

Analyzing the Impact of Digital Transformation Technologies on Business Performance Improvement Using Advanced Text Analytics Methods

Mohammad Amin Yalpanian 

Master of Information Technology Management, Advanced Information Systems, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Iman Raeesi Vanani  *

Associate Professor, Department of Information Technology and Operations Management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Mohammad Taghi Taghavifard 

Professor, Department of Information Technology and Operations Management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Abstract

The ever-increasing development of digital technologies has brought about significant changes in business performance. The increase in the number of published articles on this topic also shows the special attention of researchers in information systems, business management, and innovation. While digital changes are inevitable in the digital age, previous research has been limited to a specific domain. This research aims to identify key themes and macro topics through a systematic review of 201 articles from 2018 to 2023 through two high-quality databases (Scopus and Web of Science). First, using thematic analysis, the main themes are identified, and their relationships are investigated from the perspective of digital technology development. In the next step, by using topic modeling (Latent Dirichlet Allocation), the major domains of the impact of these technologies will be investigated, and future research trends will be identified using the scientometric approach. The realization of digital transformation leads to value creation for business by enhancing the accuracy of management decision-making, making profit through increasing sales and reducing operational and fixed costs, reducing the time of performing processes and responding to changes, and increasing efficiency, and productivity. On the other hand, it affects customer experience improvement of received services, which leads to long-term relationships between the parties, which is very important in today's competitive market in the digital age. The innovation of this research is to design the thematic network through an in-depth review of texts and text mining analysis, which leads to a better understanding of the relationships between main components. Thematic network analysis and the making of relationship with topic modeling concepts is as an artifact that recommendations are given to researchers and managers to conduct future research.

1. Introduction

In recent years, the industrial world has been transforming into a digital world at a remarkable speed, and extensive advances in digital technologies have accelerated the realization of this transformation in businesses (Schmitt, 2023). Moreover, the threefold increase in published research in this field also shows the interest of academics and industries (Müller et al., 2024).

* Corresponding Author: imanraeesi@atu.ac.ir

How to Cite: Yalpanian, M., Raeesi Vanani, I., Taghavifard, M., (2024). Analyzing the Impact of Digital Transformation Technologies on Business Performance Improvement Using Advanced Text Analytics Methods. *Journal of Business Intelligence Management Studies*.

The adoption of digital technologies, including AI, IoT, machine learning, digital twins, virtual reality, robotic process automation, digital platforms, social media, etc., creates digital capabilities and new opportunities for businesses to improve operations, structures, and procedures (Khalil et al., 2022). According to scientific research, 84% of digital transformation projects have failed or reached goals less than expected (Facchini et al., 2022). As a result, analyzing the impact of digital transformation technologies on business performance has become one of the main priorities in management and information systems research (Oduro et al., 2023). However, despite the importance of the topic and the attention of researchers in the last decade, no comprehensive research has been conducted in the mentioned field, and the research conducted has been limited to a specific field, which shows the need for a holistic framework (Kraus et al., 2022).

2. Research Question

RQ1: What are crucial themes related to the impact of the development of digital technologies that can be used in providing solutions for the realization of digital transformation on business performance improvement?

RQ2: What are the major topics related to the impact of digital technologies that indicate opportunities and valuable changes to realize digital transformation on business performance improvement?

3. Literature Review

Digital transformation as a radical change represents an emerging digital paradigm for businesses worldwide. It usually begins with developing a digital technology infrastructure and is considered one of the fundamental requirements for the modernization of businesses (AlNuaimi et al., 2022). Digital transformation technologies create an integrated approach to the entire value chain by simplifying, optimizing, automating, and accelerating existing processes. These technologies create, store, process, manage, and transmit data (Papagnanou et al., 2022). They allow businesses to monitor production operations, identify bottlenecks, analyze market trends, consider customer behavior, manage inventory, and predict future demand by analyzing data. Automating activities and providing real-time information leads to task acceleration in existing processes. Also, due to the development of knowledge management systems, information transfer between stakeholders to share knowledge provides the basis for collaborative learning. On the other hand, digital technologies affect how businesses interact with customers and move businesses towards cross-border (Sandberg et al., 2022).

