



بررسی وضعیت موجود ایستگاه های انتقال پسماند شهر تهران با روش ماتریس ارزیابی اثرات سریع (RIAM)

علی دریاییگی زند^{۱*}، آذر واعظی هیر^۲

۱- استادیار، پردیس دانشکده های فنی، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، ایران

۲- کارشناس ارشد مهندسی طراحی محیط زیست، پردیس دانشکده های فنی، دانشکده محیط زیست،

دانشگاه تهران

*نویسنده مسئول: adzand@ut.ac.ir

چکیده

هدف: با توجه به رشد روزافزون جمعیت در نقاط شهری که به تبع آن موجب افزایش میزان زباله های تولیدی در شهرها می باشد مدیریت مناسب و صحیح حجم بالای پسماند شهری از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. ایستگاههای انتقال پسماند شهری نیز به موازات مزایایی که دارند موجب ایجاد برخی اثرات مخرب زیست محیطی میشوند. ارزیابی اثرات محیط زیستی (Environmental Impact Assessment = EIA) به عنوان راهکاری در جهت کاهش اثرات منفی دارای اهمیت می باشد. این پژوهش با هدف بررسی چگونگی وضعیت کنونی ایستگاههای انتقال پسماند شهری در تهران انجام گرفته است.

مواد و روش: در این راستا بررسی اثرات زیست محیطی ایستگاه های انتقال پسماند با روش ماتریس ارزیابی سریع اثرات (Rapid Impact Assessment Matrix = RIAM) بر اساس بازدهیهای میدانی و پرسشنامه بر اساس اجزای محیط زیستی انجام شده است.

یافته ها: بر اساس نتایج حاصله از ماتریس ارزیابی برای ایستگاه های انتقال پسماند، امتیاز نهایی ۸۳۳- بدست آمد که نشان دهنده اثرات منفی فعالیت های موجود در ایستگاه ها می باشد. از این مقدار بیشترین مقدار امتیاز منفی مربوط به اجزای فیزیکی - شیمیایی با امتیاز ۳۵۱- و با کمترین امتیاز ۸۱- که مربوط به اجزای اقتصادی - عملیاتی می باشد.

نتیجه گیری: ادامه فعالیت کنونی ایستگاه ها می تواند به لحاظ اصول بهداشتی و عوارض فیزیکی و شیمیایی غیر قابل قبول و همراه با اثرات مخرب محیط زیستی باشد.

کلمات کلیدی: مدیریت پسماند، ایستگاه انتقال، ارزیابی اثرات محیط زیستی، ماتریس

۱. مقدمه

با توجه به رشد صنعتی و توسعه شهری و مصرف رو به افزایش منابع که منجر به افزایش تولید زباله در سراسر جهان شده است [1]. این تغییرات فشار بیشتری بر محیط زیست، سلامت انسان و مدیریت مواد زائد جامد شهری اعمال می کند [2]. ایستگاه های انتقال پسماند شهری برای تفکیک کردن و بازیافت زباله های جمع آوری شده توسعه یافته اند و بنابراین می توانند در کاهش حجم پسماند انتقالی به مرکز دفن زباله و همچنین کاهش هزینه های حمل و نقل، مصرف انرژی، ترافیک کامیون های حمل پسماند و نقش موثری داشته باشند [3]. فعالیت های حمل و انتقال پسماند در ایستگاه های انتقال پسماند می تواند به محیط زیست، سلامت انسان و سایر ارگانیزم ها در محیط زیست آسیب برساند. آلودگی هوا و خاک، آبهای زیرزمینی و آلودگی آب های سطحی و همچنین ایجاد محیطی مناسب در ایستگاه ها برای رشد حیوانات موزی و حشرات فراهم می شود که این عوامل می تواند باعث مشکلات جدی بهداشتی برای انسان ها شود [4]. ارزیابی اثرات زیست محیطی (EIA) یکی از موثرترین روش ها برای ارزیابی و پیش بینی تاثیر پروژه ها بر اجزای زیست محیطی است [5]. از متدولوژی های مورد استفاده در فرآیند (EIA) می توان روش های کارشناسی ویژه، چک لیست ها، ماتریس، مدل های کیفی و کمی، بررسی ادبیات و سیستم های پشتیبانی تصمیم گیری نام برد [6].





