

تحلیل جامعه‌شناختی مدیریت پسماند بیمارستانی با تأکید بر وضعیت توسعه‌یافتگی در ایران

سیمین کاظمی،* صادق صالحی**

چکیده

پسماند بیمارستانی به دلیل خطرهای بالقوه‌ای که دارد هم سلامت بشر را تهدید می‌کند و هم باعث صدمه‌دیدن و آلودگی محیط زیست می‌شود. این تحقیق سر آن دارد که وضعیت مدیریت پسماند بیمارستانی در کشور را برحسب سطح توسعه اقتصادی و بهداشتی استان‌ها بررسی کند. چهارچوب نظری تحقیق مبتنی بر نظریه جامعه مخاطره‌آمیز اولریش بک است. به باور بک، ما در جامعه‌ای زندگی می‌کنیم که با مخاطره، به ویژه مخاطره‌هایی از جنس بوم‌شناختی و زیست محیطی شناخته می‌شود.

در این تحقیق، برای جمع‌آوری داده‌ها از نتایج پژوهشهای انجام‌شده در سراسر کشور در فاصله ۱۳۸۴-۱۳۹۱ درباره مدیریت پسماند بیمارستانی استفاده شد. داده‌ها با استفاده از برنامه اس. پی. اس. اس. تجزیه و تحلیل شدند.

براساس نتایج تحقیق، بین رتبه اقتصادی استان‌ها و متغیرهایی مثل سرانه زباله بیمارستانی، میزان زباله عفونی و کیفیت مدیریت پسماند رابطه معنی‌داری به دست نیامد. بین دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان و مدیریت پسماند در دو بخش تفکیک و نگهداری پسماند رابطه وجود داشت و با دسترسی به این شاخص‌ها کیفیت مدیریت پسماند بهبود یافت، ولی در بخش دفع پسماند رابطه معنی‌داری به دست نیامد.

بنابر یافته‌های ما، جامعه ایران را فارغ از سطح توسعه‌یافتگی می‌توان جامعه‌ای مخاطره‌آمیز دانست. مدیریت پسماند بیمارستانی معضل زیست‌محیطی مهمی به شمار میرود که مغفول مانده و نیازمند برانگیخته‌شدن حساسیت تصمیم‌گیرندگان و مسئولان است.

کلیدواژه‌ها: پسماند بیمارستانی، پسماند پزشکی، اولریش بک، توسعه اقتصادی، توسعه بهداشتی.

* پزشک و دانشجوی دکتری بررسی مسائل اجتماعی ایران drsiminkazemi@gmail.com

** استادیار دانشگاه مازندران s.salehi.umz@gmail.com

مقدمه

«مسئله» به ابهام، تردید یا نوعی ناسازگاری اشاره دارد که در پنداشت‌ها، آگاهی‌ها و برداشت‌های ذهنی ما از واقعیت به وجود آمده است. از این رو می‌توان پیدایش مسئله را حاصل ناهمخوانی و ناهماهنگی میان امر ذهنی و امر عینی قلمداد کرد. امر ذهنی در اینجا می‌تواند به نظریه‌ها و نظام‌های نظری ایجادشده برای درک واقعیت اشاره داشته باشد یا آنکه حاکی از هنجار یا نظام ارزشی مشخصی باشد. به عبارت روشن‌تر، یک مسئله زمانی رخ می‌نماید که میان آنچه ما در ادراک خود درست صحیح و صائب می‌پنداریم و آنچه در قلمرو واقعیت وجود دارد ناسازگاری و عدم انطباق به وجود می‌آید (افشارکهن، ۱۳۹۰: ۲). امروزه با مسائل اجتماعی بسیاری مواجه هستیم که به بررسی و ارائه راهکار متناسب نیاز دارند. دامنه مسائل اجتماعی جوامع بشری با رشد و توسعه اقتصادی در حال افزایش است. یکی از این مسائل که بشر به‌ویژه در سده اخیر با آن روبه‌رو شده مسئله محیط زیست است که روزه‌روز ابعاد آن گسترده‌تر و نگرانی بشر برای حل آن نیز افزون می‌شود. افزایش جمعیت زمین، خلق و توسعه سرمایه‌داری، بالارفتن سطح زندگی و ایدئولوژی‌ای که مدافع سطح و سبک خاصی از زندگی است و از طریق رسانه‌های گوناگون در حال گسترش است همگی ما را در مقابل مسئله زیست‌محیطی اتمام منابع و آلودگی قرار داده است (کرون، ۱۳۹۰: ۲۵۸). مسئله آلودگی زیست‌محیطی مسئله‌ای است که بشر معاصر را در مخاطره قرار داده و امنیت زیست بوم او را تهدید کرده است. به نظر می‌رسد آلودگی زیست‌محیطی مسئله همه جوامع انسانی کنونی فارغ از سطح توسعه‌یافتگی است و نمی‌توان آن را مخصوص مناطق توسعه‌یافته تلقی کرد. جامعه جهانی امروز به تعبیر اولریش بک جامعه خطر است. بک معتقد است بسیاری از مخاطره‌هایی که امروز رویاروی مردم قد علم کرده‌اند، دامنه و ابعاد جهانی دارد. این مخاطره‌ها به ملیت، ثروت یا خاستگاه اجتماعی ربطی ندارند، بلکه تهدیدی بالقوه برای همه جوامع انسانی‌اند (گیدنز، ۱۳۸۶: ۸۹۷). طبق نظر بک، یکی از جنبه‌های جامعه مخاطره‌آمیز این است که بیم و خطرهای آن محدودیت مکانی، زمانی یا اجتماعی ندارند. مخاطره‌های امروز بر همه کشورها و طبقه‌های اجتماعی تأثیر می‌گذارند. این مخاطره‌ها نه فقط پیامدهای شخصی بلکه پیامدهای جهانی به دنبال دارند. بسیاری از شکل‌های مخاطره صنعت، همچون مخاطره‌هایی که به سلامتی انسان و محیط زیست مربوط می‌شوند، مرزهای ملی را درمی‌نوردند (همان، ۱۰۱).

بیان مسئله

انتشار آلاینده‌های بالقوه زیان‌آور در محیط زیست را آلودگی می‌نامند. سه نوع کلی آلودگی وجود دارد: آلودگی‌هایی که بر هوا تأثیر می‌گذارند، آلودگی‌هایی که بر آب تأثیر می‌گذارند و

تحلیل جامعه‌شناختی وضعیت پسماند بیمارستانی با تأکید بر وضعیت توسعه‌یافتگی در ایران

آلودگی‌هایی که بر زمین تأثیر می‌گذارند (ساتن، ۱۳۹۲: ۱۳۰). از جمله آلودگی‌های نوع سوم پسماند بیمارستانی است که غالباً بر زمین تأثیر می‌گذارد. به کلیه پسماندهای عفونی و زیان‌آور ناشی از بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی و درمانی، آزمایشگاه‌های تشخیص طبی و مراکز مشابه که به دلیل بالابودن دست‌کم یکی از خواص خطرناک از قبیل سمیت، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خوردگی و مشابه آن، که به مراقبت ویژه (مدیریت خاص) نیاز دارند، پسماند بیمارستانی گفته می‌شود (خسروی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۰۷۲).

جدول ۱. طبقه‌بندی پسماندهای بیمارستانی

نوع پسماند	توصیف و مثال
عفونی	پسماند مشکوک حاوی پاتوژن‌ها
بیماری‌زا	مانند: کشت‌های آزمایشگاهی، پسماند بخش‌های ایزوله، بافت‌ها، مواد یا تجهیزاتی که در تماس با بیماران عفونی بوده‌اند، مواد دفعی
تیز و برنده	بافت‌ها یا مایعات انسانی
دارویی	مانند: اعضای بدن، خون و سایر مایعات بدن، جنین
ژئوتوکسیک	پسماند نوکتیز و برنده
شیمیایی	مانند: سوزن، ست تزریق، اسکالپ، چاقو، تیغ، شیشه شکسته
حاوی فلزات سنگین	پسماند حاوی دارو
ظروف تحت‌فشار	داروهای تاریخ مصرف گذشته یا داروهایی که مورد نیاز نیستند، ظرف‌ها و وسایلی که با دارو آلوده شده‌اند (بطری‌ها، جعبه‌ها)
رادیواکتیو	پسماند حاوی موادی با خواص ژئوتوکسیک

بین ۷۵ تا ۹۰ درصد از پسماند مراکز بهداشتی و درمانی، غیرخطرناک یا عادی و مانند پسماند خانگی هستند. ۱۰ تا ۲۵ درصد پسماندهای بیمارستانی باقی‌مانده زباله زیان‌آور شناخته می‌شوند و ممکن است خطرهای مختلفی ایجاد کنند. پسماندهای بیمارستانی عفونی به دربرداشتن پاتوژن‌ها (باکتری، ویروس، انگل‌ها یا قارچ‌ها) در غلظت یا مقدار کافی برای ایجاد بیماری در میزبان‌های احتمالی مشکوک هستند (پرس، ۱۹۹۱).

پسماند بیمارستانی به دلیل خطرهای بالقوه‌ای که دارد از دو جنبه تهدید محسوب می‌شود: از سویی به دلیل احتمال انتشار عفونت‌ها سلامت بشر را تهدید می‌کند و از سوی دیگر همچون دیگر پسماندها باعث آلودگی محیط زیست می‌شود. بنابراین در هردو رویکرد انسان‌محور و طبیعت‌محور آلودگی مهم و نیازمند کنترل شناخته می‌شود. از همین رو مدیریت پسماند بیمارستانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و مراحل مختلفی برای آن در نظر گرفته شده است که این زباله‌ها به حداقل برسند و از سوی دیگر به‌گونه‌ای دفع شوند که برای بشر و محیط زیست کمترین مشکل را ایجاد کنند. مدیریت پسماند بیمارستانی شامل این مراحل است: الف) تفکیک، بسته‌بندی و جمع‌آوری ب) نگهداری ج) حمل‌ونقل د) بی‌خطرسازی، تصفیه و امحا (خسروی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۰۷۱).