4. Research Methodology

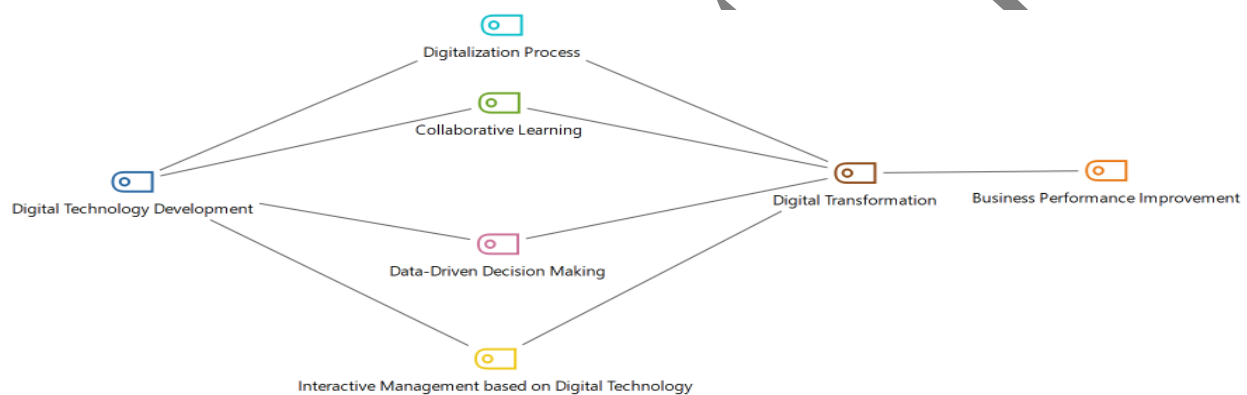
This research approach is design science, which has been the focus of researchers in information systems and management, especially information technology management. This research is considered qualitative due to its review of the current situation and the use of articles. Advanced keywords such as digital transformation approach, business performance, digital technologies, and business processes were searched to select the articles. 201 targeted articles were chosen after applying the criteria. After studying the different parts of the articles, a thematic network is drawn. Then, the abstract texts are prepared using text preprocessing techniques; this work aims to use text mining algorithms for future analysis. Topic modeling analyzes and determines existing relationships and extracts hidden patterns. The coherence score is used to ensure that the selected model is optimal. After analyzing the findings, the results are interpreted, and solutions are presented to increase the impact of digital transformation technologies on business performance.

5. Results

Through thematic analysis of the articles, 7 main themes (digital technology development, digitalization, collaborative learning, digital interaction, data-driven decision-making, digital transformation, and business performance improvement) are interpreted. This research uses MAXQDA software to identify significant themes and draw the theme network.

The development of digital transformation technology affects different business sectors, and digitalization leads to intelligent automation, process improvement, and human error reduction. It is also imperative to increase the knowledge level of employees through collaborative learning. In addition, developing digital communication technologies enhances digital interaction and increases online communication between businesses and their customers, suppliers, employees, and other stakeholders. Also, digitization, analytical tools, and monitoring systems lead to real-time data analysis, which realizes data-driven decision-making and effectively causes digital transformation. Digital transformation leads to business models, flexible hierarchical structures, strategy planning, digital ecosystem, promoting employees' digital skills, production and quality control, supply chain management, marketing, digital servitization, financial management, and research and development. As a result, the creation of digital capabilities leads to business performance. It effectively reduces the product life cycle, creates value for customers, earns profits, and reduces risk in changing market conditions.

Figure 1. Thematic Network



Topic modeling findings show the effects of digital transformation technology as an inevitable opportunity to develop intelligent systems and create value to improve decision-making and increase agility based on the analysis of online interactions between businesses, customers, and partners in digital platforms.


