

ارزیابی پیامدهای سلامت مدیریت پسماند خانگی: یک مطالعه مرور دامنه‌ای

نیلوفر بهرام پور^۱، سید وحید احمدی طباطبایی^۲، مریم فرجی^۳، علی اکبر حقدوست^۴

۱- کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۲- استادیار، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۳- استادیار، مرکز تحقیقات مهندسی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۴- استادیار، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۵- استاد، مرکز تحقیقات مراقبت اچ.آی.وی و عفونت‌های آمیزشی، مرکز همکار سازمان جهانی بهداشت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

DOI: [10.18502/ijre.v21i1.19497](https://doi.org/10.18502/ijre.v21i1.19497)

| اطلاعات مقاله | چکیده |
|---|--|
| تاریخ دریافت ۱۴۰۳/۱۰/۰۵ | مقدمه و اهداف: پسماند به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می‌شود که حاصل فعالیت انسان بوده و از نظر تولیدکننده زائد تلقی می‌شود. به دنبال افزایش جمعیت تولید پسماند خانگی نیز افزایش می‌یابد؛ بنابراین بررسی اثرات مدیریت پسماند خانگی بر سلامتی یک مسئله حیاتی است. با شناسایی مشکلات و خطرات ناشی از این نوع پسماند می‌توان با مداخلات موثر اثرات ناشی از آن را کاهش داد. |
| تاریخ پذیرش ۱۴۰۴/۰۱/۲۵ | روش کار: این مطالعه یک مرور دامنه‌ای با هدف ارزیابی پیامدهای سلامت مدیریت پسماند خانگی می‌باشد. در این مطالعه پایگاه‌های الکترونیک PubMed، Scopus و Web of science در محدوده سال‌های ۲۰۲۴-۲۰۱۴ به زبان انگلیسی جستجو و نتایج به دست آمده وارد نرم افزار اندنوت شده و مورد غربالگری قرار گرفتند. |
| نویسنده رابط علی اکبر حقدوست ایمیل نویسنده رابط ahaghdooost@gmail.com نشانی نویسنده رابط | یافته‌ها: در نتیجه جستجوی منابع، از ۳۵۰۴ مطالعه نهایتاً تعداد ۱۰۹ متن کامل در مطالعه گنجانده شد. نتایج این مطالعه نشان داد که اغلب مطالعات در کشورهای در حال توسعه انجام شده‌است. ابزار جمع آوری اطلاعات اغلب نمونه‌های آزمایشگاهی و بیشتر آنها از نوع کمی بودند. اکثر این مطالعات به بررسی اثرات مدیریت پسماند خانگی بر سلامت جسمی پرداخته بودند و کم‌ترین بعد مورد بررسی سلامت معنوی بود. |
| مرکز تحقیقات مراقبت اچ آی وی و عفونت های آمیزشی، مرکز همکار سازمان جهانی بهداشت در مراقبت اچ آی وی، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران | نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان می‌دهد که مدیریت پسماند خانگی علاوه بر اثرات بر سلامت جسمی و آلودگی‌های زیست محیطی می‌تواند سلامت روانی، اجتماعی و معنوی را تحت تاثیر قرار دهد. بنابراین باید با شناسایی این اثرات به دنبال راه حل‌هایی برای مدیریت بهتر پسماند خانگی جهت به حداقل رساندن آثار منفی بر سلامتی باشیم. |
| واژگان کلیدی: ارزیابی اثرات سلامت، مدیریت پسماند، اثرات بهداشتی، مدیریت پسماند خانگی، مرور دامنه‌ای | |

مقدمه

پسماند به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می‌شود که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم حاصل از فعالیت انسان بوده و از نظر تولیدکننده زائد تلقی می‌شود (۱). برخی از پسماندهای تولید شده دارای موادی هستند که

بالقوه به سلامت انسان ها آسیب می‌رسانند (۲). پسماندها به ۵ دسته کلی تقسیم می‌شوند که شامل پسماندهای خانگی، ویژه، بیمارستانی، کشاورزی و صنعتی است (۳). پسماندهای خانگی آن دسته از پسماندهایی می‌باشند که در منازل، مراکز اداری و دانشگاهی طی فعالیت‌های

کوتاه مدت شامل آسم، عفونت‌های تنفسی و ناهنجاری مادرزادی می‌باشند. اثرات بلند مدت نیز شامل بیماری‌های مزمن تنفسی، قلبی و عروقی، سرطان‌ها، بیماری‌های مغز، اعصاب، کبد یا کلیه می‌باشند (۱۰). پسماندها علاوه بر مشکلات جسمی یاد شده بر ابعاد مختلف سلامتی شامل سلامت روانی، اجتماعی و معنوی نیز می‌توانند اثراتی داشته باشند. مطالعات از نظر آسیب‌ها بر سلامت روان بیشتر به فشارهای روانی کارگران این حوزه پرداخته‌اند و همچنین، برخی مطالعات به تأثیر پسماند بر زیبایی محیط و زشت شدن مناظر پرداخته‌اند (۱۳، ۱۴). بنابراین مدیریت مناسب پسماندهای خانگی نه تنها برای حفظ محیط زیست و ارتقای سلامت جسمی ضروری است، بلکه در ارتقای سایر ابعاد سلامتی نیز نقش مهمی دارد (۱۰). با این حال سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌های اجرایی در اکثر کشورها از جمله ایران بیشتر بر جنبه‌های زیست محیطی و سلامت جسمی انسان‌ها تمرکز دارند و سایر ابعاد سلامت انسان شامل سلامت روانی، معنوی و اجتماعی کم‌تر مورد توجه قرار گرفته است (۱۵، ۱۶). شواهد ناکافی در زمینه مقایسه اثرات مدیریت پسماند خانگی بر ابعاد مختلف سلامتی لزوم انجام یک مطالعه مروری جهت بررسی مطالعات موجود را برجسته می‌کند. هدف این مطالعه مرور دامنه‌ای، ارزیابی پیامدهای سلامت مدیریت پسماند خانگی می‌باشد. این مطالعه به طبقه بندی و شناسایی انواع اثرات مدیریت پسماند خانگی بر تمامی چهار بعد سلامتی به تفکیک می‌پردازد، در حالی که کم‌تر مطالعاتی این اثرات را به تفکیک نشان داده‌اند. همچنین این مطالعه در ادامه به شناسایی خلاءهای دانشی در این زمینه می‌پردازد تا بتوان راه‌کارهای موثری جهت پرشدن آنها ارائه داد. بنابراین نتایج این مطالعه می‌تواند به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان بهداشتی در اتخاذ تصمیمات مبتنی بر شواهد کمک کند و زمینه ساز پژوهش‌های آینده باشد.

