

Research Paper

Design Of Waste Management Model with Grounded Theory (Case Study: Isfahan)

Farshid Aslani¹

1. Department of Public Management, Payam Noor University, Tehran, Iran.

Keywords

**Managerial Stability,
Waste Management,
Integrated
Management.**

A B S T R A C T

Simultaneously with the growth of communities and changing the consumption pattern of citizens, the process of urban waste management must adapt to these changes and design and implement alternative and more up-to-date procedures. Population growth, changing consumption patterns and lifestyles have increased waste production, types and variety of waste characteristics. Accordingly, the purpose of this study was to develop and explain the model of waste management in the metropolis of isfahan. The present study was conducted with a qualitative approach and data foundation theorizing method to design the model and purposeful sampling was used. The research tool was a semi-structured interview that was conducted between 12 experts of the isfahan metropolitan waste management organization. The results showed that the central phenomenon in the field of waste management is the lack of integrated management in this process, which needs to be solved in order to progress and develop the organization and move towards predetermined goals and strategies. Lack of integrated management, as a core phenomenon due to lack of attention to managerial stability, lack of attention to research and development results, unpreparedness and lack of management and structural infrastructure will be formed as causal conditions. Waste management will have both positive and negative consequences. However, in this model, context conditions (such as sustainable development, education and culture building, encouragement and punishment, private sector investment and macro-policy) and intervening conditions (such as modern technologies, high exchange rates and sanctions, cheap energy and legal tools) affect relationships.

*Corresponding Author.

Email Adresses: f.aslani@pnu.ac.ir

To cite this article:

Aslani, F. (2023). Design Of Waste Management Model with Grounded Theory (Case Study: Isfahan). *Human Ecology*, 2(4),304 -319.



Doi: [10.22034/el.2024.475104.1026](https://doi.org/10.22034/el.2024.475104.1026)

طراحی الگوی مدیریت پسماند با رویکرد داده بنیاد (مطالعه موردی: شهر اصفهان)

فرشید اصلانی^۱

^۱ گروه مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

چکیده

واژگان کلیدی

ثبات مدیریتی، مدیریت

پسماند، مدیریت

یکپارچه.

همزمان با رشد جوامع و تغییر الگوی مصرف شهروندان فرآیند مدیریت پسماند شهری نیز باید خود را با این تغییرات هماهنگ نموده و رویه های جایگزین و به روزتری را طراحی و پیاده سازی نماید. رشد جمعیت، تغییر الگوی عدم مصرف و سبک زندگی مردم، میزان تولید پسماند، انواع و تنوع خصوصیات زباله را افزایش داده است. بر این اساس، هدف از این پژوهش تدوین و تبیین الگوی مدیریت پسماند در کلانشهر اصفهان بود. پژوهش حاضر با رویکرد کیفی و به روش نظریه پردازی داده بنیاد برای طراحی الگو انجام و از نمونه گیری هدفمند استفاده شد. ابزار پژوهش مصاحبه نیمه ساختار یافته که بین ۱۲ نفر از خبرگان و کارشناسان سازمان مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان انجام شد. نتایج نشان داد پدیده محوری در حوزه مدیریت پسماند، عدم مدیریت یکپارچه در این فرآیند بوده که به جهت پیشرفت و توسعه سازمانی و حرکت به سمت اهداف و استراتژی های از پیش تعیین شده نیازمند حل این معضل می باشد. عدم مدیریت یکپارچه، به عنوان پدیده محوری ناشی از عدم توجه به ثبات مدیریتی، عدم اهتمام به نتایج تحقیق و توسعه، آماده و محیا نبودن زیر ساخت های مدیریتی و ساختاری بعنوان شرایط علی شکل خواهد گرفت. مدیریت پسماند، پیامدهای مثبت و منفی در پی خواهد داشت. هر چند در این مدل، عوامل زمینه ای (نظیر توسعه پایدار، آموزش و فرهنگ سازی، تشویق و تنبیه، سرمایه گذاری بخش خصوصی و سیاستگذاری کلان) و شرایط مداخله گر (نظیر تکنولوژی های روز دنیا، گرانی ارز و تحریم ها، ارزان بودن انرژی و ابزارهای قانونی) روابط را تحت تأثیر قرار میدهند.

۱. مقدمه

توسعه تاریخی مدیریت پسماند را از دوران باستان که فضولات انسانی و حیوانی و آب راکد در همه جا وجود داشت، در نظر گرفته شده است (ایانتوینبو و آدپوجو^۱، ۲۰۱۸). رشد جمعیت انسانی همراه با صنعتی شدن سریع و شهرنشینی باعث تولید عظیم زباله شده است. در سال ۲۰۱۲، پروژه بانک جهانی تولید زباله جامد شهری^۲ سالانه حدود ۱.۳ میلیون تن را برای سکونتگاه‌های شهری تخمین زد و انتظار دارد این تعداد تا پایان سال ۲۰۲۵ دو برابر شود (سابه‌اشیس داس و همکاران^۳، ۲۰۱۹). رشد جمعیت، تغییر الگوی عدم مصرف و سبک زندگی مردم، میزان تولید پسماند، انواع و تنوع خصوصیات زباله را افزایش داده است. در راستای افزایش حجم تولید پسماند اگر از روش‌ها و تکنیک‌های پسماند سازگار با محیط زیست استفاده نکنند، ممکن است تأثیرات منفی بر سلامت ایجاد کند و همچنین پایداری عملکردهای محیطی را مختل سازد. از آنجایی که انسان‌ها رفتارهایی دارند که می‌توانند بر زندگی و رفاه انسان‌ها و سایر موجودات زنده تأثیر بگذارند، مدیریت پسماند می‌تواند به معنای رشد و مشارکت الهام بخش و رفتار مردم در کاهش تولید زباله و پسماند باشد. مدیریت پسماند همچنین نوعی اقدام پیشگیرانه در برابر مشکلات مختلف زیست محیطی از جمله انتشار گازهای گلخانه‌ای^۴، آلودگی آب و آلودگی خاک است. مدیریت پسماند را می‌توان از منبع پسماند با مرتب سازی پسماند و سپس فرآیند جمع‌آوری به محل دفع نهایی آغاز کرد (عبدالله و سیف‌الدین، ۲۰۱۸). بنابراین مدیریت پسماند، یکی از کارهای مهم زیست محیطی برای جوامع شهری در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه است. زیرا مدیریت ضعیف زباله‌ها، رفاه ساکنان شهری را از طریق بیماری‌های واگیر به خطر می‌اندازد. همچنین باعث تضعیف تلاش‌ها برای حفظ محیط شهری می‌شود و در نهایت جذابیت زیبایی مراکز کلان شهرها را تهدید می‌کند (کوبانزا، داس و سیماتل^۵، ۲۰۱۷؛ نوئل^۶، ۲۰۰۶). بسیاری از شهرها به دلیل ضعف سیستم‌های مدیریت پسماند شهری با تخریب شدید محیط زیست و پیامدهای بهداشتی روبرو هستند. تخلیه بی‌رویه، به روشی متداول برای دفع زباله در بسیاری از شهرهای کشورهای تبدیل شده است. اکنون زباله‌های جامد یکی از ویژگی‌های مشترک مناظر شهری هستند که در کنار جاده‌ها، رودخانه‌ها، فضاهای باز و عمومی قابل مشاهده می‌باشند (مدینا^۷، ۲۰۱۰؛ به نقل از کوبانزا و سیماتل، ۲۰۱۹). تاشکیون و راگی^۸ (۲۰۱۱) بیان داشتند که این وضعیت مدیون فقدان سیاست‌های مدیریت پسماند موثر و کارآمد و زیرساخت‌های سازمانی است.

در کشورهای در حال توسعه همانند ایران به دلیل محدودیت دسترسی به تجهیزات و تکنولوژی‌های به روز، انرژی ارزان، بی ثباتی و کوتاهی عمر مدیریت، عدم یکپارچگی در مدیریت، ضعف در قوانین و سیاست‌گذاری‌های پراکنده، در سال‌های اخیر دغدغه‌های بزرگتری همچون مسائل زیست محیطی که ارتباط مستقیمی با سلامت انسان‌ها دارد، به یک چالش اساسی تبدیل شده است. بنابر آمار معاونت خدمات شهری میزان پسماند روزانه شهر اصفهان حدود یک هزار تن بوده است که با توجه به مهاجرت، توسعه شهری و تغییر رفتار مصرفی، انواع پسماندها در شهر تولید می‌شود و این روند رو به افزایش است. از این میزان تولید زباله، روزانه حدود ۳۵۰ الی ۴۰۰ تن از پسماند شهری اصفهان تحت عنوان ریجکت و یا پسماند غیر قابل بازیافت و بی ارزش دفع و دفن میگردد که با توجه به حجم قابل ملاحظه‌ای از شیرابه‌ای که به همراه دارد آسیب بسیاری به محیط زیست به خصوص منابع آبهای زیرزمینی، خاک و هوا خواهد زد.

البته در سال‌های اخیر ابتکار عمل‌هایی از طرف برخی کلانشهرها از جمله کلانشهر اصفهان به کار برده شده و برنامه‌ریزی‌های مناسبی جهت به روزرسانی و ارتقاء سطح تکنولوژی و استفاده و بازیافت حداکثری و دفن حداقلی صورت گرفته که عدم ثبات مدیریتی، ضعف در اجرای برنامه‌ها، عدم برنامه‌ریزی صحیح در صرف منابع مالی در جای درست و به شیوه درست و همچنین ضعف در قوانین سخت‌گیرانه نسبت به تولیدکنندگان پسماندهای خانگی، صنعتی و... باعث شده تا سرعت رسیدن به اهداف مدیریتی در این حوزه با نقطه ایده‌آل از آنچه که پیش‌بینی می‌شود، کمتر باشد.

