

علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره بیست و یکم، شماره هفت، مهر ماه ۹۸

ارزیابی اثرات زیست محیطی کارخانه ایران خودرو تهران (EIA)

رقیه یداللهی صابر^۱

محمد غفاریان بهرمان^{۲*}

bahramanm@yahoo.com

مریم علیزاده^۳

محمد رضا خطیبی زاده^۴

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۵/۱۸

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۱/۲۹

چکیده

زمینه و هدف: اجرای پروژه های بهره برداری از سرزمین، از جمله احداث کارخانه ها و توسعه صنایع، مستلزم بررسی استعداد طبیعی سرزمین برای توسعه مورد نظر می باشد. در همین راستا انجام مطالعات ارزیابی اثرات محیط زیستی، از جمله روش های مطلوب جهت دستیابی به اهداف توسعه پایدار است. ارزیابی اثرات محیط زیستی می تواند به عنوان یک ابزار برنامه ریزی جهت سوق دادن اهداف اجرای یک پروژه در راستای قوانین و مقررات محیط زیستی به کار گرفته شود.

روش بررسی: تحقیق انجام شده شامل ارزیابی اثرات محیط زیستی کارخانه خودروسازی ایران خودرو با تأکید بر کاربرد روش ماتریس لئوپلد ایرانی که توسط مجید مخدوم تهیه شده، می باشد. برای امتیاز دهی برای اثر در این روش، از نظرات کارشناسان کارخانه ایران خودرو، سازمان محیط زیست و کارشناسان شهرداری منطقه ۲۱ تهران استفاده شده است. نتیجه ماتریس ممکن است یکی از پنج حالت: پروژه مردود است، پروژه تایید است، پروژه با گزینه های اصلاحی قابل تایید است، پروژه با ارایه طرح های بهسازی تایید می شود و یا این که پروژه با ارایه طرح های بهسازی و گزینه های اصلاحی قابل تایید است، باشد.

یافته ها: با تجزیه و تحلیل ماتریس لئوپلد مشخص گردید که تعداد اثرات میانگین جبری منفی درستون برابر با ۸ عدد و تعداد پیامدهای میانگین جبری منفی در ردیف برابر با ۹ عدد است که در این بین تعداد پیامد های منفی کم تر از ۳/۱- در ستون، فقط مربوط به اثرات آلاینده های هوا است. که برابر شده با میانگین جبری ۳/۳-.

۱- کارشناسی ارشد محیط زیست شهری، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۲- کارشناسی ارشد محیط زیست شهری، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران* (مسئول مکاتبات)

۳- کارشناسی ارشد محیط زیست شهری، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۴- کارشناسی ارشد محیط زیست شهری، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

Archive of SID

بحث و نتیجه گیری: نتایج تحقیق نشان می دهد که پروژ مورد نظر درحالت پنجم قرار می گیرد، یعنی این که پروژه کارخانه ایران خودرو با ارائه طرح بهسازی و گزینه های اصلاحی مورد تایید است. در این حالت تعدادی از میانگین های رده بندی هم در ستون و هم در ردیف ها کمتر از ۳/۱- است، اما تعداد آن ها به ۵۰درصد حالات نمی رسد.

واژه های کلیدی: ارزیابی زیست محیطی، کارخانه ایران خودرو، ماتریس لئوپلد

Environmental Impact Assessment of Tehran Iran Khodro Factory (EIA)

Roqiyeh Yadollahi¹

Mohammad ghafariyan^{2*}

bahramanm@yahoo.Com

Maryam Alizadeh³

Mohammad Reza Khatibzadeh⁴

Accepted: 2017/08.09

Received: 2017.02.17

Abstract

Background and Objective: The research includes an assessment of the environmental effects of the Iran Khodro Manufacturing Plant, with an emphasis on the application of the Iranian Leopold Matrix Method, prepared by Majid Makhdoom. Experts from Iran Khodro Factory, Environmental Organization and experts of the Municipality of Tehran region 21 have been used to rate each work in this method. The result of the matrix may be one of the following: the project is rejected, the project is approved, the project is verifiable with corrective options, the project is approved with the submission of improvement projects or that the project can be approved by presenting improvement plans and corrective options.

Findings: By analyzing the Leopold matrix, it was determined that the number of negative algebraic effects is equal to 8 and the number of consequences, the negative algebraic average in the row is equal to 9. Among them, the number of negative consequences less than $-3/1$ in the column is only related to the effects of air pollutants. Which is equal to $-3/3$.

Discussion and Conclusion: The results of the research show that the project is in the fifth position, which means the project of Iran Khodro Plant is approved by the presentation of the improvement plan and corrective options. In this case the number of ranking meanings in the column and in the rows is less than $-3/1$, but their number does not reach 50% of the states.

Keywords: environmental impact assessment, Iran Khodro factory, Leopold matrix. .