روزمره خانوارها تولید می‌گردند و بیش از دو سوم پسماندهای تولید شده در کل دنیا را تشکیل می‌دهند. مدیریت هر گروه از پسماندها از جمله پسماند خانگی دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشد (۴).

مدیریت پسماند یک مسئله حیاتی است که شامل مراحل تولید، جمع‌آوری، پردازش، حمل و نقل و دفع پسماند می‌باشد (۲). اولین مرحله جهت مدیریت مناسب پسماندها، کاهش تولید و تفکیک در مبدأ است. پس از آن، روش‌های مدیریتی نظیر بازیافت، کمپوست، و در نهایت دفع بهداشتی از طریق دفن یا سوزاندن مورد استفاده قرار می‌گیرند (۵). مدیریت پسماند، به علت اثرات سلامتی و زیست محیطی پسماندها، به یک مشکل جدی در چند دهه اخیر به ویژه در کشورهای در حال توسعه تبدیل شده است که با افزایش حجم پسماندها مدیریت آن نیز باید با برنامه‌ریزی دقیق‌تری انجام شود (۶).

با افزایش جمعیت، حجم پسماندهای تولید شده افزایش قابل توجهی می‌یابد. براساس بررسی‌های کنفرانس ریو در سال ۱۹۹۲، تولید پسماند در سال ۲۰۲۵ به میزان ۲.۲ میلیون تن می‌رسد، این در حالی است که انتظار می‌رود تولید جهانی پسماند جامد شهری تا سال ۲۰۵۰ به ۳.۴ میلیارد تن برسد (۳، ۷). براساس گزارش مطالعه‌ای در سال ۲۰۲۰، سرانه تولید پسماند در کشور ایران به طور متوسط ۰/۶۴ کیلوگرم به ازای هر نفر در روز می‌باشد که بالاترین سرانه تولید مربوط به استان‌های هرمزگان، مازندران و تهران می‌باشد (۸). بنابراین با افزایش حجم پسماندهای تولید شده باید مدیریت مناسبی جهت مدیریت آثار آنها بر سلامتی در نظر گرفته شود (۴).

مدیریت نامناسب پسماندها آلودگی‌های محیط زیستی و اثراتی بر سلامتی را در پی خواهد داشت (۹-۱۱). آلودگی‌های محیط زیست ناشی از پسماندها شامل آلودگی آب، خاک و هوا می‌باشند که می‌توانند پیامدهای سرطان‌زایی و غیرسرطان‌زایی را در پی داشته باشند (۱۲). اثراتی که پسماندها بر سلامت جسمی افراد دارند نیز شامل اثرات کوتاه مدت و بلند مدت می‌باشند. اثرات

روش کار

این مطالعه یک مرور دامنه‌ای با هدف ارزیابی پیامدهای سلامت مدیریت پسماند خانگی می‌باشد این مطالعات زمانی می‌توانند مورد استفاده قرارگیرند که موضوع مورد مطالعه گسترده باشد و روش‌های تحقیقاتی متفاوتی برای بررسی آن در مقالات مختلف مورد استفاده قرار گرفته باشند (۱۷). در این پژوهش با بررسی مقالات می‌توان به شکاف‌های پژوهشی در این خصوص دست یافت و زمینه را جهت انجام مطالعات دیگر فراهم نمود.

جهت اجرای این فاز پایگاه‌های داده الکترونیک PubMed، Scopus و Web of science در محدوده سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۳ فوریه ۲۰۲۴ مورد جستجو قرارگرفتند. جستجو با کلید واژه‌های "garbage"، "refuse"، "waste"، "household waste"، "debris"، "rubbish"، "trash"، "municipal solid waste"، "solid waste" و همچنین "health impact assessment" و "public health" انجام گرفت.

نتایج به دست آمده از پایگاه‌های داده جهت پردازش و ساماندهی بهتر وارد نرم افزار اندنوت شدند. سپس معیارهای ورود و خروجی جهت غربال‌گری اولیه نتایج تعیین شد. معیار ورود این مطالعه شامل نتایجی که به زبان انگلیسی انتشار یافته و متن کامل آنها در دسترس بود، همچنین مطالعاتی که به بررسی اثرات مدیریت پسماند خانگی (تمام مراحل) که یک پسماند از تولید تا دفع طی می‌کند) بر ابعاد مختلف سلامت شامل سلامت جسمی، روانی، اجتماعی و معنوی پرداخته‌اند بود. به علاوه در نتایج این مطالعه تمام مطالعات کمی، کیفی و کتاب‌های حاصل جستجو گنجانده شدند. معیارهای خروج