بنابراین آنچه که مشهود است این است که فرآیند مدیریت پسماند با ساختارهای شکل گرفته در حدود ۴۰ سال گذشته پاسخگوی نیازهای امروزی نبوده و نیازمند پرداختن به معضلات و مشکلات در سطوح جزء و کلان بوده و لزوم پرداختن به امر پژوهش و توسعه نگری و نگاه به تکنولوژی‌های روز دنیا در جهت برطرف کردن نیازها امری ضروری و اجتناب ناپذیر می‌باشد. بنابراین در این تحقیق سعی می‌گردد تا با

¹ Ayantoyinbo & Adepoju

² municipal solid waste (MSW)

³ Subhasish et al

⁴ CH4

⁵ Kubanza and Simatele.

⁶ Noel

⁷ Medina

⁸ Tascione and Raggi

پرداختن به اقدامات صورت گرفته مدیریتی و موشکافی مشکلات پیش رو، توجه به تجربه زیسته قبلی، الگوی مدیریتی صحیح، برگرفته از تجربیات داخلی و بین المللی در عرصه پسماند با رویکرد داده بنیاد تبیین و تدوین گردد و درصدد پاسخ به این سؤال هاست:

سوال اصلی:

- مدلی که مدیریت پسماند را در کلانشهر اصفهان تبیین می کند چگونه است؟

سوال های فرعی:

۱. چه شرایط علی بر مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان تأثیر گذار است؟
۲. پدیده محوری در مدل مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان کدامند؟
۳. چه کنش هایی مربوط به مدیریت پسماند در کلانشهر اصفهان است؟
۴. چه شرایط مداخله گری در مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان اثر گذار است؟
۵. پیامدهای مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان کدامند؟

ترکاشوند و همکاران (۲۰۲۱) مدیریت پسماند جامد شهری در طی بیماری همه گیر کووید-۱۹: مقایسه ای بین فعالیت های فعلی و دستورالعمل ها را بررسی کرد. نتایج نشان داد که وضعیت در بخش هایی مانند بهداشت و ایمنی اپراتورهای مدیریت پسماند به دلیل وجود پروتکل ها و آموزش های عمومی مطلوب است، اما برنامه های مدیریت پسماند نسبت به قبل از شیوع ویروس کرونا تغییر زیادی نکرده است. عدم وجود یک سیاست و برنامه ملی برای مدیریت پسماند در عصر یک بیماری همه گیر و نادیده گرفتن رهنمودهای تهیه شده توسط سایر کشورها و سازمان ها قابل مشاهده بود. بنابراین، تدوین سیاست های جدید برای مدیریت پسماند شهری در طی یک بیماری همه گیر ضروری است.

یغفوری و همکاران (۱۴۰۰) به ارزیابی پایداری زیست محیطی شهری نمونه موردی: زاهدان پرداختند. بر اساس منابع و توانایی ها و عوامل کلان محیطی شهر زاهدان جهت تدوین راهبرد توسعه با مدل Meta-SWOT نسبت به شهرهای رقیب مورد سنجش قرار گرفت. نتایج بدست آمده از پایداری زیست محیطی نشان داد، شهر زاهدان در تولید مواد زائد رتبه نخست را به خود اختصاص داده است. همچنین به لحاظ عوامل کلان محیطی که باید توجه خاصی به آنها شود، توسعه بهره گیری از انرژی های تجدید پذیر و کاهش و به حداقل رساندن مصرف انرژی های فسیلی در اولویت می باشد. از عواملی که در رتبه های بعدی قرار دارند می توان به بهبود قوانین بالادستی جهت پایداری زیست محیطی، افزایش اعتبارات برای پاک سازی محیط و بهینه سازی مدیریت پسماند و بازیافت زباله اشاره کرد.

حیدری و رضویان (۱۳۹۹) به ارزیابی نقش مشارکت شهروندان در مدیریت پسماند شهری با محوریت تفکیک از مبدا (مطالعه موردی: منطقه ۹ شهر تهران) پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که ضریب همبستگی بین مشارکت عمومی و تولید و ذخیره سازی برابر با ۰.۷۶۴ بود. ضمن R^2 حاصل شده معادل ۰.۵۰۹ بود که نشان می دهد که ۶۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته ناشی از متغیرهای مستقل است و حاکی از نقش مشارکت های شهروندان در مدیریت پسماند این منطقه است.

فرزانه و حمزه (۱۳۹۹) راهبردی مدیریت پسماند جامد شهری را برنامه ریزی کردند. در این راستا مهمترین عوامل موثر بر تفکیک زباله از مبدا از مینای نظری استخراج شد، با استفاده از دانش کارشناسی (نمونه آماری کارشناسان متخصص در حوزه مدیریت پسماند شامل ۱۰ نفر از کارشناسان شهرداری فعال در حوزه پسماند شهری تهران) و با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی به انجام رسید و در نهایت راهبردهای ارتقای عملکرد مدیریت پسماند شهری (در چهار بعد مشوق های تفکیک زباله از مبدا) تدوین شد.

شاهی و عباسلو (۱۳۹۹) تولید کمپوست از پسماند جامد شهری در راستای توسعه پایدار (مطالعه موردی: شهر سیرجان) را مورد بررسی قرار دادند. در این تحقیق، با توجه به نتایج بدست آمده از تفکیک پسماند و حجم بالای پسماند آلی، مدیریت پسماند به روش کمپوست هوازی مورد ارزیابی قرار گرفت. پنج تیمار با ترکیبات مختلف برای تولید کمپوست در نظر گرفته شد، مشخصات فیزیکی و شیمیایی کمپوست های تولیدی مورد آزمون قرار گرفت و با استانداردهای مختلف بررسی شدند. با توجه به نتایج بدست آمده از کمپوست شدگی پسماند، مدیریت پسماند جامد شهری به روش کمپوست هم حجم قابل توجهی از نیاز به دفن پسماند را کم می کند و هم صرفه اقتصادی و سود دهی مالی را به دنبال دارد. بنابراین جهت افزایش بازده اقتصادی، کاهش حجم لندفیل و مدیریت صحیح پسماند، روش کمپوست به عنوان یکی از روش های پیش رو در مدیریت پسماند شهری سیرجان توصیه می شود.

راستی کردار (۱۳۹۹) تحقیقی با عنوان محاسبه شاخص اکولوژیکی سناریوهای مدیریت پسماند سیرجان با رویکرد ارزیابی چرخه حیات انجام داد. در این تحقیق، ۴ سناریو در نظر گرفته شد و فهرست نویسی چرخه حیات در هر سناریو به کمک مدل یک پارچه پسماند (IWM-2) انجام شد. نتایج به دست آمده از فهرست نویسی به ۵ طبقه اثر شامل مصرف انرژی، گازهای گلخانه ای، گازهای اسیدی، مه دود فتوشیمیایی، خروجی های سمی تخصیص داده شد. مقادیر فهرست شده در فاکتورهای ویژگی سازی ضرب شد و شاخص اکولوژیکی برای هر یک از

سناریوها به دست آمد. با مقایسه سناریوها از نظر زیست محیطی، سناریوی دوم (۶۸/۴ درصد کمپوست، ۱۹/۲ درصد بازیافت، ۱۲/۴ درصد لندفیل) به عنوان گزینه برتر دفع پسماند شهری شهرستان سیرجان انتخاب شد.

غفارپناه، حسین زاده و کاظمی (۱۳۹۹) به مدلسازی سیستم پردازش و دفع پسماند شهری اصفهان با استفاده از رویکرد پویایی شناسی سیستم پرداختن. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که اجرای هریک از طرح‌های پیشنهادی می‌تواند در بهبود حداقل یکی از عملکردهای مالی و زیست محیطی موثر واقع شود. در این بین اجرای متوالی سیاست‌های "استقرار هاضم بی‌هوازی" و "خط تولید سوخت جایگزین" بهترین گزینه به منظور ارتقای سیستم پردازش و دفع پسماند در شهر اصفهان شناخته شده است.

نصراصفهانی (۱۳۹۹) به بررسی مدیریت جزء ویژه پسماندهای عادی خانگی (مطالعه‌ی موردی-در شهر اصفهان) پرداخت. در این پژوهش به بررسی و مطالعه مدیریت پسماندهای جزء ویژه و خطرناک خانگی با استفاده از جعبه‌های ایمن و نایلون‌های قرمز رنگ پرداخته شده است. در این پژوهش مشخص گردید که در شهر اصفهان، میانگین سرانه پسماندهای جزء ویژه و خطرناک خانگی جمع‌آوری شده برای هر نفر برابر با $۰.۱۳۰۱ \pm ۳۲/۵۴$ میلی‌گرم بر روز و درصد میانگین سرانه پسماندهای جزء ویژه و خطرناک جمع‌آوری برای هر نفر در روز برابر با $۰.۵۶۷/۰$ بوده است. همچنین تحلیل داده‌های جعبه‌های ایمن و نایلون‌های پلاستیکی به خوبی نشان داد که با افزایش سطح سواد، درآمد و فرهنگ شهروندان، سرانه پسماندهای خطرناک جمع‌آوری شده توسط شهروندان افزایش یافته و مدت زمان پرتلاشی جعبه‌های ایمن آنها نیز کاهش یافته است.