1- Master of Environmental Economics, Faculty of Geography, Kharazmi University, Tehran, Iran

2- Master of Environmental Economics, Faculty of Geography, Kharazmi University, Tehran, Iran

*(Corresponding Author)

3- Master of Environmental Economics, Faculty of Geography, Kharazmi University, Tehran, Iran

4- Master of Environmental Economics, Faculty of Geography, Kharazmi University, Tehran, Iran

مقدمه

اثرات زیست محیطی هم‌چون یک ابزار مهم در زمینه مدیریت محیط زیست محسوب می‌شود که می‌توان از این ابزار در جهت حل مشکلات و معضلات زیست محیطی استفاده کرد. انجام ارزیابی زیست محیطی برای طرح‌ها یکی از راه‌های قابل قبول برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار می‌باشد و می‌تواند به عنوان یک ابزار برنامه‌ریزی در دسترس مدیران، برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران قرار گیرد تا بر اساس آن آثار بالقوه زیست محیطی را که در اثر اجرای طرح‌های عمرانی و صنعتی پدیدار می‌شود را شناسایی کرده و با گزینه‌های مختلف اقدام به حل آن نموده. ارزیابی محیط زیستی به دنبال حفاظت از محیط زیست و جلوگیری از ایجاد خسارات ناشی از طرح‌های توسعه در کنار دست‌یابی به اهدافی نظیر رشد و توسعه اقتصادی و اجتماعی است. می‌توان انتظار داشت که در صورت اجرای اصولی ارزیابی اثرات زیست محیطی، و همچنین اجرای راهکارهای پیشنهادی و با مدیریت داشته‌ها، محیط زیست از تخریب روزافزون در امان مانده و کشور در جهت توسعه پایدار نیل نماید.

بررسی سیر تحولات ارزیابی پیامدهای محیط زیستی در سطح جهان فراز و نشیب‌های زیادی را نمایان می‌سازد. پیشگام موضوع ارزیابی محیط زیستی در جهان ایالات متحده آمریکا است. برای نخستین بار در خلال کنفرانس حفاظت از محیط زیست آمریکا در سال ۱۹۰۸ میلادی، رئیس جمهور وقت آمریکا، خواهان آتیه‌نگری در مورد آلودگی‌ها شد. اما تا سال ۱۹۶۹ هیچ قانون موثر و مدونی در این زمینه به تصویب نرسید. اثر مک‌هارگردر در سال ۱۹۶۹ تحت عنوان "طراحی با طبیعت" بر ارزش ملاحظات پیش‌بینانه و منظم در مورد محدودیت‌های محیط زیستی و اثرات توسعه تأکید داشت. اثر مک‌هارگردر را می‌توان به عنوان طلایه‌دار ارزیابی اثرات زیست محیطی قلمداد کرد. در ایران هم علی‌رغم این‌که اصل پنجاهم قانون اساسی به صورت واضح وظیفه همگان را حفاظت از محیط زیست در کشور جمهوری اسلامی در ایران اعلام نموده است با این حال انجام مطالعات EIA، با وقفه‌ای در حدود ۲۵ ساله و پس از صورت جلسه مورخ ۱۳۷۳/۱/۲۳ شورای عالی

گسترش صنایع و رشد صعودی بخش‌های مختلف اقتصادی در کشورهای پیشرفته بدون توجه و رعایت ملاحظات مربوط به حفاظت محیط زیست موجب تخریب اکوسیستم‌های طبیعی و بروز اثرات شدید بهداشتی در این کشورها گردیده است. نگرشی گذرا بر وضعیت محیط زیست جهان در دو دهه گذشته نشان می‌دهد که نه فقط اثرات مخرب انسانی بر محیط زیست کاهش نیافته بلکه مسائل حاد و بغرنج جدید مانند آلودگی شدید جو، کاهش تنوع زیستی، پارگی لایه ازن، پدیده گلخانه‌ای و گرم شدن کره زمین، افزایش سطح آب اقیانوس‌ها، تغییرات شدید اقلیمی و اثرات مختلف و متعدد بروز نموده است (۱). بروز مسایل بی‌شمار در محیط زیست موجب شده است تا جامعه انسانی دریابد که گستره فعالیت‌های وی در محیط زیست، بدون حد و مرز است (۲). و از سوی دیگر، محیط زیست نیز دارای محدودیت‌هایی است که حتی با بهترین فناوری‌های قابل تصور نیز به طور نامحدود قابل گسترش نیست (۳) و عدم توجه به این محدودیت‌ها طی فرایند توسعه اقتصادی تخریب محیط زیست را به همراه خواهد داشت (۴). واقعیت امر این است که 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 خسارت 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 ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا به کارگیری روش‌های علمی ارزیابی زیست محیطی اثرات می‌تواند اطمینان کافی از رعایت سیاست‌ها و اهداف در برنامه‌ها، طرح‌ها و فعالیت‌های طرح‌ها را در جهت تأمین ضوابط، معیارها و قوانین زیست محیطی فراهم آورد. از این رو هرگونه بهره‌برداری از طبیعت باید پس از ارزیابی منابع و در چارچوب توان‌ها و ظرفیت‌های محیط صورت گیرد هدف اولیه از ارزیابی اثرات زیست محیطی اطمینان یافتن از رعایت سیاست‌ها و اهداف تعیین شده در برنامه و فعالیت‌های یک پروژه در راستای ضوابط، معیارها، قوانین و مقررات زیست محیطی دولت است (۵). امروزه ارزیابی

همکاران(۱۳۸۷) در تحقیقی با عنوان ارزیابی اثرات توسعه شهرهای جدید بر محیط زیست، مطالعه موردی: شهر جدید پردیس تهران به بررسی و مقایسه گزینه های مختلف توسعه شهری- بیان اثرات منفی شهر جدید پردیس تهران- بکارگیری روش ماتریس اثرات متقابل ایرانی شده لئوپلد پرداخته است (۱۳).

