



An Analysis of the Role of Urban Governance Indicators on Urban Waste Management (Case Study: Ahvaz City)

Ebrahim Mahdavi Nasr*¹  Azadeh Amiri 

1.MSc degree student, Department of Geography and Planning, Islamic Azad University, Ahvaz Branch, Ahvaz, Iran

2.Assistant Professor, Department of Geography, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

Received Date: 15 September 2024 Accepted Date: 01 November 2024

Abstract

Background and Objective: Effective urban waste management is a critical challenge in Ahvaz, Iran. The city faces growing environmental, health, and social issues due to increasing population, escalating waste generation, and insufficient infrastructure and planning. In this context, urban governance, defined as the set of mechanisms, institutions, and decision-making and implementation processes, plays a particularly crucial role.

Methodology: This applied research aims to investigate the relationship between various urban governance indicators and urban waste management in Ahvaz. Its nature and method are analytical-exploratory. From a statistical population of 1,302,591 Ahvaz citizens, a sample of 386 individuals was selected using Cochran's formula. Data collection was carried out using a researcher-developed questionnaire, which demonstrated confirmed content (face) and construct validity, along with acceptable composite reliability. The data was analyzed using correlation analysis and structural equation modeling (SEM), employing SPSS and Smart PLS software.

Results and Findings: The results from the structural equation modeling reveal a strong and significant relationship ($p < 0.05$) between urban governance indicators and urban waste management. This clearly demonstrates that improving urban governance in Ahvaz will directly lead to a more robust and efficient urban waste management system. Furthermore, the model fit indices indicate a strong alignment between the data and the conceptual model, reinforcing the validity and reliability of the modeling results. This confirms that the proposed model effectively explains the relationship between the variables under study.

A comparison of correlation coefficients shows that waste generation has a particularly strong and close link with waste segregation and recycling. In contrast, waste collection exhibits a weaker correlation compared to other dimensions of urban waste management. Additionally, the PLS test results ranked the urban waste management indicators as follows: waste segregation and recycling (201.658 points), waste generation (148.120 points), waste treatment and disposal (66.819 points), and waste collection (21.398 points). These findings underscore the pivotal role of urban governance, especially in strengthening the infrastructure and processes for waste segregation and recycling. This highlights the necessity of investing and giving special attention to improving urban governance indicators as a fundamental prerequisite for achieving an efficient and sustainable urban waste management system.

Keywords: Waste management, urban management, urban governance, governance indicators, Ahvaz city.

* Corresponding Author Email: ebi613613@gmail.com

Cite this article: Mahdavi Nasr, E. and Amiri, A. (2024). An Analysis of the Role of Urban Governance Indicators on Urban Waste Management (Case Study: Ahvaz City). Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS), 5(3), 315-336.



شاپا: ۰۷۶۴-۲۷۸۳

دوره ۵، شماره ۳، شماره پیاپی ۱۷، پاییز ۱۴۰۳

Journal Homepage <https://www.srds.ir/>
<https://www.srds.ir/article/222180.html?lang=fa>

تحلیلی بر نقش شاخص‌های حکمروایی شهری بر مدیریت پسماند شهری (مطالعه موردی: شهر اهواز)

ابراهیم مهدوی نصر^{۱*}، آزاده امیری^۲

۱. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا و برنامه ریزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهواز، اهواز، ایران.
۲. استادیار گروه جغرافیا، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۱۱

چکیده

زمینه و هدف: مدیریت کارآمد پسماند شهری یکی از چالش‌های اساسی شهر اهواز است. افزایش جمعیت و تولید روزافزون پسماند، همراه با ضعف در زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی، منجر به مشکلات زیست‌محیطی، بهداشتی و اجتماعی متعددی در این شهر شده است. در این میان، نقش حکمروایی شهری به عنوان مجموعه‌ای از سازوکارها، نهادها و فرایندهای تصمیم‌گیری و اجرا، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

روش‌شناسی: در این راستا هدف پژوهش، بررسی رابطه شاخص‌های مختلف حکمروایی شهری در مدیریت پسماند شهری در اهواز است که به لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ ماهیت و روش تحلیلی-اکتشافی است. در واقع پژوهش حاضر با جامعه آماری ۱،۳۰۲،۵۹۱ نفر از شهروندان شهر اهواز، نمونه‌ای ۳۸۶ نفری را با استفاده از فرمول کوکران انتخاب و بررسی کرده است. ابزار پژوهش، پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته با روایی محتوایی (صوری) و سازه‌ای تأییدشده و پایایی ترکیبی قابل قبول بود. داده‌ها با روش‌های تحلیل همبستگی و الگویابی معادلات ساختاری توسط نرم‌افزارهای SPSS و Smart PLS تحلیل شدند

یافته‌ها و نتایج: نتایج حاصل از مدل‌سازی معادلات ساختاری حاکی از وجود رابطه قوی و معنادار ($p < 0.05$) بین شاخص‌های حکمروایی شهری و مدیریت پسماند شهری است. به عبارت دیگر، یافته‌های این پژوهش به وضوح اثبات می‌کند که ارتقای حکمرانی شهری در اهواز، مستقیماً منجر به تقویت و کارآمدی هرچه بیشتر نظام مدیریت پسماند شهری خواهد شد. علاوه بر این، شاخص‌های برآزش مدل نیز نشان می‌دهند که داده‌ها به خوبی با مدل مفهومی پژوهش منطبق هستند و مدل از برازندگی لازم برخوردار است. این امر، اعتبار و پایایی نتایج حاصل از مدل‌سازی را تقویت می‌کند و مؤید آن است که مدل پیشنهادی به درستی قادر به تبیین رابطه بین متغیرهای مورد مطالعه است و در نهایت مقایسه ضرایب همبستگی نشان می‌دهد که شاخص تولید پسماند، به طور ویژه، پیوندی تنگاتنگ و قوی با شاخص تفکیک و بازیافت پسماند دارد، در حالی که شاخص جمع‌آوری پسماند، در مقایسه با سایر ابعاد مدیریت پسماند شهری از ارتباط ضعیف‌تری برخوردار است. همچنین نتایج حاصل از آزمون PLS نشان داد که در بین شاخص‌های مدیریت پسماند شهری به ترتیب شاخص‌های تفکیک و بازیافت پسماند با امتیاز ۲۰۱/۶۵۸، تولید پسماند با امتیاز ۱۴۸/۱۲۰، تصفیه و دفع پسماند با امتیاز ۶۶/۸۱۹ و سپس جمع‌آوری پسماند با امتیاز ۲۱/۳۹۸ رتبه اول تا چهارم را به خود اختصاص داده اند و این یافته‌ها به روشنی بر نقش محوری و تعیین‌کننده حکمروایی شهری، به ویژه در تقویت زیرساخت‌ها و فرآیندهای تفکیک و بازیافت پسماند، تأکید می‌ورزد. که نشان دهنده ضرورت سرمایه‌گذاری و توجه ویژه به بهبود شاخص‌های حکمروایی شهری به عنوان یک پیش‌نیاز اساسی برای دستیابی به یک نظام مدیریت پسماند شهری کارآمد و پایدار است.

واژه‌های کلیدی: مدیریت پسماند، مدیریت شهری، حکمروایی شهری، شاخص‌های حکمروایی، شهر اهواز.

* نویسنده مسئول : Email: ebi613613@gmail.com

مقدمه و بیان مسأله

امروزه بیش از نیمی از جمعیت جهان در مناطق شهری زندگی می‌کنند و این نسبت در حال افزایش است (Bugge et al, 2019:1076). با رشد روزافزون جمعیت شهری و توسعه، تغییر الگوی مصرف و افزایش رفاه اجتماعی، باعث تولید حجم انبوهی از مواد زائد گردیده است (قانع اردکانی، ۱۴۰۳:۹۶۱۰۰). با افزایش تولید مقادیر ناپایدار زباله‌های جامد در سراسر جهان، نگرانی در مورد مصرف بیش از حد و پیامدهای آن در دهه‌های اخیر به طور قابل توجهی افزایش یافته است (da Silva et al, 2019:12). رشد روزافزون جمعیت شهرنشین و الگوهای مصرف فزاینده در سراسر جهان منجر به تولید حجم فزاینده‌ای از پسماند شهری شده است. مدیریت این حجم عظیم از پسماند به شیوه‌ای کارآمد، پایدار و سازگار با محیط زیست، به یکی از چالش‌های اساسی پیش روی جوامع شهری تبدیل شده است (Biswas et al, 2019:227).

مدیریت ناکارآمد این پسماندها چالش‌های زیست‌محیطی، بهداشتی و اقتصادی قابل توجهی را برای شهرها در سراسر جهان ایجاد کرده است (Boex et al, 2020:302). همان طور که نالدی و همکاران (۲۰۲۱) بیان می‌کنند، دولت‌ها در سراسر جهان سرمایه‌گذاری‌های سنگینی در زیرساخت‌های مدیریت پسماند انجام می‌دهند، با این حال بار مالی این امر بدون بهبود متناسب در بهره‌وری، همچنان رو به افزایش است. براساس تخمین بانک جهانی، هزینه‌های جهانی دفع پسماند جامد تا سال ۲۰۲۵ به ۳۷۵ میلیارد دلار رسیده است که به طور نامتناسبی بر کشورهای در حال توسعه تأثیر می‌گذارد (Naldi et al, 2021:3).

بنابراین مسئله مدیریت پسماند به ویژه در کشورهای در حال توسعه جدی‌تر است به گونه‌ای که با رشد سریع کشورهای در حال توسعه، پسماندهای شهری آن‌ها با همان سرعت در حال افزایش است که به نوبه خود، آلودگی محیط زیست را بدتر می‌کند و منجر به تقاضای فوری برای مدیریت پسماند می‌شود (Peng et al, 2020:38). این در حالی است که سیستم‌های سنتی مدیریت پسماند، که اغلب متکی بر جمع‌آوری و دفن ساده هستند، دیگر قادر به پاسخگویی به نیازهای رو به رشد و ملاحظات زیست‌محیطی نیستند؛ چراکه سرانه تولید پسماند در مناطق شهری به طور مداوم در حال افزایش است که این امر فشار مضاعفی بر زیرساخت‌های موجود وارد می‌کند (Koop et al, 2023:3427). علاوه بر این بسیاری از شهرها با کمبود زیرساخت‌های کافی و مدرن برای جمع‌آوری، حمل و نقل، تفکیک، بازیافت و دفع ایمن پسماند مواجه هستند. از طرفی دفن غیراصولی پسماند منجر به آثار زیست‌محیطی از جمله آلودگی خاک، آب‌های زیرزمینی و هوا می‌شود و انتشار گازهای گلخانه‌ای را افزایش می‌دهد (Breukelman et al, 2019:69). بعلاوه مدیریت ناکارآمد پسماند هزینه‌های اقتصادی قابل توجهی را به شهرها تحمیل می‌کند و می‌تواند منجر به مشکلات اجتماعی نظیر بهداشت پایین، ایجاد مناطق حاشیه‌نشین و نارضایتی عمومی شود (Narethong, 2020:32). هم‌چنین فقدان قوانین و مقررات جامع و کارآمد در زمینه مدیریت پسماند و همچنین ضعف در اجرای آن‌ها، مانع از توسعه سیستم‌های پایدار مدیریت پسماند می‌شود. عدم آگاهی و مشارکت عمومی شهروندان نیز یکی از مسائل اساسی در ارتباط با مدیریت پسماندهای شهری است به گونه‌ای که سطح آگاهی و مشارکت شهروندان در زمینه کاهش تولید پسماند، تفکیک از مبدأ و استفاده از محصولات قابل بازیافت اغلب پایین است (Velis et al, 2023:18). بنابراین مدیریت نامناسب پسماند شهری پیامدهای منفی گسترده‌ای بر سلامت انسان، محیط زیست و اقتصاد شهرها دارد. ایجاد سیستم‌های مدیریت پسماند پایدار و یکپارچه که شامل کاهش تولید، استفاده مجدد، بازیافت و دفع ایمن پسماند باشد، برای دستیابی به شهرهای سالم، پاکیزه و پایدار ضروری است. در این راستا امروزه با توجه با مسائل مختلفی که پسماندهای شهری ایجاد می‌کنند بر اهمیت و فوریت پرداختن به چالش‌های مدیریت پسماند شهری و ضرورت اتخاذ رویکردهای نوآورانه، جامع و پایدار برای مقابله با این مسئله جهانی تأکید می‌شود (سعیدی مهر و همکاران، ۱۴۰۰:۵۲۲).