ماتریس ارزیابی اثرات سریع برای اولین بار توسط کریستوفر پاستاکیا در سال ۱۹۹۸ تعریف شد. او توانست به صورت کمی به ارزیابی و مقایسه گزینه های واقعی در پروژه ها بپردازد و نتایج را به وضوح و در قالب جدول و نمودار نشان دهد [7]. توجه به ساختار ساده، راندمان بالا در تجزیه و تحلیل عمیق، دقت بالا، انعطاف پذیری و توانایی انجام یک ارزیابی عینی، می تواند به عنوان یک ابزار قدرتمند برای انجام پروژه های ارزیابی تاثیرات زیست محیطی مورد استفاده قرار گیرد [8]. در مطالعه ای که به بررسی مدیریت پسماند صنعتی با استفاده از ارزیابی سریع اثرات محیط زیستی شهرک صنعتی پرداختند و دفن بهداشتی بر اساس نتایج به عنوان اولویت اول معرفی شد [9]. در شهر بناراس به مقایسه گزینه های تلنبار کردن، دفن بهداشتی، بیوگاز و زباله سوز با روش RIAM پرداخته شد. از بین گزینه های مورد بررسی دفن بهداشتی را به عنوان اولویت اول معرفی کردند [10]. در مطالعه حاضر وضعیت کنونی ایستگاههای انتقال پسماند شهر تهران بر اساس ماتریس ارزیابی اثرات ارزیابی اثرات سریع بر اساس اجزای محیط زیستی (فیزیکی - شیمیایی، بیولوژیکی - اکولوژیکی، اجتماعی - فرهنگی و اقتصادی - عملیاتی) مورد بررسی قرار گرفته است.

۲. روش کار

تهران بزرگترین شهر کشور ایران است و با جمعیت حدود ۱۳ میلیون نفری عنوان پر جمعیت ترین استان کشور است. شهر تهران که در کوهپایه های جنوبی رشته کوه البرز واقع است در حد فاصل طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۲ دقیقه شرقی تا ۵۱ درجه و ۳۶ دقیقه شرقی به طور تقریبی ۵۰ کیلومتر و عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۳۴ دقیقه شمالی تا ۳۵ درجه و ۵۰ دقیقه شمالی به عرض تقریبی ۳۰ کیلومتر گسترده شده است. ارتفاع شهر در بخش شمالی آن به ۱۸۰۰ متر در جنوبی ترین بخش به ۱۰۵۰ متر از سطح دریا می رسد. تهران از شمال به نواحی کوهستانی و جنوب به نواحی کویری منتهی شده است. نواحی شمالی تهران از آب و هوای سرد و خشک و نواحی جنوبی آن دارای آب و هوای گرم و خشک است. در تهران پس از سیستم جدید جمع آوری، حدود ۱۲۰۰ مرکز اصلی و فرعی زباله در کنار خیابان ها و کنار بیمارستان ها و یا در محل های مسکونی موجود بودند. این نقاط همچون ایستگاه انتقال عمل می کردند. ابتدا زباله توسط رفتگرها در این محل ها تخلیه شده و سپس به وسیله کامیون از این ایستگاه ها، به مراکز دفن جاده آبلعی و کهریزک منتقل می شد با اجرای سیستم جدید جمع آوری، این مراکز حذف و به جای آن ۱۱ ایستگاه انتقال ساخته شد. این ایستگاهها محل تخلیه و بارگیری پسماند به خودروهای بزرگ تر برای حمل به مرکز دفع و پردازش آرادکوه هستند [11]. در ایستگاه های انتقال روزانه بیش از ۸۰۰۰ تن عملیات نقل و انتقال پسماند به محل دفن نهایی منتقل می شوند. طبق آمار سازمان پسماند شهر تهران یک پنجم مواد زائد خام ایران در تهران تولید می شود. سرانه تولید پسماند شهر تهران در سال ۱۳۸۷ تقریباً ۷۴۶ گرم به ازای هر نفر در روز بوده و نرخ رشد سالیانه ۲،۰۵۵ بوده است. بیشترین سهم وزنی پسماند ها مربوط به پسماند تر یا آلی بوده و تقریباً ۷۲٪ بوده است.

