

Systematic Review on Evaluation of Health Impact Assessments in Iran: Evolution, Studies and Areas for Improvement

Edris Hoseinzadeh¹, Bahare Mirza Hedayat^{2*}, Sedigheh Karimpour Roshan²

1. Young Researchers and Elite Club, Hamedan Branch, Islamic Azad University, Hamedan, Iran

2. Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Health, Alborz University of Medical sciences, Karaj, Iran

* E-mail: baharhedayat21@gmail.com

Received: 24 Dec 2016 ; Accepted: 2 May 2017

ABSTRACT

Background & Objective: Health impact assessment (HIA) is used for identification activities and policies that have significant effects on human health. In addition to large projects and plans, it could be contain different fields. The aim of present study was to do a systematic review on available performed HIAs in Iran to express position and pathway which HIA has been passed.

Methods: This study is a systematic review which tried to collect all information from scientific databases. We used both English and Persian databases to find any document.

Results: Total obtained items were 181 documents which related items with our topics were 95. The number of items in air pollution, occupational cases, petrochemical, noise pollution, urban subjects, health, principles of HIA, and other fields were 48, 7, 2, 2, 9, 3,14 and10, respectively.

Conclusion: Health Impact Assessment (HIA) has been required for large development projects by the fifth development plan, however, there is a need to HIA by another fields such as air pollution and urban subjects as they have effects on human health. Presenting such assessment before presentation national health standards requirement of Iran indicates this fact. Thus, we expect from politicians and decision makers to address these issues and apply HIA by other fields alongside assessment of national development projects and plans. By doing so, we can bridge the gap between knowledge and action which may result in health promotion in the society.

Keywords: Health Impact Assessment, Development Plans, Iran, Systematic Review

مرور سیستماتیک بر روی بررسی جایگاه ارزیابی اثرات بر سلامت در ایران: تکامل، تحقیقات و زمینه‌های بهبود آن

ادریس حسین‌زاده^۱، بهاره میرزاهدایت^{۲*}، صدیقه کریم‌پور روشن^۲

^۱باشگاه پژوهشگران و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، همدان، ایران
^۲گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۱۰/۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۲/۱۲

چکیده

زمینه و هدف: ارزیابی اثرات بهداشتی برای شناسایی فعالیت‌ها و سیاست‌هایی است که اثرات قابل توجهی بر سلامت دارد که علاوه بر طرح‌های بزرگ می‌تواند حیطه‌های مختلفی را در برگیرد. هدف پژوهش حاضر گردآوری HIA های انجام یافته در ایران است تا جایگاه و مسیری که HIA از ابتدا تا کنون طی کرده را ترسیم کند. **مواد و روش‌ها:** این کار یک مرور سیستماتیک است و تمامی اطلاعات از پایگاه‌های علمی گردآوری شده است. هر دو پایگاه فارسی و انگلیسی پوشش داده شده و هریک از یافته‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. **نتایج:** تعداد کل یافته‌ها ۱۸۱ بود که موارد مرتبط به ۹۵ یافته رسید و در حیطه‌های آلودگی هوا، موارد شغلی، پتروشیمی، آلودگی صوتی، موضوعات شهری، سلامت، اصول HIA و سایر حوزه‌ها تعداد یافته‌ها به ترتیب ۴۸، ۷، ۲، ۲، ۹، ۳، ۱۴ و ۱۰ بود.

نتیجه‌گیری: با وجود الزام HIA برای طرح‌های بزرگ توسعه‌ای و با ملاحظه موضوعات و حیطه‌هایی که HIA در ایران برای آن‌ها انجام شده است می‌توان دریافت که در برخی حیطه‌ها نیاز به ارزیابی اثرات بر سلامت وجود دارد مانند مسئله آلودگی هوا و مسائل شهری، چراکه بر افراد زیادی تاثیرگذار خواهد بود. انجام چنین ارزیابی‌هایی قبل از ابلاغ استاندارد ملی پیوست سلامت نشان دهنده همین مطلب است. بنابراین از سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان در حوزه سلامت این انتظار می‌رود تا به این نگرانی‌ها پاسخ داده و در کنار ارزیابی طرح‌های ملی به انجام HIA در سایر حوزه‌ها نیز توجه نشان داده تا پژوهش‌های این حوزه از قالب مقالاتی مکتوب به طرح‌های عملیاتی درآید و به ارتقای هرچه بیشتر سلامت در جامعه بیانجامد.

کلمات کلیدی: ارزیابی اثرات بهداشتی، طرح‌های توسعه، ایران، مرور سیستماتیک

* نویسنده مسئول: گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران
ایمیل: baharhedayat21@gmail.com. شماره تماس: ۰۹۳۸۰۳۱۳۵۰۹

مقدمه

اغلب کشورهای دنیا پیش از اتخاذ تصمیم نهایی، اثرات پروژه‌های توسعه‌ای بر سلامت را ارزیابی می‌کنند^۱. فرآیند تهیه گزارش ارزیابی اثرات زیست‌محیطی (EIA) برای اولین بار در سال ۱۹۶۹ میلادی با وضع قانون سیاست زیست‌محیطی ملی در آمریکا (NEPA) جنبه رسمی به خود گرفت. بعد از کنفرانس استکهلم در سال ۱۹۷۲ میلادی بسیاری از کشورها خود را موظف به انجام مطالعات EIA قبل از اجرای طرح‌ها نمودند^۲. از نظر تاریخی، EIA با ارزیابی پروژه‌های مهم زیست‌محیطی پیوند نزدیکی دارد. از آنجایی که فعالیت ارزیابی اثرات در ارزیابی زیست‌محیطی استراتژیکی و دیگر انواع ارزیابی‌های اثرات، توسعه یافته‌است اما اغلب به اثرات روی سلامت بشر توجهی نمی‌شود^۳. انجام مطالعات EIA در ایران پس از صورت جلسه مورخ ۱۳۷۳/۱/۲۳ شورای عالی حفاظت محیط‌زیست کشور الزامی گردید. بر این اساس مجریان پروژه‌های بزرگ ملزم شدند به همراه گزارش‌های امکان‌سنجی و مکان‌یابی نسبت به تهیه گزارش جامع ارزیابی اثرات زیست‌محیطی پروژه‌ها اقدام نمایند^۴. اما ارزیابی اثرات بر سلامت در ارزیابی‌های اثرات زیست‌محیطی به‌طور دقیق انجام نشد و فقط در برخی از پروژه‌های مربوط به آلودگی هوا، تصفیه‌خانه فاضلاب و پروژه‌های صنعتی با استفاده از دستورالعمل‌های EHIA انجام شده‌است^۵. بنابراین کشورها اثرات طرح‌ها و پروژه‌های خود را بر سلامت در قالب یک ارزیابی مجزا که همان ارزیابی اثرات بهداشتی (HIA) می‌باشد بررسی کردند^۱. طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی، سلامتی تحت تأثیر دامنه‌ای از عوامل مانند سبک زندگی، دسترسی به خدمات سلامت، وضعیت اقتصادی، اجتماعی و ... قرار دارد. در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰، ارزیابی اثرات سلامت در چند نقطه از جهان مطرح شد. این ارزیابی اشاره می‌کرد که سلامتی و رفاه، به طور وسیعی به وسیله عواملی خارج از بخش سلامت تحت تأثیر قرار

می‌گیرد. از آنجا که سیاست‌ها و قوانین و برنامه‌های هر جامعه، از طریق وضعیت حاکم بر محیط زندگی افراد و درنهایت بر سلامت مردم و بهره‌مندی عادلانه آنان از فرصت‌های سلامت اثر می‌گذارد، لازم است در آن‌ها به سلامت توجه خاصی شود^۶. طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی ارزیابی اثرات بر سلامت ترکیبی از شیوه‌ها و ابزارهایی است که از طریق آن‌ها بتوان درباره آثار بالقوه استراتژی، سیاست، برنامه یا پروژه بر روی سلامتی هر جمعیت و توزیع این آثار در آن جمعیت قضاوت کرد^۷. نادیده گرفتن سلامت در EIA و همچنین افزایش تاکید بر مولفه‌های اجتماعی موثر بر سلامت باعث شد تا برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی پنجم (۲۰۱۵-۲۰۱۰)، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی را به تعریف استانداردهای ملی پیوست سلامت در طرح‌های توسعه‌ای ملزم کرد. این اقدام به اجرای HIA کمک کرد، به این معنی که HIA در ایران به عنوان یک الزام قانونی انجام شود. کشورهای در حال توسعه نیز اجرای HIA را آغاز کرده‌اند. برای مثال سیستم بهداشتی تایلند، HIA را با استفاده از پیش‌برد مطالعات موردی HIA، توسعه رهنمودهای HIA و معرفی مستندات قانونی HIA توسعه داده‌است. با اینحال تاکنون در ایران هیچ تحقیقی که بر نحوه تطابق HIA با شرایط ایران متمرکز باشد انجام نشده‌است. هرچند هرکشوری به چارچوب، خط‌مشی و پروسه خاص خود برای HIA نیاز دارد که با ساختار و قوانین محلی و محیط‌زیست و جوامع آن مطابقت داشته‌باشد^۸. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران براساس رسالت ذاتی خود اقدام به تهیه دستورالعمل بررسی گزارش مطالعات ارزیابی اثرات زیست‌محیطی در بخش سلامت در پروژه‌های مشمول ارزیابی نموده که برنامه‌ریزی این دستورالعمل مطابق با مصوبه شماره ۴۵۸۸۰/۱۴۴۴۷۹ مورخ ۱۳۹۰/۷/۲۰ هیات محترم دولت صورت گرفته است. ارزیابی اثرات بر سلامت به عنوان بخشی از مطالعات ارزیابی اثرات زیست‌محیطی

مرور سیستماتیک بر روی بررسی جایگاه ارزیابی اثرات بر سلامت در ایران: تکامل، تحقیقات و زمینه‌های بهبود آن