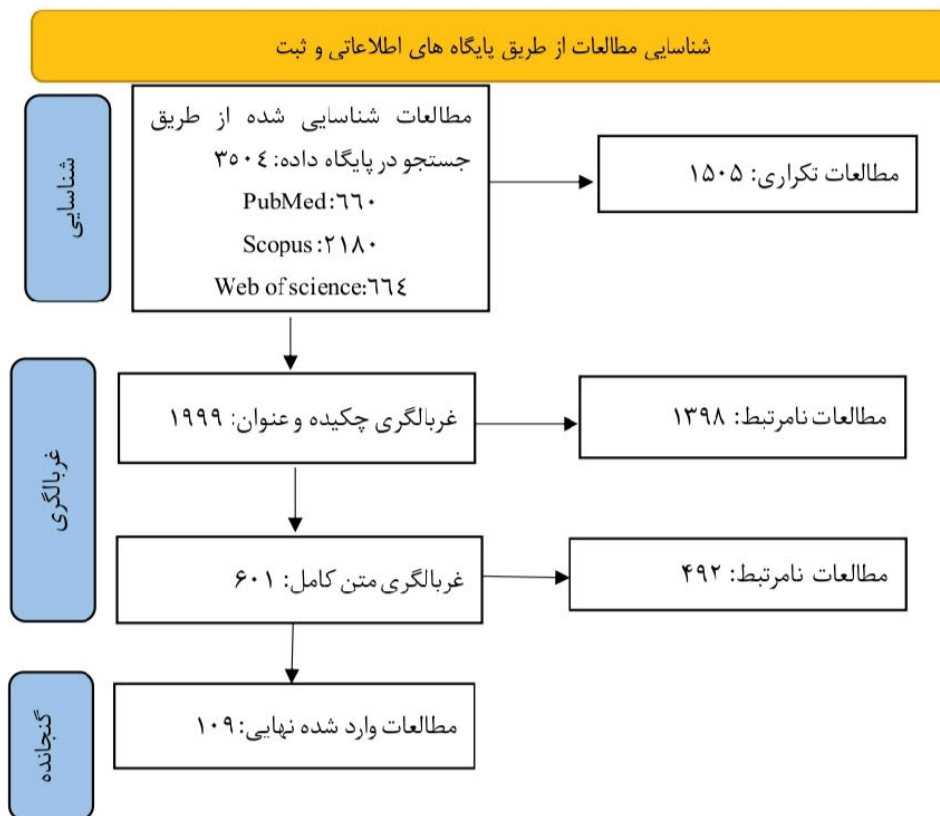
نیز شامل مطالعات مروری (به علت تمرکز این پژوهش بر مطالعات اولیه) و مطالعاتی که با هدفی غیر مرتبط با موضوع پژوهش بودند تعیین شد.

با توجه به معیارهای تعیین شده ابتدا به غربال‌گری اولیه عنوان و چکیده مطالعات پرداخته شد و مطالعاتی که مطابق با معیارها نبودند از مطالعه کنار گذاشته شدند. بعد از این مقالاتی که عنوان و چکیده مرتبط داشتند جهت بررسی متن کامل مورد غربالگری قرار گرفتند. در این مرحله پس از مطالعه دقیق متن کامل مقالات، مواردی که مرتبط بودند جهت استخراج داده‌ها وارد مطالعه شدند. جستجو و غربال‌گری این مطالعه توسط یکی از پژوهشگران انجام گردید و موارد مشکوک و دارای ابهام با اعضای تیم در میان و تصمیم نهایی اخذ گردید.

در ادامه جهت استخراج داده‌ها یک جدول تهیه شد تا اطلاعات مقالاتی که در انتها به عنوان مقالات مرتبط شناسایی شده و در مطالعه گنجانده شدند در آن ثبت گردد. اطلاعات ثبت شده شامل نویسنده، سال انتشار، کشور مورد بررسی، روش جمع‌آوری داده‌ها، نوع مطالعه، محل انجام مطالعه و اثراتی که بر ۴ بعد سلامت (سلامت جسمی، روانی، اجتماعی و معنوی) بودند. از این جدول جهت دسترسی راحت‌تر به اطلاعاتی مانند فراوانی‌های انواع مقالات و نوع مطالعه‌ها استفاده شد.

یافته‌ها

در نتیجه جستجوی کلیدواژه‌های مذکور ابتدا ۳۵۰۴ مقاله یافت شد، سپس نتایج وارد شده تکرارگیری و تعداد ۱۵۰۵ مقاله تکراری حذف شدند. چکیده و عنوان ۱۹۹۹ مقاله باقیمانده مورد بررسی قرار گرفت و موارد غیر مرتبط کنارگذاشته شدند. در انتها تعداد ۶۰۱ مقاله جهت بررسی متن کامل به مطالعه وارد شدند (نمودار شماره ۱).



نمودار شماره ۱- دیاگرام جستجو و انتخاب مطالعات

(۹۰٪) به صورت مقطعی طراحی شده بودند. بیش از نیمی از مطالعات از روش‌های آزمایشگاهی جهت جمع-آوری اطلاعات استفاده کرده بودند. البته در بین نتایج سه کتاب وجود داشت که در این تقسیم‌بندی‌ها گنجانده نشده‌اند. همچنین بررسی نتایج نشان می‌دهد اغلب مطالعات (۷۲٪) مربوط به ۵ سال دوم جستجو می‌باشند (جدول ۱).