توسعه روز افزون جامعه بشری و نیازهای آن به توسعه باعث ایجاد انواع اثرات و شکنندگی محیط زیست بشر شده است. از این رو نیاز به ارزیابی زیست محیطی کلیه طرح های توسعه ضروری است(۱۴). کشور ایران به دلیل لحاظ نمودن حفظ محیط زیست و جلوگیری از تخریب آن در قانون اساسی جمهوری اسلامی در زمره یکی از معدودترین کشورهای جهان می باشد که در بالاترین رده قوانین کشوری آن این مهم مورد توجه قرار گرفته اما در مقایسه با بسیاری از کشورها توسعه یافته و درحال توسعه اعمال ارزیابی اثرات زیست محیطی در آن با تاخیری بیش از ۲۰ سال الزامی گردید. ارزیابی آثار آثار توسعه بر محیط زیست روشی است که برای اطمینان از رعایت ضوابط، پیش بینی، شناسایی و تجزیه و تحلیل دقیق کلیه نشان زدهای مثبت و منفی طرح بر محیط زیست طبیعی و انسانی است(۱۵). ارزیابی اثرات زیست محیطی فرایند رسمی است که برای پیش بینی پیامدهای زیست محیطی (مثبت یا منفی) از یک طرح، سیاست، برنامه، و یا پروژه قبل از تصمیم به حرکت به جلو با اقدام پیشنهادی است. ارزیابی تأثیر رسمی ممکن است در قواعد روش اجرایی در مورد مشارکت عمومی و مستندات از تصمیم گیری کنترل شود، و ممکن است موضوع بررسی قضایی باشد. ارزیابی اثرات ممکن است اقداماتی برای تنظیم اثرات به سطح قابل قبول و یا بررسی راه حل های جدید فناوری پیشنهاد دهد با توجه به اهمیت فزاینده محیط زیست در سطح جهان و شتاب فزاینده تخریب محیط زیست، امروزه ادغام ملاحظات محیط زیستی در فرایند برنامه ریزی به عنوان یک ضرورت جهانی و ملی و تنها راه رسیدن به توسعه پایدار در سطح جهان مطرح شده است. به همین دلیل موضوع ارزیابی محیط زیستی فعالیت های اثرگذار بر محیط زیست به منظور

حفاظت محیط زیست کشور، الزامی گردید؛ و در این راستا پژوهشگران داخلی زیادی ارزیابی اثرات زیست -محیطی را موضوع پژوهش خود قرار داده اند از جمله: پناهنده و همکاران(۱۳۸۷) با بررسی ارزیابی اثرات زیست محیطی کارخانه کمپوست شهر یزد به این نتیجه رسیده بودند که تنها عاملی که به طور مشخص می تواند شعاع اثر گذار طرح را افزایش دهد جهت بادهای غالب می باشد. و در مجموع گزینه انجام طرح با معدل ۲/۱۷ در مقابل گزینه عدم اجرای آن با معدل ۸/۱۳- دارای برتری کامل بوده است (۶). ولی زاده و شکری(۱۳۹۴) در مطالعه ای با عنوان بررسی کاربرد ماتریس لئوپلد ایرانی در ارزیابی اثرات محیط (EIA)گزینه های مدیریت پسماند جامد در شهر بیرجند، به این نتایج رسیده اند که گزینه احداث کارخانه کمپوست به عنوان اولویت اول و منطقی ترین گزینه برای مدیریت پسماند در این شهر معرفی گردیده است (۷). سازمان حفاظت از محیط زیست در فصلنامه ارزیابی اثرات زیست - محیطی طرح های عمرانی، به تاریخچه اثرات زیست محیطی(EIA) در ایران و خارج و همچنین به روش های ارزیابی و اهداف و ضرورت های ارزیابی پرداخته است (۸). در پژوهش دیگری، با عنوان ارزیابی اثرات توسعه بر محیط زیست استان چهار محال و بختیاری، نتایج تحقیق حاصل از این بود که از کل مساحت استان ۶۴/۴ درصد مستعد توسعه بیش تر، و ۳/۳۷ درصد دارای قابلیت محدود توسعه است (۹). گودرزی وغنیان(۱۳۹۱) در مقاله ای با عنوان اهمیت ارزیابی و آمایش سرزمین در حفاظت از محیط زیست، به بررسی اهمیت مسئله آمایش سرزمین در برنامه ریزی های ارزیابی اثرات زیست محیطی به ویژه در بخش کشاورزی پرداخته اند(۱۰). ریاحی خرم(۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان ارزیابی محیط زیست و آمایش سرزمین، به مبانی و مفاهیم ارزیابی، ارزیابی توان اکولوژیکی و آمایش سرزمین پرداخته است(۱۱). منوری (۱۳۸۸) در پژوهش دیگری با عنوان اثرات زیست محیطی پروژه های توسعه به توضیح و تشریح اثرات زیست محیطی مختلف، و همچنین بیان ویژگی های پروژه از جنبه های مختلف ساختار پرداخته شده است(۱۲). جعفری و

اجتماعی و سیاسی هر کشور و منطقه، مطالعات لازم توسط مراکز علمی و پژوهشی صورت گرفت، می توان به نتیجه آن امیدوار بود. به موازات ابداع روش‌های مناسب ارزیابی، ضمانت اجرایی برای به کار بستن نتایج ارزیابی در مراحل مختلف توسعه نیز، پیش شرط موفقیت کامل درزمینه توسعه پایدار خواهد بود.

