

Present a conceptual model from the future developments of information and communication technologies (ICT) based on organizational knowledge engineering in knowledge-based organizations

Nima Tabaghi

Ph.D. Candidate in Department of knowledge and Information Science, Islamic Azad University, Hamedan Branch. Iran.Email:.....
nimatabaghi@yahoo.com
<https://orcid.org/0000-0003-2057-168X>

Atefeh Zarei

Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Islamic Azad University, Hamedan Branch, Hamedan, Iran (Corresponding author)

AtefehZarei@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0623-2158>

Behrouz Bayat

Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Islamic Azad University, Hamedan Branch, Hamedan, Iran

Behrooz.bayat@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1684-0720>

Abstract

Objectiv: The purpose of this study in knowledge-based organizations is to investigate the impact of future developments in information and communication technologies (ICT) on organizational knowledge engineering. Given the importance of information and communication technology to increase speed and accuracy of different activities of organizations and thus increase their productivity, can be towards the advancement of organizational knowledge and raising the level of awareness of the organization and raising the development and creativity of the organization. In fact, by gathering the knowledge of the organization's external and internal environment, a knowledge system engineer creates practical items, so that these items can be implemented in the future. The supporting role of information technology for knowledge management will bring significant progress in the intelligent and knowledge-based behavior of organizations and their people.

Methodology: It is a type of applied research and qualitative approach that has been done using background theory and foundation data. Using an empirical approach and ideographic explanation, this research seeks to drive the future of information and communication technology (ICT) and knowledge engineering. The researcher tries to understand the challenges of information and communication technologies (ICT) and knowledge engineering and information and communication management by conducting field studies and participating in processes related to the research subject. The statistical population of the study includes 178 managers and experts working in knowledge-based companies at the senior level. The research sampling

method is theoretical and open and unstructured interview tools with experts have been used to collect information. The method of analysis in the present study is thematic analysis methods and contextual theory and statistical tests have been performed using confirmatory factor analysis.

Finding: Based on the results of the research, it was found that the factors influencing the presentation of a conceptual model of future developments of information and communication technologies on organizational knowledge engineering were identified. Causal conditions are contextual conditions, intervening conditions, process / interactions and consequences, and information technology is the most important factor in enabling the knowledge engineering process with high speed and accuracy.

Conclusion: Lack of general government policy in the development of information technology in the field of knowledge engineering Lack of telecommunications platform for information exchange, lack of familiarity and skills of employees in using information technology tools is an important challenge in using information technology in knowledge organizations. Therefore, it is suggested that governments provide the appropriate platform and plan to improve this technology.

Keywords: Information technology, Communication, Knowledge engineering, Organizational knowledge, Knowledge base

ارائه مدلی مفهومی از تحولات آینده فناوری های اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر مهندسی دانش

سازمانی در سازمان های دانش بنیان

نیما طبقی

دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش شناسی، گرایش مدیریت اطلاعات، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی همدان، ایران

nimatabaghi@yahoo.com

عاطفه زارعی

استادیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی همدان، ایران (نویسنده مسئول)

atefehzare@gmail.com

بهروز بیات

استادیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی همدان، ایران

Behrooz.bayat@gmail.com

تاریخ ارسال: 1401/01/24

تاریخ ویرایش: 1401/10/03

تاریخ پذیرش: 1401/11/06

چکیده

هدف: از پژوهش حاضر، ارائه مدل مفهومی از تحولات آینده فناوری های اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان های دانش بنیان می باشد. با توجه به اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور افزایش سرعت و دقت فعالیت های مختلف سازمان ها و در نتیجه بالا بردن بهره وری آنها، می توان به سمت پیشرفت دانش سازمانی و بالا بردن

سطح آگاهی‌های سازمان و بالا بردن توسعه و خلاقیت سازمان رسید. در واقع با گردآوری دانش نیاز محیط بیرونی و درونی سازمان با یک مهندس سیستم دانش آیت‌های کاربردی می‌سازد تا در آینده همین آیت‌ها به صورت واقعی به اجرا در می‌آیند. نقش پشتیبان فناوری اطلاعات برای مدیریت دانش، پیشرفت قابل توجهی در رفتار هوشمندانه و مبتنی بر دانش سازمان‌ها و افراد آن‌ها به وجود خواهد آورد.

روش‌شناسی: نوع پژوهش کاربردی و رویکرد کیفی است که با استفاده از نظریه زمینه‌ای و داده بنیاد انجام شده است. این پژوهش با بهره‌گیری از رویکردی آمیک و تبیین ایدوگرافیک به دنبال عوامل پیش برنده تحولات آینده فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) و مهندسی دانش است. جامعه آماری پژوهش شامل تعداد 178 نفر متشکل از مدیران و کارشناسان شاغل در شرکت‌های دانش‌بنیان در سطح ارشد می‌باشند. روش نمونه‌گیری پژوهش، نمونه‌گیری هدفمند به روش گلوله برفی بوده و جهت گردآوری اطلاعات از ابزار مصاحبه باز و ساختارنیافته با صاحب‌نظران و اهل فن استفاده شده است. روش تجزیه و تحلیل در پژوهش حاضر، روش‌های تحلیل تماتیک و نظریه زمینه‌ای می‌باشد و آزمون‌های آماری با استفاده از روش تحلیل عامل تائیدی انجام گرفته است.

یافته‌ها: بر اساس نتایج تحقیق مشخص گردید عوامل مؤثر بر ارائه مدل مفهومی از تحولات آینده فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان شرایط علی (تغییر و تحولات در نقش دانشگاه‌ها)، شرایط زمینه‌ای (ارتقای آکادمیک سیاست‌گذاری و طراحی مجدد ساختارها- نهادینه کردن)، شرایط مداخله‌گر (بسترهای آیین‌نامه‌ای و قانونی)، فرآیند / تعاملات (شبکه‌سازی) و پیامدها (دستیابی به مزیت رقابتی) می‌باشند، و فناوری اطلاعات به عنوان مهم‌ترین عامل تواناساز فرایند مهندسی دانش با سرعت و دقت بالا می‌باشد.

نتیجه‌گیری: فقدان سیاست کلی دولت در توسعه فناوری اطلاعات در زمینه مهندسی دانش نبود بستر مخابراتی جهت تبادل اطلاعات، عدم آشنایی و مهارت کارکنان در استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات به عنوان چالش مهم در به‌کارگیری فناوری اطلاعات در سازمان‌های دانشی می‌باشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که دولت‌ها بسترهای مناسب را فراهم نموده و در جهت ارتقای این فناوری برنامه‌ریزی نمایند.

کلیدواژه‌ها: ارتباطات، دانش‌بنیان، دانش سازمانی، دانش، فناوری‌های اطلاعات.

مقدمه

نقش فناوری اطلاعات در دنیای امروز بسیار شگرف و پیچیده می‌باشد به گونه‌ای که عصر فعلی را عصر انفجار اطلاعات می‌نامند (بخشی، 1390). از طرفی به همین دلیل کاربرد فناوری اطلاعات نیز به سرعت در حال گسترش است و سازمان‌ها جهت رسیدن به اهداف خود نیازمند استفاده از فناوری اطلاعات می‌باشند. سازمان‌ها، امروزه فن‌آوری اطلاعات را ابزاری می‌دانند که به کمک آن عملکرد افراد خود را بهبود بخشند و با تغییرات وفق دهند؛ اما برای آن‌که این سازمان‌ها عملکرد

کارکنان خود را از نظر سطح آموزشی و تخصصی کارتر و اثربخش تر کنند باید هم‌تراز با سرعت تغییرات فن‌آوری، کارکنان خود را در استفاده از فن‌آوری ترغیب و تشویق نمایند (مامفورد^۱، 2015). فناوری عبارت است از اطلاعات رمزگذاری شده که در نشریات و نرم‌افزارها، ذخیره‌شده، در حالی که دانش، عاملی ضمنی^۲ است و در ذهن انسان‌ها ذخیره می‌شود؛ فناوری محسوس بوده و اثر استفاده از آن صریح و مشخص است، در حالی که دانش کمتر محسوس بوده و اثر استفاده از آن غیر مشخص و نامعلوم می‌باشد (ازمن^۳، 2014). با این حال می‌توان فناوری را نوع خاص و محدودتری از دانش دانست. اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور افزایش سرعت و دقت فعالیت‌های مختلف سازمان‌ها و در نتیجه بالا بردن بهره‌وری آن‌ها، به روشنی مشخص شده است. فناوری اطلاعات، سلاح و ابزاری جدید برای فعالیت در جهان معاصر به شمار می‌رود که استفاده نکردن از آن، انزوای کشور و درنهایت حذف شدن از جامعه جهانی را به دنبال خواهد داشت (لین و همکاران، 2020). طراحی و استقرار سیستم‌های دانش اگرچه فرایندی عمومی دارند، اما بنا به ماهیت دانشی که در بطن سیستم قرار گرفته است، تفاوت‌هایی نیز با یکدیگر دارند. دانش هم هر چند واژه‌ای مشترک برای تمام علوم، اطلاعات، تجربه‌ها و تحلیل‌های بشری است، اما بر اساس ماهیت اجزای آن به حوزه‌های بسیار متنوع و گسترده‌ای تفکیک و طبقه‌بندی می‌شود که هر یک تخصص خاص خود را می‌طلبد (کاظمی و مذهبی، 1393). آنچه در این پژوهش در چارچوب مهندسی دانش بر مبنای نگرش سیستمی مطرح، بررسی و تحلیل شده است، به جنبه‌های نرم و عمومی دستیابی به دانش سازمانی مربوط می‌شود. با مطرح کردن وظایف و شیوه کار مهندس دانش، نقشه‌کشی دانش بررسی می‌شود. همچنین با شناخت ابعاد، فرایند و راهکارهای نقشه‌کشی دانش، معماری دانش معرفی می‌شود. در مهندسی سیستم دانش اصول دستیابی به خلاقیت در هفت روش بالاترین سطح تجرید، وسعت قبل از عمق، بی‌نظمی توأم با انضباط، تجزیه پیش از تلفیق، توجه به عملکرد پیش از توجه به شکل ظاهری، ترکیب جفتی محکم و ترکیب جفتی سست در عملکرد و گذر از کارکرد به شکل بررسی می‌شود. برای تعیین راهبرد طراحی سیستم دانش در فرایند مهندسی دانش روش‌های طراحی با رعایت وظایف هیئت سایه و فعالیت‌های مهندسی سیستم دانش عرضه می‌گردد. سیستم‌های دانش باید بتوانند با گردآوری دانش نیاز محیط بیرونی و درونی سازمان را برآورده کنند تا استفاده و نگهداری از آن برای سازمان امکان‌پذیر باشد. مهندس سیستم دانش معمولاً برای رفع نیازهای گسترده، نامطمئن و گاه مبهم مدلی از سیستم کاربردی می‌سازد تا در آینده همین مدل به‌صورت واقعی به اجرا درآید. قابلیت دسترسی بیشتر، ارائه نرم‌افزارهای پیشرفته‌تر و کاهش هزینه‌ها و استقرار تجهیزات رایانه، نقش پشتیبان فناوری اطلاعات برای مدیریت دانش را بیش‌ازپیش نموده و پیشرفت‌های قابل توجهی در رفتار هوشمندانه و مبتنی بر دانش سازمان‌ها و افراد آن‌ها به وجود خواهد آورد (جارموکا^۴ و همکاران، 2021). بیشتر تجزیه و تحلیل‌ها بر این است که پیدایش فناوری‌هایی