بررسی ابعاد مختلف این چالش و شناسایی راهکارهای مؤثر می‌تواند به توسعه سیستم‌های مدیریت پسماند کارآمدتر و دوست‌دار محیط زیست منجر شود. در این میان، حکمروایی شهری به عنوان مجموعه‌ای از فرایندها، نهادها و تعاملات بین ذینفعان مختلف در سطح شهر نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌دهی به اثربخشی و پایداری سیستم‌های مدیریت پسماند شهری ایفا می‌کند. اما با وجود اهمیت حکمروایی شهری، هنوز درک جامعی از چگونگی تأثیرگذاری ابعاد مختلف آن، از جمله شفافیت، پاسخگویی، مشارکت شهروندان، حاکمیت قانون و کارایی نهادی، بر عملکرد مدیریت پسماند شهری وجود ندارد. به طور خاص، میزان و نحوه ارتباط بین

شاخص‌های قابل اندازه‌گیری حکمروایی شهری و پیامدهای ملموس در مدیریت پسماند، مانند نرخ جمع‌آوری، تفکیک از مبدأ، بازیافت، دفع بهداشتی و کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی، نیازمند بررسی دقیق‌تری است.

شهر اهواز نیز به عنوان یکی از کلان‌شهرهای ایران، با چالش‌های رو به رشدی در زمینه مدیریت پسماند شهری مواجه است. افزایش جمعیت، تغییر الگوهای مصرف و توسعه شهرنشینی منجر به تولید حجم قابل توجهی از پسماند شده است که سیستم فعلی مدیریت پسماند این شهر به طور کامل قادر به مقابله با آن نیست و علی‌رغم تلاش‌هایی که برای بهبود آن صورت گرفته است، وضعیت پسماند در شهر اهواز همچنان با چالش‌های جدی روبرو است (کامیابی و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۷۳). از جمله مشکلات اساسی در مدیریت پسماند شهری اهواز شامل روش‌های جمع‌آوری ناکارآمد، کمبود زیرساخت‌های تفکیک و بازیافت، عدم آگاهی و مشارکت شهروندان، ضعف قوانین و مقررات جامع و کارآمد در زمینه مدیریت پسماند شهری و همچنین ضعف در اجرای قوانین موجود است که این امر منجر به عدم مسئولیت‌پذیری برخی از تولیدکنندگان و شهروندان در قبال مدیریت صحیح پسماند می‌شود (سقای و قرنی آرانی، ۱۴۰۲: ۱۳۸).

به طور کلی، اگرچه اقداماتی برای بهبود وضعیت مدیریت پسماند در شهر اهواز در حال انجام است و به گفته مسئولین وضعیت نسبت به گذشته بهتر شده است، اما هم‌چنان چالش‌های متعددی وجود دارد و نیازمند تلاش‌های مستمر و برنامه‌ریزی اصولی برای دستیابی به یک سیستم مدیریت پسماند پایدار و کارآمد است (مقدم و باقری، ۱۴۰۳: ۶۱). بنابراین با وجود اهمیت حکمروایی شهری در مدیریت پسماند، تاکنون به طور جامع به نقش و تأثیر شاخص‌های مختلف آن در بهبود مدیریت پسماند شهری در شهر اهواز پرداخته نشده است. فقدان شناخت دقیق از نقاط قوت و ضعف حکمروایی شهری موجود و تأثیر آن بر چالش‌های مدیریت پسماند، مانع از اتخاذ رویکردهای مؤثر و پایدار در این زمینه شده است. بر این اساس، سؤال اصلی این پژوهش عبارت است از نقش هر یک از شاخص‌های حکمروایی شهری در ارتباط با مدیریت پسماند در شهر اهواز چگونه است؟ کدام یک از شاخص‌های حکمروایی شهری بیشترین تأثیر را بر بهبود مدیریت پسماند شهری در اهواز دارند؟

بررسی این مسئله می‌تواند به شناسایی عوامل کلیدی حکمروایی که بیشترین تأثیر را بر کارایی و پایداری مدیریت پسماند دارند، کمک کرده و راهکارهای عملی برای تقویت حکمروایی شهری در راستای بهبود عملکرد این سیستم حیاتی ارائه دهد. این تحقیق می‌تواند به سیاست‌گذاران، مدیران شهری و سایر ذینفعان در طراحی و اجرای استراتژی‌های مؤثرتر برای مدیریت پسماند شهری پایدار یاری رساند.

مبانی نظری

حکمروایی شهری

با گسترش شهرنشینی و پیچیده‌تر شدن مسائل شهری، نیاز به ساختارهای اداری کارآمدتر و پاسخگوتر افزایش یافت. قرن نوزدهم و بیستم، شاهد توسعه شهرداری‌های مدرن با ساختارهای سازمانی مشخص و وظایف تخصصی بوده است. هم‌چنین، مفهوم حکمرانی خوب شهری با تأکید بر مشارکت شهروندان، شفافیت، پاسخگویی و حاکمیت قانون به تدریج اهمیت یافت (Naldi et al, 2021:2). مفهوم حکمروایی شهری که در طول زمان تکامل یافته است، منعکس‌کننده تغییر درک از نقش دولت، جامعه و اقتصاد در شکل دادن به شهرها است. در ابتدا، حکمروایی شهری عمدتاً با مدیریت شهری و ارائه خدمات عمومی توسط شهرداری‌ها مرتبط بود. با این حال، با پیچیده‌تر شدن شهرها و افزایش نقش بازیگران غیردولتی، مفهوم حکمروایی شهری گسترده‌تر شد تا شامل طیف وسیع‌تری از بازیگران و فرآیندها شود. در واقع حکمروایی شهری مفهومی چندوجهی است که به روش‌ها و فرآیندهایی اشاره دارد که از طریق آن‌ها امور مشترک شهرها برنامه‌ریزی و مدیریت می‌شوند. این فراتر از دولت شهری سنتی است و شامل تعامل پیچیده بین بازیگران دولتی و غیردولتی، از جمله شهروندان، سازمان‌های جامعه مدنی، بخش خصوصی و سایر ذینفعان می‌شود (Malisa et al, 2019:675).

اگرچه کاربرد مفهوم حکمروایی شهری از اواخر دهه ۱۹۸۰ و از آفریقا آغاز گردید، اما "برایان مک لاین" اولین نظریه پرداز است که در سال ۱۹۷۳ به این مفهوم پرداخته است. او عقیده دارد تقاضای روزافزون مردم شهرها این است که حکومت شهری باید نسبت به روندهای تغییر در شهر «پاسخ‌گوتر»، اقداماتش با مسائل شهری و تحول آنها «متناسب‌تر»، نسبت به اجتماع «مسئول‌تر»، به عنوان بخشی از نظام یادگیری بهتر عمل کند و سرانجام نقش مهم در پیش بینی، کشف و استقبال از آینده ایفا کند. جهت تحقق این تقاضاها او ارتباط با نظام اجتماع را ضروری می‌داند و با این مقدمات حکمروایی را نوعی فرآیند می‌داند که متضمن نظام به هم پیوسته‌ای است که هم «حکومت» و هم «اجتماع» را در بر می‌گیرد. پس از او افراد دیگری چون مک کینلی^۱ و اتکینسن^۲ نیز این بحث را مطرح کرده‌اند (Siddiq, 2021:3).

در اواخر دهه ۱۹۸۰، پس از یک دهه سیاست‌های تعدیل اقتصادی ساختاری در بسیاری از کشورهای آفریقایی، بانک جهانی به این نتیجه رسید که حکمرانی، موضوعی اساسی در راهبرد توسعه کشورهای است که عملکردشان ضعیف است (خمجانی شبناز ۱۴۰۱:۴۴). به عبارتی بانک جهانی در مطالعات سال ۱۹۸۹ دریافت که حکمرانی - شیوه مدیریت و اداره کشور یا رابطه شهروندان با حکومت کنندگان - موضوع محوری توسعه است. پس از آن سازمان ملل در دومین کنفرانس مربوط به سکونتگاه‌های انسانی، در سال ۱۹۹۶ استانبول، شعار خود را «فعالیت جهانی برای حکمروایی شهری خوب» قرار داد و تأکید کرد که شهرهای جهان میبایست در جهت استقرار حکمروایی شهری قدم بردارند (پورا احمد و همکاران، ۱۳۹۷: ۹۸). به طور کلی حکمروایی شهری شامل طیف وسیعی از بازیگران است که در شکل (۱) نشان داده شده است.



شکل ۱: بازیگران اصلی حکمروایی شهری منبع: (Aigbavboa et al, 2025:51)

به طور خلاصه، حکمروایی شهری یک مفهوم جامع است که بر چگونگی مدیریت و توسعه شهرها با مشارکت فعال همه ذینفعان، بر اساس اصول شفافیت، پاسخگویی، مشارکت و پایداری تأکید دارد. شروع به کارگیری این مفهوم نیازمند تغییر در نگرش‌ها، فرآیندها و ساختارها است و یک سفر مستمر برای ایجاد شهرهای بهتر برای همه محسوب می‌شود (عاقریان و همکاران، ۱۴۰۳:۴۷). حکمروایی شهری مؤثر معمولاً بر اساس اصول و شاخص‌هایی که در جدول (۱) نشان داده شده است، استوار است.

جدول ۱: اصول و شاخص‌های حکمروایی خوب شهری

شاخص‌ها	شرح
کارایی و اثربخشی	استفاده بهینه از منابع برای دستیابی به اهداف توسعه شهری
پاسخگویی	مسئولیت‌پذیری نهادها و افراد در قبال تصمیمات و اقداماتشان

^۱ - Mc Kinlay

^۲ - Atkinson

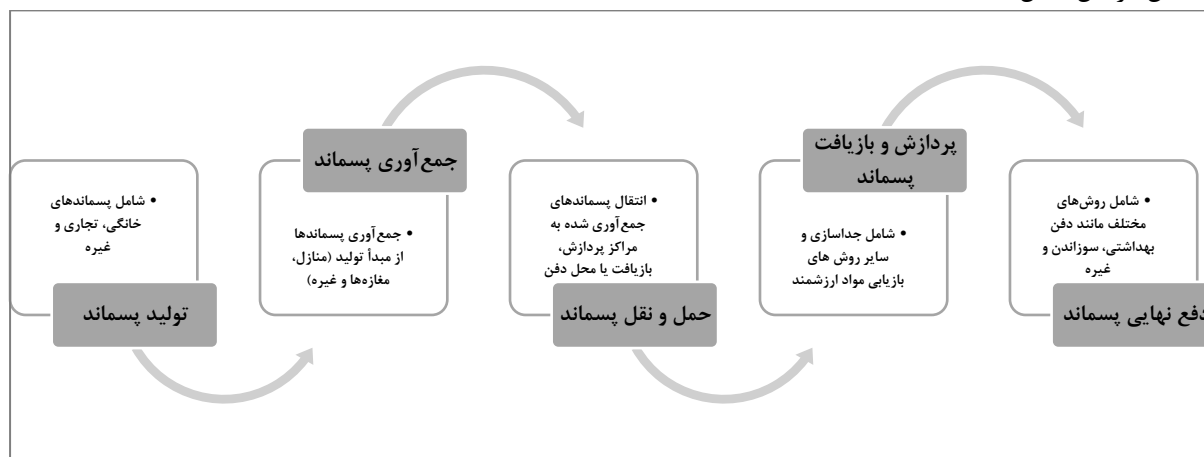
مسئولیت پذیری	احساس مسئولیت نهادهای تصمیم گیر نسبت به تامین خواسته‌ها و تمایلات افراد
اجماع سازی	جستجوی توافق بین ذینفعان مختلف در شهر برای تصمیم گیری ها و سیاست ها براساس منافع و سلايق مختلف در جامعه
عدالت وانصاف	تضمین دسترسی برابر به فرصت‌ها و خدمات برای همه شهروندان، به ویژه گروه‌های آسیب‌پذیر
شفافیت	دسترسی آسان به اطلاعات مربوط به تصمیمات و عملکرد نهادهای شهری
مشارکت	اطمینان از حضور و نقش فعال همه ذینفعان در فرآیندهای تصمیم‌گیری و سیاست گذاری شهری
حاکمیت قانون	اجرای عادلانه و یکسان قوانین و مقررات برای همه

منبع: (Trommel, 2020 ;Kleider, 2020 ;Pinto et al, 2021 ;Poniatowicz et al, 2020 ;Kiforenko, 2022)

به طور خلاصه، حکمروایی شهری یک مفهوم جامع است که بر چگونگی مدیریت و توسعه شهرها با مشارکت فعال همه ذینفعان، بر اساس اصول شفافیت، پاسخگویی، مشارکت، پایداری و غیره تأکید دارد. شروع به کارگیری این مفهوم نیازمند تغییر در نگرش‌ها، فرآیندها و ساختارها است و یک سفر مستمر برای ایجاد شهرهای بهتر برای همه محسوب می‌شود (Malekabadi et al, 2025:122).