روش بررسی

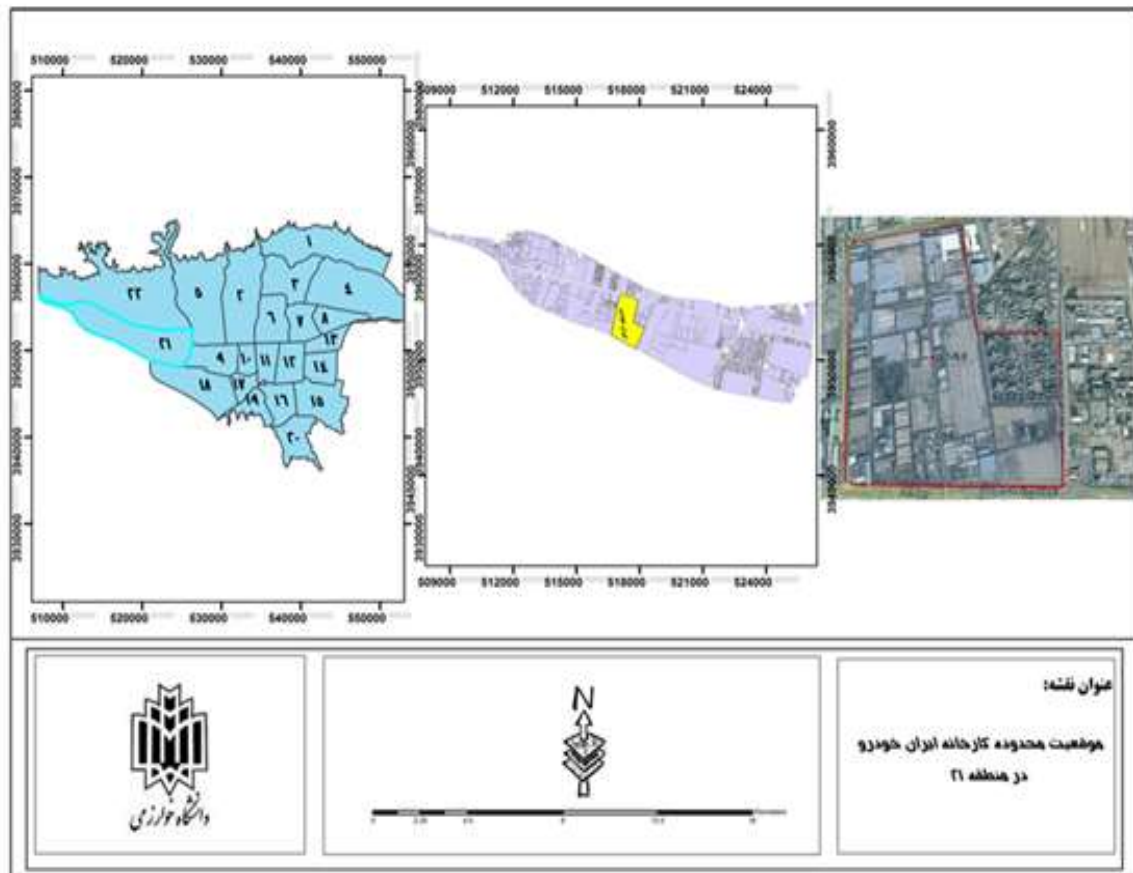
الف) منطقه مورد مطالعه

منطقه ۲۱ به صورت مثلی کشیده در منتهی‌الیه غرب تهران در امتداد جاده های ارتباطی تهران کرج تا بعد از دوراهی کاروان سرا سنگی گسترده شده است. این منطقه از شمال به اتوبان تهران کرج، از جنوب به جاده قدیم تهران کرج، از شرق به مسیل کن و از غرب به امتداد شمالی جنوبی اتوبان و جاده قدیم کرج محدود است. همچنین، این محدوده از شمال با منطقه ۲۲، از شرق با مناطق ۵ و ۹ و ۱۸، از غرب با شهرستان کرج و از جنوب با کمربند سبز جنوب تهران و شهرستان شهریار همجوار است. جمعیت این منطقه براساس سرشماری سال ۱۳۹۰ ایران، ۱۶۲۶۸۱ نفر (۵۰۳۸۱ خانوار) شامل ۸۲۰۱۴ مرد و ۸۰۶۶۷ زن می‌باشد. کارگاه‌های صنعتی، کارخانه‌های داروسازی و چندین کارخانه خودروساز از جمله کارخانه ایران خودرو در غرب شهر تهران، در کیلومتر ۱۴ بزرگراه شهید لشگری (جاده مخصوص کرج سابق) و نیز تقریباً در مرکز منطقه ۲۱ واقع شده است. ایران خودرو، با نام پیشین ایران ناسیونال شرکت خودروسازی ایرانی است، که در سال ۱۳۴۱ توسط برادران خیامی با سرمایه مالی ۱۰۰ میلیون ریال بنیانگذاری شد و پس از انقلاب ۱۳۵۷ توسط انقلابیون مصادره گردید. گروه صنعتی ایران خودرو بزرگ‌ترین شرکت خودرو سازی ایران و خاورمیانه است که به طور متوسط ۵۰ تا ۵۵ درصد تولید خودرو ایران را به طور دایم به خود اختصاص داده است. مساحت کارخانه برابر با ۴۲۰ هکتار و تولید کارخانه ۵۵ الی ۶۰ هزار دستگاه در ماه است. برق مصرفی کارخانه ۲۵ الی ۲۷ کیلو وات در ماه ماب باشد. تعداد کارکنان ۳۶ هزار نفر، تعداد

کاهش آثار و پیامدهای فعالیت ها بر محیط زیست در کانون توجه بسیاری از کشورها قرار گرفت تا بر مبنای آن ها بتوان پایداری توسعه را تضمین کرد ارزیابی یکی از شیوه‌های مقبول برای دسترسی به اهداف توسعه پایدار می باشد و می تواند به عنوان یک ابزار برنامه ریزی و مدیریت در اختیار بخش تصمیم گیری کشور قرار گیرد.