¹ Mumford

² tacit

³ Ozmen

⁴ Jarmooka

مانند اینترنت و سیستم‌های مبتنی بر دانش، توزیع دانش و اجرای مدیریت دانش را تسهیل می‌کنند، اما این نگرش نیز وجود دارد که فناوری‌های مزبور در واقع ضد دانش و مدیریت دانش هستند و فقط موجب انباشت اطلاعات می‌شوند نه دانش (چهرآزاد، 1399). بنابراین، مدیریت دانش با مشکلات مبهم و غیر روشمند روبه روست که تعریف و محدوده مشخصی ندارد. فرآیندی که در اقتصاد دانش‌بنیان به دنبال آن است حرکت به سمت پیشرفت بوده به دنبال این است که تمام صنایع کشور در دست اقتصاد دانش‌بنیان قرار گیرد یعنی تا ۱۰ سال آینده این شرکت‌های دانش‌بنیان باشند که صنایع را مدیریت کنند و پول و ثروت و تمام اقتدار کشورها در دست شرکت‌های مبتنی بر فناوری دانش‌بنیان باشد، تفاوت ما و دیگر کشورهای جهان این است که آن‌ها در چند سال گذشته به این موضوع پی برده‌اند و توانستند سازوکارهای خود را سریع‌تر تنظیم کنند، اما ما از سال ۸۹ سعی کردیم تا در زمینه دانش‌بنیان حرکت کنیم و بر اساس آمار موجود گسترش شرکت‌های دانش‌بنیان در کشور به سرعت پیش می‌رود. علی‌رغم اهمیت و تأثیر فناوری در صنایع کشور و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده طی سال‌های گذشته در زمینه تحقیقات و توسعه فناوری‌های نو، شواهد غیررسمی حاکی از آن است که مبادلات و همکاری‌های فناورانه میان صنایع وضعیت مناسبی ندارد. این درحالی است که فناوری‌های متعدد در بخش‌های مختلف کشور توسعه یافته و نیازهای بنگاه‌ها به انواع فناوری‌ها روبه افزایش است. با توجه به مباحث ذکر شده می‌بایست به تحولات فناوری در آینده و ایجاد ارزش آن توجه جدی نموده و از مسیر فن بازار به استقلال مالی این شرکت‌ها و در نتیجه کشور کمک‌رسانی کرد. همان‌طور که توسعه پایدار صنعتی شرکت‌های دانش‌بنیان مستلزم نگاه بین رشته‌ای تحولات به سیاست انتقال فناوری است.

اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور افزایش سرعت و دقت فعالیت‌های مختلف سازمان‌ها و در نتیجه بالا بردن بهره‌وری آن‌ها، به روشنی مشخص شده است. فناوری اطلاعات، سلاح و ابزاری جدید برای فعالیت در جهان معاصر به شمار می‌رود که استفاده نکردن از آن، انزوای کشور و درنهایت حذف شدن از جامعه جهانی را به دنبال خواهد داشت. لذا می‌توان به این نتیجه رسید که می‌بایست به تحولات فناوری در آینده و ایجاد ارزش آن توجه جدی نموده و از مسیر فن بازار به استقلال مالی این شرکت‌ها و در نتیجه کشور کمک‌رسانی کرد. توسعه پایدار صنعتی شرکت‌های دانش‌بنیان مستلزم نگاه بین رشته‌ای تحولات به سیاست انتقال فناوری است. در این راستا ارزیابی یکی از ابزارهای روش‌شناسی مانند مهندسی ارزش در سیاست فناوری است که امکان وارد کردن متغیرها و ابعاد گوناگون را فراهم می‌سازد. بنابراین این پژوهش در نظر دارد که به این مسأله بپردازد که تحولات آینده فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان چگونه بوده و سپس مدلی بومی بر اساس آن تدوین نماید.

این پژوهش به مؤسسات کوچک دانش‌بنیان جهت تبدیل ایده‌ها و نوآوری‌ها به محصول و ایجاد مشاغل پایدار مبتنی بر فناوری، تجاری‌سازی تحقیقات و توانمندسازی و هدایت دانش‌آموختگان جهت ورود موفق به فضای کسب‌وکار از سوی افراد کارآفرین که از تخصص‌های خاصی نیز برخوردار کمک می‌نماید. به عبارت دیگر موتور محرک پیشرفت‌های فناورانه، ایده‌های کاربردی خالقانه‌ای است که در ذهن کارآفرینان، مخترعان و مبتکران شکل می‌گیرد و با پیگیری جدی آنان در قالب

کسب و کاری جدید به بار نشسته و آغازگر مفهوم کارآفرینی است که این امر از طریق انجام پژوهش‌هایی مانند این پژوهش قابل دسترسی می‌باشد. مدیران مؤسسات دانش‌بنیان با کمک‌گیری از این نوع پژوهش‌ها در جهت تقویت بسترهای کارگروهی در سازمان خود گام برداشته و مراکز رشد نیز به کمک مشاورین توانمند و با تجربه در ایجاد یک ساختار سازمانی مناسب مبتنی بر کارگروهی و اجرای شیوه‌های مناسب رهبری تیم، مؤسسات دانش‌بنیان را یاری می‌دهند.

در این پژوهش محقق درصدد پاسخگویی به سؤالات زیر است؟

1. متغیرهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و ابزارهای روش‌شناسی بر دانش سازمانی چه مواردی است؟
2. مدل بومی تحولات آینده فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان چگونه است؟
3. تحولات آینده فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان چگونه است؟

پیشینه پژوهش

بدیعی (1398) با بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در تحولات سال 2011 منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (مطالعه موردی مصر) نشان دادند که فناوری‌ها توانسته‌اند در مدت‌زمان کوتاهی از طریق ارتقای سطح آگاهی‌های مردم، ایجاد دگرگونی در نوع و نحوه‌ی خواسته‌ها، تشدید و سازمان‌دهی اعتراضات، جذب طرفداران درون و برون‌مرزی با مهندسی کردن انتشار خبرهای مربوط به قیام نه تنها در ایجاد تحولات، بلکه در تسریع آن در سراسر منطقه خاورمیانه عربی و شمال آفریقا، به ویژه مصر، نقش مهمی ایفا نمایند.

خائف الهی و همکاران (1397) پژوهشی با عنوان تأثیر مهندسی دانش مبتنی بر فناوری اطلاعات بر تقویت توان رقابتی شرکت‌های مهندسی مشاور؛ مطالعه موردی مهندسین مشاور شهر تهران انجام دادند، این پژوهش در طبقه‌بندی کلی توصیفی، با توجه به هدف کاربردی، از نظر روش جمع‌آوری داده‌ها، میدانی و با توجه به نوع تجزیه و تحلیل همبستگی است. در این پژوهش جامعه آماری شامل شرکت‌های مهندسی مشاور حوزه ساختمان است که در سطح استان تهران فعالیت داشته و عضو جامعه مهندسین مشاور یا انجمن صنفی مهندسین مشاور معمار و شهرساز هستند، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که مهندسی دانش مبتنی بر فناوری اطلاعات قوی‌ترین رابطه را با خرده مقیاس نظام مدیریت منابع انسانی از مهندسی دانش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ضعیف‌ترین رابطه را با عملکرد سازمانی دارد.

فیض‌آبادی (1397) در تحقیقی تحت عنوان شناسایی و اولویت‌بندی فاکتورها ریسک پیاده‌سازی پروژه مهندسی دانش سازمانی و فناوری اطلاعات لیستی مشتمل بر بیست و پنج فاکتور ریسک پروژه مدیریت ارتباط با مشتری تهیه، سپس با مرور انواع دسته‌بندی‌های عوامل کلیدی موفقیت یا شکست موجود در ادبیات مدیریت ارتباط با مشتری، مناسب‌ترین دسته‌بندی انتخاب شده و با گنجاندن فاکتورهای ریسک استخراج شده در آن، چهارچوب جدیدی از فاکتورهای ریسک پروژه مدیریت

دانش سازمانی و فناوری اطلاعات ارائه نموده است. همبستگی این عناصر را با عناصر فرایندهای مدیریت مشتری (انتخاب مشتری، جذب مشتری، حفظ مشتری و رشد دادوستد با مشتری) در سی و دو سازمان مورد تحقیق و بررسی قرار داده است. انتخاب مشتری، جذب مشتری، حفظ مشتری و رشد دادوستد با مشتری تأثیرگذار بودند.