مدیریت پسماند شهری

پسماند شهری به تمام مواد جامد، مایع و گاز گفته می‌شود که در اثر فعالیت‌های روزمره انسان در شهرها تولید شده و دیگر قابل استفاده نیستند و باید دفع شوند (سقایی و قرنی آرانی، ۱۴۰۲:۱۳۷). پسماندها مواد مختلفی از جمله بقایای مواد غذایی، بسته‌بندی‌ها، کاغذ، پلاستیک و غیره، پسماندهای تولید شده توسط مغازه‌ها، رستوران‌ها، ادارات و سایر واحدهای تجاری، مصالح ساختمانی دورریخته شده، نخاله‌ها و بقایای تخریب ساختمان‌ها، مواد خطرناک (مانند مواد شیمیایی، داروها، باتری‌ها) را شامل می‌شوند. به طور خلاصه، پسماند شهری هر نوع ماده زائدی است که در محیط‌های شهری تولید و نیازمند مدیریت و دفع صحیح است تا از آلودگی محیط زیست و تهدید سلامت عمومی جلوگیری شود (Zhu et al, 2023:12). در این راستا مفهوم مدیریت پسماند شهری نیز به مجموعه فعالیت‌ها و اقداماتی اطلاق می‌شود که به منظور جمع‌آوری، حمل و نقل، پردازش، بازیافت و دفع نهایی پسماندهای تولید شده در مناطق شهری انجام می‌گیرد. هدف اصلی از مدیریت پسماند شهری، به حداقل رساندن اثرات نامطلوب پسماندها بر سلامت انسان و محیط زیست و همچنین استفاده بهینه از منابع موجود در پسماندها است (Kalagy et al, 2025:102). به طور خلاصه، مدیریت پسماند شهری شامل مراحل شکل (۲) است.



شکل ۲: مراحل مدیریت پسماند شهری منبع: (Zhang et al, 2021:113)

مدیریت صحیح پسماند شهری نقش حیاتی در حفظ بهداشت عمومی، پاکیزگی محیط زیست، جلوگیری از آلودگی آب و خاک و هوا، و همچنین حفظ منابع طبیعی دارد. امروزه، با توجه به افزایش جمعیت شهرنشین و حجم تولید پسماند، توجه به روش‌های پایدار

دوره ۵، شماره ۳، شماره پیاپی ۱۷، پاییز ۱۴۰۳

و کارآمد در مدیریت پسماند شهری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در ادامه در جدول (۲) برخی از شاخص‌های کلیدی مدیریت پسماند آورده شده است (آموسی و همکاران، ۱۴۰۳: ۲۳۴).

جدول ۲: برخی از شاخص‌های کلیدی مدیریت پسماند

شاخص	زیرشاخص	تعریف
تولید	سراجه تولید پسماند	میزان پسماند تولید شده به ازای هر نفر در یک بازه زمانی مشخص
پسماند	کل میزان پسماند تولید شده	حجم کلی پسماند تولید شده در یک منطقه یا شهر در یک بازه زمانی مشخص
	ترکیب پسماند	درصد مواد مختلف (آلی، پلاستیک، کاغذ، شیشه، فلزات، و غیره) در پسماند تولید شده.
	تغییرات در میزان تولید پسماند	بررسی روند افزایش یا کاهش تولید پسماند در طول زمان
جمع‌آوری	پوشش جمع‌آوری پسماند	درصد جمعیتی که تحت پوشش خدمات جمع‌آوری پسماند قرار دارند
پسماند	راندمان جمع‌آوری پسماند	میزان پسماند جمع‌آوری شده نسبت به میزان پسماند تولید شده در یک منطقه.
	هزینه جمع‌آوری پسماند به ازای هر تن	هزینه عملیات جمع‌آوری پسماند به ازای هر تن پسماند جمع‌آوری شده
	رضایت شهروندان از خدمات جمع‌آوری	ارزیابی میزان رضایت شهروندان از زمان‌بندی، نحوه و کیفیت خدمات جمع‌آوری پسماند
تفکیک و بازیافت	نرخ (درصد) تفکیک از مبدأ	درصد پسماندی که توسط شهروندان در مبدأ (منزل، محل کار و غیره) تفکیک می‌شود.
پسماند	نرخ بازیافت	درصد پسماند جمع‌آوری شده یا پردازش شده که برای تولید محصولات جدید مورد استفاده قرار می‌گیرد
	میزان مواد بازیافتی به ازای هر نفر	مقدار مواد بازیافتی جمع‌آوری شده به ازای هر نفر در یک بازه زمانی مشخص
	نرخ آلودگی در جریان بازیافت	درصد مواد غیرقابل بازیافت یا آلاینده در جریان مواد بازیافتی جمع‌آوری شده.
	راندمان تأسیسات بازیافت	میزان مواد ورودی به تأسیسات بازیافت که به محصولات قابل استفاده تبدیل می‌شوند
تصفیه و دفع	میزان پسماند دفن شده	حجم یا وزن پسماندی که در محل‌های دفن نهایی دفع می‌شود.
پسماند	نرخ انحراف از دفن	درصد پسماندی که از طریق بازیافت، کمپوست‌سازی، هضم بی‌هوازی و تبدیل پسماند به انرژی از دفن منحرف می‌شود.
	ظرفیت باقی‌مانده محل‌های دفن	میزان فضای خالی باقی‌مانده در محل‌های دفن موجود.
	میزان تولید انرژی از پسماند	میزان انرژی تولید شده از طریق سوزاندن پسماند یا سایر فرآیندهای تبدیل پسماند به انرژی.
	میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای از محل‌های دفن	میزان گازهای متان و دی‌اکسید کربن منتشر شده از محل‌های دفن پسماند

منبع: (Hajam et al, 2023:102؛ Pappas et al:2021:28)

به طور کلی انتخاب شاخص‌های مناسب بستگی به اهداف و اولویت‌های سیستم مدیریت پسماند، شرایط محلی و در دسترس بودن داده‌ها دارد. استفاده منظم از این شاخص‌ها و پایش آن‌ها به مرور زمان، امکان ارزیابی اثربخشی برنامه‌ها و سیاست‌های مدیریت پسماند و اتخاذ تصمیمات آگاهانه‌تر را فراهم می‌سازد.

ارتباط و نقش شاخص‌های حکمروایی شهری با مدیریت پسماند شهری

حکمروایی خوب شهری با استفاده از ظرفیت نهادهای موجود و ایجاد بسترهای نهادی برای تسهیل در تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی پایدار در مدیریت پسماند مؤثر است. مدیریت مؤثر پسماند نیازمند حکمروایی قوی است که بتواند سیاست‌های کارآمد را تدوین و اجرا کند، منابع را به طور مؤثر تخصیص دهد، مشارکت ذینفعان مختلف را تضمین کند و پاسخگویی را ترویج دهد. در واقع یکی از یکی از حوزه‌های مهم مدیریت شهری که حکمروایی شهری می‌تواند در آن اثر گذار باشد بخش مدیریت پسماندهای شهری است به طوری که شاخص‌های حکمروایی شهری خوب، مانند مشارکت، شفافیت، پاسخگویی، حاکمیت قانون، کارایی و عدالت، می‌توانند نقش

مهمی در مدیریت موثر پسماند ایفا کنند (ناظم رضوی و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۲۸) که در ادامه به تشریح نقش برخی از این شاخص‌ها در مدیریت پسماند پرداخته شده است.

مشارکت شهروندان: زمانی که شهروندان در فرآیند تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی مدیریت پسماند مشارکت داشته باشند، آگاهی آن‌ها نسبت به مسائل مربوط به پسماند افزایش می‌یابد و احساس مسئولیت بیشتری در قبال کاهش تولید پسماند، تفکیک از مبدا و همکاری با برنامه‌های مدیریت پسماند خواهند داشت. همچنین مشارکت شهروندان می‌تواند منجر به شناسایی بهتر نیازها و مشکلات موجود در سیستم مدیریت پسماند شود و در نتیجه، خدمات ارائه شده از کیفیت بالاتری برخوردار خواهند بود. از طرفی مشارکت فعال شهروندان در مدیریت پسماند، اعتماد بین آن‌ها و نهادهای شهری را تقویت کرده و زمینه را برای همکاری‌های موثرتر فراهم می‌کند (قانع اردکانی، ۱۴۰۳: ۹۶۱۰۱).

شفافیت: شفافیت در فرآیندهای مربوط به جمع‌آوری، حمل و نقل، پردازش و دفع پسماند، امکان نظارت عمومی و ارزیابی عملکرد نهادهای مسئول را فراهم می‌کند و در نتیجه، آن‌ها را در قبال عملکرد خود پاسخگوتر می‌سازد. علاوه بر این شفافیت در تخصیص بودجه‌ها، قراردادهای و سایر امور مالی مربوط به مدیریت پسماند، احتمال بروز فساد و سوءاستفاده را کاهش می‌دهد. ارائه اطلاعات شفاف و به موقع در مورد برنامه‌ها عملکرد و چالش‌های مدیریت پسماند به شهروندان، آن‌ها را قادر می‌سازد تا تصمیمات آگاهانه‌تری بگیرند و در صورت نیاز، نظرات و پیشنهادات خود را ارائه دهند (Khosravani et al, 2023:24).

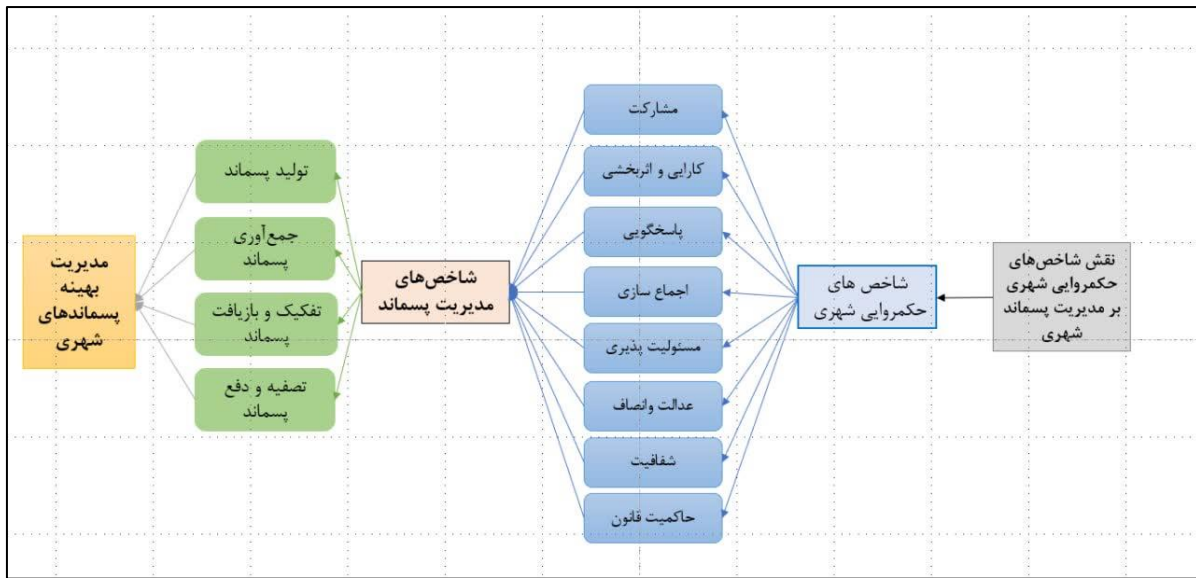
پاسخگویی: نهادهای مسئول در قبال ارائه خدمات مناسب و با کیفیت در زمینه مدیریت پسماند به شهروندان پاسخگو هستند. وجود سازوکارهای مشخص برای دریافت و رسیدگی به شکایات و بازخوردهای شهروندان، این پاسخگویی را تقویت می‌کند. در واقع پاسخگویی به بازخوردها و شکایات شهروندان، فرصتی برای شناسایی نقاط ضعف و بهبود مستمر سیستم مدیریت پسماند فراهم می‌آورد.

حاکمیت قانون: وجود قوانین و مقررات روشن و قابل اجرا در زمینه مدیریت پسماند، وظایف و مسئولیت‌های تمامی ذینفعان (نهادهای دولتی، شهرداری‌ها، بخش خصوصی و شهروندان) را مشخص می‌کند. از طرفی اعمال یکسان و عادلانه قوانین مربوط به مدیریت پسماند بر تمامی افراد و نهادها، از بروز تخلفات جلوگیری کرده و زمینه را برای مدیریت صحیح پسماند فراهم می‌کند (Zainal et al, 2021:273).

کارایی و اثربخشی: حکمروایی خوب شهری با تاکید بر برنامه‌ریزی دقیق، تخصیص بهینه منابع مالی و انسانی، و استفاده از فناوری‌های نوین، به افزایش کارایی سیستم مدیریت پسماند کمک می‌کند. بعلاوه مدیریت کارآمد پسماند منجر به کاهش هزینه‌های جمع‌آوری، حمل و نقل و دفع پسماند می‌شود.

عدالت: تمامی شهروندان، صرف نظر از موقعیت اجتماعی و اقتصادی، باید به خدمات مناسب مدیریت پسماند دسترسی داشته باشند. حکمروایی خوب شهری تلاش می‌کند تا از تحمیل بار نامتناسب آلودگی‌های ناشی از مدیریت پسماند بر گروه‌های خاصی از جامعه جلوگیری کند (Abtan et al, 2024:16).

