.۵ بوده است که در تمامی این موارد از حد استاندارد خروجی فاضلابها بیشتر می باشد.

ملکی و عمرانی (۱۳۸۱) به بررسی خصوصیات زباله های شهری و مدیریت آن در شهر همدان پرداخته اند. نتایج این مطالعه نشان می دهد که شهر همدان از جمله شهرهای پیشتاز در مدیریت زباله بوده، به طوری که عملیات جمع آوری زباله از درب منازل توسط وانت های ویژه انجام و پس از انتقال به دستگاه موقت، توسط سمی تریلرها به محل دفن بهداشتی، واقع در ۲۳ کیلومتری شهر منتقل و دفع می گردد. متوسط میزان تولید زباله بالغ بر ۳۱۰ تن در روز، که با توجه به جمعیت موجود سرانه تولید هر نفر در روز ۷۴۳ گرم خواهد بود. ضمناً از لحاظ اجزا تشکیل دهنده زباله مشخص گردید، که زباله شهر شامل؛ ۷۹.۵۹٪ مواد آلی قابل فساد، ۹.۸۳ درصد کاغذ و مقوا، ۲.۵٪ پلاستیک، ۲.۵٪ چوب، ۲.۳۳۰٪ شیشه و سفال و ۱.۴۳٪ منسوجات بود. با توجه به درصد بالای مواد قابل فساد، تهیه کود آلی گیاهی به عنوان یک گزینه سودآور و کارآمد باید مورد توجه خاص واقع شود و علاوه بر آن در خصوص بازیافت کاغذ با توجه به درصد قابل توجه آن، باید برنامه ریزی لازم مدنظر قرار گیرد.

فرهودی و همکاران، (۱۳۸۴) به بررسی مکان یابی محل دفن مواد زاید جامد شهری با استفاده از منطق فازی^۱ در محیط GIS (مطالعه موردی: شهر سنندج) پرداخته اند. نتایج بررسی موقعیت قبلی و فعلی محل دفن زباله حاکی از مساعد بودن محل دفن سابق و نامساعد بودن محل دفن کنونی است که در آن بسیاری از اصول، معیارها و ضوابط مکان گزینی نادیده گرفته شده و پیش بینی می شود که در آینده نزدیک اثرات زیست محیطی آن نمایان تر گردد. در این پژوهش با استفاده از داده هایی چون فاصله از محدوده قانونی شهر، فاصله از جاده، فرودگاه، کاربری اراضی، قابلیت اراضی، عوارض مصنوع (روستا، تاسیسات و تجهیزات شهری، معادن...) گسل، روند توسعه فیزیکی شهر سنندج، آبهای سطحی، جهت باد، تراکم جمعیتی، خاکشناسی، هیپسومتریک (طبقات ارتفاعی)، شیب، جهت شیب، پوشش گیاهی، تیپ اراضی، زمین شناسی... از طریق مدل های مختلف تلفیق اطلاعات و نقشه ها که براساس مدل منطق فازی ترکیب شده اند و ژئورفرنس نمودن این داده ها و مدلها با تصاویر ماهواره ای منطقه در شعاع ۲۰ کیلومتری در شمال شرقی شهر سنندج در ۳ حوزه مختلف مکان گزینی گردیده و در تصویر ماهواره ای لندست سال ۲۰۰۲ منطقه و نقشه های مختلف ارائه شده است.