6. Conclusion and Future Research Directions

Considering this research approach, which is a review of retrospective articles, it is suggested that researchers move toward prospective research. This will help them identify potential challenges and opportunities that may arise and require further attention and research. In today's industries, where digital technologies are rapidly advancing and becoming more complex, prospective research can aid in finding the best solutions and strategies to tackle challenges. Focusing on emerging issues or those that may arise in the future can help develop knowledge and progress in this field.


Keywords: Digital Technology, Business Performance Improvement, Digital Transformation, Thematic Analysis, Advanced Text Analytics

تحلیل تاثیر فناوری‌های تحول دیجیتال بر بهبود عملکرد کسب و کار با استفاده از روش‌های تحلیل پیشرفته متن


کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، گرایش سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران

محمد امین یالپانیان 

دانشیار، گروه فناوری اطلاعات و مدیریت عملیات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران

ایمان رئیسی وانانی *

استاد گروه فناوری اطلاعات و مدیریت عملیات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران

محمد تقی تقوی فرد 

چکیده

توسعه روزافزون فناوری‌های دیجیتال تغییرات چشمگیری در عملکرد کسب و کارها ایجاد کرده است. افزایش تعداد مقالات منتشر شده در این موضوع نیز بیانگر توجه ویژه محققان در حوزه سیستم‌های اطلاعاتی، مدیریت کسب و کار و نوآوری می‌باشد. در حالی که تغییرات دیجیتالی صورت گرفته به عنوان یک ضرورت اجتناب ناپذیر در عصر دیجیتال محسوب می‌شود، تحقیقات پیشین به حوزه خاصی محدود شده‌اند. هدف این تحقیق شناسایی مضامین کلیدی و موضوعات کلان از طریق مرور سیستماتیک ۲۰۱ مقاله در طی سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۳ از دو پایگاه اطلاعاتی با سطح کیفی بالا (اسکوپوس و وب آو ساینس) است. ابتدا با استفاده از تحلیل مضمون به شناسایی مضامین اصلی و بررسی روابط آن‌ها با یکدیگر از منظر توسعه فناوری‌های دیجیتال پرداخته می‌شود. در گام بعد با استفاده از مدل‌سازی موضوعی (تخصیص پنهان دیریکله) به بررسی حوزه‌های کلان تاثیر گذاری این فناوری‌ها پرداخته و با استفاده از رویکرد علم سنجی روندهای تحقیقاتی آتی این موضوع شناسایی می‌گردد. یافته بدست آمده نشان دهنده تاثیر توسعه فناوری‌های دیجیتال بر تصمیم‌گیری داده محور، دیجیتالی‌سازی فرآیندها، تعاملات دیجیتالی و یادگیری اشتراکی است که منجر به تحقق تحول دیجیتال در کسب و کار می‌گردد. تحقق تحول دیجیتال منجر به خلق ارزش برای کسب و کار از طریق افزایش دقت تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، کسب سود از طریق افزایش فروش و کاهش هزینه‌های عملیاتی و ثابت، کاهش زمان انجام فرآیندها و پاسخگویی نسبت به تغییرات، افزایش کارایی و بهره‌آوری می‌شود. و از سوی دیگر بر بهبود تجربه مشتری از خدمت دریافت شده تاثیر گذار است که منجر به ایجاد روابط بلند مدت بین طرفین می‌گردد که در بازار رقابتی امروزه در عصر دیجیتال در جهت بهبود عملکرد کسب و کار اهمیت بسزایی دارد. نوآوری این پژوهش طراحی شبکه مضامین از طریق بررسی عمیق متون و تحلیل متن کاوی است که سبب شناخت بیشتر روابط بین مولفه‌های کلیدی می‌گردد. تحلیل شبکه مضامین و ارتباط با مفاهیم مدل‌سازی موضوعی به عنوان فرآورده تحقیق برای ارائه توصیه‌هایی به محققان و مدیران برای انجام تحقیقات آتی می‌باشد.