جهت مقابله با خطرهای پسماند بیمارستانی قانونگذار پیش‌بینی لازم را صورت داده و قوانین زیر جهت مدیریت پسماند بیمارستانی به تصویب رسیده‌اند؛ از این جمله‌اند اصل پنجاهم قانون اساسی در لزوم حفاظت از محیط زیست و ماده ۲۴ مصوب جلسه ۲۸۰ مورخ ۷۳/۹/۱۵ مجلس شورای اسلامی که به موضوع پسماند بیمارستانی پرداخته‌اند. بدیهی است وضع و تصویب قوانین به‌تنهایی برای حل مسئله پسماند کفایت نمی‌کند و آنچه اهمیت دارد قانون‌گرایی و التزام به رعایت مفاد قانونی است. بررسی‌ها و اطلاعات منتشرشده درباره بیمارستان‌های کشور نشان می‌دهد مسئله مدیریت پسماند تا حدودی توجه محققان و مسئولان را جلب کرده است. و اقداماتی در این خصوص انجام شده است. اما به نظر می‌رسد این اقدامات تاکنون کافی نبوده است. وضعیت کلی مدیریت پسماند نشان می‌دهد که پسماند بیمارستانی همچنان معضل مهمی در همه مناطق کشور است و نیازمند توجه و بررسی بیشتر است. این تحقیق سر آن دارد که ضمن بررسی وضعیت مدیریت پسماند بیمارستانی در کشور، این مهم را برحسب سطح توسعه اقتصادی و بهداشتی استان‌های مختلف بررسی کند.

پیشینه تحقیق

سازمان بهداشت جهانی، موضوع تولید پسماند بیمارستانی را در کانون توجه قرار داده و در این زمینه استانداردهایی را تعیین کرده که برحسب سطح درآمد کشورها متغیر است. بنابر سطح‌بندی سازمان بهداشت جهانی، میزان تولید زباله سالانه به‌ازای هرنفر در جمعیت که در جدول ۲ گزارش شده به این شرح است: در کشورهای با درآمد بالا، میزان تولید کل زباله ۱۲-۱۱ کیلوگرم و میزان تولید زباله خطرناک ۰/۴ تا ۵/۵ کیلوگرم برآورد شده است. در کشورهای با درآمد متوسط میزان تولید کل زباله ۰/۸ تا ۶ کیلوگرم و میزان زباله خطرناک ۰/۳ تا ۰/۴ کیلوگرم تخمین زده شده و میزان کل زباله‌های تولیدشده در کشورهای با درآمد پایین هم ۰/۵ تا ۳ کیلوگرم محاسبه شده است.

جدول ۲. تولید پسماند بیمارستانی برحسب سطح درآمد ملی

سطح درآمد ملی	تولید سالانه پسماند
کشورهای با درآمد بالا: همه پسماندهای بیمارستانی پسماندهای بیمارستانی خطرناک	۱۲/۰-۱۱/۱ ۵/۵-۰/۴
کشورهای با درآمد متوسط: همه پسماندهای بیمارستانی پسماندهای بیمارستانی خطرناک	۶/۰-۰/۸ ۰/۴-۰/۳
کشورهای با درآمد پایین: همه پسماندهای بیمارستانی	۳/۰-۰/۵

تحلیل جامعه‌شناختی وضعیت پسماند بیمارستانی با تأکید بر وضعیت توسعه‌یافتگی در ایران

اطلاعات جدول ۳ نشان می‌دهد که سازمان بهداشت جهانی میزان تولید روزانه پسماند بیمارستانی در مناطق مختلف جهان را برحسب کیلوگرم به ازای تخت بیمارستانی چگونه مشخص کرده است. در امریکای شمالی ۷-۱۰، اروپای غربی ۳-۶، امریکای لاتین ۳، کشورهای آسیایی با درآمد بالا ۲/۵ تا ۴ و با درآمد متوسط ۱/۸ تا ۲/۲، اروپای شرقی ۱/۴ تا ۲ و مدیترانه شرقی ۱/۳ تا ۳ (پرس، ۱۹۹۹: ۱۳).

جدول ۳. تولید کلی پسماند بیمارستانی بر حسب منطقه

منطقه	تولید روزانه پسماند (کیلوگرم/ تخت بیمارستانی)
امریکای شمالی	۷-۱۰
اروپای غربی	۳-۶
امریکای لاتین	۳
آسیای شرقی:	
کشورهای با درآمد بالا	۲/۵-۴
کشورهای با درآمد متوسط	۱/۸-۲/۲
اروپای شرقی	۱/۴-۲
مدیترانه شرقی	۱/۳-۳

بررسی‌های انجام‌شده در چند کشور آسیایی میزان تولید زباله را برحسب کیلوگرم به‌ازای هر تخت بیمارستانی در روز چنین تخمین می‌زنند: بنگلادش ۸/۰-۱۶۷، بوتان ۲۷/۰، هندوستان ۱-۲، مالزی ۱/۹، نپال ۵/۰، پاکستان ۰/۶، سریلانکا ۳۶/۰، تایلند ۶۸/۰ و ویتنام ۲۷/۲. بالاترین میزان تولید پسماند بیمارستانی روزانه در ویتنام صورت می‌گیرد. چین و هند بالاترین میزان زباله در سال را تولید می‌کنند که به ترتیب ۷۳۰۰۰۰ و ۳۳۰۰۰۰ تن در سال است (ویسواناتان، ۲۰۰۶: ۵).

در ایران نیز، مدیریت پسماندهای بیمارستانی موضوعی است که در همه استان‌های کشور به‌همت محققان حوزه بهداشت محیط تحت بررسی قرار گرفته و میزان تولید پسماند بیمارستانی و چگونگی مدیریت آن مشخص شده است، ولی هنوز از دیدگاه جامعه‌شناختی به این مسئله پرداخته نشده است.

چهارچوب نظری

چهارچوب نظری تحقیق مبتنی بر نظریه جامعه مخاطره‌آمیز اولریش بک^۱ جامعه‌شناس آلمانی، است. به باور بک ما در جامعه‌ای زندگی می‌کنیم که قبل‌از هر چیزی با خطر و هستارهای مربوط به آن مشخص می‌شود، خطرهایی که غالباً از جنس بوم‌شناختی و زیست‌محیطی هستند (توسلی، ۱۳۸۸: ۲۶). بک برای بررسی خطرهای سه عصر را از هم متمایز می‌کند: عصر

^۱ Ulrich Beck

ماقبل مدرن (ماقبل صنعتی)، عصر مدرن اول (صنعت‌گرایی) و عصر مدرن دوم (صنعت‌گرایی متأخر). از نظر او مخاطرات عصر حاضر یا مدرنیته متأخر از حیث گونه‌های آن چنان‌اند که به لحاظ زمانی و مکانی نمی‌توان حدی برای آنها مشخص کرد. از نظر محاسبه‌پذیری و کنترل‌پذیری نیز، خطرهای امروز با اعصار پیشین تفاوت دارند. در جوامع ماقبل صنعتی (ماقبل مدرن)، خطرهای، سوانح و بیماری‌ها بیشتر طبیعی بودند؛ مانند طاعون، خشکسالی، ارواح، زلزله، سیل و غیره. این خطرهای به دلیل ضعف علم، فقدان ابزار اندازه‌گیری و تفکر ماورای طبیعی انسان‌ها، قابل کنترل و محاسبه نبودند. با رشد علم و تکنولوژی در عصر صنعتی (مدرن اول)، بخش زیادی از این فاجعه‌ها محاسبه و کنترل شدند. اما در مدرنیته اخیر، روش‌های محاسبه و کنترل عصر صنعتی، از کارایی و اثرگذاری لازم برخوردار نیستند؛ زیرا خطرهای در این عصر در زمان و مکان محبوس نیستند، خطرهای جهانی هستند. این خطرهای سه خصیصه دارند: محاسبه‌ناپذیر، کنترل‌ناپذیر و جبران‌ناپذیرند. ممانعت از حدوث این خطرهای و جبران آثار مخرب آنها ممکن نیست. آثار مخرب آنها ممکن است چندین نسل را در برگیرد؛ حتی افرادی که هنوز متولد نشده‌اند. در جامعه سنتی، خطرهای را به امور ماورای طبیعی و خارج از حیطه اختیار انسان نسبت می‌دادند. همین هم موجب می‌شد خطرهای محاسبه‌ناپذیر قلمداد شوند. اما در عصر مدرن خطرهای بیشتر تولیدات انسانی هستند. رشد علم و تکنولوژی در عصر مدرن به کنترل‌پذیری، محاسبه و جبران خطرهای کمک کرد. اما در عصر مدرنیته متأخر، علم و تکنولوژی بیش از آنکه به محاسبه و کنترل کمک کند، در واقع خود ایجادکننده خطرهای جبران‌ناپذیر و خطرناک‌تر می‌شود (عنبری، ۱۳۹۰: ۲۵۱). درحالی‌که در جامعه صنعتی اولیه طبیعت و جامعه از هم جدا شده بودند، در جامعه صنعتی پیشرفته طبیعت و جامعه به‌خوبی درهم تنیده شده‌اند. یعنی در جامعه پیشرفته، دگرگونی‌هایی که در جامعه پیش می‌آید غالباً بر محیط طبیعی تأثیر می‌گذارد و این دگرگونی‌های طبیعی نیز متقابلاً جامعه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بدین‌سان، به نظر بک، امروزه، طبیعت، جامعه و جامعه طبیعت است (ریترز، ۱۳۸۹: ۷۳۴). برای بک آغاز جامعه پرمخاطره آنجاست که طبیعت و سنت به پایان می‌رسند، و نگرانی و دغدغه از جایی شروع می‌شود که رخدادهای طبیعی به پایان می‌رسد و با خطرهای بیرونی تقابل می‌یابد، خطرهایی که در پروژه‌های صنعتی‌شدن ریشه دارند. امنیت سنتی از طریق انتخاب‌های پرمخاطره حمایت می‌شود و زندگی فردی با عدم قطعیت مشخص می‌گردد (کم‌شال، ۱۳۹۱: ۱۸). به زعم بک، مشکل و تناقض اساسی در جامعه معاصر، خطرهای عظیم و بلایای وخیمی است که محصول جامعه‌اند، اما جامعه به‌تنهایی قادر به رفع آنها نیست، بلایایی چون خطر مواد شیمیایی، هسته‌ای و تشعشعات رادیواکتیو، معضلات زیست محیطی و اکولوژیک و ده‌ها مورد نظیر آنها، با