بعد از غربالگری مطالعات، در نهایت تعداد ۱۰۹ متن کامل در مطالعه گنجانده شدند. از بین این مطالعات ۷۹ (۷۲٪) مطالعه در کشورهای در حال توسعه و ۳۰ (۲۸٪) مطالعه در کشورهای توسعه یافته انجام شده بود. انواعی از مطالعات در بین نتایج وجود داشت که اکثر آنها (۸۱٪) از نوع مطالعات کمی بودند همچنین اغلب موارد مطالعات مشاهده‌ای بودند و تنها یک مطالعه مداخله‌ای بود. درخصوص نوع طراحی مطالعات نیز عمدتاً مطالعات

جدول شماره ۱- اطلاعات کلی مقالات گنجانده شده در مطالعه (تعداد کل مقالات=۱۰۶)

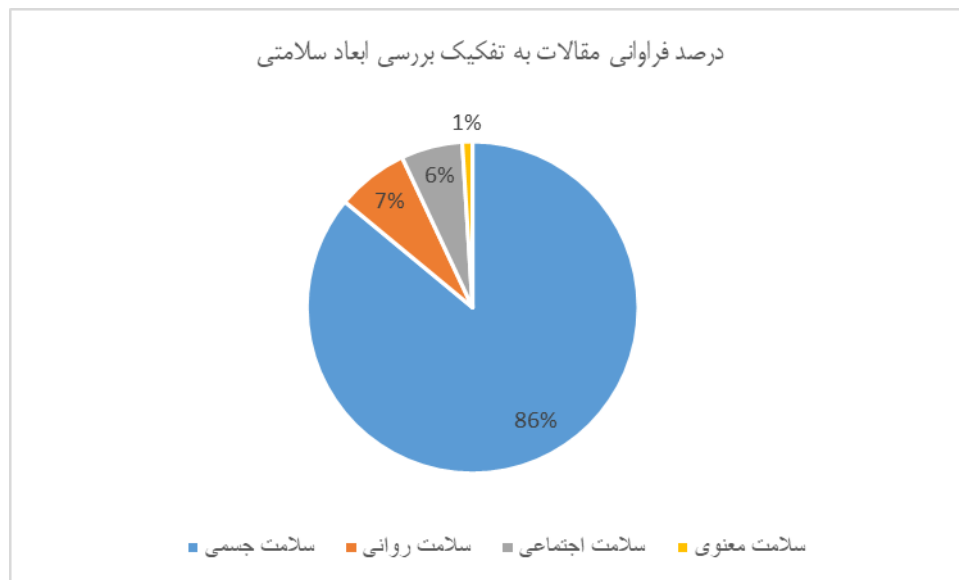
| موضوع | فراوانی | فراوانی (%) |
|----------------------------------|--|-------------|
| انواع مطالعات بر اساس نوع داده | کمی | ۸۶ |
| | کیفی | ۶ |
| | ترکیب کمی و کیفی | ۱۴ |
| انواع مطالعات بر اساس طرح مطالعه | کارآزمایی | ۱ |
| | هم‌گروهی | ۳ |
| | مورد شاهدی | ۱ |
| | موردی | ۵ |
| | مقطعی | ۹۶ |
| محل جغرافیایی | کشورهای در حال توسعه | ۷۹ |
| | کشورهای توسعه یافته | ۳۰ |
| | نمونه‌های آزمایشگاهی | ۵۵ |
| | پرسشنامه و مصاحبه | ۲۶ |
| | ترکیبی از روش‌های آزمایشگاهی و پرسشنامه و مصاحبه | ۱۴ |
| نحوه جمع‌آوری اطلاعات | سایر | ۱۱ |
| | ۲۰۱۴ | ۶ |
| | ۲۰۱۵ | ۴ |
| | ۲۰۱۶ | ۴ |
| | ۲۰۱۷ | ۹ |
| | ۲۰۱۸ | ۷ |
| | ۲۰۱۹ | ۱۲ |
| | ۲۰۲۰ | ۲۳ |
| | ۲۰۲۱ | ۱۴ |
| | ۲۰۲۲ | ۱۴ |
| ۲۰۲۳ | ۱۶ | |
| ۲۰۲۴ | ۰ | |
| سال انتشار مطالعات | ۲۰۱۴ | ۶ |
| | ۲۰۱۵ | ۴ |
| | ۲۰۱۶ | ۴ |
| | ۲۰۱۷ | ۹ |
| | ۲۰۱۸ | ۷ |
| | ۲۰۱۹ | ۱۲ |
| | ۲۰۲۰ | ۲۳ |
| | ۲۰۲۱ | ۱۴ |
| | ۲۰۲۲ | ۱۴ |
| | ۲۰۲۳ | ۱۶ |
| ۲۰۲۴ | ۰ | |

مطالعه از این مطالعاتی که سلامت جسمی را بررسی کرده بودند اثرات آلودگی محیط زیست بر سلامت را مطرح کردند که نشان دهنده اهمیت اثرات محیط زیستی ناشی از پسماندها بر سلامت جسمی می‌باشد. مطالعات در حوزه آلودگی محیط زیست نشان دادند که افراد از سه طریق بلع، استنشاق و تماس پوستی در تماس آلاینده‌ها قرار می‌گیرند.

در این مطالعه اثرات مدیریت پسماند خانگی بر سلامتی عموم مردم مد نظر قرار گرفته است. از ۱۰۹ مطالعه استخراج شده ۹۷ مطالعه مستقیماً اثرات مدیریت پسماند خانگی بر ابعاد مختلف سلامتی را مورد بررسی قرار داده بودند. ۸۸ مطالعه از این ۹۷ مطالعه یا به بیان دیگر حدود ۹۰٪ از این مطالعات اثرات پسماندهای خانگی بر سلامت جسمی را مورد بررسی قرار داده اند. همچنین ۳۸ (۴۳٪)

مطالعه به اثرات بر سلامت معنوی پرداخته بودند که نشان دهنده توجه کمتر پژوهشگران به این جنبه‌های سلامتی می باشد (نمودار شماره ۲).