کلمات واژه‌ها: فناوری دیجیتال، بهبود عملکرد کسب و کار، تحول دیجیتال، تحلیل مضمون، تحلیل پیشرفته متن

* نویسنده مسئول: imanraeesi@atu.ac.ir

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه علامه طباطبایی است.

در سالیان اخیر دنیای صنعتی با سرعت چشمگیری در حال تبدیل به دنیای دیجیتال است (Schmitt, 2023). پیشرفت‌های گسترده فناوری‌های دیجیتال تحقق تحول دیجیتال در کسب و کارها تسریع کرده است (Flavián et al., 2021). و افزایش ۳ برابری تحقیقات منتشر شده در این حوزه نیز علاقه دانشگاهیان و صنایع نشان می‌دهد (Müller et al., 2024). تحول دیجیتال به عنوان تحولی سازمانی به ادغام فناوری‌های دیجیتال در جهت ایجاد تغییرات موثر در کسب و کار اشاره دارد که منجر خودکارسازی فرآیندها، ایجاد نوآوری در مدل درآمدی، خلق ارزش‌های جدید و افزایش چابکی می‌گردد (Feliciano-cestero et al., 2023).

پذیرش فناوری‌های دیجیتال شامل هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، یادگیری ماشین، همزادهای دیجیتال، واقعیت مجازی، اتوماسیون فرآیند رباتیک، پلتفرم دیجیتال، رسانه‌های اجتماعی و غیره، قابلیت‌های دیجیتالی و فرصت‌های جدیدی برای کسب و کارها ایجاد می‌کنند تا به اصلاح و بهبود عملیات، ساختارها و رویه‌های خود پردازند (Khalil et al., 2022). همچنین این فناوری‌ها با اشتراک گذاری و انتقال حجم زیادی از داده‌ها در جهت بررسی وضعیت خط تولید، کنترل کیفیت محصولات، شناسایی روندهای بازار و تحلیل رفتار مشتریان نقش مهمی ایفا می‌کند و با تجزیه و تحلیل پیشرفته داده‌ها منجر به بهبود سرعت پاسخگویی به تقاضای مشتریان و کاهش هزینه‌های عملیاتی می‌گردد (Nyagadza et al., 2022).

فناوری‌های دیجیتال به عنوان واسطه‌ای مهم و تاثیرگذار در ارتباطات کسب و کارها با مشتریان در نقاط تماس آنلاین و آفلاین منجر به ایجاد تعاملات دیجیتالی می‌شود (Buhalis & Volchek, 2021). امروزه مشتریان به ده‌ها کانال رسانه‌ای دسترسی دارند که می‌توانند به صورت فعالانه با سایر کسب و کارها و مصرف‌کنندگان در طول سفر مشتری خود ارتباط برقرار کنند. همچنین شرکت‌هایی که از قابلیت‌های فناوری دیجیتال به درستی استفاده می‌کنند نسبت به سایرین در جذب کاربران پیشی می‌گیرند. در نتیجه تحول دیجیتال نوعی فرصت و چالش برای بقای آن‌ها محسوب می‌شود و شناخت این موضوع که چگونه این فناوری‌ها بر بهبود تجربه مشتری تاثیرگذار است و منجر به ایجاد چه ارزش‌ها و قابلیت‌هایی می‌شود، در تحقق مشتری محوری که یکی از مهمترین اهداف کسب و کار است اهمیت بسزایی دارد (Verhoef et al., 2021).