در مجموع، شاخص‌های حکمروایی شهری خوب با ایجاد بستری مناسب برای مشارکت، شفافیت، پاسخگویی، حاکمیت قانون، کارایی و عدالت، نقش اساسی در بهبود مدیریت پسماند، حفظ محیط زیست و ارتقای کیفیت زندگی شهروندان ایفا می‌کنند. فقدان یا ضعف در هر یک از این شاخص‌ها می‌تواند منجر به ناکارآمدی سیستم مدیریت پسماند و بروز مشکلات زیست‌محیطی و اجتماعی شود. بر این اساس مدل نظری پژوهش به صورت شکل (۳) نشان داده شده است.



شکل ۳: مدل نظری پژوهش ترسیم: نگارندگان

پیشینه پژوهش

آموسی و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهش خود به طراحی مدل توسعه کارآفرینی سبز در حوزه مدیریت پسماندهای شهری پرداخته‌اند. نتایج تأکید می‌کنند مقوله محوری، توسعه کارآفرینی سبز است که با توجه به عوامل علی (مانند ویژگی‌های، فردی و شغلی)، عوامل زمینه‌ای (مانند عوامل نهادی، زیرساختی، محیطی، فناوری و نوآوری) و عوامل مداخله‌گر (مانند عوامل اقتصادی، سیاسی، قانونی و اجتماعی-فرهنگی و آموزشی) شکل گرفته است و با راهبردهای حمایتی، اصلاحی، اجرایی و ساختاری به سه دسته پیامد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی یا به عبارتی توسعه پایدار منجر می‌شود.

قانع اردکانی (۱۴۰۳) طی مقاله‌ای به تحلیل عوامل و شیوه‌های جلب مشارکت مردمی در مدیریت پسماند شهری اردکان پرداخته است. بر مبنای نتایج بدست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌ها رضایت‌مندی شهروندان از عملکرد شهرداری متوسط است. بین سن، جنسیت، شغل و تحصیلات با آگاهی، آموزش و مشارکت شهروندان رابطه معنی‌داری وجود دارد؛ بطوری‌که با بالا رفتن سن و افزایش سطح تحصیلات، میزان آگاهی در زمینه بازیافت و مدیریت پسماند شهری افزایش یافته‌است و با توسعه فرهنگ شهروندان، تکرار و استمرار برنامه‌های آموزشی، آموزش چهره به چهره و استفاده بیشتر از رسانه‌های جمعی و فضای مجازی می‌توان در کاهش میزان تولید پسماند شهری و آثار زیست‌محیطی آن اقدامات موثری برداشت.

عامری (۱۴۰۳) طی مقاله‌ای به شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های حکمروایی خوب شهری بر زیست‌پذیری شهری (نمونه موردی: شهر اهواز) پرداخته است. نتایج پژوهش وی نشان داد که حکمروایی خوب شهری، به ویژه پاسخگویی، شفافیت و کارایی، تأثیر مستقیمی بر بهبود کیفیت زندگی در اهواز دارد. شاخص‌های محیط زیست، مسکن و فرهنگ و اجتماع بیشترین تأثیر را از حکمروایی خوب شهری پذیرفته‌اند، در حالی که وضعیت اقتصادی شهر نیازمند توجه بیشتری است.

خوشنواز و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهش خود به تبیین سناریوهای محتمل و عوامل کلیدی موثر بر مشارکت شهروندان در مدیریت پسماند شهری (نمونه موردی: کلان‌شهر تبریز) پرداخته‌اند. نتایج مطالعه نشان داد که تأثیرگذارترین عوامل مستقیم شامل، ظرفیت سازی اجتماعی، مشارکت فعال افراد ذی نفع یا بهره‌برداران، اعتماد اجتماعی، سرمایه اجتماعی، نهادها و سازمان‌های جامعه مدنی، برقراری تعامل و تعادل بین مشارکت‌کننده و مشارکت‌شونده، آموزش حقوق و تکالیف شهروندی و NGO و نقش آن می‌باشد. عوامل بدست آمده مبین نقش عوامل اجتماعی، زیرساخت‌های فرهنگی و نقش ذینفعان بوده است.

- سقای و قرنی آرانی (۱۴۰۲) پژوهشی با عنوان تحلیلی بر مکانیابی محل دفن زباله در شهر اهواز در راستای کاهش آسیب‌های محیط انجام داده‌اند. نتایج تحقیق مشخص نمود از لحاظ مکانی و محیطی سایت دفن پسماند صفره در وضعیتی مناسبی قرار دارد و مشکلات شهر اهواز در رابطه با دفن پسماند مربوط به مدیریت صحیح آن است.
- کاردار و صفایی نمین (۱۴۰۱) در مقاله خود با عنوان به بررسی نقش حکمروایی خوب شهری در ارتقاء کیفیت زندگی منطقه ۱۱ تهران پرداخته‌اند که نتایج پژوهش وی نشان داد که برقراری شاخص‌های حکمروایی خوب شهری به ویژه مشارکت و پاسخگویی می‌تواند زمینه‌های ارتقا کیفیت زندگی و در نتیجه بهبود وضعیت زندگی گروه‌های مختلف شهری را در منطقه ۱۱ تهران فراهم نموده و حتی زمینه‌های دستیابی به توسعه پایدار را در این منطقه فراهم نماید.
- سعیدی مهر و همکاران (۱۴۰۰) به تحلیل ابعاد مشارکت شهروندان در مدیریت پسماند در مناطق شهری (مطالعه موردی: شهر زاهدان) پرداخته‌اند. نتایج بررسی ارتباط بین متغیرهای توصیفی (شغل، جنس، سن و تحصیلات) و پذیرش اجتماعی مدیریت پسماند نشان داد، زنان به مراتب بیشتر از مردان مدیریت پسماند را در شهر زاهدان پذیرش کردند. همچنین هر چه میزان تحصیلات بیشتر می‌شود میزان پذیرش مدیریت پسماند نیز افزایش می‌یابد و در میان مناطق پنجگانه شهر زاهدان، منطقه پنج بالاترین رتبه را در مشارکت شهروندان در مدیریت پسماند به خود اختصاص داده است.
- سانگ^۱ و همکاران (۲۰۲۵) پژوهشی با عنوان حکمرانی مشارکتی برای مدیریت پسماند شهری: مطالعه موردی با استفاده از نظریه بازی‌های تکاملی انجام داده‌اند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که کاهش ۳۰ درصدی هزینه‌های مرتب‌سازی زباله‌های خانگی شهری به همکاری سه‌جانبه بهینه کمک می‌کند و بر مقررات قوی و سیستم‌های نظارتی جامع برای حفظ شیوه‌های مدیریت پسماند مشارکتی بلندمدت تأکید می‌کند.
- آبتان^۲ و همکاران (۲۰۲۴) پژوهشی با عنوان حکمروایی خوب: راه حلی برای مشکل مدیریت پسماند جامد شهری انجام داده‌اند. بر اساس نتایج این پژوهش حکمروایی خوب مبتنی بر عدالت، عاری از فساد، بی‌طرف و سیستم سیاسی پایدار، به طور طبیعی منجر به مدیریت پایدار پسماند خواهد شد.
- کوپ^۳ و همکاران (۲۰۲۳) به ارزیابی ظرفیت حکمرانی شهرها برای رسیدگی به چالش‌های آب، فاضلاب و پسماند در شهرها پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که چالش‌های آب، زباله و تغییرات اقلیمی در شهرها بسیار زیاد است و رویکرد حکمروایی برای غلبه بر این مسائل بسیار اهمیت دارد. در این پژوهش پنج چالش (۱) کمبود آب، (۲) خطر سیل، (۳) تصفیه فاضلاب، (۴) تصفیه پسماند جامد و (۵) جزایر گرمایی شهری ارزیابی شده‌اند که رویکرد حکمروایی شهری پتانسیل بالایی برای بهبود و یافتن راه‌حلی برای چالش‌های شهری آب، پسماند و تغییرات اقلیمی نشان داشته است.
- نالیدی^۴ و همکاران (۲۰۲۱) به تحلیل نقش حکمرانی خوب در مدیریت پایدار پسماند جامد در جامعه روستایی پرداخته‌اند. این مطالعه نشان می‌دهد که دولت محلی روستای پائولان ثابت کرده است که اجرای حکمرانی خوب در حفظ پایداری مدیریت پسماند جامد در روستای پائولان موفق بوده است. همچنین نشان می‌دهد که مشارکت، حاکمیت قانون، اثربخشی و کارایی، سه مورد از هشت اصل حکمرانی خوب هستند که بر پایداری مدیریت پسماند جامد در دسا پائولان تأثیر می‌گذارند.
- بوکس^۵ و همکاران (۲۰۲۰) پژوهشی با عنوان اقتصاد سیاسی حکمروایی شهری در شهرهای آسیایی: ارائه خدمات آب، فاضلاب و مدیریت پسماند جامد انجام داده‌اند. بر اساس نتایج دولت‌های محلی شهری در سراسر آسیا برای ارائه خدمات عمومی اولیه محدود هستند. اصلاح ساختارهای نهادی بین دولتی برای تطبیق بهتر مسئولیت‌ها برای تحقق پتانسیل کامل اقتصادی شهرها و دستیابی به اهداف تعیین شده در اهداف توسعه پایدار و دستور کار جدید شهری ضروری است.

1. Song

2. Abtan

3. Koop

4. Naldi

5. Boex

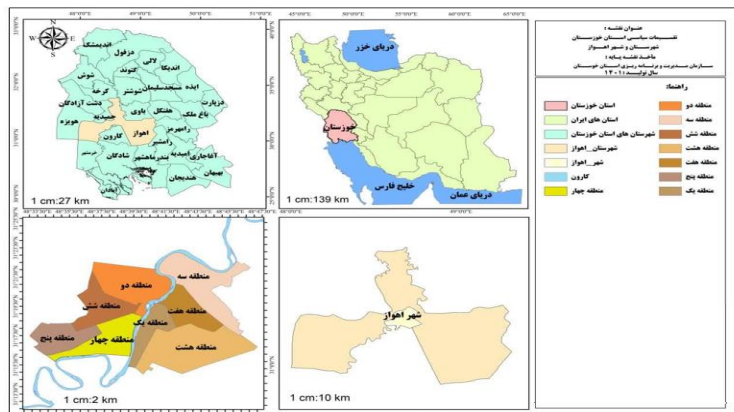
نارتونگ^۱ (۲۰۲۰) پژوهش با عنوان حکمروایی محیطی: مدلی برای مدیریت پسماند شهری انجام داده است. نتایج این پژوهش نشان داد که مدیریت پسماند نامناسب، تأثیر منفی بر محیط زیست و سلامت عمومی خواهد داشت و این قطعاً پیامدهای گسترده‌تری مانند آلودگی محیط زیست دارد و در این زمینه حکمروایی زیست‌محیطی در فرآیند مدیریت پسماند، مدلی از مدیریت خوب پسماند شهری است که به عنوان مدیریت یکپارچه توصیف می‌شود که می‌تواند به طور گسترده در شهرهای بزرگ اعمال می‌شود. فرآیند حکمروایی و مدیریت یکپارچه پسماند با اجرای اقدامات پیشگیرانه و تلاش‌های مجدد با هدف جلوگیری از تشکیل زباله می‌تواند مؤثر واقع شود.

داسیلوا^۲ و همکاران (۲۰۱۹) پژوهشی با عنوان شاخص‌های پایداری برای مدیریت پسماند جامد شهری در شهرهای بزرگ و متوسط جهان انجام داده‌اند. براساس نتایج این پژوهش مجموعه شاخص‌های حکمروایی شهری به عنوان یک ابزار پشتیبانی استراتژیک برای مدیریت پسماند در هر شهر جهانی مفید خواهد بود، زیرا این شاخص‌ها به ارتقای پایداری و برآورده کردن تعهد جهانی شهرها برای اجرای سیاست‌های مربوط به مدیریت پسماندهای جامد شهری، اهداف توسعه پایدار و حاکمیت پایدار کمک می‌نمایند.

بیسواس^۳ و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهش خود با عنوان چارچوبی برای حکمروایی خوب در مدیریت پسماند شهری به این نتیجه رسیدند که مورد شهر بمبئی سهم شاخص «پاسخگویی» در مدیریت پسماند از سال ۲۰۱۷ افزایش یافته است که این امر می‌تواند در ارزیابی بهتر هر گونه خدمات عمومی به سمت اصلاحات بیشتر در سیاست‌ها و مدیریت این شهر کمک کند.

موقعیت منطقه مورد مطالعه

شهر اهواز به عنوان یکی از شهرهای بزرگ ایران و مرکز شهرستان اهواز و استان خوزستان از نظر جغرافیایی در ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۴۰ دقیقه طول شرقی در جلگه‌ای با ارتفاع ۱۸ متر از سطح دریا قرار گرفته‌است و بر اساس آخرین آمار شهر اهواز دارای ۱,۳۰۲,۵۹۱ نفر جمعیت بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). دارای ۸ منطقه شهری، ۳۴ ناحیه و ۱۲۴ محله می‌باشد (معاونت برنامه ریزی شهری اهواز، ۱۳۹۶: ۶). شکل ۴ بیانگر محدوده جغرافیایی شهر اهواز می‌باشد.