آقازاده و اسفیدانی (1397) در پژوهشی به بررسی کاربرد فناوری اطلاعات در مهندسی دانش سازمانی؛ مطالعه موردی شرکت‌های تولیدی برتر ایران پرداختند، داده‌های این پژوهش از جامعه شرکت‌های تولیدی برتر ایران و از یک نمونه 44 تایی با 32 پاسخ قابل تحلیل گردآوری شده و با استفاده از آزمون t مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در این پژوهش جهت جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از پرسشنامه استفاده شده است و برای آزمون مدل پژوهش از طرح نمونه‌برداری احتمالی استفاده شده است، نتایج حاکی از آن است که شایستگی‌های اطلاعاتی و ارتباطی در شرکت‌های برتر تولیدی ایران در سطح نسبتاً بالایی است اما شایستگی عملیاتی در سطح نسبتاً پایینی قرار دارد. بر مبنای چارچوب نظری پژوهش، بالا بودن میزان شایستگی‌های اطلاعاتی و ارتباطی به معنی این است که بنگاه از مزیت‌های اطلاعاتی و ارتباطی و در برخی موارد از مهندسی دانش سازمانی می‌تواند برخوردار باشد اما عدم برخورداری از شایستگی‌های عملیاتی بدین معنی است که بنگاه نمی‌تواند از شایستگی‌های و مزیت‌های موجود خود استفاده و بهره‌برداری لازم را بکند.

زند حسامی (1395)، در پژوهشی با بررسی تأثیر فناوری ارتباطات و اطلاعات (ICT) بر فرآیندهای آینده‌نگاری به تحلیل نقش فناوری ارتباطات و اطلاعات به عنوان محور بسیاری از تحولات جهانی و همچنین یکی از ابزارها و بسترهای مهم توسعه همه‌جانبه، که آیتمی انکارناپذیر است، پرداختند. با معرفی فرآیند آینده‌نگاری، به نتایج حاصل از این فرآیند در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات پرداخته شد، با مطالعه‌ای از دلفی برای تحلیل مسیر آینده ICT در پیش‌بینی و برای شناسایی پیشرفت کانال‌ها و محدودیت توسعه در تحلیل نتایج کمی و کیفی به این نتیجه کلی رسیدند که در بازار رو به رشد پیش‌بینی، ICT به کارایی و دقت بیشتر فرآیندهای پیش‌بینی با قابلیت دسترسی بهتر به اطلاعات، ابزارهای کمکی آسان برای استفاده، ارتباطات داده و دانش، ابزارهای کمی سازی مدل‌سازی و بهینه‌سازی فرآیند کمک می‌کند.

جارموکا و همکاران (2021) طبق بررسی موضوع دانش و نوآوری شرکت و نقش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات با فرایندهای مدیریت دانش، کاربردی از روابط کلیدی ارتباطات و فناوری اطلاعات برای کسب دانش و خلق ایده‌های نوآورانه را مورد پژوهش قرار دادند. این مطالعه با هدف بررسی چارچوب بررسی دانش در طول آموزش، به این نتیجه رسیدند که اجزای خاص ICT بر جنبه‌های نوآوری در حوزه دانش و مدیریت دانش در سازمان تأثیر مثبت می‌گذارند. یافته‌ها نشان‌دهنده نقش ICT به عنوان ابزاری برای ارزیابی خود مدیران بر اساس دانش برای سازمان‌ها بودند. و اینکه فناوری اطلاعات بیشترین سهم را در مدیریت دانش داشته است، به طوری که پشت همه فعالیت‌های مدیریت دانش، فناوری اطلاعات نهفته است.

برنی (2020)¹ پژوهشی با عنوان مدیریت مهندسی دانش به عنوان مزیت در سازمان‌های دانش‌محور در صنعت فولاد انجام داد، این مطالعه تجربی بر روی امکانات تولیدی فولاد مستقر در جنوب آفریقا و یک کارخانه مستقر در برزیل متمرکز است. این پژوهش دارای دو رویکرد کمی و کیفی می‌باشد. پژوهشگران برای جمع‌آوری داده‌های موردنیاز از ابزارهایی مانند نظرسنجی و پرسشنامه استفاده نموده‌اند. در رویکرد پژوهش کمی داده‌ها به شکل اعداد و ارقام می‌باشند، یافته‌ها نشان می‌دهد که تفاوت معناداری در مورد استفاده از مدیریت مهندسی دانش به عنوان مزیت در میان سازمان‌های دانش‌محور بین شرکت‌های فولاد برزیل و آفریقای جنوبی وجود دارد به طوریکه سطح بلوغ مدیریت مهندسی دانش و یادگیری سازمانی در مؤسسه مونلواد برزیل بیشتر از مؤسسات آفریقای جنوبی است.

دنيس² (2017) در پژوهشی با عنوان رویکرد پویایی سیستم‌های مبتنی بر مهندسی دانش سازمان متکی بر بهبود فناوری اطلاعات بر حوزه برندسازی و ایجاد برند بررسی مسئله یاد شده در بخش آغازین این پژوهش، ابتدا سعی می‌گردد با مروری بر پیشینه تحقیقات صورت پذیرفته در حوزه برندسازی و ایجاد برند این موضوعات به صورت تفصیلی‌تری مطرح گردند. تحقیقات زیاد و متنوعی در زمینه برند در ایران به انجام رسیده است. ولی در زمینه شکل‌گیری مهندسی دانش سازمان متکی بر بهبود فناوری اطلاعات تحقیقات اندکی صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود. نتایج نشان داد ارتباط معناداری بین عوامل مترتب بر خرده‌فروشی و تجربه مشتری و همچنین بین تجربه مشتری و اولویت برند در ذهن مشتری وجود دارد.

گرینلیف³ (2017) در تحقیقی با عنوان ساختار فرآیندهای مهندسی دانش و ابعاد مدیریت دانش و فناوری اطلاعات و بررسی نتایج عملکردی اجرای این فرآیندها در سازمان، سطحی از مهندسی دانش که سطح رو به مشتری (این دیدگاه شامل ایجاد یک نگاه واحد از مشتری در میان همه کانال‌های تماس و همچنین داشتن بینشی از مشتری می‌باشد) است را بر روی دویست و یازده شرکت مورد ارزیابی و توجه قرار داده است. یک نگاه واحد از مشتری در میان همه کانال‌های تماس و همچنین داشتن بینشی از مشتری مؤثر است. علاوه بر این، حرکتی ثابت از تدارک خدمات استاندارد به سوی یک فضای کارشناسی اطلاعاتی وجود دارد. از مفاهیم نو ارائه شده در این پژوهش، ارائه تعریفی مجدد از نقش خدمات کتابخانه و اطلاع‌رسانی است که با نیازهای قرن بیست و یکم تطابق بیشتری دارد.

ساتون⁴ (2016) پژوهشی با عنوان مدیریت دانش و منطق فازی فناوری اطلاعات: اثر متقابل جهت‌گیری بازار انجام داد، در این پژوهش جامعه آماری 153 سازمان می‌باشد که حجم نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده 715 سازمان است. اطلاعات اولیه از طریق پرسشنامه محقق ساخته جمع‌آوری شده است و برای تجزیه و تحلیل از آمار استنباطی و توصیفی

¹ Barney

² Dennis

³ Greenleaf

⁴ Sutton

استفاده شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که رابطه مثبت بین مدیریت دانش و مزیت رقابتی وجود دارد که رابطه به‌وسیله تأثیر جهت‌گیری بازار به شدت افزایش یافته است. با توجه به ریشه‌تئوری، داده‌ها کدگذاری شده یا بر طبق تعدادی از فرآیندهای کدگذاری تجزیه و تحلیل می‌شوند، یافته‌ها نشان می‌دهد که رهبران مهندسی دانش نقش مهمی را در مدیریت دارایی‌های فکری سازمان، که دارای بیشترین پتانسیل برای منابع فناوری اطلاعات هستند ایفا می‌کنند.

در نقشه جامع علمی کشور پیش‌بینی شده است تا در افق 1404 در حدود 50 هزار شرکت دانش‌بنیان در کشور شکل بگیرد، با ایجاد بسترهای حمایتی از یک سو و تقویت توان مدیریتی و مهارت‌های رهبری در این شرکت‌ها از سوی دیگر امید می‌رود تا به این تعداد از شرکت‌های دانش‌بنیان موفق دست‌یابیم. مبحث مهندسی دانش در شرکت‌های نوپای دانش‌بنیان رویکردی در این راستاست که تحولات آینده فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان به این امر کمک شایانی می‌نماید. در پژوهش‌های انجام شده، معمولاً محققین به کاربرد فناوری اطلاعات در مهندسی دانش سازمانی و شناسایی و اولویت‌بندی فاکتورها ریسک پیاده‌سازی پروژه‌ها پرداخته‌اند. در حالیکه در این پژوهش، چالش‌های فراروی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) و مهندسی دانش که رویکردی مهم برای تحولات آینده می‌باشد، بررسی می‌گردد.

پژوهشگران و محققان در پیشینه مورد استفاده در این پژوهش به نتایج ذیل دست یافتند:

1. کاربرد فناوری اطلاعات در مهندسی دانش سازمانی؛
 2. شناسایی و اولویت‌بندی فاکتورها ریسک پیاده‌سازی پروژه مهندسی دانش سازمانی و فناوری اطلاعات؛
 3. مدیریت مهندسی دانش به عنوان مزیت در سازمان‌های دانش‌محور در صنعت فولاد؛
 4. رویکرد پویایی سیستم‌های مبتنی بر مهندسی دانش سازمان متکی بر بهبود فناوری اطلاعات؛
 5. پژوهشی با عنوان مدیریت دانش و منطق فازی فناوری اطلاعات.
- در حالی که در پژوهش حاضر ما به دنبال دستیابی به اهداف ذیل می‌باشیم:
1. شناخت چالش‌های فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و مهندسی دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان ایران.
 2. شناخت میزان فراهم بودن زیرساخت‌های آیین‌نامه‌ای و قانونی برای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و مهندسی دانش
 3. تدوین مدل فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و مهندسی دانش با تأکید بر سازمان‌های دانش‌بنیان در ایران.