مدیران کسب و کارها از توسعه فناوری‌های تحول دیجیتال به عنوان یک ضرورت اجتناب ناپذیر در جهت پاسخگویی به تغییرات روزافزون و ایجاد یکپارچگی در سیستم‌های خود استفاده می‌نمایند. زیرا پذیرش این فناوری‌ها اکثر بخش‌های کسب و کارهای مدرن شامل سلسه مراتب سازمانی، تحقیق و توسعه، تولید، مدیریت ریسک، زنجیره تامین، مدیریت دانش، منابع انسانی، بازاریابی، فروش و تعاملات با مشتریان و تامین کنندگان تحت تاثیر قرار می‌دهد (Elia et al., 2021). ارزش افزوده بدست آمده از این تحولات منجر به کاهش زمان توسعه محصول یا خدمت، بهینه سازی عملیات، ارائه سفارشی خدمات، انعطاف پذیری نسبت به تغییرات و پاسخگویی سریعتر نسبت به تقاضای متغیر مشتریان می‌شود و به کسب و کارها کمک می‌کند تا در عصر دیجیتال پایدار باقی بمانند (Tavana et al., 2022).

علیرغم اهمیت تحقق تحول دیجیتال در توسعه کسب و کارها تحقیقات علمی صورت گرفته نشان می‌دهد که ۸۴ درصد از پروژه‌های تحول دیجیتال با شکست روبرو شده یا به اهدافی کمتر از سطح انتظار خود رسیده اند. بنابراین کسب و کارها ملزم به ارتقا فرآیندهای دیجیتالی سازی خود به صورت همه جانبه و بررسی تاثیرات این توسعه دیجیتالی بر ساختارهای خود هستند (Facchini et al., 2022). همچنین بیش از ۸۰ درصد از مدیران عامل بیان کرده اند که توسعه

قابلیت‌های تحول دیجیتال در سطح کسب و کار خود را به عنوان امری ضروری در نظر گرفته اند و بر اساس برنامه ریزی‌های انجام شده پیش بینی می‌کنند که بیش از ۷۰ درصد خلق ارزش جدید در اقتصاد صنایع تا سال ۲۰۳۰ تحت تاثیر فناوری‌های دیجیتال خواهد بود (Gökalp & Martinez, 2021). از سوی دیگر، ظهور فناوری‌های جدید و رشد سریع کسب و کارهای دیجیتال منجر به ایجاد شکاف بین وضعیت موجود با دنیای دیجیتال می‌شود و پذیرش این تحول تکنولوژیکی به عنوان فرآیندی پیچیده، موجب تغییرات گسترده‌ای در بخش‌های مختلف کسب و کار می‌گردد که احتمال بروز چالش یا تهدید برای بقا را افزایش می‌دهد (Liu et al., 2023). در نتیجه، کسب و کارها ملزم به تحلیل تأثیر بکارگیری فناوری‌های تحول دیجیتال به صورت جامع در بخش‌های مختلف خود هستند.

بنابراین شناخت کاربردها و ویژگی‌های فناوری‌های دیجیتال در افزایش احتمال موفقیت توسعه تحول دیجیتال در کسب و کارها به گونه‌ای که ارتقا این قابلیت‌های دیجیتالی همراستا با بهبود عملکرد آن‌ها باشد نقش بسزایی دارد (S. Li et al., 2023). از سوی دیگر با توجه به سرعت چشمگیر توسعه فناوری‌های دیجیتال، همواره شکاف تحقیقاتی بین وضعیت فعلی با قابلیت‌های دیجیتالی ایجاد شده وجود دارد (Mel, 2023) که نشان دهنده اهمیت بررسی رابطه بین تحول دیجیتال و عملکرد کسب و کار به عنوان یکی از اهداف اولیه در تحقیقات سیستم‌های اطلاعاتی، مدیریت و کسب و کار، به ویژه در عصر صنعت ۴،۰ می‌باشد (Oduro et al., 2023). با این حال علیرغم اهمیت موضوع، تاکید مدیران صنایع و توجه محققان در دهه‌ی اخیر در ارتباط با انطباق کسب و کارها با فناوری‌های تحول دیجیتال، تحقیق جامعی در ارتباط با حوزه مذکور انجام نشده و تحقیقات صورت گرفته به حوزه خاصی محدود شده است که نیاز به چارچوبی کلی مرتبط با این موضوع را نشان می‌دهد (Kraus et al., 2022).