توسعه پایدار، مفهوم جدیدی از توسعه است که در اواخر دهه ۷۰ میلادی و در پی اوج گرفتن جنبش های طرفدار محیط زیست مطرح شد. از سویی آلودگی های بسیار، پایه ترین حقوق بشر، حق حیات را، به سختی در معرض تهدید قرار داده بودند و از سویی جهان سراسر مسلح شده بود. توسعه پایدار، همزمان سیاست و فرهنگ را مورد توجه قرار می دهد و بر رونق اقتصاد و تجارت و صنعت تأکید می ورزد، از محیط زیست و هم زیستی با طبیعت حمایت می کند و به مسایل داخلی کشورها و مسایل بین المللی می پردازد. بر اساس تعریف ارایه شده از سوی کمیسیون توسعه پایدار سازمان ملل متحد، توسعه پایدار عبارت است از: توسعه ای که نیازهای نسل کنونی جهان را تأمین کند، بدون آن که توانایی های نسل های آتی را در برآوردن نیازهای خود، به مخاطره افکند (۱۶) اما آن چه مسلم است، توسعه، بدون برنامه ریزی میسر نخواهد بود یا حداقل بدون بر جای گذاشتن آثار عمیق و اغلب غیرقابل جبران امکان پذیر نیست. از ابزارهای مهم و اساسی برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار در محیط زیست، می توان به ارزیابی توان اکولوژیک و آمایش سرزمین (۱۷) برآورد ظرفیت برد یا حداکثر میزان استفاده از منابع (۱۸) و ارزیابی اثرات زیست محیطی طرح های توسعه (۱۹) اشاره کرد. عملی نمودن بحث ارزیابی اثرات- زیست محیطی در دنیا، که ایران نیز از این قاعده مستثنی نخواهد بود، نیاز به وجود ساختار اداری و ظرفیت علمی، حمایت، تقویت و گسترش این دانش دارد. همچنین باید به این نکته توجه نمود که ارزیابی اثرات زیست محیطی، یک حرکت نمادین نبوده؛ بلکه ابزاری مدیریتی و لازم الاجرا جهت اصلاح روش های اجرا و بهره برداری از طرح های توسعه ای می باشد (۲۰). لذا اگر در زمینه روش های مناسب ارزیابی برحسب پروژه ها و طر جهای مختلف، شرایط اقتصادی،

بخش های کارخانه ۱۳ شرکت مادر تا ۹ شرکت خارج از کشور و ۱۲ شرکت تابعه، متغیر می باشد.



شکل ۱- محدوده مورد مطالعه

Figure1- Study area

ویژگی های محیط زیست، ارایه اقدامات برای کاهش اثرات منفی قابل توجه پیش بینی شده و در نهایت ارایه برنامه پایش و مدیریت اقدامات ارایه شده برای کاهش اثرات منفی طی شود. در مطالعه موردی حاضر از روش ماتریس لئوپلد تعدیل شده که به صورت ماتریس ایرانی در ارزیابی اثرات توسعه به کار برده می شود، استفاده شده است. در این روش اثرات بر حسب مثبت یا منفی بودن به دو دسته عوامل تخریبی و سودمندی تقسیم گردیده و طبق جدول زیر امتیازدهی می گردند (جدول ۱).

(ب) مواد و روش

برای تهیه گزارش ارزیابی اثرات زیست محیطی یک طرح یا پروژه، روش های مختلفی مانند چک لیست (۲۱) ماتریس لئوپلد (۲۲) روی هم گذاری نقشه ها (۲۳) و روش های تجزیه و تحلیل سیستمی وجود دارند. تقریباً همه این روش ها در چهار مرحله اساسی مشترک هستند: شناخت پروژه و فعالیت های اصلی آن در مراحل اجرا و بهره برداری، شناخت محیط زیست، اجرای پروژه (محیط فیزیکی، بیولوژیکی و اقتصادی اجتماعی)، ارزیابی و پیش بینی اثرات پروژه بر حسب فعالیت های پروژه و

جدول ۱- معیار امتیازدهی در ماتریس ایرانی

Table 1- Scoring criteria in Iranian matrix

امتیاز	اثر منفی	امتیاز	اثر مثبت
-۵	تخریب خیلی زیاد	۵	سودمندی خیلی خوب
-۴	تخریب زیاد	۴	سودمندی خوب
-۳	تخریب متوسط	۳	سودمندی متوسط
-۲	تخریب ضعیف	۲	سودمندی ضعیف
-۱	تخریب ناچیز	۱	سودمندی ناچیز

مأخذ: (۲۴)

Source: (24)

از پروژه های مشمول ارزیابی، مشخص نبودن آمایش سرزمین و جایگاه قانونی آن، عدم غربالگری در ارزیابی اثرات محیط زیست، عدم رتبه بندی مشاورین و متناسب با نوع طرح یا پروژه، عدم استقلال مشاورین یا وابستگی مشاورین به مجریان و کارفرمایان، حجیم بودن گزارش های ارزیابی و ... وجود دارد. که باید راهکارهای متناسب با هر کدام از آنها تعیین گردد.

