مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت شهری و روستایی
شماره ۷۰ . بهار ۱۴۰۲
Urban managment
No.70 Spring 2023
۴۱-۵۳
تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۱/۲۰ تاریخ پذیرش نهایی : ۱۴۰۲/۰۳/۱۸

تبیین عوامل مؤثر بر موفقیت برنامه‌ریزی راهبردی در مدیریت پسماند با استفاده از رویکرد نقشه شناختی فازی (مطالعه موردی: منطقه ۱۲ شهر تهران)

محمدجواد امیری*: استادیار، گروه برنامه‌ریزی، مدیریت و آموزش محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
غلامرضا نبی بیدهندی: استاد، گروه مهندسی محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
سیاوش رضاییان: دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

چکیده
بهبود سیستم مدیریت پسماند، مستلزم تلاش همه‌جانبه برای افزایش آگاهی و مشارکت عمومی، ایجاد تخصص و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و همچنین ارتقاء سیستم‌های مدیریتی در شهرداری‌ها به عنوان متولی امر مدیریت پسماند است. از این‌رو تحقیق حاضر با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت برنامه‌ریزی راهبردی مدیریت پسماند در منطقه ۱۲ شهر تهران انجام شده است. داده‌های موردنیاز، با استفاده از ۴۶ پرسشنامه محقق ساخته، از خبرگان، مدیران و کارکنان سازمان مدیریت پسماند شهرداری منطقه ۱۲ تهران، گردآوری شد. نتایج حاصل از پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار FCMapper و نرم‌افزار Pajek تحلیل و نقشه شناختی فازی تهیه گردید. عامل‌های اطلاع‌رسانی به موقع به شهروندان (C31)، در نظر گرفتن تمهیدات لازم جهت تهیه تجهیزات (C27)، بررسی ارتباطات شبکه‌ای جهت جلوگیری از اختلال در ارتباط بین سازمانی و برون‌سازمانی (C29)، سرمایه‌گذاری داخلی و بین‌المللی در زیرساخت‌های ارتباطی (C33) و خوشنودی از موفقیت سازمان (C20) پنج عامل مهم از نظر مرکزیت هستند. همچنین نتایج نشان داد، عوامل ارتباطی (با میانگین رتبه‌ای ۸.۴۷) و آموزش و توسعه راهبردی نیروی انسانی (با میانگین رتبه‌ای ۸.۲۱) بیشترین تأثیر را در بین عوامل مؤثر بر موفقیت برنامه‌ریزی استراتژیک در مدیریت پسماند دارند. در نتیجه مدل مدیریت پسماند بیشترین اعتبار را از این عوامل به دست می‌آورد. لذا پیشنهاد می‌گردد به مؤلفه‌های این عوامل توجه بیشتر گردد. همچنین استفاده از نیروی انسانی متخصص و به روز کردن دانش آن‌ها با استفاده از آموزش‌های مناسب و کاربردی، توسعه زمینه مشارکت و تعامل بین سازمان مدیریت پسماند و شهروندان ضروری به نظر می‌رسد.

واژگان کلیدی: برنامه‌ریزی راهبردی، مدیریت پسماند، نقشه شناختی فازی، FCMapper، Pajek.

Explaining the Effective Factors on the Success of Strategic Planning in Waste Management Using the Fuzzy Cognitive Map Approach (A Case Study in District 12 of Tehran)

Abstract
Improving the waste management system requires an all-out effort to increase public awareness and participation, create expertise and invest in infrastructure, and upgrade management systems in municipalities as the custodians of waste management. Therefore, the present research has been conducted to identify and prioritize factors affecting the success of strategic waste management planning in the 12th district of Tehran. The required data were collected by 46 researcher-made questionnaires, including experts, managers and employees of the Municipal Waste Management Organization of Tehran Region 12. The questionnaire results were analyzed using FCMapper and Pajek software, and a fuzzy cognitive map was prepared. Factors of informing the citizens in time (C31), considering the necessary arrangements for the provision of equipment (C27), checking network connections to prevent disruption in inter-organizational and extra-organizational communication (C29), domestic and international investment in Communication infrastructure (C33) and satisfaction with the organization's success (C20) are five crucial factors in terms of centrality. Also, the results showed that communication factors (with an average rating of 8.47) and training and strategic development of human resources (with an average rating of 8.21) have the most significant impact among the factors affecting the success of strategic planning in waste management. As a result, the waste management model gets the most credit from these factors. Thus, it is suggested to pay more attention to the components of these factors. Also, it seems necessary to use expert human resources and update their knowledge by using appropriate and practical training, developing the field of participation and interaction between the waste management organization and citizens.

Keywords: Strategic Planning, Waste Management, Fuzzy Cognitive Mapping, FCMapper, Pajek.

* نویسنده مسؤول mjamiri@ut.ac.ir

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-02]

مقدمه

با افزایش تراکم جمعیت، شهرنشینی و صنعتی شدن، میزان زباله‌های شهری در سراسر جهان نیز افزایش می‌یابد (Knickmeyer، ۲۰۲۰). در سال‌های اخیر برآورد شده است که متولیان شهری در کشورهای درحال‌توسعه ۵۰ درصد میزان بودجه سالانه خود را به مدیریت پسماندهای شهری اختصاص می‌دهند، درحالی که این خدمات کمتر از ۵۰ درصد جمعیت این مناطق را پوشش می‌دهد (Nzeadibe و Ajaero، ۲۰۱۰). در ایران روزانه حدود ۵۸ هزار تن زباله تولید می‌شود که ۸ هزار تن از آن سهم تهران است. بر اساس آخرین آمار سازمان مدیریت پسماند شهرداری تهران، میانگین سالانه پسماندهای تولیدی شهر تهران بین سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۴ به ترتیب برابر،۲۹۷۳۱۸۵، ۲۹۸۷۲۷۱، ۲۷۸۸۹۱۱، ۲۹۷۹۵۹۲، ۳۰۶۳۳۳۶ و ۲۸۶۱۴۰۴ تن بوده است که مدیریت این حجم عظیم از پسماندها را شهرداری تهران برعهده دارد (آهنی و همکاران، ۱۴۰۰). تحقیقات نشان می‌دهد با ادامه روند فعلی فرایند مدیریت پسماند در شهر تهران، ظرفیت باقی‌مانده قابل استفاده مرکز دفن فعلی مجتمع آرادکوه در شهر تهران در سال ۱۴۱۰ به اتمام خواهد رسید (مرادی کیا و همکاران، ۱۴۰۱).

امروزه، وضعیت مدیریت پسماند جامد در کشورهای درحال‌توسعه اغلب کاملاً وخیم است و یادآور شرایطی است که چندین نسل پیش در جهان توسعه‌یافته وجود داشت. بهبود مدیریت پسماند در کشورهای درحال‌توسعه مستلزم تلاش برای افزایش آگاهی عمومی، افزایش بودجه، ایجاد تخصص و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها است. برای پیشرفت، جوامع باید سیستم‌های جدیدی را برای مدیریت پسماند بپذیرند که مشارکتی، یکپارچه، پیچیده و سازگار باشد (McAllister، ۲۰۱۵). همچنین نگرش به مدیریت عمومی زباله به‌طور قابل‌توجهی بر رفتارهای کاهش زباله و بازیافت تأثیر می‌گذارد (Minelgaitė و همکاران، ۲۰۱۹) از این‌رو، جلب مشارکت عمومی و ارتقاء آگاهی و بهبود نگرش شهروندان نسبت به پسماند، تأثیر به سزایی بر موفقیت سیستم‌های مدیریت پسماند دارد. مطالعات نشان می‌دهد، آموزش و فرهنگ‌سازی شهروندان در تفکیک پسماند منجر به کاهش ۴۰٪ در هزینه‌های مدیریت پسماند و افزایش ۱۷٪ در منافع اجتماعی شده است (مفید نخئی و همکاران، ۱۳۹۹).