بدین منظور این پژوهش با هدف بررسی جامع و عمیق موضوع مورد نظر به بررسی سیستماتیک مقالات از طریق تحلیل مضامین و متن کاوی می‌پردازد. ترکیب این دو روش مذکور به عنوان روشی نوآورانه منجر به استخراج خودکار اطلاعات و شناسایی الگوها و مفاهیم کلیدی از میان انبوهی از اطلاعات مطرح شده می‌گردد. مزیت این تحقیق نسبت به سایر تحقیقات صورت گرفته استفاده از متن کاوی مقالات جهت شناسایی الگوها و مفاهیم پنهان است که در روش‌های سنتی به آسانی قابل شناسایی نیست و از طریق تحلیل مضمون در جهت شناخت جامع تر و درک روابط بین مفاهیم اصلی برای ارائه تفاسیر غنی تر از داده‌ها اقدام می‌شود (Oludapo et al., 2024). در تحقیقات سیستم‌های اطلاعاتی امروزه نقش متن کاوی در استخراج خودکار اطلاعات از منابع نوشتاری مختلف و تجزیه و تحلیل موضوعات و اصطلاحات در جهت کشف دانش پنهان از اسناد علمی مورد استقبال محققان قرار گرفته است که بیانگر اهمیت این حوزه می‌باشد (Hai et al., 2023; Spada et al., 2022). از سوی دیگر تمرکز تحقیق بر تحلیل تأثیر تحول دیجیتال به عنوان فرآیندی مستمر و جامع است که بواسطه به کارگیری مؤثر فناوری‌های دیجیتال در راستای اهداف کسب و کار می‌باشد (Ding et al., 2024) و این موضوع را نشان می‌دهد که فناوری‌های دیجیتال به عنوان ابزاری اثربخش در راستای دستیابی به ارزش جدید بر اساس چارچوب نیازمندی‌های تعیین شده می‌باشد و با اصطلاح توسعه فناوری‌های دیجیتال که معطوف به خلق ارزش بواسطه فناوری‌های دیجیتال

در راستای ارتقا قابلیت‌های دیجیتالی کسب و کار متمایز می‌باشد (Wan et al., 2023) که جهت گیری این پژوهش را نمایان می‌سازد.

با توجه به موارد بیان شده از اهمیت فناوری‌های کلیدی تحول دیجیتال بر عملکرد کسب و کار به بررسی سیستماتیک مقالات در دو پایگاه اطلاعاتی (اسکوپوس و وب آو ساینس) جهت شناسایی مضامین اصلی و موضوعات کلان پرداخته می‌شود. ابتدا از طریق تحلیل مضمون به شناسایی مضامین اصلی جهت شناخت بیشتر نسبت به حوزه مورد نظر پرداخته می‌شود. سپس به استخراج موضوعات کلان از طریق الگوریتم تخصیص پنهان دیریکله^۱ که یکی از متداول ترین تکنیک‌های مدل‌سازی موضوعی در تحقیقات متن کاوی استفاده می‌شود. در گام بعدی به تخصیص برچسب به هر یک از گروه کلمات استخراج شده جهت تعیین موضوعات اصلی از یافته‌ها اقدام می‌گردد. علاوه بر این با استفاده از رویکرد علم سنجی^۲ به شناسایی مهمترین روندهای تحقیقاتی در این حوزه اقدام می‌گردد. یافته‌های بدست آمده منجر به پاسخگویی به دو سوال مطرح شده می‌شود.

