

مروری بر پژوهش‌های صورت گرفته از تلفیق دو حوزه سیستم‌های اطلاعاتی و شاخص‌های تصمیم‌گیری چند معیاره با شناسایی خلأهای تحقیقاتی

مجتبی رضایی^۱، مصطفی قاضی‌مرادی^{۲*}

۱. دانشجوی دکتری عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، M.rezaie.eng@iauctb.ac.ir

۲. استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، Mos.ghazimoradi@iauctb.ac.ir

چکیده فارسی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۱۶
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۲/۱۰
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۲۰

با پیشرفت‌های حاصل شده در سیستم‌های اطلاعات مدیریت، همچنان این سیستم‌های اطلاعاتی از ضعف‌هایی در تصمیم‌گیری برخوردارند که نیاز به شناسایی دارند. با شناسایی و یافتن خلأهای تحقیقاتی تصمیم‌گیری در سیستم‌های اطلاعات مدیریت، نیازهای تحقیق و توسعه برای ارتقا سیستم‌های اطلاعات مدیریت برجسته می‌شوند. استفاده از رویکردهای معیارهای تصمیم‌گیری چندشاخصه، یکی از موضوعاتی است که توسعه سیستم‌های اطلاعاتی را پایدار می‌سازد و دامنه کاربرد آنها را وسیع‌تر می‌کند. هدف از انجام این پژوهش، شناسایی خلأهای تحقیقاتی در تلفیقی از حوزه‌های سیستم‌های اطلاعاتی و شاخص‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است که به روش فراتحلیل انجام شده است. در پژوهش حاضر، از میان مقالات متعدد پالایش شده، یازده مقاله داخلی و بیست و دو مقاله خارجی در محدوده موضوعی مدنظر، به صورت پیمایشی و نظام‌مند انتخاب شدند. پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی SID و پایگاه اطلاعاتی بین‌المللی Scopus برای انتخاب مقالات داخلی و خارجی مورد بررسی قرار گرفتند و بازه تحقیقات بررسی شده بین سال‌های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۲ شمسی بوده است. نتایج حاکی از آن است که مهم‌ترین ضعف در سیستم‌های اطلاعاتی، عدم تلفیق آنها با سیستم‌های رتبه‌بندی است و تصمیم‌گیری در سیستم‌های اطلاعات مدیریت وابسته به استفاده از روش‌های چند معیاره می‌باشد تا بهینه‌سازی برای تصمیم‌گیران به نحوی مطلوب انجام شود.

واژگان کلیدی

سیستم‌های اطلاعاتی، تصمیم‌گیری، مدیریت اطلاعات.

A review on Integration of Domains Information Systems and MCDM to Clarifying Research Gaps

Mojtaba Rezaie^a, Mostafa Ghazi Moradi^{b*}

^a Department of Civil Eng, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, M.rezaie.eng@iauctb.ac.ir

^b Department of Civil Eng, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, Mos.ghazimoradi@iauctb.ac.ir

Abstract

The limitations and weaknesses of decision-making still is existed in management information systems (MIS) while they need to identify and improve for increasing productivity in an organization. This lead to identify the research gaps of decision-making in MIS, due to emphasizing on requirement of development and research in MIS and it highlights role of the sustainable decisions of MIS. Application of multi-criteria decision-making (MCDM) effects on stability of MIS and widespread its usage domain. The purpose of this research is to identify research gaps of integrative MIS and MCDM. The Meta-analysis is method of the research to achieve this research aims. By use of the method, 11 domestic articles and 22 foreign articles were selected from SID and Scopus scientific databases. The process of searching articles was in time-range 2019 to 2022. The results indicated that MIS requires to integrate with rating systems for compensate its application in decision-making, and also the MIS is affiliated with usage of MCDM for better out-puts. Because the MIS and MCDM integration will optimize decision values for decisions makers.

Article history:

Received: 04/04/2024

Revised: 29/04/2024

Accepted: 09/05/2024

Keywords

Information Systems, Decision-Making, Information Management.

۱. مقدمه

با گسترش میزان کاربرد سیستم‌های اطلاعاتی در سطح سازمان‌ها، میزان چالش‌های متعددی از جمله تصمیم‌گیری و پیچیدگی در ساختار تصمیم سیستم‌های اطلاعاتی به وجود می‌آید که در تصمیمات سازمانی بسیار مؤثر است. مشکل از دست دادن اطلاعاتی که در فرایندهای تصمیم‌گیری مشاهده می‌شود، ناشی از عدم به‌کارگیری روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM) در ساختار سیستم‌های اطلاعاتی است. استفاده از روش‌های رتبه‌بندی و اولویت‌بندی در سازمان‌ها به منظور ارزیابی فرایندهای تصمیم‌گیری الزامی است؛ زیرا فرایند اولویت‌سنجی به مقابله با اطلاعات ناقص در سیستم‌های اطلاعاتی یک سازمان می‌پردازد. این از این جهت است که اثربخشی در سیستم‌های اطلاعاتی و سودمندی نتایج حاصل از فرایندهای تصمیم‌گیری در سازمان نقص برخی از سیستم‌های اطلاعاتی را جبران می‌کند و به افزایش بهره‌وری و ارتقا سطح کیفیت تصمیمات سازمانی کمک شایانی را می‌نماید.

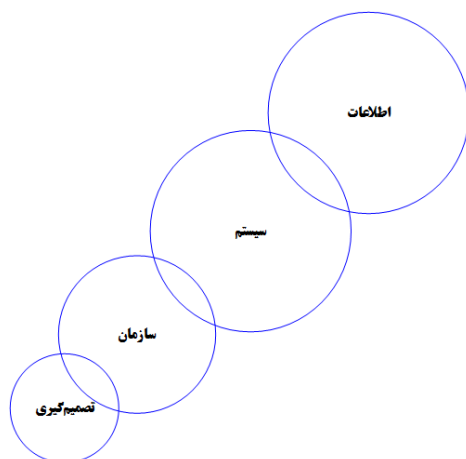
تصمیم‌گیری چند معیاره شاخه اصلی نظریه تصمیم‌گیری است که معیارهای ارزیابی متعدد برای همه اهداف را مدنظر دارد و در سیستم‌های تصمیم‌گیری، رتبه‌بندی کامل و انتخاب هدف بهینه همیشه جزئی از الزامات است که با تلفیق سیستم‌های اطلاعاتی منجر به شکل‌گیری و پایش اطلاعاتی می‌شود که سازمان را در تأمین اهداف مأموریتی خود همراستا و چابک می‌سازد. پیاده‌سازی رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره با سیستم‌های اطلاعاتی در یک سازمان، می‌تواند منجر به کاهش هدررفت هزینه‌های عملیاتی در سازمان و مدیریت زمان در رسیدگی به اولویت‌های کاری شود. هدف اصلی این پژوهش نیز در این راستا تدوین شده است که به بررسی موضوعی و بازبینی پژوهش‌های مرتبط به خلأهای تحقیقاتی در این خصوص می‌پردازد تا پژوهشگران این حوزه با آشنایی هر چه بیشتر با این شکاف‌های تحقیقاتی، به توسعه سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌ها با رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره بپردازند. به منظور محقق شدن این هدف، بازبینی‌های پژوهشی لازم با توجه به روش‌شناسی مربوطه صورت گرفته است که نشان می‌دهد، اصلی‌ترین نقص در سیستم‌های اطلاعاتی سازمانی عدم یکپارچگی ساختاری در پشتیبانی از تصمیم صورت گرفته است که از مفهوم و رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره در کاربرد سیستم‌های اطلاعاتی خود بهره‌ای نبرده‌اند.

۲. شرح مفاهیم

۲-۱. سیستم‌های اطلاعاتی

سیستم‌های اطلاعاتی به عناصری گفته می‌شود که با هم دارای ارتباط هستند و وظیفه دارند اطلاعات را جمع، پردازش، ذخیره‌سازی و توزیع کنند تا از فرایندهای تصمیم‌گیری و کنترل در سازمان پشتیبانی لازم صورت گیرد. همچنین سیستم‌های اطلاعاتی قابلیت ایجاد زنجیره تأمین درون سازمانی را دارند. تجزیه و تحلیل مشکلات، الگوسازی مشکلات پیچیده و تولید محصول جدید از جمله ویژگی‌هایی است که در سیستم‌های اطلاعاتی موجود در یک سازمان وجود دارد و سیستم‌های اطلاعاتی سازمانی بخشی از دانش نرم‌افزاری در سازمان را شامل می‌شوند که تمرکز اصلی آن بر توسعه ابعاد سازمانی است [۱]. در شکل شماره یک فرایند اشتراک بین سیستم‌های اطلاعاتی و تصمیم‌گیری در سازمان نمایش داده شده است.

- سیستم؛ مجموعه‌ای از اجزاء که با یک الگوی مشخص کنار هم قرار می‌گیرند تا در راستای یک هدف مشخص فعالیت کنند.
- سازمان؛ ساختاری دارای یک هدف مشترک که از برنامه‌های مشخص و راهبردی خاص برای انجام مأموریت‌های خود استفاده می‌کند.
- اطلاعات؛ به داده‌های معناداری گفته می‌شود که گروه‌بندی، ذخیره، پالایش و سازماندهی شده‌اند.



شکل ۱. همپوشانی فرایندهای سیستم‌های اطلاعاتی با سازمان

۲-۲. تصمیم‌گیری چند شاخصه

تصمیم‌گیری چند شاخه فرایند کاهش عدم قطعیت و تردید در مورد گزینه‌های دیگر است تا فرد تصمیم‌گیرنده بتواند از بین آنها گزینه مناسب را انتخاب کند؛ این تعریف، بر عملکرد جمع‌آوری اطلاعات برای تصمیم‌گیری تأکید دارد. در تصمیم‌گیری چند شاخصه، تصمیم‌گیری مطلوب مبتنی بر چندین معیار یا شاخص است که به صورت کمی یا کیفی مورد استفاده قرار می‌گیرند. رویکرد تصمیم‌گیری چند شاخصه دارای روش‌های متعددی است که در آنها به جای استفاده از یک معیار سنجش بهینگی از چند معیار سنجش استفاده می‌شود. مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM) به دو دسته عمده مدل‌های چند هدفه (MODM) و مدل‌های چند شاخصه (MADM) تقسیم می‌شود [۲] که هدف از مدل‌های چند هدفه طراحی و هدف از مدل‌های چند معیاره، انتخاب گزینه برتر است. تفاوت هر یک در فضای تصمیم‌گیری پیوسته و گسسته است که نقش تصمیم را مشخص می‌کند.