تحلیل جامعه‌شناختی وضعیت پسماند بیمارستانی با تأکید بر وضعیت توسعه‌یافتگی در ایران

آنکه به واسطه دخالت انسان و جامعه در طبیعت و ایجاد صنایع و تکنولوژی به وجود آمده‌اند، هر جامعه‌ای به تنهایی قادر نیست همه یا بیشتر آنها را برطرف کند (قاسمی، ۱۳۸۸: ۳۳). در جامعه مخاطرات از تصمیمات و اعمال افراد و سازمان‌ها نشئت می‌گیرد. به‌ویژه از تصمیماتی که سازمان‌ها و گروه‌های سیاسی با در نظر گرفتن فواید اقتصادی و سیاسی و سود خود اتخاذ می‌کنند (عنبری، ۱۳۹۰: ۲۵۳). بک در این باره تأکید می‌کند که خطرهای دنیای معاصر اساساً مبتنی بر تصمیم‌ها هستند، به‌ویژه تصمیم‌هایی که گروه‌های ذینفع از جمله سازمان‌ها و گروه‌های سیاسی با در نظر گرفتن فواید تکنیکی-اقتصادی و با ملاحظات مربوط به سودمندی خود اتخاذ می‌کنند، واقعیتی که آنتونی گیدنز آن را با عنوان «زندگی در جامعه پس از پایان طبیعت» نامیده است (توسلی، ۱۳۸۸: ۲۸).

اولریش بک آشکارا اذعان می‌کند که در دوران معاصر مرحله نهفته ترس‌های مرتبط با خطر به پایان رسیده است. مخاطره‌های نامرئی شکل مرئی به خود گرفته‌اند و خطرهای مربوط به تخریب طبیعت و زیست‌محیط دیگر در خارج از تجربیات زیسته شخصی ما در حوزه زنجیره‌های پیامدهای بیوشیمیایی، ژنتیکی، فیزیکی و حتی شناختی ما رخ نمی‌دهند؛ در عوض با وضوح و بیش از پیش مجاری ادراکی ما، یعنی چشم‌ها، گوش‌ها و دماغ‌های ما را تهدید می‌کنند (توسلی، ۱۳۸۸: ۲۹) او معتقد است بسیاری از مخاطره‌هایی که امروز رویاروی مردم قد علم کرده است، دامنه و ابعاد جهانی دارد. این مخاطره‌ها به ملیت، ثروت یا خاستگاه اجتماعی ربطی ندارند، بلکه تهدیدی بالقوه برای همه جوامع انسانی‌اند (گیدنز، ۱۳۸۶: ۸۹۷). طبق نظر بک، یکی از جنبه‌های جامعه مخاطره‌آمیز این است که بیم و خطرهای آن محدودیت مکانی، زمانی یا اجتماعی ندارند. مخاطره‌های امروز بر همه کشورها و طبقه‌های اجتماعی تأثیر می‌گذارند؛ این مخاطره‌ها نه فقط پیامدهای شخصی بلکه پیامدهای جهانی به دنبال دارند. بسیاری از شکل‌های مخاطره صنعت، مثل مخاطره‌هایی که به سلامتی انسان و محیط زیست مربوط می‌شوند، مرزهای ملی را درمی‌نوردند (همان، ۱۰۱).

اولریش بک در کتاب جامعه در مخاطره جهانی می‌نویسد: در جامعه در مخاطره جهانی، جوامع غیرغربی با جوامع غربی نه تنها در زمان و فضای یکسان بلکه در معضلات بنیادی یکسانی از مدرنیته ثانوی (در مکان‌های مختلف و با تصورات فرهنگی) مختلف سهیم‌اند. تأکید بر این یکسان‌بودگی (و نه دیگربودگی) هم‌اکنون گامی مهم در بازنگری سوگیری روبه‌رشدی است که بیشتر علوم اجتماعی غرب را به این روز می‌افکند، سوگیری‌ای که جوامع غیرغربی فعلی به واسطه آن در مقوله «سنتی» یا پیشامدرن جای می‌گیرند و در نتیجه نه با اصطلاحات خودشان، بلکه در مقابل مدرنیته یا به صورت فقدان مدرنیته تعریف می‌شوند (بک، ۱۳۸۸: ۱۷). بک بحث می‌کند که خطرهای شبیه به خطوط نابرابری در درون جامعه است (کم‌شال،

۱۳۹۱: ۲۲). او بیم‌های جهان معاصر را به نحوی فراگیر، فرازمانی، فرافضایی و فراطبقه‌ای تعریف می‌کند، اما تلویحاً به مفهوم نابرابری اجتماعی، سیاسی و اقتصادی در این خصوص توجه می‌کند. و با توجه به نوع خطرها، مفهوم نابرابری را پیش می‌کشد. از این نظر، برخی خطرهای بسیار دموکراتیک و فراگیر عمل می‌کنند، بدین‌ترتیب که همه شهروندان، بدون توجه به طبقه، موقعیت سیاسی، سن، حزب و مقوله‌هایی جز آنها، در معرض آن قرار می‌گیرند (توسلی، ۱۳۸۸: ۳۳). در جامعه در خطر توزیع خطرهای بسیار برابرتر و متوازن‌تر از ثروت و فقر است. یک می‌گوید: «گرسنگی سلسله‌مراتبی است و آلودگی دموکراتیک». با وجود این هر دو جامعه یعنی جامعه توزیع‌کننده ثروت و جامعه توزیع‌کننده خطر در مناطقی مانند مراکز صنعتی جهان سوم همپوشانی دارند (هانیکان، ۱۳۹۲: ۳۶).

از نظر یک، مسئله محوری جامعه صنعتی چگونگی کاهش آثار اجتماعی و منفی توزیع نابرابر ثروت (مانند فقر و گرسنگی) است، حال آنکه در جامعه در خطر هدف جلوگیری از مخاطره‌هایی است که جزئی از مدرنیته هستند، به‌ویژه آلودگی‌ها، که باید آنها را به حداقل رساند و به مسیر درستی هدایت کرد (همان، ۳۶). او معتقد است در نتیجه افزایش آلودگی زیست‌محیطی، این تضاد توزیعی [ثروت]، به تدریج اهمیت خود را از دست می‌دهد. به گفته او مردم زیادی به این نتیجه می‌رسند که هرچند برای گرفتن سهم خود از به اصطلاح کیک ثروت، به شدت جنگیده‌اند، درواقع خود کیک ممکن است مسموم باشد (ساتن، ۱۳۹۲: ۱۴۴). در جامعه در خطر به طور خلاصه، ایده محوری و مرکزی ایمنی است و هر کسی می‌کوشد از مخاطرات ایمن بماند. حال آنکه در جوامع طبقاتی، مسئله اصلی داشتن سهمی از درآمدها و مزایای اجتماع و برابری یا نابرابری آن بود. رفاه دغدغه اصلی جوامع سابق بود، اما اینک حفظ سلامتی در برابر خطر و آسیب‌های ساخته دست انسان دغدغه اصلی شده است (قاسمی، ۱۳۸۸: ۲۴). طبقه اجتماعی جایگاهی اساسی در جامعه صنعتی دارد و مخاطره نیز در جامعه مخاطره‌آمیز نقشی بنیادی دارد، اما مخاطره و طبقه اجتماعی با هم بی‌ارتباط نیستند. به گفته یک، تاریخ توزیع مخاطره نشان می‌دهد که مخاطره نیز مانند ثروت به الگوی طبقاتی می‌چسبد، ولی به صورت وارونه، به این صورت که ثروت در تارک هرم انباشته می‌شود و مخاطره در قاعده آن. به همین دلیل، چنین می‌نماید که مخاطرات به جای لغو جامعه طبقاتی آن را تقویت می‌کنند (ریتزر، ۱۳۸۹: ۷۳۳). ارتباط مشهودی بین رشد اقتصاد و عوارض محیط زیست و پایداری وجود دارد که بسیاری از محققان مطرح کرده‌اند. اما بیشتر این مطالعات ناقص یا فاقد داده‌هایی با کیفیت مناسب بوده‌اند یا مبنای نظری غلط و ضعف آمار تحلیلی داشته‌اند و فرضیات لازم نیز به صورتی ساده‌انگارانه مطرح گردیده است. بنابراین جای تعجب نخواهد بود که هیچ نتیجه نهایی و محکمی یا پاسخ مشخصی به سؤال مطرح‌شده درباره ارتباط

تحلیل جامعه‌شناختی وضعیت پسماند بیمارستانی با تأکید بر وضعیت توسعه‌یافتگی در ایران

محیط زیست و اقتصاد داده نشده باشد (رائو، ۱۳۸۵: ۱۶۰). با گسترش فرآیند نوسازی صنعتی از جمله شهرنشینی، رویکردی انتقادی علیه دیدگاه غالب توسعه ایجاد شد. انتقاد اصلی به این رویکرد متوجه توسعه از راه صنعتی‌شدن و بیان موانع محیط‌شناختی ناشی از آن بود. این رویکرد که گاهی به رویکرد «ضدتوسعه» و گاهی «توسعه پایدار» مشهور است، پیامدهای حاصل از صنعتی‌شدن گسترده در جهان را برجسته می‌سازد. از این منظر توسعه صنعتی رفتاری‌هایی را به همراه دارد که مهم‌ترین آنها در قالب انتقادات اکولوژیک و تکنولوژیک به توسعه صنعتی بیان شده‌اند (عنبری، ۱۳۹۰: ۳۳۳). به طور کلی، انتقادات محیط‌شناختی از توسعه صنعتی از دو موضع مشخص برمی‌خیزند: نگرش به منابع و خطر زوال و دیگری خطر آلودگی. درباب خطر آلودگی، اجماع عمومی این است که صنعتی‌شدن آلودگی‌های زیادی ایجاد کرده است. بیم از پیامدهای جبران‌ناپذیر این مخاطرات، بیش از گذشته، مفهوم طبیعت و اکولوژی را در ادبیات توسعه وارد کرده است. از آنجاکه این پیامدهای مخاطره‌آمیز به منطقه یا مرز جغرافیایی و طبقاتی خاصی محدود نمی‌شود، راه‌حل‌های عمومی و جهانی را به دنبال داشته است (همان، ۳۴۴).