روش پژوهش

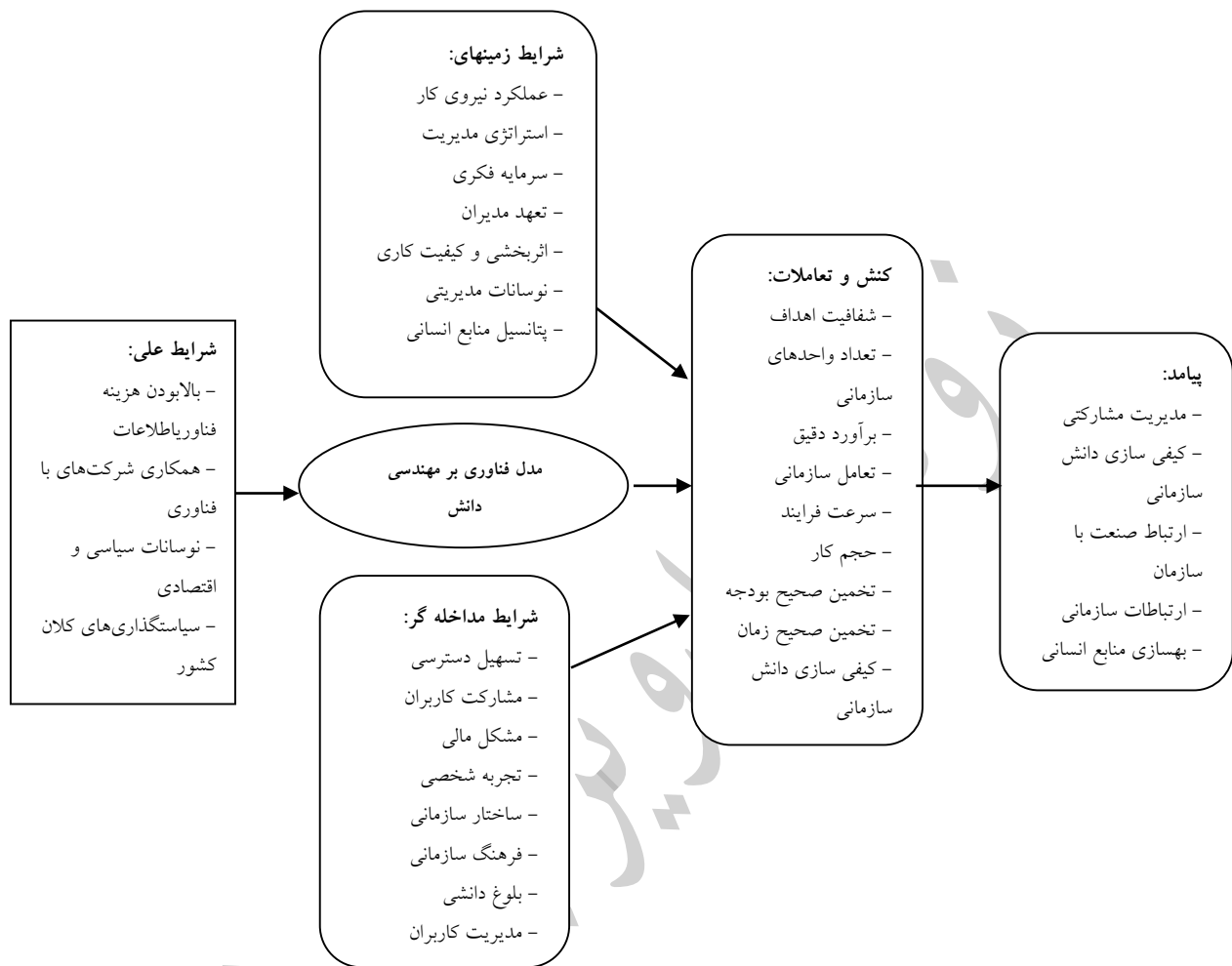
این پژوهش با استفاده از رویکردی تفسیرگرایانه سعی دارد تا چالش‌های فراروی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) و مهندسی دانش را از نگاه محققان به عنوان عوامل اصلی تولید دانش بازشناسی کند. این پژوهش با بهره‌گیری از رویکردی

امیک^۱ و تبیین ایدوگرافیک^۲ می‌خواهد موانع پیش روی و عوامل پیش برنده محققان حوزه علوم انسانی در تحولات آینده فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) و مهندسی دانش نتایج تحقیقات را کشف کند. این پژوهش سعی دارد درک، تفسیر و برداشت محققان از اینکه چرا به فکر بازگشت هزینه صرف شده در تحقیقات نمی‌باشند و نتایج آن‌ها را تجاری نمی‌کنند را مورد توجه قرار دهد و ضمن واکاوی اندیشه آن‌ها، به باز شناسایی چالش‌ها این فرآیند بپردازد. در این فرآیند، خود محققان نیز عنصری از جامعه و درگیر در تعاملات مذکور بوده‌اند، بنابراین درون آخته و برون آخته یا فاعل و مفعول شناخت یکی می‌باشند.

بر همین اساس تحقیق حاضر از لحاظ روش‌شناسی از نوع کیفی و با روش‌های تحلیل تماتیک و نظریه زمینه‌ای می‌باشد. پژوهشگر سعی می‌کند با انجام مطالعات میدانی و مشارکت در فرآیندهای مربوط به موضوع پژوهش، به درک و فهم چالش‌های فراروی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) و مهندسی دانش و مدیریت اطلاعات و ارتباطات نائل گردد. متغیرهای موردبررسی در قالب یک مدل مفهومی در شکل 1 مشخص شده است.

¹-(Emic) این رویکرد که از پایه‌های اساسی در رویکرد کیفی و تفسیر گرایی می‌باشد بر درک و تفسیر افراد درگیر در موضوع یا پدیده مورد بررسی به عنوان مبنا و عامل اصلی معرفت تاکید می‌کند. این رویکرد معادل رویکرد (Etic) در تحقیقات کمی و مبتنی بر رویکرد اثبات گرایی است که بر جدا بودن محقق از فرآیند تحقیق تاکید می‌کند و نقش واسطه‌ای و خارج از فرآیند تحقیق برای محقق قائل است.

²-(Ideographic) تبیین ایدوگرافیک نوعی تبیین در رویکرد تفسیر گرایی است که با درجه انتزاعی محدود، توصیفی عمیق و همه جانبه با تمام جزئیات را از موضوع یا پدیده مورد مطالعه ارائه می‌دهد. این تبیین در مقابل تبیین نوموتتیک (Nomothetic) در رویکرد اثبات‌گرایی قرار دارد که سعی در تبیین علی موضوعات و پدیده‌های مورد مشاهده و روابط بین آنها دارد.



شکل 1. مدل پژوهش و ارتباط بین مقوله ها

نوع پژوهش حاضر، کاربردی و رویکرد کیفی است که با استفاده از نظریه زمینه‌ای و داده بنیاد انجام شده است. جامعه آماری پژوهش شامل تعداد 178 نفر متشکل از مدیران و کارشناسان شاغل در شرکت‌های دانش‌بنیان در سطح ارشد می‌باشند. روش نمونه‌گیری پژوهش، نمونه‌گیری هدفمند به روش گلوله برفی بوده و بر همین اساس با تعداد 16 نفر از پژوهشگران حوزه علوم انسانی مصاحبه به عمل آمد که از این تعداد 9 نفر به صورت خاص در حوزه مدیریت اطلاعات و ارتباطات مشغول تحقیق و پژوهش هستند. این مصاحبه‌ها به صورت باز و ساختار نیافته و به مدت 45 تا 90 دقیقه با هر کدام از پژوهشگران به طول انجامید. جهت گردآوری اطلاعات از ابزار مصاحبه باز و ساختار نیافته با صاحب نظران و اهل فن استفاده شده است. با مطالعه مقالاتی که در حیطه دستیابی به شناسایی تحولات آینده فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش منتشر شد 31 عامل (گُذ باز) در زیر مجموعه 5 گُذ محوری شناسایی و تعیین آن‌ها

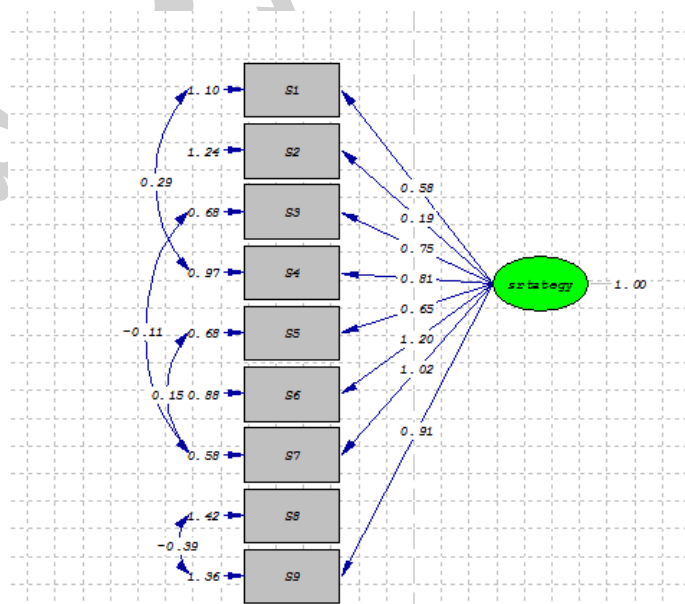
اشاره شد شناسایی گردید. قابل ذکر است روایی پرسشنامه توسط متخصصین و اساتید صاحب نظر در این زمینه، تأیید گردیده است. روش تجزیه و تحلیل در پژوهش حاضر، روش های تحلیل تماتیک و نظریه زمینه ای می باشد و آزمون های آماری با استفاده از روش تحلیل عامل تأییدی انجام گرفته است. به منظور بررسی معناداری تأثیر شاخص های شرایط، آزمون دو جمله ای به کار گرفته شده است.