۲-۳. نقش تصمیم‌گیری در سیستم‌های اطلاعاتی

فرایند کاهش عدم قطعیت و تردید در مورد گزینه‌های دیگر است تا فرد تصمیم‌گیرنده بتواند از بین آنها گزینه مناسب را انتخاب کند؛ این تعریف، بر عملکرد جمع‌آوری اطلاعات برای تصمیم‌گیری تأکید دارد. در تصمیم‌گیری چند شاخصه، تصمیم‌گیری مطلوب مبتنی بر چندین معیار یا شاخص است که به صورت کمی یا کیفی مورد استفاده قرار می‌گیرند. رویکرد تصمیم‌گیری چند شاخصه دارای روش‌های متعددی است که در آنها به جای استفاده از یک معیار سنجش بهینگی از چند معیار سنجش استفاده می‌شود. مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره به دو دسته عمده مدل‌های چند هدفه و مدل‌های چند شاخصه تقسیم می‌شود که هدف از مدل‌های چند هدفه، طراحی است و چند معیاره، انتخاب گزینه برتر است. تفاوت هر یک در فضای تصمیم‌گیری پیوسته و گسسته است که نقش تصمیم را مشخص می‌کند و ماهیت تصمیم در نقش ریسک‌پذیر بودن آن است و سیستم‌های اطلاعاتی به‌عنوان یک پشتیبان واقعی از تصمیم معرفی می‌شوند [۳].

۳. روش تحقیق

۳-۱. فراتحلیل و مروری بر مطالعات پیشین

این پژوهش بر مبنای روش فراتحلیل که یکی از شاخه‌های مربوط به فرامطالعه در پژوهش‌های کیفی است و به منظور شناسایی شکاف‌های موجود در پیشینه مطالعاتی در تلفیقی از حوزه‌های مربوط به سیستم‌های اطلاعاتی و شاخص‌های تصمیم‌گیری چند معیاره انجام گرفته است. در این روش، هدف آشکارسازی ضعف‌های نظری در محدوده مطالعاتی در نظر گرفته شده است تا بینش کافی برای توسعه نگرش‌های تحقیقاتی و تعیین نیازهای واقعی در زمینه تحقیقاتی به‌درستی مشخص شود. یکی از مهم‌ترین موارد کاربرد تحلیل فراترکیب در ابهام‌زدایی نتایج مطالعاتی است که با دنبال کردن مراحل زیر میزان خطا در تحلیل نتایج کاهش پیدا می‌کند.

(۱) شناسایی نتایج تحقیق؛

(۲) مقایسه نتایج تحقیقاتی و ترکیب آنها با یکدیگر؛

۳) ارزشیابی برای کاهش خطا در برآوردها.

رویکردهای متفاوتی در تحلیل فراترکیب وجود دارند؛ اما این پژوهش از رویکردی با گام‌های ذکر شده زیر برای انجام پژوهش استفاده کرده است و مبنای جمع‌بندی مطالعات بر اساس کدگذاری کمی نبوده است و به بیان مقادیر کمی داده‌های گردآوری شده اکتفا شده است. بدین‌گونه که با یک نگرش نظام‌مند داده‌های مربوط به کلیدواژه‌های سیستم‌های اطلاعاتی و تصمیم‌گیری چند شاخصه در پایگاه‌های اطلاعاتی SID و Scopus گردآوری و به شیوه توصیفی جمع‌بندی و برابندی از آنها گردآوری شد. در واقع، نتایج تحلیل‌های صورت‌گرفته تابعی از مراحل زیر بوده است.

۱. **تدوین پرسش‌های پژوهش؛** آیا تحقیقات کاربردی تلفیقی در حوزه سیستم‌های اطلاعاتی و تصمیم‌گیری چند شاخصه وجود دارند؟ چه تحقیقات و تجربیاتی در این زمینه وجود دارند؟ چه خلأهای تحقیقاتی در این زمینه وجود دارند که نیاز به چالش‌زدایی دارند؟ بیش‌ترین نیاز برای بهبود سیستم‌های اطلاعات مدیریت چیست؟

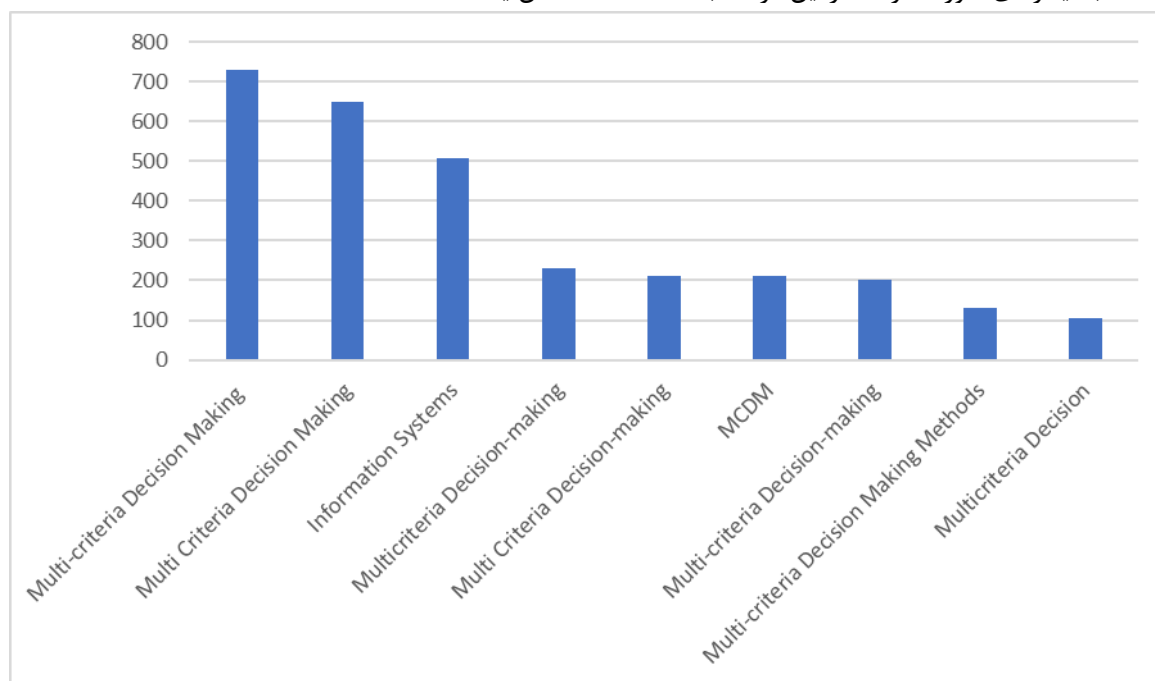
۲. **جست‌وجوی مبانی نظری و تحقیقاتی و تعیین معیارهای انتخاب؛** مقالات داخلی از پایگاه‌های اطلاعاتی SID انتخاب شده‌اند و پس از بررسی، یازده مقاله منتخب داخلی مورد بررسی قرار گرفت. در بین مقالات خارجی نیز واژه‌های MCDM و Information Systems نیز در پایگاه علمی بین‌المللی Scopus جست‌وجو شد که به تفکیک میزان ۲۲ مقاله در محدوده موضوعی مورد بررسی قرار گرفت. مقالات انتخابی در بازه زمانی دو سال اخیر منتشر و در محدوده موضوعی عنوان پژوهش هستند. فرایند جمع‌بندی و گردآوری و نحوه جست‌وجوی مقالات در پایگاه‌های اطلاعاتی ذکر شده در بخش زیر تشریح شده است.

۲-۳. روش‌پالایش مقالات از پایگاه‌های داده داخلی و خارجی

جست‌وجو در منابع فارسی و انگلیسی بر اساس کلیدواژه‌های منتخب صورت گرفته است. بدین‌منظور به ترتیب از واژه‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه و سیستم‌های اطلاعاتی کمک گرفته شده است. کلیدواژه‌های ذکرشده در بخش زیر نمایش داده شده‌اند.

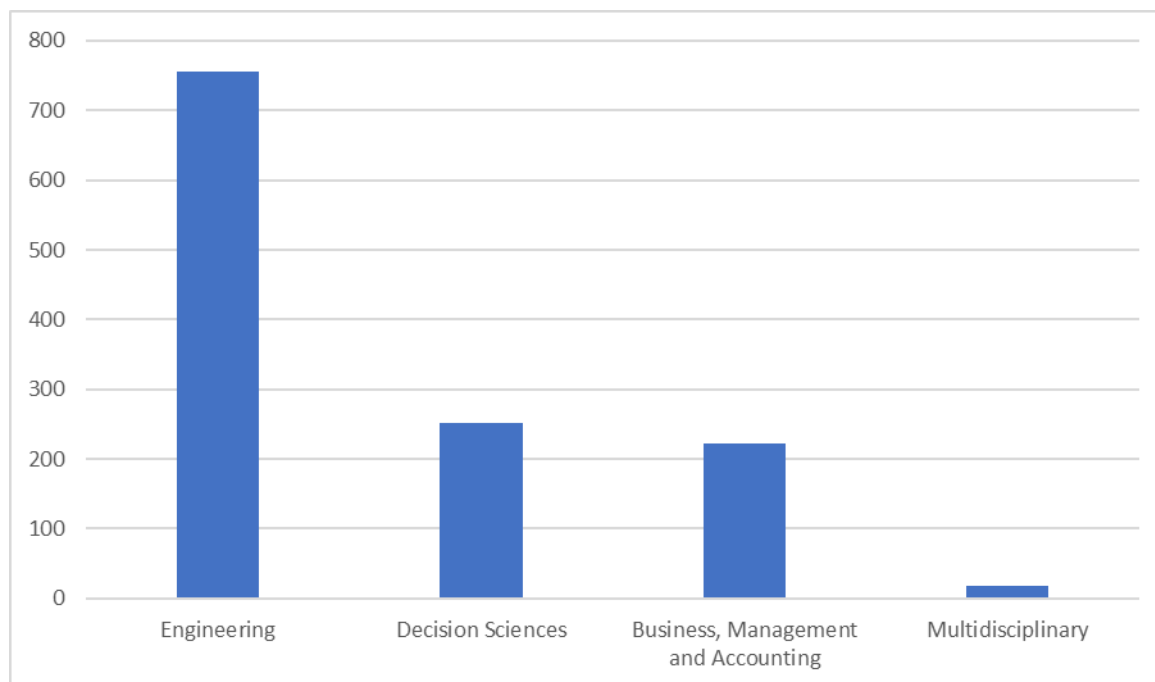
(information AND system AND multi AND criteria AND decision AND making)

با توجه به جست‌وجوی صورت‌گرفته، در مرحله اول جست‌وجو تعداد مقالات ۵۱۲۳ عدد یافت شد. سپس در مرحله بعد با استفاده از فیلتر کلیدواژه‌های انتخاب شده عملیات پالایش و حذف مقالات غیرمرتبط انجام شد. در این مرحله از تحقیق، هدف بررسی مقالاتی بوده است که زمینه‌های مرتبط با موضوع را داشته‌اند و انتخاب محدوده موضوعی مورد مطالعه متناسب با هدف تحقیق صورت گرفت. تعداد مقالات با فیلترهای صورت‌گرفته در این مرحله به عدد ۲۰۱۱ کاهش یافت.