اگر ایستگاه های انتقال پسماند شهری به درستی طراحی و مدیریت نشوند می توانند سبب آلودگی هوا، خاک و آب شوند. اگر مدیریت پسماند شهری درست انجام نشود می توان شاهد همه آلودگی هایی که در تعریف فوق آمده است، بود. به عنوان مثال انواع آلودگی های بصری، صوتی، بویایی و غیره. عدم نگهداری و جمع آوری صحیح پسماندها موجب آلودگی هوا شده و شیرابه حاصل سبب آلودگی آب های سطحی، زیرزمینی و خاک می گردد. از طرفی تخمیر مواد فساد پذیر در پسماند باعث انتشار بوهای نامطبوع در محیط شده که خود باعث آزار انسان ها می گردد [11].

فرایند EIA شامل ده مرحله اصلی عبارت اند از: غربالگری، تعیین مرزها، تعیین روش، جمع آوری داده ها، مشارکت مردمی، تحلیل نتایج، تعیین گزینه ها، فعالیتهای جبرانی، کنترل و پایش و ارایه نتایج می باشد. طی این فرایند اجزای محیط زیستی به چهار گروه کلی شامل فیزیکی - شیمیایی، (PC= Physical & Chemical)، و اقتصادی عملیاتی بیولوژیکی - اکولوژیکی (BE= Biological Ecological)، اجتماعی - فرهنگی (SC= Social & Cultural)، و اقتصادی - عملیاتی (EO= Economic & Operational) تقسیم شده است. پژوهش حاضر با روش بازدید میدانی و همچنین جمع آوری اطلاعات است منابع مختلف انجام شده است تعیین مرزها به وسیله بازدید میدانی و استفاده از نقشه های موجود انجام شده است. بر اساس فعالیت هایی که به طور روزانه در ایستگاه های انتقال انجام میشود، لیستی از اجزای محیط زیستی مطابق با این فعالیت ها تهیه شده و از داده های این مرحله برای امتیاز دهی در RIAM استفاده شد. برای ارزیابی به روش RIAM چهار گروه اجزای محیط زیستی در ردیف ها و معیارها در ستون های ماتریس قرار می گیرند. برای ارزیابی به روش RIAM اجزای محیط زیستی در ردیف ها و معیارها در ستون های ماتریس قرار می گیرند. معیارها در RIAM به دو دسته کلی تقسیم می شوند:

- ۱: معیارهای A که نشان دهنده بزرگی اثرند و قادر به اثرگذاری بر امتیاز نهایی به طور مستقل هستند.
- ۲: معیارهای B که نشان دهنده ارزش موقعیت بوده و به تنهایی قادر به تغییر امتیاز نهایی نمی باشند (جدول ۱).



جدول ۱- معیارهای ماتریس ارزیابی اثرات سریع (RIAM) [7].

معیارها	مقیاس	توصیف
A1 (شعاع اثر گذاری)	۴	اهمیت ملی و بی نالمللی
	۳	اهمیت منطقه ای و محلی
	۲	اهمیت برای مناطق حاشیه محل
	۱	فقط دارای اهمیت برای شرایط محلی
	۰	بدون اهمیت
A2 (بزرگی اثر)	۳	اثر بسیار زیاد
	۲	اثر معن یدار مثبت
	۱	اثر مثبت
	۰	بی اثر
	-۱	اثر منفی
	-۲	اثر معنی دار منفی
B1 (پایداری)	۱	بدون تغییر
	۲	موقتی
	۳	دائمی
B2 (برگشت پذیری)	۱	بدون تغییر
	۲	برگشت پذیر
	۳	برگشت ناپذیر
B3 (تجمع پذیری)	۱	بدون اثر
	۲	اثر غیر تجمعی (منفرد)
	۳	اثرات تجمعی و تشدیدشونده

پس از آنکه اجزای محیط زیستی متأثر از گزینه های موجود تشکیل داده شد، امتیازدهی انجام شده و در نهایت امتیاز محیط زیستی که نشان دهنده ی (ES= Environmental Score) وضعیت محیط زیستی فعالیت های پروژه است به صورت زیر محاسبه خواهد شد:

$$A1 \times A2 = AT \quad (1)$$

$$B1 + B2 + B3 = BT \quad (2)$$

$$AT \times BT = ES \quad (3)$$

امتیازهای ES در محدوده های (RB= Range Bond) که قابل محاسبه باشند قرار میگیرند (جدول ۲). در این مطالعه برای دستیابی به مقیاس کمی، فراوانی کلاس های RB در میانگین رده ها ضرب شده و ارزش نهایی هر گزینه محاسبه می شود [7].