یکی از تحولات اساسی که در سیستم‌های مدیریتی ایجاد شده است تحول در نحوه نگرش به سازمان است. تا چند دهه گذشته سازمان‌ها به عنوان ابزارهایی برای ایجاد هماهنگی بین افراد و کنترل افراد در راستای دستیابی به اهداف بودند. ولی امروزه سازمان‌ها با نگرش وسیع‌تر در نظر گرفته می‌شوند و به مفاهیمی چون ارتباطات سازمانی توجه ویژه‌ای می‌شود. ارتباطات به عنوان یک فاکتور رقابتی کلیدی در اقتصاد جهانی شمرده می‌شود. ایجاد روابطی خوب که منجر به نتایج مطلوب گردد، عاملی اساسی در موفقیت یک سازمان محسوب می‌شود. چنین روابطی برپایه نحوه ارتباطات شکل می‌گیرد. در نتیجه یک سیستم مدیریت پسماند، برای حفظ یک ارتباط سالم و سودآور، نیازمند ارتباط با گروه‌های متعدد از مردم و جلب مشارکت آنان است. همچنین موفقیت در سیستم مدیریت پسماند با شبکه پیچیده‌ای از افراد و سازمان‌های دیگر در هم تنیده است. تمام این روابط باید حفظ و پرورش داده شوند. از سوی دیگر نقش آموزش و توسعه راهبردی نیروی انسانی در امر مدیریت پسماند نباید نادیده گرفته شود. با توجه به این که تاکنون پژوهشی در خصوص نقش برنامه‌ریزی استراتژیک بر موفقیت مدیریت پسماند در کشور صورت نگرفته است پژوهش حاضر در نظر دارد به شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت برنامه‌ریزی راهبردی و استراتژیک برای مدیریت پسماند در منطقه ۱۲ شهر تهران با رویکرد نقشه شناخت فازی بپردازد. نقشه شناختی فازی یک روش دانش‌محور علّی برای مدل‌سازی سیستم‌های تصمیم‌گیری پیچیده است که از ترکیب منطق فازی و شبکه‌های عصبی نشات می‌گیرد. نگاشت شناختی فازی توسط کاسکو در سال ۱۹۸۶ ارائه گردید. روش نگاشت شناختی یکی از روش‌های تحقیق در عملیات نرم است که برای بازنمایی دانش خبرگان به شیوه‌ای گرافیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. دانش عموماً بازنمایی دسته‌های متغیرها و علل آن‌ها حاصل می‌شود. به‌طور کلی، دسته‌های متغیرها و علل آن‌ها، غیرقطعی (فازی یا تصادفی) هستند. این فازی بودن در بازنمایی دانش و همین‌طور ذخیره دانش نیز تسری پیدا می‌کند؛ بنابراین اکتساب و پردازش دانش نیز باید به صورت فازی صورت گیرد. هرچه بازنمایی دانش بیشتر بر روش‌های فازی مبتنی باشد، اکتساب و پردازش دانش به صورت درست‌تری انجام خواهد شد. درنهایت با استفاده از اصول نگاشت شناختی فازی می‌توان به گراف‌های جهت‌داری دست پیدا کرد و مساله ابتدایی را به صورت یک مدل کاربردی ارائه داد. تاکنون مطالعات محدودی در این زمینه انجام شده است. (سعیدی و عندلی، ۱۳۹۷) عوامل مؤثر بر موفقیت برنامه‌ریزی استراتژیک در مدیریت شهری را با رویکرد نقشه شناختی فازی بررسی کردند. داده‌ها در دو بخش توصیفی استنباطی و با استفاده از نرم‌افزار اکسل و FCMapper تجزیه‌وتحلیل شد. درنهایت با ارائه مدل سیستمی نحوه تأثیر هر یک از عوامل شناسایی شده برای موفقیت برنامه‌ریزی استراتژیک در محیط شهری به دست آمد. (اصغری و اکبرپور شیرازی، ۱۳۹۷) سناریوهای آینده آموزش عالی کشور را با استفاده از روش نقشه شناختی فازی بررسی کرده و به شناسایی پیشران‌های آینده آموزش عالی و تدوین سناریوهای آینده آموزش عالی کشور در افق ۲۰ سال آینده کشور پرداختند. (خیری و آزادارمکی، ۱۳۹۳) مطالعه‌ای با عنوان شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش مدیریت پسماند توسط شهروندان شهر تهران، به انجام رساندند. یافته‌ها نشان داد بین عوامل فرهنگی، سیاسی، اقتصادی، نقش رسانه‌ها، مشارکت و آموزش شهروندی و پذیرش مدیریت پسماند رابطه معنی‌داری وجود دارد. یافته‌های (Pietzsch و همکاران، ۲۰۱۷) نیز نشان

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۷۰. بهار ۱۴۰۲
Urban managment
No.70 Spring 2023

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-02]

داد هم در محیط کلان (عمدتاً سیاسی و فرهنگی) و هم در محیط‌های میانی و خرد (ذینفعان، صنایع و شهرداری‌ها) از جمله مهم‌ترین چالش‌های موفقیت برای زباله صفر است. (شهبازی و فیلی، ۱۴۰۰) نیز از روش AHP جهت رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت مدیریت پسماند ساختمانی استفاده کردند. با توجه به نتایج، مهم‌ترین معیار، گروه عوامل محیطی است که مهم‌ترین زیرگروه آن عامل بازار برای مواد بازیافتی می‌باشد. (خسروی مقدم و همکاران، ۱۴۰۱) در مقاله‌ای الگویی هوشمند برای مدیریت پسماند شهری ارائه دادند. (Manowong، ۲۰۱۲) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت مدیریت زباله‌های ساختمانی در کشور تایلند پرداخت. در این پژوهش از مدل معادلات ساختاری برای بررسی تأثیر عوامل مرتبط با جنبه‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی مدیریت پسماندهای ساختمانی استفاده شد. نتایج نشان داد نگرانی در مورد سلامت و ایمنی مهم‌ترین و غالب‌ترین تأثیر بر دستیابی به مدیریت زباله‌های ساختمانی پایدار است. با توجه به خلأ تحقیقاتی موجود، تحقیق حاضر در نظر دارد به تبیین و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت برنامه‌ریزی راهبردی در مدیریت پسماند منطقه ۱۲ تهران با استفاده از رویکرد نقشه شناختی فازی بپردازد.

روش انجام تحقیق

محدوده مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در تحقیق حاضر، منطقه ۱۲ شهرداری تهران است. این منطقه دارای ۱۳ محله است. جمعیت این منطقه ۲۵۰۱۸۸ نفر است و حدود ۹۱۰۰۰ خانوار در این منطقه ساکن هستند.