در این تحقیق با استفاده از نظریه بک، می‌خواهیم بدانیم مسئله مدیریت پسماند بیمارستانی به منزله خطری زیست‌محیطی در ایران تا چه حد گستردگی دارد؟ آیا این مسئله تنها محدود به استان‌های توسعه یافته است یا در استان‌های در حال توسعه و توسعه‌نیافته هم به همان شدت وجود دارد؟ آیا ایران در موضوع آلودگی محیط زیست ایجادشده به‌وسیله پسماند بیمارستانی «جامعه در مخاطره» به شمار می‌آید یا صرفاً بعضی از نقاط کشور برحسب توسعه بهداشتی و توسعه اقتصادی با این مسئله روبه‌رو هستند؟

روش تحقیق

این مطالعه تحلیلی ثانویه است که با استفاده از داده‌های حاصل از پژوهش‌های پیشین در موضوع وضعیت پسماند بیمارستانی در ایران صورت گرفته است. برای این منظور ابتدا شاخص‌های مربوط به وضعیت پسماند بیمارستانی براساس مطالعات پیشین و متونی که سازمان بهداشت جهانی منتشر کرده است تعیین گردید. شاخص‌های بررسی مدیریت پسماند بیمارستانی در این مطالعه شامل سه شاخص است: ۱) سرانه تولید پسماند بیمارستانی به‌ازای هر تخت در روز ۲) سرانه تولید پسماند عفونی به‌ازای هر تخت بیمارستانی در روز ۳) وضعیت مدیریت پسماند بیمارستانی در سه بخش: الف) جداسازی و تفکیک ب) نگهداری ج) بی‌خطرسازی و دفع.

در مرحله بعد به منظور تعیین روایی و اعتبار، شاخص‌ها در اختیار تعدادی از متخصصان حوزه جامعه‌شناسی محیط زیست و نیز کارشناسان وزارت بهداشت قرار گرفت که به تأیید آنها رسید. با توجه به اهداف تحقیق، که یکی بررسی وضعیت مدیریت پسماند بیمارستانی در کشور و دیگری بررسی این مهم برحسب سطح توسعه اقتصادی و بهداشتی استان‌هاست، داده‌های پژوهش گردآوری شد. برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به وضعیت مدیریت پسماند بیمارستانی، از نتایج پژوهش‌های انجام‌شده در سراسر کشور (غیر از استان البرز)^۱ در فاصله سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۱ استفاده شد. ابتدا پژوهش‌های محققان رشته بهداشت محیط که در مجلات علمی-پژوهشی و همچنین سمینارهای علمی منتشر شده‌اند تحت مطالعه قرار گرفت و داده‌های لازم استخراج شد. اطلاعات اکتساب‌شده شامل داده‌های کمی (سرانه زباله برحسب کیلوگرم به‌ازای هر تخت فعال بیمارستانی در روز و میزان تولید زباله عفونی) و داده‌های کیفی (یعنی نحوه مدیریت پسماند در سه بخش تفکیک، نگهداری، بی‌خطر سازی و دفع) هستند.

داده‌های کمی تحقیق یعنی میزان تولید پسماند بیمارستانی و میزان تولید پسماند عفونی براساس معیارهای سازمان بهداشت جهانی رتبه‌بندی شده‌اند. براساس داده‌های سازمان بهداشت جهانی، میزان تولید زباله عفونی کشورهای آسیایی که در جدول ۴ منعکس شده، می‌تواند بین ۱/۸ تا ۲/۲ کیلوگرم به‌ازای هر تخت در روز باشد. به این ترتیب داده‌های میزان سرانه تولید پسماند بیمارستانی در سه رتبه کمتر از ۱/۸، بین ۱/۸ تا ۲/۲ کیلوگرم و بیشتر از ۲/۲ کیلوگرم به‌ازای هر تخت در روز تقسیم‌بندی شدند.

جدول ۴. فراوانی میزان سرانه تولید زباله بیمارستانی در ایران

برحسب استاندارد سازمان بهداشت جهانی

سرانه زباله Kg/bed/day	فراوانی	درصد
کمتر از ۱/۸	۲	۶/۶۶
۱/۸-۲/۲	۵	۱۶/۶۶
بیشتر از ۲/۲	۲۳	۷۶/۶۶
جمع	۳۰	۹۹/۹۸

در جدول ۵ میزان پسماند عفونی به سه رتبه کمتر از ۱۰ درصد، بین ۱۰ تا ۲۵ درصد و بیشتر از ۲۵ درصد دسته‌بندی شده است. پسماند عفونی به طور استاندارد ۱۰ تا ۲۵ درصد پسماندهای بیمارستانی را تشکیل می‌دهد.

^۱ استان البرز در تیرماه سال ۱۳۸۹ به طور رسمی شکل گرفت و به همین دلیل امکان ورود آن به این تحقیق وجود نداشت.

تحلیل جامعه‌شناختی وضعیت پسماند بیمارستانی با تأکید بر وضعیت توسعه‌یافتگی در ایران

جدول ۵. فراوانی میزان تولید پسماند عفونی در ایران

برحسب استانداردهای سازمان بهداشت جهانی

میزان تولید زباله عفونی	فراوانی	درصد
کمتر از ۱۰ درصد	۰	۰
۱۰-۲۵ درصد	۳	۱۰
بیشتر از ۲۵ درصد	۲۷	۹۰
جمع	۳۰	۱۰۰

متغیرهای مستقل تحقیق شامل توسعه اقتصادی و دسترسی به شاخص‌های بهداشت و درمان است که لازم بود استان‌ها از این نظر رتبه‌بندی شوند. به همین منظور به مطالعات انجام‌شده در این خصوص رجوع شد. در مطالعه ضرابی و شاهپوندی که در سال ۱۳۸۷ انجام شده و نتایج آن در تحقیق حاضر مورد استفاده قرار گرفته، رتبه‌بندی توسعه اقتصادی استان‌های کشور با استفاده از ۲۵ شاخص صورت گرفته است. شاخص‌ها از طریق سرشماری عمومی نفوس و مسکن و سالنامه‌های آماری سال ۱۳۸۵ جمع‌آوری شده‌اند. این شاخص‌ها از طریق مدل تحلیل عاملی به چهار عامل تبدیل شده‌اند:

الف) عامل اول یا عامل تجاری و رفاهی: مقدار این عامل ۱۱/۶۳ است که ۴۴/۷۵ درصد واریانس را محاسبه می‌کند توضیح می‌دهد. در این عامل دوازده شاخص بارگذاری شده که شامل شاخص‌های رفاهی و تجاری هستند

ب) عامل دوم یا عامل کشاورزی: مقدار ویژه این عامل ۶/۲۹ است که ۲۴/۱ درصد واریانس را محاسبه می‌کند و توضیح می‌دهد. در این عامل هفت شاخص بارگذاری شده که مختص شاخص‌های کشاورزی و دامداری بوده است.

ج) عامل سوم یا عامل معادن و منابع طبیعی: مقدار ویژه این عامل ۲/۹ بوده که ۱۱/۱ درصد واریانس را محاسبه و تفسیر می‌کند. در این عامل سه شاخص بارگذاری شده که همگی از نوع شاخص‌های معادن هستند.

د) عامل چهارم یا عامل صنعتی: مقدار ویژه این عامل ۲/۸ بوده که ۱۰/۷ درصد واریانس را محاسبه و تفسیر می‌کند. در این عامل سه شاخص بارگذاری شده که همگی از نوع شاخص‌های صنعتی هستند.

با استفاده از امتیاز عاملی که برای هر یک از استان‌ها محاسبه شده، برای رتبه‌بندی استان‌ها اقدام شده است. هریک از استان‌های کشور براساس رتبه‌هایی که از توسعه اقتصادی کسب کرده‌اند، به دسته‌های مشخصی تقسیم شده‌اند و هرکدام از آنها در چهار طبقه توسعه‌یافته، نسبتاً توسعه‌یافته، کمتر توسعه‌یافته و محروم قرار گرفته‌اند (ضرابی و شاهپوندی، ۱۳۸۹: ۲۵).