جدول ۲- رابطه میان امتیاز های محیط زیستی و محدوده تغییرات [7]

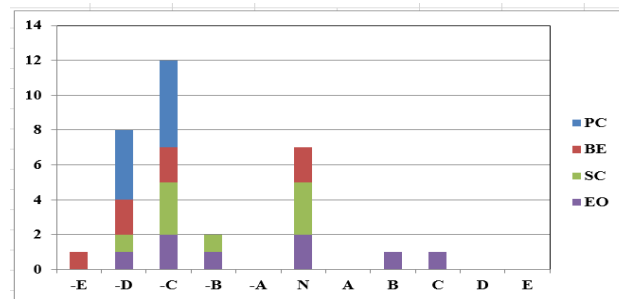
توصیف محدوده تغییرات	محدوده تغییرات	امتیاز محیط زیستی
اثرات بسیار مثبت	+E	+۷۲ تا +۱۰۸
اثرات مثبت معنی دار	+D	+۳۶ تا +۷۱
اثرات مثبت متوسط	+C	+۱۹ تا +۳۵
اثرات مثبت	+B	+۱۰ تا +۱۸
اثرات مثبت اندک	+A	+۱ تا +۹
بدون تغییر	N	۰
اثرات منفی اندک	-A	-۱ تا -۹
اثرات منفی	-B	-۱۰ تا -۱۸
اثرات منفی متوسط	-C	-۱۹ تا -۳۵
اثرات منفی معنی دار	-D	-۳۶ تا -۷۱
اثرات بسیار منفی	-E	-۷۲ تا -۱۰۸



نه جزء فیزیکی / شیمیایی (PC) که به ترتیب عبارتند از: ۱. انتشار پسماندها در هوا در ایستگاه ها ۲. انتشار بوی ناشی از پسماند ۳. انتشار ترکیبات آلاینده و سمی در هوا ۴. فاصله مناطق مسکونی از ایستگاه ها ۵. آلودگی صوتی ناشی از فعالیت ها ۶. فاصله ایستگاه ها از آب های سطحی ۷. انتشار شیرابه ناشی از انباشت پسماند ۸. انتشار گردو غبار ناشی از پسماند ۹. انتشار آلاینده ها به مناطق مسکونی به سبب همجواری همچنین هفت جز بیولوژیکی - اکولوژیکی (BE) که شامل ۱: تاثیر آلودگی صدا بر حیات جانوران ۲. تاثیر آلودگی سایت بر جذب حیوانات موزی ۳. تاثیر شیرابه بر کیفیت آب سطحی ۴. تاثیر شیرابه بر کیفیت خاک ۵. تاثیر شیرابه بر کیفیت آب زیر زمینی ۶. تولید و انتشار پاتوژن ها ۷. تاثیر آلودگی صدا بر سلامتی . هشت جز اجتماعی - فرهنگی (SC) که عبارتند از: ۱. کیفیت زندگی ساکنین همجوار ایستگاه ها ۲. تاثیر غبار بر سلامتی انسان ها ۳. تاثیر ترکیبات سمی بر سلامتی مردم محلی ۴. تاثیر برنامه های آموزشی بر کاهش تولید پسماند ۵. تاثیر بر احساس تعلق ساکنین ۶. تاثیر صدا بر کیفیت زندگی ساکنین ۷. تاثیر احداث فضای سبز بر ساکنین ۸. تاثیر بوی ناشی از پسماند در کیفیت زندگی ساکنین و در نهایت هشت جز اقتصادی - عملیاتی که شامل ۱. هزینه جمع آوری و انتقال پسماند ۲. تاثیر ایستگاه ها بر اشتغال ۳. هزینه زیر ساخت ها ۴. سود ناشی از بازیافت و تفکیک پسماند در ایستگاه ها ۵. هزینه برای تامین انرژی ۶. هزینه ایمنی و بهداشت ۷. تاثیر ایستگاه ها بر ارزش زمین مناطق همجوار ۸. هزینه شستشو و نگهداری ایستگاه انتقال