ذکر این نکته ضروری است که در ارزیابی اثرات زیست محیطی (EIA) که در ایران قدمتی بیشتر از HIA دارد نیز تا حدی ارزیابی اثرات زیست محیطی یک پروژه یا طرح بر سلامت انسان مورد بررسی قرار می‌گیرد. اما به دلیل اینکه بعد از ابلاغ استانداردهای ملی پیوست سلامت در سال ۱۳۹۲، انجام ارزیابی اثرات بهداشتی برای طرح‌های بزرگ توسعه‌ای الزامی شد و HIA به عنوان یک بخش مجزا در نظر گرفته شد و هدف این مرور سیستماتیک مواردی است که صرفاً بر ارزیابی اثرات بهداشتی پرداخته، در نتیجه از ذکر منابعی که به ارزیابی اثرات زیست محیطی می‌پردازد خودداری گردیده است. همچنین در این مقاله از یافته‌هایی که قبل از ۱۳۹۲ به ارزیابی اثرات بهداشتی پرداخته نیز استفاده شده و در کل سعی شده است تا تمامی یافته‌های مرتبط با ارزیابی اثرات بهداشتی در این مرور سیستماتیک گنجانده و مورد بررسی قرار گیرد. پایگاه داده‌های داخلی سیویلیکا، سامانه دانش گستر برکت، Sid، magiran و پایگاه داده‌های بین‌المللی Google، science، Embase، web of science، Google scholar، PubMed، Scopus، BioMed، direct بررسی شد. کلمات کلیدی برای جستجوی فارسی شامل ارزیابی اثرات بهداشتی، ارزیابی اثرات سلامتی، ارزیابی اثرات توسعه، سیاست‌های سلامت و برای جستجوی انگلیسی شامل health improvement، health policy، impact assessment، decision making & HIA، plans بود که در انتها کلمه Iran نیز درج شد. برای انتخاب یافته‌های مرتبط در این مرور سیستماتیک از فلوچارتی که در بیانیه PRISMA منتشر شده استفاده شده است. بعد از جستجوی پایگاه‌ها ابتدا براساس عنوان نوع ارتباط آن با موضوع ارزیابی اثرات بهداشتی یا به اختصار HIA، مشخص شد همچنین بعد از مطالعه اجمالی هریک با توجه به موضوع مورد بررسی، موارد غیر مرتبط و موارد تکراری حذف شد. در نهایت موارد مرتبط برای استخراج داده‌ها مورد تحلیل قرار گرفت.

محسوب می‌شود که می‌بایست تحت نظارت و هماهنگی دانشگاه‌های علوم پزشکی منطقه جغرافیایی تحت پوشش صورت گیرد.^۷ همچنین به‌طور مجزا طبق بند (ب) ماده ۳۲ قانون برنامه پنجم توسعه، شورای عالی سلامت و امنیت غذایی مجموعه استانداردهای ملی پیوست سلامت به کلیه دستگاه‌های اجرایی ابلاغ شد. طبق این ابلاغیه تمامی طرح‌های بزرگ توسعه‌ای ملزم به انجام HIA می‌باشند.^۸ ارزیابی اثرات سلامتی برای شناسایی آن دسته از فعالیت‌ها و سیاست‌هایی است که اثرات قابل توجهی بر سلامت عموم دارند تا اثرات زیان‌آور بر سلامت را کاهش داده و اثرات مفید را افزایش دهد. اثرات بالقوه سلامتی در یک طرح پیشنهادی، آنالیز شده و در فرآیند تصمیم‌گیری استفاده می‌شود. یک ارزیابی اثرات سلامتی براساس مدل‌های سلامتی است که فاکتورهای اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، روانی، و زیست-محیطی تعیین کننده سلامت عموم را در نظر می‌گیرد.^۹ در مطالعه پیش‌رو پژوهش‌ها و گزارشات در زمینه ارزیابی اثرات بهداشتی که صرفاً در ایران انجام شده، در قالب مروری سیستماتیک گردآوری شده است تا اقدامات انجام شده و مسیری که HIA تاکنون طی کرده ترسیم کند. این پژوهش با توجه به اینکه HIA در سال‌های اخیر جایگاه ویژه‌ای یافته است، اهمیت پیدا می‌کند. و می‌تواند مورد توجه مسئولان این حوزه قرار گرفته تا ارزیابی‌های کاربردی و جامع در حوزه‌های مختلف انجام شده و از قالب تحقیقات و مقالات کتبی به پروژه‌های کاربردی و عملیاتی بیانجامد.

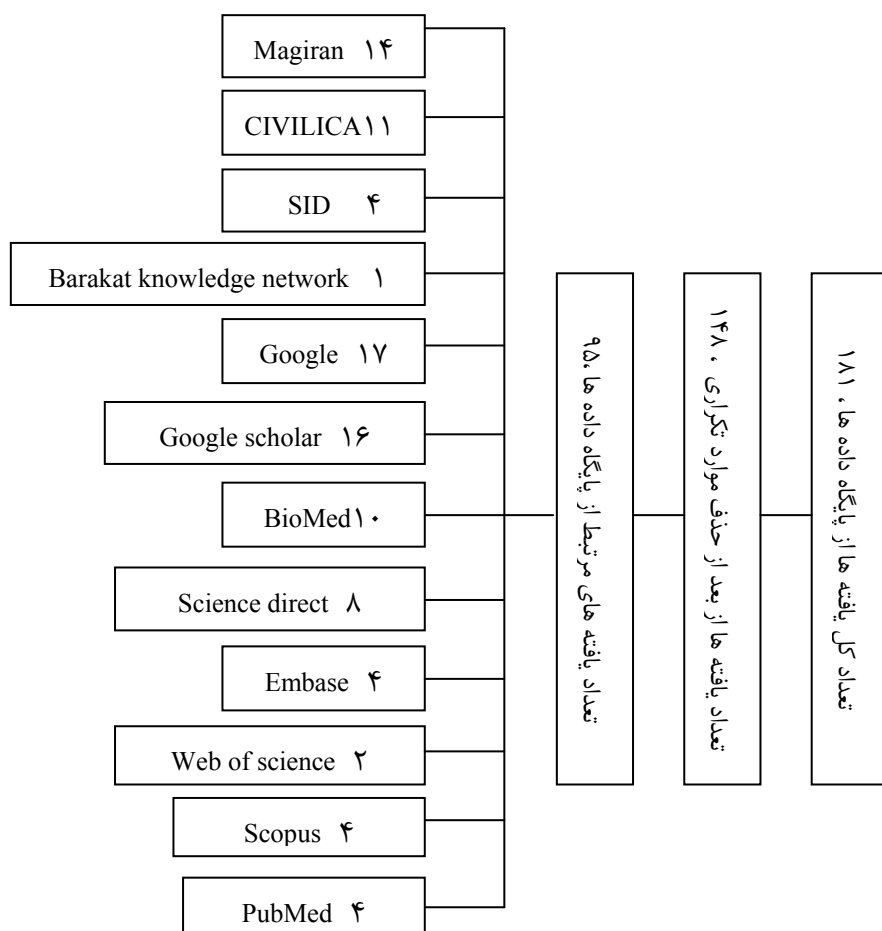
مواد و روش‌ها

این پژوهش مروری سیستماتیک از ارزیابی‌های اثرات بهداشتی انجام شده در ایران است. در نتیجه جستجو در بین منابع مرتبط به ایران انجام شده است. یافته‌ها شامل مقالات به شکل چکیده یا متن کامل، کتاب، گزارش‌ها و دستورالعمل‌ها است.

یافته‌ها

بر مبنای استراتژی جستجوی تعریف شده تعداد ۱۸۱ مطالعه یافت شد که برخی در چند پایگاه داده نمایه شده و یا بعضی مقالات به صورت فارسی و هم انگلیسی در دو پایگاه داخلی و بین المللی منتشر شده بود. بعد از حذف یافته‌های تکراری این تعداد به ۱۴۸ رسید. بعد از بررسی هر یک از یافته‌ها و حذف موارد غیر مرتبط به ۹۵ یافته ختم شد. انتخاب یافته‌ها با توجه به بیانیه PRISMA انجام شد که در شکل ۱ نشان داده شده‌است. در بین پایگاه‌های فارسی و انگلیسی تعداد یافته‌ها به ترتیب برابر با ۴۳ و ۵۲ می‌باشد. یافته‌ها در چندین حوزه موضوعی دسته‌بندی شدند. در جدول ۱ نیز یافته‌ها بر اساس حیطه و نوع منبع طبقه‌بندی

شده‌اند. ۴۸ یافته مربوط به ارزیابی اثرات بهداشتی در حوزه آلودگی هوا می‌باشد که بیشترین آمار یافته‌ها مربوط به این مقوله است. ۷ یافته در رابطه با ارزیابی اثرات بهداشتی در موارد شغلی و حوزه بهداشت حرفه‌ای، ۲ یافته در رابطه با ارزیابی اثرات بهداشتی در حوزه نفت و پتروشیمی، ۲ یافته در رابطه با ارزیابی اثرات بهداشتی در حوزه آلودگی صوتی، ۹ یافته در رابطه با ارزیابی اثرات بهداشتی در حوزه موضوعات شهری، ۳ یافته در رابطه با ارزیابی اثرات بهداشتی در حوزه سلامت (اثرات چاقی و... بر سلامت)، ۱۴ یافته در رابطه با موضوعات ارزیابی اثرات بهداشتی و روش‌ها و اصول HIA و ۱۰ یافته نیز در رابطه ارزیابی اثرات بهداشتی در سایر حوزه‌ها می‌باشد.



شکل ۱: نتایج دسته‌بندی و انتخاب یافته‌ها بر اساس پایگاه داده

مرور سیستماتیک بر روی بررسی جایگاه ارزیابی اثرات بر سلامت در ایران: تکامل، تحقیقات و زمینه‌های بهبود آن

جدول ۱: نتایج دسته بندی یافته‌ها بر اساس نوع منبع و حیطه مورد مطالعه

حیطه	نوع منبع		مقاله متن کامل	چکیده	چکیده پایان نامه	کتاب	دستورالعمل	گزارش	مجموع کل
	مقاله	متن کامل							
آلودگی هوا	۳۸	۹	۱	-	-	-	-	-	۴۸
موارد شغلی و حوزه بهداشت حرفه‌ای	۶	۱	-	-	-	-	-	-	۷
نفت و پتروشیمی	-	۱	-	-	۱	-	-	-	۲
آلودگی صوتی	۲	-	-	-	-	-	-	-	۲
موضوعات شهری	۷	۱	-	۱	-	-	-	-	۹
حوزه سلامت	۳	-	-	-	-	-	-	-	۳
روش‌ها و اصول HIA	۹	۳	-	-	-	-	۲	-	۱۴
سایر حوزه‌ها	۲	۵	-	-	-	-	۱	۲	۱۰