جوادی (۱۳۹۹) تحلیل تولید پسماندهای ویژه صنعتی در شهرک‌های صنعتی: مطالعه موردی شهرک صنعتی رازی اصفهان انجام داد. باتوجه به نتایج دست آمده پسماندهای خطرناک با استفاده از طبقه‌بندی UNEP و کوانتسیون بازل طبقه‌بندی شد. بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعات راجع به پسماندهای شبه خانگی یا بهداشتی، میانگین نرخ تولید ۳۴۰ گرم در روز برای هر نفر به دست آمد. نحوه نگهداری موقت پسماندهای صنعتی باتوجه به مطالعات انجام شده، در حدود ۹۵ درصد به صورت تلبار کردن در خود واحد صنعتی است و همچنین برای دفع پسماندهای صنعتی شهرک، اکثر واحدها (حدود ۶۸ درصد) تخلیه و تلبار کردن در ناحیه‌ای در خارج شهرک را انجام می‌دهند که باعث بروز مشکلات بسیاری برای این ناحیه و مناطق اطرافش شده است و بنابراین اکنون این منطقه آلوده به انواع پسماندهای صنعتی خطرناک و غیر خطرناک بوده و علاوه بر منظره و بوی نامطبوع باعث ایجاد مشکلات و خطرات زیست محیطی و آلودگی آب‌وخاک و در نتیجه بیماری‌های مختلف می‌شود.

شمس در سال ۱۳۹۵ به ارزیابی مدیریت پسماندها در بیمارستان‌های منتخب شهر اصفهان پرداخت. نتایج این مطالعه نشان داد که آگاهی خدمه از اصول و قوانین مربوط به مدیریت پسماند و آموزش صحیح آن‌ها در این زمینه می‌تواند به بهبود وضعیت ایمنی کمک کند. همچنین متغیرهایی مثل سابقه کار و میزان تحصیلات خدمه از عوامل اثرگذار می‌باشد. همچنین اهمیت دادن به خود خدمه و مهم دانستن فرآیند کار توسط مدیریت و کارکنان، برنامه ریزی صحیح و تخصیص منابع مالی و انسانی کافی باعث بهتر شدن وضعیت ایمنی می‌شود. در مجموع مطالعه حاضر نشان داد که بیشتر بیمارستان‌ها دارای وضعیت ایمنی متوسطی می‌باشند و خدمه برخی نکات اساسی را در مورد مدیریت پسماند‌های بیمارستانی رعایت می‌کنند.

موسوی، درگاهی و عزیزی (۱۳۹۳) به بررسی مدیریت پسماند شهرخمارلو پرداختند. براساس نتایج تحقیق متوسط سرانه زباله تولیدی در این شهر در فصل تابستان ۲/۰۲ می‌باشد. میانگین درصد وزنی مواد فساد پذیر ۵۹/۳۱، پلاستیک ۱۷/۹۱، کاغذ ۷/۱۴، فلز ۱/۹۷، شیشه ۳/۵۸، منسوجات ۳/۰۹، چوب ۳/۸۷ و سایر ۳/۱۳ بدست آمد. میانگین وزن مخصوص ۳۵۸/۳ شد. همچنین بیشترین درصد مواد آلی و کاغذ به ترتیب در مرداد و تیر ماه بودند. بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌ها ۵۹٪ پسماند‌ها را موادتر و ۴۱٪ مابقی را مواد خشک تشکیل می‌دهد. که شرایط برای اثرات نامطلوب زیست محیطی و بهداشتی مهیا می‌باشد.

کروانتس و همکاران^۱ (۲۰۲۱) به ارزیابی برخی جنبه‌های حکومتی در سیستم‌های مدیریت پسماند: مطالعه موردی در شهرداری‌های مکزیکی پرداختند. این کار یک مطالعه میدانی بود که ۶۶ شهرداری مکزیکی را پوشش می‌داد. مجموعه جدیدی از شاخص‌ها براساس تحلیل اطلاعات موجود انتخاب شدند، که می‌تواند به عنوان ابزاری برای ارزیابی برخی از جنبه‌های نظارت سیستم حکومتی در سیستم‌های مدیریت پسماند در زمینه‌های مشابه با پیاده‌سازی اولیه سیستم عمل کند. این مجموعه شامل سیزده شاخص اصلی بود که به سه دسته تقسیم می‌شدند: قانون گذاری و سیاست‌ها، توسعه کارکنان، و اقتصاد. برای هر شاخص، مقادیر مرجع ایجاد شدند که اجازه می‌داد عملکرد با استفاده از سیستم چراغ راهنمایی طبقه‌بندی شود. به عنوان یک مکمل، یک پروتکل برای ارزیابی کیفیت اطلاعات به کار گرفته شد تا عدم قطعیت نتایج به دست آمده آشکار شود. کم‌ترین نسبت پاسخ برای جنبه‌های اقتصادی و مرحله دفع، به دلیل عدم تفکیک و کنترل بودجه حکومتی در سیستم‌های مدیریت

^۱ Cervantes

پسماند و نسبت زیادی از زباله‌دانی‌های باز در منطقه مورد مطالعه به دست آمد. یک همبستگی قوی بین توسعه و اجرای قانون گذاری و سیاست‌های مدیریت پسماند و عملکرد صحیح و همچنین حضور گسترده بخش غیر رسمی در خدمات، کشف شد.

مینوچا و رومانو^۱ (۲۰۲۱) مدیریت سرمایه فکری برای پایداری: شواهدی از سوی یک شرکت مدیریت زباله در ملا عام مورد بررسی قرار دادند. این مطالعه به روش کیفی بر روی یک شرکت مدیریت زباله ایتالیایی با یک گرایش پایداری قوی و یک مدل کسب‌وکار اقتصاد انجام شد، یافته‌ها اول نشان داد که سرمایه فکری با عملکرد خط پایین سه‌گانه مشارکت می‌کند تا حدی که تعهد به پایداری در محدوده کامل حاکمیت و فرایندهای مدیریتی از جمله افراد درگیر سرمایه فکری ادغام شود. دوم، مشارکت فعالانه سهامداران در فرایندهای سرمایه فکری برای توسعه، بهره‌برداری و سپس تکرار و تولید مدل‌های کسب‌وکار پایدار مهم است. سوم مالکیت عمومی مناسب‌تر از مالکیت خصوصی برای هدایت فرایندهای سرمایه فکری به سمت عملکرد پایدار، به دلیل فشار پایین‌تر بر سود و سود سهام، تمایل به سرمایه‌گذاری با بازگشت به تاخیر و روابط قوی‌تر با جامعه است.

اوز و یای^۲ (۲۰۲۱) تحلیل مقایسه‌ای چرخه زندگی سیستم‌های مدیریت پسماند شهری: مطالعه موردی کرکالارلی/ ترکیه را بررسی کردند. نتایج نشان داد که ۹۲.۳٪ از شهرداری‌های ارزیابی شده از نظر محیط‌زیست کارآمد نبوده و فضای قابل توجهی برای پیشرفت ارائه می‌دهند. زیرا میانگین نمره بهره‌وری از محیط زیست ۰/۵۸ بود. بعلاوه، ۴۰.۴٪ از شهرداری‌ها مقیاس اقتصادی منفی ارائه دادند. یعنی اندازه عملیاتی آن‌ها مطلوب نبوده و سازماندهی مشترک سیستم‌های مدیریت پسماند شهری باید ارتقا یابد. سرانجام نشان داده شد که جمعیت مورد نظر، تراکم جمعیت، گردشگری و سرانه زباله تولید شده تأثیر قابل توجهی بر بهره‌وری از محیط زیست خدمات مدیریت پسماند شهری دارد. بوپندرا و مونی^۳ (۲۰۲۱) تحلیل هزینه چرخه زندگی سناریوهای مدیریت پسماند جامد شهری برای بمبئی در هند را مورد بررسی قرار دادند. بنابراین این مطالعه مقایسه اقتصادی سناریوهای درمان پسماند جامد شهری از منظر چرخه زندگی را فراهم می‌کند، که روند تصمیم‌گیری برای بهبود برآورد هزینه و برنامه ریزی استراتژی‌های مدیریت پسماند در هند را تسهیل می‌کند.

دبرا و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی افزایش آگاهی از مدیریت پسماند جامد از طریق آموزش رسمی برای پایداری: بررسی مدارک کشورهای در حال توسعه پرداخت. این بررسی نشان داد که عدم آموزش زیست محیطی در بیشتر کشورهای در حال توسعه به دلیل شکنندگی در برنامه های درسی زیست محیطی معلمان برای پاسخگویی به مسائل زیست محیطی مدرن برای توسعه پایدار و تولید پاک تر ایجاد می شود. یانگ و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی سیستم مدیریت پسماند جامد صنعتی: تجزیه و تحلیل تجربی پیش بینی و مکانیسم های حفاظتی پرداختند. نتایج تحقیقات نشان می دهد که سازوکارهای حفاظتی، از جمله ابزارهای سیاست دولت، عوامل همکاری دانشگاه، نوآوری در فناوری سبز و گردش محصولات سبز، یک بازیافت بسیار کارآمد و مدیریت پسماند مفید برای ایجاد ارزش افزوده بیشتر برای مواد ضایعات جامد صنعتی را تضمین کرده است.

دی‌نولا، اسکاپ و انسا^۴ (۲۰۱۸) مدل‌سازی راه‌حل‌های مدیریت پسماند جامد: مورد کامپانیا، ایتالیا را بررسی کردند. در این تحقیق، یک مدل پویا برای تجزیه و تحلیل تعاملات بین عناصر اصلی سیستم زباله در کامپانیا و تکامل آن‌ها در طول افق زمانی بحرانی توسعه داده شده است. این مدل فرآیند ساخت ظرفیت را در نظر می‌گیرد که برای مقابله با بحران و جریان زباله از طریق گزینه‌های موجود برای تصفیه توسعه داده شده است، که نشان می‌دهد چگونه سیستم زباله رفتار می‌کند اگر چنین زیرساخت‌هایی قادر به مقابله با مقادیر مورد انتظار نباشند. این مدل همچنین چارچوب تحلیلی را برای بررسی اثرات سیاست‌های جایگزین زباله فراهم می‌کند.