به منظور رتبه‌بندی استان‌های کشور از نظر توسعه بهداشتی به مطالعه طحاری مهرجردی و همکاران رجوع شد که در سال ۱۳۸۷ انجام گرفته است. در این مطالعه با توجه به وجود شاخص‌های متعدد در بخش بهداشت و درمان، با در نظر گرفتن اطلاعات در دسترس و با استفاده از دوازده متغیر، به ایجاد یازده شاخص اقدام شده است. شاخص‌های به کار رفته عبارت بوده‌اند از: نسبت تعداد مراکز درمانی به جمعیت استان، نسبت تعداد تخت بیمارستانی به جمعیت استان، نسبت تعداد مراکز بهداشتی به جمعیت استان، نسبت تعداد آزمایشگاه به جمعیت استان، نسبت تعداد مراکز پرتونگاری به جمعیت استان، نسبت تعداد داروخانه به جمعیت استان، نسبت تعداد جمعیت پزشک عمومی به جمعیت استان، نسبت تعداد پزشک متخصص به جمعیت استان، و نسبت تعداد پیراپزشک به جمعیت استان. پس از مرحله شاخص‌سازی، با بهره‌گیری از تکنیک تاکسونومی عددی، درجه توسعه‌یافتگی استان‌های کشور در این بخش تعیین شد و استان‌های کشور به سه دسته توسعه‌یافته، نیمه‌توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته تقسیم شدند (طحاری مهرجردی و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۵۶). بدین ترتیب رتبه‌بندی استان‌های کشور از نظر توسعه اقتصادی و توسعه بهداشتی به دست آمد که در جداول ۶ و ۷ نشان داده شده است.

جدول ۶. رتبه توسعه اقتصادی استان‌های ایران

استان	سطح توسعه اقتصادی
تهران، اصفهان، خراسان رضوی، خوزستان، مازندران، فارس	توسعه‌یافته
آذربایجان شرقی، کرمان، یزد، گیلان، بوشهر، آذربایجان غربی، هرمزگان	نسبتاً توسعه‌یافته
لرستان، خراسان شمالی، مرکزی، قزوین، خراسان جنوبی، گلستان، زنجان، همدان، اردبیل، کرمانشاه، سمنان، کردستان	کمتر توسعه‌یافته
سیستان و بلوچستان، ایلام، چهارمحال و بختیاری، قم، کهگلویه و بویراحمد	محروم

جدول ۷. رتبه توسعه بهداشتی استان‌های ایران

استان	وضعیت توسعه بهداشتی
سمنان، یزد، اصفهان، مازندران، خراسان رضوی، چهارمحال و بختیاری، ایلام، گیلان، زنجان، تهران، بوشهر، مرکزی	توسعه‌یافته
فارس، خراسان جنوبی، کرمان، کرمانشاه، همدان، گلستان، لرستان، کردستان، خوزستان	نیمه‌توسعه‌یافته
قم، کهگلویه و بویراحمد، قزوین، اردبیل، آذربایجان شرقی، هرمزگان، خراسان شمالی، آذربایجان غربی، سیستان و بلوچستان	توسعه‌نیافته

در تحقیق حاضر، برای تحلیل داده‌ها از برنامه اسپس‌اس و ضریب همبستگی اسپیرمن، آزمون‌های کای دو و آزمون مقایسه میانگین چندجمله‌ای^۱ استفاده شد. برای تعیین همبستگی

^۱ ANOVA

تحلیل جامعه‌شناختی وضعیت پسماند بیمارستانی با تأکید بر وضعیت توسعه‌یافتگی در ایران

متغیرهای رتبه‌ای توسعه اقتصادی و بهداشتی با متغیرهای کمی رتبه‌بندی‌شده؛ یعنی سرانه زباله بیمارستانی و میزان زباله عفونی، از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد. آزمون کای دو نیز برای بررسی رابطه بین متغیرهای کیفی تحقیق؛ یعنی توسعه اقتصادی و بهداشتی با متغیر کیفیت مدیریت پسماند پزشکی در سطح معنی‌داری پنج‌درصد به کار رفت. علاوه بر آن، از آزمون مقایسه میانگین چند جامعه برای مقایسه میانگین پسماند بیمارستانی و میانگین تولید پسماند عفونی استان‌ها برحسب سطح توسعه اقتصادی و توسعه بهداشتی استفاده شد.

تعریف مفاهیم

پسماند بیمارستانی (پزشکی): به کلیه پسماندهای عفونی و زیان‌آور ناشی از بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی، درمانی، آزمایشگاه‌های تشخیص طبی و مراکز مشابه گفته می‌شود که به دلیل بالابودن دست‌کم یکی از خواص خطرناک از قبیل سمی بودن، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خوردگی و مشابه آن، به مراقبت ویژه (مدیریت خاص) نیاز دارند (خسروی، ۱۳۹۱: ۱۰۷۳).

پسماند عفونی: به آن دسته از پسماندهای بیمارستانی اطلاق می‌شود که به دربرداشتن پاتوژن‌ها (باکتری، ویروس، انگل‌ها یا قارچ‌ها) در غلظت یا مقدار کافی برای ایجاد بیماری در میزبان‌های احتمالی مشکوک‌اند (پرس، ۱۹۹۹).

توسعه: توسعه به معنی کاهش فقر، بیکاری، نابرابری، صنعتی‌شدن بیشتر، ارتباطات بهتر، ایجاد نظام اجتماعی مبتنی بر عدالت و افزایش مشارکت مردم در امور سیاسی می‌تواند باشد (ازکیا، ۱۳۸۷: ۸). توسعه اقتصادی فرآیندی است که در آن تحولات و تغییرات بنیادی در ساختارهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی جامعه به وقوع می‌پیوندد (حائریان اردکانی، ۱۳۸۹: ۲۵).

یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش حکایت از آن دارد که تولید پسماند بیمارستانی در ۷۶/۶ درصد موارد بیشتر از استانداردهای سازمان بهداشت جهانی است و فقط در ۱۶/۷ درصد موارد میزان تولید پسماند با میزانی که سازمان بهداشت جهانی پیش‌بینی کرده مطابقت دارد. از سوی دیگر، یافته‌ها نشان داد که میزان تولید پسماند عفونی در ۹۰ درصد موارد بیش از ۲۵ درصدی است که سازمان بهداشت جهانی تعیین کرده است.

وضعیت مدیریت پسماند در بخش‌های مختلف تفکیک، نگهداری و بی‌خطرسازی و دفع تحت بررسی قرار گرفت. نتایج تحقیق درباره مدیریت پسماند در بخش تفکیک نشان داد که

تفکیک پسماند بیمارستانی در ۵۳/۳ درصد مطلوب، ۲۳/۳ درصد متوسط و در ۲۳/۳ موارد نامطلوب است. یافته‌های به‌دست‌آمده در زمینه وضعیت مدیریت پسماند در بخش نگهداری همان‌طور که در جدول ۸ ارائه شده حاکی از آن است که این مدیریت فقط در ۲۳/۳ درصد موارد مطلوب، در ۴۰ درصد موارد متوسط و در ۳۶/۷ درصد نامطلوب است. همچنین مدیریت پسماند در بخش بی‌خطر سازی و تفکیک در ۶/۷ درصد مطلوب، در ۳۰ درصد موارد متوسط و در ۶۳/۳ درصد موارد نامطلوب ارزیابی شده است.

جدول ۸. وضعیت مدیریت پسماند بیمارستانی در ایران

تفکیک		نگهداری		بی‌خطر سازی و دفع	
وضعیت مدیریت پسماند	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
مطلوب	۱۶	۵۳/۳	۷	۲۳/۳	۲
متوسط	۷	۲۳/۳	۱۲	۴۰	۹
نامطلوب	۷	۲۳/۳	۱۱	۳۶/۷	۱۹
جمع	۳۰	۱۰۰	۳۰	۱۰۰	۳۰

دیگر یافته مهم این پژوهش این است که در ایران اقدام مناسبی در جهت مدیریت دفع پسماندهای شیمیایی و دارویی انجام نشده و این زباله‌ها اغلب همراه با زباله‌های دیگر دفع می‌شوند. در این تحقیق مشخص شد که بین رتبه توسعه اقتصادی استان‌ها و میزان سرانه تولید پسماند بیمارستانی همبستگی وجود ندارد. همچنین بین رتبه توسعه اقتصادی استان‌ها و میزان تولید پسماند عفونی که با ضریب همبستگی اسپیرمن سنجیده شد همبستگی به دست نیامد. بین رتبه توسعه اقتصادی استان‌ها و کیفیت مدیریت پسماند بیمارستانی که با آزمون کای دو بررسی شد در سطح معنی‌داری پنج درصد رابطه معنی‌داری به دست نیامد.

این تحقیق روشن کرد که بین دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان و مدیریت پسماند در دو بخش تفکیک و نگهداری پسماند رابطه وجود دارد و با دسترسی به این شاخص‌ها کیفیت مدیریت پسماند بهبود یافت، ولی بین دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان و مدیریت پسماند در بخش مدیریت بی‌خطر سازی و دفع رابطه معنی‌داری به دست نیامد. همچنین با آزمون مقایسه میانگین چند جامعه، میانگین سرانه پسماند بیمارستانی و میانگین تولید پسماند عفونی در استان‌ها برحسب سطح توسعه اقتصادی و بهداشتی مقایسه شد که تفاوت معنی‌داری بین میانگین جوامع مشهود نبود.