شکل ۲. تعداد مقالات در محدوده موضوعی منتخب از پایگاه داده اسکوپوس (Scopus)

سپس با استفاده از نظرات خبرگان و بهره‌مندی از تکنیک گلوله برفی، زمینه‌های علمی مورد مطالعه سنجش شد و در نهایت، محدوده‌های موضوعی زیر انتخاب شدند و تفکیک مقالات بر مبنای هر کدام از موضوعات تفکیک شد. شکل شماره ۳ تفکیک تعداد مقالات را نشان می‌دهد که براساس تکنیک گلوله برفی بوده است. با استفاده از این تکنیک، نمونه‌گیری غیراحتمالی برای مشخص کردن محدوده موضوعی علمی پژوهش‌های انجام شده صورت گرفته است. بدین ترتیب که با انجام مصاحبه شفاهی و دریافت نظرات خبرگان در این خصوص، به صورت زنجیروار به ترتیب با شش کارشناس حوزه سیستم‌های اطلاعات مدیریت بحث و گفت‌وگو شد. نتیجه آن مشخص شدن محدوده موضوعی مقالات بود که شامل مهندسی، علوم تصمیم‌گیری، حسابداری، مدیریت، تجارت و دانش چند زمینه‌ای شد.



شکل ۳. تفکیک تعداد مقالات بر اساس محدوده علمی بر مبنای تکنیک گلوله برفی

بنابراین، با پالایش انجام شده، تعداد ۹۸۲ مقاله باقی ماند که در طی دو مرحله (انتخاب مقالات ژورنالی و انگلیسی زبان بودن مقالات) به ترتیب مورد پالایش قرار گرفتند. سپس، تعداد مقالات به ۶۱۳ مقاله و ۵۸۹ مقاله کاهش یافت. آنچه مورد اهمیت بود، جداسازی مقالات باقی‌مانده در طی سه سال گذشته که دوره زمانی بین سال‌های ۲۰۱۹-۲۰۲۳ میلادی بررسی و جداسازی شد. از این طریق ۲۲۹ مقاله به دست آمد. از میان تعداد مقالات انتخاب شده، کشورهای ایران، آمریکا (کشور پیشرو در حوزه سیستم‌های اطلاعاتی)، و به ترتیب کشورهای کره جنوبی و انگلستان (از جمله پنج کشور برتر در شاخص توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT Development Index)) انتخاب شدند [۴]. دلیل اصلی انتخاب کشورها، توانمندی آنها در سیستم‌های اطلاعاتی و استفاده از رویکردهای پیشرفته در حوزه مطرح است. با این وجود، فقط تعداد ۷۰ مقاله باقی ماند که پالایش نهایی بر مبنای بررسی عنوان هر کدام از آنها بود. در نهایت ۲۲ عدد مقاله از عناوین انتخاب شدند که عنوان آنها مرتبط با موضوع بود و مورد بررسی قرار گرفت. مراحل پالایش مقالات در شکل زیر نشان داده شده است.

مرحله اول	5123 عدد مقاله
<ul style="list-style-type: none"> • استخراج منابع بر اساس کد کلیدواژه‌های زیر انجام شده است. • "information AND system AND multi AND criteria AND decision AND making" 	
مرحله دوم	2011 عدد مقاله
<ul style="list-style-type: none"> • انتخاب محدوده موضوعی بر اساس کلیدواژه‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه و سیستم‌های اطلاعاتی 	
مرحله سوم	982 عدد مقاله
<ul style="list-style-type: none"> • مشخص شدن محدوده علمی موضوع بر اساس تکنیک گلوله برفی و نظر خبرگان 	
مرحله چهارم	613 عدد مقاله
<ul style="list-style-type: none"> • فیلتربندی بر اساس ژورنالی بودن مقالات و پذیرش آنها با رویکرد کارشناسانه (peer-reviewed) 	
مرحله پنجم	589 عدد مقاله
<ul style="list-style-type: none"> • استخراج مقالات انگلیسی زبان 	
مرحله ششم	229 عدد مقاله
<ul style="list-style-type: none"> • فیلتر زمانی مقالات نگارش شده بین سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۳ میلادی 	
مرحله هفتم	70 عدد مقاله
<ul style="list-style-type: none"> • مقالات پنج کشور برتر از منظر شاخص توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات به همراه دو کشور ایران و آمریکا (پیش‌رو بودن در زمینه پیشرفت‌های علمی سیستم‌های اطلاعاتی) 	
مرحله هشتم	22 عدد مقاله
<ul style="list-style-type: none"> • بررسی عناوین موضوعی و انتخاب هر کدام بر اساس محتوای مرتبط با محدوده موضوعی منتخب 	

شکل ۴. مراحل فیلترگذاری و پالایش مقالات منتخب از پایگاه داده اسکوپوس (Scopus)

نحوه جست‌وجو در پایگاه داده SID نیز بدین ترتیب بوده است که ابتدا کلیدواژه‌های («سیستم‌های اطلاعاتی» «تصمیم‌گیری چند شاخصه») جست‌وجو شد و در نتیجه، تعداد ۳۳۶۴۸ مقاله یافت شد. سپس با اعمال فیلتر زمانی در بازه بین سال‌های ۱۳۹۹ شمسی تا ۱۴۰۲ تعداد مقالات یافت شده به میزان ۵۸۴۳ عدد مقاله کاهش یافت. در مرحله بعدی از جست‌وجو، بانک اطلاعاتی نشریات انتخاب گردید و فقط مقالاتی انتخاب شدند که محتوای آنها با سیستم‌های اطلاعاتی مرتبط بود و در چکیده به آن اشاره شده بود. در این مرحله تعداد مقالات به ۱۱۹ عدد کاهش یافت و در نتیجه از بین مقالات منتخب، مقالاتی انتخاب شدند که دارای اصالت موضوعی بودند که در جدول شماره یک به آنها اشاره شده است. لازم به ذکر است که مقالاتی که برای سال‌های قبل از ۱۳۹۹ در جدول آمده برای تأکید به نقش سیستم‌های اطلاعاتی و محتوای بازمی‌یابی شده است و صرفاً از جنبه ارزش محتوایی آورده شده‌اند.

۳. یافته‌های توصیفی؛ تمامی آمارهای کمی درباره یافته‌های توصیفی در شکل شماره ۴ گردآوری و نحوه تفکیک داده‌ها در هر بخش ذکر شده است. اما در این بخش به جای پرداختن به آمارهای کمی، محتوای کیفی منتخب نهایی گردآوری شده‌اند که بیان‌کننده اصالت بررسی و توصیفی از پژوهش‌های مهم و کلیدی در حوزه‌های تلفیقی یادشده است. بنابراین؛ در بخش زیر و در ادامه در جدول شماره ۱ و ۲، محتوای اصلی پالایش شده متناسب با موضوع گردآوری و در نهایت در بخش نتایج بر اساس تحلیل و مقایسه محتوای جمع‌بندی شده، خلأهای موجود در زمینه‌های تحقیقاتی برجسته شده‌اند.

۳-۳. پیشینه پژوهش‌های صورت گرفته داخلی

سیستم‌های اطلاعاتی نگهداری و تعمیرات (نت) برای ساختمان‌های مسکونی کاربرد خیلی مهمی دارند. بدین جهت لازم است تا مناسب‌ترین سیاست مربوط به تصمیم‌گیری در این سیستم‌ها لحاظ شود. استفاده از تکنیک‌های ترکیبی تصمیم‌گیری چند معیاره کمک شایانی به بهبود عملکرد یک چنین سیستم‌هایی دارد. از این رو لازم است تا با استفاده از این رویکرد اولویت‌بندی شاخص‌های بهبودبخشی سیستم‌های اطلاعاتی نگهداری و تعمیرات (نت) بررسی شود؛ بنابراین در این تحقیق با رتبه‌های مربوط به شاخص‌های ارزیابی، ایمنی، بهداشت، قابلیت دسترسی و بهره‌دهی مناسب اولویت‌سنجی شدند. ایمنی اولویت بالایی در ارزیابی سیستم‌نت ساختمان‌ها دارد و نیاز است سیستم‌های اطلاعاتی نگهداری ساختمان، راهبردهای مناسبی را در جهت توسعه نت داشته باشند تا نظام اطلاعاتی صحیحی در اتخاذ تصمیمات نگهداری ساختمان ایجاد شود [۵].

شاخص اندازه‌گیری به دلایل ظهور مشکلات متعدد در ارزیابی سیستم‌ها نمود پیدا کرد. نقص و قصور در تصمیم‌گیری‌ها باعث کاهش تلاش‌های انسانی در دخالت برخی از تصمیمات پیچیده شده و فرایند تصمیم‌گیری را با دشواری مواجه ساخته است. حل مسائل تصمیم‌گیری با استفاده از نسخه فازی قابلیت تعمیم‌پذیری مسائل اطلاعاتی را در دنیای واقعی بهتر شبیه‌سازی می‌کند. بنابراین توجه محققان بر آن است تا با استفاده از رویکرد سیستم‌های خبره اطلاعاتی به بررسی امنیت اطلاعات و پی‌شگیری از نفوذ به یک چنین سیستم‌های اطلاعاتی اقدام کنند [۶].

بررسی انجام شده رابطه واقعی به کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی و تصمیم‌گیری مدیران را در کل کشور برای اواخر دهه شصت شمسی مورد بررسی قرار داده است. در این بررسی از روش فراتحلیل و جامعه آماری در زمینه ارتباط سیستم‌های اطلاعاتی با تصمیم‌گیری مدیران استفاده شده است. عدم استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی در برخی بخش‌های کشور (از قبیل مدیریت بهای تمام شده، سرمایه‌گذاری و انتخاب پروژه‌ها، ارزیابی عملکرد، تجزیه و تحلیل مالی و برنامه‌ریزی بلندمدت، گزارش‌های سیستم حسابداری) مشهود بود و لازمه اصلی برای ارتقا سطح کیفی مدیریت کلان در کشور بهره‌گیری از سیستم‌های اطلاعاتی در زمینه‌های مطرح شده است. همچنین می‌توان گفت که بهینه‌سازی در فرایند تصمیم‌گیری برای برخی از مدیران می‌تواند با رویکرد تصمیم‌گیری چند شاخصه انجام شود؛ زیرا بین سیستم‌های اطلاعات مدیریت و تصمیم‌گیری مدیران رابطه مثبت و معنادار وجود دارد و قابلیت بهینه‌سازی این رابطه نیز همچنان وجود دارد [۷].

در مطالعه صورت گرفته، یک چارچوب برای ارزیابی اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی در نظر گرفته شده است که هدف از آن، سنجش اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی است. این چارچوب هشت بعد اصلی از سیستم‌های اطلاعاتی را مورد بررسی قرار می‌دهد که شامل مواردی از جمله؛ عوامل سازمانی، عوامل انسانی، عوامل فنی، کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و خدمات و همچنین عملکرد سازمانی است. علاوه بر این؛ میزان اثربخشی سنجش و کارایی هر یک از این عوامل بر روی سیستم‌های اطلاعاتی ارزیابی شد و مشخص گردید که عوامل سازمانی و کیفیت از مهم‌ترین عامل‌ها هستند. به منظور ارتقا سطح کیفی سیستم‌های اطلاعاتی [۸]، استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه پیشنهاد می‌شود که میزان اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی را بیش از پیش می‌نماید.