مطالعاتی به سه جنبه دیگر سلامتی شامل سلامت روانی، اجتماعی و معنوی پرداخته بودند. به طوری که در بین نتایج تنها ۷ مطالعه به اثرات مدیریت پسماند خانگی بر سلامت روانی، ۶ مطالعه اثرات بر سلامت اجتماعی و یک



نمودار شماره ۲- فراوانی مقالات به تفکیک بررسی ابعاد سلامتی

مربوط به اثرات پسماند خانگی بر سلامت معنوی نیز در کشور هند انجام شده است. بنابراین در مجموع بیش از نیمی از مطالعاتی که سلامت اجتماعی و معنوی را بررسی نموده‌اند (۵۷٪) در کشور هند انجام شده است که توجه پژوهشگران به این حوزه‌ها در این کشور را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهند که پسماندهای الکتریکی یکی از منابع آلودگی پسماند خانگی محسوب می‌شود و اثرات متعدد آن بر سلامت جسمی در مطالعات مورد بررسی قرار گرفته بود. مجموعاً در بین مطالعات ۳۱ مطالعه به اثرات سایت‌های بازیافت و دفع پسماندهای الکتریکی بر سلامتی پرداخته بودند که تقریباً ۵۰٪ این مطالعات در کشور چین انجام شده است. همچنین در بین مطالعاتی که به سلامت جسمی پرداخته بودند ۲ مطالعه اثرات ژنتیکی پسماندهای خانگی را مورد بحث قرار داده بودند که هر دو مربوط به اثرات پسماندهای الکتریکی می‌باشند. همچنین هر دو مطالعه مربوط به مشکلات تولید مثلی مردان در نتیجه تماس با پسماندهای الکتریکی بود و اکثر

در همه ابعاد سلامتی اکثر مطالعات مربوط به کشورهای در حال توسعه بوده‌اند. یکی از این ابعاد سلامتی، سلامت اجتماعی است که در حوزه اثرات پسماند خانگی بر سلامت اجتماعی ۶۶ درصد موارد در کشورهای در حال توسعه انجام شده‌اند. جنبه‌های سلامت اجتماعی مورد بررسی در مطالعات گنجانده شده در پژوهش شامل ایجاد شغل‌های کاذب جمع آوری پسماند و بازیافت‌های غیررسمی، مشکلات دسترسی به خدمات بهداشتی درمانی برای کارگران حوزه مدیریت پسماند و افزایش آسیب به توجه، عملکرد اجرایی و نمرات تحصیلی می‌باشند. در بین ۶ مطالعه‌ای که اثرات سلامت اجتماعی را بررسی کرده‌اند ۳ مطالعه در کشور هند انجام شده است. سایر کشورهایی که این اثرات را مورد بررسی قرار داده‌اند شامل آرژانتین، ایتالیا و اندونزی می‌باشند که نشان می‌دهد که نیمی از کشورهایی که اثرات پسماند خانگی بر سلامت اجتماعی را مورد توجه قرار داده‌اند کشورهای توسعه یافته می‌باشند. همچنین تنها مطالعه

احتمالی پسماندهای خانگی پردازد. مطالعه حاضر با بیان اثرات مدیریت پسماند خانگی بر ابعاد مختلف سلامت جسمی، روانی، اجتماعی و معنوی می‌تواند جهت افزایش آگاهی پژوهشگران و مسئولین این حوزه مورد استفاده قرار گیرد، تا ضمن آگاهی از این اثرات زمینه انجام برنامه ریزی جهت بهبود مدیریت پسماند خانگی را فراهم آورد. همچنین این نتایج به پژوهشگران جهت انجام تحقیق در زمینه موضوعاتی که کمتر مورد توجه واقع شده‌اند کمک می‌کند.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهند که مطالعات در خصوص اثرات مدیریت پسماند خانگی بر ابعاد مختلف سلامتی بیشتر در کشورهای در حال توسعه انجام شده و کشورهای توسعه یافته کمتر به این موضوع پرداخته‌اند. در کشورهای توسعه یافته به علت موفقیت نسبی در مدیریت پسماندهای خانگی و اجرای تکنیک‌های مناسب مدیریت پسماند مانند کمپوست، تفکیک و بازیافت، اثرات این فرآیند کمتر به عنوان یک معضل شناخته می‌شود. در مقابل در کشورهای در حال توسعه، به دلیل محدودیت‌های موجود در زمینه آموزش، مهارت‌ها و منابع مالی، شیوه‌های مدیریت پسماند اغلب به گونه‌ای اجرا می‌شوند که ممکن است تأثیرات نامطلوبی بر سلامت افراد داشته باشند (۱۸).

این مطالعه نشان داد که در سال‌های اخیر توجه به موضوع مدیریت پسماند و تأثیرات آن بر سلامت و محیط زیست نسبت به سال‌های قبل آن بیشتر می‌باشد. سایر مطالعات نشان می‌دهد که چالش مدیریت پسماند خانگی، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، به دلیل رشد سریع جمعیت، توسعه صنعتی و تغییر الگوهای مصرف، به یک چالش جدی تبدیل شده است (۶، ۱۹). افزایش حجم پسماندها و پیامدهای ناشی از آن، ضرورت برنامه‌ریزی دقیق‌تر و اصولی‌تر در این حوزه را آشکار کرده است. این موضوع نه تنها اهمیت پژوهش‌های بیشتر در این زمینه را نشان می‌دهد، بلکه لزوم ارائه راهکارهای عملی برای

این موارد نیز مربوط به کشور چین بودند. علاوه بر این از بین ۳ مطالعه‌ای که مشکلات مربوط به نوزادان شامل مرگ و میر، کم وزنی نوزادان و... را مطرح کرده بودند، ۲ مطالعه مربوط به اثرات پسماندهای الکتریکی و در کشور چین انجام شده بودند. این نشانه توجه کشور چین به پسماندهای الکتریکی می‌باشد و لزوم بررسی و توجه سایر کشورها به پسماندهای الکتریکی را نشان می‌دهد.