تحلیل داده ها

در ارتباط با سؤال اول پژوهش مبنی بر متغیرهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و ابزارهای روش شناسی بر دانش سازمانی چه مواردی است؟ مدل مفهومی پژوهش و نتایج آنالیز کیفی داده های به دست آمده از مصاحبه با خبرگان که شامل خبرگان و اساتید دانشگاه تحولات آینده فناوری های اطلاعات و ارتباطات بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان های دانش نشان داد که عوامل مؤثر بر ارائه مدل مفهومی از تحولات آینده فناوری های اطلاعات و ارتباطات بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان های دانش شرایط علی، شرایط زمینه ای، شرایط مداخله گر، فرآیند / تعاملات و پیامدها می باشند.

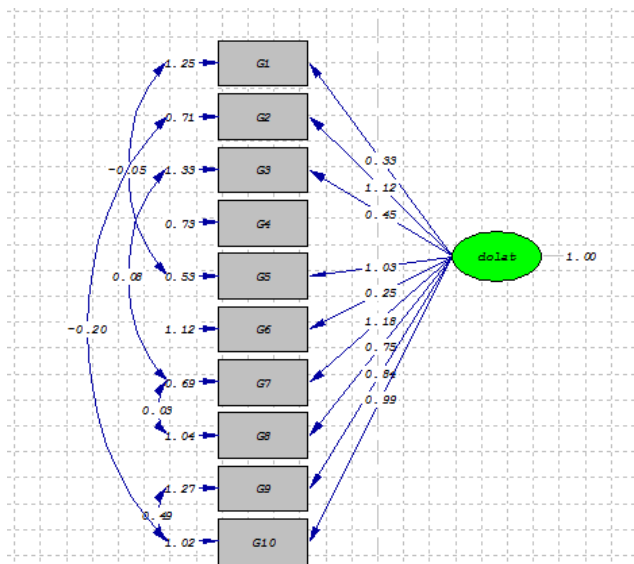
در ادامه سؤال دوم پژوهش مبنی بر اینکه مدل بومی تحولات آینده فناوری های اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان های دانش بنیان چگونه است؟

در آزمون تحلیل عاملی تأییدی سازه شرایط مداخله گر، در مدل اولیه مسیر شاخص هشتم به عامل مورد تأیید قرار نگرفت. با حذف این مسیر شاخص های برآزش بهتر شدند اما همچنان از آستانه مورد نظر گذر نکردند. با انجام اصلاحاتی بر روی مدل، مدل نهایی زیر را به دست داد:



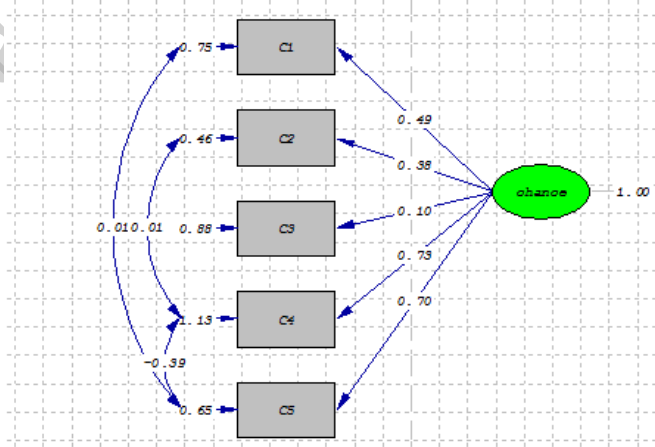
نمودار 1: مدل اندازه گیری بعد شرایط مداخله گر

شاخص‌های RMSEA، GIF ، CFI و IFI به ترتیب مقادیر 0/067، 1/77، 0/92، 0/89 و 0/091 را ارائه کردند، این مقادیر شاخص‌ها در کنار مقادیر معناداری بالای مسیرها نشان از برازش کامل مدل اندازه‌گیری و ساختار داده‌ها دارد. طبق آزمون تحلیل عاملی تأییدی سازه فرآیند / تعاملات در مدل اولیه مسیر شاخص چهارم به عامل مورد تأیید قرار نگرفت. با حذف این مسیر شاخص‌های برازش شدند و با اعمال اصلاحات پیشنهادی نرم‌افزار با توجه به مبانی تئوری آن، مدل نهایی زیر را به دست داد:



نمودار 2: مدل اندازه‌گیری بعد فرآیند / تعاملات

شاخص‌های RMSEA، GIF ، CFI و IFI به ترتیب مقادیر 0/042، 1/12، 0/97، 0/91 و 0/091 را ارائه کردند، این مقادیر شاخص‌ها در کنار مقادیر معناداری بالای مسیرها نشان از برازش کامل مدل اندازه‌گیری و ساختار داده‌ها دارد. طبق آزمون تحلیل عاملی تأییدی سازه پیامدها با انجام اصلاحاتی بر روی مدل، مدل نهایی زیر را به دست داد:



نمودار 3: مدل اندازه‌گیری بعد شانس

شاخص‌های χ^2/df , RMSEA، GIF، CFI و IFI به ترتیب مقادیر 0/035، 2/49، 0/88 و 0/89 را ارائه دادند که این مقادیر شاخص‌ها در کنار مقادیر معناداری بالای مسیرها نشان از برآزش کامل مدل اندازه‌گیری و ساختار داده‌ها دارد.

تحلیل استنباطی و بررسی معناداری شاخص‌ها

به منظور بررسی معناداری تأثیر شاخص‌های شرایط علی، آزمون دوجمله‌ای به کار گرفته شده و نتایج آن به صورت زیر به دست آمد:

جدول 1: آزمون دوجمله‌ای شاخص‌های شرایط علی

شاخص	دسته	دسته	تعداد/ فراوانی	احتمال مشاهده شده	احتمال مورد آزمون	معناداری
T1	دسته 1	≤ 2	63	0/35	0/50	0/000
	دسته 2	> 2	115	0/65	-	0/000
	کل	-	178	1/00	-	0/000
T3	دسته 1	≤ 2	86	0/51	0/50	0/757
	دسته 2	> 2	92	0/49	-	0/000
	کل	-	178	1/00	-	0/000
T4	دسته 1	≤ 2	74	0/44	0/50	0/107
	دسته 2	> 2	104	0/56	-	0/000
	کل	-	178	1/00	-	0/000
T5	دسته 1	≤ 2	50	0/33	0/50	0/000
	دسته 2	> 2	128	0/67	-	0/000
	کل	-	178	1/00	-	0/000

برای بررسی نتایج به دست آمده کافی است تا مقدار معنی‌داری به دست آمده بررسی شود. در صورتی که این مقدار از 0.05 بیشتر باشد، نشان دهنده برابری فراوانی دو دسته است. بدین معنی که تعداد داده‌های کوچک‌تر از 3 با تعداد داده‌های بزرگ‌تر یا مساوی 3 برابر هستند. اما در صورتی که مقدار معنی‌داری کمتر از 0.05 باشد بدین معنی است که این دو فراوانی با هم تفاوت معنی‌داری دارند. نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که شاخص‌های T1 و T5 (به ترتیب بالا بودن هزینه فناوری اطلاعات و ارتباطات و سیاستگذاری‌های کلان کشور) دارای تأثیر معنی‌داری بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش هستند. درحالی‌که شاخص‌های T3 و T4 (به ترتیب همکاری شرکت‌های با فناوری و نوسانات سیاسی و اقتصادی) تأثیر معنی‌داری بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش را نشان نداده‌اند.

(قابل ذکر است که دسته 1 به مدیران و دسته 2 به کارشناسان اشاره دارد).

آزمون دوجمله‌ای بر روی شاخص‌های بعد شرایط زمینه‌ای نتایج زیر را ارائه داد:

جدول 2: آزمون دوجمله‌ای شاخص‌های عوامل شرایط زمینه‌ای

معناداری	احتمال مورد آزمون	احتمال مشاهده شده	تعداد/ فراوانی	دسته	دسته	شاخص
0/000	0/50	0/13	24	≤ 2	دسته 1	M1
0/000	-	0/87	154	> 2	دسته 2	
0/000		1/00	178	-	کل	
0/000	0/50	0/09	15	≤ 2	دسته 1	M2
0/000	-	0/91	163	> 2	دسته 2	
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/000	0/50	0/28	49	≤ 2	دسته 1	M3
0/000	-	0/72	129	> 2	دسته 2	
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/000	0/50	0/28	50	≤ 2	دسته 1	M4
0/000	-	0/72	128	> 2	دسته 2	
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/000	0/50	0/18	32	≤ 2	دسته 1	M5
0/000	-	0/82	146	> 2	دسته 2	
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/410	0/50	0/53	95	≤ 2	دسته 1	M6
0/000	-	0/47	83	> 2	دسته 2	
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/882	0/50	0/49	89	≤ 2	دسته 1	M7
0/000	-	0/51	89	> 2	دسته 2	
0/000	-	0/13	178	-	کل	

جدول فوق نشان می‌دهد که با احتمال 0/5 برای دو دسته، شاخص‌های M1, M2, M3, M4 و M5 (به ترتیب عملکرد نیروی کار، استراتژی مدیریت، سرمایه فکری، تعهد مدیران و اثربخشی و کیفیت کاری) معنادار تشخیص داده می‌شوند. اما دو شاخص M6 و M7 (به ترتیب نوسانات مدیریتی و پتانسیل منابع انسانی) دارای تأثیر معناداری نیستند. آزمون دوجمله‌ای بر روی شاخص‌های بعد شرایط مداخله‌گر نتایج زیر را ارائه داد:

جدول 3: آزمون دوجمله‌ای شاخص‌های شرایط مداخله‌گر

معناداری	احتمال مورد آزمون	احتمال مشاهده شده	تعداد/ فراوانی	دسته	دسته	شاخص
0/372	0/50	0/54	97	≤ 2	دسته 1	S1
0/000	-	0/46	81	> 2	دسته 2	
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/000	0/50	0/29	49	≤ 2	دسته 1	S2

0/000	-	0/71	129	> 2	دسته 2	S3
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/000	0/50	0/65	108	<= 2	دسته 1	
0/000	-	0/35	70	> 2	دسته 2	S4
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/000	0/50	0/38	69	<= 2	دسته 1	
0/000	-	0/62	109	> 2	دسته 2	S5
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/000	0/50	0/11	19	<= 2	دسته 1	
0/000	-	0/89	159	> 2	دسته 2	S6
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/001	0/50	0/36	60	<= 2	دسته 1	
0/000	-	0/64	118	> 2	دسته 2	S7
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/000	0/50	0/24	44	<= 2	دسته 1	
0/000	-	0/76	134	> 2	دسته 2	S9
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/000	0/50	0/26	44	<= 2	دسته 1	
0/000	-	0/74	134	> 2	دسته 2	S9
0/000	-	1/00	178	-	کل	

نتایج نشان می‌دهد که در شاخص S1 (تسهیل دسترسی) تعداد داده‌های کوچک‌تر از 3 با تعداد داده‌های بزرگ‌تر یا مساوی 3 برابر هستند و این بدین معنی است که این شاخص تأثیر قابل توجهی بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌نادر. در شاخص S3 (مشکل مالی) نیز علی‌رغم عدم برابری فراوانی این دو دسته، ستون تعداد نشان می‌دهد که تعداد داده‌های کوچک‌تر از 3 بیشتر از تعداد داده‌های بزرگ‌تر یا مساوی 3 هستند و بنابراین غالب پاسخگویان این شاخص را فاقد کفایت لازم دانسته‌اند. معنی‌داری تأثیر سایر شاخص‌ها یعنی شاخص‌های S2، S4، S5، S6، S7 و S9 (به ترتیب مشارکت کاربران، تجربه شخصی، ساختار سازمانی، فرهنگ سازمانی، بلوغ دانشی و مدیریت کاربران) مورد تأیید قرار گرفت.

آزمون دوجمله‌ای بر روی شاخص‌های بعد فرآیند / تعاملات نتایج زیر را ارائه داد:

جدول 4: آزمون دوجمله‌ای شاخص‌های بعد فرآیند / تعاملات

شاخص	دسته	دسته	تعداد/ فراوانی	احتمال مشاهده شده	احتمال مورد آزمون	معناداری
G1	دسته 1	<= 2	31	0/17	0/50	0/000
	دسته 2	> 2	147	0/83	-	0/000
	کل	-	178	1/00	-	0/000
G2	دسته 1	<= 2	64	0/39	0/50	0/004

0,000	-	0/61	114	> 2	دسته 2	G3
0,000	-	1/00	178	-	کل	
0,000	0/50	0/29	53	<= 2	دسته 1	
0,000	-	0/71	125	> 2	دسته 2	G5
0,000	-	1/00	178	-	کل	
0,691	0/50	0/48	76	<= 2	دسته 1	
0,000	-	0/52	102	> 2	دسته 2	G6
0,000	-	1/00	178	-	کل	
0,000	0/50	0/13	21	<= 2	دسته 1	
0,000	-	0/87	157	> 2	دسته 2	G7
0,000	-	1/00	178	-	کل	
0,502	0/50	0/53	95	<= 2	دسته 1	
0,000	-	0/47	83	> 2	دسته 2	G8
0,000	-	1/00	178	-	کل	
0,000	0/50	0/27	43	<= 2	دسته 1	
0,000	-	0/73	135	> 2	دسته 2	G9
0,000	-	1/00	178	-	کل	
0,000	0/50	0/17	30	<= 2	دسته 1	
0,000	-	0/83	148	> 2	دسته 2	G10
0,000	-	1/00	178	-	کل	
0,000	0/50	0/11	18	<= 2	دسته 1	
0,000	-	0/89	160	> 2	دسته 2	G10
0,000	-	1/00	178	-	کل	

در مورد شاخص G5 و G7 (به ترتیب تعامل سازمانی و حجم کار) تعداد داده‌های کوچک‌تر از 3 با تعداد داده‌های بزرگ‌تر یا مساوی 3 برابر هستند و این بدین معنی است که نمی‌توان تأثیر قابل توجهی برای آن‌ها متصور شد. اما در مورد سایر موارد یعنی شاخص‌های G1 (شفافیت اهداف)، G2 (تعداد واحدهای سازمانی)، G3 (برآورد دقیق)، G6 (سرعت فرایند)، G8 (تخمین صحیح بودجه)، G9 (تخمین صحیح زمان) و G10 (کیفی سازی دانش سازمانی) تأثیرگذاری آن‌ها به تأیید می‌رسد. آزمون دوجمله‌ای بر روی شاخص‌های بعد پیامدها نتایج زیر را ارائه داد:

جدول 5: آزمون دوجمله‌ای شاخص‌های بعد پیامدها

شاخص	دسته	دسته	تعداد/ فراوانی	احتمال مشاهده شده	احتمال مورد آزمون	معناداری
C1	دسته 1	<= 2	10	0/06	0/50	0,000
	دسته 2	> 2	168	0/94	-	0,000
	کل	-	178	1/00	-	0,000
C2	دسته 1	<= 2	1	0/01	0/50	0,000

0/000	-	0/99	177	> 2	دسته 2	
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/000	0/50	0/04	4	<= 2	دسته 1	C3
0/000	-	0/96	174	> 2	دسته 2	
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/000	0/50	0/10	19	<= 2	دسته 1	
0/000	-	0/90	159	> 2	دسته 2	C4
0/000	-	1/00	178	-	کل	
0/000	0/50	0/10	18	<= 2	دسته 1	C5
0/000	-	0/90	160	> 2	دسته 2	
0/000	-	1/00	178	-	کل	

طبق نتایج می‌توان فهمید که تمامی شاخص‌های C1، C2، C3، C4 و C5 بعد پیامدها (به ترتیب مدیریت مشارکتی، کیفی سازی دانش سازمانی، ارتباط صنعت با سازمان، ارتباطات سازمانی و بهسازی منابع انسانی)، دارای تأثیر قابل توجه و معنی‌داری بر متغیر پژوهش یعنی مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش می‌باشند.

با تحلیل‌های داده‌ها شاخص‌های **GFI** (شاخص نیکویی برازش) و **CFI** (شاخص برازش تطبیقی) در کنار سایر شاخص‌ها مقادیر قابل قبولی را ارائه می‌دهند. همچنین مقادیر **t-value** مسیرهای عاملی نشان‌دهنده معنی‌دار بودن تمامی مسیرها و تأیید روایی سازه است. این مقادیر شاخص‌ها در کنار مقادیر معناداری بالای مسیرها نشان از برازش کامل مدل اندازه‌گیری و ساختار داده‌ها دارد. در رتبه‌بندی شاخص‌ها، بعد شرایط علی، بعد عوامل شرایط زمینه‌ای، بعد شرایط مداخله‌گر و بعد فرآیند / تعاملات و بعد پیامدها در جدول شماره 6، 7، 8، 9 و 10 نشان داده شده است.

جدول 6: رتبه‌بندی شاخص‌های بعد شرایط علی

رتبه	Cci	فاصله تا ایده‌آل منفی	فاصله تا ایده‌آل مثبت	گزینه‌ها	ردیف
2	0/004	0/069	180/348	T1	1
1	0/004	0/711	180/33	T5	2

همان‌طور که در جدول 6 مشاهده می‌شود در بعد شرایط علی، سیاست‌گذاری‌های کلان کشور (T5) دارای بیشترین پتانسیل مؤثر بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان است.

جدول 7: رتبه‌بندی شاخص‌های بعد عوامل شرایط زمینه‌ای

رتبه	Cci	فاصله تا ایده‌آل منفی	فاصله تا ایده‌آل مثبت	گزینه‌ها	ردیف
3	0/004	0/664	180/366	M1	1

1	0/004	0/738	180/287	M2	2
8	0/003	0/605	180/426	M3	3
4	0/003	0/625	180/406	M4	4
2	0/004	0/734	180/293	M5	5

در جدول 7، بعد شرایط زمینه‌ای، استراتژی (M2) مدیریت دارای بیشترین پتانسیل مؤثر بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان است.

جدول 8: رتبه‌بندی شاخص‌های بعد شرایط مداخله‌گر

رتبه	Cci	فاصله تا ایده‌آل منفی	فاصله تا ایده‌آل مثبت	گزینه‌ها	ردیف
4	0/003	0/625	180/405	S2	1
6	0/003	0/573	180/458	S4	2
1	0/004	0/729	180/297	S5	3
5	0/003	0/577	180/451	S6	4
2	0/004	0/668	180/360	S7	5
3	0/004	0/649	180/377	S9	6

جدول 8 بیانگر این است که در بعد شرایط مداخله‌گر، ساختار سازمانی (S5) دارای بیشترین پتانسیل مؤثر بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان است.

جدول 9: رتبه‌بندی شاخص‌های بعد فرآیند / تعاملات

رتبه	Cci	فاصله تا ایده‌آل منفی	فاصله تا ایده‌آل مثبت	گزینه‌ها	ردیف
2	0/004	0/648	180/341	A1	G1
7	0/003	0/546	180/463	A2	G2
6	0/003	0/576	180/451	A3	G3
3	0/004	0/067	180/353	A4	G6
5	0/003	0/608	180/418	A5	G8
4	0/004	0/655	180/368	A6	G9
1	0/004	0/719	180/304	A7	G10

با توجه به داده‌های به دست آمده در جدول 9، بعد فرآیند / تعاملات، کیفی سازی دانش سازمانی (G10) دارای بیشترین پتانسیل مؤثر بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش بنیان است.