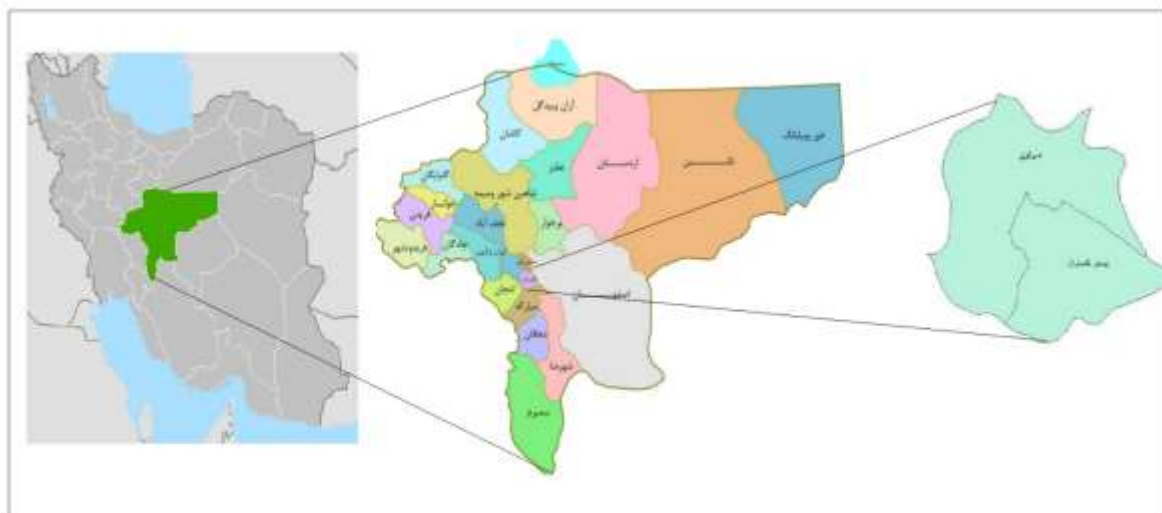
منوری و همکاران (۱۳۸۲) به تعیین الگوی مدیریت مواد زاید جامد در منطقه شهری پرداخته اند. بر اساس نتایج تحقیق راهکارهایی مانند: ایجاد ایستگاه های بازیافت بر اساس استانداردهای تعریف شده، رعایت کلیه اصول بهداشتی در مورد نحوه

¹ FuzzyLogic

فعالیت آنها، ارتقا وضعیت عوامل بومی و فعال بازیافت، نحوه خریداری اقلام قابل بازیافت از شهروندان، برنامه آموزش های کوتاه مدت و بلند مدت در خصوص کلیه عناصر موظف در مدیریت مواد زاید جامد برای بهبود وضعیت مدیریت مواد زاید جامد در منطقه ۲۰ تهران ارایه گردیده است.

منطقه مورد مطالعه

شهرستان فلاورجان با مساحتی حدود ۵۱۰ کیلومتر مربع در طول جغرافیایی ۳۰ دقیقه و ۵۱ درجه و عرض جغرافیایی ۳۴ دقیقه و ۳۲ درجه در فاصله ۴۴۲ کیلومتری تهران قرار دارد. مرکزیت این شهرستان شهر فلاورجان است و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۶۰۰ متر می باشد. این شهرستان از شمال به شهرستان خمینی شهر از جنوب به شهرستان مبارکه از با ختر به شهرستان های نجف آباد و لنجان و از خاور به شهرستان اصفهان محدود می شود. شهرستان فلاورجان به گونه ای دشتی در کنار زاینده رود قرار گرفته و دارای بیشه زارهای پهناوری می باشد.



شکل (۱): موقعیت محدوده مورد مطالعه

روش شناسی تحقیق

در این مطالعه پس از بررسی وضعیت محیط موجود زیست محدوده مطالعاتی جهت انجام ارزیابی زیست محیطی طرح بازیافت شهرستان فلاورجان از روش چک لیست پرسشنامه ای برای بررسی حساسیت مکانی طرح و از توانایی های ماتریس تغییر یافته لئوپولد برای تجزیه و تحلیل فعالیت (پیامد) پارامتری زیست محیطی استفاده به عمل آمده است. با استفاده از چک لیست سنجشی نیز می توان در کنار تجزیه و تحلیل اثرات بخش های مختلف طرح به هربخش از عوامل زیست محیطی، از شدت و اهمیت اثرات خوب و بد معدل گیری و بهترین گزینه را شناسایی نمود. در ماتریس لئوپولد ابتدا موارد اثر فعالیت، عامل زیست محیطی، شناسایی گردیده و سپس شدت (دامنه اثر) و اهمیت (بزرگی) اثر مورد نظر مورد توجه قرار گرفته است. در این راستا مثبت (+) و منفی (-) و دامنه و بزرگی اثر در محدوده ۱ تا ۱۰ مورد تقسیم بندی قرار گرفت. با ضرب اعداد مربوط به بزرگی در شدت اثر، عددی مثبت یا منفی به دست می آید که این اعداد با یکدیگر جمع شده و در نهایت برای هر محیط (فیزیکی، بیولوژیک، اقتصادی- اجتماعی و فرهنگی) و برای هر یک از مراحل ساختمانی و بهره برداری و گزینه های مختلف رقمی به دست می آید که راهنما برای انتخاب گزینه مناسب خواهد بود.