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی وضعیت پسماند بیمارستانی و مدیریت آن در ایران نشان می‌دهد که جامعه و محیط زیست از این حیث در معرض تهدید و مخاطره قرار دارند و همان‌طور که اولریش بک توضیح داده است، این خطر که ساخته دست بشر عصر مدرن است کم‌کم به تهدیدی جدی هم

تحلیل جامعه‌شناختی وضعیت پسماند بیمارستانی با تأکید بر وضعیت توسعه‌یافتگی در ایران

برای سلامت جامعه و هم محیط زیست تبدیل شده است. نهاد پزشکی نوین (و بیمارستان به مثابه یکی از مهم‌ترین ارکان آن)، که دستاورد مدرنیته است، حال با تولید پسماند بیمارستانی، تهدیدآفرین شده و سلامت جامعه و محیط زیست را در معرض مخاطره‌ای به نام پسماند پزشکی یا بیمارستانی قرار داده است. این‌گونه است که علم و تکنولوژی (پزشکی و بیمارستان) که از یکسو مأمور تسهیل زندگی در جامعه مدرن است، از دیگر سو خود موجد خطرهای جبران‌ناپذیر شده است. این تناقضی است که محصول جامعه و دخالت انسان در طبیعت و پیشرفت علم و تکنولوژی است، و اکنون حالت عمومی یافته و هیچ‌کس از آن در امان نیست.

نتایج تحقیق حاضر مشخص کرد که نهاد پزشکی مدرن که در همه استان‌های کشور فعالیت دارد، با خود خطر کنترل‌نشده‌ای همچون پسماند بیمارستانی را به ارمغان آورده است. وخامت وضعیت پسماند بیمارستانی تا آنجاست که در ۷۲/۲ درصد سرانه تولید بیمارستانی بیشتر از استانداردهای سازمان بهداشت جهانی است و از آن مهم‌تر و خطرناک‌تر سرانه تولید پسماند عفونی است که در ۹۰ درصد مناطق بیشتر از استانداردهای جهانی برآورد شده است.

مطالعه حاضر گویای آن است که میزان تولید پسماند بیمارستانی و پسماند عفونی در ایران به حدی نگران‌کننده رسیده و حال به مسئله محیط زیستی جدی تبدیل شده که به توجه درخور و اقدام عاجل نیاز دارد. در این زمینه ضروری است راهکارهای مناسب برای تقلیل میزان پسماند بیمارستانی و به‌ویژه پسماند عفونی مد نظر قرار گیرد و تدابیر لازم اتخاذ شود. از سوی دیگر، یافته‌های تحقیق حاکی از ضعف مدیریت پسماند بیمارستانی در هر سه بخش تفکیک، نگهداری و بی‌خطرسازی و دفع است، این ضعف به‌ویژه در بخش بی‌خطرسازی و دفع مشخص‌تر و مشهودتر است. مدیریت پسماند در بخش تفکیک پسماند در ۵۳/۳ درصد حد مطلوب است و غفلت در این بخش خود یکی از دلایل میزان بالای پسماند عفونی در کشور است که تبعات زیان‌بار و انکارناپذیری به همراه دارد. تفکیک‌نشدن پسماندهای عادی و عفونی و بی‌توجهی به این موضوع موجب افزایش میزان پسماند عفونی و به این ترتیب افزایش خطر ناشی از آن و همچنین دشواری مرحله بی‌خطرسازی و دفع این نوع پسماند می‌شود. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که وضعیت نگهداری پسماند بیمارستانی وضعیتی غیربهداشتی و ناسالم است و فقط در ۲۳/۳ درصد نگهداری پسماند به شکل مطلوب صورت گرفته است. برای رفع این معضل لازم است در بیمارستان‌ها محیط استاندارد برای نگهداری پسماندهای عادی و عفونی فراهم شود؛ به طوری که این دو نوع پسماند با هم مخلوط نشوند و میزان پسماند عفونی افزایش نیابد.

مهم‌ترین بخش مدیریت پسماند بیمارستانی که در آن ضعف و نارسایی مشهود است مرحله بی‌خطرسازی و دفع است که طبق نتایج تحقیق در ۶۳ درصد موارد وضعیت آن نامطلوب است.

نظر به اینکه موضوع دفع پسماند بهداشت و سلامت شهروندان و نیز محیط زیست را تهدید می‌کند، بی‌توجهی در این خصوص می‌تواند پیامدهای خطرناک و آثار جبران‌ناپذیری در پی داشته باشد. پسماند عفونی و دیگر پسماندهای خطرناک از قبیل دارویی و شیمیایی و ژنوتوکسیک و امثالهم نیازمند روش‌های استاندارد بی‌خطرسازی و دفع هستند و لازم است نیاز بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی و درمانی از این نظر تأمین و برآورده شود.

درمجموع نتیجه این پژوهش نشان می‌دهد که مدیریت پسماند بیمارستانی در ایران از وضعیت مقبولی برخوردار نیست و این قسم آلودگی به مثابه معضلی زیست‌محیطی نیازمند پیگیری و چاره‌اندیشی است. چنین وضعیتی به واسطه پیشرفت تکنولوژی و صنایع و مدرن‌شدن نسبی بیمارستان‌ها به وجود آمده و توأم با رهاشدگی و بی‌توجهی بوده است. عدم نظارت و جدی‌نگرفتن پسماند بیمارستانی حال به خطری جدی تبدیل شده است که سلامت شهروندان و محیط زیست را تهدید می‌کند. در صورت ادامه این روند و جدی‌نگرفتن این مخاطره مرئی و عینی بیم آن می‌رود که کنترل آن بیش‌از پیش دشوار و مشکل‌ساز شود.

در این تحقیق وضعیت مدیریت پسماند بیمارستانی به مثابه مسئله‌ای تهدیدکننده و مخاطره‌انگیز برحسب میزان توسعه اقتصادی و بهداشتی بررسی و مشخص شد که خطر آلودگی ناشی از پسماند بیمارستانی فارغ از سطح توسعه‌یافتگی در همه مناطق کشور وجود دارد و همان‌طور که اولریش بک گفته است، انتشار خطر در جامعه ما نیز به طور دموکراتیک عمل می‌کند و محدودیت مکانی یا زمانی ندارد. خطر ناشی از ضعف مدیریت پسماند بیمارستانی، تهدیدی سراسری است که از سطح توسعه مناطق مختلف تبعیت نمی‌کند و به این ترتیب جامعه ما از این نظر در مخاطره است. در این تحقیق، رابطه معنی‌داری بین توسعه اقتصادی و مدیریت پسماند بیمارستانی به دست نیامد و مناطق مختلف کشور با هر سطح از توسعه‌یافتگی با مسئله مدیریت نامطلوب پسماند بیمارستانی مواجه هستند. جامعه ما از حیث معضل زیست‌محیطی و آلودگی محیط زیست جامعه‌ای در مخاطره به شمار می‌رود و این خطر ناشی از آلودگی (در اینجا مشخصاً پسماند بیمارستانی) محدودیت مکانی و زمانی و اجتماعی نمی‌شناسد و محیط زیست و سلامت شهروندان را، فارغ از میزان توسعه اقتصادی، در معرض خطر قرار می‌دهد. یعنی همان‌طور که در استان‌های کمتر توسعه‌یافته از نظر اقتصادی مثل سیستان و بلوچستان و کهکیلویه و بویر احمد پسماند بیمارستانی معضل زیست‌محیطی است، در استان‌هایی مانند تهران و اصفهان هم که از نظر اقتصادی توسعه‌یافته به حساب می‌آیند همین معضل وجود دارد. این مسئله مرزهای جغرافیایی را درنوردیده و به نحوی فراگیر و گسترده در سراسر کشور ظهور کرده و به خطری جدی تبدیل شده است.

البته براساس نتایج تحقیق، میزان دسترسی به شاخص‌های بهداشتی عاملی است که با بهبود مدیریت پسماند در بخش تفکیک و نگهداری مرتبط بوده است و هرچه دسترسی به این شاخص‌ها بیشتر بوده، مدیریت در این بخش‌ها نیز بهتر بوده است، ولی دسترسی به شاخص‌های بهداشتی و درمانی ارتباطی با مدیریت پسماند بیمارستانی در بخش بی‌خطر سازی و دفع نداشته است. یعنی اگرچه با بهبود دسترسی به شاخص‌های بهداشت و درمان، مدیریت پسماند در بخش تفکیک و نگهداری زباله نیز بهتر می‌شود، دسترسی به این شاخص‌ها، تأثیری در مدیریت پسماند در بخش بی‌خطر سازی و دفع پسماند که مهم‌ترین بخش مدیریت پسماند است ندارد. به نظر می‌رسد این موضوع با نظریهٔ بک تا آنجا قابل توضیح است که اگرچه توزیع مخاطره ممکن است فارغ از سطح توسعه‌یافتگی اقتصادی، هم در جوامع فقیر و هم در جوامع غنی رخ دهد، ثروت و دسترسی به امکانات در کنترل بعضی اشکال مخاطرات و مدیریت آنها ممکن است تأثیرگذار باشد، یعنی مناطقی که از امکانات بهداشتی بیشتری برخوردار هستند ممکن است توانایی بیشتری در به حداقل رساندن بعضی تهدیدها داشته باشند، ولی جوامع کمتر برخوردار در مدیریت و کنترل همان موارد مشابه ممکن است ناکام بمانند.

از این منظر سطح توسعهٔ مناطق مختلف، اثرگذاری خود را بر مسئلهٔ مدیریت پسماند بیمارستانی آنجا نشان می‌دهد که قرار است چاره‌ای برای رفع این معضل اندیشیده شود. در اینجا است که بک استدلال می‌کند مناطق غنی و توسعه‌یافته بهتر از پس این معضل برمی‌آیند و قادر به مدیریت آن خواهند بود یا تمهیدهایی را برای جلوگیری از رخداد مخاطره یا کم‌اثر کردن آن به کار خواهند گرفت که ممکن است مناطق کمتر توسعه‌یافته یا فقیر قادر به آن نباشند. بنابراین، به نظر می‌رسد در چاره‌اندیشی مسئلهٔ پسماند بیمارستانی لازم است که مناطق توسعه‌نیافته و محروم از توجه و حمایت بیشتری نسبت به مناطق توسعه‌یافته برخوردار شوند تا بتوانند در حل مسئله توفیق کسب کنند.