جدول 10: رتبه‌بندی شاخص‌های بعد پیامدها

رتبه	Cci	فاصله تا ایده‌آل منفی	فاصله تا ایده‌آل مثبت	گزینه‌ها	ردیف
3	0/004	0/754	180/267	A1	C1
1	0/004	0/811	180/208	A2	C2
5	0/004	0/679	180/343	A3	C3
4	0/004	0/739	180/282	A4	C4
2	0/004	0/755	180/266	A5	C5

جدول 10 نشان می‌دهد که در بعد پیامدها، کیفی سازی دانش سازمانی (C2) دارای بیشترین پتانسیل مؤثر بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش بنیان است.

در این بخش با مسیری مشابه با مسیر بخش پیشین (البته به روش قطعی به دلیل این که میانگین‌گیری داده‌ها را از حالت طیف فازی خارج می‌کند و البته ابهام آن‌ها را نیز تا حد زیادی خنثی می‌کند) اولویت‌بندی بر روی ابعاد پنج‌گانه مؤثر بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش انجام می‌گیرد.

جدول 11: رتبه‌بندی ابعاد پنج‌گانه تأثیرگذار بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش

رتبه	Cci	فاصله تا ایده‌آل منفی	فاصله تا ایده‌آل مثبت	گزینه‌ها	ردیف
4	0/466	0/012	0/014	4	شرایط علی
2	0/585	0/015	0/011	2	شرایط زمینه‌ای
5	0/369	0/01	0/017	5	شرایط مداخله‌گر
1	0/605	0/016	0/01	1	فرآیند / تعاملات
3	0/569	0/016	0/012	3	پیامدها

همان‌گونه که در جدول 11 مشاهده می‌شود، رتبه‌بندی این ابعاد به صورت زیر تعیین شده است:

- 1- فرآیند/ تعاملات (Cci= 0/605)
- 2- شرایط زمینه‌ای (Cci= 0/585)
- 3- پیامدها (Cci= 0/569)
- 4- شرایط علی (Cci= 0/466)

نتیجه گیری و بحث

اهمیت توجه به دانش در سازمان‌ها در بیست سال اخیر چه در حوزه تئوریک و چه در عمل، به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یافته است. دانش همواره یک دارایی با ارزش در ساختمان قابلیت‌های افراد و شرکت‌ها مطرح بوده است؛ اما در عصر کنونی با گسترش جهانی‌سازی و ظهور فرصت‌ها و تهدیدات جدید، فشار تغییرات بر سازمان‌هایی وارد است که خواهان استفاده آگاهانه از دانش و به‌کارگیری آن هستند. در حال حاضر وضعیت به‌گونه‌ای است که نیاز به توسعه مستمر نوآوری‌ها و بهبود رقابتی باعث شده تا فشار تغییرات، جای خود را به کیفیت نیروی انسانی به عنوان منبع سرمایه دانشی در سازمان‌ها بدهد. رویارویی با تغییرات تحت عنوان توانمندی‌های پویا اساساً به خلق، تبدیل و استفاده مؤثر از انواع دانش به عنوان دارایی اصلی سازمان‌ها که در روابط، وظایف و کارکردهای نیروی انسانی نهفته است بستگی دارد. نگاه نوین به مسائل مدیریتی ایجاب می‌کند که مدیران به‌سادگی از کنار نقش تأثیرگذار فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی عبور نکنند زیرا امروزه سازمان‌ها با حجم انبوهی از اطلاعات و دانش روبرو هستند که اداره و بهره‌برداری صحیح از آن به دغدغه‌ای بزرگ برای این سازمان‌ها تبدیل شده است. مدیران سازمان‌های دانش‌محور، فناوری اطلاعات را به عنوان نیروی مؤثر در پیشرفت و موفقیت مدیریت دانش و غلبه بر چالش‌ها به کار می‌گیرند. مهندسی دانش که فرآیند تولید ثروت و ارزش با استفاده از دارایی‌های فکری و مبتنی بر دانش است. نیازمند سیستمی است که بتواند این فرایند را پشتیبانی کند. فناوری اطلاعات به عنوان مهم‌ترین عامل تواناساز فرایند مهندسی دانش با سرعت و دقت بالا اجرای فرآیند مهندسی دانش را به‌طور چشمگیری بهبود بخشیده است. بنابراین آگاهی از تحولات آینده فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان ابزاری است که آگاهی ما را نسبت به ابعاد فناوری و رابطه آن با زنجیره وسیع‌تری از فناوری‌ها سامان می‌دهد تا بتوان تصمیم‌های بهتری را اتخاذ کرد.

در راستای بررسی و شناخت چالش‌های فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و مهندسی دانش در سازمان‌های دانش‌بنیان ایران، پنج عامل شناخته شد که عبارت‌اند از: شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، فرآیند / تعاملات و پیامدها. از این نظر می‌توان گفت که این نتایج با تحقیقات بدیعی (2013)، زندحسامی و زارع (1395) و جارموا و همکاران (2021) هم‌راستا است. بعد از شناسایی چهار پنج، شاخص‌های مربوط به هر بعد استخراج گردید. نتایج بیانگر این موضوع است که در بعد شرایط علی، بالا بودن هزینه فناوری اطلاعات و ارتباطات و سیاستگذاری‌های کلان کشور دارای تأثیر معنی‌داری بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان هستند. و در بررسی شاخص‌های بعد شرایط زمینه‌ای، به ترتیب عملکرد نیروی کار، استراتژی مدیریت، سرمایه فکری، تعهد مدیران و اثربخشی و کیفیت کاری معنادار تشخیص داده شده‌اند. در

شرایط مداخله‌گر، مؤلفه‌ها به ترتیب مشارکت کاربران، تجربه شخصی، ساختار سازمانی، فرهنگ سازمانی، بلوغ دانشی و مدیریت کاربران مورد تأیید قرار گرفت.

در بعد فرآیند / تعاملات، مؤلفه‌های شفافیت اهداف، تعداد واحدهای سازمانی، برآورد دقیق، سرعت فرایند، تخمین صحیح بودجه، تخمین صحیح زمان و کیفی سازی دانش سازمانی تأثیرگذاری آن‌ها مورد تأیید است و در بعد پیامدها، تمامی شاخص‌های اول تا پنجم بعد پیامدها (به ترتیب مدیریت مشارکتی، کیفی سازی دانش سازمانی، ارتباط صنعت با سازمان، ارتباطات سازمانی و بهسازی منابع انسانی)، دارای تأثیر قابل توجه و معنی‌داری بر متغیر پژوهش یعنی مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش می‌باشند. همچنین در رتبه‌بندی شاخص‌ها، بعد شرایط علی، بعد عوامل شرایط زمینه‌ای، بعد شرایط مداخله‌گر و بعد فرآیند / تعاملات و بعد پیامدها به شرح زیر ارائه می‌شود:

در بعد شرایط علی، سیاستگذاری‌های کلان کشور دارای بیشترین پتانسیل مؤثر بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان است، در بعد شرایط زمینه‌ای، استراتژی مدیریت دارای بیشترین پتانسیل مؤثر بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان مشاهده می‌شود.

در بعد شرایط مداخله‌گر، ساختار سازمانی دارای بیشترین پتانسیل مؤثر بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان به نظر می‌رسد.

در بعد فرآیند / تعاملات، کیفی سازی دانش سازمانی دارای بیشترین پتانسیل مؤثر بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان می‌باشد.

در بعد پیامدها نیز کیفی سازی دانش سازمانی دارای بیشترین پتانسیل مؤثر بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش‌بنیان به نظر می‌رسد.

با توجه به داده‌های به دست آمده و تدوین رابطه بین مدل مفهومی از تحولات آینده فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر مهندسی دانش سازمانی در سازمان‌های دانش، می‌توان به کمبود منابع اطلاعات و ارتباطی، بالا بودن هزینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، سیاستگذاری‌های کلان کشور، مشکل مالی، همکاری شرکت‌های با فناوری، نوسانات سیاسی و اقتصادی، پتانسیل منابع انسانی، سرمایه فکری، نوسانات مدیریتی، اثربخشی و کیفیت کاری، تعهد مدیران، عملکرد نیروی کار، استراتژی مدیریت، ساختار سازمانی، مشارکت کاربران، بلوغ دانشی، تجربه شخصی، مدیریت کاربران، فرهنگ سازمانی، تعداد واحدهای سازمانی، کیفی سازی دانش سازمانی، سرعت فرآیند، برآورد دقیق حجم کار، شفافیت اهداف، تخمین صحیح زمان، تخمین صحیح بودجه، ارتباطات سازمانی، مدیریت مشارکتی، کیفی سازی دانش سازمانی، بهسازی منابع انسانی و ارتباط صنعت با سازمان اذعان داشت.