آنچه که در پژوهش حاضر به عنوان وجه تمایزی با سایر پژوهش‌ها از حیث موضوعی، روش‌شناسی و شاخص‌های مورد مطالعه می‌باشد، تمرکز خاص بر مقوله‌های مدیریتی و موشکافی معضلات موجود با ذکر مصادیق گوناگون بوده که انجام مصاحبه‌های حضوری با نخبگان در این حوزه بر کیفیت این کار افزوده است. بررسی مقوله‌های اصلی و اثرگذار در حوزه مدیریت پسماند و پرداختن به میزان اثرگذاری این مقوله‌ها، کمک شایانی به موشکافی هرچه بهتر مسئله نموده و به نتیجه‌گیری و دستیابی به اهداف مورد مطالعه کمک فراوانی نموده است. همچنین استفاده از تجربه زیسته قبلی چه به عنوان تجربه‌های موفق و چه تجربه‌های شکست خورده، در جهت پی بردن هرچه بهتر به معضلات و درک شرایط کنونی و نیل به اهداف از پیش تعیین شده اثرگذاری مناسبی داشته است.

¹ Minoja, M & Romano, G

² Özer, B., Yay, A.E.

³ Bhupendra K.S., & Munish K.C.

⁴ Di Nola, M.F., Escapa, M., Ansah, J.P.

۲. مبانی نظری

پسماند

پسماند عبارت است از موادی اجتناب ناپذیر از فعالیتهای انسانی که در حال حاضر و در آینده نزدیک نیازی به آن نیست و پردازش و یا دفع آن ضروری است (قانعی اردکانی، ۱۴۰۳).

مدیریت پسماند

مدیریت پسماند عبارت است از مجموعه مقررات مرتبط با کنترل تولید، ذخیره سازی، جمع آوری، حمل و نقل، پردازش و دفع پسماند منطبق بر بهترین اصول بهداشت عمومی، اقتصاد، علوم مهندسی، حفاظت از محیط زیست، زیبایی شناختی و دیگر ملاحظات زیست محیطی و همچنین نگرش عموم است (بهبهانی نیا و رحمتی، ۱۴۰۳).

۳. روش تحقیق

این پژوهش یک طرح کیفی گسترده از نوع کاربردی در زمینه تدوین و تبیین الگوی مدیریت پسماند در کلانشهر اصفهان با رویکرد داده بنیاد است. روش شناسی کیفی به راهبردهای تحقیقی مانند مشاهده با مشارکت، مصاحبه عمیق، مشارکت کامل در فعالیت مورد تحقیق، کار میدانی و ... اشاره دارد که به محقق اجازه می دهد تا اطلاعات دست اول در مورد جهان اجتماعی مورد بررسی به دست آورد. ابزار مورد استفاده در این پژوهش مصاحبه نیمه ساختاریافته است. مصاحبه ها به صورت حضوری انجام گرفت. به این صورت که با هماهنگی مسئول سازمان مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان مصاحبه ها در اتاق کاری افراد مورد نظر با تعیین وقت قبلی انجام می گردید. مدت زمان مصاحبه ها با توجه به اطلاعات مصاحبه شونده گان متفاوت بود که این مدت زمان بین ۴۰-۱۲۰ دقیقه بود. در رویکرد نظریه داده بنیاد که به دنبال یافتن باکیفیت ترین داده های ممکن پیرامون موضوع تحقیق می باشد، از نمونه گیری هدفمند و نظری استفاده می شود. نمونه های مورد نظر پژوهش، از بین مدیران در سرپرستی ها و خیرگان و کارشناسان سازمان مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان، که به موضوع این پژوهش آگاه و مسلط بودند؛ با روش نمونه گیری هدفمند به تعداد ۱۲ نفر انتخاب شدند (جدول ۱). در این تحقیق از مصاحبه هشتم اشباع نظری حاصل شد، اما برای حصول اطمینان، مصاحبه ها با ۱۲ نفر ادامه پیدا کرد. در طی پژوهش رازداری و آزادی مشارکت کنندگان برای شرکت در پژوهش یا خروج از آن رعایت شد و مشارکت کنندگان حق داشتند که در مطالعه شرکت نکنند.

جدول شماره ۱. ویژگی های جمعیت شناختی شرکت کنندگان مورد بررسی

ردیف	جنسیت	سمت اداری	میزان تحصیلات	سن
۱	مرد	مدیرعامل سازمان مدیریت پسماند	کارشناسی ارشد	۴۹
۲	مرد	معاون اداری و مالی سازمان مدیریت پسماند	کارشناسی ارشد	۴۰
۳	مرد	معاون برنامه ریزی و پژوهش سازمان مدیریت پسماند	کارشناسی ارشد	۴۰
۴	مرد	معاون فنی و پردازش سازمان مدیریت پسماند	کارشناسی ارشد	۴۲
۵	مرد	مدیرعامل سابق سازمان مدیریت پسماند	کارشناسی ارشد	۴۵
۶	مرد	معاون سابق برنامه ریزی و پژوهش سازمان مدیریت پسماند	کارشناسی ارشد	۴۳
۷	مرد	رئیس اداره پسماند خشک سازمان مدیریت پسماند	کارشناسی ارشد	۴۴
۸	مرد	مدیر آزمایشگاه کارخانه کود آلی	دکتری	۳۵
۹	مرد	مدیر کنترل کیفیت کارخانه کود آلی	کارشناسی ارشد	۳۴
۱۰	مرد	مسئول پژوهش سازمان مدیریت پسماند	کارشناسی ارشد	۳۲
۱۱	مرد	کارشناس پژوهش سازمان مدیریت پسماند	دکتری	۳۶
۱۲	مرد	مدیر روابط عمومی سازمان مدیریت پسماند	کارشناسی ارشد	۴۱

برای تایید و حصول اطمینان از روایی پژوهش کیفی صورت گرفته، که منظور همان دقیق بودن یافته ها از منظر پژوهشگر می باشد. اقدامات زیر صورت گرفت:

✓ تطبیق توسط اعضا: مشارکت کنندگان، در فرآیند پژوهش، کدگذاری محوری را به دقت مورد بررسی و بازبینی قرار دادند و به بیان نظر خود در این باره پرداختند، متقابلاً ما نیز تا حد امکان دیدگاه آنان را در کدگذاری محوری اعمال نمودم.

- ✓ بررسی همکاران: سه تن از اساتید مدیریت به بررسی یافته‌ها و اظهار نظر درباره کدگذاری محوری پرداختند.
- ✓ مشارکتی بودن پژوهش: به طور همزمان از مصاحبه‌شوندگان در تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها کمک گرفته شد.
- ✓ تثلیث: در این پژوهش مصاحبه‌شوندگان را از سازمان مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان انتخاب نمودم.
- ✓ روند کار پژوهش چند مرتبه توسط پژوهشگر مورد بازبینی قرار گرفت.
- ✓ روند انجام پژوهش بگونه‌ای درج گردید که متوجه سیر مراحل کار شدن برای دیگر پژوهشگران آتی، سهل و آسان باشد.
- ✓ داده‌های کیفی پژوهش از طریق فرایند کدگذاری، مبتنی بر نظریه داده بنیاد صورت گرفت.
- ✓ در هنگام مصاحبه با مصاحبه‌شوندگان صحبت‌های آنان به دقت مکتوب می‌گردید و حتی صحبت‌های آن افرادی که اجازه ضبط داده بودند دو سه بار با دقت شنیده و به دقت تحلیل شد.
- ✓ با توجه به موارد فوق می‌توان تصدیق نمود که پژوهشگر در فرایند پژوهش درگیری طولانی مدتی داشته و در داده‌ها و روند پژوهش غوطه‌ور بوده است.

۴. یافته‌های پژوهش

تحلیل داده‌ها در روش مفهوم‌سازی بنیادی از سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی تشکیل می‌گردد، که پس از آنکه داده‌ها از طریق مصاحبه هدفمند با جامعه نخبگانی مدنظر در رده‌های مختلف به دست آمد تمامی مصاحبه‌ها پس از ضبط پیاده‌سازی شد و هر مصاحبه کدگذاری شد. کدگذاری و شناسایی واژگان اصلی اولین گام در تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده است.

مرحله اول: کدگذاری باز

در اولین مرحله از فرایند کدگذاری، مصاحبه‌ها با دقت توسط پژوهشگر مورد بررسی قرار گرفت و عبارت‌ها و واژگان کلیدی از میان نظرات مصاحبه‌شونده‌ها استخراج گردید و بر اساس مفهومی که از آن استنباط می‌گردید با توجه به دسته‌بندی‌های رویکرد داده بنیاد عنوان بندی گردید. این مرحله کدگذاری باز نامیده می‌شود چرا که پژوهشگر بدون هیچ محدودیتی به نام گذاری مقوله‌ها می‌پردازد. در این مرحله پژوهشگر با مرور مجموعه داده‌های گردآوری شده تلاش می‌کند که مفاهیم مستتر در آن را باز شناسد و محدودیتی برای تعداد کدها و مقوله‌ها قائل نمی‌شود و هر آنچه که در مجموع مصاحبه‌ها توسط مصاحبه‌شوندگان مورد تاکید و تکرار قرار گیرد را مورد توجه و بررسی و کدگذاری قرار می‌دهد (جدول ۲).

