

Modeling the obstacles to the implementation of knowledge management in civil construction projects in the area of two municipalities of Ahvaz

Mahmood Golabchi^{1*}, Atefe Roshani²

1- Professor of Project and Construction Management Department, Pars Faculty of Architecture and Art, Pars Institute of Architecture and Art Higher Education, Tehran, Iran

2- Master's student in Project and Construction Management, Project and Construction Management Department, Pars Faculty of Architecture and Art, Pars Institute of Architecture and Art Higher Education, Tehran, Iran

ABSTRACT

Among the issues and problems in civil construction projects in Ahvaz municipality is the lack of use and implementation of knowledge management in these projects, which in many cases leads to failure or delay in the implementation of these projects. This research has been carried out by identifying the obstacles to the implementation of knowledge management in civil construction projects in two municipalities of Ahvaz, from the point of view of experts and experts. This research has been done in terms of practical purpose and in terms of methodology in a qualitative-quantitative way. In the qualitative part of the information, theoretical saturation was reached through interviews with 5 experts who were purposefully selected, and the method of analyzing the content of four indicators (management-structural, cultural, economic and infrastructural) was identified. During targeted sampling, 40 experts and experts have been selected. Then, in the quantitative section, using MARCOS multi-criteria decision-making, the weight of the criteria has been discussed with the hierarchical analysis method, and the sub-criteria prioritization has been discussed using ISM structural-interpretive modeling. The results of the Marcus model showed that among the obstacles affecting the implementation of knowledge management in civil construction projects in the two municipalities of Ahvaz, the cultural index with a score of 2.370 is the highest, and the economic index with a score of 0.538 is the lowest. It is said that the implementation of knowledge management in civil construction projects in the two municipalities of Ahvaz has had the least impact. Also, the results of the interpretive structural modeling showed that all the sub-criteria of cultural and managerial-structural barriers are among the linked variables that have a high power of influence and dependence. But infrastructure and economic indicators have a weak influence and dependence and accept the least influence from key and linked factors.

ARTICLE INFO

Receive Date: 19 August 2024

Revise Date: 07 December 2024

Accept Date: 31 December 2024

Keywords:

knowledge management, obstacles to knowledge management, construction projects, construction, Ahvaz 2 city region⁵

All rights reserved to Iranian Society of Structural Engineering.

doi: [10.22065/jsce.2024.468865.3472](https://doi.org/10.22065/jsce.2024.468865.3472)

*Corresponding author: Mahmood Golabchi
Email address: golabchi@ut.ac.ir

مدلسازی موانع پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی

نمونه موردی: منطقه دو شهرداری اهواز

محمود گلابچی^{۱*}، عاطفه روشنی^۲

۱- استاد، دانشکده معماری و هنر پارس، موسسه آموزش عالی معماری و هنر پارس، تهران، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده معماری و هنر پارس، موسسه آموزش عالی معماری و هنر پارس، تهران، ایران

چکیده

از جمله مسائل و مشکلات در پروژه‌های عمرانی ساخت و ساز در شهرداری اهواز، عدم استفاده و اجرای مدیریت دانش در این پروژه‌هاست که در بسیاری موارد منجر به شکست یا تأخیر در اجرای این پروژه‌ها می‌گردد. در این راستا پژوهش حاضر با هدف شناسایی موانع پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز از دیدگاه خبرگان و صاحب‌نظران انجام گرفته است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش شناسی به شیوه کیفی-کمی انجام شده است. در بخش کیفی اطلاعات از طریق مصاحبه با ۵ نفر خبره که به شکل هدفمند انتخاب شده بودند به اشباع نظری رسید و روش تحلیل مضمون چهار شاخص (مدیریتی- ساختاری، فرهنگی، اقتصادی و زیرساختی) شناسایی شد. طی نمونه‌گیری هدفمند، ۴۰ نفر از متخصصین این موضوع و خبرگان و صاحب‌نظران انتخاب شده است. سپس در بخش کمی با استفاده از تصمیم‌گیری چندمعیاره MARCOS به وزن معیارها با روش تحلیل سلسله مراتبی و با استفاده از مدلسازی ساختاری- تفسیری ISM اولویت بندی زیر معیار پرداخته شده است. نتایج حاصل از مدل مارکوس نشان داد که از بین موانع اثرگذار بر پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز، شاخص فرهنگی با امتیاز ۲/۳۷۰ در بالاترین سطح که بزرگترین مانع و شاخص اقتصادی با امتیاز ۰/۵۳۸ در پایین‌ترین سطح قرار دارد که کمترین تأثیر را پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز داشته‌اند. همچنین نتایج حاصل از مدلسازی ساختاری تفسیری نشان داد که همه زیر معیارهای موانع فرهنگی و مدیریتی - ساختاری جز متغیرهای پیوندی هست که از قدرت نفوذ و وابستگی بالایی برخوردارند و ولیکن شاخص‌های زیرساختی و اقتصادی از قدرت نفوذ و وابستگی ضعیفی برخوردار است و کمترین میزان اثرپذیری از عوامل کلیدی و پیوندی را دارد.

کلمات کلیدی: مدیریت دانش، موانع مدیریت دانش، پروژه‌های عمرانی، ساختمان سازی، منطقه دو شهر اهواز.

شناسه دیجیتال:		سابقه مقاله:				
doi:	10.22065/jsce.2024.468865.3472	چاپ	انتشار آنلاین	پذیرش	بازنگری	دریافت
	https://doi.org/10.22065/jsce.2024.468865.3472	۱۴۰۴/۰۲/۳۱	۱۴۰۳/۱۰/۱۱	۱۴۰۳/۱۰/۱۱	۱۴۰۳/۰۹/۱۷	۱۴۰۳/۰۵/۲۹
محمود گلابچی golabchi@ut.ac.ir				*نویسنده مسئول: پست الکترونیکی:		

۱- مقدمه

امروزه دانش به عنوان منبع نوآوری، نقش اساسی در ارتقای توانمندی‌های علمی و صنعتی ایفا می‌کند و به عنوان یک ورودی مهم برای پیشبرد توسعه اقتصادی عمل می‌کند. چراکه انباشت، انتشار و خلق دانش، نیروی محرکه درون‌زا برای رشد مبتنی بر نوآوری اقتصادی را تشکیل می‌دهد. بنابراین، تاکید بر اهمیت تولید و تحول دانش و نوآوری، پیش نیاز توسعه است [۱]. از طرفی صاحب‌نظران و پژوهشگران برای توصیف عصر کنونی، اصطلاحات گوناگونی همانند عصر فراصنعتی، عصر اطلاعات، موج سوم یا جامعه دانشی را به کار برده‌اند [۲]. چرا که در جهان کنونی، دانش و اطلاعات به عنوان کلیدهای کامیابی شناخته می‌شوند. در این راستا امروزه مدیریت دانش^۱ به عنوان یک سرمایه غیرملموس در موفقیت پروژه‌های عمرانی مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. از طرفی امروزه اجرای پروژه‌های عمرانی در هرکشوری باعث رفاه و رشد اقتصادی آن می‌شود و مدت زمان و هزینه‌های اجرای پروژه‌ها در اقتصادی بودن آن پروژه اهمیت بسیار زیادی دارد. چراکه همه مدیران تمایل به تسریع یا کاهش انحراف پروژه‌ها دارند، اما با این وجود و علی‌رغم برنامه‌ریزی‌های تفصیلی در ابتدای پروژه‌ها، میانگین انحراف زمان و هزینه در پروژه‌های عمرانی کشور معمولاً بسیار بیشتر از پیش‌بینی‌ها است. در نتیجه شناخت عوامل تأثیر گذار بر ایجاد تاخیر در زمان پروژه‌ها و ارایه راهکارهای تسریع پروژه‌ها امری اجتناب ناپذیر خواهد بود. این درحالی است که امروزه مدیریت دانش به عنوان یکی از ابزارهای قدرتمند در علم مدیریت شناخته می‌شود و برای شناسایی راهکارهای تجربی در این راستا بسیار مفید خواهد بود [۳].

در میان پروژه‌های عمرانی، صنعت ساختمان‌سازی یکی از صنایع پیش برنده رشد اقتصادی کشورهاست. این در حالی است که نرخ بهره‌وری صنعت ساختمان نسبت به سایر صنایع کمتر است. از طرفی از دیدگاه متخصصان و دانشگاهیان، فعالیت‌ها و فرآیندهای مدیریت دانش به عنوان تسهیل‌کننده نرخ بهره‌وری صنعت ساخت‌وساز شناخته می‌شوند [۴]. چراکه شرکت‌های صنعت معماری، مهندسی و ساخت و ساز و مهندسی^۲، تدارکات و ساخت و ساز^۳ باید شرکت‌هایی بسیار آگاه و مبتنی بر دانش و تجربه باشند. بنابراین، قابلیت‌های چنین شرکت‌هایی با بهره‌گیری از عواملی مانند دانش بازار، دانش فن‌آوری و دانش مدیریت پروژه، به طور قابل توجهی بر عملکرد بازار آن‌ها تأثیر می‌گذارد [۵]. علاوه بر عملکرد بازار پروژه‌های عمرانی ساخت و ساز، بهره‌گیری از هوش مدیریتی و مدیریت دانش بر هزینه‌های زمانی بیش از حد پروژه‌ها، دوباره کاری‌ها، تغییرات و اشتباهات در سایت‌های ساخت و ساز تأثیر می‌گذارد [۶]. پروژه‌ها و فعالیت‌های ساخت‌وساز با توجه به اینکه دارای پیچیدگی و تنوع فعالیت هستند و همچنین افراد و سازمان‌های مختلفی در آن درگیر هستند، باید در زمان تعیین شده و به صورت فشرده و منظم صورت گیرند. در صورتی که پروژه‌های عمرانی و ساخت و ساز در زمان تعیین شده انجام نشوند و مدیریت دانش اگر به درستی در سازمان‌های مرتبط با پروژه‌های عمرانی اجرا نشود، پروژه‌ها از نظر زمانی و هزینه موفق نخواهند بود [۷]. بنابراین یکی از مسائل بسیار مهم در مدیریت پروژه‌های عمرانی و ساخت و ساز، مدیریت هزینه پروژه‌ها می‌باشد. پروژه‌های عمرانی می‌بایست با مدیریت صحیح هزینه مطابق با بودجه مصوب و زمان‌بندی شده به اتمام برسند. بدیهی است که استفاده از الگوی صحیحی برای مدیریت هزینه در پروژه‌های عمرانی جزء خواسته‌ها و نیازهای اساسی مدیران پروژه می‌باشد و هرگونه تغییری در هر یک از پارامترهای کیفی و کمی پروژه به طور قطعی یکی از اولین اثراتش را بر روی هزینه پروژه‌ها خواهد گذاشت. بنابراین نحوه مدیریت هزینه پروژه یکی از عوامل کلیدی تأثیر گذار در موفقیت و یا عدم موفقیت در یک پروژه خواهد بود [۸]. بنابراین در پروژه‌های عمرانی و صنعت ساخت و ساز استفاده از روش‌های سنتی و عدم بهره‌گیری از مدیریت دانش، ممکن است به شکست یا فاجعه ختم شود [۹].