۳. نتایج و بحث

در پژوهش حاضر به بررسی وضعیت کنونی ایستگاه های انتقال پسماند در شهر تهران که شامل فعالیت نقل و انتقال پسماند در آن ها در یک فضای باز و با استفاده از یک سکوی انتقال که در ارتفاع قرار داشته و کامیونت ها در بالای سکو قرار گرفته و پسماند ها را به درون سمی تریلرها تخلیه می کنند میشود، پرداخته شده است. نتایج حاصل از ارزیابی RIAM (جدول ۳) امتیاز محیط زیستی در اجزای فیزیکی - شیمیایی ۳۵۱-، بیولوژیکی - اکولوژیکی ۲۵۲-، اجتماعی - فرهنگی ۱۴۹- و اقتصادی - عملیاتی ۸۱- بدست آمد. همچنین در شکل ۱ نیز می توان نتایج را به صورت نمودار مشاهده کرد. بر اساس نتایج بدست آمده بیشترین اثرات منفی مربوط به اجزای فیزیکی - شیمیایی می باشد که در نمودار نیز با رنگ آبی و با بیشترین فراوانی می باشد و کمترین مطلوبیت را دارد و کمترین مقدار مربوط به اجزای اقتصادی - عملیاتی می باشد.



شکل ۱- خلاصه نتایج ماتریس ارزیابی اثرات سریع (RIAM)

بارگیری و تخلیه در فضای باز بدون ایجاد فضای سبز که وضعیت فعلی ایستگاه های انتقال است طبق نتایج نشان داده شده در جدول ۳ و شکل ۱، ۷۱ درصد از اجزای زیست محیطی مورد بررسی دارای تاثیر منفی بوده و تاثیرات اصلی بر روی اجزای فیزیکی - شیمیایی و بیولوژیکی - اکولوژیکی می باشد و این مساله به علت فعالیت های فضای باز در ایستگاه، نبود اقدامات مناسب برای حفاظت از سلامت محیط زیست و انتشار آلاینده های مختلف از مواد زائد منجر به نارضایتی ساکنان شده است. شیرابه ناشی از پسماندها در ایستگاه ها که از سمی تریلرها جاری شده و سپس با آب های جاری سایت ترکیب شده و می تواند بر روی کیفیت آب های سطحی اثر گذاشته و موجب آلودگی آن شود. همچنین با نفوذ در خاک هم بر کیفیت خاک اثر گذاشته و هم به منابع آب زیر زمینی نفوذ کرده و موجب آلودگی شود که این مساله در نهایت در سلامت انسان ها اثرگذار می باشد. همچنین انتشار و پراکنش پسماندها به هنگام تخلیه در سمی تریلرها سبب ایجاد گردو غبار در هوا می شود و به سبب نبود حصار کشی مناسب در اطراف ایستگاه ها می تواند مناطق مسکونی همجوار را تحت تاثیر گذاشته که ای مساله با توجه به پرسش ها و بازدید های میدانی و شکایت ساکنین نشان دهنده تاثیر گردو غبار بر آسایش و سلامت ساکنین همجوار ایستگاه ها می باشد. به طور کلی با توجه به آلاینده های هوا و آب و خاک که در اجزای فیزیکی - شیمیایی مطرح شده است و بررسی تاثیرات آن ها بر انسان ها در بخش بیولوژیکی - اکولوژیکی مورد ارزیابی قرار گرفته است و با توجه به نتایج که بیشترین امتیازات منفی را این دو جز به خود اختصاص داده اند می توان دریافت که قرار گیری ایستگاه ها در یک محیط روباز و عدم



داشتن حصار کشتی مناسب در اطراف ایستگاه ها و عدم توجه به ایمنی و بهداشت در عملیات انتقال مشکل کلیدی در ایستگاه های انتقال پسماند شهری محسوب می شود که قابل توجه می باشد. در کنار حیات انسانی حیات جانوری و گیاهی نیز در معرض اثرات مخرب ایستگاه ها می باشد که بایستی مود توجه قرار بگیرند. به سبب سرو صدای ناشی از فعالیت های حمل و نقل و ماشین های حمل پرندگان از منطقه مهاجرت کرده اند و همچنین به سبب آلودگی های ذکر شده محیطی مناسب برای رشد و تکثیر حیوانات موزی و حشرات و انگل ها ایجاد شده است. پوشش گیاهی در ایستگاه ها یا وجود ندارد و در صورت وجود به علت آلودگی خاک و آب ایستگاه ها در حال از بین رفتن می باشند. اجزا اجتماعی و فرهنگی سومین جایگاه را با امتیاز ۱۴۹- داشته و این مساله به سبب مواردی که در بخش آلودگی ها مطرح شد تحت تاثیر می باشد چرا که به سبب شرایط محیطی ایستگاه ها و آلودگی های موجود سطح کیفیت زندگی در مناطق مسکونی همجوار ایستگاه ها کاهش پیدا کرده و به تبع آن احساس تعلق مردم به محل زندگیشان کمتر شده و در نتیجه فعالیت ها و مشارکت های مردمی نیز کاهش می یابد. آخرین مورد مربوط به مسایل اقتصادی و عملیاتی می باشد که کمترین اثرات منفی را دارد و این مساله به سبب هدف اصلی ایستگاه ها که کاهش هزینه ها می باشد تطابق داشته و به سبب کاهش هزینه های حمل و نقل و ترافیک جاده ای و کاهش تعمیرات ماشین های بزرگتر به دلیل کاهش تعدد رفت و آمد به مرکز دفن نهایی می باشد.