در این پژوهش، فعالیت های مهم پروژه در مرحله پس از بهره برداری در ستون های ماتریس آورده شده است و در سطح های ماتریس، فاکتورهای محیطی مهم اعم از محیط فیزیکی، بیولوژیکی و اقتصادی- اجتماعی که از فعالیت های پروژه متأثر می گردند، نوشته می شوند و پس از امتیاز دهی به هر یک از فاکتورهای تاثیرگذار، میانگین جبری ارزش های موجود برای فعالیت های پروژه و فاکتورهای محیطی در ستون و ردیف های ماتریس محاسبه و به ترتیب در پایین و سمت چپ ماتریس آورده شده اند. میانگین ردیف ها نشان دهنده اثرات، و میانگین ستون ها، مربوط به پیامدهای پروژه می باشد (جدول-۲).

در روش ماتریس ابتدا به بررسی وجود و یا عدم وجود اثرات می پردازد، و در صورت وجود اثر، قطر هر مربع از ماتریس رسم می شود سپس به بررسی مثبت و منفی بودن و امتیاز دهی می پردازیم. امتیاز دهی پروژه فوق بر اساس نظر مستقیم ارزیاب، با مطالعه بخش شناخت محیط زیست و شناخت پروژه صورت گرفته و در صورت وجود ابهام، از نظرات کارشناسان محیط زیست و همچنین از کارشناسان بخش ایران خودرو، که به صورت چک لیست تهیه شده، استفاده شده است.

یافته ها

فرایند تهیه و بررسی گزارش ارزیابی محیط زیستی طرح ها و پروژه ها در طول این چند سال همواره با چالش ها، مسایل و مشکلاتی، از جمله: عدم بازدارندگی و ضمانت اجرایی در قوانین ارزیابی محیط زیست، در قوانین موجود در فرایند بررسی طرح ها و پروژه ها از نظر محیط زیست EIA در انتهای مراحل تصمیم قرار دارد، عدم وجود دستورالعمل تخصصی ارزیابی برای هر یک

جدول ۲-ماتریس ارزیابی اثرات و پیامدهای زیست محیطی کارخانه ایران خودرو- مرحله پس از بهره برداری

Table 2-Estimation of the Impact and Environmental Impact of Iran Khodro Plant - Stage after Operation.

میانگین رده بندی	جمع جبری	تعداد دفعات تحت تاثیر	نگهداری زمین های کشاورزی	حوادث و سوانح	مصرف آب	مصارف انرژی	امکانات خدمات رفاهی	آموزش کارکنان	استخدام	فاضلاب	پسماند	توسعه صنایع جانبی	فروش محصولات	آلاینده های هوا	بوهای نامطبوع	حمل و نقل	فعالیت	پارامتر زیست محیطی	
																		فیزیکی	اجتماعی- اقتصادی
-۴/۵	-۹	۲	-۴									-۵					سیمای زمین		
-۳/۵	-۱۴	۴				-۲								-۵	-۴	-۳	آلودگی هوا		
-۳/۵	-۷	۲										-۴				-۳	آلودگی صوتی		
-۴	-۴	۱								-۴							کیفیت آب های سطحی		
																	کیفیت آب های زیرزمینی		
																	جنس خاک		
																	گونه های گیاهی		
																	اکوسیستم های آبی		
																	اکوسیستم های خشکی		
-۱/۵	-۳	۲								-۱					-۲		افزایش جانوران موذی		
۲/۵	۱۰	۴						۲	۲				۳		۳		جمعیت		
																	حمل و نقل		
-۲/۳	-۷	۳											-۱	-۳	-۳		ترافیک		
۳/۵	۷	۲						۲	۴								اشتغال		
-۱	-۲	۲	۱		-۳												منابع آب		
-۴	-۴	۱				-۴											منابع انرژی		
																	دفع پساب		
-۲	-۲	۱		-۲													ایمنی و امنیت		
																	میراث فرهنگی		
۴	۸	۲						۴	۴								شاخص های آموزشی		
۳	۳	۱					۳					۲					تسهیلات و خدمات		
																	چشم اندازها		
۱/۶	۵	۳					۳		۴					-۲			رفاه		
			۲	۱	۱	۲	۲	۳	۴	۲	۰	۳	۲	۳	۲	۴	تعداد دفعات تحت تاثیر		
			-۳	-۲	-۳	-۶	۶	۹	۱۴	-۵	۰	-۷	۲	۱۰	-۶	-۶	جمع جبری		
			-۱/۵	-۲	-۳	۳	۳	۳	۳/۵	-۲/۵	۰	-۲/۳	۱	-۳/۳	-۳	-۱/۵	میانگین رده بندی		

مأخذ: یافته های تحقیق، ۱۳۹۵

Source: Research findings, 2017

بحث و نتیجه گیری

برای تفسیر نتایج حاصله از ماتریس لئوپلد ایرانی، لازم که اثرات و پیامدهای دارای ماهیت تخریبی زیاد و خیلی زیاد (جدول-۱) را بدست آوریم. برای این منظور تعداد اثرات و پیامدهای که از لحاظ قدر مطلق بیش تر از ۳/۱- (از لحاظ عددی از آن کوچک- ترند) می شماریم. نتیجه ماتریس فوق ممکن است یکی از پنج حالت زیر را به خود بگیرد (جدول-۳).