پرسش اول: چه مضامین مهمی در ارتباط با تاثیر گذاری توسعه فناوری‌های دیجیتال وجود دارد که می‌تواند در ارائه راهکارهایی برای تحقق تحول دیجیتال در بهبود عملکرد کسب و کار مورد استفاده قرار گیرد؟

پرسش دوم: موضوعات کلان مرتبط با تاثیر گذاری فناوری‌های دیجیتال نشان دهنده چه فرصت‌ها و تغییرات ارزشمندی برای تحقق تحول دیجیتال در بهبود عملکرد کسب و کار است؟

فرآورده این تحقیق یافته‌های بدست آمده از تحلیل شبکه مضامین و ارتباط مفاهیم با یافته‌های مدل‌سازی موضوعی می‌باشد که در تحقیقاتی آتی بواسطه شناسایی مهم ترین مفاهیم موثر در ارتباط با تاثیر فناوری‌های دیجیتال در تحقق تحول دیجیتال نمایان می‌گردد. از سوی دیگر فرآورده این پژوهش می‌تواند به عنوان رویکردی پیشنهادی در سایر تحقیقات آتی برای عمیق تر شدن در این موضوع بر اساس روابط ایجاد شده کمک نماید.

پیشینه پژوهش

۱- اهمیت تحول دیجیتال

تحول دیجیتال به عنوان تغییری رادیکالی بیانگر یک پارادایم نوظهور دیجیتالی برای کسب و کارها در سراسر جهان می‌باشد (Skare et al., 2023). به همین دلیل در دهه اخیر توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود جلب کرده و سعی در درک ویژگی و ماهیت این تحول دارند (Flavián et al., 2021). پذیرش این فناوری‌ها در چابکی کسب و کار، ارتقا قابلیت‌ها و شناسایی چشم اندازهای دیجیتال نقش مهمی ایفا می‌کند (Appio et al., 2021). متمایز کردن ۳ اصطلاح مهم در این حوزه شامل دیجیتالی شدن، دیجیتالی سازی و تحول دیجیتال در شناخت دقیق تر مفاهیم این حوزه نقش موثری دارد. دیجیتالی شدن فرآیند تغییر شکل داده از حالت آنالوگ به دیجیتال در اتوماسیون که با پیشرفت‌های گسترده فناوری مانند تلفن‌های همراه، پردازشگرهای داده، سیستم‌های ذخیره سازی و محاسبات توزیع شده تحقق این بخش تسریع شده است (Gong & Ribiere, 2021). دیجیتالی سازی به استفاده از فناوری‌ها و داده‌های دیجیتال در جهت تغییر یا جایگزینی فرآیندهای

¹ Latent Dirichlet Allocation (LDA)

² VOSviewer

کسب و کار در جهت بهبود انجام وظایف و عملیات (نه فقط دیجیتالی کردن آن‌ها) گفته می‌شود (Reim et al., 2022). در حالی که تحول دیجیتال به ادغام فناوری دیجیتال در تمام جنبه‌ها و عملیات کسب و کار اشاره دارد که منجر به تغییرات اساسی و زیرساختی در نحوه ی عملکرد و ارائه ارزش به مشتریان می‌گردد (Vial, 2019).

تحول دیجیتال یک برنامه توسعه یا پروژه معمولی نیست که به سرعت در بازه زمانبندی و برنامه‌ریزی شده طراحی و اجرا شود بلکه فرآیندی پویا و مداوم می‌باشد. در این فرآیند مستمر کسب و کارها باید به شناسایی زمینه‌های نوظهور، ارزیابی راه حل‌های بالقوه، برنامه ریزی برای بهبود، پیاده سازی فناوری‌های منتخب، نظارت و ارزیابی بر عملکرد فناوری‌ها برای دستیابی به اهداف تعیین شده پردازند. این رویکرد منجر به بهینه سازی تخصیص منابع و برنامه‌ریزی دقیق‌تر برای اجرای موفقیت آمیز تحول دیجیتال می‌شود. زیرا چشم اندازهای دیجیتال دائماً در حال تغییر است و شناسایی شکاف موجود با وضعیت ایده‌آل در تعیین استراتژی‌های مناسب اهمیت بسزایی دارد (Khanagha et al., 2023). تحول دیجیتال با اصلاح ساختارهای موجود، امکان توسعه و ایجاد نوآوری را فراهم می‌کند و با بهینه سازی تخصیص منابع استفاده از عوامل بیکار را بهبود می‌دهد. این تغییر قابلیت‌ها و پتانسیل موجود منجر به تسریع پاسخ گویی به شرایط متغیر می‌گردد و توانایی برطرف کردن نیاز متقاضیان در زمان کوتاهی فراهم می‌کند (Peng & Tao, 2022).