بحث

استفاده شده‌است. مدل Air Q یکی از معتبرترین روش‌ها جهت کمی سازی اثرات آلودگی هوا بر مبنای روش ارزیابی خطر می‌باشد که توسط دفتر اروپایی محیط زیست و سلامت WHO در سال ۲۰۰۴ ارائه شده‌است. این مدل از نوع آماری-اپیدمیولوژیکی بوده و کاربر را قادر می‌سازد اثرات بالقوه ناشی از تماس با یک آلاینده مشخص بر انسان را در یک ناحیه شهری معین و طی دوره زمانی خاص ارزیابی نماید و یک ابزار معتبر و قابل اعتماد به منظور برآورد اثرات کوتاه مدت آلاینده‌های هواست^۹. داده‌ها بعد از اعتبار سنجی با معیارهای WHO و پردازش اولیه (یکسان سازی زمانی) و پردازش ثانویه (کدنویسی، محاسبه و تبدیل از ppm به $\mu\text{g}/\text{m}^3$ و اصلاح شرایط دما و فشار بر اساس معادله گاز کامل) در محیط اکسل به داده‌های مورد استفاده در نرم افزار تبدیل می شود^{۱۰}. در این یافته‌ها اثر پارامترهایی از جمله دما، رطوبت، فصل، باد غالب، میزان بارش، موقعیت نواحی صنعتی بر غلظت آلاینده‌ها نیز در نظر گرفته شده‌است. اثرات بررسی شده نیز شامل مرگ و میر، بیماری‌های قلبی - عروقی و تنفسی، بیماری انسداد مزمن ریوی، میزان بستری شدن در بیمارستان ناشی از آلاینده هستند. در مدل Air Q شاخص‌ها و مواردی که باید مشخص شوند شامل خطر نسبی (Relative

تعداد ۴۸ یافته در رابطه با ارزیابی اثرات بهداشتی آلاینده‌های هوا هستند که از سال ۱۳۸۵ تاکنون (۱۳۹۵) را پوشش می‌دهد. بنابراین ارزیابی اثرات بهداشتی منتسب به آلاینده‌های هوا پیش از ابلاغ استانداردهای ملی پیوست سلامت در سال ۱۳۹۲ انجام شده‌است. شهرهایی که ارزیابی اثرات بهداشتی برای آنها انجام شده شامل تهران (۱۱مقاله)، اهواز (۱۰مقاله)، تبریز (۶مقاله)، مشهد (۵مقاله)، شیراز (۴مقاله)، کرمانشاه (۵مقاله)، ارومیه (۳مقاله)، خرم آباد (۳مقاله)، اصفهان (۳مقاله)، ایلام (۲مقاله)، ساری (۲مقاله)، بوشهر (۲مقاله)، کرج (۱مقاله)، یزد (۲مقاله)، سنج (۱مقاله)، کاشان (۱مقاله)، اراک (۱مقاله)، قم (۱مقاله) هستند. واضح است که بیشترین تعداد ارزیابی‌ها برای شهرهای بزرگ و صنعتی انجام شده‌است. آلاینده‌هایی که HIA برای آنها انجام شده نیز شامل PM_{10} (۳۰مقاله)، SO_2 (۱۴مقاله)، NO_2 (۱۳مقاله)، O_3 (۱۱مقاله)، $\text{PM}_{2.5}$ (۹مقاله)، CO (۵مقاله)، TPS (۲مقاله)، PM_1 (۲مقاله)، NO (۱مقاله)، NO_x (۲مقاله)، DU یا اورانیوم ضعیف شده (۱مقاله) می‌باشد. در جدول ۲ اطلاعات مربوط به این مقالات به تفکیک درج شده‌است. در این یافته‌ها برای ارزیابی اثرات بهداشتی آلاینده‌ها از نرم‌افزار Air Q 2.2.3

دموگرافیک (سن، جنس، وزن، سوابق شغلی و...) و بخش دوم آن با طرح سولاتی در ارتباط با موضوع مورد ارزیابی همراه است. قسمت دوم ارزیابی شامل سنجش عامل ایجاد کننده اثرات زیان‌آور (ارتعاش، امواج الکترومغناطیس، بخارات جیوه و...) بوده که توسط ابزارهای تخصصی در حیطه مورد بررسی مانند استفاده از sound level meter analyzer برای صدای ناشی از توربین‌های بادی، gauss meter برای اندازه‌گیری شدت تشعشع امواج الکترومغناطیس و ارتعاش سنج و شتاب-سنج دست و بازو مورد سنجش قرار گرفته اند. با توجه به اثراتی که هر عامل روی سلامت داشته و موضوع مورد ارزیابی، اندازه‌گیری‌ها و سنجش‌ها و آنالیزها انجام شده و آنالیز نهایی با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام می‌شود. در پایان نیز با توجه به میزان اثرات و فاصله ای که با استانداردها دارد، پیشنهاداتی نیز برای کاهش اثرات زیان‌آور ناشی از آن مواجهه ارائه شده است (جدول ۳).

تعداد ۲ یافته با موضوع ارزیابی اثرات بهداشتی در حوزه پتروشیمی است. یکی از این دو یافته کتابی در زمینه ارزیابی اثر بر سلامت در زمینه نفت و گاز بوده^{۲۲} که فصل‌های اول و دوم آن خود به تنهایی مرجع خوبی برای چگونگی روند HIA است. در این فصول مبانی و اصول HIA به تفصیل شرح داده شده و تمامی گام‌های لازم برای ارزیابی (از غربالگری تا پایش) را بطور کلی و نه فقط برای صنعت نفت و گاز، بیان کرده است. در فصل پایانی بطور اختصاصی به آلاینده‌های حوزه پتروشیمی و اثرات آن‌ها بر سلامت پرداخته و نیز به اثرات بر سلامت روانی و اجتماعی و اختلالات و بیماری‌های ناشی از مجاور شدن با این صنایع را تشریح کرده است. مورد دوم^{۲۳} بر روی شماری از آلاینده‌های تولیدی در صنعت پتروشیمی از مرحله تولید محصولات تا خروجی فرآیند متمرکز شده و بعد از ارزیابی اثرات بهداشتی، برای رفع مشکلات راهکارهایی پیشنهاد شده است (جدول ۴).

Risk) به معنی افزایش میزان مرگ و میر و بیماری بیش از میزان مبنا همراه با افزایش ویژه در غلظت مواد، جزء یا نسبت منتسب (Attributable Proportion) به معنی بخشی از پیامدهای بهداشتی که می‌توان آن را مرتبط با مواجهه جمعیتی خاص طی یک دوره زمانی مشخص دانست، و NE به معنی تعداد موارد برآورد شده منتسب به تماس، می‌باشند^{۱۱}. در انتها نیز پیشنهاداتی در جهت کنترل آلاینده‌ها ارائه شده است مانند بهینه‌سازی سیستم حمل و نقل عمومی، رعایت استانداردهای زیست‌محیطی در مدیریت حمل و نقل درون شهری، فرهنگ سازی، استفاده از عایق‌های حرارتی برای بهینه‌سازی مصرف انرژی^۱، استفاده از سوخت‌های با گوگرد پایین، کاهش مصرف ذغالسنگ، کاهش محتوای گوگرد سوخت، سولفورزدایی گاز دودکش^{۱۲}، کنترل انتشارات آگروز اتومبیل‌ها برای کاهش دی‌اکسید نیتروژن در اتمسفر^{۱۳}، کنترل انتشارات NO_x و VOCs به عنوان پیش سازهای ازن تروپوسفری. یکی از نکات قابل توجه این است که برای کاهش اثرات بهداشتی آلاینده‌ها سیاست‌گذاران بیشتر باید بر اقدامات موثر متمرکز شوند^{۱۴}.

تعداد ۷ مقاله در زمینه ارزیابی اثرات بهداشتی در موارد شغلی است که بیشتر در حیطه بهداشت حرفه‌ای وارد شده است. ارزیابی‌های انجام شده در زمینه ارزیابی اثرات مواجهه با ارتعاش^{۱۶،۱۵،۱۷}، ارزیابی اثرات میدان‌های الکترومغناطیسی^{۱۹،۱۸}، ارزیابی اثرات صدای توربین‌های بادی^{۲۰} و ارزیابی اثرات مواجهه با بخارات جیوه^{۲۱} می‌باشند. روشی که برای ارزیابی اثرات بهداشتی با توجه به نوع مواجهه شغلی بکاررفته، استفاده از روش‌های استاندارد از جمله استاندارد ISO2631-1^{۱۷،۱۵} و ISO5349^{۱۶} برای ارزیابی ارتعاش، استاندارد ISO9612^{۲۰} برای ارزیابی در توربین‌های بادی می‌باشد. نوع مطالعات از نوع توصیفی بوده و از دو قسمت تشکیل می‌شود. در مرحله اول از پرسشنامه استفاده شده که خود شامل دو بخش است: بخش اول شامل اطلاعات

مرور سیستماتیک بر روی بررسی جایگاه ارزیابی اثرات بر سلامت در ایران: تکامل، تحقیقات و زمینه‌های بهبود آن

در همگی آن‌ها بخشی به سوالات مربوط به اطلاعات دموگرافیک و بخشی نیز به سوالات ارزیابی اثرات اختصاص داده می‌شود. آنالیز نهایی با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد. باتوجه به موضوعات شهری، پیشنهاد شده‌است نتایج این ارزیابی‌ها برای اتخاذ تصمیمات اصلاحی در اختیار سیاست‌گزاران و ذینفعان حوزه سلامت قرار داده‌شود (جدول ۶).

۳ یافته در ارتباط با ارزیابی اثرات برخی عوامل از جمله سیگار و ریسک فاکتورهای سلامتی^{۳۵}، چاقی^{۳۶} و مصرف چربی‌های ترانس^{۳۷}، بر سلامتی انسان می‌باشد. ارزیابی در این مقالات با در نظر گرفتن بیماری‌ها و اختلالاتی که ممکن است در اثر این عوامل ایجاد شود، انجام شده‌است. مرحله‌ای که برای این نوع ارزیابی استفاده شده با اصولی که در یک HIA انجام می‌شود تا حدی متفاوت است چون در HIA ارزیابی اثرات توسعه بر سلامت مدنظر است. عوامل و پارامترهایی که بر میزان اثرگذاری بر سلامت موثرند دسته‌بندی شده و گروه‌های هدف مشخص می‌شوند. و آمار مربوط به اثرات از جمله بیماری‌های قلبی، فشارخون بالا، افزایش کلسترول، شاخص توده بدنی (BMI) بالا و میزان مرگ‌ومیر ناشی از آن‌ها استخراج شده و نیز اثراتی که بر سلامت فیزیکی، روانی، ذهنی، اجتماعی ناشی از این ریسک فاکتورها بروز می‌کند بررسی شده‌اند. برای کنترل بیماری‌های ناشی از ریسک فاکتورها نیز پیشنهاداتی ارائه شده که نیاز به فرهنگ‌سازی را نشان می‌دهد (جدول ۷).