جدول ۳- اولویت بندی گزینه ها بر اساس روش ماتریس ارزیابی اثرات سریع (RIAM)

دامنه تغییرات	تا -۱۰۸ تا -۷۳	تا -۷۲ تا -۳۶	تا -۳۵ تا -۱۹	تا -۱۸ تا -۱۰	تا -۹ تا -۱	۰	تا +۱ تا +۹	تا +۱۰ تا +۱۸	تا +۱۹ تا +۳۵	تا +۳۶ تا +۷۲	تا +۷۲ تا +۱۰۸	امتیاز نهایی
محدوده تغییرات	-E	-D	-C	-B	-A	N	+A	+B	+C	+D	+E	-
میانگین رده	-۹۰	-۵۴	-۲۷	-۱۴	-۵	۰	۵	۱۴	۲۷	۵۴	۹۰	-
PC	۰	۴	۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-۳۵۱
BE	۱	۲	۲	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰	-۲۵۲
SC	۰	۱	۳	۱	۰	۳	۰	۰	۰	۰	۰	-۱۴۹
EO	۰	۱	۲	۱	۰	۲	۰	۱	۱	۰	۰	-۸۱

در رابطه با ایستگاه های انتقال پسماند شهری ارزیابی اثرات محیط زیستی در مطالعات به صورت انحصاری انجام نشده است اما در زمینه مراکز دفن مطالعات متعددی انجام گرفته است و نکته ای که در اکثر این مطالعات قابل مشهود می باشد در کشورهای پیشرفته به دلیل رعایت اصول و ضوابط محیط زیستی، جداسازی پسماند های خطرناک و تصفیه شیرابه اثرات نامطلوب کمتری داشته و امتیاز محیط زیستی بالاتری کسب نموده اند [5,10]. اما در اکثر مطالعات داخلی انجام شده بر روی مراکز دفن به سبب عدم مدیریت صحیح و عدم رعایت نکات و ضوابط بهداشتی ادامه روش های کنونی غیر ممکن به نظر می رسد و اثرات محیط زیستی مخربی با خود به همراه خواهد داشت [8,9]. با توجه به اینکه ۷۰ درصد حجم پسماندهای تولیدی شهر تهران را پسماند تر تشکیل می دهد و همین مساله خود سبب ایجاد آلودگی های شیرابه که معضل اصلی در مدیریت پسماند می باشد است، می توان دریافت که اصلاح روش های مدیریت پسماند در گام نخست نیازمند یک فرهنگ سازی برای کاهش این حجم از پسماند تر به واسطه تفکیک از مبدا می باشد. بنابر مباحثی که بر اساس نتایج به دست آمده مطرح شد می توان دریافت که شرایط کنونی مورد استفاده در ایستگاه های انتقال پسماند شهر تهران دارای اثرات منفی بالایی بوده و ادامه فعالیت ها در ایستگاه ها با شرایط کنونی قابل قبول نیست و نیازمند اصلاح روش های جاری می باشد.