روش تحقیق

پژوهش حاضر از جنبه هدف کاربردی و ماهیت آن از نوع مطالعات اکتشافی است. از حیث روش اجرا، توصیفی بوده و به شیوه پیمایشی انجام شده است. در ابتدا، با استفاده از مطالعه کتابخانه‌ای نظیر مطالعه مقالات، پایان‌نامه‌ها، کتب علمی و جست‌وجو در منابع اینترنتی معتبر ادبیات و پیشینه تحقیق بررسی و عوامل مؤثر بر موفقیت مدیریت پسماند شهری شناسایی شده است. سپس از درون مطالعات کتابخانه‌ای، پرسشنامه‌ای محقق ساخته ارائه شد که روایی آن صوری و محتوایی است. پایایی آن نیز با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ ۰٫۸۸ به دست آمد. جامعه آماری پژوهش حاضر عبارت است از اساتید دانشگاهی، خبرگان و مدیران و کارکنان سازمان مدیریت پسماند شهرداری منطقه ۱۲ تهران و حجم جامعه آماری این پژوهش با ۴۶ نفر به روش نمونه‌گیری گلوله برفی به اشباع نظری رسید. نتایج حاصل از پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار FCMapper و نرم‌افزار Pajek تحلیل و نقشه شناختی فازی تهیه شد. بدین منظور در وهله نخست از نرم‌افزار اکسل برای ورود اطلاعات و کدنویسی آن‌ها استفاده شد، سپس داده‌ها به نرم‌افزار Pajek و FCMapper به جهت ترسیم نقشه شناختی فازی، انتقال یافت. نقشه شناختی فازی به عنوان ساختاری گرافیکی شامل گره‌های مفهومی و کمان‌های وزنی است که در آن برای نشان دادن نحوه ارتباط مفاهیم از بازخوردها استفاده می‌شود. این صفحه نمایش گرافیکی به وضوح نشان می‌دهد که مفاهیم می‌توانند بر مفاهیم دیگر تأثیر بگذارند و میزان اثرگذاری را نیز نشان می‌دهد. در این سیستم امکان رسیدن و هم گرا شدن به یک نقطه و همچنین رسیدن به حالت تعادل امکان‌پذیر است. ارزش به‌کارگیری نقشه شناختی فازی زمانی به خوبی درک می‌شود که مدیران می‌توانند تغییرهای راهبردی خود را به وسیله آن آزمایش کنند و نتایج تغییرهای مفاهیم الگو را مشاهده کنند. بنابراین نقشه شناختی فازی گراف‌های جهت‌دار فازی به همراه بازخورد هستند. در نقشه شناختی فازی، سه نوع رابطه ممکن بین مفاهیم وجود دارد: رابطه مثبت، رابطه منفی یا نبودِ رابطه. درجه ارتباط از طریق اعداد فازی یا ارزش زبانی، تعریف شده در فاصله [۱، ۱-] توصیف می‌شود. نقشه شناختی فازی متشکل از n مفهوم، در یک ماتریس n * n است (ماتریس مجاورت) نمایش داده می‌شود. این ماتریس از مقادیر اختصاص داده شده به کمان‌ها به دست می‌آید (Pérez و همکاران، ۲۰۱۹)؛ به این صورت که اگر ارتباط مثبت بین دو مفهوم وجود داشته باشد، Wij>۰. اگر یک علیت منفی وجود داشته باشد، Wij ij =0. همچنین مقادیر Wij نشان می‌دهد به چه مقدار یک مفهوم (Ci) بر مفهوم دیگر (Cj) نفوذ می‌گذارد. کاسکو مرکزیت را مقیاسی برای تعیین اهمیت گره در FCM توصیف کرد. مرکزیت یک مفهوم Cj در یک نقشه شناختی به وسیله مجموع تعداد مفاهیم نفوذی (که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم) بر Cj و تعداد مفاهیم وابسته از Cj معلوم می‌شود. این اعداد به وسیله تعداد یال‌ها در مسیرهای منتهی به Cj و خارج شده از آن معلوم می‌شوند. در مورد FCM، تعداد و همچنین میزان نفوذ رابطه‌های علت و معلولی را می‌توان در نظر گرفت تا دیدگاه دقیق‌تر از مفهوم مرکزیت (Aguirre-Rodriguez، ۲۰۱۳) را به صورت زیر تعریف کند (Khan و Quaddus، ۲۰۰۴):

فرمول (۱):

$$C(C_i) = IN(C_i) + OUT(C_i)$$

در رابطه بالا، IN (Ci) مجموع وزن رابطه‌های علّی است که شامل تمام مسیرهای متصل شونده از گره‌های Cj، (i ≠ j) به گره Ci است که از رابطه (۲) محاسبه می‌شود:

فرمول (۲):

$$IN(C_i) = \sum_{j=1}^{N} W_{ji}$$

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۷۰ . بهار ۱۴۰۲
Urban managment
No.70 Spring 2023

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-02]

همچنین، در این رابطه OUT (Ci) مجموع وزن رابطه‌های علّی است که شامل تمامی مسیرهای متصل از گره Ci به تمام گره‌های Cj، ($i \neq j$) است و از رابطه (۳) محاسبه می‌شود:

فرمول (۳):

$$OUT\ (C_i) = \sum_{J=1}^{N} W_{ij}$$

در جمع‌بندی وزن‌های علّی، مقادیر مطلق برای اختصاص اهمیت برابر رابطه‌های مثبت و منفی به کار می‌رود. مفاهیم دارای ارزش‌های محوری بالا، نیازمند توجه ویژه در هر تحلیل برای حمایت از تصمیم‌گیری است. همان‌گونه که اشاره شد، FCM مبتنی بر عبارات فازی نادقیق برای توصیف روابط متقابل در مفاهیم ارائه شده است. از متخصصان خواسته شد رابطه دو مفهوم را با یک قاعده فازی توصیف کنند که علت و معلول را توصیف کند و سپس با استفاده از مفهوم زبانی، میزان نفوذ یک مفهوم را بر مفهوم دیگر استنباط می‌کنند. با استفاده از این روش، متخصصان مجبور می‌شوند برای روابط موجود میان مفاهیم به فکر و توصیف پرداخته و پیشنهاد خود را (هرچند نادقیق) توجیه کرده (Stylios و همکاران، ۲۰۰۴)، درنهایت نفوذ یک مفهوم بر دیگری را «منفی» یا «مثبت» تعیین و سپس میزان نفوذ را با استفاده از یک متغیر زبانی طیف پنج‌تایی لیکرت «کاملاً مخالفم، مخالفم، بی‌نظر، موافقم، کاملاً موافقم» ارزیابی کنند. پاسخ متخصصان با استفاده از منطق فازی به عددهای بین منفی یک و یک تبدیل شد. طیف فازی مورد استفاده در این پژوهش مطابق جدول (۱) برای محاسبه شدت نفوذ شاخص‌هاست. پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها برای ایجاد نقشه شناختی گروهی، پاسخ‌های فازی بر تعداد خبرگان تقسیم و سپس فازی زدایی شد.

جدول ۱: اعداد فازی برای شدت نفوذ شاخص‌ها (شاه بندرزاده و همکاران، ۱۳۹۹)

متغیر زبانی	کاملاً موافقم	موافقم	بی‌نظر	مخالفم	کاملاً مخالفم
اعداد فازی	(۱، ۱، ۰/۷۵)	(۱، ۰/۷۵، ۰/۵)	(۰/۷۵، ۰/۵، ۰/۲۵)	(۰/۵، ۰/۲۵، ۰)	(۰/۲۵، ۰، ۰)

پس از جمع‌آوری داده‌ها، متغیرهای زبانی براساس جدول (۱) به اعداد فازی تبدیل شده و سپس طبق فرمول (۴) از آن‌ها میانگین گرفته شد (n تعداد متخصصان است):