با توجه به آنچه که ذکر شد می‌توان گفت که از رسالت‌های مهم سازمان‌ها از جمله سازمان شهرداری به عنوان یکی از نهادهای عمومی و مهم در کشور، استفاده از دانش، تولید نظریه و به کارگیری و ترکیب آن با نیازهای بومی آن سازمان‌ها می‌باشد. شهرداری اهواز نیز به دلیل وجود فراوانی اطلاعات در آن و تبدیل این اطلاعات به دانش موردنیاز سازمان و از طرفی لزوم بهره‌گیری از کارکنان توانمند با دانش و مهارت بالا، ضرورت استفاده صحیح از فرایند مدیریت دانش در آن قابل درک است؛ اما با بررسی روند استقرار نظام مدیریت دانش

1. Knowledge Management

2. Architecture, Engineering and Construction

3. Engineering, Procurement and Construction

در شهرداری اهواز، ملاحظه می‌شود که تاکنون هزینه‌های زیادی در بخش‌های گوناگون سازمان در قالب طرح‌های مختلفی مانند پروژه‌های مطالعاتی، استقرار، نرم افزار و نظایر آن هزینه شده است که بسیاری از این طرح‌ها راکد و از فرایند سازمانی حذف شده است. از طرفی در شهرداری اهواز در طی سال‌های اخیر، با توجه به درصد تخصیص بودجه‌های عمرانی و تعداد پروژه‌های بی‌شماری که از سال‌های گذشته انباشته شده و ناتمام باقی مانده است، اهمیت مدیریت دانش در صنعت ساخت و ساز در شهر اهواز را مشخص می‌نماید. علاوه بر این شهرداری اهواز در طی سال‌های اخیر، پروژه‌های متعددی در حوزه ساختمان‌سازی را اجرایی نموده است اما بسیاری از این پروژه‌ها به دلیل مشکلات مربوط به هزینه‌های پروژه دچار تأخیر و در نتیجه باعث عدم رضایت ذینفعان شده است. لازم به توضیح است که علی‌رغم اینکه شهر اهواز هم‌چنان به رشد افقی خود ادامه می‌دهد اما در بین مناطق هشتگانه این شهر، سطح وسیع ساخت و سازهای بلندمرتبه منطقه دو شهرداری اهواز به ویژه محله کیانپارس به عنوان یک منطقه دارای بافت جدید در این شهر نشان از پویایی، رشد سریع و تمایل به سرمایه‌گذاری داشته و باعث شده این منطقه در این گونه ساخت و سازها در شهر اهواز پیشتاز باشد. با توجه به این امر، این پژوهش با تأکید بر پروژه‌های عمرانی و ساخت و ساز در منطقه دو شهرداری اهواز صورت گرفته است. بنابراین پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به این سؤال است که مهم‌ترین موانع پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز کدامند؟

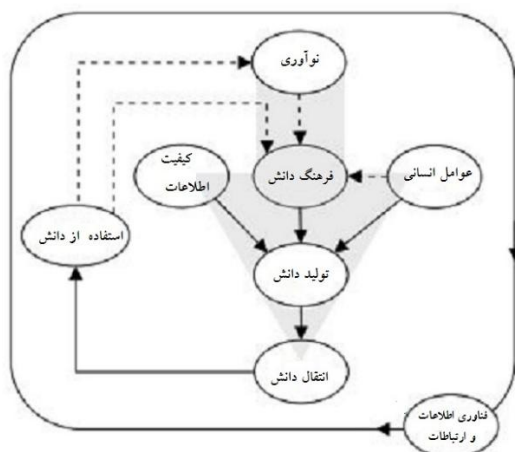
۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- مدیریت دانش

مدیریت دانش به یک دارایی فکری ضروری در کسب مزیت رقابتی تبدیل شده است که عبارت است از ایجاد فرایندهای موردنیاز به منظور شناسایی و دریافت اطلاعات و علوم موردنیاز سازمان از محیط و منتقل نمودن آن به تصمیم‌ها و اقدامات سازمان [۱۰]. هم‌چنین مدیریت دانش به عنوان یک نوآوری در سازمان محسوب می‌شود و مانند ابزاری دانش را در سازمان گردآوری کرده و به آن نظم و پویایی می‌بخشد و در کل سازمان گسترش می‌دهد که این امر موجب انتقال و تسهیم دانش بین افراد و واحدهای سازمانی می‌شود [۱۱]. در تعریفی دیگر، مدیریت دانش را فرآیندی سیستماتیک، سازمان یافته [۱۲] و مستمر [۱۳] می‌دانند که اهداف آن افزایش رقابت، ارتقای یادگیری سازمانی و حفظ دانش است که در سراسر سازمان اعمال می‌شود و با سیاست‌ها سازگار است و همیشه نیاز به نظارت و ارزیابی دارد. مدیریت دانش خوب به یک استراتژی رقابتی تبدیل شده است [۱۴]، زیرا بر روی یادگیری از درس‌های قبلی، اجتناب از اشتباهات و تکرار موفقیت‌ها کار می‌کند. مدیریت دانش مبتنی بر سه رکن فناوری، روابط انسانی و مدیریت استراتژیک است [۱۵] و اثربخشی آن بر اساس تعادل بین مواردی مانند فناوری، تمرکز بر ایجاد و استفاده مجدد از دانش، روابط انسانی، علاقه‌مند به ایجاد شبکه‌های واجد شرایط؛ و مدیریت استراتژیک با تمرکز بر استفاده بهینه از ظرفیت‌های فکری تعیین می‌شود. پلیکر^۴ و همکاران (۲۰۱۱)، [۱۶] در تحقیقات خود مدیریت دانش را به عنوان اساسی برای فرآیندهای بازخورد مدیریت کیفیت و نوآوری در شرکت‌ها و سازمان‌ها تصور می‌کنند. بر اساس پژوهش کاستیلو^۵ و همکاران (۲۰۱۲) [۱۷] عوامل هشتگانه مدیریت دانش در سازمان‌ها شامل: فرهنگ دانش، عوامل انسانی، کیفیت اطلاعات، تولید دانش، انتقال دانش، استفاده و بهره برداری از دانش، نوآوری و در نهایت فناوری اطلاعات و ارتباطات است. شکل (۱) روابط متقابل بین عوامل هشتگانه مدیریت دانش در سازمان‌ها را نشان می‌دهد که بر اساس آن خط ثابت نشان دهنده رابطه مستقیم بین دو عامل است، به طوری که یک عامل مستقیماً بر عامل عینی تأثیر می‌گذارد. در مقابل، خط نقطه نشان دهنده رابطه غیرمستقیم بین دو عامل است. اما در این مورد، رابطه مستقیم نیست یعنی عامل منبع بر سایر عوامل تأثیر می‌گذارد که به نوبه خود بر عامل عینی تأثیر می‌گذارد. این روابط در شکل (۱) نشان داده شده است که منجر به مدلی می‌شود که تأثیرات بین عوامل مدیریت دانش را نشان می‌دهد.

4. Pellicer

5. Castillo



شکل ۱. چرخه مدیریت دانش در سازمان‌ها [۱۸]