جدول ۲. کدگذاری باز

ردیف	کد	مقوله
۱	کوتاه بودن عمر و مدت زمان مدیریت‌ها	عدم ثبات مدیریتی
۲	نبود سیاست‌گذاری‌های کلان و بلندمدت	
۳	عدم ثبات شخصیتی و ضعف‌های مدیریتی شخص مدیر	
۴	فرهنگ اجتماعی حاکم بر کشور	
۵	نتیجه‌گرایی مدیران به جای برنامه محوری	
۶	عدم توجه به تجارب مدیران گذشته	
۷	ضعف در شناسایی ظرفیت‌های واقعی	
۸	عدم توجه به زیرساخت‌های موجود	
۹	بی‌ثباتی مدیریتی در جایگاه‌های کلان و بالادستی مدیر	
۱۰	نگاه حزبی و گروهی در انتصابات به جای توجه به تخصص و تجربه	
۱	تحقیق در عملکرد پژوهشی گذشته	پژوهش، تحقیق و توسعه
۲	بررسی رویکرد‌های پژوهشی مناسب	
۳	پژوهش در راستای برنامه‌های توسعه‌ای	
۴	تقویت در حوزه نرم افزار	
۵	تعریف پروژه‌های توسعه‌ای	
۱	ایجاد زیرساخت‌های مناسب در جهت اهداف سازمانی	زیر ساخت‌های مدیریتی و سخت افزاری
۲	ایجاد بستر مناسب مدیریتی	

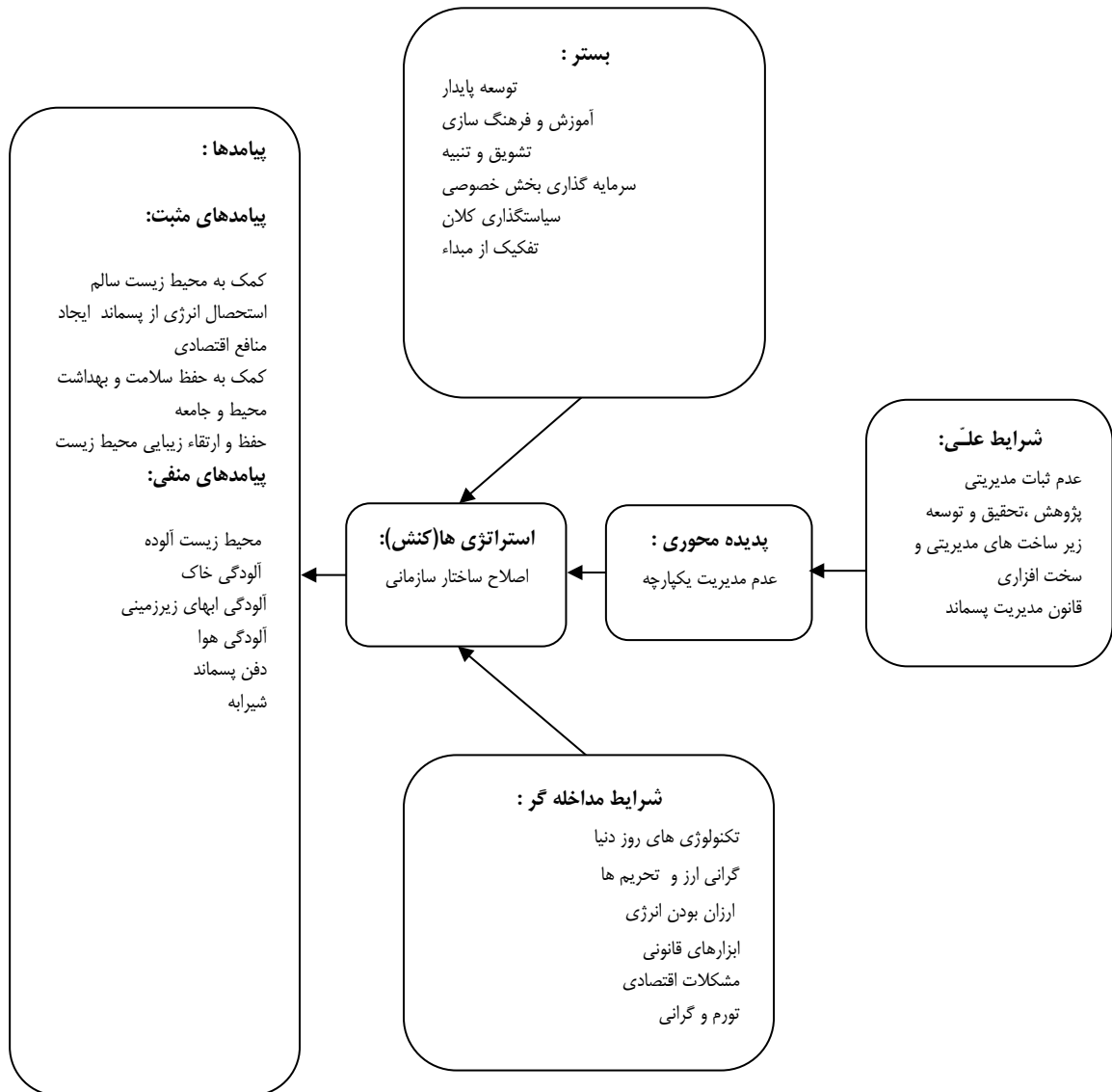
	استفاده از زیرساخت های تشکیل شده در گذشته	۳
قانون مدیریت پسماند	ایجاد زیرساخت قانونی مناسب جهت امرواجرای پسماند	۱
	ایجاد چارچوب قانونی	۲
	ضمانت اجرایی جهت پیشبرد رویکردها	۳
	تدوین قوانین بالا دستی	۴
توسعه پایدار	سیاست گذاری کلان	۱
	نقشه راه و مناسب	۲
	استفاده از مولفه های اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی	۳
آموزش و فرهنگ سازی	آموزش در حوزه مدیریت پسماند برای عموم شهروندان	۱
	آموزش کودکان به عنوان آیندگان جامعه	۲
	تأثیر پذیری بیشتر کودکان نسبت به آموزش و فرهنگ سازی	۳
	فرهنگ آموختنی است نه ژنتیکی	۴
تشویق و تنبیه	تدوین فرآیندهای تشویقی در جهت ترغیب مردم به تفکیک	۱
	تدوین فرآیندهای تنبیهی به جهت بازدارندگی مردم از انجام فعالیت های خلاف مصالح شهروندی	۲
	وجود تجارب مفید همچون جریمه در قبال نبستن کمربند ایمنی	۳
عدم یکپارچگی مدیریت	اشاره به یکپارچگی مدیریت در قانون مدیریت پسماند	۱
	بزرگترین چالش موجود در حوزه مدیریت پسماند	۲
	نیاز به همراهی کلیه نهادها به جهت دستیابی به اهداف مطلوب	۳
	ایجاد زیرساخت های متناسب با مسئولیت	۴
	نبود مدیر متخصص و قوی و عدم اعتماد سیستم مدیریت شهری برای سپردن این مسئولیت	۵
تورم و گرانی	بالا رفتن لحظه ای قیمت ها	
	افزایش بی سابقه در قیمت ها	
تکنولوژی های روز دنیا	پسماند سوز بیمارستانی	۱
	فناوری RDF	۲
	فناوری هاضم بیهوازی	۳
	فناوری پیرولیز	۴
	حرکت به سمت استانداردهای جهانی	۵
	توجه به بومی سازی تکنولوژی های به روز دنیا	۶
ارزان بودن انرژی	وجود منابع سرشار از سوخت های فسیلی	۱
	ارائه یارانه های فراوان و تأثیر بسیار زیاد بر قیمت فروش انرژی	۲
ابزارهای قانونی	نیاز به قوانین بالا دستی با ضمانت اجرایی مناسب	۱
	نیاز به همراهی سایر دستگاه ها	۲
مشکلات اقتصادی	بالا رفتن قیمت ها و در نتیجه کاهش قدرت خرید سازمانها	۱
	کاهش بودجه به نسبت افزایش قیمت ها	۲
	بالا بودن قیمت های فناوری ها با توجه به قیمت ارز	۳
گرانی ارز و تحریم	تأثیر بسیار زیاد تحریم ها بر روی نرخ ارز	۱
	ایجاد محدودیت های زیاد در اثر تحریم ها و قطع ارتباط با شرکت های خارجی	۲
	ایجاد فضا به جهت استفاده از توان داخلی	۳
اصلاح ساختار سازمانی	ایجاد ساختارها متناسب با اهداف و استراتژی های کلان	۱
	ایجاد ساختار تخت	۲
	پرهیز از گستردگی و پراکندگی در ساختار	۳
تفکیک از مبدا	نیاز به آموزش و فرهنگ سازی	۱
	از اولویت های جدی در جهت دستیابی به نتایج صحیح در استفاده از تکنولوژی ها روز دنیا	۲
	کاهش دفن پسماند با تفکیک از مبدا صحیح	۳
	نیاز به ایجاد ساختارهای مناسب	۴
	نیاز به برنامه ریزی صحیح و بلند مدت	۵
	حذف جمع کنندگان غیر قانونی پسماند	۶