فرمول (٤):

$$W = W_l^{(1)}.W_m^{(1)}.W_u^{(1)} \qquad i = 1.2.3.\ldots.n$$

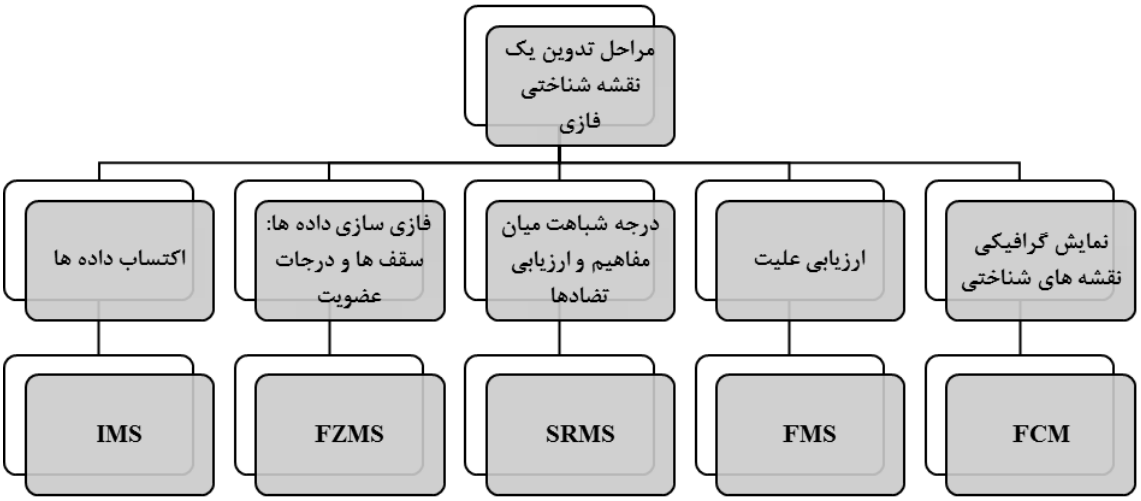
$$W_{avf} = \frac{\sum_{i=1}^{n} W_l^{(1)}.W_m^{(1)}.W_u^{(1)}}{n}$$

مرحله بعد مرحله فازی زدایی است. فازی زدایی یک مرحله مهم در سیستم‌های فازی است. در سیستم‌های فازی، نتایج یک استدلال تقریبی معمولاً به صورت یک یا چند مجموعه فازی به دست می‌آید. در این موارد لازم است خروجی فازی سیستم، به یک عدد معمولی (غیر فازی) تبدیل شود. شیوه‌های مختلفی برای این کار وجود دارد که شامل روش مرکز ثقل، روش مرکز سطح، روش مرکز ماکزیمم، روش مرکز مجموع و روش میانگین وزنی مراکز می‌باشد (رادفر و همکاران، ۱۳۸۹)؛ که در این پژوهش از روش فازی زدایی میانگین وزنی استفاده شده است:

فرمول (٥):

$$Wmax = \frac{W_l + 2W_m + W_u}{4}$$

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-02]



شکل ۱: رویه ایجاد یک نقشه شناختی فازی

نتایج

تهیه نقشه شناختی فازی به منظور شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر موفقیت برنامه‌ریزی استراتژیک در مدیریت پسماند

بر اساس فرآیند ایجاد نقشه‌های شناختی فازی، گام‌های زیر انجام پذیرفت:

در گام اول مؤلفه‌های شناسایی شده که در قالب پرسشنامه تهیه و توسط جامعه آماری بررسی شده‌اند، کدگذاری (نمادگذاری) شد. جدول ۲ هر یک از این مؤلفه‌ها، به همراه کد مربوطه را نشان می‌دهد.

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۷۰ . بهار ۱۴۰۲
Urban managment
No.70 Spring 2023

جدول ۲: مؤلفه‌های مؤثر بر موفقیت در مدیریت پسماند به همراه کدهای مربوطه

کد (نماد)	مؤلفه
C1	سوء مدیریت در مدیریت پسماند
C2	وجود تیم‌های قوی در قسمت‌های مختلف سازمان مدیریت پسماند
C3	تأمین هزینه‌ها جهت ارتقاء کارایی کیفی سازمان
C4	انعطاف‌پذیر بودن برنامه‌های تدوین شده
C5	تهیه‌ی قوانین مطابق استانداردهای بین‌المللی
C6	بهره‌وری از مشارکت‌های مردمی
C7	استفاده از نیروهای کارآمد و به روز
C8	آموزش به کارکنان بخش‌های مختلف
C9	آموزش‌های به روز به کارکنان در رده‌های مختلف سازمانی
C10	نگهداشت صحیح و راهبردی
C11	تأمین نیروی انسانی مجرب و متعهد

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-02]

کد (نماد)	مؤلفه
C12	دیدگاه مثبت کارکنان نسبت به برنامه‌های آتی سازمانی
C13	افزایش دانش کارکنان
C14	به روزرسانی دانش کارکنان
C15	داشتن دید مثبت به کارهای روزانه جهت ارتقاء سازمان
C16	دنبال کردن دانش به روز توسط کارکنان
C17	داشتن نگرش مشارکتی و آموزش در جهت تحقق آن
C18	استقبال از ایده‌ها و دیدگاه‌های خوب کارکنان
C19	کنترل احساسات منفی توسط کارکنان
C20	خوشنودی از موفقیت سازمان
C21	کنترل مشغله روزمره و عصبانیت به منظور جلوگیری از لطمه به اهداف سازمان
C22	جلوگیری از انتقال خشم و عصبانیت به سایر کارکنان
C23	مطابقت رفتاری و اجرایی با استراتژی‌های سازمانی
C24	فرهنگ‌سازی در جهت شفاف‌سازی اعمال و رفتار کارکنان و مدیران
C25	جلوگیری از ایجاد فساد اداری
C26	ارتباطات برون‌سازمانی جهت تأمین کالاها
C27	در نظر گرفتن تمهیدات لازم جهت تهیه تجهیزات
C28	هماهنگی و نظم در ارتباطات درون‌سازمانی
C29	بررسی ارتباطات شبکه‌ای جهت جلوگیری از اختلال در ارتباط بین سازمانی و برون‌سازمانی
C30	کاهش نارضایتی شهروندان
C31	اطلاع‌رسانی به موقع به شهروندان
C32	ارتباطات سازمانی مطابق با پیشرفت‌های به روز فناوری
C33	سرمایه‌گذاری داخلی و بین‌المللی در زیرساخت‌های ارتباطی
C34	مشارکت و تعامل شدید بین سازمان و شهروندان

در گام دوم برای ایجاد نقشه شناختی گروهی، پاسخ‌های فازی شده بر تعداد پاسخ‌دهندگان تقسیم و سپس فازی زدایی شد و ماتریس ورودی نرم‌افزار FCMAPPER تهیه گردید.

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۷۰ . بهار ۱۴۰۲
Urban managment
No.70 Spring 2023

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-02]

جدول ۳: ماتریس مجاورت مربوط به عوامل مؤثر بر موفقیت در مدیریت پسماند

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34
C1			۰/۶۵				۰/۱۹		۰/۵۳																	۰/۴۵								۰/۲
C2											۰/۴۷	۰/۴۹					۰/۷۶۵		۰/۸۷				۰/۳۳	۰/۰۵	۰/۳۳								
C3					۰/۰۶						۰/۴۷	۰/۴۹											۰/۳۳	۰/۷۵				۰/۲۸					
C4					۰/۲۵					۰/۱۴	۰/۵۲			۰/۷۱																			۰/۲
C5					۰/۳	۰/۴۶							۰/۵۶	۰/۸۳					۰/۵۴			۰/۷			۰/۶۵	۰/۳۳				۰/۷۶		۰/۲۷		
C6		۰/۸۷	۰/۲۵		۰/۵			۰/۳۳	۰/۵۳	۰/۳۸	۰/۷۴		۰/۳۲		۰/۷۶		۰/۳۳		۰/۱۶	۰/۲۴	۰/۱۲		۰/۱۲	۰/۵۳		۰/۱۳	۰/۳۳	۰/۴۵	۰/۴۵	۰/۳۳		۰/۵۱		
C7							۰/۱۹	۰/۸۳		۰/۲			۰/۸۳	۰/۳۲			۰/۳۳	۰/۲				۰/۱۲						۰/۱۴		۰/۳۴				۰/۵۱
C8								۰/۶۷		۰/۱۲			۰/۳۲	۰/۷۸			۰/۲	۰/۷	۰/۲	۰/۱۱	۰/۴	۰/۱۳	۰/۶۸	۰/۲۶	۰/۱۸	۰/۳۹	۰/۷۹	۰/۱۲	۰/۱۳	۰/۱۲	۰/۱	۰/۱۲	۰/۳۷	۰/۶۵	۰/۵۲
C9																																		
C10																																		
C11																																		
C12																																		
C13																																		
C14																																		
C15																																		
C16																																		
C17																																		
C18																																		
C19																																		
C20																																		
C21																																		
C22																																		
C23																																		
C24																																		
C25																																		
C26																																		
C27																																		
C28																																		
C29																																		
C30																																		
C31																																		
C32																																		
C33																																		
C34																																		