۲-۲- دیدگاه‌های استفاده از مدیریت دانش و پروژه‌های عمرانی ساخت و ساز

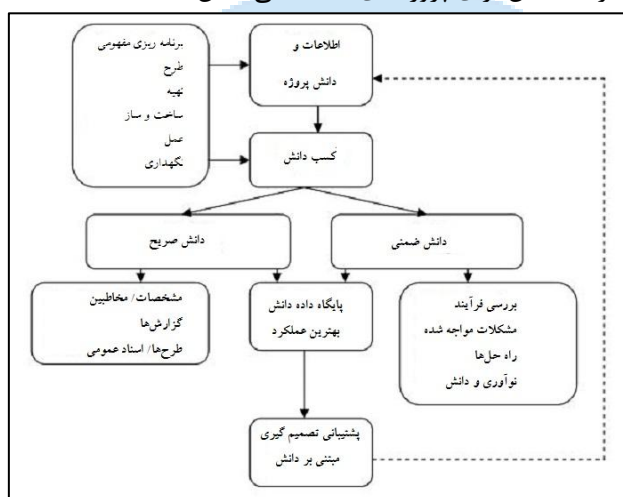
صنعت ساخت و ساز برای اثربخشی به اطلاعات و دانش ورودی نیاز دارد و با توجه به اینکه دستاوردها و محصولات صنعت ساخت و ساز بزرگتر از سایر فعالیت‌ها بوده؛ اجرای پروژه‌های آن زمان و منابع بیشتری را می‌طلبد که در این زمینه دانش به عنوان یک منبع حیاتی سازمانی در نظر گرفته می‌شود که در ایجاد مزیت‌های رقابتی برای سازمان‌ها بسیار اثرگذار است [۱۹]. در این زمینه مدیریت دانش در دنیای مدیریت و سازماندهی فعالیت‌ها و منابع سازمانی نفوذ کرده است [۲۰] و صنعت ساخت و ساز نیز از این قاعده مستثنی نیست. به طور سنتی، سازمان‌های درگیر در پروژه‌های ساختمانی به استفاده از تکنیک‌های مدیریت پروژه در برنامه‌ریزی و اجرای پروژه برای دستیابی به نتایج عملکرد مدیریت پروژه از نظر زمان، هزینه و کیفیت شناخته شده‌اند [۲۱]. با این حال، ناتوانی چنین تکنیک‌هایی در دستیابی به نتایج مطلوب در ۷۰ سال گذشته، سازمان‌های ساختمانی را به جستجوی رویکردی پایدارتر سوق داده است که در این میان مدیریت دانش به عنوان رویکردی امیدوارکننده شناخته می‌شود. این امر نشان می‌دهد که چرا امروزه تعداد قابل توجهی از سازمان‌های دخیل در امور ساختمانی به اجرای مدیریت دانش روی آورده‌اند [۲۲]. علاوه بر این سازمان‌های دخیل در پروژه‌های ساختمانی به استفاده از تعداد زیادی از کارگران دانش در تیم‌های پروژه که متشکل از مدیران پروژه، مهندسان و کارکنان فنی با پیشینه‌های مختلف هستند که برای دستیابی به نتایج عملکرد مطلوب پروژه با هم کار می‌کنند، شناخته شده‌اند. در واقع، دانش اعضای تیم پروژه به عنوان مهمترین دارایی منجر به نتایج موفقیت آمیز عملکرد پروژه در نظر گرفته شده است [۲۳]. در زمینه ارتباط مدیریت دانش و پروژه‌های ساخت و ساز یاپ و همکاران (۲۰۲۲) بیان کردند که میان عدم بهره‌گیری از هوش مدیریتی و کمبود مدیریت دانش و عدم موفقیت در پروژه‌های عمرانی و ساختمانی رابطه مستقیم وجود دارد. به عبارت دیگر، مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی به افزایش موفقیت این پروژه‌ها کمک می‌کند. براین اساس امروزه، فرآیندها، فعالیت‌ها و فناوری‌های مرتبط با مدیریت دانش در مدیریت پروژه‌های عمرانی و ساخت و ساز اهمیت پیدا کرده‌اند [۷]. علاوه بر این، پروژه‌های عمرانی به ویژه پروژه‌های ساختمانی نیازمند به کارگیری مهارت‌ها، طرز فکرها، مدل‌ها و رویکردهای نوآورانه بیشتری هستند [۲۴]؛ چراکه، صنعت ساخت و ساز به شدت رقابتی است و توسعه استراتژی‌های پایدار و پاسخگو از طریق شیوه‌های مدیریت دانش برای مدیریت رقابت، تقاضاها و تغییرات در زمینه پروژه‌های عمرانی حیاتی است [۲۵]. در این زمینه، وازسرا و ادواردز^۶ (۲۰۲۱) نیز بیان کردند که سازمان‌های دخیل در پروژه‌های عمرانی می‌توانند با مدیریت دانش و کسب دانش برای دستیابی به اهداف سازمانی خود منجر به تغییر و تسهیل نوآوری‌ها شوند [۲۶]. با این حال، براساس نظر دنگ^۷ و همکاران (۲۰۲۲) [۲۷] و جواکیم^۸ و همکاران (۲۰۲۲) [۲۸]، به کارگیری و اجرای مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی و صنعت ساخت و ساز به دلیل منحصر به فرد بودن پروژه‌های ساختمانی، فشار زمانی بالا، تمرکز بر تحویل کوتاه مدت، ترس مدیران از افشای اشتباهات، بی‌ثباتی نیروی کار، ساختار پروژه محور مشکل ساز است. هم‌چنین در صنعت ساخت و ساز، پیچیدگی پروژه‌ها، و منابع داده‌های بدون ساختار و محدودیت‌های زمان و منابع

6 . Vaz-Serra & Edwards

7 . Deng

8 . Joaquim

محدود، از جمله موانع مهم برای انتقال دانش از پروژه‌ها به پایگاه دانش هستند [۲۹]. دیدگاه ارائه شده به در مدیریت دانش در پروژه‌های ساختمانی با متمایز کردن چهار مرحله مهم مدیریت دانش تعمیم می‌یابد: اطلاعات پروژه و جمع‌آوری دانش، کسب دانش، ایجاد پایگاه داده دانش، بهترین عملکرد و پشتیبانی تصمیم‌گیری مبتنی بر دانش برای اجرای پروژه‌های دیگر. اطلاعات پروژه و جمع‌آوری دانش و همچنین مراحل کسب دانش به شدت با تمام فعالیت‌های چرخه عمر پروژه ساخت و ساز از جمله: برنامه ریزی مفهومی، طراحی، تدارکات، ساخت، بهره برداری و نگهداری مرتبط است. لازم به ذکر است که اطلاعات و دانش باید از کلیه ارگان‌ها و سازمان‌های مختلف شرکت کننده در پروژه جمع‌آوری شود. مشتریان، طراحان، مشاوران، پیمانکاران و بازرسان، زیرا ارتباطات بین رشته‌ای و درون رشته‌ای بین این متخصصان متمایز اغلب مشکل ساز است. فقدان یکپارچگی و هماهنگی بین حرفه‌های متمایز صنعت را می‌توان به عنوان یک عامل مؤثر در عملکرد ضعیف پروژه درک کرد. برای کسب و مدیریت دانش صریح و ضمنی، یک استراتژی دانش مؤثر مورد نیاز است. دانش صریح آن نوع دانشی است که به آسانی در سازمان در قالب کتاب‌ها، رویه‌ها در دسترس است و می‌تواند در مواقع لزوم برای استفاده به طور مناسب بایگانی شود. در واقع، دانش ضمنی در روال‌ها و فرآیندهای سازمانی و مدیران کارکنان تعبیه شده است. این یک نوع دانش بسیار پیچیده است. چالش مدیریت دانش این است که آن را از طریق استفاده متوازن از فناوری مرتبط با انسان مانند رهبری، چشم‌انداز، استراتژی، سیستم‌های پاداش و فرهنگ آشکار سازد. در شکل (۲) مدل مدیریت دانش برای پروژه‌های ساختمانی نشان داده شده است.



شکل ۲. مدل مدیریت دانش برای پروژه‌های ساختمانی [۳۰]

۳-۲- پیشینه پژوهش

دمیردوگن^۹ (۲۰۲۳) در مقاله خود به بررسی توسعه چارچوب ریسک مدیریت دانش برای صنعت ساخت و ساز پرداخته‌است. نتایج پژوهش وی نشان داد که ریسک‌های مدیریت دانش عملیاتی مهم‌تر از عوامل تکنولوژیکی و مرتبط با انسان بودند. همچنین نتایج نشان داد که خطرات مدیریت دانش قابل توجه هستند و در عین حال نادیده گرفته می‌شوند [۴]. اگووناتوم و اوبوره^{۱۰} (۲۰۲۲) در مقاله خود به عوامل محدود کننده مدیریت دانش در شرکت‌های کوچک و متوسط ساختمانی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که موانع مرتبط با فناوری، موانع فرهنگی و مدیریتی، موانع انگیزشی و زمانی، موانع آگاهی و ارتباطات، و موانع نامنی، خوشه‌ای از عوامل محدودکننده اجرای مؤثر مدیریت دانش توسط شرکت‌های کوچک و متوسط ساختمانی هستند [۲۵]. یاپ^{۱۱} و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله خود به بررسی سرمایه گذاری مدیریت دانش برای بهبود تحویل پروژه در ساخت و ساز پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که از بین ۲۰ تا از مزایای مطرح شده در پژوهش تنها ۵ تا از مزایای مدیریت دانش (مدیریت عملکرد سازمانی، مدیریت توانمندسازی، تبادل دانش و مدیریت استفاده مجدد، مدیریت کیفیت و ریسک و مدیریت بهره‌وری) به‌طور قابل توجهی تحت تأثیر فعالیت‌های سازمانی و نیازهای عملیاتی است [۷]. وازسرا و ادورادز^{۱۲} (۲۰۲۱) در مقاله خود به پرداختن به «کابوس» مدیریت دانش برای شرکت‌های ساختمانی پرداخته‌اند.

9. Demirdögen

10. Egwunatum & Oboreh

11. Yap

12. Vaz-Serra & Edwards

نتایج استفاده از دانش در دو پروژه ساخت و ساز پرتغالی نشان می‌دهد که استفاده از آن می‌تواند سطح اطمینان در تصمیم‌گیری و حفظ دانش را افزایش دهد و اینکه در خدمت ارزش افزودن به شرکت است [۲۶]. دانگ^{۱۳} و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله خود به بررسی قابلیت مدیریت دانش شرکت‌های معماری، مهندسی و ساخت و ساز مبتنی بر پروژه و عملکرد توسعه بازار و اهمیت اندازه شرکت پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که قابلیت مدیریت دانش شرکت‌های به‌طور مثبت بر عملکرد توسعه بازار آن‌ها تأثیر می‌گذارد، و این اثر مثبت در شرکت‌های کوچک و متوسط قوی‌تر از شرکت‌های بزرگ است [۵]. یوسف^{۱۴} و همکاران (۲۰۱۹) در مقاله خود به بررسی چالش‌ها در اجرای شیوه‌های مدیریت دانش در صنعت ساخت و ساز پرداخته‌است. بر اساس نتایج پنج چالش اصلی به ترتیب شامل «محل رقابتی بالا در بازار»، «محدودیت‌های زمانی»، «پیچیدگی بالای کارهای ساختمانی» و «محدودیت‌های مالی» است [۲۴].

ملکی (۱۴۰۰) در پایان نامه خود به بررسی نقش فرآیندهای مدیریت دانش در کاهش اتلاف‌ها و هزینه‌ها پرداخته‌است. نتایج تحقیق نشان داد که ابعاد راهبردی، ساختاری، افراد و نقش‌ها، فرهنگ‌سازی، فناوری اطلاعات دارای بیشترین اهمیت در راستای کاهش اتلاف تولید و هزینه می‌باشند [۳۱]. محمدزاده و سیدنصرتی (۱۳۹۹) در مقاله خود به بررسی واکاوی روند استقرار نظام مدیریت دانش در شهرداری تهران پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که علی‌رغم تشکیل کمیته راهبری مدیریت دانش در شهرداری تهران و ابلاغ نظامنامه به‌صورت یکپارچه برای کل سازمان، عدم حمایت مدیران ارشد از پیاده‌سازی مدیریت دانش، نبود کلان‌نگری در مدیران، نرخ بالای جابجایی مدیران و نظایر آن، چالش‌هایی برای استقرار مطلوب مدیریت دانش در این سازمان مهم ایجاد کرده است [۱۱]. رضاتوفیقی (۱۳۹۸) در پایان نامه خود به بررسی طراحی مدل ارزیابی عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش در کاهش هزینه‌های پروژه‌های عمرانی با استفاده از تکنیک دیمتل بر پروژه‌های ساختمانی مسکونی در منطقه ۲ تهران پرداخته‌است. نتایج نشان داد که حمایت مدیریت ارشد موثرترین عامل موفقیت مدیریت دانش در کاهش هزینه پروژه‌های عمرانی است و استراتژی و اهداف تأثیرپذیرترین عامل از سایر عوامل موفقیت مدیریت دانش در کاهش هزینه پروژه‌های عمرانی می‌باشد [۳۲]. فرداد و حیدری دشتی ناصرآبادی (۱۳۹۷) در مقاله خود به بررسی تأثیرات بکارگیری مدیریت دانش بر اجرایی شدن کاهش زمان در پروژه‌های عمرانی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که شناخت عوامل تأثیرگذار بر ایجاد تأخیر در زمان پروژه‌ها و ارائه راهکارهای تسریع پروژه‌ها امری اجتناب‌ناپذیر خواهد بود [۳۳].