بحث

در این پژوهش از بین ۳۵۰۴ مطالعه وارد شده، تعداد ۱۰۹ مطالعه مرتبط با اثرات مدیریت پسماند خانگی بر ابعاد مختلف سلامتی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج غربالگری این مطالعات نشان می‌دهند که اکثر این تحقیقات در کشورهای در حال توسعه مانند چین و هند صورت گرفته است و احتمالاً این موضوع در کشورهای توسعه یافته کمتر به عنوان نگرانی حساب شده است و اکثر مطالعات مربوط به سال‌های اخیر بوده‌اند. در ادامه نتایج این مطالعه نشان داد که در مجموع تحقیقات نسبتاً زیادی در حوزه اثرات پسماند خانگی بر محیط زیست و سلامت جسمی صورت گرفته اما تنها اندکی از تحقیقات به حوزه اثرات این پسماندها بر ابعاد دیگر سلامتی نظیر سلامت روانی، اجتماعی و معنوی پرداخته‌اند. همچنین این مطالعه نشان داده است که تعدادی از مطالعات به معضلات جدید پسماندهای خانگی مانند اثرات پسماندهای الکتریکی بر سلامت جسمی پرداخته بودند که بیشتر توجهات به این حوزه مربوط به کشور چین بود و متأسفانه سایر کشورها تحقیقات قابل توجهی در این زمینه انجام ندادند.

اثرات و آسیب‌های احتمالی مدیریت پسماندها به ویژه پسماندهایی که از منازل می‌آیند و حجم زیادی از پسماندها را تشکیل می‌دهند حائز اهمیت بسیار است که در این مطالعه به این موضوع به تفصیل پرداخته شده است. این مطالعه با مرور گسترده منابع موجود و غربال‌گری مقالات می‌تواند تا حدودی به جمع بندی اثرات

الکترونیکی بیشترین آسیب را به سلامت افراد وارد می‌کنند به دنبال راه‌کاری جهت جایگزینی این ترکیبات باشیم (۲۴، ۲۵).

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به این موضوع اشاره نمود که به علت صرفه‌جویی در زمان و هزینه صرفاً مطالعات انگلیسی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. بنابراین در این مطالعه مروری به خوبی منابع غیر انگلیسی مورد جستجو و جمع‌آوری قرار نگرفته‌اند و احتمال وجود اطلاعات ارزشمند در بین منابع غیرانگلیسی وجود دارد. همچنین به این علت که پسماندهای خانگی مورد هدف این مطالعه قرار گرفته‌اند شاید به طور عمیق اثرات پسماندهای الکتریکی، عفونی و ... که احتمالاً در این پسماندها وجود دارند مورد بررسی قرار نگرفته است و جزئیات منبع آلودگی این پسماندها تفکیک نشده است.

این مطالعه به بررسی تأثیرات مدیریت پسماندهای خانگی بر ابعاد مختلف سلامت، شامل سلامت جسمی، روانی، اجتماعی و معنوی پرداخته است. با این حال، به نظر می‌رسد توجه کم‌تری به ابعاد سلامت روانی، اجتماعی و به ویژه سلامت معنوی شده است. این کم‌توجهی ممکن است ناشی از اولویت‌دهی به مسائل فوری‌تر مانند سلامت جسمی و چالش‌های اقتصادی باشد. همچنین، احتمالاً کمبود آگاهی درباره نقش سلامت معنوی در بهبود کیفیت زندگی و تاب‌آوری افراد در مواجهه با مشکلات، از دلایل دیگر این غفلت است. برای تقویت این حوزه، پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزی‌های آینده به طور ویژه بر تمام ابعاد سلامت به ویژه سلامت معنوی متمرکز شوند و با برگزاری جلسات تخصصی با حضور خبرگان و ذی‌نفعان، دستورالعمل‌های کاربردی برای ارتقای این ابعاد از سلامت تدوین شود. همچنین، استفاده از تجربیات موفق کشورهای پیشرفته مانند ژاپن و ایتالیا در زمینه مدیریت پسماند و توجه به ابعاد معنوی سلامت می‌تواند راهگشا باشد. علاوه بر این، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده، به سایر انواع پسماندهای موجود در پسماند خانگی و تفکیک دقیق‌تر منابع آلودگی این نوع پسماند پرداخته شود.

کاهش اثرات منفی پسماندها بر سلامت انسان و محیط زیست را نیز برجسته می‌کند (۱۹).

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد بیش‌ترین بعد سلامتی که در مطالعات مورد بررسی قرار گرفته است سلامت جسمی بوده و بیش‌ترین اثرات در این حیطه مربوط به محیط زیست می‌باشد. مطالعات نشان می‌دهند که دفع نامناسب زباله‌های خانگی می‌تواند منجر به آلودگی آب، خاک و هوا شده و شرایط مساعدی برای رشد و تکثیر عوامل بیماری‌زا مانند باکتری‌ها فراهم کند (۲۰، ۲۱). این شرایط به طور مستقیم بر سلامت جسمی افراد تأثیر گذاشته و خطر ابتلا به بیماری‌هایی مانند عفونت‌های گوارشی، بیماری‌های تنفسی و پوستی را افزایش می‌دهد (۲۲). بنابراین، اجرای روش‌های صحیح مدیریت پسماند، از جمله تفکیک زباله، بازیافت و دفع بهداشتی، نه تنها به حفظ محیط زیست کمک می‌کند، بلکه به عنوان یک اقدام پیشگیرانه در جهت کاهش بار بیماری‌های مرتبط با پسماند و ارتقای سلامت جامعه عمل می‌نماید (۲۰).