همچنین در رویکرد به مسئله مدیریت پسماند بیمارستانی باید در نظر داشت که این مسئله تحت مدیریت و نظارت دستگاه‌های مختلف از جمله وزارت بهداشت، سازمان حفاظت محیط زیست و شهرداری‌هاست، و بنابراین حل آن نیز نیازمند همکاری بین دستگاه‌های ذیربط است. درحالی‌که مطابق قوانین تصویب‌شده، بیمارستان‌ها موظف به استقرار دستگاه‌های بی‌خطر ساز و امحای زباله هستند، ولی طبق پیش‌بینی قانون‌گذار، اگر بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها و مراکز بهداشتی-درمانی امکان استقرار دستگاه‌های زباله‌سوز را نداشته باشند، شهرداری‌ها مکلف‌اند زباله‌ها و نخاله‌های بیمارستانی را با اخذ هزینه‌های لازم به صورت جداگانه جمع‌آوری و با شیوه‌های مناسب و مورد تأیید سازمان حفاظت محیط زیست دفع کنند. به نظر می‌رسد تداخل یا همپوشانی وظایف میان بیمارستان‌ها و شهرداری‌ها و ناهماهنگی آنها یکی از علل عدم

مدیریت صحیح پسماند بیمارستانی در بخش بی‌خطرسازی و دفع زباله باشد که نه بیمارستان‌ها چندان خود را موظف به استقرار دستگاه‌های امحای زباله می‌دانند و نه شهرداری‌ها جدیتی در دفع صحیح پسماندهای بیمارستانی به‌ویژه پسماندهای عفونی به خرج می‌دهند.

همان‌طور که تأکید شد مدیریت پسماند بیمارستانی در ایران در حد مطلوب نیست و این معضل سلامت شهروندان و محیط زیست را تهدید می‌کند. چنان‌که اولریش بک روشن می‌کند، در جامعه در خطر مخاطرات ناشی از «تصمیم»‌هایی هستند که سازمان‌ها و گروه‌های سیاسی با در نظر گرفتن فواید تکنیکی- اقتصادی و با ملاحظات مربوط به سودمندی خود اتخاذ می‌کنند؛ بنابراین برای کاستن از این مخاطرات لازم است تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیران از این مخاطرات مطلع شوند و با آگاهی از مخاطرات و تبعات زیان‌بار آنها تصمیم‌گیری کنند. حساس کردن مسئولان و تصمیم‌گیرندگان به مباحث زیست‌محیطی از جمله پسماند بیمارستانی می‌تواند آنها را در اتخاذ تصمیم‌هایی که جنبه‌های زیست‌محیطی در آنها لحاظ شده‌اند یاری دهد. این حساس‌سازی و تأثیرگذاری بر تصمیم‌ها برعهده نهادهای حامی محیط زیست از جمله سازمان محیط زیست کشور، سازمان‌های مردم‌نهاد و نیز محققان و صاحب‌نظران حوزه محیط‌زیست است. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به منزله بالاترین مرجع و مسئول مدیریت پسماند، لازم است تصمیم‌های مقتضی را درخصوص تقلیل میزان پسماند، تفکیک دقیق و صحیح پسماند تیز و برنده، عفونی، شیمیایی و دارویی، ژنوتوکسیک، پسماند محتوی فلزات سنگین، ظروف تحت فشار و... اتخاذ کند و مطابق دستورالعمل‌های این وزارتخانه هریک از پسماندها به روش علمی، مقتضی و مخصوص به خودشان امحا یا دفع شوند. یکی از مشکلات دفع و امحای پسماند فقدان تکنولوژی مناسب و دستگاه‌های مناسب و پیشرفته در بیمارستان‌ها و نیروی ماهر و خبره است که لازم است این ضعف‌ها در مرکز توجه تصمیم‌گیرندگان قرار گیرد.

ضروری است که تولیدکنندگان زباله‌های عفونی و شیمیایی و دارویی همچون مراکز بهداشتی-درمانی، درمانگاه‌ها، آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، مطب‌های دندان‌پزشکی و مراکز مشابه تحت نظارت و ارزیابی منظم قرار بگیرند و سازوکار مناسب برای جمع‌آوری پسماند از این مراکز تعیین شود.

از مشکلات مهم مدیریت پسماند در ایران بالا بودن میزان تولید پسماند نسبت به استانداردهای سازمان بهداشت جهانی است که لازم است این موضوع نیز در کانون توجه قرار گیرد. یکی از راه‌های تقلیل پسماند این است که زباله کمتری تولید شود. اولین گام برای تولید کمتر پسماند تغییر روش‌های تولید کالاها به شکلی است که در کل زباله کمتری تولید شود. با این کار تولید زباله به طور کلی کاهش پیدا می‌کند. علاوه بر آن، آموزش مردم و شهروندان

تحلیل جامعه‌شناختی وضعیت پسماند بیمارستانی با تأکید بر وضعیت توسعه‌یافتگی در ایران

درباره ضرورت حفظ محیط زیست و مشکلات ناشی از پسماند بیمارستانی می‌تواند به کاهش تولید پسماند کمک کند. مراجعان و کارکنان بیمارستان‌ها باید بیاموزند که پسماند عادی را با پسماندهای عفونی مخلوط نکنند و به تفکیک پسماندها توجه داشته باشند.

پایان سخن اینکه، وضعیت پسماند بیمارستانی در ایران به مثابه مسئله‌ای اجتماعی به توجه و پیگیری جدی نیاز دارد و هرگونه بی‌توجهی به آن آثار منفی و تبعات جبران‌ناپذیری به همراه خواهد داشت. ایجاد خطر محصول جامعه و دخالت بشر در طبیعت است، اما جامعه به‌تنهایی قادر به رفع آن نیست. ایده محوری در جامعه‌ای که در مخاطره قرار گرفته است، ایمنی و رهیدن از مخاطره است، برای حصول چنین هدفی لازم است خطرهایی همچون پسماند بیمارستانی جدی گرفته شود و برای آنها چاره‌اندیشی مقتضی صورت گیرد.

منابع

آریایی، معصومه و همکاران (۱۳۸۹) «بررسی مدیریت مواد زائد بیمارستانی، مطالعه موردی شهر مشهد»، چهارمین همایش تخصصی مهندسی محیط زیست، تهران، دانشگاه تهران، دانشکده محیط زیست.

ازکیا، مصطفی (۱۳۸۷) *جامعه‌شناسی توسعه و توسعه‌نیافتگی روستایی/ایران*، تهران: اطلاعات. افشار، شقایق و آرزو فتاحی و انانی (۱۳۹۰) «بررسی فرآیند مدیریت پسماندهای بیمارستانی در شهر اهواز»، پنجمین همایش تخصصی مهندسی محیط زیست، تهران، دانشگاه تهران، دانشکده محیط زیست، آذرماه.

افشارکهن، جواد (۱۳۹۰) *جامعه‌شناسی مسائل اجتماعی*، تهران: جامعه‌شناسان. اکبری، معصومه و محمدرضا کنعانی (۱۳۹۰) «وضعیت مدیریت پسماند بیمارستان‌های استان مازندران»، پنجمین همایش تخصصی مهندسی محیط زیست، تهران، دانشگاه تهران، دانشکده محیط زیست، آذرماه.

الماسی، علی و فریده نامداری (۱۳۹۱) «بررسی وضعیت بهداشت محیط بیمارستان‌های آموزشی استان ایلام در سال ۹۱»، شانزدهمین همایش ملی بهداشت محیط ایران، تبریز، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی تبریز، دانشکده بهداشت.

امینی، نجات، حسین یدالهی و صدیقه اینانلو (۱۳۸۵) «رتبه‌بندی سلامت استان‌های کشور»، *رفاه اجتماعی*، سال پنجم، شماره ۲۰: ۲۷-۴۸.

بذرافشان، ادریس و فردوس کرد مصطفی‌پور (۱۳۸۸) «بررسی کمی و کیفی پسماندهای بیمارستانی در استان سیستان و بلوچستان»، *مجله تحقیقات علوم پزشکی زاهدان*، دوره ۱۲، شماره ۱: ۲۶-۳۲.

- بک، اولریش (۱۳۸۸) جامعه در مخاطره جهانی، ترجمه محمدرضا مهدی‌زاده. تهران: کویر.
- بنایی قهفرخی، بهمن و همکاران (۱۳۹۱) «بررسی راهکارهای عملی دفع ایمن زباله بیمارستانی با روش SWOT»، مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، دوره ۱۴، شماره ۶: ۶۰-۷۱.
- بوسل، هارتموت (۱۳۸۸) معرف‌های توسعه پایدار: نظریه‌ها، روش‌ها و تجربیات، ترجمه سیدعلی بدری و عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری. تهران: دانشگاه پیام‌نور.
- پرنده، محسن و نرگس خانجانی (۱۳۹۱) «بررسی مقادیر و وضعیت پسماندهای بیمارستانی در بیمارستان‌های استان کرمان»، ششمین همایش ملی و اولین همایش بین‌المللی پسماند، مشهد، سازمان شهرداری‌ها و دهرداری‌های کشور.
- توسلی، غلامعباس و ابوعلی ودادهیر (۱۳۸۸) «مناسبات دانش و سیاست در یک جامعه مخاطره‌آمیز: تأملی جامعه‌شناختی بر شکل‌گیری جوامع مخاطره‌آمیز نظارتی در عصر حاضر»، مجله جامعه‌شناسی ایران، دوره ۱۰، شماره ۴، ۲۲-۴۲.
- جلیل‌زاده، علی و همکاران (۱۳۸۸) «بررسی مدیریت جمع‌آوری، انتقال و دفع اصولی پسماندهای پزشکی (مطالعه موردی در سطح استان آذربایجان غربی)»، دوازدهمین همایش ملی بهداشت محیط، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهیدبهشتی.
- جنیدی، احمد، محمدرضا جعفری‌پور و مهدی فرزادکیا (۱۳۸۹) «مدیریت پسماندهای جامد پزشکی بیمارستان‌های شهر قم»، مجله دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دوره ۸، شماره ۲: ۴۱-۵۳.
- حائریان اردکانی، محمود (۱۳۸۹) توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، تهران: آوای نور.
- خسروی، رامین، آناهیتا الماسیان و لیلا امیری (۱۳۹۱) مجموعه قوانین و دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های مورد استفاده اداره نظارت بر درمان دانشگاه‌های علوم پزشکی، خرم‌آباد: دانشگاه علوم پزشکی لرستان.
- درگاهی، عبدالله، طاهره امیریان و ذبیح‌الله یوسفی (۱۳۹۲) «بررسی وضعیت مدیریت پسماندهای بیمارستانی شهر ساری در سال ۱۳۸۹»، شانزدهمین همایش ملی بهداشت محیط ایران، تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز.
- دریاباری، سیدجمال‌الدین (۱۳۸۶) «مدیریت زباله‌های شهری و بیمارستانی شهرستان سمنان»، فصلنامه فضای جغرافیایی، شماره ۱۹: ۸۷-۱۰۸.
- دهقانی محمدهادی و همکاران (۱۳۸۹) «بررسی وضعیت مدیریت پسماندهای پزشکی اراک در سال ۱۳۸۸»، مجله سلامت و محیط، انجمن علمی بهداشت محیط ایران، دوره چهارم، شماره اول: ۹۳-۱۰۴.