۳- روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش‌شناسی به صورت کمی - کیفی است. در روند تهیه و تولید داده‌ها ابتدا موانع اثرگذار بر مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز با استفاده از نظرات ۴۰ نفر از خبرگان متخصص در این حوزه، اساتید و مراکز پژوهشی از طریق روش دلفی شناسایی شده است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات چهار مانع و بیست و هشت زیر شاخص به عنوان موانع اثرگذار بر مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی از مدل تصمیم‌گیری تلفیقی چند معیاره مارکوس و مدل‌سازی ساختاری - تفسیری ISM بهره گرفته شده است. در شکل (۳) مراحل اجرای مدل مارکوس اشاره شده است.



شکل ۳. مراحل اجرای مدل مارکوس ترسیم: نگارندگان

13. Dang

14. Yusof

۳-۱- شناسایی شاخص‌های تحقیق

جامعه آماری پژوهش حاضر را شامل کارشناسان و متخصصانی است که در ارتباط با موضوع پژوهش هم به لحاظ نظری و هم به لحاظ مصداقی در ارتباط با نمونه موردی (منطقه دو شهر اهواز) دانش و تخصص لازم را دارا بوده‌اند. با توجه به فقدان چارچوب نظری و عدم شناخت کافی از تعداد و ویژگی‌های جامعه آماری و همچنین با در نظر گرفتن ماهیت و هدف پژوهش و روش نمونه‌گیری که عمدتاً مبتنی بر رویکرد کیفی-اکتشافی و کارشناس محور است برای شناسایی موانع و متغیرهای اثرگذار در پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در مرحله اکتشافی از روش نمونه‌گیری در دسترس (اعضای شناخته شده و در دسترس) فرایند مصاحبه و نظرسنجی شروع شد و سپس با استفاده از روش گلوله برفی (معرفی اعضا توسط یکدیگر) تا جایی ادامه یافت که ظاهراً اشباع نظری حاصل شد و به غیر از نظرات تکراری، یافته اکتشافی جدید دیگری اضافه نمی‌شد. تا این مرحله تعداد کارشناسان به ۳۰ نفر رسید و سپس ادامه کار (تدام فرایند تکنیک دلفی) با تعداد ۱۰ نفر دیگر که داوطلب ادامه همکاری بودند تا مرحله نهایی پی‌گیری شد.

همان طور که پیش‌تر اشاره شد در این پژوهش از روش دلفی برای جمع آوری نظرات کارشناسان و سپس اولویت بندی معیارهای مورد اجماع آنان استفاده شد. سؤال دور اول که به صورت باز مطرح گردید عبارت بود از: "مهم‌ترین موانع و عوامل اثرگذار در پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهر اهواز از دید شما چیست؟ حداقل ۵ مورد را نام ببرید." در دور دوم، فهرست کاملی از شاخص‌ها و عوامل اثرگذار در پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی مطرح شده توسط گروه کارشناسان و همچنین شاخص‌ها و عواملی که از مبانی نظری و پیشینه پژوهش استخراج شده بود، ارائه و با استفاده از آماره‌هایی مانند درصد فراوانی، به تجزیه و تحلیل اجمالی نتایج دور اول پرداخته شد. در این دور از پاسخگویان پرسیده شد که نظر خود را درباره موافقت و مخالفت با شاخص‌ها و عوامل به دست آمده تشریح کنند و به بررسی مجدد و حذف، تدوین و تأیید نهایی با توجه به میزان فراوانی تأیید شاخص‌ها و عوامل (درصد اجماع) اقدام گردید.

سپس در دور سوم شاخص‌ها و عوامل مهم و مورد توافق گروه متخصصین که ماحصل بررسی و تحلیل دوره‌های اول و دوم می‌باشد، دسته بندی شده و در نهایت از آن‌ها خواسته خواهد شد تا این شاخص‌ها و عوامل را برای پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی وزن دهی و اولویت‌بندی نمایند. پس از گردآوری داده‌ها از تکنیک مدلسازی ساختاری تفسیری برای تحلیل و اولویت بندی موانع اثرگذار در پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهر اهواز استفاده شد. جدول (۱) موانع و عوامل شناسایی شده اثرگذار بر پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی بر اساس مبانی نظری و همچنین نظرسنجی از کارشناسان پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۱. موانع پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی

متغیرها	موانع
ساختار سلسله مراتبی غیرمنعطف و عدم پویایی در پروژه‌های عمرانی (C1)، ترس مدیران از قرار دادن دانش در دستان کارکنان و دادن اقتدار به آن‌ها جهت تصمیم‌گیری و اقدام (C2)، عدم آشنایی مدیران به ابعاد مدیریت دانش و نیازهای آن در پروژه‌های عمرانی ساخت و ساز (C3)، عدم تطابق ساختار سازمانی شهرداری با سیستم مدیریت دانش (C4)، انتخاب افراد کم تجربه و ناکارآمد به منظور مدیریت پروژه‌های عمرانی (C5)، عدم اعتقاد و حمایت مدیران ارشد به استفاده از روش‌های مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی (C6)، ناتوانی شهرداری در ایجاد نوآوری در سازمان و کارکنان (C7)، عدم وجود چشم انداز و نقشه برای مدیریت دانش در سازمان شهرداری (C8)، نبود سیستم‌های انگیزشی و عدم وجود فضای اعتماد در سازمان شهرداری (C9)، رقابت محور نبودن فعالیت‌ها و پروژه‌های عمرانی و ساخت و ساز (C10)، اختلاف بین ادراکات مدیران در ضرورت و اهمیت مدیریت دانش در پروژه‌های ساخت و ساز (C11)	عوامل مدیریتی و ساختاری
عدم اعتماد کارکنان به مدیران در خصوص سوء استفاده از دارایی‌های دانشی آن‌ها (C12)، نداشتن هدف مشترک و پایین بودن میزان مشارکت و فرهنگ کار گروهی (C13)، مقاومت مدیران و کارکنان در برابر تغییر به سمت مدیریت دانش محور و اشتراک گذاری دانش (C1)، سطح سواد و تحصیلات پایین کارکنان و مدیران پروژه‌های ساخت و ساز (C14)، عدم پذیرش و رد کردن ایده‌های خوب به دلیل فرهنگ و ساختار موجود سازمان شهرداری (C15)، عدم حضور تفکر خلاق و انتقادی و وجود روحیه احتکار دانش و عدم وجود جریان آزاد اطلاعات (C16)، عدم توجه کافی به موضوعات اخلاقی از جمله محرمانگی، خیانت در حفظ اسرار (C17)، صداقت اعتماد دو طرفه وجدان و تعهد و... (C18) و عدم آمادگی کافی از نظر فرهنگی برای اجرای موفق مدیریت دانش به ویژه در حوزه تسهیم دانش (C19)	عوامل فرهنگی

متغیرها	موانع
عدم استفاده از ابزارهای مناسب کسب دانش جهت مدیریت پروژه‌های ساخت و ساز (C20)، نبود زیرساخت ICT و سامانه‌های اطلاع رسانی آنلاین جهت مدیریت پروژه‌های ساخت و ساز (C21)، نبود زیرساخت‌های قانونی مدیریت دانش جهت مدیریت پروژه‌های ساخت و ساز (C22)، نبود ابزارهای فناورانه و پایگاه داده برای تحقیقات دانش محور در پروژه‌های ساخت و ساز (C23)، عدم وجود شبکه‌های انتقال، انتشار و مستندسازی دیجیتال دانش در پروژه‌های ساخت و ساز (C24)	موانع زیرساختی
ناکافی بودن تخصیص اعتبارات در طول اجرای پروژه‌های ساخت و ساز (C25)، عدم تخصیص بودجه مناسب جهت ایجاد سیستم مدیریت دانش در اجرای پروژه‌های ساخت و ساز (C26)، عدم تخصیص پاداش‌های مالی و غیر مالی برای ایده‌های نو و افراد ایده پرداز (C27)، عدم اختصاص پاداش مالی بر اساس صلاحیت‌های دانشی افراد (C28).	موانع اقتصادی

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

۴- یافته‌های تحقیق

جهت سنجش و اولویت‌بندی موانع پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز از مدل مارکوس استفاده شد. اولین گام در این روش تشکیل ماتریس تصمیم است در ماتریس تصمیم این روش ۴ شاخص پژوهش در ستون و ۴ گزینه در سطر قرار می‌گیرد و هر سلول ارزیابی هر گزینه نسبت به هر معیار است این ماتریس تصمیم توسط ۳۰ خبره بر اساس طیف ۱ تا ۵ تکمیل می‌شود سپس پاسخ‌ها با روش میانگین حسابی ادغام می‌شوند که در جدول (۲) آورده شده است.

جدول ۲. ماتریس تصمیم‌گیری

تشکیل ماتریس	M1	M2	M3	M4
موانع زیرساختی	۱/۰۰	۵/۰۰	۲/۵۰	۵/۰۰
موانع اقتصادی	۲/۰۰	۵/۰۰	۳/۰۰	۴/۰۰
موانع مدیریتی و ساختاری	۲/۰۰	۴/۰۰	۲/۵۰	۴/۵۰
موانع فرهنگی	۱/۰۰	۵/۰۰	۲/۵۰	۵/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

در گام بعدی مقادیر ایده‌آل (AI) و ضد ایده‌آل (AAI) تعیین می‌شود مقدار ایده‌آل برابر با بیشترین مقدار هر ستون معیار و ضد ایده‌آل برابر با کمترین مقدار هر ستون معیار در ماتریس تصمیم می‌باشد که در جدول (۳) آورده شده است.