تحقیقی توصیفی از نوع همبستگی به بررسی رابطه میان متغیرها می‌پردازد که میزان تأثیرگذاری سیستم مدیریت اطلاعات استراتژیک بر متغیر وابسته (کارایی تصمیم‌گیری) را مورد بحث و گفت‌وگو قرار می‌دهد. نتیجه بررسی نشان‌دهنده تأثیر معنادار متغیر سیستم‌های اطلاعاتی استراتژیک بر کارایی تصمیم‌گیری مدیران است؛ همچنین سیستم‌های اطلاعاتی استراتژیک بر کارایی تصمیم‌گیری مدیران سازمان تأثیر بسزایی دارد. فرضیه‌های تحقیق نیز شامل تعیین تأثیر آگاهی استراتژیک، تجزیه و تحلیل، مفهوم‌سازی، انتخاب، پیاده‌سازی و ارزیابی استراتژی بر کارایی تصمیم‌گیری می‌باشد که بررسی شده‌اند [۹].

اولین قدم در اجرای وظایف مدیریت تصمیم‌گیری است و تصمیم‌گیری بدون وجود اطلاعات و برقراری ارتباطات لازم میسر نخواهد شد. همچنین نقص در حوزه اطلاعات برای تصمیم‌گیری یک رویکردی است که اهداف سازمانی را با دشواری‌هایی مواجه می‌کند و خسارات ناشی از تصمیم‌های ضعیف جبران‌ناپذیر است. میزان تأثیر تصمیم‌های راهبردی خوب و به موقع نیز خارج از وصف است. اما نکته درخور بررسی این است که ارائه اطلاعات به موقع، صحیح، مناسب، مختصر و مفید و برقراری ارتباطات در کلیه سطوح مدیریت سازمانی لازمه نظام کارآمد اطلاعاتی مدیریت است تا تصمیم‌گیری‌های صحیح و برنامه‌ریزی و کنترل وظایف اجرایی را برای مدیریت تسهیل کند [۱۰].

تأثیر سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت بر بهبود فرایند تصمیم‌گیری مدیران مدارس شهر ارومیه بررسی گردید و مشخص شد که سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت بر بهبود فرایند تصمیم‌گیری تأثیر دارند. سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت بر تشخیص و تعیین مشکل، احصای راه‌حل‌ها، انتخاب معیار برای سنجش و ارزیابی، تعیین نتایج حاصل از راه‌حل‌ها، ارزیابی راه‌حل‌ها، انتخاب یک راه‌حل اصلح تأثیر دارند [۱۱].

کاربرد سیستم‌های اطلاعاتی در جغرافیا و مکان‌یابی بسیار گسترده است، از این جهت لازم است تا طی بررسی‌هایی میزان کارآمدی این نوع از سیستم‌ها در فرایند تصمیم‌گیری مشخص گردد. هدف اصلی تحقیق انجام شده بررسی پتانسیل‌یابی جایگاه‌های سوخت گاز طبیعی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل‌های تصمیم‌گیری در شهر اهواز می‌باشد که مشخص می‌کند، جایگاه سیستم‌های اطلاعات مدیریت در علم جغرافیا و مکان‌یابی در حوزه اتخاذ تصمیمات چگونه است. نتایج نشان می‌دهند که تصمیم‌گیری دقیق‌تر و پرداختن به فرایند مکان‌یابی مناسب از جمله مواردی است که طی استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی ایجاد می‌شود [۱۲].

در فرایند تحقیق مدنظر، با استفاده از تکنیک دیمتل تعیین و با روش تحلیل شبکه‌ای از بین ۱۴ متدولوژی رایج، اقدام به انتخاب متدولوژی توسعه شده است که مبتنی بر بررسی عوامل فرهنگی است. نتایج حاصل از بررسی نشان می‌دهند که تغییر و بهبود بعضی از زیرمعیارها از جمله فرهنگ‌های ایجاد تغییر، تصمیم‌گیری گروهی، مشارکت و تیم‌سازی، بخش‌های سازمانی آمادگی و تمایل به استفاده از متدولوژی‌های انعطاف‌پذیر و جامع با رویکرد چابک منتهی خواهند شد. از این رو توسعه متدولوژی برای سازمان‌ها در حوزه سیستم‌های اطلاعات مدیریت، چابکی را برای سازمان به ارمغان خواهد آورد [۱۳].

استفاده مدیران از سیستم‌های امنیت اطلاعات مدیریت در چابکی و فرایند تصمیم‌گیری مؤثر است، از این جهت در این بررسی عواملی به‌عنوان سنجش موضوع مدنظر مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج به دست آمده نشان داده است که شش عامل آگاهی مدیر، حمایت سازمانی، حمایت مالی، کاربرد اینترنت، حمایت مدیر، در دسترس بودن و اعتقاد به اثربخشی به‌عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر به‌کارگیری سیستم امنیت اطلاعات می‌توانند یک مدل قابل اتکا برای برآورد میزان کاربرد این سیستم ارائه کنند [۱۴].

استفاده از سیستم‌های اطلاعات مدیریت پروژه بر موفقیت پروژه‌های عمرانی تأثیر بسزایی دارد. از این رو مؤلفه‌های کیفیت، هزینه و زمان انجام پروژه بسته به ابعاد محتوایی کیفیت سیستم‌های اطلاعات مدیریت پروژه می‌توانند دستخوش تغییراتی باشند. مؤلفه‌هایی همچون دقت، مربوط بودن و کامل بودن اطلاعات در این رابطه مورد بررسی قرار گرفته و نشان داده است که میزان موفقیت در مدیریت پروژه‌های عمرانی وابسته به استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی است [۱۵].

جدول شماره ۱. خلاصه پیشین پژوهش‌های داخلی

ردیف	سال انتشار	عنوان مقالات	نتیجه مبسوط
۱	۱۳۹۹	تصمیم‌گیری چند شاخصه فازی و کاربردهای آن	یکی از مهم‌ترین کاربردهای تصمیم‌گیری چند شاخصه در سیستم‌های اطلاعاتی است. تصمیم‌گیری چند شاخصه فازی و الگوریتم‌های مختلف آن می‌تواند پیچیدگی در سیستم‌های اطلاعاتی را کاهش دهد و به حل تناقض یا ابهام موجود در مسائل اطلاعاتی بپردازد.
۲	۱۴۰۱	اولویت‌بندی راهبردهای سیستم نگهداری و تعمیرات ساختمان با کمک ترکیبی از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره	شاخص‌های ایمنی، بهداشت، قابلیت دسترسی، بهره‌دهی مناسب به ترتیب در بالاترین اولویت در سیستم نگهداری و تعمیرات (نت) ساختمان‌های مسکونی قرار دارند. به‌کارگیری ترکیبی از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه می‌تواند به متخصصان صنعت ساختمان در انتخاب شاخص‌های اساسی تأثیرگذار بر سیستم نت ساختمان‌ها و تعیین مناسب‌ترین سیاست مربوط به آن کمک کند.
۳	۱۴۰۰	فراتحلیلی بر رابطه بین به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت و بهبود تصمیم‌گیری مدیران	رابطه بین به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعات و تصمیم‌گیری مدیران را مورد بررسی قرار داده است. اندازه اثر رابطه سیستم‌های اطلاعاتی و تصمیم‌گیری مدیران در مدل آثار تصادفی و ثابت، متوسط رو به بالا است و نشان می‌دهد که ادغام اثر رویکردهای تصمیم‌گیری برای مدیران و تصمیم‌گیری‌های سازمان از اهمیت بالایی برخوردار است.

ردیف	سال انتشار	عنوان مقالات	نتیجه مبسوط
۴	۱۳۹۳	ارائه چارچوبی به منظور ارزیابی مستمر اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های دفاعی با رویکرد فازی	معیارهای عوامل سازمانی و کیفیت اطلاعات به ترتیب رتبه‌های اول و دوم را در ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی کسب کردند. اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی در مراکز نظامی به استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه بستگی دارد.
۵	۱۳۹۷	نقش سیستم‌های اطلاعاتی استراتژیک بر کارایی تصمیم‌گیری مدیران سازمانی	سیستم‌های اطلاعاتی استراتژیک بر کارایی تصمیم‌گیری مدیران سازمان تأثیر بسزایی دارد.
۶	۱۳۹۵	نقش سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در تصمیم‌گیری	به منظور ایجاد تسهیل در امر مدیریت و بهبود کیفیت سازمانی، مدیریت سازمانی نیازمند نظام کارآمد اطلاعاتی مدیریت است تا فرایند تصمیم‌گیری به نحوی صحیح و برنامه‌ریزی شده پیش رود.
۷	۱۳۹۵	بررسی تأثیر سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت بر بهبود فرایند تصمیم‌گیری	بررسی تأثیر سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت بر بهبود فرایند تصمیم‌گیری مدیران مدارس شهر ارومیه بررسی شد که معناداری آن تأیید گردید.
۸	۱۴۰۰	پتانسیل‌یابی جایگاه‌های سوخت CNG شهر اهواز با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری و سیستم اطلاعات جغرافیایی	نقش کاربردی سیستم‌های اطلاعاتی در علم جغرافیا بسیار برجسته است. از این رو جایگاه آن در توسعه ابعاد شهری و مکان‌یابی است. نتایج نشان می‌دهند که استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی نتایج تصمیم‌گیری را دقیق‌تر می‌کند و گزینه‌های دقیق‌تری جهت مکان‌یابی در اختیار قرار می‌دهد.
۹	۱۴۰۰	ارزیابی استفاده مدیران از سیستم‌های امنیت اطلاعات مدیریت در چابکی و فرایند تصمیم‌گیری در سازمان	انتخاب متدولوژی مناسب توسعه سیستم‌های اطلاعاتی یک مسئله جدی حیاتی است که رویکرد چابک را برای سازمان در حوزه تصمیم‌گیری به ارمغان می‌آورد. بدین منظور با بررسی فرهنگ سازمانی مشخص شد که استفاده از توسعه سیستم‌های اطلاعاتی در تصمیم‌گیری نقش اساسی دارد.
۱۰	۱۴۰۰	ارزیابی استفاده مدیران از سیستم‌های امنیت اطلاعات مدیریت در چابکی و فرایند تصمیم‌گیری در سازمان	استفاده مدیران از سیستم‌های امنیت اطلاعات مدیریت در چابکی و فرایند تصمیم‌گیری مؤثر است و به توسعه ابعاد سازمانی و ایجاد رویکرد چابکی در تصمیم‌گیری کمک شایانی دارد.
۱۱	۱۴۰۱	بررسی تأثیر پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات مدیریت پروژه بر موفقیت پروژه‌های عمرانی انبوه‌سازی با استفاده از معادلات ساختاری (مطالعه موردی: شرکت کارا سازه متین)	سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت پروژه‌های عمرانی موفق عمل کرده‌اند، به نحوی که موفقیت در مدیریت پروژه‌های عمرانی وابسته به ابعاد محتوایی کیفیت سیستم‌های اطلاعات مدیریت پروژه است.