	ایجاد منافع اقتصادی برای تولیدکنندگان پسماند	۷
کمک به محیط زیست سالم	تأثیر مدیریت پسماند بر روی محیط زیست	۱
	لزوم همکاری شهروندان در حفظ محیط زیست با همراهی های شهروندی در امر مدیریت پسماند	۲
استحصال انرژی از پسماند	استحصال برق از فناوری هاضم بی هوازی	۱
	استفاده از RDF در صنعت سیمان	۲
	به دست آوردن سوخت های فسیلی با استفاده از فناوری پیرولیز	۳
ایجاد منافع اقتصادی	استفاده از منافع اقتصادی توسط شهروندان با استفاده از فرآیند تفکیک پسماند	۱
	ایجاد منافع اقتصادی برای سازمان مدیریت پسماند	۲
	جذب سرمایه گذاری های خصوصی و استفاده از عواید مالی و اقتصادی	۳
کمک به حفظ سلامت و بهداشت محیط و جامعه	تأثیر مستقیم مدیریت پسماند بر روی بهداشت عمومی	۱
	تأثیر مستقیم مدیریت پسماند بر روی سلامت شهروندان	۲
حفظ و ارتقاء زیبایی محیط زیست	تأثیر بر زیبایی های محیط زیست اطراف انسان	۱
محیط زیست آلوده	عدم رعایت اصول شهروندی در امر پسماند برابر است با آلودگی های زیست محیطی	۱
شیرابه	مایعی بسیار خطرناک و سمی	۱
	تأثیر فراوان بر منابع آبی و خاک	۲
	آسیب به حیوانات و گونه های گیاهی	۳
	لزوم برنامه ریزی در جهت به حداقل رساندن آسیب های خطرناک شیرابه	۴
آلودگی خاک	تأثیر مستقیم سوء مدیریت پسماند بر منابع خاک	۱
آلودگی آبهای زیرزمینی	نفوذ شیرابه حاصل از پسماند عفونی و خانگی به آبهای زیر زمینی	۱
	تأثیر بر میزان شیوع سرطان	۲
آلودگی هوا	آلودگی هوا با شیوع گاز های گلخانه ای از جمله متان	۱
دفن پسماند	ساده ترین روش خلاصی از پسماند	۱
	ایجاد آسیب های جبران ناپذیر بهداشتی و زیست محیطی	۲
	حرکت به سمت به صفر رساندن دفن پسماند	۳

منبع: یافته های پژوهش حاضر

کدگذاری محوری

در کدگذاری محوری محقق پدیده مرکزی یا محوری را شناسایی می کند، شرایط علی را تشریح می کند، استراتژی ها را مشخص می کند، شرایط مداخله گر و بستر را شناسایی می کند، و پیامدها و نتایج این استراتژی ها را برای این پدیده معین می کند. کدگذاری محوری در شکل شماره (۱) عدم مدیریت یکپارچه در فرآیند مدیریت پسماند، بر اساس مدل پارادایم نشان داده شده است.



شکل ۱. کد گذاری محوری (منبع: یافته های پژوهش حاضر)

مرحله سوم: کدگذاری گزینشی (انتخابی)

۱- شرایط علی
عدم ثبات مدیریتی، پژوهش، تحقیق و توسعه، زیر ساخت های مدیریتی و سخت افزاری تاثیر معنی داری در مدل مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان دارند.

۲- بستر
توسعه پایدار، آموزش و فرهنگ سازی و تشویق و تنبیه تاثیر معنی داری در مدل مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان دارند.

۳- عوامل مداخله گر
تکنولوژی های روز دنیا، گرانی ارز و تحریم ها، ارزان بودن انرژی و ابزارهای قانونی تاثیر معنی داری در مدل مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان دارند...

۴- پدیده محوری
عدم مدیریت یکپارچه پدیده محوری در مدل مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان است.

۵- راهبردها

اصلاح ساختار سازمانی به عنوان کنش مدل مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان در نظر گرفته می شود.

۶- پیامدها

پیامدهای مدل مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان شامل پیامدهای مثبت مانند کمک به محیط زیست سالم، استحصال انرژی از پسماند، ایجاد منافع اقتصادی،

کمک به حفظ سلامت و بهداشت محیط و جامعه و ارتقاء زیبایی محیط زیست و پیامد منفی مانند محیط زیست آلوده، آلودگی خاک، آلودگی آبهای زیرزمینی، آلودگی هوا، دفن پسماند و شیرابه می باشد.

مدل حفظ و نگهداشت منابع انسانی در سازمان پزشکی قانونی، تحت تاثیر انگیزش معنوی، رفاهیات، ارتقاء شغلی، تعهد کاری، اهمیت داخلی و خارجی، شرایط شغلی و ارگونومی است. از طرفی انگیزش مادی به عنوان پدیده محوری همراه با شرایط زمینه ای همچون جو سازمانی، فرهنگ سازمانی، اعتبارات و بودجه، توانمند سازی و ساختار سازمانی و شرایط مداخله گر مانند سختی کار و فرسودگی شغلی منتج به راهبرد این مدل یعنی رضایتمندی شغلی می شود. رضایت شغلی منجر به عملکرد و نارضایتی شغلی منجر به نگهداشت معکوس در این مدل خواهد شد.

۵. نتیجه گیری و پیشنهاد

همزمان با رشد جوامع و تغییر الگوی مصرف شهروندان فرآیند مدیریت پسماند شهری نیز باید خود را با این تغییرات هماهنگ نموده و رویه های جایگزین و به روزتری را طراحی و پیاده سازی نماید. رشد جمعیت، تغییر الگوی عدم مصرف و سبک زندگی مردم، میزان تولید پسماند، انواع و تنوع خصوصیات زباله را افزایش داده است. بر این اساس، هدف از این تحقیق تدوین و تبیین الگوی مدیریت پسماند در کلانشهر اصفهان بود. نتایج نشان داد که از میان نظرات متعدد مصاحبه شوندگان و با رویکرد مفاهیم مرتبط در چارچوب مدیریت پسماند مجموعاً تعداد ۲۶ مقوله استخراج شد که در ۶ قالب، تحت عناوین پدیده محوری، استراتژی ها، بستر، پیامدها، عوامل زمینه ای، شرایط علی و شرایط مداخله گر دسته بندی گردیدند. و نتایج بررسی عوامل علی نشان داد فرآیند مدیریت پسماند در کلانشهر اصفهان از اولین نمونه های شکل گرفته در کشور بوده که با تأسیس اولین کارخانه پردازش پسماند، به صورت جدی وارد عرصه پردازش و مدیریت نسبی پسماند در کشور گردیده است. اصفهان به عنوان شهری پیشرو در حوزه مدیریت پسماند است و این عملکرد نشان دهنده آن بوده که این شهر پرچمدار نوآوری در عرصه مدیریت پسماند است. ابتدا فرآیند استقرار و تثبیت، سپس ایجاد زیرساخت های مورد نیاز، در ادامه به دنبال ایجاد فرآیندی پژوهش محور و توسعه گرا و اکنون به دنبال رفع موانع و ایجاد سیاستگذاری های کلان به جهت رشد و توسعه حقیقی و حرکت به سمت نزدیک شدن به استانداردهای جهانی در جهت منافع شهر و شهروندی و حفظ محیط زیست.

عواملی که در سالهای اخیر باعث شده که کلانشهر اصفهان پیشتازی خود را در حوزه مدیریت پسماند از دست بدهد و کلانشهرهای دیگری همچون مشهد، تهران، شیراز و... بتوانند عملکرد بهتری را نسبت به اصفهان داشته باشند را میتوان به چند دسته تقسیم کرد. در این پژوهش مولفه های اثرگذار بر این عقب ماندگی را تحت عنوان پدیده محوری، شرایط علی، بسترها، مؤلفه های مداخله گر، عوامل زمینه ای، استراتژی و پیامدها دسته بندی شد که در اینجا به اختصار به تحلیل آنها پرداخته می شود.

در بررسی های به عمل آمده در مصاحبه های جامعه نخبگانی حوزه مدیریت پسماند آنچه که به عنوان کلیدی ترین عامل در طراحی الگوی مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان نیاز است تا به آن پرداخته شود و موانع پیاده سازی آن باید برطرف گردد را می توان عدم مدیریت یکپارچه در حوزه مدیریت پسماند دانست. مدیریت یکپارچه به معنای در اختیار داشتن و مدیریت کردن واحد کلیه امور مربوط به حوزه پسماند شهری میباشد که طبق قانون مدیریت پسماند از تولید پسماند شروع شده و با جمع آوری و انتقال به کارخانه های پردازش ادامه می یابد و در نهایت عملیات پردازش، استحصال انرژی و دفن صورت میگیرد. اما آنچه که در حال حاضر در اختیار سازمان مدیریت پسماند کلانشهر اصفهان میباشد تنها مرحله پردازش و دفن بوده که این عدم در اختیار داشتن مدیریت واحد باعث بروز مشکلات بسیاری در مدیریت پسماند شهری گردیده است.

الگوی صحیح مدیریت پسماند نیاز به یکپارچگی در تمامی عرصه های مرتبط داشته تا بتواند خود را برای چالش های زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و شهری فراهم سازد. یکی از مواردی که از این عدم یکپارچگی دچار آسیب گردیده و باعث شده تا کلانشهر اصفهان در مقایسه با سایر کلانشهرها در حوزه مدیریت پسماند دچار عقب ماندگی گردد پیاده سازی تکنولوژی های روز دنیا جهت به صفر رساندن دفن پسماند و استحصال انرژی از پسماند است.