۱۴ یافته بطور خاص بر اصول، مدل‌ها، مبانی و روند HIA پرداخته است. یکی از این یافته‌ها دستورالعمل بررسی گزارش مطالعات ارزیابی اثرات زیست‌محیطی در بخش سلامت است^۷ که مطابق مصوبه ۴۵۸۸۰/۱۴۴۴۷۹ مورخ ۱۳۹۲/۷/۲۰ هیئت دولت تدوین شده‌است. همانطور که پیش تر ذکر شد، تا قبل از سال ۱۳۹۲ ارزیابی اثرات بهداشتی یک طرح توسعه ای در قالب زیر مجموعه ارزیابی اثرات

تعداد ۲ یافته^{۲۵،۲۴} به ارزیابی اثرات بهداشتی ناشی از آلودگی صوتی پرداخته است. مشابه یافته‌های مربوط به HIA در حوزه مواجهه‌های شغلی، در اینجا نیز نحوه ارزیابی شامل چندین مرحله می‌باشد. در ابتدا اثرات ممکن، بررسی شده و با استفاده از تجهیزاتی مانند sound level meter analyzer سطح صدا اندازه‌گیری و با استانداردهای داخلی و بین‌المللی مقایسه شده‌است. برای مرحله ارزیابی اثرات بر انسان از پرسشنامه استفاده شده که از بخش‌های مختلفی مانند سوالات مربوط به اطلاعات دموگرافیک، میزان آزار ناشی از سروصدا و علائم مرتبط با اثرات سلامتی، تشکیل می‌شود. اثرات سلامتی در این حوزه بیشتر شامل اثر بر کیفیت خواب، کاهش شنوایی، سلامت روان، اثر بر اعصاب، فشار خون، سکتة قلبی و افسردگی می‌باشد. پیشنهاداتی که برای کاهش اثرات ارائه شده شامل مدیریت ترافیک، استقرار کنترل‌کننده‌های سروصدا، استقرار موانعی در دو طرف جاده به‌عنوان جاذب صدا، عایق‌کاری ساختمان‌های اطراف و... می‌باشد. نرم‌افزار بکاررفته برای آنالیز نیز SPSS بود. در آنالیز پرسشنامه‌ها برای ارزیابی اثرات صدا بر سلامت، در بسیاری از کشورها میزانی که افراد بیشترین آزار را از سروصدا احساس کرده‌اند به عنوان شاخص ارزیابی در نظر گرفته می‌شود که ارزیابی نهایی با استفاده از مقایسه با استانداردها انجام می‌شود (جدول ۵).

۹ یافته در ارتباط با موضوعات شهری است. با شماره منبع^{۲۶،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰،۳۱،۳۲،۳۳،۳۴}. در این مقالات با ارزیابی اثرات بر گروهی از جامعه (هر چند که در هر HIA اثرات را بر جمعیت معینی ارزیابی می‌کنند) بر تعیین‌کننده‌های سلامت متمرکز می‌شود. در نتیجه با توجه به تعیین‌کننده‌های سلامت، اثرات بر سلامت انسان با در نظر گرفتن شرایط اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، سیاسی، روانی و زیست‌محیطی در محیط شهری با توجه به زمینه‌ای که ارزیابی در آن انجام می‌شود، بررسی می‌شوند. برای تعیین بهتر اثرات از پرسشنامه استفاده شد که هر پرسشنامه از بخش‌های مختلفی تشکیل می‌شود که

نیز بطور خلاصه بر روند و گام‌های لازم برای HIA (غربالگری، تعیین دامنه، ارزیابی، پیشنهادات، پایش و ارزشیابی) اشاره کرده‌اند (جدول ۸).

تعداد ۱۰ یافته نیز در گروه‌بندی‌هایی که در بالا بیان شد قرار نگرفته است لذا به صورت جداگانه بررسی می‌شوند. این موارد شامل ارزیابی اثرات بهداشتی در زمینه‌های مواد شیمیایی خطرناک^{۴۸}، دستورالعمل ارزیابی اثرات زیست‌محیطی طرح‌های آب و فاضلاب^{۴۹} - که در بخشی از آن روند اجرای ارزیابی اثرات بهداشتی به‌عنوان زیر مجموعه‌ای از EIA ارائه شده -، احداث شهرک صنعتی^{۵۰}، اورانیوم ضعیف‌شده^{۵۱}، یک مورد خلاصه گزارش HIA پروژه پارک بانوان و شهرک صنعتی کاسپین در قزوین^{۵۲}، کیفیت زندگی در قربانیان بازمانده از حملات شیمیایی^{۵۳}، آسیب پذیری ناشی از تغییرات آب‌وهوایی^{۵۴}، دستگاه‌های آب شیرین کن خانگی^{۵۵}، مکان‌یابی جایگاه‌های دفن پسماند^{۵۶}، دی‌اکسیدها و ترکیبات مربوطه^{۵۷} می‌باشند. جزئیات مربوط به این گروه در جدول ۹ نشان داده شده است.

زیست‌محیطی انجام می‌شد که این دستورالعمل نحوه ارزیابی اثرات بهداشتی در پروژه‌های مشمول ارزیابی زیست‌محیطی ارائه می‌کند. به‌رحال طرح‌هایی هم اجرا می‌شوند که لزوماً نیازی به EIA ندارد اما به HIA نیاز دارد. بنابراین در سال ۱۳۹۲ به استناد بند (ب) ماده ۳۲ قانون برنامه پنجم توسعه مصوبه ۱۳۹۲/۳/۲۵ شورای عالی سلامت و امنیت غذایی، مجموعه استانداردهای ملی پیوست سلامت^۵ جهت اجرا به کلیه دستگاه‌های اجرایی ابلاغ شد. با تدوین این استانداردها برای طرح‌های توسعه‌ای بزرگ صرف‌نظر از اینکه EIA انجام می‌شود یا خیر، HIA الزامی است. در این استاندارد کلیه الزامات برای هر یک از گام‌های HIA و نحوه ارائه گزارشات تدوین شده است. در ارزیابی اثرات زیست‌محیطی اغلب اثرات بهداشتی نادیده گرفته شده و یا کافی نیست بنابراین ارزیابی جداگانه‌ای در قالب HIA با اصول مربوط به خود، می‌تواند بسیاری از اثراتی را که طرح‌های توسعه‌ای و پروژه‌های مشمول ارزیابی بر سلامت دارند را شناسایی کند. در ۱۳ مقاله دیگر از این گروه، با شماره منبع ۳۸،۱،۳۹،۴۰،۴۱،۴۲،۴۳،۴۴،۴۵،۴۶،۴۷

جدول ۲: یافته‌های ارزیابی اثرات بهداشتی در حوزه آلودگی هوا

نوع منبع	نوع آلاینده	محل	سال مورد بررسی	سال انتشار	پایگاه داده	شماره منبع
مقاله (متن کامل)	PM ₁₀	تبریز	۲۰۱۱	۲۰۱۶	Web of science	(۵۸)
مقاله (متن کامل)	PM ₁₀	ایلام	۱۳۹۱-۹۲	۱۳۹۴	Magiran	(۵۹)
مقاله (متن کامل)	TPS- PM ₁₀ PM _{2.5} -PM ₁	تبریز	۱۳۹۱-۹۲	۱۳۹۳	Sid	(۱۱)
مقاله (متن کامل)	PM _{2.5} -CO	تهران- ارومیه-اراک اهواز- شیراز-اصفهان تبریز-مشهد	۱۳۹۰	۱۳۹۵	Google	(۶۰)
مقاله (متن کامل)	SO ₂	تهران-مشهد-تبریز اصفهان- شیراز- ارومیه	۲۰۱۱-۲۰۱۲	۲۰۱۶	Google scholar	(۱۲)
مقاله (متن کامل)	NO ₂ PM ₁₀ - SO ₂	شیراز	۲۰۰۹	۲۰۱۳	Bio Med	(۶۱)
مقاله (چکیده)	PM ₁₀ -O ₃	کرج	۱۳۹۰-۹۱	۱۳۹۲	Civilica	(۶۲)
مقاله (متن کامل)	PM ₁₀ - PM _{2.5} SO ₂	یزد	۲۰۱۳-۲۰۱۴	۲۰۱۵	Google scholar	(۶۳)
مقاله (متن کامل)	PM _{2.5}	مشهد	۱۳۹۲	۱۳۹۵	Google	(۶۴)
مقاله (متن کامل)	PM ₁₀ - PM _{2.5} SO ₂ - NO ₂ -O ₃	مشهد	۲۰۱۴-۲۰۱۵	۲۰۱۶	Science direct	(۶۵)
مقاله (متن کامل)	NO ₂	کرمانشاه	۲۰۱۴-۲۰۱۵	۲۰۱۶	Magiran	(۱۳)
مقاله (متن کامل)	O ₃	کرمانشاه	۲۰۱۴-۲۰۱۵	۲۰۱۶	Embase	(۶۶)
مقاله (چکیده)	DU	-	-	۱۳۸۵	Civilica	(۶۷)

مرور سیستماتیک بر روی بررسی جایگاه ارزیابی اثرات بر سلامت در ایران: تکامل، تحقیقات و زمینه‌های بهبود آن