بحث و نتایج

نتایج حاصل از مطالعات زیست محیطی محدوده مطالعاتی طرح

مشخصات محیط اجرای طرح

- محل اجرای طرح در فاصله ۹ کیلومتری محدوده شهر پیربکران و در مجاورت روستای وزیرآباد قرار گرفته است.
- میانگین حداکثر درجه حرارت ماهیانه مربوط به تیر ماه ۴۵ درجه سانتی گراد و حداقل مربوط به دی ماه با ۶ درجه سانتی گراد می باشد. (در دوره آماری ۹۴ - ۸۰)
- حداکثر بارندگی در بهمن ماه ۹۶ میلی متر و در ماه های مرداد و شهریور اصلا بارندگی وجود نداشته است (۹۴ - ۸۰)
- اقلیم محدوده مورد بررسی براساس روش طبقه بندی دومارتن اقلیم خشک بوده و براساس روش آمبرژه خشک و سرد است.
- در محدوده مورد بررسی سیستم رودخانه ای فقط زاینده رود می باشد.
- در محدوده مورد بررسی مراکز سکونتی متمرکز متاثر فقط روستای وزیرآباد است.

نتایج حاصل از ماتریس لئوپولد و چک لیست سنجشی

نتایج حاصل از روش های ماتریس لئوپولد و چک لیست سنجشی در جداول ۱ تا ۶ ارائه شده است.

جدول (۱): ماتریس اثرات متقابل پارامتر زیست محیطی - فعالیت در صورت عدم اجرای طرح در مرحله بهره برداری کارخانه

بازیافت شهرستان فلاورجان

فعالیت	پارامترهای زیست محیطی	حمل و نقل	بوی نامطبوع	آلاینده های هوا	فروش کود	فروش مواد قابل بازیافت	توسعه صنایع جانبی	نگه داری فضای سبز	پسماندها	فاضلاب ها	تفکیک زباله	استخدام کارکنان	آموزش کارکنان	انتقال تکنولوژی	انتقال دانشس مدیریتی	فرهنگ سازی زیست	مصارف انرژی	مصرف آب	جداسازی دستی	پهنه سازی کود های	حوادث و سوانح	
میکرو اقلیم								+۳ ۳														
	کیفیت هوا							+۱ ۳										-۱ ۳				
	سروصدا (آرامش محیط)																					
	خصوصیات خاک								-۱ ۳	-۲ ۳	-۴ ۳											
	فرسایش خاک								+۱ ۱													
	زهکشی																					
رسوبگذاری																						
قرزه خیزی																						
سیمای سرزمین								+۳ ۵														
کیفیت و کمیت آب های سطحی																						
کیفیت و کمیت آب های زیر																						

																							زمینی	پنولوژیک گیاه
																							آکوسیستم آبی	
																							آکوسیستم خشکی	
																							گیاهان	
																							جانوران	
																							گونه های نادر جانوری	
																							گونه های نادر گیاهی	
																							مناطق تحت حفاظت	
																							جمعیت	
																							مهاجرت	
																							کاربری زمین	
																							حمل و نقل	
																							کشاورزی	
																							صنعت و معادن	
																							ترافیک	
																							مهاجرت	
																							تخصص	
																							درآمد	
																							رفاه	
																							اشتغال	
																							افزایش قیمت مستغلات	
																							خدمات	
																							منابع تامین آب	
																							منابع انرژی	

																	اکوسیستم خشکی	
																	جانوران	
																	گیاهان	
																	گونه های نادر جانوری	
																	گونه های نادر گیاهی	
																	مناطق تحت حفاظت	
																	جمعیت	
																	مهاجرت	
																	حمل و نقل	
																	کشاورزی	
																	صنعت و معدن	
																	ترافیک	
																	تخصص	
																	درآمد	
																	رفاه	
																	افزایش قیمت مستغلات	
																	خدمات	
																	منابع تامین آب	
																	منابع تامین انرژی	
																	سیستم دفع زایدات	
																	سیستم دفع پساب	
																	ایمنی و امنیت	
																	میراث های فرهنگی و باستانی	
																	گردشگری	
																	فرهنگ عمومی	
																	سیستم دفع ضایعات	
																	سیستم دفع پساب	