با گسترش شهرنشینی و افزایش تولید پسماند و در پی آن افزایش مخاطرات زیست محیطی همچون آلودگی آب، خاک و هوا دیگر ادامه روند قبلی و دفن حجم بسیار زیادی از پسماند قابل قبول نبوده و الگوی صحیح مدیریت پسماند باید به سمتی حرکت کند تا دفن پسماند را به صفر نزدیک نماید. برای انجام اینکار نیاز است تا با استفاده از تکنولوژی های روز دنیا همچون هاضم بی هوازی، RDF، پیرولیز و زباله

سوز پسماندهای عفونی بیمارستانی برای میزان حدود ۴۰۰ تن پسماند دفنی برنامه ریزی کرد تا بتوان از دفن آنها جلوگیری کرد و آسیب های زیست محیطی را به حداقل رساند. آن چیزی که به جهت استفاده کردن از این تکنولوژی ها حائز اهمیت است انجام فرآیند تفکیک از مبدأ توسط تولیدکنندگان پسماند میباشد. این امکان پذیر نیست که ما بخواهیم از تکنولوژی همچون هاضم استفاده کنیم ولی به کیفیت پسماند ورودی به آن توجهی نداشته باشیم. بار ورودی به این دستگاه باید عاری از مواد پلیمری و پسماندهای ویژه ای همچون باطری، شیشه و مواد پلیمری باشد در غیر اینصورت حتی به فرض راه اندازی این تکنولوژی، نمیتوان خروجی و نتیجه خوبی از آن گرفت، پس نیاز است تا با برنامه ریزی در جهت فرآیندهای آموزشی به فرهنگ سازی شهروندان پرداخت تا بتوان پسماندی با خلوص بالا را به مراکز پردازش منتقل کنیم. مهمترین ابزار و سرمایه در این حوزه مدیریت پسماند، فرهنگ شهروندی میباشد به نحوی که هر چه مشارکت های شهروندی در این حوزه افزایش یابد و آنها اقدام به جداسازی و تفکیک از مبدأ نمایند، نتیجه آن باعث کاهش هزینه ها، ایجاد منافع اقتصادی، تسهیل در استفاده از تکنولوژی های روز دنیا و در نهایت حذف دفن پسماند میگردد.

نصراصفهانی (۱۳۹۹) به بررسی مدیریت جزء ویژه پسماندهای عادی خانگی (مطالعه‌ی موردی-در شهر اصفهان) پرداخت. تحلیل داده‌ها نشان داد که با افزایش سطح سواد، درآمد و فرهنگ شهروندان، سرانه پسماندهای خطرناک جمع آوری شده توسط شهروندان افزایش یافته و مدت زمان پرشدگی جعبه های ایمن آنها نیز کاهش یافته است.

مؤلفه دیگری که فرآیند برخورداری از فناوری های روز دنیا را با چالش مواجه مینماید، بحث ارزان بودن انرژی در کشورمان است. ایران به سبب برخورداری از منابع سرشار انرژی به خصوص انرژی های فسیلی همچون نفت و گاز و در اختیار دادن این انرژی در خدمت مردم و به خصوص صنعت، تا کنون نتوانسته است در خصوص انرژی ها نو و انرژی های حاصل از بازیافت توفیق چندانی حاصل کند. بنابراین به دلیل اهمیت تجزیه و استحصال انرژی و اهمیت زیست محیطی این تکنولوژی ها نیاز است تا با حمایت های قانونی و حمایت های نهاد های ذیربط، مسیر را در جهت استفاده از این انرژی ها و در نهایت استفاده از این فناوری ها تسهیل و هموار کرد.

همچنین مؤلفه قابل ذکر و اهمیت دیگر که به جهت ترسیم و تدوین الگوی صحیح مدیریت پسماند نیاز به توجه دارد، بی ثباتی در مدیریت میباشد. بی ثباتی و تغییرات متعدد مدیریتی در سالهای اخیر در حوزه مدیریت شهری و به تبع آن در سازمان مدیریت پسماند باعث شده است تا این سازمان نتواند مسیر رشد و توسعه را همچون سالهای اولیه حیات خود طی نماید و این موضوع با توجه به اهمیت بسیار زیاد در مسئله بهداشت و سلامت مردم و تأثیر مستقیم روی آن، نیازمند توجه ویژه تری از سوی مدیران حوزه شهری خواهد بود. عدم وجود یک سیاست و برنامه ملی برای مدیریت پسماند در عصر یک بیماری همه گیر و نادیده گرفتن رهنمودهای تهیه شده توسط سایر کشورها و سازمان‌ها قابل مشاهده بود. بنابراین، تدوین سیاست‌های جدید برای مدیریت پسماند شهری ضروری است (ترکاشوند و همکاران، ۲۰۲۱).

مؤلفه دیگری که باعث شده است تا مدیریت پسماند در سالهای گذشته نتواند با سرعت خوبی مسیر توسعه را طی نماید، مقوله تحریم ها و در پی آن گرانی ارز و بی ثباتی در قیمت ها است. تحریم ها و افزایش شدید نرخ ارز موجب گردید تا علی رغم ایجاد تفاهم نامه با شرکت های خارجی در زمینه انتقال تکنولوژی، تحریم های پیش آمده مسیر انتقال تکنولوژی را مسدود نموده و شرکت های خارجی از حضور در کشورمان امتناع ورزیده و در نتیجه این فرآیند نیز با مشکل مواجه گردیده است.

کروانتس و همکاران (۲۰۲۱) به ارزیابی برخی جنبه‌های حکومتی در سیستم‌های مدیریت پسماند پرداختند. نتایج بر سه شاخص قانون گذاری و سیاست‌ها، توسعه کارکنان، و اقتصاد تاکید داشت. بر همین اساس بودجه های حکومتی و سیاستگذاری و توجه به مولفه های اقتصادی برای بهبود مدیریت پسماند موثر شناخته شدند.

یغفوری و همکاران (۱۴۰۰) نیز به بهبود قوانین بالادستی جهت پایداری زیست محیطی، افزایش اعتبارات برای پاک سازی محیط و بهینه سازی مدیریت پسماند و بازیافت زباله اشاره داشتند.

البته این سازمان علی رغم تحریم ها، به سمت بومی سازی این تکنولوژی ها پیش رفته و با ساخت پایلوت دستگاه هاضم و بومی سازی آن توسط شرکت های ایرانی، گامی بلند به سمت پیاده سازی این فناوری ها برداشته که هرچند مسیر سخت و دشواری پیش رو خواهند داشت ولی مطمئناً میتواند در آینده گشا بوده و نتایج خوبی را حاصل نماید.

پیشنهادهای کاربردی پژوهش

- (۱) ایجاد ثبات مدیریتی در لایه های میانی وکلان و دوری از سیاسی کاری های مرسوم و استفاده از مدیران متخصص و دارای تجربه در عرصه مدیریت شهری و آشنایی با رویکردهای زیست محیطی و پرهیز از آزمون و خطا در انتخاب مدیران به خصوص در یک سازمان مهم و تأثیر گذار بر رضایت شهروندان همچون سازمان مدیریت پسماند.

- (۲) توسعه در حوزه پژوهش، توسعه و برنامه ریزی و شناسایی فناوری های متناسب با اقلیم شهر اصفهان از طریق ارتقاء سطح کمی و کیفی در حوزه منابع انسانی و سخت افزاری و توجه به نتایج حاصل از تحقیقات و پژوهش در این حوزه .
- (۳) توجه به مقوله تفکیک از مبدأ به عنوان یکی از مهم ترین مؤلفه های مدیریت پسماند با استفاده از تمامی ظرفیت های قانونی، اقتصادی، آموزشی و مدیریتی و آگاه سازی مدیران شهری و شهروندان نسبت به میزان اهمیت این مقوله.
- موضوع تفکیک از مبدأ میتواند با شدت و ضعف احتمالی که در پی دارد تمامی عرصه های مدیریت پسماند را تحت الشعاع قرار دهد.
- (۴) در رابطه با مقوله استفاده از تکنولوژی های روز دنیا ابتدا پیشنهاد میشود میزان همخوانی این تکنولوژی ها با فرهنگ و نوع پسماند کشورمان بررسی گردد. سپس با اصلاح قوانین و همچنین با وضع قوانین حمایتی در این خصوص مسیر را برای استفاده از این فناوری ها تسهیل و هموار نمایند.
- این قوانین میتواند در راستای ایجاد هم افزایی بین دستگاهی و همچنین ایجاد دسترسی به درآمدهای پایدار و یا استفاده از منابع مالی و اختصاص بودجه های در سطح ملی به خرید این تکنولوژی ها تدوین و تصویب گردد.
- (۵) به جهت جلوگیری از اتلاف منابع اقتصادی بهتر است تا از تجارب زیسته گذشتگان و همچنین تجربیات سایر کلانشهر های داخلی و خارجی استفاده گردد. بازدید های میدانی و جلسات حضوری با سایر سازمان های مدیریت پسماند کلانشهر های کشور به جهت استفاده از تجربیات آنها و همچنین دعوت از مدیران گذشته سازمانی و مدیریت شهری و استفاده از تجارب ارزشمند آنان در مقوله های مختلف مرتبط با فعالیت های سازمانی میتواند از آزمون و خطاهای متعدد و زیان بار جلوگیری نماید.
- (۶) حرکت به سمت ساختارهای تخت تر و ایجاد ساختاری قوی، همسان با استراتژی های کلان سازمانی.
- (۷) توجه به مقوله آموزش و فرهنگ سازی و تمرکز بر روی آموزش کودکان به عنوان تأثیرگذاران بر خانواده و آیندگان جامعه. کودکان به عنوان کسانی که در آینده هر کدام در رأس یک خانواده قرار خواهند گرفت و از طرفی میتوان با آموزش ، فرهنگ شهروندی را در آنها شکل و سمت سو داد و قطعاً آنها میتوانند اثرگذاری بسیار زیادی در فرآیند مدیریت پسماند داشته باشند. طراحی برنامه های فرهنگی و آموزشی همچون ساخت کلیپ های آموزشی و جذاب، بازدیدهای میدانی از مجموعه های کارخانه پردازش پسماند خشک و تر شهری، برگزاری همایش های جذاب کودکانه با حضور آنها، تولید محصولات فرهنگی و آموزشی مرتبط با مدیریت پسماند و توزیع بین آنها، حضور در مهدهای کودک و مدارس و برگزاری دوره های آموزشی.