جدول ۳. مقادیر ایده‌آل (AI) و ضد ایده‌آل (AAI)

تعیین ایده‌آل و ضد ایده‌آل	M1	M2	M3	M4
AAI	۴/۵۰	۲/۵۰	۲/۵۰	۲
موانع زیرساختی	۵/۰۰	۴/۰۰	۳/۰۰	۲/۵۰
موانع اقتصادی	۴/۵۰	۲/۵۰	۲/۵۰	۲/۰۰
موانع مدیریتی و ساختاری	۵/۰۰	۴/۵۰	۳/۰۰	۳/۰۰
موانع فرهنگی	۵/۰۰	۴/۵۰	۲/۵۰	۲/۵۰

AI	۵	۴/۵	۳	۳
----	---	-----	---	---

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

در گام سوم ماتریس تصمیم (جدول ۴) برای نرمال سازی هر درایه ماتریس تصمیم را بر بیشترین مقدار هر ستونش (مقدار AI) تقسیم می‌کنیم. به طریق مشابه برای دیگر سلول‌ها انجام می‌شود که نتایج در جدول (۴) آورده شده است.

جدول ۴. ماتریس نرمال

نرمال سازی	M1	M2	M3	M4
AAI	۰/۹۰	۰/۵۶	۰/۸۳	۰/۶۷
موانع زیرساختی	۱/۰۰	۰/۸۹	۱/۰۰	۰/۸۳
موانع اقتصادی	۰/۹۰	۰/۵۶	۰/۸۳	۰/۶۷
موانع مدیریتی و ساختاری	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰
موانع فرهنگی	۱/۰۰	۱/۰۰	۰/۸۳	۰/۸۳
AI	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

در گام چهارم وزن هر شاخص که از روش دلفی محاسبه شده است را در ماتریس نرمال ضرب می‌گردد و نتایج در جدول (۵) آورده شده است.

جدول ۵. ماتریس وزن دار

وزن دار	M1	M2	M3	M4
AAI	۰/۲۲۵	۰/۳۰۶	۰/۱۲۵	۰/۰۳۳
موانع زیرساختی	۰/۲۵۰	۰/۴۸۹	۰/۱۵۰	۰/۰۴۲
موانع اقتصادی	۰/۲۲۵	۰/۳۰۶	۰/۱۲۵	۰/۰۳۳
موانع مدیریتی و ساختاری	۰/۲۵۰	۰/۵۵۰	۰/۱۵۰	۰/۰۵۰
موانع فرهنگی	۰/۲۵۰	۰/۵۵۰	۰/۱۲۵	۰/۰۴۲
AI	۰/۲۵۰	۰/۵۵۰	۰/۱۵۰	۰/۰۵۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

در گام پنجم درجه مطلوبیت مثبت (K^+) و منفی (K^-) گزینه‌ها محاسبه می‌شود بر این اساس ابتدا جمع اعداد سطر AAI و AI در ماتریس وزن دار محاسبه می‌کنیم و به ترتیب Saa و Sa نامیده می‌شود سپس درجه مطلوبیت مثبت هر گزینه (S_i) برابر با جمع هر سطر آن گزینه تقسیم بر مقدار Sa و درجه مطلوبیت منفی هر گزینه برابر با جمع هر سطر آن گزینه تقسیم بر مقدار Saa. نتایج به صورت خلاصه در جدول (۶) نیز آورده شده است.

جدول ۶. درجه مطلوبیت گزینه‌ها

درجه مطلوبیت گزینه‌ها	S_i	-K	+K
-----------------------	-------	----	----

AAI	۰/۶۸۹		
موانع زیرساختی	۰/۹۳۱	۱/۳۵۱	۰/۹۳۱
موانع اقتصادی	۰/۶۸۹	۱/۰۰۰	۰/۶۸۹
موانع مدیریتی و ساختاری	۱/۰۰۰	۱/۴۵۲	۱/۰۰۰
موانع فرهنگی	۰/۹۶۷	۱/۴۰۳	۰/۹۶۷
AI	۱/۰۰۰		

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

در گام نهایی عملکرد مطلوب هر گزینه محاسبه می‌شود اما قبل از آن باید عملکرد مطلوب مثبت و منفی هر گزینه بدست آید که در ادامه نتایج حاصل به صورت خلاصه در جدول (۷) آورده شده است.

جدول ۷. عملکرد مطلوب و رتبه نهایی گزینه‌ها

رتبه	F(k)	F(k+)	F(k-)	موانع
۳	۰/۷۲۶	۰/۵۹۲	۰/۴۰۸	موانع زیرساختی
۴	۰/۵۳۸	۰/۵۹۲	۰/۴۰۸	موانع اقتصادی
۲	۰/۷۸۱	۰/۵۹۲	۰/۴۰۸	موانع مدیریتی و ساختاری
۱	۲/۳۷۰	۰/۵۹۲	۰/۴۰۸	موانع فرهنگی

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

با توجه به جدول (۷) می‌توان گفت از بین موانع اثرگذار بر پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز، موانع فرهنگی با امتیاز $2/370$ بالاترین امتیاز را به خود اختصاص دادند که بیشترین مانع پیش‌روی پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز شناخته شده است و مانع اقتصادی با امتیاز $0/538$ در پایین‌ترین سطح قرار گرفته است که این شاخص از نظر کارشناسان اهمیت بسیار کمی را به خود اختصاص داده‌است و نیازمند توجه زیادی می‌باشد.

ارزیابی معیارها و زیر معیارهای موانع پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی

پس از شناسایی ابعاد و موانع مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز این عوامل در ماتریس خودتعاملی ساختاری (SSIM) وارد شده است. به این منظور نخست پرسشنامه‌ای طراحی شد که کلیت آن مانند جدول زیر است. در این جدول (۸) فاکتور انتخاب شده است. در سطر و ستون اول جدول از پاسخ دهندگان خواسته شد که نوع ارتباطات دو به دویی عوامل را مشخص کنند. مدل‌سازی ساختاری-تفسیری پیشنهاد می‌کند که از نظرات متخصصان براساس تکنیک‌های مختلف ورزشی از جمله توفان فکری، گروه اسمی و غیره در توسعه روابط محتوایی میان متغیرها استفاده شود؛ بنابراین ماتریس خودتعاملی با استفاده از چهار حالت روابط مفهومی تشکیل شد و توسط ۴۰ نفر از متخصصین این موضوع تکمیل شده است. اطلاعات حاصل براساس روش مدلسازی ساختاری-تفسیری جمع‌بندی و ماتریس خودتعاملی ساختاری نهایی تشکیل شده‌است. علائم و حالت‌های مورد استفاده در این رابطه مفهومی به شرح زیر است. نماد γ یا γ_1 : متغیر I روی متغیر J تأثیر می‌گذارد (رابطه یک‌طرفه). نماد A یا A_1 : متغیر I روی متغیر J تأثیر می‌گذارد (رابطه معکوس). نماد X یا X_2 : متغیر I و J به صورت متقابل بر روی یکدیگر اثر می‌گذارد (رابطه دوطرفه). نماد O یا O_1 : هیچگونه ارتباطی بین I و J نیست.



جدول ۸. ماتریس خود تعاملی ساختاری موانع پیاده سازی مدیریت دانش در پروژه های عمرانی ساختمان سازی

	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	
V	V	V	V	x	V	x	V	V	A	x	A	A	A	O	x	V	V	x	A	x	V	V	V	V	V	x	A		
V	V	V	V	V	A	V	V	A	V	V	O	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	x	A	
V	V	x	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	x	V							
V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A	V	V	O	V	V	V	V	V	V	V	V	V					
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	x	V	V	A	x	V	V	A	V	V	x	V	x							
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	x	O	V	A	V	V	V	x	V	V	V	x								
V	x	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A									
V	x	x	A	x	V	V	V	V	x	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A									
V	V	V	V	V	V	A	x	V	x	V	A	x	V	A	V	V	A	A											
x	x	x	V	V	x	V	V	x	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A										
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A	O	V	A	V	V	V	V	V	V										
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A	x	V	V	x															
V	x	A	V	V	V	V	V	V	V	V	x	V	V																
V	x	x	A	V	x	x	V	V	V	V	V	V	V																
V	V	V	x	V	V	V	O	V	V	V	V	V																	
A	V	V	V	V	x	V	V	V	V	x	V																		
V	V	V	V	V	V	V	V	x	O																				
V	V	V	V	V	V	V	V	x	V	x																			
A	V	V	V	V	V	V	A	V																					
A	A	A	A	O	A	A	A																						
A	O	O	A	O	A	A																							
O	A	A	O	A	A																								
x	O	A	V	O																									
O	O	A	A																										
A	O	x																											
A	O																												
O																													

منبع: یافته های پژوهش، ۱۴۰۲

۴-۱- ماتریس دسترسی اولیه:

ماتریس دسترسی اولیه از تبدیل ماتریس خود-تعاملی ساختاری به یک ماتریس دو ارزشی (صفر- یک) حاصل شده است. برای استخراج ماتریس دسترسی باید در هر سطر عدد یک جایگزین علامت های V و X و عدد صفر را جایگزین علامت های A و O در ماتریس دسترسی اولیه شود. حاصل تبدیل تمام سطرها نتیجه حاصله ماتریس دسترسی اولیه است (جدول ۹). سپس روابط ثانویه بین بعد/

شاخص‌ها کنترل شده است. رابطه ثانویه به گونه‌ای است که اگر بُعد J منجر به بُعد I شود و بُعد K را منجر شود، بُعد J منجر به بُعد K خواهد شد. با تبدیل نمادهای روابط ماتریس $SSIM$ به اعداد صفر و یک برحسب قواعد زیر می‌توان به ماتریس دست یافت. اگر خانه (j,i) در ماتریس $SSIM$ نماد V گرفته است، خانه مربوطه در ماتریس دسترسی عدد ۱ و خانه قرینه آن یعنی خانه (i,j) عدد صفر می‌گیرد. اگر خانه (j,i) در ماتریس $SSIM$ نماد A گرفته است، خانه مربوطه در ماتریس دسترسی عدد صفر و خانه قرینه آن یعنی خانه (i,j) عدد یک می‌گیرد. اگر خانه (j,i) در ماتریس $SSIM$ نماد O گرفته است، خانه مربوطه در ماتریس دسترسی عدد صفر و خانه قرینه آن یعنی خانه (i,j) عدد صفر می‌گیرد. با توجه به قوانین تکنیک ISM ماتریس دسترسی اولیه به صورت جدول (۹) تبدیل شده است.