اقتصادی - اجتماعی

-۱																	ایمنی و اهمیت	
۱																		کاربری اراضی
																		گردشگری
																		میراث های فرهنگی و باستانی
																		شاخص های بهداشتی

جدول (۳): چک لیست سنجشی اثرات مرحله ساختمانی گزینه های مختلف طرح کارخانه بازیافت فلاورجان

گزینه ۲: اجرا						گزینه ۱: عدم اجرا						عامل زیست محیطی
معدل	جمع جبری	نسبت مثبت به کل	تعداد اثرات منفی	تعداد اثرات مثبت	تعداد دفعات تحت تاثیر	معدل	جمع جبری	نسبت مثبت به کل	تعداد اثرات منفی	تعداد اثرات مثبت	تعداد دفعات تحت تاثیر	
-۸	-۱۶۱	۰	۱۹	۰	۱۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	محیط فیزیکی
-۱	-۴	۰	۴	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	محیط بیولوژیک
۰/۶	۱۳	۰/۵	۸	۱۱	۱۹	-۱	=۵	۰	۵	۰	۵	محیط اقتصادی-اجتماعی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	محیط فرهنگی
-۳/۶	-۱۵۲	۰/۴	۳۱	۱۹	۴۲	-۱	=۵	۰	۵	۰	۵	جمع کل

جدول (۴): چک لیست سنجشی اثرات مرحله ساختمانی گزینه های مختلف طرح کارخانه بازیافت فلاورجان

گزینه ۲: اجرا						گزینه ۱: عدم اجرا						عامل زیست محیطی
معدل	جمع جبری	نسبت مثبت به کل	تعداد اثرات منفی	تعداد اثرات مثبت	تعداد دفعات تحت تاثیر	معدل	جمع جبری	نسبت مثبت به کل	تعداد اثرات منفی	تعداد اثرات مثبت	تعداد دفعات تحت تاثیر	
-۵/۷	-۱۰۴	۰/۲	۱۳	۵	۱۸	-۷/۸	-۹۴	۰	۱۲	۰	۱۲	محیط فیزیکی
-۰/۴	-۴	۰/۲	۴	۱	۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	محیط بیولوژیک
۷/۹	۳۰۱	۰/۶	۱۲	۲۶	۳۸	-۱۰/۸	-۶۵	۰	۶	۰	۶	محیط اقتصادی-اجتماعی
۱۸/۱	۱۱۲	۰/۶	۴	۷	۱۱	-۱۷/۴۵	-۵۹	۰	۴	۰	۴	محیط فرهنگی
۴/۲	۳۰۵	۰/۵	۳۳	۳۹	۷۲	-۳۶/۰۵	-۲۱۸	۰	۲۳	۰	۲۲	جمع کل

جدول (۵): جمع ماتریس های مراحل ساختمانی و بهره برداری

معدل	جمع جبری	نسبت مثبت و منفی	موارد منفی	موارد مثبت	کل مواد تحت تاثیر	گزینه
-۸/۳	-۲۲۳	۰	۲۷	۰	۲۷	گزینه ۱
+۱/۳	۱۵۳	۰/۹	۶۴	۵۸	۱۱۴	گزینه ۲

جدول (۶): ماتریس اثرات متقابل پارامتر زیست محیطی - فعالیت در صورت عدم اجرای طرح در مرحله بهره برداری کارخانه بازیافت شهرستان فلاورجان

فعالیت	پارامترهای زیست محیطی													
	میکرو اقلیم	کیفیت هوا	صدا (آرامش محیطی)	خصوصیات خاک	فرسایش خاک	سیمای سرزمین	آب های سطحی	آب های زیر زمینی	دریا	گیاهان	جانوران	اکوسیستم دریا	اکوسیستم تالاب	گونه های نادر
بارامتهای زیست محیطی														
حمل و نقل		-۴/۱												
بوی نامطبوع			-۶/۸											
آلاینده های هوا														
فروش کود														
فروش مواد قابل بازیافت														
توسعه صنایع جانبی														
پسماند					-۳/۱									
فاضلاب ها														
تفکیک بهداشتی زباله														
استخدام کارکنان														
آموزش کارکنان														
انتقال دانش مدیریتی														
انتقال دانشس مدیریتی														
فرهنگ سازی زیست محیطی														
مصارف انرژی														
مصرف آب														
بهینه سازی کود های مصرفی														
حوادث و سوانح														