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که توجه به مدیریت صحیح پسماندهای الکتریکی که جزئی از پسماندهای خانگی نیز محسوب می‌شوند بیشتر در کشور چین صورت گرفته است و متأسفانه خیلی از کشورها به این پسماندها توجه زیادی نکرده‌اند. سایر مطالعات نیز نشان می‌دهند که بسیاری از کشورهای حوزه آسیا و اقیانوسیه هنوز یک استراتژی قابل اجرا جهت مدیریت پسماندهای الکتریکی پیدا نکرده‌اند که راه حلی پایدار برای نگرانی‌ها در این خصوص ارائه دهد. همچنین با افزایش حجم پسماندهای الکتریکی به طوری که از زیرساخت‌های موجود بازیافت در برخی از کشورها بالاتر برود، کشورها به سمت بازیافت‌های غیرقانونی و غیر رسمی سوق داده می‌شوند (۲۳). بنابراین در زمینه آینده پسماندهای الکتریکی باید برنامه‌ریزی و مطالعات کافی صورت گیرد تا به خوبی مدیریت شوند و مشکلات آنها مانند آسیب‌های ژنتیکی و تولیدمثلی مطرح شده در این مطالعه کاهش یابند. همچنین می‌توان با شناسایی ترکیباتی که در پسماندهای

مورد توجه قرار گرفته‌اند. همچنین این مطالعه نشان داد که اخیراً به مسئله مدیریت پسماند توجه بیشتری شده است که نشان دهنده اهمیت آن می‌باشد. بنابراین باید با بررسی مدیریت پسماند و اثرات آن بر تمامی ابعاد سلامتی به دنبال راه‌حلی برای مدیریت بهتر پسماند خانگی جهت به حداقل رساندن آثار منفی بر سلامتی باشیم.

تشکر و قدردانی

از همه عزیزانی که با حمایت و راهنمایی‌های ارزشمندشان ما را در انجام این تحقیق یاری کردند، صمیمانه تشکر می‌کنیم. امیدواریم این تحقیق گامی مفید در مسیر پیشرفت علم و دانش باشد.

References

- Salehi S, Bokharaei A, Ahmadi J. (The Role of Training Citizens in Domestic Waste Management (Case Study: The Region 8 of Tehran Municipality. *Environmental Sciences*. 2015;13(4):43-52.
- Rushton L. Health hazards and waste management. *British medical bulletin*. 2003;68(1):183-97.
- Jafarzadeh M, Heidarpoor P, Rakhshani T. Investigating the effect of educational intervention based on The theory of planned behavior on the behavior of household waste segregation among households in Nowshahr. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion*. 2023;11(2):179-91.
- Slack RJ, Gronow JR, Voulvoulis N. Household hazardous waste in municipal landfills: Contaminants in leachate. *Science of the Total Environment*. 2005;337(1-3):119-37.
- Nasiri MM, Korlou S. A robust optimization model for the location of municipal solid waste landfills. *Supply Chain Management*. 2020;22(67):35-51.
- Møller SA, Rasmussen PU, Frederiksen MW, Madsen AM. Work clothes as a vector for microorganisms: Accumulation, transport, and resuspension of microorganisms as demonstrated for waste collection workers. *Environment international*. 2022;161:107112.
- Nepal M, Karki Nepal A, Khadayat MS, Rai RK, Shyamsundar P, Somanathan E. Low-Cost Strategies to Improve Municipal Solid Waste Management in Developing Countries: Experimental Evidence from Nepal. *Environmental and Resource Economics*. 2023;84(3):729-52.
- Kamarehie B, Jafari A, Ghaderpoori M, Azimi F, Faridan M, Sharafi K, et al. Qualitative and quantitative analysis of municipal solid waste in Iran for implementation of best waste management practice: a systematic review and meta-analysis. *Environmental Science and Pollution Research*. 2020;27:37514-26.
- Wu W, Zhang M. Exploring the motivations and obstacles of the public's garbage classification participation: evidence from Sina Weibo. *Journal of Material Cycles and Waste Management*. 2023;25(4):2049-62.

همچنین، با توجه به اهمیت مطالعات آینده‌نگر، لازم است پژوهش‌های بیشتری به پیش‌بینی چالش‌های آینده مدیریت پسماندها و تأثیرات آن بر ابعاد مختلف سلامت، اختصاص یابد. این رویکرد می‌تواند به سیاست‌گذاران و مسئولان در برنامه‌ریزی‌های بلندمدت و تخصیص منابع بهینه کمک شایانی کند.