تحلیل جامعه‌شناختی وضعیت پسماند بیمارستانی با تأکید بر وضعیت توسعه‌یافتگی در ایران
 رائوپی‌نین‌تی، کریشنا (۱۳۸۵) توسعه پایدار اقتصاد و سازوکارها، ترجمه احمدرضا یآوری، تهران: دانشگاه تهران.

رایگان شیرازی، علیرضا، حسین ماری اریاد و جان‌محمد ملک‌زاده (۱۳۸۷) «بررسی مدیریت پسماند بیمارستانی شهر یاسوج»، *ارمغان دانش*، دوره ۱۳، شماره ۱، پی در پی ۴۹: ۱۰۵-۱۱۳.

ریتزر، جورج (۱۳۸۹) *نظریه جامعه‌شناسی در دوران معاصر*، ترجمه محسن ثلاثی، تهران: علمی.

ززولی، محمدعلی و مریم باقری اردبیلیان (۱۳۸۹) «بررسی وضعیت مدیریت پسماندهای بیمارستانی، مطالعه موردی بیمارستان‌های دولتی اردبیل»، *مجله سلامت و بهداشت* / *اردبیل*، دوره اول، شماره ۲: ۲۴-۳۴.

ساتن، فیلیپ دبلیو (۱۳۹۲) *درآمدی بر جامعه‌شناسی محیط زیست*، ترجمه صادق صالحی، تهران: سمت.

شهریاری، طاهر و همکاران (۱۳۹۲) «وضعیت تفکیک جمع‌آوری و نگهداری و دفع پسماندهای بیمارستانی و درمانگاهی استان خراسان جنوبی»، *شانزدهمین همایش ملی بهداشت محیط ایران*، دانشگاه علوم پزشکی تبریز.

شهریاری، علی، شاهین نوشین و پری‌سیما برقی (۱۳۹۰) «مدیریت پسماندهای پزشکی در شهر گرگان»، *سلامت و بهداشت*، دوره دوم، شماره ۱: ۴۹-۵۵.

صادقی، معصومه، مهدی کارگر و سید حامد میرحسینی (۱۳۸۸) «بررسی مدیریت پسماندهای بیمارستانی در بیمارستان‌های شهر خرم‌آباد»، *دوازدهمین همایش ملی بهداشت محیط ایران*، تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

صمدنژاد، فروغ و همکاران (۱۳۹۰) «بررسی وضعیت مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی بیمارستان‌های استان کردستان»، *چهاردهمین همایش ملی بهداشت محیط*، یزد، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد.

ضرابی، اصغر و احمد شاه‌یوندی (۱۳۸۹) «تحلیلی بر پراکندگی شاخص‌های توسعه اقتصادی در استان‌های ایران»، *مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی*، سال ۲۱، شماره پیاپی ۳۸، شماره ۲: ۱۷-۳۲.

طاهری، محمد، امیرحسین حمیدیان و منوچهر خزاعی (۱۳۹۲) «بررسی مدیریت پسماند بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تبریز طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۰»، *مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران*، دوره بیست و سوم، شماره ۱۰۵: ۹۱-۹۵.

طحاری مهرجردی، محمدحسین، حمید بابایی‌مبیدی و علی مروتی شریف‌آبادی (۱۳۹۱) «رتبه‌بندی استان‌های کشور جمهوری اسلامی ایران از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان»، *مدیریت اطلاعات سلامت*، دوره نهم، شماره ۳: ۳۵۶-۳۶۹.

- عمرانی، قاسمعلی و همکاران (۱۳۸۴) «مدیریت پسماندهای بیمارستانی در شهر رشت»، هشتمین همایش ملی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۷-۱۹ آبان ماه.
- عنبری، موسی (۱۳۹۰) *جامعه‌شناسی توسعه از اقتصاد تا فرهنگ*، تهران: سمت.
- فلاحزاده رضاعلی و همکاران (۱۳۹۱) «بررسی مدیریت پسماند بیمارستانی استان یزد»، ششمین همایش ملی و اولین همایش بین‌المللی مدیریت پسماند، مشهد، سازمان شهرداری‌ها و دهرداری‌های کشور.
- قاسمی، محمدعلی (۱۳۸۸) «جامعه خطر و اهمیت آن برای مطالعات استراتژیک»، *مطالعات راهبردی*، سال دوازدهم، شماره ۳، پی در پی ۴۵: ۲۷-۴۶.
- کرون، جیمز (۱۳۹۰) *جامعه‌شناسی مسائل اجتماعی/چگونه مسائل اجتماعی را حل کنیم؟*، ترجمه مهرداد نوربخش و فاطمه کرمی، تهران: جامعه‌شناسان.
- کمشال، هیزل (۱۳۹۱) *جامعه‌شناسی خطر: خطر، سیاست اجتماعی و رفاه*، ترجمه مهرداد نوابخش، علی روشنایی و ام‌الله امانی، تهران: بهمن برنا.
- کولیوند، علی و همکاران (۱۳۸۹) «تحلیل کیفی و نحوه مدیریت پسماندهای مراکز بهداشتی و درمانی شهر بندرعباس در سال ۱۳۸۷»، *مجله پزشکی هرمزگان*، سال چهاردهم، شماره ۱: ۷۲-۷۹.
- کیایی، پریسا (۱۳۹۰) «بررسی و اجرای طرح مطالعاتی کاهش حجم پسماند بیمارستانی به صورت پایلوت در بیمارستان زکریای رازی قزوین (بین سال‌های ۸۷-۸۸)»، پنجمین همایش ملی و نمایشگاه تخصصی مهندسی محیط زیست تهران، آبان و آذرماه.
- گردمردی جعفرآباد، اسکندر و مهری باقری‌میشنی (۱۳۸۷) «بررسی نحوه حمل‌ونقل پسماندهای بیمارستانی شهرستان بجنورد»، اولین کنفرانس حمل و نقل مواد خطرناک و اثرات زیست محیطی آن، تهران، دانشگاه تهران، آبان ماه.
- گیدنز، آنتونی (۱۳۸۶) *جامعه‌شناسی*، ترجمه حسن چاوشیان، تهران: نی.
- میرزایی، کامران و ثریا زحمتکش (۱۳۸۶) «وضعیت دفع زباله‌های بیمارستانی در بیمارستان‌های استان بوشهر»، *طب جنوب*، سال دهم، شماره ۲: ۱۹۰-۱۹۸.
- نصیری، جلیل و همکاران (۱۳۹۱) «بررسی مدیریت پسماند در بیمارستان‌های استان زنجان در سال ۱۳۹۱»، شانزدهمین همایش ملی بهداشت محیط ایران، دانشگاه علوم پزشکی تبریز.
- هانیکان، جان (۱۳۹۲) *جامعه‌شناسی محیط زیست*، ترجمه موسی عنبری، انور محمدی و میلاد رستمی، تهران: دانشگاه تهران.
- یزدانی، فرشته و زهرا لقابی (۱۳۸۹) «بررسی مدیریت پسماندهای پزشکی در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه»، اولین همایش ملی دانشجویی مدیریت و

- تحلیل جامعه‌شناختی وضعیت پسماند بیمارستانی با تأکید بر وضعیت توسعه‌یافتگی در ایران
-
- فناوری‌های نوین در علوم بهداشتی، سلامت و محیط زیست، تهران، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، آذرماه.
- Ferdowsi A., Ferdosi M., Mehrani Z., Narenjekar K. (2012) "Certain Hospital Waste Management Practices in Isfahan, Iran", *International Journal of Preventive Medicine, Special Issue*, 3 (1):176-185.
- Dehghani M., Azam K., Changani .F, Dehghanifard (2008) "Assessment of Medical Waste Management in Educational Hospital of Tehran University Medical Sciences", *J. Environ. Health. Sci. Eng*, 5 (2): 131-136.
- Lakbala P. Mahesh T.M. (2011) "Bio-Medical Waste Management in Shiraz City of Iran", *Institute of Town Planner India Journal*, 8 (1): 56-64.
- Prüss A, Giroult E. and Rushbrook P. (1999) *Safe Management of Waste from Health Care Activities*, Geneva: World Health Organization Publication.
- Visvanathan C. (2006) "Medical Waste Management Issues in Asia", Asia 3R Conference, Tokyo, October-November.