																					جانوری	اقتصادی - اجتماعی
																					گونه های نادر گیاهی	
																					مناطق تحت حفاظت	
																					کاربری زمین	
																					حمل و نقل	
																					کشاورزی	
																					صنعت و معدن	
																					ترافیک	
																					مهاجرت	
																					تخصص	
																					درآمد	
																					اشتغال	
																					افزایش قیمت مستغلات	
																					خدمات	
																					منابع تامین آب	
																					منابع تامین انرژی	
																					دفع زایدات	
																					دفع پساب	
																					ایمنی و امنیت	
																					میراث های فرهنگی و باستانی	
																					فرهنگ عمومی	

ویژگی	فراغت																	
	رفاه																	
	گردشگری																	
	شاخص های بهداشتی	-۱						-۱۰										-۴

نتایج حاصل از چک لیست پرسشنامه ای

تجربیات حاصل از احداث کارخانه های بازیافت فهرست مناطق نامناسب احداث این گونه کارخانه ها را بر اساس معیارهای زیست محیطی به شرح زیر مشخص شده است:

- عدم مجاورت با پارک های ملی و اندوختگاه های طبیعی
- عدم مجاورت با مناطق تاریخی و باستانی
- عدم مجاورت با مناطقی که برای تبدیل به مناطق حفاظت شده مورد نظر می باشند.
- مناطقی که به عنوان نواحی تامین آب شیرین شناخته شده باشند.
- مناطقی که دارای سفره های آب زیرزمینی قوی بوده و سطح سفره ها بالا می باشد.
- مناطقی که به لحاظ زمین شناسی مستعد نشست و زلزله خیزی باشد.
- مناطق واقع بر دشت های سیلابی
- موقعیت استقرار کارخانه های بازیافت با توجه به جهت باد غالب و فاصله مراکز سکونتی نباید باعث مزاحمت برای جوامع محلی از طریق بوهای نامطبوع و مخاطرات بهداشتی گردد.

بررسی ویژگی های محیطی طرح بر اساس چک لیست پرسشنامه ای بیانگر آن است که طرح یا شده نسبت به هیچ یک از معیارهای بالا دارای حساسیت نمی باشد و افزون بر آن، یکی از مهمترین ویژگی های محیط پیرامونی، این است که محل مناسب دیگری که دارای شرایط مساوی با این محل باشد در منطقه وجود ندارد.

بررسی ماتریس عوامل متقابل و چک لیست سنجشی بیانگر آن است که در مرحله ساختمانی گزینه عدم انجام طرح (گزینه ۱) در مقابل گزینه ۲(انجام طرح) رجحان دارد که این موضوع در بسیاری از طرح های ارزیابی به دلیل غلبه ماهیت فیزیکی فعالیت ها در مرحله ساختمانی می تواند مصداق داشته باشد؛ اما نکته دیگری که در این راستا حائز اهمیت است، آن است که براساس چک لیست سنجشی محیط بیولوژیک طرح به دلیل دارا نبودن جنبه های حساس، تاثیر منفی نمی پذیرد (هم گزینه ۱ و هم گزینه ۲)، همچنین عدم تاثیر پذیری محیط فیزیکی طرح در گزینه عدم انجام، به دلیل فعال نبودن کاربری ها و به عبارت دیگر عدم استفاده از سرزمین منفعلی می باشد که این موضوع باعث شده است موارد اثر در مرحله ساختمانی در گزینه عدم انجام خیلی کم باشد. در مرحله بهره برداری به طور واضح گزینه انجام طرح با معدل $4/2$ در مقابل گزینه عدم انجام ($-36/05$) دارای برتری مشخص می باشد و نکته قابل توجه آن است که به دلیل فقدان جنبه های حساس زیست محیطی، محیط بیولوژیک در هر دو گزینه تاثیر منفی نمی پذیرد.