۶. منابع

۱. بهبهانی نیا، آریتا، رحمتی، محمد سعید. (۱۴۰۳). تحلیل آماری نقش آموزشهای محیط زیستی شهروندان در مدیریت پسماند شهری (مطالعه موردی شهرستان دماوند). مطالعات علوم محیط زیست، ۹(۴)، ۹۴۹۵-۹۴۹۱.
۲. جوادی، ا.م. (۱۳۹۹). تحلیل تولید پسماندهای ویژه صنعتی در شهرک‌های صنعتی: مطالعه موردی شهرک صنعتی رازی اصفهان. موسسه آموزش عالی عقیق، گروه مهندسی عمران و شهرسازی
۳. حیدری، ز. و رضویان، ف. (۱۳۹۹). ارزیابی نقش مشارکت شهروندان در مدیریت پسماند شهری با محوریت تفکیک از مبدا (مطالعه موردی: منطقه ۹ شهر تهران). مرکز فناوری های پایش آلودگی هوا و آب و سامانه های انرژی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب
۴. خلیلی، ا. و خلیلی، ف. (۱۳۹۳). اصلاح ساختار سازمانی بمنظور بروز خلاقیت و نوآوری با رویکرد سازمانهای دانش محوری، همایش مدیریت تحول در سازمان ها با رویکرد علوم رفتاری، تهران. <https://civilica.com/doc/400633>
۵. دانایی فرد، ح.، فیضی، ا.، احمدی، ه. (۱۳۹۵). پیامدهای مثبت مدیریتی در سازمان های دولتی ایران. دوره ۱۶، شماره ۶۲، صص ۱ تا ۲۲.
۶. دلاور، ع. (۱۳۸۷). روش تحقیق در روان شناسی و علوم تربیتی [ویرایش ۴]. تهران: نشر ویرایش.
۷. راستی کردار، ع. ر. (۱۳۹۹). محاسبه شاخص اکولوژیکی سناریوهای مدیریت پسماند سیرجان با رویکرد ارزیابی چرخه حیات. نشریه زمین شناسی مهندسی، ۱۴ (۲)، ۳۰۹-۳۲۸.
۸. رضایی فرخند، ا. (۱۳۹۳). مطالعه مروری مقالات مدیریت یکپارچه شهری، ششمین کنفرانس ملی برنامه ریزی و مدیریت شهری با تاکید بر مولفه های شهر اسلامی، مشهد. <https://civilica.com/doc/349643>
۹. سعیدنیا، ا. (۱۳۸۲). کتاب سبز شهرداری. جلد هفتم، چاپ دوم، تهران: انتشارات سازمان شهرداری های کشور.
۱۰. شاهی، ا. و عباسلو، ح. (۱۳۹۹). تولید کمپوست از پسماند جامد شهری در راستای توسعه پایدار (مطالعه موردی: شهر سیرجان). فصلنامه مطالعات علوم محیط زیست، دوره ۵، شماره ۴، صص ۳۱۶-۳۱۶.
۱۱. ظهور، ع. ر. و کریمی مونقی، ح. (۱۳۸۳). تحلیل اطلاعات در مطالعات کیفی. فصلنامه اصول بهداشت روانی. ۶ (۱۹ و ۲۰)، ۱۱۳ - ۱۰۷.
۱۲. عباسی، س. (۱۳۸۳). از جزوه مدیریت پسماندها، تهران: انتشارات سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری.
۱۳. غفارپناه، م.، حسین زاده، م.، کاظمی، ع. (۱۳۹۹). مدل سازی سیستم پردازش و دفع پسماند شهری اصفهان با استفاده از رویکرد پویایی شناسی سیستم. فصلنامه علمی پژوهشی نوین در تصمیم گیری، دوره ۵، شماره ۲، صص ۸۱-۱۰۹.
۱۴. فرزانه، ا. و حمزه، ف. (۱۳۹۹). برنامه ریزی راهبردی مدیریت پسماند جامد شهری، دومین کنفرانس ملی مدیریت شهری، شهرسازی و معماری، تبریز. <https://civilica.com/doc/1114894>
۱۵. قانع اردکانی، جوادی. (۱۴۰۳). تحلیل عوامل و شیوه های جلب مشارکت مردمی در مدیریت پسماند شهری اردکان. *مطالعات علوم محیط زیست* 9(4), 9610-9600. doi: 10.22034/jess.2024.434740.2209
۱۶. لژی، ع. ن. (۱۳۹۲). شناسایی و تحلیل مولفه های مدیریت نظامی در نهج البلاغه. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم انسانی.
۱۷. موسوی، س. و درگاهی، ع. و عزیزی، ف. (۱۳۹۸). بررسی مدیریت پسماند شهرخمارلودر تابستان سال ۱۳۹۳. علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۱ (۷ پیاپی ۸۶)، ۲۶۷-۲۸۳. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=532864>
۱۸. مولادوست، ا.، عابدی، ح. ع.، عادل مهربان، م.، متقی، م. (۱۳۹۳). مدیریت پسماندهای پزشکی توسط کادر پرستاری. مدیریت اطلاعات سلامت، دوره یازدهم، شماره ۳ (پیاپی ۳۷)، صص ۳۷۶-۳۷۱.
۱۹. نصرافهانی، م. (۱۳۹۹). مدیریت جزء ویژه پسماندهای عادی خانگی (مطالعه موردی-در شهر اصفهان). کارشناسی ارشد. مهندسی محیط زیست. موسسه آموزش عالی عقیق، گروه مهندسی عمران و شهرسازی
۲۰. یغفوری، ح.، کاشفی دوست، د.، سرگلزایی، ص.، قاسمی، س. (۱۴۰۰). ارزیابی پایداری زیست محیطی شهری نمونه موردی: زاهدان. برنامه ریزی فضایی، سال یازدهم، بهار ۱۴۰۰، شماره ۱ (پیاپی ۴۰)، صص ۴۷-۶۶.

21. Abdul, M., & Syafrudin, s. (2018). The Importance of Integration Waste Management Aspects as a System in Good and Sustainable Waste Management. E3S Web of Conferences 73(2):07012. DOI: 10.1051/e3sconf/20187307012.
22. Ayantoyinbo, B. B., & Adepoju, O. O. (2018). Analysis of solid waste management logistics and its attendant challenges in Lagos metropolis. Logistics, 2(2), 11. <https://doi.org/10.3390/logistics2020011>.
23. Bhupendra, K.S., & Munish, K.C. (2021). Life cycle cost analysis of municipal solid waste management scenarios for Mumbai, India. Waste Management, Volume 124, Pages 293-302
24. Cervantes, D. E. T. (2021). Assessment of some governance aspects in waste management systems: A case study in Mexican municipalities. Journal of Cleaner Production. Volume 278. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123320>

25. Debrah, J.K., Vidal, D.G., Dinis, M.A.P. (2021). Raising Awareness on Solid Waste Management through Formal Education for Sustainability: A Developing Countries Evidence Review. *Recycling*, 6(1):6. <https://doi.org/10.3390/recycling6010006>
26. Di Nola, M.F., Escapa, M., Ansah, J.P. (2018). Modelling solid waste management solutions: The case of Campania, Italy, *Waste Management*, Volume 78, August 2018, Pages 717-729
27. Kubanza, N. S., & Simatele, M. D. (2019). Sustainable solid waste management in developing countries: a study of institutional strengthening for solid waste management in Johannesburg, South Africa, *Journal of Environmental Planning and Management*. DOI: 10.1080/09640568.2019.1576510.
28. Kubanza, N. S., D. K. Das, and D. Simatele. (2017). "Some Happy, Others Sad: Exploring Environmental Justice in Solid Waste Management in Kinshasa, The Democratic Republic of Congo." *Local Environment* 22 (5): 595–620. doi:10.1080/13549839.2016.1242120.
29. Minoja, M & Romano, G. (2021). Managing intellectual capital for sustainability: Evidence from a Re-municipalized, publicly owned waste management firm. *Journal of Cleaner Production*, Volume 279, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123213>.
30. Noel, C. (2006). Solid Waste Management and Urban Poverty in Haiti: The Livelihood Strategies of the Urban Poor in Greater Port-Au-Prince and Their Contribution to Environmental Management. PhD Thesis in Environmental Management, University of the West Indies.
31. Özer, B., Yay, A.E. (2021). Comparative life cycle analysis of municipal waste management systems: Kırklareli/Turkey case study. *Environ Sci Pollut Res* (2021). <https://doi.org/10.1007/s11356-020-12247-0>
32. Torkashvand, J., Jonidi Jafari, A., Godini, K. *et al.* Municipal solid waste management during COVID-19 pandemic: a comparison between the current activities and guidelines. *J Environ Health Sci Engineer* (2021). <https://doi.org/10.1007/s40201-020-00591-9>
33. Yang, Z., Chen, H., Du, L., Lu, W., Qi, K. (2021). Exploring the industrial solid wastes management system: Empirical analysis of forecasting and safeguard mechanisms, *Journal of Environmental Management*, Volume 279, 1 February 2021, 111627.