شکل ۴. موقعیت جغرافیایی شهر اهواز. ماخذ: سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان خوزستان، ۱۴۰۴

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نظر ماهیت از نوع تحقیقات کمی، با توجه به هدف از نوع تحقیقات کاربردی و به لحاظ نحوه گردآوری داده‌ها جزو تحقیقات توصیفی همبستگی است که از بین روش‌های همبستگی از روش تحلیل کوواریانس-واریانس بهره برده است. قلمرو مکانی

1. Narethong

2. da Silva

3. Biswas

تحقیق شهر اهواز بوده و جامعه آماری حدود ۱۳۰۲۵۹۱ نفر از شهروندان شهر اهواز است که ۳۸۶ نفر از شهروندان مورد نظر با استفاده از فرمول کوکران و به صورت نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی به‌عنوان نمونه برای مطالعه انتخاب شدند. ابزار اصلی پژوهش برای گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق ساخته بود. روایی ابزار تحقیق با نظرخواهی از کارشناسان و اساتید دانشگاه روایی صوری و همچنین به صورت همگرا مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفته است. برای سنجش پایایی از ضرایب پایایی ترکیبی (بزرگتر از ۰/۷) و آلفای کرونباخ بزرگتر از (۰/۷) استفاده می‌شود که در صورت مناسب بودن این ضرایب می‌توان گفت ابزار پژوهش پایاست. در پژوهش حاضر برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از دو روش آمار توصیفی فراوانی، درصد فراوانی میانگین و انحراف معیار و آمار استنباطی تحلیل همبستگی و مدل معادلات ساختاری استفاده شد. لازم به توضیح است یکی از روش‌های آماری مورد استفاده در زمینه مدل‌سازی معادلات ساختاری روش حداقل مربعات جزئی است. نرم افزارهایی که از مدل‌سازی معادلات ساختاری بر پایه این روش آماری استفاده می‌کنند نسبت به وجود شرایطی مانند هم خطی متغیرهای مستقل نرمال نبودن داده‌ها و کوچک بودن نمونه سازگار هستند. در این راستا برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزارهای مرتبط نظیر SPSS و SmartPLS استفاده شده است.

شاخص‌های پژوهش

پشتوانه نظری شاخص‌های پژوهش در زمینه‌ی نقش حکمروایی شهری بر مدیریت پسماند شهری، شهر اهواز که در جدول (۳) مطرح شده‌اند براساس نظریه‌ها، منابع و پیشینه‌ی مربوط به موضوع استخراج و گردآوری شده‌اند و سپس به روش دلفی هدفمند توسط کارشناسان پژوهش مورد بررسی قرار گرفته‌اند. بنابراین استخراج این شاخص‌ها بر اساس ترکیب نتایج مطالعات نظری و دستاوردهای پژوهش‌های تجربی مشابه تهیه و سپس طرح نهایی با اجماع نظر پانل متخصصان و کارشناسان و مشخصات در چارچوب روش دلفی بوده است. بنابراین در این تحقیق بر اساس مبانی نظری پژوهش تعداد ۲ بعد و ۱۲ شاخص و ۱۸ زیر شاخص شناسایی شدند که به‌صورت پرسشنامه دلفی تهیه شده و بر مبنای مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت در اختیار متخصصان (اعضای پانل) قرار داده شد. در جدول (۳) به شناسایی شاخص‌ها و زیر شاخص‌های مورد نظر پرداخته شده است.

جدول (۳). شاخص‌های حکمروایی شهری بر مدیریت پسماند شهری، شهر اهواز

کد	زیر شاخص‌ها	شاخص‌ها	کد	زیر شاخص‌ها	شاخص‌ها
M9	نرخ (درصد) تفکیک از مبدأ	تفکیک و	M1	سرانه تولید پسماند	تولید
M10	نرخ بازیافت	بازیافت	M2	کل میزان پسماند تولید شده	پسماند
M11	میزان مواد بازیافتی به ازای نفر	پسماند	M3	ترکیب پسماند	
M12	نرخ آلودگی در جریان بازیافت		M4	تغییرات در میزان تولید پسماند	
M13	راندمان تأسیسات بازیافت		M5	پوشش جمع‌آوری پسماند	جمع‌آوری
M14	میزان پسماند دفن شده	تصفیه و	M6	راندمان جمع‌آوری پسماند	پسماند
M15	نرخ انحراف از دفن	دفع پسماند	M7	هزینه جمع‌آوری پسماند به ازای هر تن	
M16	ظرفیت باقی‌مانده محل‌های دفن		M8	رضایت شهروندان از خدمات جمع‌آوری	
M17	میزان تولید انرژی از پسماند				
M18	میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای از محل‌های دفن				
H5	اجماع‌سازی		H1	مشارکت	
H6	حاکمیت و قانون		H2	کارایی و اثر بخشی	
H7	شفافیت		H3	پاسخگویی	

مدیریت پسماند

حکروا

H8	عدالت و انصاف	H4	مسئولیت پذیری
----	---------------	----	---------------

یافته‌ها

الگویابی معادلات ساختاری در دو مرحله به آزمون الگو می‌پردازد، که شامل آزمون الگو اندازه‌گیری و ساختاری می‌باشد. در مدل‌سازی PLS الگوی اندازه‌گیری را مدل بیرونی و الگوی ساختاری را مدل درونی می‌نامند. الگو اندازه‌گیری به بررسی اعتبار و روایی ابزارهای اندازه‌گیری و سازه‌های پژوهش می‌پردازد و الگو ساختاری فرضیه‌ها و روابط متغیرهای مکنون را مورد آزمون قرار می‌دهد. جهت بررسی اعتبار سازه‌ها فرنل و لاکر (۱۹۸۱) سه ملاک را پیشنهاد می‌کنند که شامل: ۱. اعتبار هر یک از گویه‌ها، ۲. اعتبار ترکیبی^۱ هر یک از سازه‌ها و ۳. متوسط واریانس استخراج شده^۲ در مورد اعتبار هر یک از گویه‌ها، بار عاملی ۰/۷ معنادار باشند و بیشتر هر گویه در تحلیل عاملی تاییدی نشانگر سازه خوب تعریف شده‌است. همچنین بار عاملی گویه‌ها باید حداقل در سطح ۰/۱ معنادار باشند. پایایی ترکیبی در واقع نسبت مجموع بارهای عاملی متغیرهای مکنون به مجموع بارهای عاملی بعلاوه واریانس خطا می‌باشد. مقادیر آن بین ۰ تا ۱ می‌باشد و جایگزینی برای آلفای کرونباخ است. مقدار این شاخص نباید کمتر از ۰/۷ باشد. به این شاخص نسبت دیلون گلدشتاین نیز گفته می‌شود. ملاک سوم بررسی اعتبار، میانگین واریانس استخراج شده می‌باشد. فرنل و لاکر مقادیر AVE 0.5 و بیشتر را توصیه می‌کنند و این امر به معنای آن است که سازه مورد نظر حدود ۵۰ درصد و یا بیشتر واریانس نشانگرهای خود را تبیین می‌کنند. همان‌گونه که در جدول (۴) الفای کرونباخ، اعتبار ترکیبی، شاخص AVE و rho_A تمامی شاخص‌ها محاسبه و مقادیر بدست آمده نمایانگر اعتبار همگرا و همبستگی سازه‌ها می‌باشند.

جدول (۴). نتایج بررسی روایی و پایایی پرسشنامه

میانگین واریانس AVE	شاخص ترکیبی	rho_A	الفای کرونباخ
۰/۵۲۶	۰/۸۸۵	۰/۸۵۷	۰/۸۴۸
۰/۵۰۰	۰/۹۳۴	۰/۹۳۷	۰/۹۲۳
۰/۷۴۵	۰/۹۲۱	۰/۸۸۷	۰/۸۸۶
۰/۵۲۰	۰/۸۱۲	۰/۷۱۵	۰/۷۰۰
۰/۶۴۲	۰/۸۷۵	۰/۸۲۳	۰/۸۰۴
۰/۵۷۳	۰/۸۶۹	۰/۸۳۰	۰/۸۱۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴

و در جدول (۵) بارهای عاملی استاندارد شده تمامی گویه‌ها و متغیرها محاسبه و مقادیر بدست آمده نمایانگر اعتبار همگرا و همبستگی سازه‌ها می‌باشند.

جدول (۵). نتایج تحلیل عاملی تاییدی: بررسی روایی و پایایی پرسشنامه

بعد	شاخص‌ها	زیرشاخص‌ها	کد	بار عاملی	شاخص‌ها	زیرشاخص‌ها	کد
مدیریت پسماند	تولید پسماند	سرانه تولید پسماند	M1	۰/۸۶۴	تفکیک و بازیافت	نرخ (درصد) تفکیک از مبدأ	M9
	کل میزان پسماند تولید شده	ترکیب پسماند	M2	۰/۸۷۵	پسماند	نرخ بازیافت	M10
			M3	۰/۸۶۳		میزان مواد بازیافتی به ازای نفر	M11
	تغییرات در میزان تولید پسماند	M4	۰/۸۵۰	نرخ آلودگی در جریان بازیافت	M12	۰/۷۹۱	

^۱ composite reliability

^۲ AVE

۰/۸۹۱	M13	راندمان تأسیسات بازیافت	۰/۷۷۲	M5	پوشش جمع‌آوری پسماند	جمع‌آوری
۰/۶۹۱	M14	میزان پسماند دفن شده	۰/۶۷۴	M6	راندمان جمع‌آوری پسماند	پسماند
۰/۸۵۲	M15	نرخ انحراف از دفن	۰/۶۶۳	M7	هزینه جمع‌آوری پسماند به ازای هر تن	
۰/۶۳۱	M16	ظرفیت باقی‌مانده محل‌های دفن	۰/۷۶۸	M8	رضایت شهروندان از خدمات جمع‌آوری	
۰/۸۵۴	M17	میزان تولید انرژی از پسماند				
۰/۷۳۱	M18	میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای از محل‌های دفن				
۰/۵۲۸	H5	اجماع‌سازی	۰/۶۳۳	H1	مشارکت	شهری حکروایی
۰/۸۰۶	H6	حاکمیت و قانون	۰/۷۳۷	H2	کارایی و اثر بخشی	
۰/۷۰۶	H7	شفافیت	۰/۸۱۸	H3	پاسخگویی	
۰/۷۳۵	H8	عدالت و انصاف	۰/۶۲۰	H4	مسئولیت پذیری	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴

همبستگی متغیرها

جدول (۶) ضرایب همبستگی و شاخص روایی منفک را نشان می‌دهد. قطر اصلی این ماتریس ریشه دوم میانگین واریانس تعیین شده می‌باشد. لازمه تایید روایی منفک بیشتر بودن مقدار AVE از تمامی ضرایب همبستگی متغیر مربوط با باقی متغیرها است. همان‌طور که قابل مشاهده است، مقادیر موجود بر روی قطر اصلی دارای بیشترین مقدار بوده که این امر نشان‌دهنده روایی مناسب سازه‌ها می‌باشد.