(۶۸)	Embase	۲۰۱۵	۲۰۱۳-۲۰۱۴	شیراز- بوشهر	PM ₁₀ - SO ₂ NO ₂ -O ₃ -CO	مقاله (چکیده)
(۹)	Google	۱۳۹۵	۱۳۸۴-۸۸	تهران	CO	مقاله (متن کامل)
(۶۹)	Google scholar	۲۰۱۵	۲۰۱۴	تهران	SO ₂ -NO ₂ -O ₃	مقاله (متن کامل)
(۷۰)	Google scholar	۲۰۱۶	۲۰۰۵-۲۰۱۴	تهران	PM ₁₀ - SO ₂ NO ₂ -O ₃	مقاله (متن کامل)
(۷۱)	Google scholar	۱۳۹۵	۱۳۹۲	تهران	PM ₁₀ - SO ₂	مقاله (متن کامل)
(۷۲)	Science direct	۲۰۱۶	۲۰۰۹-۲۰۱۴	اهواز	PM _{2.5} PM ₁₀	مقاله (متن کامل)
(۱۴)	Science direct	۲۰۱۶	۲۰۱۱-۲۰۱۲	کرمانشاه	PM ₁₀	مقاله (متن کامل)
(۷۳)	Google scholar	۲۰۱۵	۲۰۱۱	اهواز	NO ₂	مقاله (متن کامل)
(۷۴)	Bio Med	۲۰۱۲	۲۰۱۰-۲۰۱۱	تهران	PM ₁₀ - SO ₂ NO ₂ -O ₃	مقاله (متن کامل)
(۷۵)	Science direct	۲۰۰۵	۱۹۹۶-۲۰۰۱	تهران	PM ₁₀ - SO ₂ NO ₂ -O ₃ -CO	مقاله (متن کامل)
(۱۰)	Magiran	۱۳۹۵	۱۳۹۲	ارومیه	PM ₁₀ - SO ₂	مقاله (متن کامل)
(۷۶)	Google scholar	۲۰۱۵	۲۰۱۴	خرم آباد	PM ₁₀	مقاله (متن کامل)
(۷۷)	Google scholar	۲۰۱۵	۲۰۱۴	خرم آباد- ایلام	PM ₁₀	مقاله (متن کامل)
(۷۸)	Google scholar	۲۰۱۶	۲۰۱۴	خرم آباد	PM ₁₀	مقاله (متن کامل)
(۷۹)	Bio Med	۲۰۱۴	۲۰۱۲-۲۰۱۳	تبریز	TPS- PM ₁₀ PM _{2.5} -PM ₁	مقاله (متن کامل)
(۸۰)	Google scholar	۲۰۱۴	۲۰۱۳	سنندج	PM ₁₀	مقاله (متن کامل)
(۸۱)	Magiran	۱۳۹۲	۱۳۸۸	اهواز	NO ₂	مقاله (متن کامل)
(۸۲)	Magiran	۱۳۹۴	۱۳۸۸	اهواز	PM ₁₀	مقاله (متن کامل)
(۸۳)	Google scholar	۲۰۱۳	۲۰۱۲	اهواز	PM ₁₀	مقاله (متن کامل)
(۸۴)	Magiran	۱۳۹۳	۱۳۹۰	تبریز	PM ₁₀	مقاله (متن کامل)
(۸۵)	Google scholar	۲۰۱۷	۲۰۰۹	اهواز	PM ₁₀	مقاله (متن کامل)
(۸۶)	Google scholar	۲۰۱۶	۲۰۱۳	اهواز	O ₃	مقاله (متن کامل)
(۸۷)	Magiran	۲۰۱۵	۲۰۱۱	کاشان	PM ₁₀ - SO ₂ NO ₂ -O ₃	مقاله (متن کامل)
(۸۸)	Civilica	۱۳۸۷	-	ساری	SO ₂ - O ₃	مقاله (چکیده)
(۸۹)	Civilica	۱۳۹۱	-	ساری	PM	مقاله (چکیده)
(۹۰)	Embase	۲۰۱۶	۲۰۱۳	مشهد	PM _{2.5}	مقاله (متن کامل)
(۹۱)	Web of science	۲۰۱۶	۲۰۱۰	تهران	NO _x -NO-NO ₂	مقاله (متن کامل)
(۹۲)	Google scholar	۲۰۱۴	۲۰۱۱	اهواز- کرمانشاه- بوشهر	NO ₂	مقاله (متن کامل)
(۹۳)	Google	۱۳۹۰	۱۳۹۰	تهران	PM ₁₀ - SO ₂ NO ₂ -O ₃ -CO	پایان‌نامه (چکیده)
(۹۴)	Scopus	۲۰۱۷	۲۰۱۴-۲۰۱۵	کرمانشاه	PM ₁₀	مقاله (چکیده)
(۹۵)	Scopus	۲۰۱۷	۲۰۰۵-۲۰۱۴	تهران	PM ₁₀	مقاله (چکیده)
(۹۶)	Scopus	۲۰۱۷	۲۰۰۹-۲۰۱۳	اهواز	PM ₁₀	مقاله (چکیده)
(۹۷)	Scopus	۲۰۱۷	-	اصفهان	PM _{2.5}	مقاله (چکیده)
(۹۸)	PubMed	۲۰۱۶	۲۰۱۱	قم	PM ₁₀ - SO ₂ NO _x -CO	مقاله (متن کامل)
(۹۹)	PubMed	۲۰۱۷	۲۰۱۳	یزد	PM ₁₀	مقاله (متن کامل)

ادریس حسین زاده و همکاران

جدول ۳: یافته‌های ارزیابی اثرات بهداشتی در حوزه موارد شغلی و بهداشت حرفه‌ای

شماره منبع	پایگاه داده	سال انتشار	نوع منبع	حیطه ارزیابی
(۱۵)	Magiran	۱۳۹۳	مقاله (متن کامل)	مواجهه با ارتعاش در تمام بدن
(۱۶)	Google	۱۳۹۵	مقاله (متن کامل)	مواجهه با ارتعاش دست و بازو در کارگران سنگبری
(۱۷)	Google	۱۳۹۵	مقاله (متن کامل)	مواجهه با ارتعاش بدن در مسافرین مترو
(۱۸)	Sid	۱۳۸۷	مقاله (متن کامل)	مواجهه با میدان‌های الکترومغناطیسی نمایشگرها
(۲۰)	Bio Med	۲۰۱۵	مقاله (متن کامل)	مواجهه با صدای توربین‌های بادی
(۲۱)	Magiran	۱۳۸۹	مقاله (متن کامل)	مواجهه با بخارات جیوه در واحد کلرآلکالی
(۱۹)	Google	۱۳۹۲	مقاله (چکیده)	مواجهه با میدان‌های الکترومغناطیسی توسط کارکنان مجاور خطوط انتقال نیرو

جدول ۴: یافته‌های ارزیابی اثرات بهداشتی در حوزه پتروشیمی

شماره منبع	پایگاه داده	سال انتشار	نوع منبع	حیطه ارزیابی
(۲۳)	Civilica	۱۳۹۳	مقاله (چکیده)	ارزیابی اثرات سوء زیست‌محیطی با تاکید بر ارزیابی ریسک مخاطرات بهداشتی
(۲۲)	Google	۱۳۹۱	کتاب	راهنمای ارزیابی اثر بر سلامت در صنعت نفت و گاز

جدول ۵: یافته‌های ارزیابی اثرات بهداشتی در حوزه آلودگی صوتی

شماره منبع	پایگاه داده	سال انتشار	نوع منبع	حیطه ارزیابی
(۲۴)	Science direct	۲۰۱۴	مقاله (متن کامل)	اثر آلودگی صوتی در فرودگاه با توجه به کاربری زمین
(۲۵)	Magiran	۲۰۱۵	مقاله (متن کامل)	اثر آلودگی صوتی در مجاورت جاده‌ها

جدول ۶: یافته‌های ارزیابی اثرات بهداشتی در حوزه شهری

شماره منبع	پایگاه داده	سال انتشار	مکان	نوع منبع	حیطه ارزیابی
(۲۶)	Science direct	۲۰۱۳	هشتگرد	مقاله (متن کامل)	تاثیر طراحی شهری بر میزان پیاده‌روی و اثر آن بر سلامت، تفکیک اثرات بین زنان و مردان، اصلاح طراحی شهری برای کاهش موانع
(۲۷)	Science direct	۲۰۱۵	شیراز	مقاله (متن کامل)	بررسی توزیع، سطح آلودگی، منابع و خطرات بهداشتی فلزات سنگین در ذرات سطوح خیابان، مسیرهای مواجهه و بیان اثرات
(۲۸)	Bio Med	۲۰۰۹	آذربایجان	مقاله (متن کامل)	بررسی چالش‌ها و الزامات در کاهش صدمات جاده‌ای،
(۲۹)	Science direct	۲۰۱۶	قم	مقاله (متن کامل)	آنالیز فاکتورهای زیست‌محیطی موثر بر سلامت شهری، همانند مدیریت شهری تابع شرایط اجتماعی، فرهنگی و ... بیان استانداردهای سلامت
(۳۰)	Magiran	۲۰۱۴	سندج	مقاله (متن کامل)	اثرات ترافیک بر تعیین کننده‌های سلامت، استفاده از رهنمودهای HIA برای ارائه راهکار
(۳۱)	Civilica	۱۳۹۱	-	مقاله (چکیده)	کاربرد ارزیابی اثرات بهداشتی در پروژه‌های عمران شهری
(۳۲)	Google	۱۳۹۳	تهران	پایان نامه (چکیده)	مراحل ارزیابی اثرات برای احداث دریاچه طبق ۵ مرحله HIA انجام شد. دسته بندی اثرات مثبت و منفی با تحلیل سلسه مراتبی نحوه تاثیر برنامه‌های حمل و نقل بر سلامت، تاثیر بر فعالیت‌های بدنی و امکان پیاده‌روی
(۳۳)	Google	۱۳۹۱	-	مقاله (متن کامل)	طبقه بندی اثرات پروژه‌های توسعه شهری بر تعیین کننده های اجتماعی سلامت

مرور سیستماتیک بر روی بررسی جایگاه ارزیابی اثرات بر سلامت در ایران: تکامل، تحقیقات و زمینه‌های بهبود آن

جدول ۷: یافته‌های ارزیابی اثرات بهداشتی در حوزه سلامت

شماره منبع	پایگاه داده	سال انتشار	نوع منبع	حیطه ارزیابی
(۳۵)	Bio Med	۲۰۱۱	مقاله (متن کامل)	تعیین اثرات سیگار، فشارخون، کلسترول، BMI بر مرگ‌ومیر و امید به زندگی - استفاده از مطالعات اپیدمیولوژیک - گروه‌بندی از نظر جنسیت، ارائه پیشنهادات
(۳۶)	Embase	۲۰۱۵	مقاله (متن کامل)	ارائه رهنمود برای اضافه وزن - اثرات جسمی، ذهنی، اجتماعی و روانی - اختلالات ناشی از چاقی
(۳۷)	Google scholar	۲۰۰۷	مقاله (متن کامل)	بررسی اثرات مصرف اسیدهای چرب ترانس بر سلامت و بیماری‌های عروق کرونر، سنجش اسیدهای چرب ترانس در مواد غذایی، ارائه پیشنهادات

جدول ۸: یافته‌های ارزیابی اثرات بهداشتی در حوزه اصول HIA

شماره منبع	پایگاه داده	سال انتشار	نوع منبع	حیطه ارزیابی
(۷)	Google	-	دستورالعمل	دستورالعمل بررسی گزارش مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی در بخش سلامت
(۸)	Google	۱۳۹۲	دستورالعمل	استاندارد ملی پیوست سلامت
(۴۲)	Google	۱۳۹۱	مقاله (چکیده)	ارزیابی اثرات سلامت، رویکردی نوین در ارزیابی اثرات طرح‌های توسعه‌ای در ایران
(۳۸)	Magiran	۱۳۹۴	مقاله (متن کامل)	الگویی برای ارزیابی اثرات بهداشتی طرح‌های توسعه‌ای در ایران
(۱)	Magiran	۱۳۹۴	مقاله (متن کامل)	ارزیابی اثرات بهداشتی طرح‌های توسعه‌ای و عوامل زمینه‌ای موثر بر آن در ایران
(۴۳)	Civilica	۱۳۹۱	مقاله (چکیده)	ارزیابی اثرات بهداشتی، مفاهیم، مراحل اجرا و کاربردها
(۴۴)	Google scholar	۱۳۸۸	سرمقاله	ارزیابی اثرات توسعه بر سلامت محیط
(۴۵)	Civilica	۱۳۸۸	مقاله (چکیده)	مروری بر ارزیابی اثرات بهداشتی، چارچوب ساختاری و انواع آن
(۳۹)	Magiran	۲۰۱۴	مقاله (متن کامل)	بررسی اصول اساسی برای هدایت ارزیابی اثرات سلامت
(۴)	Bio Med	۲۰۱۵	مقاله (متن کامل)	ارائه چارچوبی برای ارزیابی اثرات بهداشتی در ایران
(۴۰)	Bio Med	۲۰۱۶	مقاله (متن کامل)	ارزیابی اثر تحقیقات بهداشتی در ایران
(۴۱)	Bio Med	۲۰۱۴	مقاله (متن کامل)	نابرابری سلامتی و طرح‌های توسعه‌ای در ایران
(۴۶)	Sid	۱۳۹۱	مقاله (متن کامل)	مرور مدل‌های ارزیابی اثرات بر سلامت
(۴۷)	PubMed	۲۰۱۶	مقاله (متن کامل)	بررسی رهنمود های HIA در تحقیقات داخلی و مقایسه با منابع بین‌المللی