در مجموع با جمع بندی ماتریس های مراحل ساختمانی و بهره برداری، گزینه انجام طرح با معدل $1/3$ در مقابل گزینه عدم انجام آن با معدل $-8/4$ دارای برتری کامل بوده و طرح قویاً توصیه می گردد؛ بنابراین فقدان جنبه های حساس زیست محیطی در محیط انجام طرح و همچنین ویژگی خود طرح که پذیرفته شده در جهت ساماندهی پسماندها می باشد، باعث شده است که گزینه انجام طرح دارای امتیاز مشخص و برجسته گردد که طرح فوق بیانگر آن است که در صورتی که محل اجرای طرح و به عبارت دیگر انجام طرح متناسب با نوع فعالیت انتخاب شود، می توان از بسیاری از اثرات زیست محیطی اجتناب نمود؛ به عبارت دیگر مکان یابی صحیح طرح های توسعه ای اقدامی راهبردی و فعال برای اجتناب از اثرات می باشد.

نتایج حاصل از بررسی بیانگر آن است که اثرات زیست محیطی مشخص کارخانه های کمپوست در چهار دسته کلی قرار می گیرند.

- شیرابه و نفوذ احتمالی آن به آب های زیر زمینی مستلزم بر آورد صحیح از شیرابه تولید شده و ایجاد زهکش های مناسب جهت جمع آوری آن ها و زراحی تصفیه خانه مناسب برای تصفیه آن می باشد که در مورد طرح مورد بررسی این کار صورت گرفته است.
- اجتناب از مخاطرات بهداشتی داخل کارخانه مستلزم استفاده از تهویه های مناسب و مجهز نمودن کارکنان به لباس ها و ماسک های محافظ بوده و آلودگی های بویایی ناشی از کارخانه مورد بررسی عمدتاً ناشی از تغییرات نامناسب فرایندی و حاکم شدن شرایط بی هوزی است که این مورد اهمیت کنترل فرایندی را برجسته می نماید. اقدام دیگر در این راستا استفاده از بیوفیلتر های طراحی شده می باشد که درباره طرح مورد بررسی این کار صورت گرفته است.
- آلودگی کود های تولید شده به فلزات سنگین باعث آلودگی زمین های کشاورزی و آب های سطحی و زیرزمینی خواهد شد. مخاطرات بهداشتی عمده ای را به دنبال خواهد داشت که در این مورد می باید محصولات قبل از ارائه به بازار مورد آزمایش قرار گیرند. در مجموع نتایج این بررسی حاکی از آن است که در صورتی که با لحاظ جنبه های مالی، فن آورانه و هزینه - منفعت، کارخانه بازیافت دارای توجیه باشد، با لحاظ گزینه مکانی مناسب و یا پیش بینی اقدامات فنی مناسب، احداث کارخانه بازیافت نسبت به گزینه دفن دارای ارجحیت مشخص خواهد بود.

نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر ارزیابی اثرات زیست محیطی کارخانه بازیافت شهرستان فلاورجان می باشد. نتایج نشان می دهد که در بازدید های میدانی از کارخانه بازیافت مشخص گردید که نزدیک ترین مرکز عمده مسکونی به محل کارخانه، روستای وزیرآباد است و در جهات دیگر نیز به توجه به بررسی های میدانی و همچنین نقشه کاربری اراضی کارخانه پلی اکریل و DMT (پتروشیمی) مستقر هستند. همچنین در قسمت غرب محل مذکور واحدهای ناحیه صنعتی وزیرآباد با کاربری فلزی و شیمیایی حضور دارند. تنها عاملی که به طور مشخص می تواند شعاع اثر گذار طرح را افزایش دهد جهت بادهای غالب می باشد که با توجه به جهت باد غالب که از سمت جنوب شرقی و غربی می وزد از این نظر نیز خطری متوجه ساکنان این قسمت از روستا نمی شود. در مجموع گزینه انجام طرح با معدل ۲/۱۵ + در مقابل گزینه عدم انجام آن با معدل ۸/۱۶ - دارای برتری کامل بوده و طرح با لحاظ طرح های بهسازی و اقدامات اصلاحی قویاً توصیه شده است. براساس بررسی صورت گرفته عمده آثار دراز مدت طرح در مرحله بهره برداری در موارد شیرابه و نفوذ احتمالی آن با آب های زیرزمینی، مخاطرات بهداشتی داخل کارخانه برای شاغلان و محیط بیرونی (عمدتاً از حشرات و جانوران موذی)، آلودگی بویایی و آلودگی محصول می باشد.