۳-۴. بررسی پیشینه پژوهش‌های صورت گرفته خارجی

یکی از مهم‌ترین مسائل در کاهش ظرفیت و بهره‌وری شرکت‌ها و سازمان‌های کوچک، محیط چالش‌برانگیز آن در فقدان سیستم‌های اطلاعاتی است. در این راستا برای بهبود بخشی به سیستم‌های اطلاعاتی استفاده از تجزیه و تحلیل تصمیم‌گیری معیارهای چندگانه (MCDA) برای حمایت از تصمیم‌گیری بهتر مورد نیاز است. به‌کارگیری فرایندهای تصمیم‌گیری مبتنی بر روش‌های MCDA ابتکار و نوآوری را در روش‌های تصمیم‌گیری بهبود می‌بخشد و به سیستم‌های اطلاعاتی کمک می‌کند تا اطلاعات دقیقی را پالایش کند. تفهیم راهبردهای مربوط به استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌ها یکی از مسائل مورد بررسی مهمی است که با استفاده از نگرش تصمیم‌گیری معیارهای چندگانه قابل بهره‌برداری است [۱۶].

توسعه سیستم‌های اطلاعاتی درون‌سازمانی مبتنی بر استفاده از راهکارهای تصمیم‌گیری است که می‌تواند از منظرهای گوناگون به انواع مختلفی از خطرات در حوزه فرایندهای تصمیم‌گیری تأثیر بگذارد. با در نظر گرفتن معیارهای کیفی و کمی برای مدیران چالش‌هایی در فرایند تصمیم‌گیری وجود دارد که با دیجیتالی‌سازی فرایندها قابل حل و پیگیری است. این مطالعه با به‌کارگیری تکنیک‌های مربوط به تصمیم‌گیری چند شاخصه (AHP-TOPSIS) عوامل و ابعاد مختلف تصمیم‌گیری کلیدی را در نظر می‌گیرد تا فرایند دیجیتالی شدن را از طریق ایجاد یک زنجیره تأمین دیجیتالی تسهیل کند [۱۷].

با توجه به وجود اطلاعات ناقص در سیستم‌های اطلاعاتی، تحقیق صورت گرفته با هدف ایجاد پلی بین سیستم‌های اطلاعاتی چند مقیاسه و روش پرومته (promethee) یک روش تصمیم‌گیری برای حل مسئله رتبه‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی چند مقیاسه ناقص به کار گرفته است. با مقایسه این روش با انواع روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه روایی و پایایی آن سنجیده شده است و با استفاده از داده‌های مکمل، پایداری و اثربخشی آن نیز در نظر گرفته شده است [۱۸]. این تحقیق نشان داده است که استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه در سیستم‌های اطلاعاتی در بهبود بخشی عملکرد آنها مؤثر است و موجب توسعه سیستم‌های اطلاعاتی است. لازم به ذکر است که کاربرد روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه در سیستم‌های اطلاعاتی در منابع انسانی هم امری اثبات شده است [۱۹] و عدم به کارگیری آن، منجر به کاهش بهره‌وری منابع انسانی شده است. این مهم، مسئله تأثیرگذاری سیستم‌های اطلاعاتی بر انواع رویکردهای سازمانی و غیر سازمانی را اثبات می‌کند و گویای کاربردی بودنش در سطح سازمان و نقش بهینه سازی آن است. توسعه پذیری ادغام رویکردهای سیستم‌های اطلاعاتی و تصمیم‌گیری چند شاخصه تا جایی است که بر روش‌های هوشمند سازی فرایندهای سازمان هم تأثیر دارد [۲۰]. همچنین پردازش اطلاعات مربوط به زنجیره تأمین [۲۱] می‌تواند با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه توسعه یابد تا توزیع سفارشات با یکپارچگی هر چه بیشتر برای ذینفعان سازمان صورت پذیرد. آنچه که اهمیت استفاده از رویکردهای مطرح در سیستم‌های اطلاعاتی را افزایش می‌دهد، ارتقا سطح قابلیت اطمینان به فرایندهای کسب و کار سازمان است [۲۲] که از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و سازمان را در فرایندهای کاری موفق می‌سازد.

تصمیم‌گیری سه‌طرفه برای فراهم کردن زمینه‌های پذیرش و یا رد تأخیر در فرایند تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرند و ریسک تصمیم‌گیری را در تصمیمات دوطرفه کاهش می‌دهد. هدف تحقیق مورد بررسی، ارائه یک مدل تصمیم‌گیری چند ویژگی سه‌طرفه جدید است که به کاهش عدم قطعیت در سیستم اطلاعاتی کمک شایانی می‌کند و برای مقابله با مشکلات تصمیم‌گیری چند ویژگی ناقص مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد [۲۳].

در فرایند پشتیبانی از تصمیم، اغلب به دلیل خطرات نامطمئن در فرایند تصمیم، تصمیم‌گیری دچار اختلال می‌شود و یا ممکن است، اطلاعات تصمیم در فرایند جمع‌آوری داده‌ها یا ذخیره‌سازی داده‌ها از دست رفته باشند. از طرفی روش‌های تصمیم‌گیری سه‌طرفه موجود در سیستم‌های اطلاعاتی ناقص فازی به ندرت تأثیر حالت‌های روان شناختی تصمیم‌گیرندگان را بر نتایج تصمیم‌گیری در نظر می‌گیرند. از این رو در این تحقیق، یک روش تصمیم‌گیری سه‌طرفه مبتنی بر نظریه پشیمانی برای پوشش نقص در سیستم‌های اطلاعات فازی پیشنهاد شده است تا قدرت تصمیم‌گیری تقویت شود و حمایت لازم از ضعف‌های مرتبط با این حوزه صورت گیرد [۲۴].

روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه به توسعه ابعاد تصمیم و شفاف‌تر شدن اطلاعات در توسعه سیستم‌های اطلاعاتی کمک می‌کنند. در مقاله مدنظر، سیستم اطلاعات جغرافیایی به برنامه‌ریزی مکان‌یابی ایستگاه‌های انرژی یکپارچه معرفی شده و یک مدل تصمیم‌گیری مکان براساس سیستم اطلاعات جغرافیایی و روش تاپسیس (TOPSIS) بهبود یافته توسعه داده شده است که طبق تجزیه و تحلیل حساسیت و تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای بر روی نتایج رتبه‌بندی، نشان داده شده است که دقت تصمیم انتخاب مکان برای ایستگاه‌های انرژی یکپارچه بهبود داده شده است. یافته‌های این تحقیق حاکی از آن است که به‌طور مؤثر سطح تصمیم‌گیری و کارایی کاری تصمیم‌گیرندگان بهبود بخشیده شده است [۲۵].

سیستم‌های پشتیبانی تصمیم (DSS) به‌طور سنتی برای کمک به مشکلات غیر ساختاریافته و نیمه ساختاریافته توسعه یافته‌اند. محققان اولیه در موضوع سیستم‌های پشتیبانی تصمیم طیف وسیعی از تکنیک‌ها را برای حمایت فرآیند از شناخت انسان به‌عنوان بخشی از تصمیم‌گیری بررسی کردند. شناخت در حین تصمیم‌گیری را برحسب دو سیستم رقیب و گاهی همکار در نظر گرفتند. هدف از تحقیق صورت گرفته، ردیابی مطالعات تاریخی در زمینه جنبه‌های شناختی پشتیبانی تصمیم و تعیین زیربنای نظری حمایت از سیستم‌های اطلاعاتی پشتیبان تصمیم از بُعد شناخت است. همچنین، تحقیق مدنظر، فرصت‌هایی را برای تحقیقات آینده مرتبط با ارائه پشتیبانی بهتر از شناخت، با برجسته کردن برخی از پارامترهای طراحی برای سیستم‌های اطلاعاتی شناسایی کرده است که به توسعه سیستم‌های اطلاعاتی در تصمیم‌گیری منجر می‌شود [۲۶].

سیستم اطلاعات مدیریت پروژه برای مدیران پروژه یک موضوع سودمند است، زیرا کیفیت اطلاعات رابطه مثبتی با کیفیت تصمیم‌گیری‌ها، رضایت مدیران پروژه و استفاده از اطلاعات دارد و در برر سی انجام شده، نتایج نشان می‌دهند که مدیریت همزمان چندین پروژه باعث می‌شود مدیران پروژه نتیجه‌گیری در مورد کیفیت اطلاعات یک پروژه را به همه پروژه‌های در دسترس گسترش دهند و برای توسعه کیفی ابعاد این موضوع استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی مدنظر است [۲۷].

بر اساس نتایج تحقیق، سیستم پشتیبانی تصمیم در ارزیابی عملکرد روش‌های تعمیر شیب تأثیر داشت و در نهایت، راهکارهای مطالعات ژئوتکنیکی گسترده و ملاحظات ساخت و ساز به‌عنوان روش‌های توصیه‌ای بهبودبخشی توصیه شدند. از جهتی نشان داد که سیستم پشتیبانی از تصمیم می‌تواند با رتبه‌بندی روش‌های تعمیر شیب در مراحل اولیه تصمیم‌گیری به آژانس‌های حمل‌ونقل کمک کند [۲۸].

تصمیم‌گیرندگان با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری معیارهای چندگانه جایگزین‌های شناسایی شده را برای تعیین بهترین موقعیت مکانی نیروگاه‌های خورشیدی اولویت‌بندی کردند. فهرست اولیه گزینه‌های تصمیم‌گیری با استفاده از نرم‌افزار GIS از نظر معیارها، تهیه و ارزیابی گردید و با استفاده از روش‌های مختلف رتبه‌بندی جایگزین‌های مطلوب مکانی انتخاب شدند [۲۹]. این تحقیق حاکی از همکاری مطلوب بین سیستم‌های اطلاعاتی و روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه است که منجر به بهترین نتایج می‌شود. استفاده از یک راهبرد مناسب برای دولت‌ها در راستای ایجاد تحول دیجیتال برای بهبود درمان بیماران در طول همه‌گیری لازم و ضروری است؛ بنابراین در این تحقیق، یک مدل جدید تصمیم‌گیری چند معیاره تحت شرایط نامشخص ارائه می‌شود. به همین دلیل، مجموعه‌های فازی شهودی با ارزش بازه‌ای (IVIFS) برای کمک به تصمیم‌گیرندگان (DMs) برای ارزیابی در یک منطقه گسترده‌تر و مقابله با اطلاعات نامشخص مورد استفاده قرار می‌گیرند. مدل پیشنهادی نشان می‌دهد که اولین جایگزین به‌عنوان بهترین راهبرد است [۳۰].