ادریس حسین زاده و همکاران

جدول ۹: یافته‌های ارزیابی اثرات بهداشتی در سایر موضوعات

شماره منبع	پایگاه داده	سال انتشار	مکان	نوع منبع	حیطه ارزیابی	ملاحظات
(۴۸)	Civilica	۱۳۸۸	-	مقاله (چکیده)	مواد شیمیایی خطرناک	بررسی اثرات کوتاه و بلندمدت، تعیین مشخصات مواد شیمیایی خطرناک مورد مطالعه، بیان مشکلات بهداشتی و زیست‌محیطی
(۴۹)	Google	۱۳۸۵	-	دستورالعمل (نشریه ۳۳۸)	طرح‌های آب و فاضلاب	دستورالعمل ارزیابی اثرات زیست‌محیطی طرح‌های آب و فاضلاب در مرحله تفضیلی، در بخش ۴ اشاره به اثرات بهداشتی طرح‌ها بر سلامت (مستقیم و غیر مستقیم)، دسته‌بندی اثرات و بیماری‌های ناشی از طرح، نحوه ارائه گزارش طبق روند ذکر شده
(۵۰)	Sid	۱۳۸۸	سبزوار، شهرک صنعتی جوین	مقاله (متن کامل)	احداث شهرک های صنعتی	تعیین گزینه‌های ارزیابی باتوجه به نوع آلاینده‌های پیش‌بینی شده، بکارگیری ماتریس لئوپولد برای بررسی آثار مثبت و منفی، کمی‌سازی اثرات و امتیازدهی، بیان تاثیر شرایط اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی ناشی از پروژه بر سلامت
(۵۱)	Civilica	۱۳۸۷	-	مقاله (چکیده)	اورانیوم ضعیف شده (DU)	بررسی اثرات زیست‌محیطی و بهداشتی ناشی از DU، نتایج مواجهه با DU و اثرات آن بر سلامت، بررسی به ایران محدود نمی‌شود.
(۵۲)	Google	۱۳۹۰	قزوین	خلاصه گزارش پروژه	پروژه پارک بانوان و شهرک صنعتی کاسپین	استفاده از روش ارائه شده توسط CDC، خلاصه گزارشی از HIA برای دو پروژه از بین ۷ پروژه در دست اجرا یا بهره‌برداری
(۵۳)	Bio Med	۲۰۰۹	-	مقاله (متن کامل)	کیفیت زندگی بازماندگان حملات شیمیایی	اثر حملات شیمیایی جنگ ایران و عراق خصوصاً آسیب‌های چشمی در بازماندگان، بررسی اثرات ناشی از جنگ بر افراد (سلامت ذهنی، فعالیت جسمی و...)، استفاده از فرم ارزیابی سلامتی برای بررسی پارامترها
(۵۴)	Civilica	۱۳۹۴	-	مقاله (چکیده)	آسیب‌پذیری ناشی از تغییرات آب‌وهوایی	توصیفی از رویکرد طراحی شده جهت بررسی کاربرد چارچوب HIA برای ارزیابی اثرات ناشی از تغییرات آب و هوایی - مقاله استرالیای غربی، جزایر سلیمان و ... را پوشش می‌دهد.
(۵۵)	Google	۱۳۸۸	قم	نتیجه پروژه	دستگاه آب شیرین‌کن خانگی	در نظر گرفتن پارامترهای کیفی آب آشامیدنی در دستگاه‌های آب شیرین‌کن شامل اسیدیته، کلر آزاد باقیمانده، فلئور، سختی آب، TDS، کیفیت میکروبی، طعم و مزه، مسئله دفع پساب
(۵۶)	Google	۱۳۹۵	-	مقاله (چکیده)	مکان‌یابی جایگاه دفع پسماند	بیان نقش ارزیابی اثرات بهداشتی و زیست‌محیطی و نقش آن در مکان‌یابی محل‌های دفن پسماند
(۵۷)	Barakat knowledge network	۱۳۸۵	-	مقاله (چکیده)	دی اکسین و ترکیبات مربوطه	تعیین مشخصات فیزیکی و شیمیایی، مکانیزم‌های تشکیل، منابع انتشار، راه‌های تماس انسان، مکانیزم اثر و اثرات بهداشتی تماس با ترکیبات دی‌اکسین ارائه شده است.

را ارزیابی اثرات آلاینده‌های هوا بر سلامت به خود اختصاص می‌دهد. با دقت به مکان آن نیز واضح است که این ارزیابی در شهرهای بزرگی انجام شده که آلودگی هوا از معضلات مهم آنهاست. اما متأسفانه باید گفت اغلب این پژوهش‌ها صرفاً نتایج و پیشنهادهای روی کاغذ است که سودی عاید مردم نمی‌کند. انجام اقدامات لازم برای اعمال پیشنهادات ارائه شده در حیطه اختیارات مسئولین حوزه سلامت و سایر مسئولین ذینفع در حوزه‌های مختلف می‌باشد. موضوعاتی که در این مرور سیستماتیک نیز گردآوری شده تنها به یک طرح یا پروژه محدود نمی‌شود و برای پیاده‌سازی اقدامات مناسب، به برنامه‌ریزی‌های بلندمدت نیاز دارد که با ورود HIA در طرح‌های ملی این انتظار و امید وجود دارد که مسئولین بر ارزیابی اثرات سلامت در سایر زمینه‌ها نیز توجه لازم را مبذول دارند و پژوهش‌های انجام شده می‌تواند به عنوان راهنما و خط‌مبنایی برای ارزیابی‌های جامع‌تر و به ثمر رسیدن نتایج آن باشد.

تا پیش از ابلاغ استانداردهای ملی پیوست سلامت و ارائه چارچوبی برای انجام HIA، در زمینه‌های مختلف هر جا که احساس نیاز به ارزیابی وجود داشته، ارزیابی اثرات در حیطه مورد نظر بر سلامت انجام شده‌است. اما بعد از تدوین روشی سازمان یافته برای HIA در قالب استاندارد ذکر شده در بالا، HIA جایگاه جدیدی در کشور پیدا کرد. اما با این حال در کنار ارزیابی با روش ابلاغ شده، ارزیابی همچنان به شیوه قبل نیز ادامه پیدا کرد. بطوری که ساختار ارائه شده در پژوهش‌های قبل از سال ۹۲ در کارهای انجام‌شده بعد از این سال نیز به چشم می‌خورد. نکته قابل توجه این است که ارزیابی اثرات بهداشتی قبل از سال ۹۲ مفهوم جدید و ناآشنایی برای پژوهشگران نبوده است و بعد از این سال صرفاً به صورت الزامی در اجرای طرح‌ها و پروژه‌های ملی درآمد. بنابراین از مدت‌ها قبل، این نیاز به انجام HIA وجود داشته است. همانطور که در نتایج دیده می‌شود بیشترین آمار یافته‌ها

References

1. Fakhri A, Maleki MR. Health Impact Assessment and its Contextual Influencing Factors in Iran. *Hakim Health Syst Res J* 2016;18(4):316-28 [In Persian].
2. Environmental Impact Assessment of Development Projects. Iran Environmental Protection Agency; 2008. Available from: <http://isfahan-doe.ir/dorsapax/userfiles/file/eia/pdf> [In Persian].
3. Harris-Roxas B, Viliani F, Bond A, et al. Health Impact Assessment: The State of the Art. *Impact Assessment & Project Appraisal J* 2012;30(1):43-52.
4. Fakhri A, Harris P, Maleki M. Proposing a Framework for Health Impact Assessment in Iran. *BMC public health J* 2015;15(1):335.
5. Grant S, Wilkinson J, Learmonth L. An Overview of Health Impact Assessment. 2001 Available from: <http://dro.dur.as.uk/5613/1/5613.pdf>.
6. Mindell J, Sheridan L, Joffè M, et al. Health Impact Assessment as an Agent of Policy Change: Improving the Health Impacts of the mayor of London's draft transport strategy. *J epidemiol & Community Health* 2004;58(3):169-74.
7. Instruction Survey Report on Environmental Impact Assessment in Health Sector. Available from: <http://daneshstanhc.bpums.ac.ir> [In Persian].
8. National Health Standards Requiement of Iran 2013. Available from: http://vcm.iums.ac.ir/uploads/estandard_pavast_salamat.pdf [In Persian].
9. Kermani M, Dowlati M, Jonidi Jafari A, Rezaei R. Study the Number of Cases Cardiovascular Mortality Attributed to CO in Tehran in during a five-year. *Rahavard Salamat J* 2016;2(3):38-47 [In Persian].
10. Khorsandi H, Karimzadeh S, Aghaei M, et al. Health Impact Assessment of Exposure to Pm10 and SO2 in Urmia City by AirQ Model. *Urmia Med J* 2016;27(5):438-48 [In Persian].
11. Gholampoor A, Nabizadeh R, Hassanvand M, et al. Evaluation of Particulate Matter Concentration in Ambient Air and Related Health Impact in Tabriz City. *Iran J Health & Environ* 2014;7(4):541-56 [In Persian].
12. Kermani M, Jokandan SF, Aghaei M, et al. Estimation of the Number of Excess Hospitalizations Attributed to Sulfur Dioxide in Six Major Cities of Iran. *Health Scope*. 2016;5(4). DOI: 10.17795/jhealthscope-38736.