منابع

۱. ازوکی، مریم، تکدستان افشین، اصغرینیا، حسینعلی، (۱۳۸۷)، لزوم بکارگیری مقررات و استانداردهای فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی کمپوست و ورمی کمپوست در ایران، سومین کنگره ملی بازیافت و استفاده از منابع آلی تجدید شونده در کشاورزی، خوراسگان، دانشگاه آزاد واحد خوراسگان.
۲. پناهنده، محمد، عابدین زاده، نیلوفر، روانبخش، مکرم، (۱۳۸۹)، ارزیابی اثرات زیست محیطی کارخانه کمپوست شهر یزد، مجله علوم و تکنولوژی محیط زیست، (پیاپی ۴۶)، شماره ۳.
۳. رضوانی مهموئی، علی، رضایی، محسن، (۱۳۹۴)، ارزیابی اثرات زیست محیطی احداث کارخانه کمپوست شهر قاین، کنفرانس بین المللی علوم، مهندسی و فناوری های محیط زیست.
۴. عبدلی، محمد علی، (۱۳۸۰)، بازیافت و دفع مواد زائد جامد مواد شهری. سازمان شهرداری های کشور.

۵. عمرانی، قاسمعلی، رضایی مقدم، مهسا، منوری، سیدمسعود، نصیری، پروین، (۱۳۸۰)، بررسی جنبه های زیست محیطی ایستگاه انتقال مواد زاید جامد در شهر تهران (مطالعه موردی مناطق ۲، ۵ و ۱۵)، محیط شناسی، ۲۷(۲۸):۳۱-۳۹.
۶. فرهودی، رحمت اله، حبیبی، کیومرث، زندی، بختیاری، پروانه، (۱۳۸۴)، مکان یابی محل دفن مواد زاید جامد شهری با استفاده از منطق فازی (Fuzzy Logic) در محیط GIS (مطالعه موردی: شهر سنندج)، مجله هنرهای زیبا، - (۲۳):۱۵-۲۴.
۷. ملکی، افشین، عمرانی، قاسمعلی، (۱۳۸۱)، خصوصیات زباله های شهری و مدیریت آن در همدان، ۴، ۱، ۱۲، صص ۴۳-۴۸.
۸. منوری سیدمسعود، عمرانی، قاسمعلی، حسنی، امیرحسام، ورشوساز، کتایون، (۱۳۸۲)، تعیین الگوی مدیریت مواد زاید جامد در منطقه شهری، مجله علوم و تکنولوژی محیط زیست، - (۱۶):۴۷-۶۴.
۹. میرزایی، نظام، نوری، نوری، حسین محوی، امیر، یونسیان، مسعود، ملکی، افشین، (۱۳۸۸)، ارزیابی اثرات زیست محیطی احداث کارخانه کمپوست سنندج، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان، (پیاپی ۵۴)، شماره ۴.

An Evaluation of the Environmental Effects of the Recycling Plant of Falavarjan City

Mohammad Reza Anvari¹ *, Mohammad Jafarzadeh Ghahdarijani², Habib Ghasemi²

1- Assistant Professor, Islamic Azad University, Zahedan Branch, Faculty of Humanities, Department of Geography and Urban Planning, Zahedan, Iran

2- Ph.D. candidate, Islamic Azad University, Zahedan Branch, Faculty of Humanities, Department of Geography and Urban Planning, Zahedan, Iran

Abstract

According to the current rules, it is necessary to perform the environmental effect assessment plans for compost plants. To this aim, we have used the questionnaire checklist method, the environmental parameter mutual effects matrix, and the assessment activity and checklist method in order to evaluate the environmental effects of the recycling plant in Falavarjan City. In the field visits to the recycling plant, we noticed that the nearest major residential center to the factory site is Vazirabad Village, and the field visits and the land use map show that the Polyacrylic Plant and DMT (petrochemical) Plant are located in the other directions. In addition, in the western part of the site are the units of the industrial zone of Vazirabad with metallic and chemical use. The only factor that can specifically increase the radius of the effectiveness of the design is the direction of the dominant winds, which do not endanger the inhabitants of this part of the village because they blow from the south-east and south-west. In total, the option of doing the project with an average of +2.15 is quite preferable to the option of not doing it with an average of -8.16 and the project is strongly recommended for improvement plans and corrective actions. The investigations show that the long-term effects of the project in the exploitation phase include leachate and its potential penetration in groundwater, the health-related hazards of the plant for the employees and the external environment (mainly through insects), olfactory contamination and product contamination.

Keywords: environmental effects, waste, city, Falavarjan