مدیران سازمان‌های دانش‌محور، فناوری اطلاعات را به عنوان نیروی محرکه و عامل مؤثر در پیشرفت و موفقیت مهندسی دانش و غلبه بر چالش‌ها به کار می‌گیرند. مهندسی دانش که فرایند تولید ثروت و ارزش با استفاده از دارایی‌های فکری و

مبتنی بر دانش است. نیازمند سیستمی است که بتواند این فرایند را پشتیبانی کند. فناوری اطلاعات به عنوان مهم‌ترین عامل تواناساز فرایند مهندسی دانش با سرعت و دقت بالا اجرای فرایند مهندسی دانش را به طور چشمگیری بهبود بخشیده است. فقدان سیاست کلی دولت در توسعه فناوری اطلاعات در زمینه مهندسی دانش نبود بستر مخابراتی جهت تبادل اطلاعات، عدم آشنایی و مهارت کارکنان در استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات به عنوان چالش مهم در به‌کارگیری فناوری اطلاعات در سازمان‌های دانشی می‌باشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که دولت‌ها بسترهای مناسب را فراهم نموده و در جهت ارتقای این فناوری برنامه‌ریزی نمایند. زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات نیازمند تمامی دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی نظیر تجهیزات مخابراتی، رادیو و تلویزیون می‌باشد. هدف اصلی زیرساخت فناوری اطلاعات، ایجاد و توسعه شبکه‌ها و سرویس‌های مخابراتی، شبکه‌های انتقال، برقراری ارتباطات چندرسانه‌ای، دستیابی و عرضه اطلاعات، ذخیره‌سازی اطلاعات، مهندسی پرتکل‌ها، فناوری‌های رمزنگاری و امنیتی و ... می‌باشد. بنابراین، ارزیابی و بهینه‌سازی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات از اهمیت بالایی برخوردار است. برای داشتن یک زیرساخت فناوری مؤثر بر دانش سازمانی پیشنهاد می‌شود یک سیستم جستجو و بازیابی قدرتمند طراحی و مورداستفاده و بهره‌برداری قرار گیرد و سازمان‌های دانشی در زمینه ایجاد زیرساخت‌های مناسب انجام دهد. در حوزه مدیریت نیز این موضوع بسیار حائز اهمیت است. به منظور هدایت دانش در جهت اهداف سازمانی و کسب مزیت رقابتی پایدار، مدیران سازمان باید به مدیریت دانش بپردازند. استفاده از فناوری باعث بهره‌وری افراد و انسجام اطلاعات در درون سازمان شده و سیستم‌های اجتماعی تعبیر اطلاعات را از طریق ارائه دیدگاه‌های مختلف در یک زمینه انجام می‌دهند. مهندسی دانش یک روند آگاهانه ایجاد دانش، اعتباربخشی به دانش، ارائه دانش، توزیع دانش و کاربرد آن است. پیشنهاد می‌شود سازمان‌های دانشی در زمینه ایجاد زیرساخت‌های مناسب انجام دهد. توسعه فناوری اطلاعات در سازمان‌های دانش محور می‌تواند بر توسعه فرآیند مدیریت دانش در سازمان‌ها تأثیرگذار باشید و وجود فناوری اطلاعات سبب آسان‌سازی فرآیند مدیریت دانش در بین کارکنان در سازمان‌ها را فراهم می‌سازد. استفاده از فناوری اطلاعات از عوامل مهم زیربنایی جهت موفقیت مدیریت دانش سازمانی در میان سازمان‌ها و نهادهای کشور به حساب می‌آید. بنابراین، پیشنهاد می‌شود یک سیستم جستجو و بازیابی قدرتمند طراحی و مورد استفاده و بهره‌برداری قرار گیرد.

برای انجام تحقیقات آتی، پیشنهاد می‌شود تا در سایر شرکت‌های کشور نیز، پژوهش مشابه انجام گیرد تا مشخص شود این تأثیر متغیرها و نیز تحولات مورد پیش‌بینی در مناطق آزاد دیگر به چه صورت خواهد بود. همچنین پیشنهاد می‌گردد در بازه‌های زمانی دیگر نیز این مدل و مدل‌های مشابه به تحقیق پرداخته شود و نتایج آن‌ها را با هم مقایسه نمایند؛ تا بتوان نتایج را تعمیم داد.

سپاسگزاری

نویسندگان مقاله، از داوران محترم به علت نظرات ارزشمندشان کمال تشکر و قدردانی را دارند.

منابع

- بدیعی، مرجان، میراحمدی، فاطمه سادات (2013). نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در تحولات سال 2011 منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (مطالعه موردی مصر). *جغرافیا و توسعه ناحیه ای*، 10(19).
- بخشی، محمدرضا (1390). تحلیلی بر آینده نگاری علم و فناوری در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات. منبع: *کتابداری و اطلاع رسانی*، 11(2).
- بخشی، محمدرضا. (2008). تحلیلی بر آینده نگاری علم و فناوری در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات (مطالعه تطبیقی ژاپن و چین). *کتابداری و اطلاع رسانی*، 11(شماره 2 (پیاپی 42)). 205-224.
- خدادادحسینی سیدحمید، لاجوردی محمد، (1398). بررسی تأثیر فناوری اطلاعات، مدیریت دانش و یادگیری سازمانی بر عملکرد سازمانی. *مدیریت منابع در نیروی انتظامی*، 1(7)، 135-160.
- چهرآزاد، مصطفی (1399). بررسی منابع فناوری اطلاعات و مدیریت دانش بر مزیت رقابتی با نقش میانجی تعهد سازمانی (مطالعه موردی شرکت صنایع کاشی و سرامیک). *دومین کنفرانس ملی کارآفرینی و مهندسی صنایع*، تهران.
- زندحسامی حسام، زارع ده آبادی، محمدرضا (1395). تأثیر فناوری ارتباطات و اطلاعات (ICT) بر فرآیندهای آینده نگاری. *انجمن اقتصاد و انرژی*، دوره 1.
- تقی پور، نگین؛ زینب کریمی و رضا کریمی (۱۳۹۴). بررسی نقش آینده پژوهی در نوآوری های مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات. *کنفرانس بین المللی مدیریت، اقتصاد و مهندسی صنایع*، تهران، موسسه مدیران ایده پرداز.
- کاظمی، مهدی و محمدباقر مذهبی (۱۳۹۳). فناوری اطلاعات و بهینه سازی مدیریت دانش. *همایش ملی مهندسی رایانه و مدیریت فناوری اطلاعات*، تهران، شرکت علم و صنعت طلوع فرزین.
- Bakshi, Mohammadreza. (2008). An analysis on the future of science and technology in the field of information and communication technology (comparative study of Japan and China). *Librarianship and information*, 11 (number 2 (42 consecutive)), 205-224.
- Bakhshi, MohammadReza (2019). An analysis on the future of science and technology in the field of information and communication technology. *Library and information*, 11(2).
- Badiei, Marjan; Mirahmadi, Fatemeh Sadat (2013). The role of information and communication technology (ICT) in the 2011 developments of the Middle East and North Africa region (case study of Egypt). *Regional Geography and Development*, 10(2)., 143-175.
- Cheng, E.C. (2017). Resistance and support to electronic government, building a model of innovation. *Government Information Quarterly*, 24, 554-575.
- Chehrazad, Mustafa (2019). Investigating information technology resources and knowledge management on competitive advantage with the mediating role of organizational commitment (case study of Tile and Ceramic Industry Company). *The second national conference on entrepreneurship and industrial engineering*, Tehran

Darmawan, I. G. N. (2001). Adoption and implementation of information technology in Bali's local government: A comparison between single level path analyses using PLSPATH 3.01 and AMOS 4 and Multilevel Path Analyses using MPLUS 2.01. *International Education Journal*, 2(4), 100-125.

Ebbers, W. E., & Van Dijk, J. A. (2007). Resistance and support to electronic government, building a model of innovation. *Government information quarterly*, 24(3), 554-575.

Frambach, R. T., & Schillewaert, N. (2002). Organizational innovation adoption: A multi-level framework of determinants and opportunities for future research. *Journal of business research*, 55(2), 163-176.

Gonzalez, R., Gasco, J., & Llopis, J. (2007). E-government success: some principles from a Spanish case study. *Industrial Management & Data Systems*.

Gallivan, M.J. (2001). Organizational adoption and assimilation of complex technological innovations: development and application of a new framework. *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 32(3), 51-85.

Joirman, J., R., Gasco, J. & Llopis, J. (2012). E-government success: some principles from a Spanish case study. *Industrial Management & Data Systems*, 107(6), 845-861.

Jarmooka, Q., Fulford, R.G., Morris, R. and Barratt-Pugh, L. (2021). The mapping of information and communication technologies, and knowledge management processes, with company innovation, *Journal of Knowledge Management*, 25 (2), 313-335. <https://doi.org/10.1108/JKM-01-2020-0061>.

Jarmooka, Q., Fulford, R. G., Morris, R., & Barratt-Pugh, L. (2020). The mapping of information and communication technologies, and knowledge management processes, with company innovation. *Journal of Knowledge Management*.

Kazemi, Mehdi; mazhabi, MohammadBagher (2013). Information technology and optimization of knowledge management, National Conference of Computer Engineering and Information Technology Management. Tehran: Tolo Farzin Science and Industry Company.

Khodadad Hosseini, Seyyed Hamid; Lajordi, Mohammad (2018). Investigating the impact of information technology, knowledge management and organizational learning on organizational performance. *Quarterly Journal of Resource Management in the Police Force*, 1, 135-160.

Lin L., Rustam S., Wu-Yuin H., Shusheng S. (2020). Research article Capturing information on technology convergence, international collaboration, and knowledge flow from patent documents: A case of information and communication technology Information, *Processing & Management*, 56(4), 1576-1591.

Lee, C., Kogler, D. F., & Lee, D. (2019). Capturing information on technology convergence, international collaboration, and knowledge flow from patent documents: A case of information and communication technology. *Information Processing & Management*, 56(4), 1576-1591.

Ozmen, I.G. Muratoglu N. (2014). Adoption and implementation of information technology in Bali's local government: a comparison between single level path analyses using PLSATH 3.01 & AMOS 4 and multilevel path analyses using MPLUS 2.01. *International Education Journal*, 2(4), 100- 123.

Taghipour, Nagin; Karimi, Zainab; Karimi, Reza (2014). Investigating the role of future research in information and communication technology management innovations, International Conference on Management, Economics and Industrial Engineering. Tehran: Ide Pardaz Institute of Managers.

Van den Hoof, Bart, & Do Ridder, Jan A. (2014). Organisational innovation adoption: a multi-level framework of determinants and opportunities for future research. *Journal of Business Research*, 55(2),163-176.

Yu, Yecheng, & Wilkins, Linda C.; & Ma, Will W. K .J. (2014). Organisational adoption and assimilation of complex technological innovations: development & application of a new framework. *The DATABASE for Advances in Information Systems*, 32(3), 51-85.

Zandhesami, Hessam; Zare Dehabadi, MohammadReza (2015). The impact of information and communication technology (ICT) on forecasting processes. *Economy and Energy Association*, period 1.