جدول ۹. ماتریس دسترسی اولیه

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
C1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

۴-۲- ماتریس دسترسی نهایی^{۱۵}:

پس از تشکیل ماتریس دسترسی اولیه موانع پیاده سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز با دخیل کردن انتقال پذیری در روابط متغیرها، ماتریس دسترسی نهایی تشکیل می‌شود تا ماتریس دسترسی اولیه سازگار شود. بدین صورت که اگر (j, i) با هم در ارتباط باشند و نیز (j, k) با هم رابطه داشته باشند؛ آنگاه (i, k) با هم در ارتباط هستند. انتقال پذیری روابط مفهومی بین متغیرها در مدل‌سازی ساختاری تفسیری یک فرض مبنایی بوده و بیانگر این است که در صورتی که متغیر A بر متغیر B تأثیر

داشته باشد و متغیر B بر متغیر C تأثیر گذارد، A بر C تأثیر می‌گذارد. در این مرحله تمام روابط ثانویه بین متغیرها بررسی می‌شود و ماتریس دسترسی نهایی مطابق جدول زیر به دست آمده است. در این ماتریس قدرت نفوذ و میزان وابستگی هر متغیر نشان داده شده است. قدرت نفوذ هر متغیر عبارت است از تعداد نهایی متغیرهایی (شامل خودش) که می‌تواند در ایجاد آنها نقش داشته باشد. میزان وابستگی عبارت است از تعداد نهایی متغیرهایی که موجب ایجاد متغیر یادشده می‌شوند.



جدول ۱۰. ماتریس دسترسی نهایی

	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	میانگین
C1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C5	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C6	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C7	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
C21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
C22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
C23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
C24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
C25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
C26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
C27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
C28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
میانگین	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

در جدول بالا قدرت نفوذ میزان تأثیری که هر یک از عوامل بر سایر عوامل دارند ۲۸ شاخص شناسایی شده در حوزه موانع مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز آمده است. نتایج بیانگر این است که ۱۵ مانع ساختار سلسله مراتبی غیرمنعطف و عدم پویایی در پروژه‌های عمرانی (C1)، ترس مدیران از قرار دادن دانش در دستان کارکنان و دادن اقتدار به آنها جهت تصمیم‌گیری و اقدام (C2)، عدم تطابق ساختار سازمانی شهرداری با سیستم مدیریت دانش (C4)، عدم وجود چشم انداز و نقشه برای مدیریت دانش در سازمان شهرداری (C8)، نبود سیستم‌های انگیزشی و عدم وجود فضای اعتماد در سازمان شهرداری (C9)، رقابت محور

نبودن فعالیت‌ها و پروژه‌های پروژه‌های عمرانی و ساخت و ساز (C10)، اختلاف بین ادراکات مدیران در ضرورت و اهمیت مدیریت دانش در پروژه‌های ساخت و ساز (C11)، عدم اعتماد کارکنان به مدیران در خصوص سوء استفاده از دارایی‌های دانشی آن‌ها (C12)، نداشتن هدف مشترک و پایین بودن میزان مشارکت و فرهنگ کار گروهی (C13)، مقاومت مدیران و کارکنان در برابر تغییر به سمت مدیریت دانش محور و اشتراک گذاری دانش (C1)، سطح سواد و تحصیلات پایین کارکنان و مدیران پروژه‌های ساخت و ساز (C14)، عدم پذیرش و رد کردن ایده‌های خوب به دلیل فرهنگ و ساختار موجود سازمان شهرداری (C15)، عدم حضور تفکر خلاق و انتقادی و وجود روحیه احتکار دانش و عدم وجود جریان آزاد اطلاعات (C16)، عدم توجه کافی به موضوعات اخلاقی از جمله محرمانگی، خیانت در حفظ اسرار (C17)، صداقت اعتماد دو طرفه وجدان و تعهد و... (C18) و عدم آمادگی کافی از نظر فرهنگی برای اجرای موفق مدیریت دانش به ویژه در حوزه تسهیم دانش (C19) با میزان قدرت نفوذ ۲۸ بیشترین تأثیر، ۴ موانع عدم آشنایی مدیران به ابعاد مدیریت دانش و نیازهای آن در پروژه‌های عمرانی ساخت و ساز (C3)، انتخاب افراد کم تجربه و ناکارآمد به منظور مدیریت پروژه‌های عمرانی (C5)، عدم اعتقاد و حمایت مدیران ارشد به استفاده از روش‌های مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی (C6)، ناتوانی شهرداری در ایجاد نوآوری در سازمان و کارکنان (C7) با میزان قدرت نفوذ ۲۷، نبود ابزارهای فناورانه و پایگاه داده برای تحقیقات دانش محور در پروژه‌های ساخت و ساز (C23) با میزان قدرت نفوذ ۲۵، نبود زیرساخت ICT و سامانه‌های اطلاع رسانی آنلاین جهت مدیریت پروژه‌های ساخت و ساز (C21) با میزان قدرت نفوذ ۲۴، نبود زیرساخت‌های قانونی مدیریت دانش جهت مدیریت پروژه‌های ساخت و ساز (C22) با میزان قدرت نفوذ ۲۳، عدم استفاده از ابزارهای مناسب کسب دانش جهت مدیریت پروژه‌های ساخت و ساز (C20) با میزان قدرت نفوذ ۲۳، ناکافی بودن تخصیص اعتبارات در طول اجرای پروژه‌های ساخت و ساز (C25)، عدم تخصیص پاداش‌های مالی و غیر مالی برای ایده‌های نو و افراد ایده پرداز (C27) با میزان قدرت نفوذ ۵، عدم وجود شبکه‌های انتقال، انتشار و مستندسازی دیجیتال دانش در پروژه‌های ساخت و ساز (C24) با میزان قدرت نفوذ ۴، عدم تخصیص بودجه مناسب جهت ایجاد سیستم مدیریت دانش در اجرای پروژه‌های ساخت و ساز (C26) با میزان قدرت نفوذ ۳، عدم اختصاص پاداش مالی بر اساس صلاحیت‌های دانشی افراد (C28). با میزان قدرت نفوذ ۲ کمترین تأثیر را دارند. در سطح ابعاد نتایج نشان می‌دهد که ۱۵ مانع با قدرت نفوذ ۲۸ همه جزء موانع اصلی موانع پیاده سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان سازی در منطقه دو شهرداری اهواز است.

۳-۴- سطح بندی موانع اصلی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان سازی در منطقه دو شهرداری اهواز

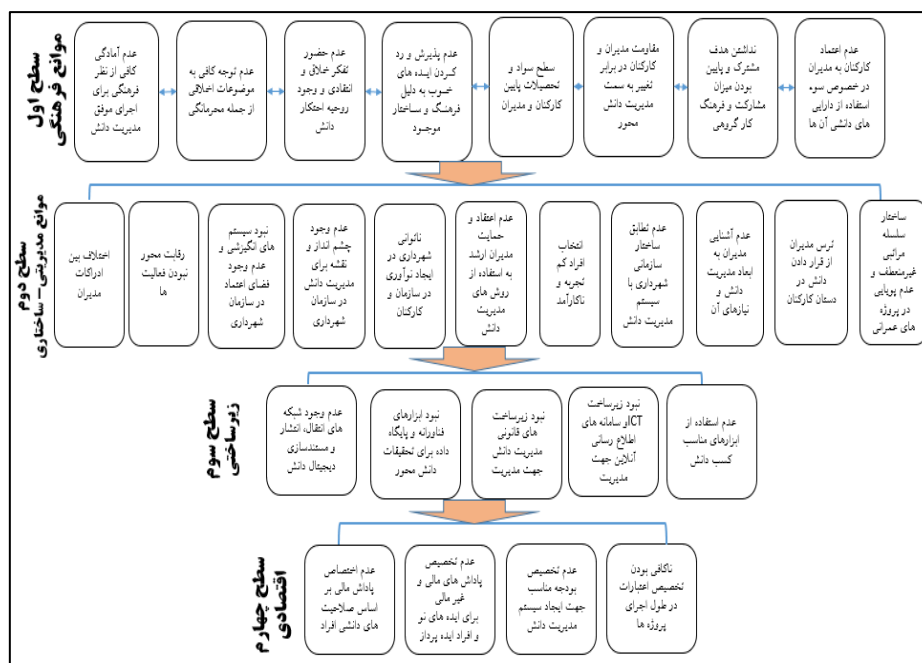
ماتریس دسترسی نهایی باید به سطوح مختلف دسته بندی شود. برای تعیین سطح متغیرها در مدل نهایی به ازای هر کدام از آن‌ها سه مجموعه خروجی، ورودی و مشترک تشکیل می‌شود.

جدول ۱۱. سطح بندی موانع مؤثر بر مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان سازی در منطقه دو شهرداری اهواز

ردیف	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	مجموعه اشتراکات
1	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	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	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
2	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	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	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
3	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	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	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
4	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	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	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
5	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	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	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
6	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	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	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
7	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	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	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
8	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	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	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
9	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	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	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
10	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	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	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
11	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	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	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
12	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	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	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
13	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	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	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
14	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	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	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
15	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	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	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
16	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	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	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
17	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	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	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
18	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	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	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
19	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	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	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
20	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	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	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
21	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	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	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
22	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	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	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
23	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	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	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
24	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	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	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
25	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	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	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
26	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	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	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
27	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	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	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
28	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	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	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

منبع: یافته‌های پژوهش ۱۴۰۲

شاخص یا متغیرهای که اشتراک مجموعه خروجی و ورودی آن یکی است، در فرآیند سلسله مراتب به عنوان مجموعه مشترک محسوب می‌شوند، به طوری که این متغیرها در ایجاد هیچ متغیر دیگری مؤثر نیستند. آن متغیرها پس از شناسایی بالاترین سطح از فهرست سایر متغیرها کنار گذاشته می‌شود. این تکرارها تا مشخص شدن سطح همه متغیرها ادامه می‌یابد. در این پژوهش سطوح بیست و هشتمانه متغیرها که نتیجه نهایی آن‌ها در جدول بالا جمع‌بندی شده است. موانع مؤثر بر مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز که مجموعه خروجی و مشترک آنها کاملاً یکسان باشند، در بالاترین سطح از سلسله مراتب مدل ساختاری تفسیری قرار می‌گیرد. براساس جدول ۱۱ موانع مؤثر بر مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز به سه سطح طبقه‌بندی شده‌ست. در گراف ISM روابط متقابل و تأثیرگذاری بین معیارها و ارتباط معیارهای سطوح مختلف نمایان است که موجب درک بهتر فضای تصمیم‌گیری می‌شود. در این بخش موانع فرهنگی که در بالاترین سطح قرار گرفته‌اند که مانند سنگ زیربنایی مدل عمل می‌کنند، در نتیجه ارتقاء سطح پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز باید از این متغیرها آغاز شود و به سایر متغیرها تعمیم یابد. موانع مدیریتی- ساختاری و موانع زیرساختی در سطح دوم و سوم به صورت زیربنایی عمل می‌کند که رابطه دوسویه با یکدیگر دارند و در نهایت موانع اقتصادی در پایین ترین سطح قرار دارد که این مانع ضعیف‌ترین مانع پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی می‌باشد که نسبت به سایر موانع اهمیت نسبتاً کمتری به خود اختصاص داده است (شکل ۴).