جدول ۳- نحوه نتیجه گیری از نتایج ماتریس لئوپلد ایرانی

Table 3- How to Conclude the Results of the Iranian Leopold Matrix

حالت اول: پروژه مردود است.	بیش از ۵۰ درصد میانگین رده بندی در ردیف ها و ستون ها کم تر از ۳/۱- است.
حالت دوم: پروژه تایید است	میانگین رده بندی در هیچ یک از موارد در ردیف ها و ستون ها کم تر از ۳/۱- نیست
حالت سوم: پروژه با گزینه های اصلاحی قابل تایید است	میانگین رده بندی در کم تر از ۵۰ درصد موارد و فقط در ستون ها کم تر از ۳/۱- است.
حالت چهارم: پروژه با ارائه طرح های بهسازی تایید می شود	میانگین رده بندی در کمتر از ۵۰ درصد موارد و فقط در ردیف ها کم تر از ۳/۱- است.
حالت پنجم: پروژه با ارائه طرح های بهسازی و گزینه های اصلاحی قابل تایید است	میانگین رده بندی در کم تر از ۵۰ درصد موارد هم در ردیف ها و هم در ستون ها کم تر از ۳/۱- است.

مأخذ: (۲۴)

Source: (24)

های بهسازی و گزینه های اصلاحی از بخش های شیوه های کاهش اثرات محسوب می گردند. طرح های بهسازی مربوط به پیامدها بوده و گزینه های اصلاحی مربوط به اثرات می باشند. که در بخش مربوط به شیوه های کاهش اثرات مورد بررسی قرار می گیرد.

تعداد و مهم ترین انواع اثرات و پیامدهای زیست محیطی منفی کارخانه ایران خودرو در جدول (۲)، آمده است. لازم به ذکر است که تمام اثرات پروژه کارخانه ایران خودرو منفی نیستند و این نوع توسعه دارای اثرات مثبت بر محیط اجتماعی - اقتصادی و فرهنگی نیز داشته است. اما اثرات و پیامدهای که دارای اثرات منفی مهم (شدیدتر از ۳/۱-) بر محیط زیست داشته اند در جدول (۴) و (۵) خلاصه شده است. و در راستای طرح های بهسازی و گزینه های اصلاحی پیشنهاداتی مطرح شده است.

با توجه به جدول (۲) تعداد اثرات میانگین جبری منفی در ستون برابر با ۸ و تعداد پیامدهای، میانگین جبری منفی در ردیف برابر با ۹ عدد است که در این بین تعداد پیامد های منفی کم تر از ۳/۱- در ستون، فقط مربوط به اثرات آلاینده های هوا است. که برابر شده با میانگین جبری ۳/۳-، و تعداد پیامدهای منفی کم تر از ۳/۱- در ردیف ها ۵ عدد است که مربوط به اثرات زیست محیطی سیمای سرزمین، آلودگی هوا و صوتی، آب های سطحی (فیزیکی)، منابع انرژی (اجتماعی - اقتصادی) است. که با توجه به جدول (۳)، که نحو نتیجه گیری را از ماتریس را نشان می دهد، پروژ مورد نظر در حالت پنجم قرار می گیرد، در این حالت تعدادی از میانگین های رده بندی هم در ستون و هم در ردیف ها کم تر از ۳/۱- است. اما تعداد آن ها به ۵۰ درصد حالات نمی رسد. در این حالت پروژه با ارایه طرح های بهسازی و گزینه های اصلاحی مورد تایید است. بر اساس این روش طرح

جدول ۴- پیامدهای منفی مهم (شدیدتر از ۳,۱-) کارخانه ایران خودرو بر اجزای محیط زیست

Table 4- Important Negative Consequences (more severe than 3.1) of Iran Khodro Plant on Environmental Components

میانگین رده بندی	جمع جبری	پارامتر های زیست محیطی (پیامد)	زیست محیطی
-۴/۵	-۹	سیمای زمین	
-۳/۵	-۱۴	آلودگی صوتی	
-۳/۵	-۷	آلودگی هوا	
-۴	-۴	کیفیت آب های سطحی	
-۴	-۴	منابع انرژی	اجتماعی - اقتصادی

مأخذ: یافته های تحقیق، ۱۳۹۵

Source: Research findings, 2017

جدول ۵- اثرات منفی مهم (شدیدتر از ۳/۱-) کارخانه ایران خودرو بر اجزای محیط زیست

Table 5- Significant negative effects (more severe than 3.1) on the components of Iran Khodro

میانگین رده بندی	جمع جبری	فعالیت های زیست محیطی (اثرات)
-۳,۳	-۱۰	آلاینده های هوا

مأخذ: یافته های تحقیق، ۱۳۹۵

Source: Research findings, 2017

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ تمهیداتی جهت حفاظت مناطق مسکونی موجود در اطراف کارخانه (حریم فضای سبز، ایجاد موانع صوتی....) ✓ تجهیز واحدهای صنعتی وابسته به کارخانه ایران خودرو به سیستم فاضلاب ✓ تصفیه فیزیکی و شیمیایی و سایر سیستم های موثر تصفیه فاضلاب های صنعتی، قبل از ورود پساب بر محیط ✓ استفاده از انرژی های پاک و نوین در کارخانه و محصولات کارخانه (انرژی های خورشیدی، سوخت های گیاهی...) ✓ جلوگیری از تراکم فروشی در محدوده کارخانه ایران خودرو ✓ آموزش کارکنان در راستای حفاظت از محیط زیست. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ ایجاد قوانین و مقررات سخت زیست محیطی در خصوص انتشارات آلاینده ها در محیط ✓ نظارت دقیق تر دستگاه های مربوطه برای رعایت استانداردها، از نفوذ هر نوع آلاینده ها بر خاک و آب جلوگیری شود ✓ اصلاح تجهیزات و بازگردانی برخی از مواد با قابلیت استفاده مجدد بر خط تولید در واحد های رنگ صنایع خودرو سازی. ✓ اعمال تمهیداتی نظیر تنظیم موتورها و نصب فیلتر روی دودکش ها جهت کاهش انتشارات آلاینده ها ✓ نصب فیلتر و اکزاست مناسب جهت کابین پاشش PVC در سالن رنگ ✓ ایجاد کمربند سبز در محدوده اطراف کارخانه به منظور عایق مناسب صدا |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