نتیجه‌گیری

در نتیجه مدیریت پسماندهای خانگی تأثیرات قابل توجهی بر ابعاد مختلف سلامت، شامل سلامت جسمی، روانی، اجتماعی و معنوی دارد. با این حال، تمرکز اصلی مطالعات بر سلامت جسمی بوده است، به طوری که حدود ۹۰٪ از مطالعات به این بعد پرداخته‌اند. در حالی که سلامت روانی، اجتماعی و به ویژه سلامت معنوی کمتر

- Kumar M, Prakash V. A review on solid waste: its impact on air and water quality. *Journal of Pollution Effects & Control*. 2020;8(4):1-3.
- Shanbehzadeh S, Majlessi M. Reviewing the municipal waste management in Massjed Soleiman, Iran in connection with environmental health. *Journal of Health System Research*. 2012;8(3):397-406.
- Paladino O, Massabò M. Health risk assessment as an approach to manage an old landfill and to propose integrated solid waste treatment: A case study in Italy. *Waste Management*. 2017;68:344-54.
- Mangoro N, Kubanza NS. Community perceptions on the impacts of Solid Waste Management on Human Health and the Environment in Sub-Saharan African Cities: A study of Diepsloot, Johannesburg, South Africa. *Development Southern Africa*. 2023;40(6):1214-33.
- Kageyama I, Hashiguchi N, Cao J, Niwa M, Lim Y, Tsutsumi M, et al. Determination of Waste Management Workers' Physical and Psychological Load: A Cross-Sectional Study Using Biometric Data. *International journal of environmental research and public health*. 2022 Nov 30;19(23):15964.
- Chavan D, Arya S, Kumar S. Open dumping of organic waste: Associated fire, environmental pollution and health hazards. *Advanced Organic Waste Management: Sustainable Practices and Approaches*. Elsevier 2022. p. 15-31p.
- Karamkhani M, Asilian-Mahabadi H, Daraei B, Seidkhani-Nahal A, Noori-Zadeh A. Route exposure and adverse effects monitoring of Aflatoxin B1 in the workers of wet waste management, the role of body redox system modulation. *Ecotoxicology and environmental safety*. 2022 Dec 15;248:114305.
- Levac D, Colquhoun H, O'Brien KK. Scoping studies: advancing the methodology. *Implementation Science*. 2010 Dec;5:1-9.
- Haider AH, Amber A, Ammara S, Mahrukh KS, Aisha B, editors. Knowledge, Perception and Attitude of common People towards Solid Waste Management-A case study of Lahore, Pakistan. 2015;4(3):7-100.

19. Nejaei A, Babaiy S, Zareipour M. Factors related to behavior Disposal of Garbage in health staff based on health belief model. *Journal of Research in Environmental Health*. 2018;3(4):311-9.
20. Hameed MA, Qadir A, Farooqi ZUR, Younas S, Younas F, Hussain MM. Composting for organic wastes management and profitable use. *Waste Problems and Management in Developing Countries*. 2023 Jun 23 (pp. 403-430). Apple Academic Press.
21. Bragoszewska E, Biedroń I, Hryb W. Air quality and potential health risk impacts of exposure to bacterial aerosol in a waste sorting plant located in the mountain region of Southern Poland, around which there are numerous rural areas. *Atmosphere*. 2019 Jun 29;10(7):360.
22. Mahmudul Alam M, Hossain MS, Islam N, Murad MW, Khan NA. Impacts of health and economic costs on street children working as waste collectors in Dhaka City. *International Journal of Environment and Sustainable Development*. 2021;20(1):29-50.
23. Andeobu L, Wibowo S, Grandhi S. A systematic review of e-waste generation and environmental management of Asia Pacific countries. *International journal of environmental research and public health*. 2021;18(17):9051.
24. Li N, Wang J, Li K, Yang P, Wang Y, Xu C, et al. Influence of e-waste exposure on DNA damage and DNA methylation in people living near recycling sites. *Environmental Science and Pollution Research*. 2023 Aug;30(38):88744-56.
25. Lin BG, Chen CR, Chen XC, Qiao J, Yan QX, Yang P, et al. Effects of organochlorine exposure on male reproductive disorders in an electronic waste area of South China. *Environment international*. 2021 Feb 1;147:106318.

Tehran University of
Medical Sciences

Iranian Epidemiological Association

Review Article

Health Impact Assessment of Household Waste Management: A Scoping Review

Niloufar Bahrampour¹, Seyed Vahid Ahmadi Tabatabaei², Maryam Faraji^{3,4}, Aliakbar Haghdoost⁵

- 1- MSc in Epidemiology, Social Determinants of Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
- 2- Assistant Professor, Social Determinants of Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
- 3- Assistant Professor, Environmental Health Engineering Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
- 4- Assistant Professor, Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Public Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
- 5- Professor, HIV/STI Surveillance Research Center, and WHO Collaborating Center for HIV Surveillance, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

DOI: [10.18502/ijre.v21i1.19497](https://doi.org/10.18502/ijre.v21i1.19497)

Article Information

Received

25 December 2024

Accepted

14 April 2025

Corresponding author

Aliakbar Haghdoost

Corresponding author E-mailahaghdoost@gmail.com**Keywords:**

Health impact assessment, Waste management, Health effects, Household waste management, Scoping review

Abstract

Background and Objectives: Waste refers to solid, liquid, and gaseous materials (excluding sewage) generated from human activities and considered discardable by the producer. The production of household waste also rises with the increase in population. Therefore, evaluating the effects of household waste management on health is a critical issue. Effective interventions can be implemented to mitigate its impacts by identifying the problems and risks associated with this type of waste.

Methods: This study is a scoping review aimed at health impact assessment of household waste management. In this study, PubMed, Scopus, and Web of Science electronic databases were searched in English between 2014 and 2024, and the results were entered into Endnote software and screened.

Results: From the initial search of 3,504 studies, 109 full-text articles were ultimately included in the review. The results indicated that most of the research was conducted in developing countries. The primary data collection tools were laboratory samples, and most of the studies were quantitative. Most of these studies have focused on the effects of household waste management on physical health, while the least explored dimension was spiritual health.

Conclusion: This study shows that household waste management, in addition to its effects on physical health and environmental pollution, can affect mental, social, and spiritual health. Therefore, by identifying these effects, we should seek solutions for better household waste management to minimize negative health effects.

Copyright © 2025 The Authors. Published by Tehran University of Medical Sciences.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.