شکل ۴. طراحی مدل ISM از موانع مؤثر بر مدیریت دانش در پروژه های عمرانی ساختمان سازی در منطقه دو شهرداری اهواز

با توجه به شکل (۴) مدل پژوهش شامل چهار سطح است که سطح اول موانع فرهنگی تأثیرگذارترین و بزرگترین مانع پیاده سازی مدیریت دانش در پروژه های عمرانی ساختمان سازی در منطقه دو شهرداری اهوازا است؛ و موانع مدیریتی و ساختاری و موانع زیرساختی در سطح دوم و سوم قرار دارند و در نهایت موانع اقتصادی جزء تأثیرپذیرترین موانع به شمار می آیند.

۴-۴ تحلیل MICMAC

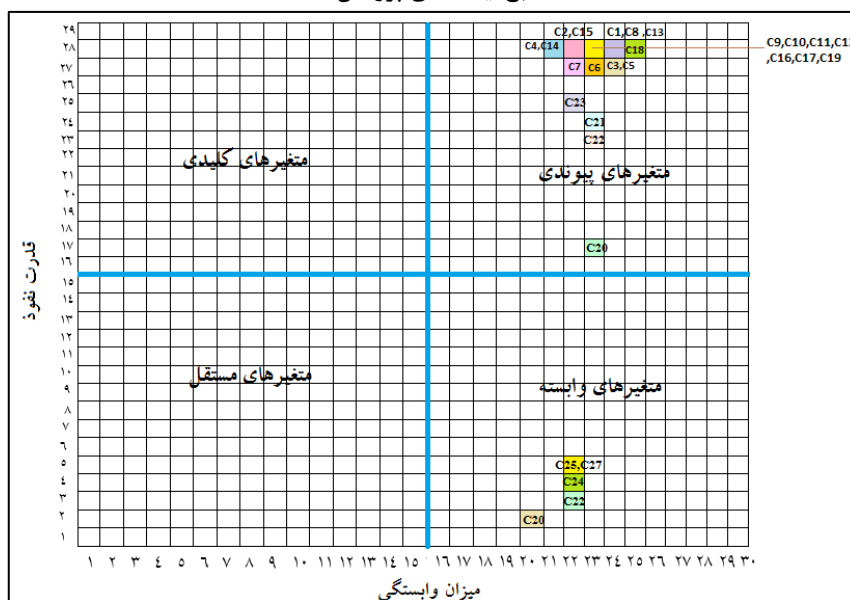
در این مرحله با استفاده از روش میک مک نوع متغیرها با توجه به اثرگذاری و اثرپذیری بر سایر متغیرها مشخص شده است، و پس از تعیین قدرت نفوذ یا اثرگذاری و قدرت وابستگی عوامل می توان تمامی موانع پیاده سازی مدیریت دانش در پروژه های عمرانی ساختمان سازی در منطقه دو شهرداری اهواز را در یکی از خوشه های چهارگانه روش ماتریس اثر متغیرها طبقه بندی کرد. نخستین گروه شامل متغیرهای مستقل (خودمختار) می شود که قدرت نفوذ و وابستگی ضعیفی دارند. این متغیرها تا حدودی از سایر متغیرها مجزا است و ارتباطات کمی دارند. گروه دوم متغیرهای وابسته که از قدرت نفوذ ضعیف، ولی وابستگی بالایی برخوردار است. گروه سوم متغیرهای پیوندی که قدرت نفوذ و وابستگی بالایی دارد. در واقع هر گونه عملی بر این شاخص متغیرها سبب تغییر سایر شاخص ها می شود. گروه چهارم متغیرهای مستقل (کلیدی) را در بر می گیرد. این متغیرها دارای قدرت نفوذ بالا و وابستگی پایینی است. قدرت نفوذ و میزان وابستگی هر یک موانع پیاده سازی مدیریت دانش در پروژه های عمرانی ساختمان سازی در منطقه دو شهرداری اهواز در جدول (۱۲) و شکل (۵) نشان داده شده است.

جدول ۱۲. درجه قدرت هدایت و وابستگی متغیرها

متغیرها	نفوذ	وابستگی	متغیرها	نفوذ	وابستگی	متغیرها	نفوذ	وابستگی	متغیرها	نفوذ	وابستگی
C1	۲۸	۲۴	C8	۲۸	۲۴	C15	۲۸	۲۲	C22	۲۳	۲۳
C2	۲۸	۲۲	C9	۲۸	۲۳	C16	۲۸	۲۳	C23	۲۵	۲۲
C3	۲۷	۲۴	C10	۲۸	۲۳	C17	۲۸	۲۳	C24	۴	۲۲
C4	۲۸	۲۱	C11	۲۸	۲۳	C18	۲۸	۲۵	C25	۵	۲۲

۲۲	۳	C26	۲۳	۲۸	C19	۲۳	۲۸	C12	۳۴	۲۷	C5
۲۲	۵	C27	۲۳	۱۷	C20	۲۴	۲۸	C13	۲۳	۲۷	C6
۲۰	۲	C28	۲۳	۲۴	C21	۲۱	۲۸	C14	۲۲	۲۷	C7

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲



شکل ۵. نمودار سطح بندی موانع پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز با استفاده از روش MICMAC

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

با توجه به جدول (۱۲) و شکل (۵) همه شاخص‌ها جز متغیرهای پیوندی هست که از قدرت نفوذ و وابستگی بالایی برخوردارند و شاخص‌های عدم استفاده از ابزارهای مناسب کسب دانش جهت مدیریت پروژه‌های ساخت و ساز (C20)، نبود زیرساخت‌های قانونی مدیریت دانش جهت مدیریت پروژه‌های ساخت و ساز (C22) و عدم وجود شبکه‌های انتقال، انتشار و مستندسازی دیجیتال دانش در پروژه‌های ساخت و ساز (C24)، که جز موانع زیرساختی و و شاخص‌های ناکافی بودن تخصیص اعتبارات در طول اجرای پروژه‌های ساخت و ساز (C25) و عدم تخصیص پاداش‌های مالی و غیر مالی برای ایده‌های نو و افراد ایده پرداز (C27) که جزء موانع اقتصادی هستند از قدرت نفوذ و وابستگی ضعیفی برخوردار است و کمترین تأثیر را از عوامل کلیدی و پیوندی می‌پذیرد.

۵. نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر این هدف را دنبال نمود تا فرایند روند موانع مؤثر بر موانع پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز را مورد تبیین قرار دهد و در سایه‌ی این امر به فهم درست و منطقی از علل و عوامل مؤثر در رخداد این پدیده دست یابد. در این زمینه نتایج این پژوهش به صورت زیر ارائه شده است:

۱- نتایج حاصل از روش چندمعیاره مارکوس نشان داد که موانع فرهنگی با امتیاز ۲/۳۷۰، موانع مدیریتی و ساختاری با امتیاز ۰/۷۸۱، موانع زیرساختی با امتیاز ۰/۷۲۶ و موانع اقتصادی با امتیاز ۰/۵۳۸ رتبه ۱ تا ۴ را به خود اختصاص داده‌اند.

۲- نتایج حاصل از مدل‌سازی ISM نشان داد که موانع فرهنگی نسبت به سایر عوامل تأثیرگذاری بیشتری داشته است و به عنوان مهم‌ترین موانع پیاده‌سازی مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی در منطقه دو شهرداری اهواز از نظر کارشناسان بالاترین امتیاز را به خود اختصاص داده و در بالاترین سطح تأثیر گذاری قرار گرفته است و برای تحقق مدیریت دانش در پروژه‌های عمرانی ساختمان‌سازی باید این شاخص‌ها رو بیشتر مورد توجه قرار داد.

۳- بر اساس یافته‌های این پژوهش می‌توان گفت رویکرد فرهنگی و انسانی مهم‌ترین عامل در موفقیت و درک بهتر مدیریت دانش در سازمان‌ها از جمله شهرداری است.

۴- یافته‌های این پژوهش همسو با یافته‌های ابطحی و صلواتی (۱۳۸۵) که موانع تحقق و پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان‌ها را به عوامل انسانی، عوامل فرهنگی، عوامل سیاسی و عوامل فنی و فناورانه از جمله عدم آشنایی مدیران به ابعاد مدیریت دانش و نیازهای آن، انتصاب افراد کم تجربه به منظور رهبری تیم مدیریت دانش، انتخاب نادرست اعضای تیم مدیریت دانش، عدم نهادینه شدن فرهنگ سازمانی به منظور پذیرش سیستم مدیریت دانش، مقاومت در برابر تغییر، عدم توانایی تیم مدیریت دانش در شناخت درست از سازمان و ارتباطات سازمانی عدم پیروی سیستم موجود از سیستم جدید مرتبط دانسته‌اند.

۵- همچنین یافته‌های این پژوهش همسو با یافته‌های ارمغان (۱۳۹۵)، [34] رجایی و همکاران (۱۳۹۴) [35] است که موانع و چالش‌های مدیریت دانش را شامل مواردی از جمله موانع رهبری و مدیریتی، مانند عدم آشنایی و حمایت مدیریت به ابعاد و نیازهای مدیریت دانش، انتخاب افراد ناکارآمد به منظور مدیریت پروژه، مقاومت مدیریت برای حفظ ثبات، ضعف مدیریت و عدم اطلاع از روش‌های مدیریتی؛ موانع منابع انسانی، مانند عدم توجه به ظرفیت یادگیری افراد، مقاومت درونی علیه هرگونه تغییر، ترس از دست دادن سمت و مقام با انتقال دانش به دیگری و وجود کارشناسان ناکارآمد؛ موانع فرهنگی، مانند عدم حضور تفکر خلاق و انتقادی، فقدان نظام پاداش، فقدان فرهنگ اعتماد و وجود روحیه احتکار دانش، عدم وجود جریان آزاد اطلاعات؛ موانع فناوری، مانند گسترش تجهیزات سخت افزاری به عنوان درمان نواقص مدیریت دانش، زیرساخت‌های محدود؛ موانع ساختاری، مانند عدم تطابق ساختار با سیستم مدیریت دانش، ناکارآمدی مدیریت فرایندهای پژوهشی به منظور تبادل همچنین عدم آشنایی توانایی‌های موجود، مقاومت در برابر تغییر، فرهنگ سازمانی عدم ایجاد دانش جدید و تاکید بر دانش‌های قدیمی را در عدم اجرای مدیریت دانش در سازمان‌ها مؤثر دانسته‌اند.