8. Rajabzadeh, Mohammad Ali, Environmental Impact Assessment of Development Projects, Environmental Protection Agency, Deputy Director of Education and Research, Green House Designers, 2008, No. 9(persian)
9. Jafari, Ali, Habibpour, Ali Asghar, Evaluation of the effects of development of new cities on the environment Case Study: New City of Pardis, Urban Management Quarterly, 2008, No. 21, pp. 45-58. (persian)
10. Goodarzi, Zahra, Anian, Mansour, the Importance of Land Assessment and Conservation in Environmental Conservation, First National Conference on Environmental Conservation and Planning, 1391, Tehran, Iran. (persian)
11. Riahi Khorram, Mahdi, Environmental Assessment and Land Reconciliation, Environmental Department, Islamic Azad University, Hamedan, 2011. (persian)
12. Momouri, Masoud, Environmental Impact of Development Projects, Islamic Azad University Press, Research Branch, 2009, First Edition (persian)
13. Jafari, Ali, Yarali, Nabiollah, Dehkordi, Saeed, Evaluation of Environmental Development in Chaharmahal Bakhtiari Province and Determination of Priority of Villages for Development using the Demolition Model, Journal of Geography and Urban Development, 2014, No. 13, pp. 107- 118(persian)
14. Razavian, Mohammad Taghi, Kanoni, Reza, Yarmaradi, Kiomars, Urban Environment, Publishing House of Science, 1395, First Edition (persian)

Reference

1. Rahmati, Alireza, "Evaluation of the Environmental Impact Assessment Process in Iran, Challenges and Solutions", Environmental & Development Quarterly, 2012, Year 3, NO 5 (persian)
2. Mitchell, G .1996. Problems and fundamentals of sustainable development indicators. Sustainable Development, vol. 4,PP 1- 11.
3. Behabzadeh, Abdolhossein, "Earth Care: A Strategic Plan for Sustainable Living, Mashhad University Press, 1997, No. 200(persian)
4. Habitat, T. A. .1992. A Methodological Framework of EIA for Urban Development. UN Centre for Human Settlements, pp 11- 18.
5. Amini, Azhdar, et al., A Multidimensional Model for Assessing the Environmental Effects of Asphalt Roads, Journal of Transportation Engineering, 2014, No. 4, pp. 4-48-435. (persian)
6. Panahandeh, Mohammad, Abedinzadeh ,Niloufar, Ravanbakhsh, Mokaram, Environmental Impact Assessment of Yazd Composting Plant. Journal of Environmental Science and Technology, 2010, No. 3, pp. 88-99(persian)
7. Valizadeh, Soheil, Shokri, Zaynab, A Study on the Application of Iranian Leopold Matrix in Environmental Impact Assessment (EIA) of Solid Waste Management Options in Birjand, The Iranian Society of Environmental Health, 1394, No. 3, pp249-262. (persian)

20. Dabiri , Farhad, Kiani, Mojdeh, Kiani, Investigation of Preventive Laws and Regulations, including Assessment of Environmental Impact in Iran and several Industrial Countries, Journal of Environmental Science and Technology, 2010, NO 4. (persian)
21. ShariaT, Seyyed Mahmood, Monavari, Seyed Masoud, An Introduction to Environmental Impact Assessment Methods, Environmental Protection Agency Publications. 1998 (persian)
22. . Leopold, A. 1949. A Sand County Almanac, London: Oxford University Press.
23. Mc Harg Ian L. 1969. Design with Nature, American Museum of Natural History.
24. Zabardast, Labbat, Pour Asghar, Farzam, Hoveidi, Hasan, Environmental Assessment of Concepts and Methods, Avaya Felam Publications. 2014(persian)
15. Yar Ali, Nabiollah, Soltani Ali, Jafari, Mafi Gholami, Ali, Environmental Impact Assessment (EIA) on the Oshtrankou Protected Area Using the Demolition Model, Environmental Research Journal, 2010, No. 1, pp. 13-22 (persian)
16. Nasiri, Hossein, Sustainable Development and Development, Green Circle Publishing, 2005, Second Edition. (persian)
17. Makhdoum, Majid, The Basis of Land Planning, Tehran University Press, 2011, Thirteenth Edition. (persian)
18. Tabibiyani, Manouchehr ,Sotoudeh, Ahad ,Shayesteh, Kamran, Chalabianloo, Reza ,A Survey on Concepts and Methods for Estimating the Quantitative Capacity of a Ward and Providing an Applied Case Based on the Experience of Strategic Planning for Tourism Development Abbas Abad-Ganjnameh Hamedan, Beautiful Arts , 2007, No.29 (persian)
19. Htun, N .1990. EIA and sustainable, development, Impact Assessment Bulletin, pp23-16