مدیریت شهری

فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۷۰ . بهار ۱۴۰۲

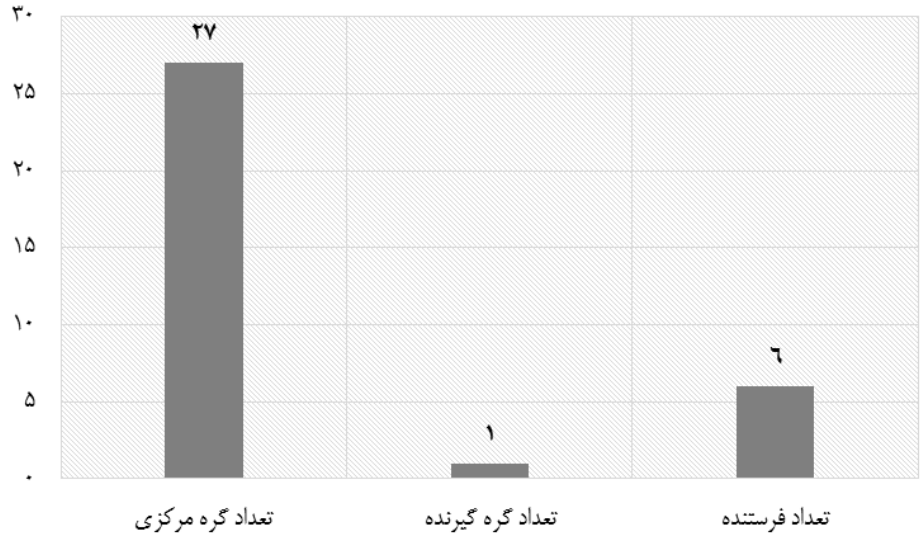
Urban managment
No.70 Spring 2023

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-02]

در گام سوم، ساختار نقشه شناختی فازی، با استفاده از نظریه گراف و نرم‌افزار FCMapper تجزیه‌وتحلیل گردید. اطلاعات کلی مدل FCMapper در جدول ۴ آمده است. شکل ۲ نشان‌دهنده این است که این نقشه در مجموع دارای ۳۴ گره (شاخص) است که ۶ گره آن فرستنده، یک گره آن گیرنده و ۲۷ گره آن گره مرکزی است. این مدل از ۳۴ عامل اصلی تشکیل شده که ۱۲۸ اتصال (ارتباط) بین آن‌ها مشاهده می‌شود.

جدول ٤: تعداد و نوع گره‌ها

تعداد گره‌مرکزی	تعداد گره‌گیرنده	تعداد فرستنده	تعداد کل گره‌ها	تعداد کل اتصالات	تعداد کل عوامل	دانسیته
۲۷	۱	۶	۳۴	۱۲۳	۳۴	۰.۱۰۴



شکل ۲: نمودار توزیع عوامل

از دیگر خروجی‌های نرم‌افزار مشخص شدن نفوذ، وابستگی و مرکزیت شاخص‌ها است؛ نتایج این اطلاعات در جدول ۵ آمده است که در آن شاخص‌ها براساس شاخص مرکزیت رتبه‌بندی شده‌اند. ستون مرتبط با نفوذ بیان‌کننده میزان نفوذ شاخص‌هاست و مقدار زیاد آن نشان‌دهنده نفوذ بیشتر آن شاخص در سیستم است. نفوذ هر عامل از مجموع قدر مطلق میزان نفوذ این عامل بر روی عامل‌های دیگر به دست می‌آید. همچنین ستون وابستگی میزان نفوذپذیری شاخص‌ها را نشان می‌دهد، یعنی مقدار زیاد آن برای هر شاخص مشخص می‌کند که تغییرات آن به شدت تحت نفوذ تغییرات شاخص‌هایی است که بر آن نفوذ دارند. وابستگی هر شاخص نیز از مجموع قدرمطلق میزان نفوذپذیری آن شاخص از دیگر شاخص‌هاست. شاخص مرکزیت شامل مجموع نفوذ و وابستگی است. مقدار این شاخص برای هر عامل، میزان تعامل این عامل با دیگر عوامل نقشه شناختی فازی بررسی شده را نشان می‌دهد؛ بنابراین در هنگام تحلیل نقشه شناختی فازی باید این شاخص‌ها در مرکز توجه تصمیم‌گیران قرار گیرد.

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۷۰ . بهار ۱۴۰۲
Urban managment
No.70 Spring 2023

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-02]

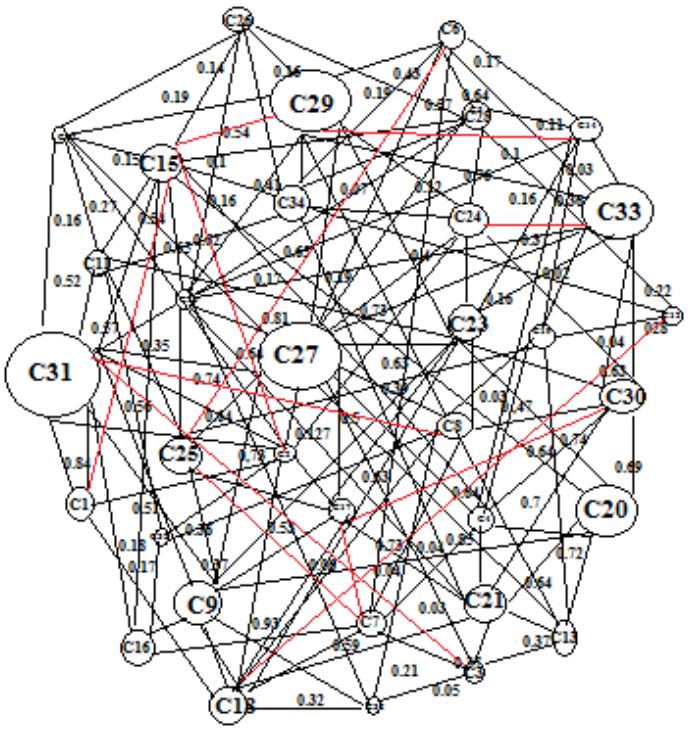
جدول ۵: رتبه‌بندی متغیرهای نقشه شناختی فازی براساس شاخص مرکزیت