جدول (۶). ضرایب همبستگی و شاخص روایی منفک

	تصفیه و دفع پسماند	تفکیک و بازیافت پسماند	جمع‌آوری پسماند	تولید پسماند	مدیریت پسماند	حکروایی شهری
حکروایی شهری	۰/۷۲۵					
مدیریت پسماند	۰/۹۴۵	۰/۶۸۳				
تولید پسماند	۰/۸۷۹	۰/۹۳۷	۰/۸۶۳			
جمع‌آوری پسماند	۰/۶۷۴	۰/۷۰۴	۰/۴۸۹	۰/۷۲۱		
تفکیک و بازیافت پسماند	۰/۹۰۶	۰/۹۵۵	۰/۹۶۰	۰/۶۰۱	۰/۸۰۱	
تصفیه و دفع پسماند	۰/۷۹۴	۰/۸۷۴	۰/۶۹۰	۰/۵۵۰	۰/۶۸۵	۰/۷۵۷

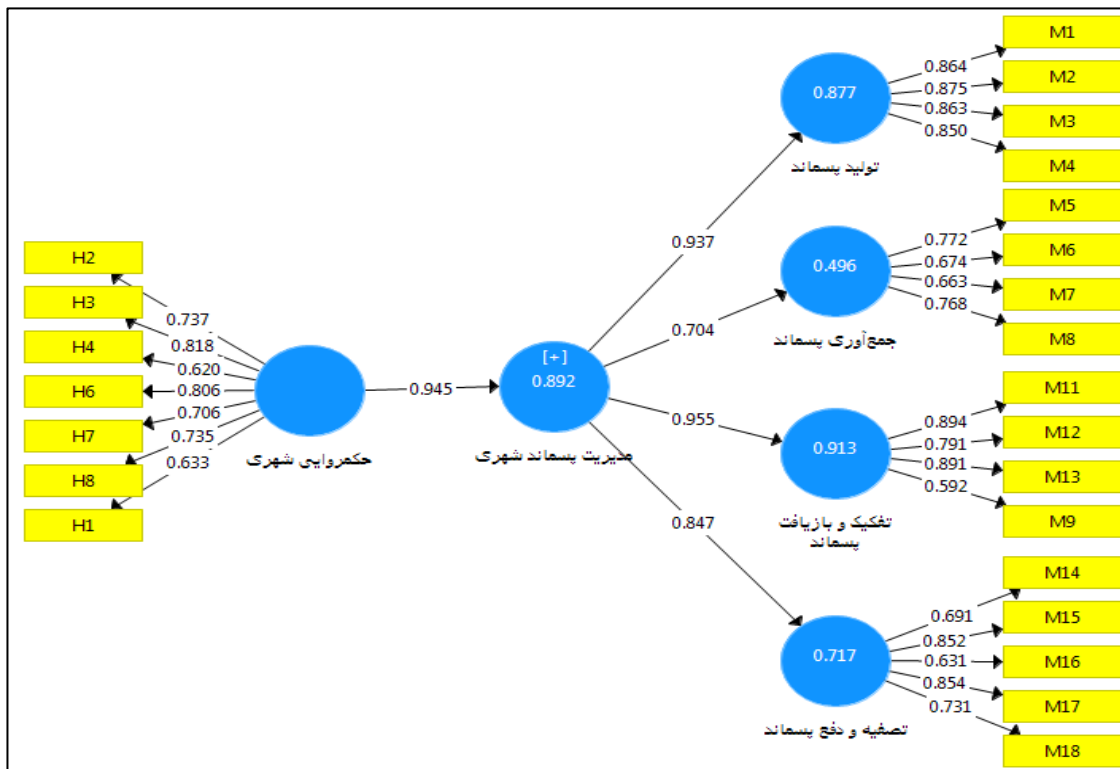
مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴

جدول شماره (۶) ماتریس ضرایب همبستگی بین شش متغیر کلیدی در حوزه مدیریت پسماند و حکمروایی شهری را به تصویر می‌کشد. ضرایب خارج از قطر اصلی، روابط خطی قوی و مثبتی را بین بیشتر این متغیرها نشان می‌دهند، به طوری که افزایش در یک متغیر عموماً با افزایش در دیگری همراه است. برای مثال، همبستگی بالای بین مدیریت و تولید پسماند، و همچنین نقش محوری حکمروایی شهری در تسهیل تمام جنبه‌های مدیریت پسماند مشهود است. در مقابل، رابطه بین جمع‌آوری و تولید پسماند نسبتاً ملایم‌تر است. اعداد موجود در قطر اصلی ماتریس، شاخص روایی منفک هر متغیر را نشان می‌دهند که میزان تمایز آن سازه از سایر

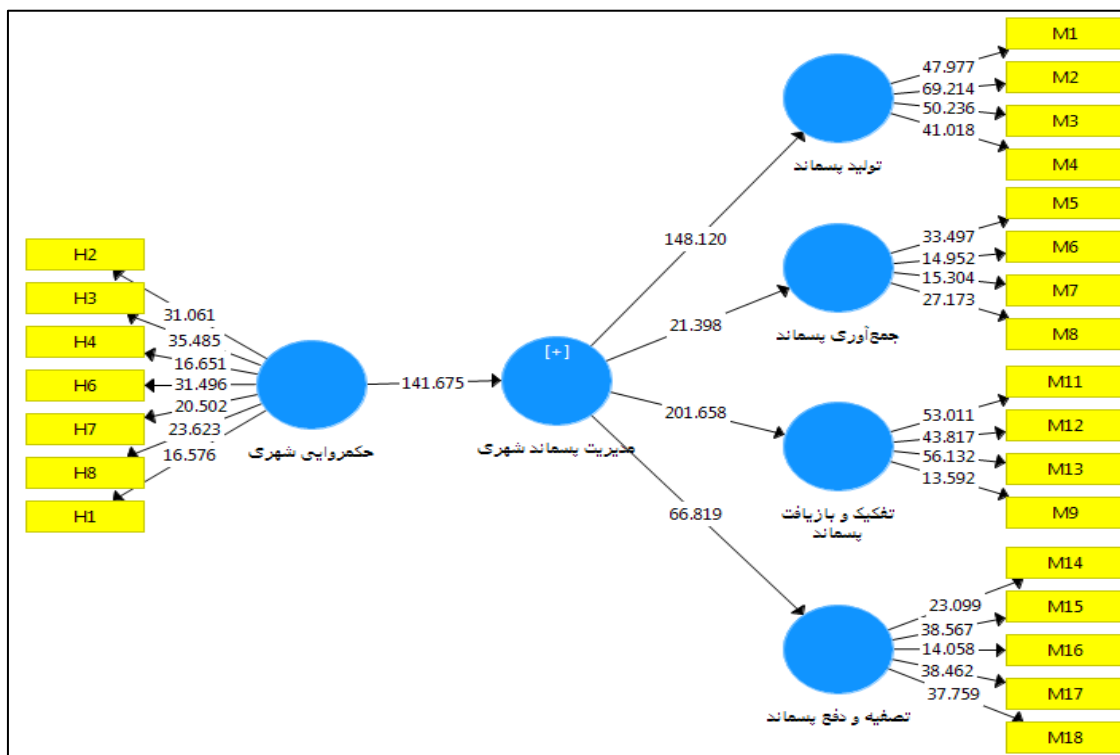
سازه‌ها را ارزیابی می‌کند. اگرچه مقادیر این شاخص نسبتاً بالا به نظر می‌رسند و احتمال وجود روایی منفک را مطرح می‌کنند، اما برای اطمینان قطعی، مقایسه دقیق این مقادیر با مجذور ضرایب همبستگی متغیر مربوطه با سایر متغیرها ضروری است. به طور کلی، این جدول نمایانگر روابط درهم‌تنیده و تأثیر متقابل بین عناصر مختلف مدیریت پسماند و نقش بنیادین حکمروایی شهری در این میان است. یافته‌های قاطع پژوهش با سطح اطمینان حداقل ۹۵ درصد، مؤید وجود رابطه‌ای مستقیم و به شدت معنادار میان شاخص‌های توانمند حکمروایی شهری و ارتقای مدیریت پسماند شهری است. این بدان معناست که تقویت هر یک از ارکان حکمروایی شهری، اثری فزاینده بر بهبود عملکرد نظام مدیریت پسماند شهری دارد و بالعکس؛ جوامعی که از حکمروایی شهری کارآمدتری بهره‌مندند، به طور نظام‌مند سطوح بالاتری از کیفیت و کارایی در مدیریت پسماند خود را تجربه می‌کنند. بررسی دقیق ضرایب همبستگی آشکار می‌سازد که شاخص تولید پسماند، به طور ویژه، پیوندی تنگاتنگ و قوی با شاخص تفکیک و بازیافت پسماند دارد، در حالی که شاخص جمع‌آوری پسماند، در مقایسه با سایر ابعاد مدیریت پسماند شهری از ارتباط ضعیف‌تری برخوردار است. این یافته‌ها به روشنی بر نقش محوری و تعیین‌کننده حکمروایی شهری، به ویژه در تقویت زیرساخت‌ها و فرآیندهای تفکیک و بازیافت پسماند، تأکید می‌ورزد. که این امر نشان دهنده ضرورت سرمایه‌گذاری و توجه ویژه به بهبود شاخص‌های حکمروایی شهری به عنوان یک پیش‌نیاز اساسی برای دستیابی به یک نظام مدیریت پسماند شهری کارآمد و پایدار است.

بررسی اعتبار شاخص‌های حکمروایی شهری بر مدیریت پسماند شهری

پس از بررسی اعتبار و روایی ابزارهای اندازه‌گیری و سازه‌های پژوهش (مدل بیرونی)، لازم است تا فرضیه‌ها و روابط متغیرهای مکنون (مدل درونی) مورد آزمون قرار گیرد. بدین منظور مدل آزمون شده پژوهش در شکل (۵ و ۶) ارائه شده است.



شکل (۵). مدل اندازه‌گیری ضرایب مسیر و بارهای عاملی در حالت ضرایب استاندارد



شکل (۶). ضرایب معناداری مسیر (T-Values) شاخص‌های پژوهش

آزمون مدل‌سازی معادلات ساختاری

در جدول (۵) نتایج تحلیل عاملی تاییدی (بار عاملی و میانگین واریانس استخراج شده) و آزمون پایایی (پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ) آمده است و شکل (۵ و ۶) مدل تجربی پژوهش است. تحلیل مؤلفه‌های استخراج شده بر اساس بار عاملی و میزان همبستگی به دست آمده نشان داده است که متغیرهای تبیین‌کننده‌ی که توسط تحلیل عاملی اکتشافی استخراج شده است دارای پایایی کلی با میانگین ۰/۸۵۷ برای شاخص‌های حکمروایی شهری و برای شاخص مدیریت پسماند شهری ۰/۹۳۷ است که توجیه قوی‌ای برای این موضوع می‌باشد. و مقدار حداقل آن‌ها ۰/۷۰ تعیین شده است. نتایج نشان داد با توجه به مقدار بارهای عاملی بدست آمده برای تمامی سوالات که بیشتر از ۰/۵۰ است و در سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ ($p < ۰/۰۵$) قرار دارند (تمامی مقادیر t بزرگتر از ۱/۹۶ شده است)، نتیجه نشان داد که روایی سازه تمامی متغیرهای آشکار یا سوالات پرسشنامه تایید می‌شود. لازم به ذکر است که ۲ سوال از پرسشنامه شامل سوال شماره ۱۰ مدیریت پسماند شهری (نرخ بازیافت) و سوال شماره ۵ حکمروایی شهری (اجماع سازی) به دلیل بارعاملی ضعیف و غیر قابل قبول (کمتر از ۰/۶۰) از مدل و تحلیل حذف شدند. برای سنجش پایایی از آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شد که مطابق نتایج تمامی مقادیر پایایی ترکیبی بیشتر از ۰/۷۰ است که نشان داد تمامی متغیرها از پایایی مناسبی برخوردارند. مقادیر آلفای کرونباخ تمامی متغیرها نیز بالاتر از ۰/۷۰ بدست آمد که نشان داد بر اساس روش همسازی درونی یا آلفای کرونباخ نیز پایایی پرسشنامه تایید شد. آلفای کرونباخ برای شاخص‌های حکمروایی شهری ۰/۸۴۸ و مدیریت پسماند شهری ۰/۹۴۵ را نشان داد. از شاخص میانگین واریانس استخراج شده جهت بررسی روایی همگرا استفاده شد. میانگین واریانس استخراج شده که روایی همگرا را می‌سنجد از حداقل ۰/۵۵۰ برای شاخص جمع‌آوری پسماند تا حداکثر ۰/۹۶۰ برای شاخص تولید پسماند بدست آمد که نشان داد روایی همگرای همه شاخص‌ها مقدار مطلوبی بدست آمد. در مجموع نتایج نشان داد که می‌توان روایی و پایایی تمامی عامل‌ها و سوالات مربوط به آن‌ها را مورد تایید دانست. جدول (۷). در مدل‌سازی حداقل مربعات جزئی، شاتسی به نام نیکویی برازش پیشنهاد شده است. این شاتس هر دو مدل اندازه‌گیری و ساختاری را مدنظر قرار می‌دهد و به عنوان معیاری برای سنجش عملکردی مدل به

کار می‌رود. برای مقایسه میانگین یا متوسط مقادیر اشتراکی متغیرهای مدل، از خروجی الگوریتم PLS، در قسمت شاخص‌های کیفی مدل، نشان داده شده است.

جدول (۷). نیکویی برازش مدل

مدل تخمینی	مدل استاندارد	
۰/۱۸۸	۰/۱۸۶	SRMR
۳۰/۴۶۴	۲۹/۷۴۷	D_ULS
۷/۴۷۶	۷/۲۱۶	D_G
۳۸۰۱/۳۵۶	۳۸۲۳/۰۰	Chi-Square
۰/۶۱۴	۰/۶۱۷	NFI

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴

در مجموع با ارزیابی تمامی شاخص‌های برازش (جدول ۶) می‌توان استنباط کرد که شاخص‌های برازش بدست آمده در مجموع نشان از برازش مناسب داده‌ها با مدل مفهومی دارند و مدل پژوهش از برازش قابل قبولی برخوردار است. همه شاخص‌ها از مقدار مناسب و یک شاخص مقدار متوسطی داشت که می‌توان نتیجه گرفت که مدل پژوهش برازش مناسبی دارد و برازندگی مدل تایید می‌شود.