13. Omid Y, Goudarzi G, Heidari AM, Daryanoosh SM. Health Impact Assessment of Short-term Exposure to NO₂ in Kermanshah, Iran Using AirQ Model. *Environ Health Eng Manage J* 2016. DOI 10.15171/ehemj.2016.06.
14. Marzouni MB, Alizadeh T, Banafsheh MR, et al. A Comparison of Health Impacts Assessment for PM₁₀ During two Successive years in the Ambient Air of Kermanshah, Iran. *Atmos Pollut Res J* 2016;7(5):768-74.
15. Azrah K, Safari Z. Health Impact Assessment Guide of Exposure to Whole Body Vibration. *HSE J* 2012;3(1):2-7 [In Persian].
16. Bayat R, Aliabadi M, Golmohammadi R, Shafiee motlagh M. Assessment of Vibration Exposure in Hand and Arm and Related Health Effects in Stone cuttings Workers in Hamedan City. *J Occup Hygiene Eng* 2017;3(1). DOI: 10.21859/johe-03014 [In Persian].
17. Azrah K, Mirzaei R, Biglari H, et al. Evaluation of Health Effects of Exposure to Whole Body Vibration in Seated and Standing Metro Passengers. *J Acoustical Soc Iran* 2015;2(2):59-69 [In Persian].
18. Mahmoudi A, Nasiri P, Zerati H, Farzanenezhad A. Health Impact Assessment of Magnetic and Electric Fields of Monitor Terminals in Users in Tehran University of Medical Sciences. *J Environ Sci Tech* 2008;10(1):91-102 [In Persian].
19. Torkian A, Monazzam M, Dastforoushan G. assessment of exposure rate in personnel next to the power transmission lines with electromagnetic fields with very low frequency and providing control strategy. 16nd national congress of environmental health; Tabriz, Iran, 2013 [In Persian].
20. Abbasi M, Monazzam MR, Akbarzadeh A, Zakerian SA, Ebrahimi MH. Impact of Wind Turbine Sound on General Health, Sleep Disturbance and Annoyance of Workers: A pilot-study in Manjil Wind Farm, Iran. *J Environ Health Sci Eng* 2015;13(1):71.
21. Neghab M, Kardaneyan M, Norozi MA. Health Effects Associated with Occupational Exposure to Low Levels of Mercury Vapors by Employees of a Chloralkali Plant. *Iran Occup Health J* 2010;7(1):0-4 [In Persian].
22. Nabipoor E. The Guidance of Health Impact Assessment in Oil and Gas Industry. Boushehr 2012. 156 p. Available from: <http://pgtmrc.bpums.ac.ir/UploadedFiles/xfiles/HIA.pdf> [In Persian].
23. Gharchloo J, Mobarghaei N, Niknam M. Assessment, Planning and Analysis of Advers Environmental Effect of Development Petrochemical Industries in Iran by Emphasis on Health Risk Assessment. 1nd national conference of city architecture, construction and environment; Hamedan 2014. http://www.civilica.com/Paper-ARCHITECTURE01-ARCHITECTURE01_218.html [In Persian].
24. Sadr MK, Nassiri P, Hosseini M, et al. Assessment of Land Use Compatibility and Noise Pollution at Imam Khomeini International Airport. *J Air Transport Manage* 2014;34:49-56.
25. Geravandi S, Takdastan A, Zallaghi E, et al. Noise Pollution and Health Effects. *Jundishapur J Health Sci* 2015;7(1). DOI: 10.5812/jjhs.25357.
26. Bahrainy H, Khosravi H. The Impact of Urban Design Features and Qualities on Walkability and Health in Under-Construction Environments: The Case of Hashtgerd New Town in Iran. *Cities*. 2013;31:17-28. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2013.01.001>.
27. Keshavarzi B, Tazarvi Z, Rajabzadeh MA, Najmeddin A. Chemical Speciation, Human Health Risk Assessment and Pollution Level of Selected Heavy Metals in Urban Street Dust of Shiraz, Iran. *Atmos Environ J* 2015;119:1-10. DOI: 10.1016/j.atmosenv.2015.08.001.
28. Khorasani-Zavareh D, Mohammadi R, Khankeh HR, Laflamme L, Bikmoradi A, Haglund BJ. The Requirements and Challenges in Preventing of Road Traffic Injury in Iran. A Qualitative study. *BMC Public Health J* 2009;9(1):486.
29. Mahdi A, Hosseini A, Pourahmad A, Hataminejad H. Analysis of Effective Environmental Factors an Urban Health, A Case Study of Qom, Iran. *Habitat Int J* 2016;55:89-99. <http://dx.doi.org/10.1016/j.habitatint.2016.03.001>.
30. Nadrian H, Nedjat S, Taghdisi MH, Shojaeizadeh D. Urban Traffic-Related Determinants of Health Questionnaire (UTDHO): An Instrument Developed for Health Impact Assessments. *Med J IRI* 2014;28:84.
31. Sodagari M, Salehi A. Application Evaluation of Health Impact Assessment in City Construction Project. 2nd conference on environmental planning and management; 15-16 MAY 2012; Tehran 2012 Available from: http://www.civilica.com/Paper-ESPME02-ESPME02_319.html [In Persian].
32. Shojaei P. Impact Assessment of Construction Artificial lake in City Development Programs on Health and their Social Determinants 2014. Available from: <http://www.virascience.com/thesis/811326/> [In Persian].
33. Shojaei P, Setareforouzan A. Health Impact Assessment of Transportation Program. 11nd international conference of transportation and traffic engineering. Available from: <http://www.wikipg.com/images/context/files/matalebe%20elmi/maghalate%20omran/102.pdf> [In Persian].
34. Shojaei P, Karimlou M, Nouri J, Mohammadi F, Afzali HM, Forouzan AS. Ranking the effects of urban development projects on social determinants of health: health impact assessment. *Global J Health Sci* 2014;6(5):183.

35. Farzadfar F, Danaei G, Namdaritabar H, et al. National and Subnational Mortality Effects of Metabolic Risk Factors and Smoking in Iran: A Comparative Risk Assessment. *Popul health metrics*. 2011;9(1):55.
36. Djalalinia S, Qorbani M, Peykari N, Kelishadi R. Health Impacts of Obesity. *Pakistan J Med Sci* 2015;31(1):239.
37. Mozaffarian D, Abdollahi M, Campos H, Houshiarrad A, Willett W. Consumption of Trans fats and Estimated Effects on Coronary Heart Disease in Iran. *Eur J Clin Nutr* 2007;61(8):1004-10.
38. Fakhri A, Maleki MR. A Pattern for Health Impact Assessment of Development Plants in Iran. *Hakim Health Syst Res J* 2015;18(1):83-9 [In Persian].
39. Fakhri A, Maleki M, Gohari M, Harris P. Investigating Underlying Principles to Guide Health Impact Assessment. *Int J Health Policy Manage* 2014;3(1):17-22.
40. Yazdizadeh B, Majdzadeh R, Janani L, et al. An Assessment of Health Research Impact in Iran. *Health Res Policy Syst* 2016;14(1):56.
41. Zare H, Trujillo AJ, Driessen J, et al. Health Inequalities and Development Plans in Iran; An Analysis of the Past three Decades (1984-2010). *Int J Equity Health* 2014;13(1):42.
42. Mosaferi M BA, Taghipoor N. Health Impact Assessment(HIA) The New Approach in Impact Assessment of Development Plants in Iran. the 16nd national congress of environmental health. Azarbaijansharghi2013. Available from: http://congress.tbzmed.ac.ir/BE/pdf/be_13728.pdf [In Persian].
43. Fatemi F. Health Impact Assessment, Concepts, Steps and Applications. the 2nd conference on environmental planning and management; 15-116 MAY 2012; Tehran2012. http://www.civilica.com/Paper-ESPME02-ESPME02_242.html [In Persian].
44. Rezaei Kalantari R, Farzadkia M. Development Impact Assessment on Environmental Health. *Iran Occup Health* 2010;6(4):4-6 [In Persian].
45. Ghaffarzadeh N, Bagheri M. review of health impact assessment, structural framework and types. 12nd national congress of environmental health; Tehran2009. http://www.civilica.com/Paper-NCEH12-NCEH12_202.html [In Persian].
46. Shojaei P, Malekafzali H, Karimloo M, et al. Review of Health Impact Assessment Models. *Refah J* 2012;12(47):7-28 [In Persian].
47. Fakhri A, Harris P, Maleki M. Lessons learnt from developing a Health Impact Assessment guide in Iran. *J Public Health Policy* 2016:1-13.
48. Aslehashemi A, Dowlatkhan M. Health and Environmental Impact of Hazardous Chemical Material. 1nd professional congress of environmental engineering; Tehran2006. http://www.civilica.com/Paper-CEE01-CEE01_039.html [In Persian].
49. Environmental Impact Assessment Instruction of Water and Wastewater Plans in Detailed Phase, Publication NO. 338. 2006. Available from: http://waterstandard.wrm.ir/uploaded_files/DCMS/WRMResearch_files/338-S.pdf [In Persian].
50. Yunesian M, Dastoorani M, Noori J, et al. Environmental Health Impact Assessment of Construction Industrial Park. *J School Health* 2009;7(1):1-9 [In Persian].
51. Dehghanifard E, Asgari A, Lileili M, Dehghanifard S. Evaluation of Health and Environmental Effects of Radioactive Material: Case Study of Depleted Uranium. 1nd conference of transportation of hazardous material and their environmental effects; Tehran2008. http://www.civilica.com/Paper-HAZMAT01-HAZMAT01_014.html [In Persian].
52. Health Impact Assessment Report of Park Banovan and Kaspian Industry Park Projects. Ghazvin2011. Available from: <http://eprints.qums.ac.ir/3521/1/kaspiyan.pdf> [In Persian].
53. Mousavi B, Soroush MR, Montazeri A. Quality of Life in Chemical Warfare Survivors with Ophthalmologic Injuries: The First Results from Iran Chemical Warfare Victims Health Assessment Study. *Health and Quality of life outcomes*. 2009;7(1):2.
54. Slami H, Alifallahzadeh R, Khosravi R, Sodagari M. Framework of Health Impact Assessment for Vulnerability Assessment Due to Climate Change. 1nd national congress of natural environmental2015. http://www.civilica.com/Paper-NECONF01-NECONF01_114.html [In Persian].
55. Health Impact Assessment, Nutrition Values and Usefulness of Domestic Water Desalination Devices in Qom City 2009. Available from: <http://www.abfaqom.com/node/2487> [In Persian].
56. Sodagar H, Rezaei H, Motahari A. Health Impact Assessment and Role of It in Siting Waste Disposal Place. 3rd conference environmental science, engineering and technologies2016. Available from: <https://ceset.ut.ac.ir/paper?manu=23031> [In Persian].
57. Asadi A, Poormoghaddas H. Health and Environmental Impact Assessment of Dioxin and Related Compounds. 1nd national congress of environment, occupation and cancer in iran; tehran2006. Available from: <http://health.barakatkn.com/seminar-article/306776/> [In Persian].
58. Ghozikali M, Borgini A, Tittarelli A, et al. Quantification of Health Effects of Exposure to Air Pollution (PM10) in Tabriz, Iran. *Glob Nest J* 2016;18(4):708-20.
59. Ammarloee A, Jonidi Jafar iA, Asilianmahabadi H, Asadollahi K. Estimation of Health Impact Related to PM10 Due to Dust Storm in Ilam City2012-2013. *Scientific J Kurdistan U Med Sci* 2015;20: 21-61 [In Persian].