۴. نتیجه گیری

با توجه به نتایج بدست آمده در این پژوهش برای ایستگاه های انتقال پسماند شهر تهران، وضعیت نامناسب مدیریت پسماند در ایستگاه های انتقال، ادامه عملیات انتقال با شرایط کنونی به لحاظ بهداشتی و ایمنی مناسب نبوده و ادامه روند کنونی با آسیب های محیط زیستی قابل توجه می تواند همراه باشد. در صورت ادامه فعالیت باید راهکار های در جهت کاهش و کنترل اثرات مخرب زیست محیطی به کار گرفته شود. اقداماتی از قبیل کاشت پوشش گیاهی، ایجاد حصار و یک بافرزون برای جلوگیری از پراکنش پسماندها و آلاینده های هوا انجام پذیرد. ارزیابی اثرات زیست محیطی فرآیندی در جهت شناسایی نتایج یک اقدام در حال حاضر یا اقدام پیشنهادی برای یک پروژه قبل از احداث آن است و هدف اصلی از انجام آن شناسایی، ارزیابی و پیش بینی اثرات شیمیایی، فیزیکی، محیط زیستی، اجتماعی و اقتصادی فعالیت های موجود در یک پروژه بر محیط زیست می باشد.





مراجع

1. Karak ,T., Bhagat R.M, Bhattacharyya P.,(2012). Municipal Solid Waste Generation, Composition and Management: The World Scenario. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, ۳۱:1509-1630
2. Zohoori, M., & Ghani, A. (2017). Municipal Solid Waste Management Challenges and Problems for Cities in Low-Income and Developing Countries. *Int. J. Sci. Eng. Appl*, 6, 39-48.
3. EPA, U. (2002). *Waste Transfer Stations: A Manual for Decision-Making*. United States: Environmental Protection Agency (EPA)
4. World Health Organization, (2011), Burden of disease from environmental noise: Quantification of healthy life years lost in Europe, In *Burden of disease from environmental noise: quantification of healthy life years lost in Europe* (pp. 126-126).
5. El-Naqa A. Environmental impact assessment using rapid impact assessment matrix (RIAM) for Russeifa landfill, Jordan. *Environ Geol*. 2005; 47(5): 632-39.
6. Kuitunen M, Jalava K, Hirvonen K. Testing the usability of the Rapid Impact Assessment Matrix (RIAM) method for comparison of EIA and SEA results. . *J Environ Impact Asses*. 2008; 28(4-5): 312-20.
7. Pastakia, C. M., & Jensen, A. (1998). The rapid impact assessment matrix (RIAM) for EIA. *Environmental Impact Assessment Review*, 18(5), 461-482.
8. Gholamalifard, M., Mirzaei, M., Hatamimanesh, M., Riyahi Bakhtiari, A., & Sadeghi, M. (2014). Application of rapid impacts assessment matrix and Iranian matrix in environmental impact assessment of municipal solid waste landfill of Shahrekord. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences*, 16(1)
9. Hoveidi, H., Pari, M. A., HosseinVahidi, M. P., & Koulaeian, T. (2013). Industrial waste management with application of RIAM environmental assessment: a case study on toos industrial state, Mashhad. *Energy Environ*, 4(2), 142-149.
10. Mondal, M. K., & Dasgupta, B. V. (2010). EIA of municipal solid waste disposal site in Varanasi using RIAM analysis. *Resources, conservation and recycling*, 54(9), 541-546.

۱۱. واعظی هیر، آ. (۱۳۹۷)، طراحی محیطی ایستگاه های انتقال پسماند شهری با رویکرد اکولوژیک (نمونه موردی: ایستگاه انتقال پسماند دارآباد)، پایان نامه کارشناسی ارشد، پردیس دانشکده های فنی، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران.

ABSTRACT

Background and Objectives: Population growth and urbanism, have recently caused an increase in the amount of the waste generation in cities, and proper management of high volumes of municipal waste is increasingly becoming important. Along with their numerous benefits, municipal waste transfer stations have some environmental damaging effects. Environmental impact assessment (EIA) is a method to provide solutions to reduce such negative impacts. This research aims to study and evaluate the current status of municipal waste transfer stations in Tehran.

Materials and Methods: The presented research work studies the environmental effects of waste transfer stations with the rapid impact assessment of the effects of matrices based on field observations and a questionnaire based on environmental components.

Conclusion: Analysis on the results of the evaluation matrix for waste transfer stations identifies the rankings for the ongoing activities in the stations by the severity of their negative impact. The highest negative score belongs to the activities related to physical-chemical components with a score of -351 and the lowest score of -81 belongs to the activities related to economic-operational components. The research concludes that the continuation of current activities of the stations can be regarded as inadmissible in terms of health and physical and chemical complications, along with environmental degradation.

Keywords: Waste Management, Transfer Station, environmental impact assessment, Matrix