میزان تأثیر شاخص‌ها حکمروایی شهری بر مدیریت پسماند شهری

جهت سنجش میانگین عامل‌ها و مقایسه آن با مقداری استاندارد یا مفروض از آزمون t تک نمونه‌ای (جدول ۸) استفاده شد. دامنه نمرات پرسشنامه از نوع طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای و از ۱ تا ۵ بود و در نتیجه میانگین نمونه با مقدار ۳ که مقداری متوسط است مقایسه شد. متغیرهایی که میانگین آن‌ها به طور معنی‌داری بالاتر از متوسط (۳) باشد عامل مؤثری هستند. لازم به ذکر است که نرمال بودن شکل توزیع داده‌ها که پیش فرض آزمون پارامتریک تی‌تک‌نمونه‌ای است با آماره‌های کجی و کشیدگی بررسی شد و چون مقادیر کجی و کشیدگی تمامی متغیرها در دامنه ۱- تا ۱+ بدست آمد، پیش فرض نرمال بودن تایید شد.

جدول (۸). میزان همبستگی شاخص‌ها به منظور بررسی میزان تأثیر شاخص‌های حکمروایی شهری بر مدیریت پسماند شهری

سطح معنی‌داری	مقدار t	تفاوت میانگین	میانگین
۰/۰۰۰	۱۴۱/۶۷۵	۰/۰۰۷	۰/۹۴۵
۰/۰۰۰	۶۶/۸۱۹	۰/۰۱۳	۰/۸۴۸
۰/۰۰۰	۲۰۱/۶۵۸	۰/۰۰۵	۰/۹۵۶
۰/۰۰۰	۱۴۸/۱۲۰	۰/۰۰۶	۰/۹۳۷
۰/۰۰۰	۲۱/۳۹۸	۰/۰۳۳	۰/۷۰۷

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۴

نتایج قاطع آزمون معادلات ساختاری، مطابق جدول (۸)، به‌طور انکارناپذیری تأثیر عمیق و معنادار شاخص‌های حکمروایی شهری بر مدیریت پسماند شهری را آشکار می‌سازد. این یافته‌ها به‌روشنی گویای آن است که تحولات در عرصه حکمروایی شهری، خواه مستقیم و خواه غیرمستقیم، پیامدهای قابل توجهی بر وضعیت و عملکرد شاخص‌های مدیریت پسماند شهری به دنبال خواهد داشت. در کانون توجه شاخص‌های مدیریت پسماند شهری، زیرشاخص تفکیک و بازیافت پسماند با کسب بالاترین میانگین (۰،۷۰۷) و آماره t بسیار قوی (۱۴۱،۶۷۵)، جایگاه ممتاز و اهمیتی بی‌بدیل را به خود اختصاص داده است. در مقابل، شاخص جمع‌آوری زباله با میانگین مشابه (۰،۷۰۷) اما آماره t به مراتب پایین‌تر (۲۱،۳۹۸)، ضعیف‌ترین وضعیت را در میان شاخص‌های مدیریت پسماند شهری نشان می‌دهد.

این امر به‌وضوح بر اهمیت فوق‌العاده زیرشاخص تفکیک و بازیافت پسماند در بافت شهری اهواز و حساسیت بالای آن به تغییرات و بهبود در شاخص‌های حکمروایی شهری تأکید می‌کند. به عبارت دیگر، ارتقای حکمروایی شهری، بیش از هر چیز، می‌تواند به شکوفایی و توسعه چشمگیر نظام تفکیک و بازیافت پسماند در این شهر منجر شود.

نتیجه‌گیری

شاخص‌های حکمروایی شهری، از جمله مشارکت شهروندان، شفافیت و پاسخگویی نهادهای مسئول، حاکمیت قانون، کارایی و اثربخشی، و عدالت و شمولیت، می‌توانند به طور قابل توجهی بر نحوه مدیریت پسماند شهری اهواز تأثیر بگذارند. به عنوان مثال، مشارکت فعال شهروندان در برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌های تفکیک از مبدأ می‌تواند حجم پسماند ورودی به محل‌های دفن را کاهش دهد. همچنین، شفافیت در فرایندهای جمع‌آوری، حمل و نقل و دفع پسماند، امکان نظارت عمومی و افزایش پاسخگویی نهادهای مسئول را فراهم می‌آورد. مطالعه نقش شاخص‌های حکمرانی شهری در مدیریت پسماند شهری در اهواز نشان می‌دهد که این شاخص‌ها تأثیر قابل توجهی بر کارآمدی و اثربخشی این حوزه دارند. شاخص‌هایی نظیر مشارکت شهروندان، شفافیت و پاسخگویی نهادهای مسئول، حاکمیت قانون و هماهنگی بین سازمانی، هر کدام به نحوی در بهبود فرایندهای جمع‌آوری، حمل، بازیافت و دفن پسماند مؤثر هستند. به طور خاص، مشارکت فعال شهروندان در تفکیک زباله از مبدأ و همکاری با برنامه‌های مدیریت پسماند، نقش بسزایی در کاهش حجم پسماند ورودی به محل‌های دفن و افزایش میزان بازیافت دارد. شفافیت در عملکرد شهرداری و سایر نهادهای مرتبط و پاسخگویی آن‌ها به مطالبات شهروندان، اعتماد عمومی را افزایش داده و زمینه را برای همکاری‌های بیشتر فراهم می‌کند. حاکمیت قانون و اجرای دقیق مقررات مربوط به مدیریت پسماند، از بروز تخلفات جلوگیری کرده و نظم و انضباط را در این حوزه تقویت می‌کند. همچنین، هماهنگی و همکاری مؤثر بین سازمان‌های مختلف دولتی و غیردولتی فعال در زمینه مدیریت پسماند، از موازی‌کاری و اتلاف منابع جلوگیری کرده و به انسجام و کارایی بیشتر منجر می‌شود.

از این رو، پژوهش حاضر با هدف تبیین رابطه بین حکمروایی شهری بر مدیریت پسماند شهری شهر اهواز انجام شده است. نتایج مدل سازی معادلات ساختاری نشان داد با توجه به مدل مفهومی آزمون نشان می‌دهد که رابطه قوی و معنی‌داری بین شاخص‌های حکمروایی شهری و مدیریت پسماند شهری مشاهده شده است ($p < 0.05$) و شاخص‌های برازش مدل نیز نشان از برازندگی و تناسب داده‌ها با مدل مفهومی و در نتیجه تایید مدل است. و در نهایت مقایسه ضرایب همبستگی نشان می‌دهد که بین شاخص حکمروایی شهری و مدیریت پسماند شهری، رابطه معناداری وجود دارد. به طور خاص، شاخص تولید پسماند، به طور ویژه، پیوندی تنگاتنگ و قوی با شاخص تفکیک و بازیافت پسماند دارد، در حالی که شاخص جمع‌آوری پسماند، در مقایسه با سایر ابعاد مدیریت پسماند شهری از ارتباط ضعیف‌تری برخوردار است. همچنین نتایج کلی آزمون معادلات ساختاری نشان می‌دهد که در میان شاخص‌های مدیریت پسماند شهری، تفکیک و بازیافت پسماند با امتیاز چشمگیر ۲۰۱/۶۵۸، مهم‌ترین و تأثیرپذیرترین شاخص به شمار می‌رود. پس از آن، تولید پسماند با امتیاز ۱۴۸/۱۲۰، تصفیه و دفع پسماند با امتیاز ۶۶/۸۱۹ و در نهایت جمع‌آوری پسماند با امتیاز ۲۱/۳۹۸ در رتبه‌های بعدی اهمیت قرار دارند. این یافته‌ها به وضوح بیانگر آن است که ارتقای حکمروایی شهری، بیشترین و مؤثرترین تأثیر را بر بهبود شاخص تفکیک و بازیافت پسماند خواهد داشت. به عبارت دیگر، تمرکز بر تقویت ابعاد مختلف حکمروایی شهری، کلید اصلی برای دستیابی به پیشرفت‌های قابل توجه در حوزه تفکیک و بازیافت پسماند است و در نتیجه، بهبود کلی نظام مدیریت پسماند شهری را به دنبال خواهد داشت. در مقابل، سایر شاخص‌های مدیریت پسماند، اگرچه تحت تأثیر حکمروایی شهری قرار می‌گیرند، اما میزان این تأثیر به مراتب کمتر است. از این رو، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری باید اولویت ویژه‌ای برای تقویت حکمروایی شهری با هدف ارتقای تفکیک و بازیافت پسماند قائل شوند.

در واقع در پاسخ به سوال‌های پژوهش می‌توان گفت با توجه به نتایج مدل‌سازی، مشخص گردید که حکمرانی شهری نقش محوری و تعیین‌کننده‌ای در بهبود مدیریت پسماند شهری در اهواز دارد. اگرچه ضرایب همبستگی نشان می‌دهند که تولید پسماند با تفکیک و بازیافت ارتباط قوی دارد و جمع‌آوری پسماند ارتباط ضعیف‌تری با سایر ابعاد مدیریت پسماند دارد، اما نتایج کلی آزمون PLS به

وضوح بر نقش محوری حکمرانی شهری، به‌ویژه در تقویت زیرساخت‌ها و فرآیندهای تفکیک و بازیافت پسماند تأکید می‌کند. این امر نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری و توجه ویژه به بهبود شاخص‌های حکمرانی شهری که شامل ابعاد مختلفی مانند شفافیت، پاسخگویی، مشارکت، حاکمیت قانون و کارایی است) یک پیش‌نیاز اساسی برای دستیابی به یک نظام مدیریت پسماند شهری کارآمد و پایدار در اهواز است. به عبارت دیگر، شاخص‌های حکمرانی شهری که منجر به تقویت تفکیک و بازیافت پسماند می‌شوند، بیشترین تأثیر را بر بهبود مدیریت پسماند شهری در اهواز دارند. نتایج پژوهش حاضر نشان‌دهنده رابطه قوی بین حکمرانی شهری و مدیریت پسماند است و بر اهمیت شاخص‌هایی چون تفکیک و بازیافت، تولید، تصفیه و دفع، و جمع‌آوری پسماند تأکید دارد. این یافته‌ها تا حد زیادی با تحقیقات پیشین همسو هستند، اما تفاوت‌هایی نیز در تمرکز موضوعی مشاهده می‌شود.

همسویی‌ها: حکمرانی شهری و مدیریت پسماند: یافته‌های پژوهش حاضر که رابطه معنی‌دار بین حکمرانی شهری و مدیریت پسماند را نشان می‌دهد، با پژوهش‌های متعددی همخوانی دارد. بسیاری از مطالعات، از جمله آبتان و همکاران (۲۰۲۴)، کوپ و همکاران (۲۰۲۳)، نالدی و همکاران (۲۰۲۱)، نارتونگ (۲۰۲۰)، دا سیلوا و همکاران (۲۰۱۹) و بیسواس و همکاران (۲۰۱۹)، بر نقش کلیدی حکمرانی خوب، مشارکت، پاسخگویی و سیستم‌های پایدار سیاسی در دستیابی به مدیریت پایدار پسماند تأکید کرده‌اند.

اهمیت تفکیک و بازیافت و مشارکت شهروندان: پژوهش حاضر اهمیت تفکیک و بازیافت پسماند را برجسته می‌کند. این موضوع با تحقیقاتی نظیر قانع اردکانی (۱۴۰۳) و خوشنواز و همکاران (۱۴۰۲) همسو است که بر نقش آگاهی، آموزش، توسعه فرهنگ و مشارکت شهروندان در افزایش تفکیک و بازیافت تأکید دارند. همچنین، سانگ و همکاران (۲۰۲۵) و نالدی و همکاران (۲۰۲۱) نیز به اهمیت حکمرانی مشارکتی و نقش آن در مدیریت پسماند اشاره کرده‌اند.

ناهمسویی‌ها (تفاوت در تمرکز): ابعاد اقتصادی-سیاسی و کارآفرینی سبز: در حالی که پژوهش حاضر بر روابط آماری و اهمیت شاخص‌ها متمرکز است، برخی مطالعات به ابعاد دیگری پرداخته‌اند. برای مثال، بوکس و همکاران (۲۰۲۰) به محدودیت‌های دولت‌های محلی و ضرورت اصلاح ساختارهای نهادی در اقتصاد سیاسی حکمرانی شهری اشاره دارند. همچنین، آموسی و همکاران (۱۴۰۳) بر مدل توسعه کارآفرینی سبز در مدیریت پسماند تمرکز کرده‌اند که رویکردی متفاوت و نوآورانه است و در پژوهش حاضر کمتر به آن پرداخته شده است.