60. Kermani M, Aghaei M, Gholami M ,et al. Estimation of Mortality Attributed to PM2.5 and CO Exposure in eight Industrialized Cities of Iran During 2011. *Iran Occup Health J* 2016;13(4):49-61 [In Persian].
61. Gharehchahi E, Mahvi AH, Amini H,et al. Health Impact Assessment of Air Pollution in Shiraz, Iran: A two-part Study. *J Environ Health Sci Eng* 2013;11(1):11.
62. Amiri H, Noorisepehr M, Hasanvand MS, Mazloomi S. Health Impact Assessment (Mortality and Morbidity Due to Cardiovascular and Respiratory Disease) Related to PM2.5 and O3 in Air of Karaj City. 16nd national congress of environmental health; tabriz2013. http://www.civilica.com/paper-NCEH16-NCEH16_061.html [In Persian].
63. Mokhtari M, Miri M, Mohammadi A,et al. Assessment of Air Quality Index and Health Impact of PM10, PM2. 5 and SO2 in Yazd, Iran. *J Mazandaran U Med Sci* 2015; 25(131): 14-23.
64. Bonyadi Z, Ehrampoush MH, Ghaneian MT. Health Impact Assessment of the Ambient PM2.5 Concentration in Mashhad, Iran, in 2013. *J Rafsanjan U Med Sci* 2016;15(5):389-98 [In Persian].
65. Miri M, Derakhshan Z, Allahabadi A, et al. Mortality and Morbidity Due to Exposure to Outdoor Air Pollution in Mashhad Metropolis, Iran. The AirQ Model Approach. *Environ Res* 2016;151:451-7.
66. Khaniabadi YO, Hopke PK, Goudarzi G, et al. Cardiopulmonary Mortality and COPD Attributed to Ambient Ozone. *Environ Res* 2017;152:336-41.
67. Dehghanifard E, Alireza A, Ghanbari R. Air Pollutants Due to Depleted Uranium Applications and their Environmental Impacts. 1nd professional congress of environmental engineering; Tehran2006. http://www.civilica.com/paper-CEE01-CEE01_392.html [In Persian].
68. Arfaeinia H, Moradi M, Sharafi K, et al. Evaluation of Public Health Impacts Related To Urban Air Pollution In Shiraz And Bushehr, Iran. *Int J Pharm Tech* 2015;7(3):9811-24.
69. Kermani M, Dowlati M, Jonidi Jafari A, Rezaei Kalantari R. Estimation of Mortality, Acute Myocardial Infarction and Chronic Obstructive Pulmonary Disease due to Exposure to O3, NO2, and SO2 in Ambient Air in Tehran. *J Mazandaran U Med Sci* 2016;26(138):96-107.
70. Kermani M, Dowlati M, Jonidi Jafari A,et al. Effect of Air Pollution on the Emergency Admissions of Cardiovascular and Respiratory Patients, Using the Air Quality Model: A Study in Tehran, 2005-2014. *Health Emerg Disasters Quart* 2016;1(3):137-46.
71. Fallah Jokandan S. Estimation of Cardiovascular Death, Myocardial Infarction and Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Attributed to SO2 Exposure in six Industrialized Metropolises of Iran. *Razi J Med Sci* 2016; 23(145):12-21 [In Persian].
72. Maleki H, Sorooshian A, Goudarzi G, Nikfal A, Baneshi MM. Temporal Profile of PM10 and Associated Health Effects in one of the Most Polluted Cities of the World (Ahvaz, Iran) Between 2009 and 2014. *Aeolian Res* 2016;22:135-40.
73. Mohammadi MJ, Godini H, Tobeh Khak MT,et al. An Association Between Air Quality and COPD in Ahvaz, Iran. *Jundishapur J Chronic Dis Care* 2015;4(1). DOI: 10.5812/jjcdc. 26621.
74. Naddafi K, Hassanvand MS, Yunesian M, et al. Health Impact Assessment of Air Pollution in Megacity of Tehran, Iran. *J Environ Health Sci Eng* 2012;9(1):28.
75. Hosseinpour AR, Forouzanfar MH, Yunesian M, et al. Air Pollution and Hospitalization Due to Angina Pectoris in Tehran, Iran: A time-series study. *Environ Res* 2005;99(1):126-31.
76. Nourmoradi H, Goudarzi G, Daryanoosh SM, Omid-Khaniabadi F. Health Impacts of Particulate Matter in Air using AirQ Model in Khorramabad City, Iran. *J Basic Res Med Sci* 2015;2(2):52-44.
77. Daryanoosh SM, Goudarzi G, Khaniabadi YO,et al. Effect of Exposure to PM10 on Cardiovascular Diseases Hospitalizations in Ahvaz, Khorramabad and Ilam, Iran During 2014. *Iran J Health Safety Environ* 2016;3(1):428-33.
78. Nourmoradi H, Khaniabadi YO, Goudarzi G,et al. Air Quality and Health Risks Associated with Exposure to Particulate Matter: A cross-sectional study in Khorramabad, Iran. *Health Scope* 2016;5(2). DOI: 10.17795/jhealthscope-31766.
79. Gholampour A, Nabizadeh R, Naseri S,et al. Exposure and Health Impacts of Outdoor Particulate Matter in two Urban and Industrialized Area of Tabriz, Iran. *J Environ Health Sci Eng.* 2014;12(1):27.
80. Hosseini G, Maleki A, Amini H, et al. Health Impact Assessment of Particulate Matter in Sanandaj, Kurdistan, Iran. *J Adv Environ Health Res* 2014;2(1):54-62.
81. Goudarzi G, Mohammadi M, Ahmadi Angali K, et al. Estimation of Number of Cardiovascular Death, Myocardial Infarction and Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) from NO2 Exposure using Air Q Model in Ahvaz City During 2009. *Iran J Health Environ* 2013;6(1):91-102 [In Persian].
82. Goudarzi G, Geravandi S, Saeedimehr S, et al. Estimation of Health Impact Due to Exposure to PM10 by AirQ Model in Ahvaz City2009. *Iran J Health Environ.* 2014;8(1):117-26 [In Persian].
83. Goudarzi G, Geravandi S, Mohammadi MJ, et al. The Relationship Between Air Pollution Exposure and Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Ahvaz, Iran. *Chronic Dis J* 2015;3(1):14-20.
84. Zolghi E, Goudarzi G, Geravandi S, et al. Estimation of Cardiovascular and Respiratory Disease Related to PM10 in Air of Tabriz 2011. *J Ilam U Med Sci* 2014;22(1):84-91 [In Persian].

85. Goudarzi G, Geravandi S, Mohammadi MJ, et al. Total Number of Deaths and Respiratory Mortality Attributed to Particulate Matter (PM 10) in Ahvaz, Iran During 2009. *Int J Environ Health Eng* 2015;4(1):33.
86. Yari AR, Goudarzi G, Geravandi S, et al. Study of Ground-level Ozone and its Health Risk Assessment in Residents in Ahvaz City, Iran During 2013. *Toxin Rev* 2016;35(3-4):201-6.
87. Motalleby M, Mazaheri A, Mosayebi M, Takhtfiroozeh M. Assessing Health Impacts of Air Pollution in Kashan 2011. *Arak Med U J* 2015;18(5):77-87.
88. Noorbakhsh M, Ashrafiipoor R, Yadollahi A, Ghanbari N. Health Impact Assessment of Exposure to O₃ and SO₂ in Sari Squares. 2nd professional congress of environment engineering 2008. http://www.civilica.com/Paper-CEE02-CEE02_476.html. [In Persian].
89. Noorbakhsh M, Rokni M, Mahmoudirad H, Ghanbari N. Health Impact Assessment of Ambient Dust in Imam Square of Sari by Standard Clean Air Index and AQI. 6nd national congress of environmental engineering 2012. http://www.civilica.com/Paper-CEE06-CEE06_445.html. [In Persian].
90. Bonyadi Z, Ehrampoush MH, Ghaneian MT, et al. Cardiovascular, Respiratory, and Total Mortality Attributed to PM_{2.5} in Mashhad, Iran. *Environ Monit Asses* 2016; 188(10): 570.
91. Amini H, Taghavi-Shahri S-M, Henderson SB, et al. Annual and Seasonal Spatial Models for Nitrogen Oxides in Tehran, Iran. *Sci Reports* 2016;6. DOI: 10.1038/srep32970.
92. Zallaghi E, Goudarzi G, Haddad MN, et al. Assessing the Effects of Nitrogen Dioxide in Urban Air on Health of West and Southwest Cities of Iran. *Jundishapur J Health Sci* 2014;6(4). DOI: 10.5812/jjhs.23469.
93. Aliakbari K. Estimation of Health Impact of Air Pollution of Tehran by AirQ Model in 2011. 2011. Available from: <http://dsp.sbm.ac.ir/handle/123456789/46361>. [In Persian].
94. Goudarzi G, Daryanoosh S, Godini H, Hopke P, Sicard P, De Marco A, et al. Health risk assessment of exposure to the Middle-Eastern Dust storms in the Iranian megacity of Kermanshah. *J Pub Health* 2017;148:109-16.
95. Kermani M, Dowlati M, Jonidi Jafari A, Rezaei Kalantari R. Health impact caused by exposure to particulate matter in the air of Tehran in the past decade. *Tehran U Med Sci* 2017;74(12):885-92.
96. Khaefi M, Geravandi S, Hassani G, Yari AR, Soltani F, Dobaradaran S, et al. Association of particulate matter impact on prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in Ahvaz, southwest Iran during 2009–2013. *Aerosol Air Qual Res* 2017;17(1):230-7.
97. Tashayo B, Alimohammadi A, Sharif M. A Hybrid Fuzzy Inference System Based on Dispersion Model for Quantitative Environmental Health Impact Assessment of Urban Transportation Planning. *Sustainability* 2017;9(1):134.
98. Fard RF, Naddafi K, Yunesian M, Nodehi RN, Deghani MH, Hassanvand MS. The assessment of health impacts and external costs of natural gas-fired power plant of Qom. *Environ Sci Pollut Res* 2016; 23(20): 20922-36.
99. Miri M, Aval HE, Ehrampoush MH, Mohammadi A, Toolabi A, Nikonahad A, et al. Human health impact assessment of exposure to particulate matter: an AirQ software modeling. *Environ Sci Pollut Res* 2017;24(19): 16513–16519.