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر عوامل فرهنگ سازمانی بر انتخاب مدل‌های توسعه فرایند نرم‌افزار و ارائه مدلی مفهومی برای انتخاب و اتخاذ مدل‌های توسعه فرایند با رویکرد فرهنگ سازمانی است. نتایج حاکی از تأثیر معنادار و مثبت عوامل فرهنگ سازمانی (به جز عامل ارزش‌های اصلی) بر انتخاب مدل‌های توسعه بود. همچنین با تغییر ارزش فرهنگ سازمانی، مدل توسعه فرایند انتخابی نیز تغییر کرد. تحلیل حساسیت انجام شده بر روی زیرمعیارها، حاکی از آن است که با تغییر و بهبود برخی زیرمعیارها، سازمان آمادگی و تمایل به استفاده از مدل‌های چابک یا مبتنی بر ریسک، مانند مدل‌های مارپیچی و برد — برد را خواهد داشت. در مورد واحدهایی که شاخص‌های مذکور در حد متوسط و پایین قرار داشتند، مدل‌هایی مانند آبشار، V شکل و افزایشی عملکرد مناسب‌تری داشتند [۳۱]. در این مقاله به منظور بررسی استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری معیارهای چندگانه در BA، موضوع BA از منظر طبقه‌بندی (توصیفی، پیش‌بینی‌کننده و تجویزی) بررسی شده و ارتباط آن با تکنیک‌های تصمیم‌گیری معیارهای چندگانه آشکار می‌شود. به‌طور مشابه، روش‌های تصمیم‌گیری معیارهای چندگانه با استفاده از دو دسته اصلی، روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه (MADM) و تصمیم‌گیری چند هدفه (MODM) مورد مطالعه قرار می‌گیرند. علاوه بر این، تجزیه و تحلیل‌های جدولی و گرافیکی نیز در روش بررسی پیشنهادی انجام می‌شود [۳۲].

چارچوب پیشنهادی ابزاری را به متخصصان مدیریت منابع انسانی برای ارزیابی و غربالگری کارکنان احتمالی یک سازمان بر اساس سطح مهارت‌های تفکر سیستمی آنها ارائه می‌کند و درعین حال عدم قطعیت‌های محیط تصمیم‌گیری پیچیده را با رویکرد زبان‌شناختی فازی کنترل می‌کند. این چارچوب به‌عنوان یک سیستم خبره برای یافتن مناسب‌ترین کاندید برای سازمان برای افزایش سرمایه انسانی سازمان عمل می‌کند. برای دستیابی به هدف مطالعه، دو راهبرد استخدام از ادبیات مدیریت منابع انسانی اتخاذ شده است: (۱) راهبرد استخدام متناسب با شغل — یافتن نامزدهایی که بیش‌ترین هماهنگی را با یک موقعیت خاص دارند و (۲) راهبرد استخدام انعطاف‌پذیر — یافتن نامزدهایی با بالاترین رتبه. پتانسیل‌ها چارچوب پیشنهادی با استفاده از یک مطالعه موردی واقعی در یک سازمان در مقیاس بزرگ ایالات متحده تأیید شده است [۳۲].

در برنامه‌ریزی تعمیر و نگهداری، از نظریه سیستم خاکستری برای تعیین انواع خاصی از اجزای سیستم قدرت استفاده می‌شود که باید بیش‌ترین توجه را به خود جلب کنند. سپس راهبرد نگهداری بهینه هر جزء حیاتی با شناخت کمترین هزینه‌های مرتبط با راهبردهای مختلف تعیین می‌شود. چارچوب پیشنهادی ارتباط و کارایی خود را برای بهینه‌سازی مدیریت دارایی واقعی در سیستم‌های قدرت الکتریکی نشان می‌دهد [۳۳].

یک طرح چند شاخه عملی و یکپارچه برای ارزیابی خدمات ابری و انتخاب سیستم‌های ابری پیشنهاد شده است که به تصمیم‌گیرندگان اجازه می‌دهد خدمات ابری را بر اساس معیارهای QoS مقایسه کنند. معیارهای ارزیابی QoS برای خدمات ابری از هر دو دیدگاه کاربردی و خدمات‌بازسازی شده است و TOPSIS کلاسیک برای ایجاد رتبه‌بندی جایگزین اعمال گردیده است. عملی بودن و استحکام این طرح از طریق مشکل انتخاب سرویس ابری که توسط پلتفرم زمان‌بندی یک شرکت معدن واقعی تجربه می‌شود،

مورد آزمایش قرار گرفت، که می‌تواند منابع عملی را با مبنای نظری برای انتخاب و ارزیابی خدمات ابری ارائه دهد [۳۴].

این مقاله یک روش یکپارچه را برای ارزیابی عملکرد شبکه حمل‌ونقل (TNP) در شرایط فاجعه با توسعه یک سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری فضایی چند معیاره (MC-SDSS) معرفی می‌کند. MC-SDSS توسعه‌یافته یک سیستم کاملاً یکپارچه از سیستم‌های اطلاعات مکانی (GIS) و روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است. از یک سو، از ویژگی‌های GIS برای ذخیره‌سازی داده‌ها، انجام تحلیل‌ها به منظور تولید معیارهای مورد نیاز و نمایش نتایج استفاده می‌شود. از سوی دیگر، AHP به‌عنوان یک روش شناخته شده تصمیم‌گیری چند معیاره برای دریافت اولویت‌ها و ترجیحات تصمیم‌گیرندگان در مورد معیارها استفاده می‌شود [۳۵].

این تحقیق یک مدل تصمیم‌گیری سیستماتیک جدید را برای انتخاب PDS مناسب با استفاده از ترکیب استدلال مبتنی بر مورد (CBR) و روش مرزی تولید ناپارامتریک قوی پیشنهاد می‌کند. روش مدل سازی معادلات ساختاری بیزی (SEM) پشتیبانی شده از روش Z-order-m به فرایند بازیابی موردی روش سنتی CBR به منظور از بین بردن تأثیر مخرب داخلی و خارجی برای انتخاب PDS تفسیر می‌شود. مطالعه موردی بر اساس نظر سنجی پرسشنامه انجام شده در چین انجام شد و برای آزمایش اعتبار مدل پیشنهادی استفاده شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که مدل تصمیم‌گیری سیستماتیک می‌تواند بر برخی مشکلات روش‌های سنتی غلبه کند و دقت انتخاب PDS را بهبود بخشد. در نتیجه، این تحقیق مفاهیم نظری و عملی برای صنعت ساختمان دارد [۳۶].

سازمان‌ها از سیستم‌های اطلاعاتی برای خودکار سازی فرایندهای خود استفاده می‌کنند. مشابه سایر انواع سیستم‌های اطلاعاتی، سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی با خطرات مختلفی (یعنی خطرات بالقوه برای سلامت انسان) روبه‌رو هستند. برای پاسخ به چنین خطراتی، یک چارچوب ارزیابی ریسک فازی عملی تحت مفاهیم مدیریت تداوم کسب‌وکار توسعه داده شده است. چارچوب پیشنهادی از یک روش تصمیم‌گیری چند معیاره فازی و یک سیستم استنتاج فازی برای کمی‌سازی و تجزیه و تحلیل اطلاعات نامشخص جمع‌آوری شده از کارشناسان سود می‌برد. روشی برای توسعه برنامه‌های تداوم کسب‌وکار مناسب نیز ارائه شده است. در نهایت، کاربرد چارچوب پیشنهادی از طریق یک مطالعه موردی واقعی نشان داده شده است [۳۷].

جدول شماره ۲. خلاصه پیشین پژوهش‌های خارجی

ردیف	سال انتشار	عنوان مقاله	نتیجه مبسوط
۱	۲۰۲۱	زنجیره تأمین دیجیتال: یک رویکرد یکپارچه در زمینه MCDM برای انتخاب سیستم‌های اطلاعاتی درون‌سازمانی در زنجیره تأمین الکترونیک	دوازده عامل تأثیرگذار بر سیستم‌های اطلاعاتی مؤثر درون‌سازمانی شناسایی و در چهار بعد اصلی نوآوری، کاربردی، عملیاتی و فناوری تقسیم‌بندی شدند. برای بهره‌مندی از توانمندسازهای دیجیتال و منابع مالی سازمان توجه به متغیرهای انتخاب شده ضروری است.
۲	۲۰۲۲	یک روش رتبه‌بندی با اولویت ارتباط مبتنی بر روش پرومته (promethee) در سیستم‌های اطلاعاتی چندمقیاسی ناقص	توسعه روش پرومته (promethee) به‌عنوان یکی از تکنیک‌های مربوط به روش تصمیم‌گیری چندشاخصه انجام شده که هدف از آن، بهبودبخشی در سیستم‌های اطلاعاتی ناقص در سازمان‌ها است. این تکنیک ارزش واقعی اطلاعات ناقص در تصمیم‌گیری را نمایان می‌سازد و با استفاده از مکمل داده ارزش واقعی اطلاعات ناقص را در تصمیم‌گیری لحاظ می‌کند.
۳	۲۰۲۱	نوآوری و راهبرد سیستم‌های اطلاعاتی: تجزیه و تحلیل مفاهیم استفاده شده در تحلیل تصمیم‌گیری چندشاخصه	مدل استخراج شده در این تحقیق به مدیران سازمان‌ها کمک می‌کند تا درک درستی از راهبردهای سیستم‌های اطلاعاتی و توسعه نگرش نوآورانه در استفاده از فناوری داشته باشند و فرصت‌های اصلی در سازمان را برای توسعه کسب‌وکار و نوآوری لازم ارائه می‌دهد. بر این اساس مدیران سازمان باید درک درستی از ابعاد مربوط به رضایت مشتری داشته باشند تا مسیر درستی را در تصمیم‌گیری اتخاذ کنند.
۴	۲۰۲۲	به سوی یک گردش کار هوشمند در سیستم‌های مدیریت نگهداری کامپیوتر و مدیریت دارایی سازمانی (CMMS/EAM): رویکردی مبتنی بر یادگیری ماشین و MCDM	هوشمندسازی و خودکار سازی فرایندهای کاری در سازمان با بهره‌گیری از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه در ساده سازی و تقویت هرچه بیشتر فرایندهای تعمیر و نگهداری دارایی‌های سازمانی تأثیر قابل توجهی دارد. همچنین منجر به خلق ارزش در جریان کاری و فرایندهای سازمانی می‌شود و بهینه‌سازی زمانی از طریق پیاده‌سازی روش‌های یکپارچه در فرایندهای تصمیم‌گیری سازمان اعمال می‌شود.