مکانیابی دفن پسماند: جنبه مکانیابی محل دفن زباله که در پژوهش سقایی و قرنی آرنی (۱۴۰۲) مورد بررسی قرار گرفته، در پژوهش حاضر به طور مستقیم برجسته نشده است، هرچند که "تصفیه و دفع پسماند" یکی از شاخص‌های مورد بررسی حاضر است. در نهایت می‌توان گفت که پژوهش حاضر، با تأکید بر حکمرانی شهری و اهمیت تفکیک و بازیافت، گام مهمی در درک مدیریت پسماند شهری برمی‌دارد و با بخش عمده‌ای از ادبیات علمی همسو است. با این حال، افزودن ابعادی نظیر اقتصاد سیاسی، کارآفرینی سبز، و مکانیابی می‌تواند در آینده به جامعیت بیشتر پژوهش کمک کند. بنابراین، برای بهبود مدیریت پسماند شهری در اهواز، توجه به تقویت شاخص‌های حکمرانی شهری از اهمیت بالایی برخوردار است. اقداماتی نظیر افزایش آگاهی و آموزش شهروندان در زمینه مدیریت پسماند، ارتقاء سطح شفافیت و پاسخگویی نهادهای مسئول از طریق انتشار اطلاعات و برگزاری جلسات عمومی، تقویت سازوکارهای قانونی و نظارتی، و ایجاد بسترهای مناسب برای هماهنگی و همکاری بین تمامی ذینفعان، می‌تواند به ارتقاء کارایی و اثربخشی نظام مدیریت پسماند شهری در این شهر کمک شایانی نماید و در نهایت منجر به حفظ محیط زیست و بهبود کیفیت زندگی شهروندان گردد.

منابع و مأخذ

آموسی، فاطمه، فضلی، صفر، آراستی، زهرا، الهی، سید مجید. (۱۴۰۳). طراحی مدل توسعه کارآفرینی سبز در حوزه مدیریت پسماندهای شهری. مجلس و راهبرد، ۳۱(۱۱۷)، ۲۳۳-۲۷۲. [Doi: 10.22034/mr.2022.5369.5126](https://doi.org/10.22034/mr.2022.5369.5126)

- Aigbavboa, C. O., Cobbina, J. E., Ametepey, S. O., & Thwala, W. D. (2025). An Overview of Frameworks for Sustainable Urban Governance and Planning. *Urban Alchemy: A Governance and Planning Framework for Sustainable Urban Transformation in Developing Economies*, 49-59. <https://doi.org/10.1108/978-1-83549-746>.
- Ameri, M. (2024). Identifying and prioritizing indicators of good urban governance on urban livability (Case example: Ahvaz city). *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 5(3), 114-130. (In Persian). https://www.srds.ir/article_211100.html.
- Amousi, F., Fazli, S., Arasti, Z., Elahi, S.M. (1403/2024). Designing a Green Entrepreneurship Development Model in Urban Waste Management. *Majlis VA Rahbord*, 31(117), 233-272. (In Persian). [Doi: 10.22034/mr.2022.5369.5126](https://doi.org/10.22034/mr.2022.5369.5126)
- Beyene, E., Adam, A. G., & Minale, A. S. (2023). Examining the practice of urban governance using UN-Habitat urban governance index in Gondar city, North West Ethiopia. *Cogent Social Sciences*, 9(1), 22-34. <https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2208934>.
- Biswas, R., Jana, A., Arya, K., & Ramamritham, K. (2019). A good-governance framework for urban management. *Journal of Urban Management*, 8(2), 225-236. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2018.12.009>.
- Boex, J., Malik, A. A., Brookins, D., Edwards, B., & Zaidi, H. (2020). The political economy of urban governance in Asian cities: delivering water, sanitation and solid waste management services. *New Urban Agenda in Asia-Pacific: Governance for Sustainable and Inclusive Cities*, 301-329. [DOI: 10.1007/978-981-13-6709-0_11](https://doi.org/10.1007/978-981-13-6709-0_11).
- Breukelman, H., Krikke, H., & Löhr, A. (2019). Failing services on urban waste management in developing countries: A review on symptoms, diagnoses, and interventions. *Sustainability*, 11(24), 69-79. <https://doi.org/10.3390/su11246977>.
- Bugge, M. M., Fevolden, A. M., & Klitkou, A. (2019). Governance for system optimization and system change: *The case of urban waste*. *Research Policy*, 48(4), 1076-1090. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.10.013>
- Da Silva, L., Prietto, P. D. M., & Korf, E. P. (2019). Sustainability indicators for urban solid waste management in large and medium-sized worldwide cities. *Journal of Cleaner Production*, 237, 11-27. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117802>.
- Ghanei Ardakani, J. (1403/2024). Analysis of Factors and Methods for Attracting Public Participation in Ardakan Urban Waste Management. *Environmental Sciences Studies*, 9(4), 9600-9610. (In Persian). [Doi: 10.22034/jess.2024.434740.2209](https://doi.org/10.22034/jess.2024.434740.2209)
- Hajam, Y. A., Kumar, R., & Kumar, A. (2023). Environmental waste management strategies and vermi transformation for sustainable development. *Environmental Challenges*, 13, 100-117. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2023.100747>.
- Kalagy, T., Cohen, C., Halfon, E., & Lavee, D. (2025). Optimizing waste separation in traditional minority communities: A game theory approach for sustainable municipal waste management. *Environmental Development*, 53, 101-115. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2024.101105>
- Kamyabi, S., Nazari, Z., Shabani, M. (1399/2020). The Impact of Hospital Waste Management on Reducing Environmental Pollution in Ahvaz City. *Geography and Human Relations*, 2(3), 271-279. (In Persian). [Doi: 10.26453/851.1399.3.2.19.6](https://doi.org/10.26453/851.1399.3.2.19.6)
- Kardar, S. & Safai Namin, R. (2022). Investigating the Role of Good Urban Governance in Improving the Quality of Life in the Region 11 of Tehran. *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 3(2), 189-204. (In Persian) https://www.srds.ir/article_156302.html?lang=en

- Khomjani, Sh., Sarvar, R., Amir Azodi, T., Arbabi Sabzevari, A. (1401/2022). Measuring and Evaluating Urban Good Governance Indicators in Tehran Metropolis. *Future Cities Perspective Quarterly*; 3(3), 43-59. (In Persian). URL: <http://jvfc.ir/article-1-205-fa.html>
- Khoshnavaz, B., Mousavi, M.S., Akbari Namdar, Sh. (1402/2023). Explaining Probable Scenarios and Key Factors Affecting Citizen Participation in Urban Waste Management (Case Study: Tabriz Metropolis). *Geography and Planning*, 27(85), 69-81. (In Persian). [Doi: 10.22034/gp.2023.55163.3100](https://doi.org/10.22034/gp.2023.55163.3100)
- Khosravani, F., Abbasi, E., Choobchian, S., & Jalili Ghazizade, M. (2023). A comprehensive study on criteria of sustainable urban waste management system: using content analysis. *Scientific Reports*, 13(1), 22-52. <https://www.nature.com/articles/s41598-023-49187-x>
- Kiforenko, O. (2022). The good governance impact on the agricultural products exports of the EU. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 28(4). <https://doi.org/10.1177/1369148120936148>
- Kleider, H. (2020). Multilevel governance: Identity, political contestation, and policy. *The British Journal of Politics and International Relations*, 22(4), 792-799. <https://doi.org/10.1177/1369148120936148>
- Koop, S. H. A., Koetsier, L., Doornhof, A., Reinstra, O., Van Leeuwen, C. J., Brouwer, S., ... & Driessen, P. P. J. (2017). Assessing the governance capacity of cities to address challenges of water, waste, and climate change. *Water resources management*, 31, 3427-3443. <https://doi.org/10.1007/s11269-017-1677-7>.
- Malekabadi, R. M., Goodarzi, M., & Jazi, F. F. (2025). Identification of factors influencing the realization of good urban governance in the city of Isfahan using a futures studies approach. *Urban Governance*, 5(1), 121-131. <https://doi.org/10.1016/j.ugj.2024.12.012>
- Malisa, R., Schwella, E., & Kidd, M. (2019). From 'government' to 'governance': A quantitative transition analysis of urban wastewater management principles in Stellenbosch Municipality. *Science of the Total Environment*, 674, 494-511. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.04.194>.
- Moghadam, M., Bagheri, M. (1403/2024). A Study of the Formation Process of Waste Picking Phenomenon and its Consequences in Ahvaz City. *Iranian Social Issues*, 15(3), 255-290. (In Persian). [doi:10.61186/jspi.15.3.255](https://doi.org/10.61186/jspi.15.3.255)
- Naldi, A., Herdiansyah, H., & Putri, L. S. (2021). Good Governance Role for a Sustainable Solid Waste Management in Rural Community. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 819, No. 1, p. 012033). IOP Publishing. [doi:10.1088/1755-1315/819/1/012033](https://doi.org/10.1088/1755-1315/819/1/012033).
- Narethong, H. (2020). Environmental Governance: Urban Waste Management Model. *Journal La Lifesci*, 1(2), 32-36. [DOI: https://doi.org/10.37899/journallalifesci.v1i2.102](https://doi.org/10.37899/journallalifesci.v1i2.102)
- Nazem Razavi, S.M., Saeedi Razavi, N., Rashtian, S.M. (1402/2023). Investigating the Status of Urban Good Governance Indicators and their Impact on Urban Regeneration (Case Study: Worn-out Texture of Semnan City). *Spatial Planning*, 13(3), 107-128. (In Persian). [Doi: 10.22108/sppl.2023.138532.1739](https://doi.org/10.22108/sppl.2023.138532.1739).
- Pappas, G., Papamichael, I., Zorpas, A., Siegel, J. E., Rutkowski, J., & Politopoulos, K. (2021). Modelling key performance indicators in a gamified waste management tool. *Modelling*, 3(1), 27-53. <https://doi.org/10.3390/modelling3010003>.
- Peng, L., Gu, M., & Peng, Z. (2020). Study on the optimized mode of waste governance with sustainable urban development—case from china's urban waste classified collection. *Sustainability*, 12(9), 37-54. <https://doi.org/10.3390/su12093706>

- Pinto, R. R., Monteiro, M. H., Martins, M. M., & Carvalho, E. R. D. (2021). The quality of health governance in Portugal: an evaluation of the Troika's intervention period. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26, 2225-2241. doi: [10.1590/1413-81232021266.10672019](https://doi.org/10.1590/1413-81232021266.10672019).
- Poniatowicz, M., Dziemianowicz, R., & Kargol-Wasiluk, A. (2020). Good governance and institutional quality of public sector: theoretical and empirical implications. *European Research Studies Journal*, 23(2), 529-556. <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/57528>
- Pourahmadi, A., Piri, A., Mohammadi, Y., Parsa, Sh., & Heidari, S. (1397/2018). Urban Good Governance in Urban Neighborhoods (Case Study: Marivan City). *Quarterly Journal of Urban Economics and Management*, 6(24), 81-98. (In Persian). SID. <https://sid.ir/paper/382983/fa>
- Saeedi Mehr, M., Anvari, M., Karimian Bostani, M. (1400/2021). Analyzing Dimensions of Citizen Participation in Waste Management in Urban Areas (Case Study: Zahedan City). *Geography Quarterly (Regional Planning)*, 11(44), 521-535. (In Persian). Doi: [10.22034/jgeoq.2021.136740](https://doi.org/10.22034/jgeoq.2021.136740)
- Saghaei, M., Gharani Arani, B., Parsa, M.R. (1402/2023). An Analysis of Landfill Site Selection in Ahvaz City to Reduce Environmental Damages. *Scientific-Research Quarterly of Geographical Information "Sepehr"*, 32(128), 137-158. (In Persian). <https://doi.org/10.22131/SEPEHR.2023.1989163.2957>
- Sanjeevi, V., & Shahabudeen, P. (2015). Development of performance indicators for municipal solid waste management (PIMS): A review. *Waste Management & Research*, 33(12), 1052-1065.
- Siddiq, K. A. (2021). Challenges of Urban Governance in Nigeria. *World Journal of Research and Review*, 12(6), 1-6. <https://doi.org/10.31871/WJRR.12.6.3>.
- Song, W. X., Elahi, E., Hou, G. S., & Wang, P. M. (2025). Collaborative Governance for Urban Waste Management: A Case Study Using Evolutionary Game Theory. *Sustainable Cities and Society*, 106380. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.106380>.
- Trommel, W. (2020). Good Governance as Reflexive Governance: In Praise of Good Colleagueship. *Public Integrity*, 22 (3), 227 – 235. <https://doi.org/10.1080/10999922.2020.1723356>
- Velis, C. A., Wilson, D. C., Gavish, Y., Grimes, S. M., & Whiteman, A. (2023). Socio-economic development drives solid waste management performance in cities: A global analysis using machine learning. *Science of the Total Environment*, 872, 16-39. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.161913>
- Zainal, Z., Rambey, R. R., & Rahman, K. (2021). Governance of household waste management in pekanbaru city. *MIMBAR: Jurnal Sosial dan Pembangunan*, 37(2), 275-285. <http://repository.uir.ac.id/id/eprint/19258>.
- Zhang, J., Qin, Q., Li, G., & Tseng, C. H. (2021). Sustainable municipal waste management strategies through life cycle assessment method: A review. *Journal of Environmental Management*, 287, 112-138. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112238>
- Zhu, C., Fan, R., Lin, J., Chen, R., & Luo, M. (2023). How to promote municipal household waste management by waste classification and recycling? A stochastic tripartite evolutionary game analysis. *Journal of Environmental Management*, 344, 11-25. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118503>