کد	شاخص	نفوذ	وابستگی	مرکزیت
C31	اطلاع‌رسانی به موقع به شهروندان	۴.۸۷	۰.۰۴	۱۴.۹۸
C27	در نظر گرفتن تمهیدات لازم جهت تهیه تجهیزات	۳.۸۷	۰.۰۰	۱۴.۷۳
C29	بررسی ارتباطات شبکه‌ای جهت جلوگیری از اختلال در ارتباط بین سازمانی و برون‌سازمانی	۲.۸۵	۰.۳۲	۱۴.۶۳
C33	سرمایه‌گذاری داخلی و بین‌المللی در زیرساخت‌های ارتباطی	۲.۷	۲.۰۴	۱۴.۴۴
C20	خوشنودی از موفقیت سازمان	۱.۴۸	۳.۷۴	۱۴.۳۲
C9	آموزش‌های به روز به کارکنان در رده‌های مختلف سازمانی	۱.۹۳	۰.۲۴	۱۴.۱۱
C25	جلوگیری از ایجاد فساد اداری	۳.۸۳	۱.۹۴	۱۴.۰۱
C21	کنترل مشغله روزمره و عصبانیت به منظور جلوگیری از لطمه به اهداف سازمان	۴.۹۸	۲.۹۵	۱۳.۷۶
C28	هماهنگی و نظم در ارتباطات درون‌سازمانی	۵.۲۴	۰.۸۵	۱۳.۶۲
C30	کاهش نارضایتی شهروندان	۲.۴	۱.۷۶	۱۳.۱۴
C15	داشتن دید مثبت به کارهای روزانه جهت ارتقاء سازمان	۵.۹۲	۳.۹۸	۱۲.۹۴
C23	مطابقت رفتاری و اجرایی با استراتژی‌های سازمانی	۱.۹۴	۰.۰۰	۱۲.۸۴
C18	استقبال از ایده‌ها و دیدگاه‌های خوب کارکنان	۳.۶۴	۰.۱۲	۱۲.۷۳
C34	مشارکت و تعامل شدید بین سازمان و شهروندان	۰.۹۶	۰.۱۶	۱۲.۵۳
C8	آموزش به کارکنان بخش‌های مختلف	۳.۷۴	۱.۷۴	۱۲.۴۰
C11	تأمین نیروی انسانی مجرب و متعهد	۶.۹۲	۲.۲۲	۱۲.۳۶
C1	سوء مدیریت در صنعت مدیریت پسماند	۵.۵۲	۰.۴	۱۲.۰۳
C16	دنبال کردن دانش به روز توسط کارکنان	۶.۲۵	۲.۶۵	۱۱.۸۶
C24	فرهنگ‌سازی در جهت شفاف‌سازی اعمال و رفتار کارکنان و مدیران	۶.۱۰	۴.۸۷	۱۱.۵۴
C6	بهره‌وری از مشارکت‌های مردمی	۴.۸۲	۴.۱۷	۱۱.۱
C26	ارتباطات برون‌سازمانی جهت تأمین کالاها	۴.۰۵	۳.۸۷	۱۱.۰۹
C13	افزایش دانش کارکنان	۰.۹۵	۲.۸	۱۰.۵۲
C7	استفاده از نیروهای کارآمد و به روز	۰.۲۷	۲.۹۸	۱۰.۳۷
C3	تأمین هزینه‌ها جهت ارتقاء کارایی کیفی سازمان	۳.۸۴	۳.۴۲	۱۰.۲۳
C22	جلوگیری از انتقال خشم و عصبانیت به سایر کارکنان	۰.۲۵	۰.۱۸	۱۰.۱
C32	ارتباطات سازمانی مطابق با پیشرفت‌های به روز فناوری	۳.۶۵	۰.۴۷	۱۰.۰۴
C10	نگهداشت صحیح و راهبردی	۵.۲۹	۰.۶۳	۹.۶۷

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-02]

کد	شاخص	نفوذ	وابستگی	مرکزیت
C17	داشتن نگرش مشارکتی و آموزش در جهت تحقق آن	۵.۳۹	۴.۸۷	۹.۳۸
C4	انعطاف‌پذیر بودن برنامه‌های تدوین شده	۵.۲۸	۳.۹۲	۹.۰۶
C19	کنترل احساسات منفی توسط کارکنان	۵.۲۵	۲.۸۷	۹.۰۱
C5	تهیه‌ی قوانین مطابق استانداردهای بین‌المللی	۳.۸۷	۲.۴	۸.۹۲
C14	به روزرسانی دانش کارکنان	۳.۷۴	۱.۷۶	۸.۶۵
C12	دیدگاه مثبت کارکنان نسبت به برنامه‌های آتی سازمانی	۲.۶۷	۱.۸۷	۸.۲
C2	وجود تیم‌های قوی در قسمت‌های مختلف سازمان مدیریت پسماند	۲.۵۸	۰.۳۶	۸.۱۳

در ادامه، نقشه شناختی مرتبط که در شکل ۳ مشاهده می‌شود، با استفاده از نرم‌افزار Pajek ترسیم شد. این نقشه با توجه به تنظیمات و کدنویسی نرم‌افزار FCMapper و با استفاده از نرم‌افزار Pajek ترسیم شده است و اندازه دایره متناسب با میزان مرکزیت شاخص‌هاست. همچنین، قطر یال‌ها میزان تأثیرگذاری هر گره بر گره دیگر را نشان می‌دهد. در شکل ۳ اگرچه میزان نفوذ هر شاخص بر دیگر شاخص‌ها مشخص شده است، ملاک شناسایی مسیرهای استراتژیک تا رسیدن به هدف، میزان مرکزیت شاخص‌هاست. همان‌گونه که در جدول ۵ و شکل ۳ مشخص است، عامل‌های C31، C27، C29، C33 و C20، پنج عامل مهم از نظر مرکزیت هستند. این عامل‌ها به ترتیب عبارتند از اطلاع‌رسانی به موقع به شهروندان (C31)، در نظر گرفتن تمهیدات لازم جهت تهیه تجهیزات (C27)، بررسی ارتباطات شبکه‌ای جهت جلوگیری از اختلال در ارتباط بین سازمانی و برون‌سازمانی (C29)، سرمایه‌گذاری داخلی و بین‌المللی در زیرساخت‌های ارتباطی (C33) و خوشنودی از موفقیت سازمان (C20). تأثیرات منفی با خط قرمز و تأثیرات مثبت با خط مشکی نشان داده شده‌اند. همچنین دایره‌ها هر چه بزرگ‌تر باشند نشان‌دهنده مرکزیت بیشتر و یا به عبارتی بیشترین تأثیرگذاری و تأثیرپذیری است.



شکل ۳: نقشه شناختی فازی مربوط به عوامل مؤثر بر موفقیت در مدیریت پسماند

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۷۰ . بهار ۱۴۰۲
Urban managment
No.70 Spring 2023

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-02]

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت مدیریت پسماند

در این مرحله از تحقیق، مؤلفه‌های نهادی و مدیریتی، آموزش و توسعه راهبردی نیروی انسانی، عوامل ارتباطی، عوامل نگرشی و دانشی و عوامل هنجاری و رفتاری رتبه‌بندی گردید و مهم‌ترین عامل مؤثر بر موفقیت برنامه‌ریزی استراتژیک در مدیریت پسماند منطقه ۱۲ تهران مشخص گردید. بر اساس آزمون رتبه‌بندی فریدمن سطح معنی‌داری برابر ۰.۰۰۱ به دست آمد که کوچک‌تر از ۵ درصد می‌باشد، بنابراین فرض صفر رد می‌شود، یعنی دست‌کم دو شاخص اولویت متفاوت دارند و میزان تأثیر هر یک از مؤلفه‌ها باهم متفاوت است. بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون رتبه‌بندی فریدمن، عوامل ارتباطی (با میانگین رتبه‌ای ۸.۴۷) و آموزش و توسعه راهبردی نیروی انسانی (با میانگین رتبه‌ای ۸.۲۱) بیشترین تأثیر را در بین عوامل مؤثر بر موفقیت در مدیریت پسماند دارند (جدول ۶ و ۷)

جدول ٦: آزمون رتبه‌بندی فریدمن به منظور رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت در مدیریت پسماند

میانگین رتبه‌ای	مؤلفه‌های مؤثر بر موفقیت برنامه‌ریزی استراتژیک در مدیریت پسماند	رتبه
۸,۴۷	عوامل ارتباطی	اول
۸.۲۱	آموزش و توسعه راهبردی نیروی انسانی	دوم
۸.۰۸	عوامل هنجاری و رفتاری	سوم
۷.۹۱	عوامل نگرشی و دانشی	چهارم
۷.۶۷۸	عوامل نهادی و مدیریتی	پنجم