ردیف	سال انتشار	عنوان مقاله	نتیجه مبسوط
۵	۲۰۱۹	یک رویکرد MCDM ترکیبی برای توزیع سفارش در یک زنجیره تأمین چندگانه: مطالعه موردی	در این مقاله مشکل توزیع سفارش برای صنایع نفت و گاز ایران بررسی شد و با استفاده از یک نسخه بهبود یافته از سیستم اطلاعاتی هماهنگی مرکزی، جمع آوری و یکپارچه سازی اطلاعات صورت گرفت. سپس با استفاده از روش های ترکیبی MCDM خروجی های اطلاعاتی پردازش شد و در نهایت در تصمیم گیری لحاظ شد. تخصیص سفارش به تأمین کنندگان از مهم ترین شاخص ها در صنعت نفت و گاز محسوب شد که باید طبق نظر کارشناسان باشد.
۶	۲۰۲۱	ارزیابی سیستم های اطلاعات منابع انسانی با استفاده از روش های مقایسه زوجی ترتیبی خاکستری MCDM	هدف اصلی این مقاله توسعه سیستم های اطلاعاتی مربوط به منابع انسانی است. یک روش پیشنهادی مبتنی بر تصمیم گیری چندشاخصه با نام Grey-PA-FUCOM پیشنهاد شده است که با روش های پیشرفته ارزیابی و رتبه بندی همبستگی بالایی دارد و اطمینان در تصمیم گیری را افزایش می دهد.
۷	۲۰۲۰	عوامل مؤثر بر عملکرد سیستم اطلاعات منابع انسانی در سازمان ها: رویکرد ترکیبی DEMATEL و AHP	این مقاله دو نظریه پذیرش مانند مدل HOT-fit و چارچوب TOE را برای شناسایی عوامل مؤثر بر سازمان های کشور نوظهور مانند بنگلادش برای پیاده سازی و استفاده از HRIS برای مدیریت کارآمد و مؤثر منابع انسانی به صورت یک روش ترکیبی بررسی می کند. رفتار پذیرش سیستم های اطلاعاتی منابع انسانی در سطح سازمان با استفاده از تکنیک های MCDM هرگز در بنگلادش مورد بررسی قرار نگرفته است و نیاز است تا برای عملکرد بهتر سیستم های اطلاعاتی منابع انسانی در بنگلادش از رویکرد MCDM استفاده شود.
۸	۲۰۲۳	تصمیم گیری سه جانبه مبتنی بر پشیمانی با امکان تسلط و نظریه SPA در سیستم اطلاعاتی ناقص	مقاله یک مدل تصمیم گیری چند ویژگی سه طرفه جدید با ترکیب تصمیم گیری سه طرفه و تصمیم گیری چند ویژگی تحت نظارت یک سیستم اطلاعاتی ناقص را ارائه می دهد.
۹	۲۰۲۳	یک روش تصمیم گیری سه طرفه مبتنی بر تئوری پشیمانی با رابطه غالبیت تحمل احتمال پیشین در سیستم های اطلاعاتی ناقص فازی	در این تحقیق، یک روش تصمیم گیری سه طرفه مبتنی بر نظریه پشیمانی با رابطه غالبیت تحمل احتمال پیشینی برای سیستم های اطلاعاتی ناقص فازی پیشنهاد شده است که بهبود بخشی در امر تصمیم گیری را برای سازمان با رویکردی چابک میسازد.
۱۰	۲۰۲۲	روش تصمیم گیری چند معیاره برای تحلیل مکان یابی و ارزیابی ایستگاه های انرژی یکپارچه شهری بر اساس سیستم اطلاعات جغرافیایی	استفاده از رویکرد سیستم های اطلاعاتی در تحلیل مسائل جغرافیایی، تصمیم گیری و کارایی کاری تصمیم گیرندگان را بهبود می بخشد و به توسعه هرچه بهتر ابعاد تصمیم گیری کمک می کند. استفاده از روش های تصمیم گیری چند شاخصه نیز در پیشبرد هدف مدنظر نقشی اساسی دارند.
۱۱	۲۰۲۲	پشتیبانی از شناخت در سیستم های پشتیبانی تصمیم: یک بررسی تاریخی اکتشافی	یک مرور تاریخی بر سیستم های اطلاعاتی پشتیبانی از تصمیم است که شناخت در تصمیم گیری را بر پایه دو علت رقابت و همکاری قرار داده است.
۱۲	۲۰۲۱	سیستم پشتیبانی تصمیم گیری چند معیاره مرحله اولیه برای توصیه روش های تعمیر شیب	این مطالعه نشان می دهد که این سیستم می تواند با رتبه بندی روش های تعمیر شیب در مراحل اولیه تصمیم گیری به آژانس های حمل و نقل کمک کند.
۱۳	۲۰۲۲	روش ترکیبی چند معیاره و سیستم اطلاعات جغرافیایی برای انتخاب نیروگاه های خورشیدی بهینه در ایران	همکاری مطلوب سیستم های اطلاعاتی را با رویکرد تصمیم گیری چند شاخصه نشان می دهد که منجر به تعیین بهترین موقعیت مکانی برای نیروگاه های خورشیدی شده است.
۱۴	۲۰۲۲	یک مدل تصمیم گیری چند معیاره با مجموعه های فازی شهودی با ارزش بازه ای برای ارزیابی راهبردهای فناوری دیجیتال	از یک مدل جدید تصمیم گیری چند معیاره تحت شرایط نامشخص برای کمک به تصمیم گیرندگان استفاده شده است که منجر به اتخاذ بهترین راهبرد جایگزین برای بهبود بخشی بیماران است.

ردیف	سال انتشار	عنوان مقاله	نتیجه مبسوط
		در همه گیری COVID-19 در شرایط عدم قطعیت	
۱۵	۲۰۲۲	انتخاب مدل های توسعه سیستم های اطلاعاتی بر اساس فرهنگ سازمانی: رویکرد یکپارچه DEMATEL و ANP	بررسی تأثیر عوامل فرهنگ سازمانی بر انتخاب مدل های توسعه فرایند نرم افزار و ارائه مدلی مفهومی برای انتخاب و اتخاذ مدل های توسعه فرایند با رویکرد فرهنگ سازمانی است.
۱۶	۲۰۲۲	استفاده از روش های تصمیم گیری چند معیاره در تجزیه و تحلیل کسب و کار: بررسی ادبیات جامع	هدف تجزیه و تحلیل تجاری (BA) کمک به شرکت ها در تصمیم گیری مبتنی بر شواهد است و رابطه بین MCDM و BA تعریف شده و به طور کلی مشخص می شود.
۱۷	۲۰۲۰	ادغام مهارت های تفکر سیستمی با فناوری تصمیم گیری چند معیاره برای استخدام نامزدهای کارمندی	هدف از این مطالعه استفاده از مهارت های تفکر سیستمی به عنوان ابزار انتخاب مکمل در هنگام استخدام کارکنان آینده نگر است.
۱۸	۲۰۲۲	یک چارچوب جدید تصمیم گیری چند معیاره در تأسیسات برق بر اساس رویکرد اعداد خاکستری	این مقاله یک تکنیک جدید را برای حل مسائل واقعی تصمیم گیری چند معیاره تصادفی (MCDM) با اطلاعات وزن نامشخص با استفاده از ترکیبی از روش های تحلیل پذیرش چند معیاره تصادفی (SMAA) و حذف و واقعیت ترجمه انتخابی (ELECTREIII) ارائه می کند.
۱۹	۲۰۲۱	یک طرح تصمیم گیری چند معیاره عملی و یکپارچه برای ارزیابی خدمات ابری و انتخاب سیستم های ابری پیشنهاد شده است که به تصمیم گیرندگان اجازه می دهد خدمات ابری را بر اساس معیارهای QoS مقایسه کنند.	این مقاله یک روش یکپارچه را برای ارزیابی عملکرد شبکه حمل و نقل (TNP) در شرایط فاجعه با توسعه یک سیستم پشتیبانی تصمیم گیری فضایی چند معیاره (MC-SDSS) معرفی می کند.
۲۰	۲۰۱۹	سیستم پشتیبانی تصمیم گیری فضایی چند معیاره برای شناسایی جاده های استراتژیک در شرایط فاجعه	این تحقیق یک مدل تصمیم گیری سیستماتیک جدید را برای انتخاب PDS مناسب با استفاده از ترکیب استدلال مبتنی بر مورد (CBR) و روش مرزی تولید ناپارامتریک قوی پیشنهاد می کند.
۲۱	۲۰۲۰	یک مدل تصمیم گیری جدید برای انتخاب یک سیستم تحویل پروژه ساختمانی	یک چارچوب ارزیابی ریسک فازی با الهام از یک سیستم استنتاج فازی برای کمی سازی و تجزیه و تحلیل اطلاعات نامشخص جمع آوری شده از کارشناسان معرفی شده است.
۲۲	۲۰۲۰	چارچوب ارزیابی ریسک فازی با الهام از تداوم کسب و کار برای سیستم های اطلاعات بیمارستانی	

۴. شناسایی خلأهای تحقیقاتی

در بررسی صورت گرفته ناشی از بررسی تحقیقات فوق، موارد زیر به عنوان خلأهای تحقیقاتی شناسایی شد که به منظور انجام تحقیقات آتی به پژوهشگران پیشنهاد می شود.

- ۱) بزرگترین ضعف سیستم های اطلاعاتی در عدم ادغام آنها با تکنیک ها، روش های تصمیم گیری است.
- ۲) فرایند تصمیم گیری مبتنی بر سیستم های اطلاعاتی ضعیف هایی دارد که به جهت بهبود عملکرد بهتر است تا توسعه انواع سیستم های اطلاعاتی مبتنی بر روش های تصمیم گیری چند شاخصه باشد.
- ۳) محدودیت تحقیقات در زمینه سیستم های اطلاعاتی و روش های تصمیم گیری چند شاخصه در عناوین مطالعاتی دیده می شود؛ بنابراین نیاز است تا به جهت آزمایش میزان عملکرد قابلیت یکپارچگی این دو عنوان موضوعاتی برای تحقیقات آتی در نظر گرفته شود.
- ۴) توسعه روش های تصمیم گیری چند شاخصه برای به کارگیری در سیستم های اطلاعاتی لازم و ضروری است؛ زیرا فرایند تصمیم گیری را تسهیل می کند و در خلق ارزش کسب و کاری سازمان بسیار مؤثر واقع می شود.
- ۵) توصیه می گردد که عناوین بررسی در زمینه های سنجش تأثیرپذیری سیستم های اطلاعاتی در سازمان ها برای انواع روش های تصمیم گیری چند شاخصه مورد مطالعه قرار گیرد تا میزان تطابق پذیری در انواع رویکردهای تصمیم گیری شفاف شود.
- ۶) پیشنهاد می شود که مطالعات در این زمینه با انواع دیگری از کلیه واژه های تصمیم گیری مورد بررسی قرار گیرد.