مراجع

- [۳]. فرداد، مهرداد (۱۳۹۵). نقش مدیریت دانش بر کاهش زمان پروژه‌های عمرانی، دومین کنفرانس منطقه‌ای مهندسی عمران، قائم شهر. محمدزاده، علی، سیدنصرتی، امین. (۱۳۹۹). واکاوی روند استقرار نظام مدیریت دانش در شهرداری تهران. فصلنامه برنامه ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای، ۵(۱۳)، ۸۵-۱۰۸.
- [۸]. شهابی، رضا و بخشی، حسین (۱۳۹۷). بررسی اثر مدیریت هزینه در مدیریت پروژه‌های عمرانی با رویکرد مهندسی ارزش، کنفرانس بین المللی عمران، معماری و مدیریت توسعه شهری در ایران، تهران.
- [۱۰]. شفیع، سلیمان، مرادی، محمود، احمدی، حمید. (۱۳۹۷). ارزیابی سطح بلوغ مدیریت دانش براساس چهارچوب (APO) نمونه پژوهی: کتابخانه‌های مرکزی و دانشکده‌های دانشگاه رازی. مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات (مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات)، ۲۹(۴ (پیاپی ۱۱۶))، ۱۴۳-۱۵۵.
- [۳۱]. ملکی، هومان (۱۴۰۰). بررسی نقش فرآیندهای مدیریت دانش در کاهش اتلاف‌ها و هزینه‌ها (مطالعه موردی: شرکت تولیدی محصولات چرمی)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، به راهنمایی محمود هوشمند، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی صنایع.
- [۳۲]. رضاتوفیقی، سیدداود (۱۳۹۸). طراحی مدل ارزیابی عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش در کاهش هزینه‌های پروژه‌های عمرانی با استفاده از تکنیک دیمتل (مطالعه موردی: پروژه‌های ساختمانی مسکونی در منطقه ۲ تهران)، پایا نامه کارشناسی ارشد، به راهنمایی حسن صادقی، دانشگاه ایوان‌کی، دانشکده عمران و معماری.
- [۳۴]. ارمغان، نگار. (۱۳۹۵). مواجهه تحلیلی با چالش‌های شکست در اجرای پروژه‌های مدیریت دانش در ایران. فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی، ۱۴(۲۷)، ۲۷-۳۸.
- [۳۵]. رجایی، محمد صادق، کوهی رستمی، منصور، فاضلی، عبدالله و مقتدایی، فاطمه. (۱۳۹۴). بررسی موانع درون سازمانی مؤثر بر استقرار مدیریت دانش در کتابخانه‌های عمومی استان خوزستان. مطالعات کتابداری و علم اطلاعات، ۱۴(۶)، ۹۴-۱۲۳.

- [1] Yu, Y., Lyu, L. (2023). Spatial pattern of knowledge innovation function among Chinese cities and its influencing factors, *Journal of Geographical Sciences*, 33(6):1161-1184.
- [2] Shu, P.; Steinwender, C. (2019). The impact of trade liberalization on firm productivity and innovation. *Innov. Policy Econ.* 19, 39–68.
- [3] Fardad, M. (2015). The role of knowledge management on reducing the time of construction projects, *the second regional conference of civil engineering*, Ghaemshahr. (in Persian).
- [4] Demirdöğen, G. (2023). Development of Knowledge Management Risk Framework for the Construction Industry, *Buildings*, 13(10):2606.
- [5] Dang, C.N.; Chih, Y.-Y.; Asce, A.M.; Long, L.-H.; Nguyen, L.D.; Asce, M. (2020), Project-Based A/E/C Firms' Knowledge Management Capability and Market Development Performance: Does Firm Size Matter. *J. Constr. Eng. Manag.*, 146(11) 20-40.
- [6] Yap, J.B.H.; Lock, A. (2017), Analyzing the benefits, techniques, tools and challenges of knowledge management practices in the Malaysian construction SMEs. *J. Eng. Des. Technol.*, 15, pp. 803–825.
- [7] Yap, J.B.H.; Lim, B.L.; Skitmore, M. (2022), Capitalising knowledge management (KM) for improving project delivery in construction. *Ain Shams Eng. J.*, 13, 101790.
- [8] Shahabi, R. and Bakshi, H. (2017). Investigating the effect of cost management in the management of construction projects with a value engineering approach, *International Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Development Management in Iran*, Tehran. (in Persian).
- [9] Zhu, F.; Hu, H.; Xu, F. (2022), Risk Causation Model to Capture and Transfer Knowledge in International Construction Projects. *J. Civ. Eng. Manag.*, 28, pp. 457–468.
- [10] Shafiei, S., Moradi, M. and Ahmadi, Hamid. (2017). Evaluating the maturity level of knowledge management based on the framework (APO), research sample: central and faculty libraries of Razi University. *Library and Information Organization Studies (National Library and Information Organization Studies)*, 29(4), 143-155. (in Persian).
- [11] Mohammadzadeh, A., & seyednosrati, A. (2020). Analysis of the process of establishing a knowledge management system in Tehran Municipality. *Quarterly Journals of Urban and Regional Development Planning*, 5(13), 85-108. doi: 10.22054/urdp.2021.61373.1333 (in Persian).
- [12] Liu, F., Anumba, C. J., Jallow, A. K., & Carrillo, P. (2019). Integrated change and knowledge management system-development and evaluation. *Journal of Information Technology in Construction (ITcon)*, 24, 112–128.
- [13] Kim, S. B. (2014). Impacts of knowledge management on the organizational success. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 18(6), 1609–1617.
- [14] Ni, G., Cui, Q., Sang, L., Wang, W., & Xia, D. (2018). Knowledge sharing culture, project-team interaction, and knowledge sharing performance among project members. *Journal of Management in Engineering*, 34(2), 04017065.
- [15] Arriagada, D. R. E., & Alarcón, C. L. F. (2014). Knowledge management and maturation model in construction companies. *Journal of Construction Engineering and Management*, 140(4), B4013006.
- [16] Pellicer, E., Yepes, V., Correa, C., & Martínez, G. (2011). Enhancing R&D&i through standardization and certification: the case of the Spanish construction industry. *Revista Ingeniería de Construcción*, 23(2), 112–121.
- [17] Castillo, T., Alarcón, L. F., & Pellicer, E. (2018). Finding differences among construction companies management practices and their relation to project performance. *Journal of Management in Engineering*, 34(3), 1–13.
- [18] Yepes, V., & López, S. (2021). Knowledge management in the construction industry: Current state of knowledge and future research. *Journal of Civil Engineering and Management*, 27(8), 671-680.
- [19] Guminski, A. (2023). KNOWLEDGE MANAGEMENT CHALLENGES IN PROJECTS IN BUILDING AND CONSTRUCTION SECTOR. *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization & Management/Zeszyty Naukowe Politechniki Slaskiej. Seria Organizacji i Zarzadzanie*, (189).
- [20] Heisig, P.S., Surai, O.A., Kianto, A. and Kemboi, C. (2016), “Knowledge management and business performance: global experts’ views on future research needs”, *Journal of Knowledge Management*, Vol. 20 No. 6, pp. 1169-1198.
- [21] Handzic, M. and Durmic, N. (2015), “Knowledge management, intellectual capital and project management: connecting the dots”, *The Electronic Journal of Knowledge Management*, Vol. 13 No. 1, pp. 51-61.
- [22] Gunasekera, V. S., & Chong, S. C. (2018). Knowledge management for construction organisations: a research agenda. *Kybernetes*, 47(9), 1778-1800.
- [23] Idris, K.M. and Kolawole, A.R. (2016), “Influence of knowledge management critical success factors on organizational performance in Nigeria construction industry”, *Ethiopian Journal of Environmental Studies & Management*, Vol. 9 No. 3, pp. 315-325.
- [24] Yusof, M.N.; Yahaya, N.M.; Hassan, B.N.; Cheen, K.S. (2019), The Challenges in Implementing Knowledge Management Practices in Construction Industry. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8, pp.86–90.
- [25] Egwunatum, S. I., & Oboreh, J. C. (2022). Factors Limiting Knowledge Management among Construction Small and Medium Enterprises. *Journal of Engineering, Project, and Production Management*, 12(1), 1.
- [26] Vaz-Serra, P., & Edwards, P. (2021). Addressing the knowledge management “nightmare” for construction companies. *Construction Innovation*, 21(2), 300-320.
- [27] Deng, H.; Xu, Y.; Deng, Y.; Lin, J. (2022), Transforming knowledge management in the construction industry through information and communications technology: A 15-year review. *Autom. Constr.*, 142, 104530.
- [28] Joaquim, A.; Marinho, C.; Couto, J. (2022), Contribution to improvement of knowledge management in the construction industry—Stakeholders’ perspective on implementation in the largest construction companies. *Cogent Eng.*, 9, 2132652.
- [29] Moshood, T.D.; Rotimi, F.E.; Rotimi, J.O.B. (2022), View of Knowledge Transfer and Management in The Construction Industry: Trends and Future Challenges. *Int. J. Constr. Supply Chain Manag.*, 12, pp. 72–102.

- [30] Tupenaite, L., Kanapeckiene, L., & Naimaviciene, J. (2008). Knowledge management model for construction projects. *Comput. Model. New Technol*, 12(3), 38-46.
- [31] Maleki, H. (1400). Investigating the role of knowledge management processes in reducing waste and costs (case study: leather products manufacturing company), master's thesis, under the guidance of Mahmoud Houshmand, Sharif University of Technology, Faculty of Industrial Engineering. (in Persian).
- [32] Reza Tofiqi, S. D. (2018). Designing a model to evaluate the key success factors of knowledge management in reducing the costs of construction projects using the DIMTEL technique (case study: residential construction projects in the 2nd district of Tehran), master's thesis, under the guidance of Hassan Sadeghi, Ivankay University, Faculty of Civil Engineering and Architecture. (in Persian).
- [33] Fardad, M., & Dashti Nasser Abadi, H. (2019). Effects of applying knowledge management on the implementation of reduced time in development projects. *Journal of Engineering & Construction Management*, 3(4), 52-59. (in Persian).
- [34] Armaghan, Negar. (2016). Analytical confrontation with the challenges of failure in the implementation of knowledge management projects in Iran. *Quarterly Journal of Industrial Technology Development*, 14(27), 27-38. (in Persian).