جدول ۷: سطح معنی‌داری آزمون فریدمن برای عوامل مؤثر بر موفقیت در مدیریت پسماند

تعداد	۴۶
آماره کای اسکوئر	۱۷۸.۰۵۷
درجه آزادی	۴۵
سطح معنی‌داری (sig)	۰.۰۰۱



شکل ٤: میانگین رتبه‌ای عوامل مؤثر بر موفقیت در مدیریت پسماند

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-02]

بحث و نتیجه‌گیری

در سطح شهرها، شهرداری‌ها و در روستاها، دهیاری‌ها مسئولیت مدیریت پسماندها را بر عهده دارند. در کشورهای موفق در زمینه بازیافت زباله، سیاست‌های تشویقی و تنبیهی در کنار فراهم‌سازی زیرساخت‌های لازم و صرف بودجه‌های کلان منجر به موفقیت شده است. از این‌رو تحقیق حاضر نیز با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت برنامه‌ریزی راهبردی برای مدیریت پسماند در منطقه ۱۲ شهر تهران با رویکرد نقشه شناخت فازی انجام شده است. نتایج حاصل از تهیه نقشه شناختی فازی نشان داد عامل‌های اطلاع‌رسانی به موقع به شهروندان (C31)، در نظر گرفتن تمهیدات لازم جهت تهیه تجهیزات (C27)، بررسی ارتباطات شبکه‌ای جهت جلوگیری از اختلال در ارتباط بین سازمانی و برون‌سازمانی (C29)، سرمایه‌گذاری داخلی و بین‌المللی در زیرساخت‌های ارتباطی (C33) و خوشنودی از موفقیت سازمان (C20) پنج عامل مهم از نظر مرکزیت هستند. همچنین نتایج نشان داد عوامل ارتباطی (با میانگین رتبه‌ای ۸.۴۷) و آموزش و توسعه راهبردی نیروی انسانی (با میانگین رتبه‌ای ۸.۲۱) بیشترین تأثیر را در بین عوامل مؤثر بر موفقیت برنامه‌ریزی استراتژیک در مدیریت پسماند دارند. در نتیجه مدل مدیریت پسماند بیشترین اعتبار را از این عوامل به دست می‌آورد. توسعه منابع انسانی، بخشی از مباحث مدیریت منابع انسانی است که به‌طور خاص با آموزش و توسعه کارکنان سازمان سروکار دارد. این مبحث برای هر سازمانی که خواستار رشد و پیشرفت است، یا می‌خواهد در یک محیط قابل تغییر موفق شود، ضروری است. اکنون توسعه منابع انسانی به عنوان کلید افزایش بهره‌وری، روابط بهتر و سودآوری بیشتر برای هر سازمانی در نظر گرفته می‌شود. این سیستم مناسب، مزایای نامحدودی را برای سازمان‌ها فراهم می‌کند. همچنین این موضوع شامل آموزش کارکنان، فراهم آوردن فرصت‌هایی برای یادگیری مهارت‌های جدید، توزیع منابع مفید برای وظایف کارمند و سایر فعالیت‌های توسعه است. نتایج (صمیمی و نامور منصورآبادی، ۱۴۰۰) نشان داد آموزش صحیح شهروندان و ارتقاء سطح فرهنگ شهروندی آنان می‌تواند زمینه‌ساز ایجاد شهری پایدار برای آیندگان باشد. از آن جایی که آموزش و ارتباطات همگام با یکدیگر تأثیرگذار خواهند بود، توجه به شیوه‌های مناسب برای تأثیرگذاری در مردم و اصلاح طرز تفکر آنان از مواردی است که باید موردتوجه قرار گیرد. با توجه به شیوه‌های مختلف آموزش شهروندی، استفاده از نظریات شهروندان برای انتخاب بهترین ابزارهای آموزشی و انتخاب بستر مناسب آموزش از ضروریات است. (سعیدیان راد و همکاران، ۱۳۹۹) نیز بر ضرورت هزینه کرد برای آموزش و همچنین بهبود سیستم‌های مدیریت پسماند تأکید نمودند که با نتایج تحقیق حاضر همسو می‌باشد. نتایج (دادرس و رییسی، ۱۳۹۸) نیز حاکی از این بود که شاخص‌های آگاهی در مدیریت پسماند و مشارکت در مدیریت پسماند بیشترین نقش را در مدیریت پسماند دارند. همچنین نتایج (خیری و آزاد ارمکی، ۱۳۹۳) جهت شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش مدیریت پسماند توسط شهروندان شهر تهران، نشان داد بین مشارکت و آموزش شهروندی و پذیرش مدیریت پسماند ارتباط معناداری وجود دارد. در تحقیق حاضر نیز اطلاع‌رسانی و آموزش به موقع به شهروندان مهم‌ترین عامل از نظر مرکزیت بود که با نتایج پژوهش دادرس و رییسی و خیری و ازدارمکی همسو است. (امانیان و همکاران، ۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت مدیران بنگاه‌های اقتصادی کوچک و متوسط نشان داد ترکیبی از تعهد مدیریت، برنامه‌ریزی استراتژیک، کارآفرینی، اخلاق حرفه‌ای، مشتری‌مداری، توجه مدیریت و عوامل رضایت شغلی، تجربه کاری، حمایت و پشتیبانی بر موفقیت بنگاه‌های کوچک و متوسط تأثیرگذار بوده است. نتایج تحقیق حاضر نیز حاکی از این است که استفاده از نیروهای کارآمد و به روز، دنبال کردن دانش به روز توسط کارکنان، جلوگیری از انتقال خشم و عصبانیت به سایر کارکنان، آموزش و اطلاع‌رسانی به موقع به شهروندان مهم‌ترین عوامل موفقیت در مدیریت پسماند هستند که با نتایج امانیان و همکاران در یک راستا قرار دارد. نتایج (Minelgaitė و همکاران، ۲۰۱۹) نشان داد کشورهایی که به دنبال به حداقل رساندن تولید پسماند هستند باید به ترویج مصرف و تولید پایدار توجه بیشتری داشته باشند. نتایج تحقیق حاضر نیز حاکی از نقش مؤثر آموزش و اطلاع‌رسانی به شهروندان در مدیریت بهینه پسماند است که می‌توان با آموزش‌های زیست‌محیطی در جهت دستیابی به توسعه پایدار، این امر را محقق کرد. با توجه به اینکه نتایج تحقیق حاضر بر لزوم جلب مشارکت شهروندان و آگاهی‌رسانی به موقع به آنان تأکید دارد، توجه به این امر ضرورت دارد. از آن جا که کنترل شهروندی، عالی‌ترین سطح مشارکت است و مردم را در تصمیم‌گیری دخالت می‌دهد می‌توان با شناخت چنین مشارکتی موفقیت مسئولین مدیریت پسماند را در فرهنگ‌سازی مردم در اجرای طرح مدیریت پسماند ارزیابی کرد. همچنین با توجه به اهمیت روزافزون منابع انسانی به عنوان عامل مهم تحول سازمان‌ها در عصر رقابت، توسعه و بهبود مستمر منابع انسانی و پرورش آن‌ها به‌گونه‌ای اجتناب‌ناپذیر، ضروری به نظر می‌رسد. بر این اساس شناخت ابعاد دقیق توسعه منابع انسانی و ارائه راه‌حل‌های اصولی و منطقی در جهت توانمندسازی و توسعه آن‌ها از اهم وظایف و مشغله‌های فکری مدیران سازمان‌ها است. در این راستا، هدف‌ها و استراتژی‌های مهم فعالیت‌های توسعه منابع انسانی سازمان باید به روشنی تعریف شده و عناصری چون ارتقای کیفیت عملکرد افراد، کاهش هزینه‌ها و ضایعات فردی و سازمانی، رضایت‌مندی بیشتر ذینفعان سازمان و نهایت تقویت سازمان در خلق و حفظ مزیت رقابتی آن در نظر گرفته شود. با توجه به اینکه عوامل ارتباطی به عنوان مهم‌ترین عامل مؤثر بر موفقیت برنامه‌ریزی در صنعت مدیریت پسماند شناسایی شد، پیشنهاد می‌گردد به مؤلفه‌های این عامل توجه بیشتر گردد. همچنین استفاده از نیروی انسانی متخصص و به روز کردن دانش آن‌ها با استفاده از آموزش‌های مناسب و کاربردی، توسعه زمینه