۵. نتیجه‌گیری

مطالعات متعددی در زمینه تصمیم‌گیری چند شاخصه و سیستم‌های اطلاعاتی صورت گرفته است، اما در اغلب موارد میزان تأثیر دو به دو کلیدواژه‌های تصمیم‌گیری و سیستم‌های اطلاعاتی و مفاهیم آنها با یکدیگر دیده نشده است. ادغام این دو کلیدواژه در عناوین تحقیقاتی مورد استفاده قرار نگرفته است و تحقیقات در زمینه توسعه روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه در سیستم‌های اطلاعاتی بسیار اندک است. با بررسی‌های ادبیات موضوعی در زمینه سیستم‌های اطلاعاتی و تصمیم‌گیری چند شاخصه، مفهوم ارتباط نزدیک بین این دو کلیدواژه‌ها به اندازه‌ای است که می‌توانند لازم و ملزوم هم باشند. بدین معنا که توسعه روش‌های مبتنی بر تصمیم‌گیری چند شاخصه در سیستم‌های اطلاعاتی قادر بر پوشاندن ضعف‌های عملکردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت است که در تحقیقات آتی می‌تواند زمینه خوبی برای موضوعات تحقیق و توسعه باشد. از طرفی، بهترین ابزار برای امکان‌سنجی و توجیه بهره‌وری در سیستم‌های اطلاعاتی استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه است که به بهبود بخشی سیستم‌های اطلاعات مدیریت کمک شایانی دارد، تا سازمان‌ها با عملکرد بهتری در تفسیر نتایج حاصل از این سیستم‌ها مواجه شوند. همچنین، چالش‌پذیری عملکرد سیستم‌های اطلاعات مدیریت در کسب‌وکار سازمان‌ها بسیار مؤثر واقع می‌گردد. از این رو لازم است که برای پوشش چالش‌های تصمیم‌گیری، انواع رویکردهای مربوط به روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه اتخاذ شود تا بهره‌وری در عملکرد و ارتقا سطح کارایی سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان صورت پذیرد.

مراجع

- [1] D. Romero, F. Vernadat, Enterprise information systems state of the art: Past, present and future trends, *Computers in Industry*. 79 (2016) 3–13.
- [2] A.S. Yalcin, H.S. Kilic, D. Delen, The use of multi-criteria decision-making methods in business analytics: A comprehensive literature review, *Technological Forecasting and Social Change*. 174 (2022) 121193.
- [3] G. Phillips-Wren, M. Adya, Decision making under stress: The role of information overload, time pressure, complexity, and uncertainty, *Journal of Decision Systems*. 29 (2020) 213–225.
- [4] I. ITU, Measuring the Information Society Report: ICT Country profiles, Geneva Switzerland: International Telecommunication Union. (2017).
- [۵] خردرنجبر، محمد، محمدی، میرعلی، رفیعی و شاهین. (۲۰۲۲). اولویت‌بندی راهبردهای سیستم نگهداری و تعمیرات ساختمان با کمک ترکیبی از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره. *مهندسی سازه و ساخت*، ۹(۷)، ۲۰۵–۲۲۵.
- [۶] هاشمی، امین و دولت‌شاهی. (۲۰۲۰). تصمیم‌گیری چند شاخصه فازی و کاربردهای آن. *سیستم‌های فازی و کاربردها*، ۳(۱)، ۱۸۱–۲۳۵.
- [۷] حجازی، اسد و صیادی. (۲۰۲۰). فرا تحلیلی بر رابطه بین به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت و بهبود تصمیم‌گیری مدیران. *مجله علمی*، ۱۸(۲)، ۲۱۷–۲۴۷.
- [۸] یعقوبی، نورمحمد و شکوهی. (۲۰۱۵). ارائه چارچوبی به منظور ارزیابی مستمر اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های دفاعی با رویکرد فازی. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۰(۴)، ۱۱۷۳–۱۱۹۶.
- [۹] قندی‌آرانی و جاری‌پور. (۲۰۱۸). نقش سیستم‌های اطلاعاتی استراتژیک بر کارایی تصمیم‌گیری مدیران سازمانی. *مطالعات مدیریت و کار آفرینی*، ۲۲(۴)، ۱۶۰–۱۷۶.
- [۱۰] س. الوانی، م. خسروی، نقش سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در تصمیم‌گیری، *مطالعات مدیریت بهبود و تحول*.
https://jmsd.atu.ac.ir/article_4793.html. ۹۸–۸۱ (۲۰۰۵) ۱۲
- [۱۱] مولوی، مهران، ابراهیمی، عبدالرحمان، عزیزاکرم، بررسی تأثیر سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت بر بهبود فرایند تصمیم‌گیری، *مطالعات مهندسی صنایع و مدیریت تولید*، ۲ (۲۰۱۶) ۱۵–۲۱.
- [۱۲] ا. پور، ش. پور، پتانسیل‌یابی جایگاه‌های سوخت CNG شهر اهواز با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، *علوم جغرافیایی (جغرافیای کاربردی)*، ۱۷ (۲۰۲۱) ۱۳۲–۱۵۰.
- [۱۳] ا. وطن، غ. رئیسی اردلی، آ. شاهین، ارائه یک مدل تلفیقی جهت انتخاب متدولوژی‌های توسعه سیستم‌های اطلاعاتی کسب‌وکار با رویکرد فرهنگ سازمانی (مطالعه موردی در صنعت فولاد)، *مدیریت تولید و عملیات*، ۱۳ (۲۰۲۲) ۱۱۱–۱۳۱.
- [۱۴] س. حمیدی آشتیانی، ارزیابی استفاده مدیران از سیستم‌های امنیت اطلاعات مدیریت در چابکی و فرایند تصمیم‌گیری در سازمان، *نشریه تخصصی پژوهش‌های پیشرفت و تعالی*.
http://www.mpishraft.com/article_149895.html. (۲۰۲۲) ۴

- [۱۵] تقی‌زاده. (۲۰۲۲). بررسی تاثیر پیاده‌سازی سیستم های اطلاعات مدیریت پروژه بر موفقیت پروژه‌های عمرانی انبوه‌سازی با استفاده از معادلات ساختاری (مطالعه موردی: شرکت کارا سازه متین). عمران و پروژه، ۴(۶)، ۳۳-۴۶.
- <https://doi.org/10.22034/cpj.2022.359645.1156>.
- [16] F. Kitsios, M. Kamariotou, Information Systems Strategy and Innovation: Analyzing Perceptions Using Multiple Criteria Decision Analysis, *IEEE Transactions on Engineering Management*. (2021).
- [17] T.S. Deepu, V. Ravi, Supply chain digitalization: An integrated MCDM approach for inter-organizational information systems selection in an electronic supply chain, *International Journal of Information Management Data Insights*. 1 (2021) 100038.
- [18] J. Deng, J. Zhan, W.-Z. Wu, A ranking method with a preference relation based on the PROMETHEE method in incomplete multi-scale information systems, *Information Sciences*. 608 (2022) 1261–1282.
- [19] A.K.M. Masum, F. Bin Abid, A.B.M.Y. Arafat, L.-S. Beh, Factors Influencing Practice of Human Resource Information System in Organizations: A Hybrid Approach of AHP and DEMATEL, *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 11 (2020).
- [20] E.G. Gorski, E.D.F.R. Loures, E.A.P. Santos, R.E. Kondo, G.R.D.N. Martins, Towards a smart workflow in CMMS/EAM systems: An approach based on ML and MCDM, *Journal of Industrial Information Integration*. 26 (2022) 100278.
- [21] M. Zandieh, B. Aslani, A hybrid MCDM approach for order distribution in a multiple-supplier supply chain: A case study, *Journal of Industrial Information Integration*. 16 (2019) 100104.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jii.2019.08.002>.
- [22] M.O. Esangbedo, S. Bai, S. Mirjalili, Z. Wang, Evaluation of human resource information systems using grey ordinal pairwise comparison MCDM methods, *Expert Systems with Applications*. 182 (2021) 115151.
- [23] A. Mondal, S.K. Roy, D. Pamucar, Regret-based three-way decision making with possibility dominance and SPA theory in incomplete information system, *Expert Systems with Applications*. 211 (2023) 118688.
- [24] W. Wang, J. Zhan, C. Zhang, E. Herrera-Viedma, G. Kou, A regret-theory-based three-way decision method with a priori probability tolerance dominance relation in fuzzy incomplete information systems, *Information Fusion*. 89 (2023) 382–396.
- [25] Y. Wang, S. Tao, X. Chen, F. Huang, X. Xu, X. Liu, Y. Liu, L. Liu, Method multi-criteria decision-making method for site selection analysis and evaluation of urban integrated energy stations based on geographic information system, *Renewable Energy*. 194 (2022) 273–292.
- [26] G. Phillips-Wren, M. Daly, F. Burstein, Support for cognition in decision support systems: an exploratory historical review, *Journal of Decision Systems*. 31 (2022) 18–30.
<https://doi.org/10.1080/12460125.2022.2070946>.
- [27] M.C.J. Caniels, R.J.J.M. Bakens, The effects of Project Management Information Systems on decision making in a multi project environment, *International Journal of Project Management*. 30 (2012) 162–175.
- [28] I. Adhikari, A. Baral, E. Zahed, B. Abediniangerabi, M. Shahandashti, Early stage multi-criteria decision support system for recommending slope repair methods, *Civil Engineering and Environmental Systems*. 38 (2021) 127–144.
- [29] J. Heidary Dahooie, A. Husseinzadeh Kashan, Z. Shoaie Naeini, A.S. Vanaki, E.K. Zavadskas, Z. Turskis, A hybrid multi-criteria-decision-making aggregation method and geographic information system for selecting optimal solar power plants in Iran, *Energies*. 15 (2022) 2801.
- [30] S. Salimian, S.M. Mousavi, A Multi-Criteria Decision-Making Model with Interval-Valued Intuitionistic Fuzzy Sets for Evaluating Digital Technology Strategies in COVID-19 Pandemic Under Uncertainty, *Arabian Journal for Science and Engineering*. (2022) 1–13.
- [31] E. Vatan, G.A. Raissi Ardali, A. Shahin, Selecting information systems development models based on organizational culture: an integrated approach of DEMATEL and ANP, *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. (2022).
- [32] S. Karam, M. Nagahi, V.L. Dayarathna, J. Ma, R. Jaradat, M. Hamilton, Integrating systems thinking skills with multi-criteria decision-making technology to recruit employee candidates, *Expert Systems with Applications*. 160 (2020) 113585.
- [33] F. Jahani, M. Mohammadi, A. Pourdaryaei, E. Shayesteh, M. Karimi, A Novel Multi-Criteria Decision-Making Framework in Electrical Utilities Based on Gray Number Approach, *IEEE Access*. 10 (2022) 121508–121519.
- [34] L. Liu, C. Lu, F. Xiao, R. Liu, N.N. Xiong, A practical, integrated multi-criteria decision-making scheme for choosing cloud services in cloud systems, *IEEE Access*. 9 (2021) 88391–88404.
- [35] S.M. Ghavami, Multi-criteria spatial decision support system for identifying strategic roads in disaster situations, *International Journal of Critical Infrastructure Protection*. 24 (2019) 23–36.
- [36] X. Zhu, X. Meng, Y. Chen, A novel decision-making model for selecting a construction project delivery system, *Journal of Civil Engineering and Management*. 26 (2020) 635–650.
- [37] S. Motevali Haghighi, S.A. Torabi, Business continuity-inspired fuzzy risk assessment framework for hospital information systems, *Enterprise Information Systems*. 14 (2020) 1027–1060.