مدیریت شهری
فصلنامه علمی پژوهشی
مدیریت شهری و روستایی
شماره ۷۰ . بهار ۱۴۰۲
Urban managment
No.70 Spring 2023

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-02]

مشارکت و تعامل بین سازمان مدیریت پسماند و شهروندان، تهیه و تدوین قوانین و مقررات و برنامه اجرایی مدیریت پسماندهای عادی کشور با رویکرد مدیریت منطقه‌ای، تخصیص اعتبار جهت احداث و تکمیل پروژه‌های مدیریت پسماند اولویت‌دار و نیز آموزش نیروی انسانی متخصص، ضروری به نظر می‌رسد.

فهرست منابع و مأخذ

۱. آهنی، منیره. ارجمندی، رضا. هویدی، حسن. قدوسی، جمال. میری لواسانی، محمدرضا (۱۴۰۰). ارائه مدل بهینه برای سامانه مدیریت پسماند شهری با استفاده از الگوریتم ژنتیک مبتنی بر منطق فازی (مطالعه موردی: شهر تهران) .فصلنامه علوم و تکنولوژی محیطزیست، ۲۳ (۱)، ۲۷-۴۰.

۲. امانیان، الهام. روشن، سید علیقلی. فراحی، محمدمهدی (۱۳۹۷). شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت مدیران بنگاه‌های اقتصادی کوچک و متوسط، پنجمین همایش ملی پژوهش‌های مدیریت و علوم انسانی در ایران، تهران.

۳. اصغری، سعید. اکبرپور شیرازی، محسن (۱۳۹۷). ارائه سناریوهای آینده آموزش عالی کشور با استفاده از روش نقشه شناختی فازی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی ۲۴ (۱)، ۲۶-۱.

۴. خیری، شقایق، آزادارمکی، اکرم (۱۳۹۳). شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش مدیریت پسماند توسط شهروندان شهر تهران. مطالعات مدیریت شهری، ۶(۱۷)، ۶۷-۷۹.

۵. خسروی مقدم، علی. شایان نیا، سید احمد. موحدی، محمدمهدی. عزیزی، خسرو (۱۴۰۰). ارائه الگویی هوشمند برای مدیریت پسماند شهری. فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، ۱۲(۱)، ۳۰-۱۹.

۶. دادرس، بیژن. رئیسی، سهراب (۱۳۹۸). مدل‌سازی مدیریت پسماند با تأکید بر بازیافت زباله‌های شهری (مورد مطالعه: شهر شهرکرد)، مجله پژوهش‌های مکانی فضایی، شماره ۱۰، ۷۹-۱۰۲.

۷. رادفر، رضا. حسین زاده لطفی، فرهاد. خلیلو، آیسان (۱۳۸۹). اندازه‌گیری رضایت مشتریان با استفاده از منطق فازی (مطالعه موردی: دستگاه‌های خودپرداز بانک صادرات ایران در شهر تهران). مدیریت بازاریابی، ۵(۸)، ۹۳-۱۱۳.

۸. سعیدی، حسین. عندلیب، داود (۱۳۹۷). شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر موفقیت برنامه‌ریزی استراتژیک در مدیریت شهری با رویکرد نقشه شناختی فازی، نشریه مدیریت شهری و روستایی، ۱۷ (۵۳)، ۲۲۱-۲۳۴.

۹. سعیدیان راد، علی. هویدی، حسن. پازوکی، مریم (۱۳۹۹). ارائه بهترین گزینه دفع پسماند با هدف به حداکثر رساندن بازیابی انرژی توسط ابزار ارزیابی چرخه حیات (مطالعه موردی: شهر چهارباغ کرج). مطالعات علوم محیطزیست، ۵(۳)، ۲۹۳۴-۲۹۴۲.

۱۰. شاه بندرزاده، حمید. نبوی زاده، فروغ. اسلمی، سپیده. خواجه، فاطمه (۱۳۹۹). کاربرد نقشه شناختی فازی در شناسایی شاخص‌های مؤثر در حوزه بازاریابی جهانی. نشریه تحقیقات بازاریابی نوین، ۱۰(۲)، ۸۵-۱۰۴.

۱۱. شهبازی، محسن. فیلی، اردلان (۱۴۰۰). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل کلیدی مؤثر بر مدیریت پسماند ساختمانی به روش AHP، نخستین کنفرانس بین‌المللی مهندسی عمران؛ یافته‌های نوین و کاربردی، شیراز.

۱۲. صمیمی، سارا. نامور منصورآبادی، جعفر (۱۴۰۰). عوامل مؤثر بر آموزش‌های شهروندی در زمینه مدیریت پسماند با تأکید بر توسعه پایدار، سیزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیطزیست، شیروان.

۱۳. مرادی کیا، سعید. امیدوار، بابک. عبدلی، محمدعلی. صالحی، اسماعیل (۱۴۰۱)، مدل‌سازی فرایند مدیریت پسماند شهر تهران به روش پویایی سیستم، دومین کنفرانس ملی مدیریت سبز پسماند، اردبیل.

۱۴. مفید نخعی، الهام (۱۳۹۹). طراحی شبکه پایدار و مسیریابی کمان در لجستیک پسماند جامد شهری (مطالعه موردی: جمع‌آوری پسماند تهران)، پایان‌نامه دکتری، مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت.

15. Aguirre-Rodriguez, A. (2013). The effect of consumer persuasion knowledge on scarcity appeal persuasiveness. Journal of Advertising, 42(4), 371-379.

16. Khan, M. S., & Quaddus, M. (2004). Group decision support using fuzzy cognitive maps for causal reasoning. Group Decision and Negotiation, 13, 463-480.

17. Knickmeyer, D. (2020). Social factors influencing household waste separation: A literature review on good practices to improve the recycling performance of urban areas. Journal of cleaner production, 245, 118605.

18. Manowong, E. (2012). Investigating factors influencing construction waste management efforts in developing countries: an experience from Thailand. Waste Management & Research, 30(1), 56-71.

19. McAllister, J. (2015). Factors influencing solid-waste management in the developing world. Utah State University.

20. Minelgaitė, A., & Liobikienė, G. (2019). Waste problem in European Union and its influence on waste management behaviours. Science of the Total Environment, 667, 86-93.

21. Nzeadibe, T. C., & Ajaero, C. K. (2010). Informal waste recycling and urban governance in Nigeria: Some experiences and policy implications. Handbook of environmental policy, 245-264.

22. Pérez, Y. F., Corona, C. C., & Estrada, A. F. (2019). Fuzzy Cognitive Maps for Evaluating Software Usability. Uncertainty Management with Fuzzy and Rough Sets: Recent Advances and Applications, 141-155.

23. Pietzsch, N., Ribeiro, J. L. D., & de Medeiros, J. F. (2017). Benefits, challenges and critical factors of success for Zero Waste: A systematic literature review. Waste Management, 67, 324-353.

24. Stylios, C. D., & Groumpos, P. P. (2004). Modeling complex systems using fuzzy cognitive maps. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics-Part A: Systems and Humans, 34(1), 155-162.

[Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-02]