تحول دیجیتال را بر اساس کاربرد به دو سطح عملیاتی و استراتژیک طبقه بندی می‌شود (Yu et al., 2022). تحول دیجیتال عملیاتی بر محوریت تاثیر فناوری‌های دیجیتال در فرآیندها و سیستم‌ها در جهت ایجاد برتری عملیاتی است. کسب و کارها از فناوری‌های دیجیتال برای توسعه زیرساخت در جهت تسریع ارائه محصول جدید، بهبود کیفیت، افزایش کارایی، بهینه سازی عملیات و کاهش هزینه استفاده می‌نمایند (L. Li et al., 2022). از سوی دیگر تحول دیجیتال استراتژیک از طریق بازنگری در ساختارها و مدل‌های کسب و کار منجر به شناسایی فرصت‌های تجاری جدید و به تعیین اهداف می‌گردد (Höyng & Lau, 2023).

۲- تاثیر فناوری دیجیتال در کسب و کار

تحول دیجیتال به صورت معمول با توسعه زیرساخت فناوری دیجیتال آغاز می‌شود و یکی از الزامات اساسی برای مدرن سازی کسب و کار محسوب می‌شود (AlNuaimi et al., 2022). فناوری‌های تحول دیجیتال از طریق ساده سازی، بهینه سازی، خودکار کردن و تسریع فرآیندهای موجود سبب ایجاد رویکردی یکپارچه در کل زنجیره ارزش می‌شود. این فناوری‌ها در ایجاد، ذخیره سازی، پردازش، مدیریت و انتقال داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند (Papanagnou et al., 2022). و به کسب و کارها فرصت می‌دهند تا با تجزیه تحلیل داده‌ها به نظارت بر عملیات تولید، شناسایی گلوگاه‌ها، بررسی روندهای بازار، تحلیل رفتار مشتری، کنترل کیفیت محصولات، بررسی زنجیره تامین، مدیریت موجودی کالا و پیش‌بینی تقاضای آینده پردازند.

فناوری دیجیتال با خودکارسازی فعالیت‌ها و ارائه اطلاعات در لحظه منجر به تسریع انجام وظایف در فرآیندهای موجود می‌گردد. همچنین با توجه به توسعه سیستم‌های مدیریت دانش زمینه انتقال اطلاعات بین ذینفعان ایجاد می‌شود تا به اشتراک دانش با یکدیگر پردازند و زمینه ایجاد یادگیری اشتراکی را فراهم می‌کند. این قابلیت به ویژه برای کسب و کارهایی که دارای تیم‌های از راه دور هستند اهمیت بسزایی دارند که بدون توجه به موقعیت مکانی آنها به راحتی با یکدیگر ارتباط برقرار کنند (Hadjielias et al., 2021). از سوی دیگر فناوری‌های دیجیتال نحوه تعامل با مشتریان تحت تاثیر قرار می‌دهد

و کسب و کارها را به سمت فرامرزی شدن پیش می برد که سبب خلق ارزش جدید می شود (Sandberg et al., 2022). تغییر تعاملات در درک بهتر تقاضای مشتریان تاثیر می گذارد که در نتیجه زمینه ایجاد محصولات و خدمات جدید و ارائه سفارشی سازی آنها متناسب با نیاز خاص مشتریان فراهم می کند (Farzadnia & Raeesi Vanani, 2022). بر اساس تحقیقات انجام شده ۱۲ فناوری دیجیتال در حوزه تحول دیجیتال در کسب و کارها مورد بررسی قرار گرفته است که شامل اینترنت اشیا، پلتفرم دیجیتال، پردازش ابری، انقلاب صنعتی ۴.۰، رسانه اجتماعی، کلان داده، بلاک چین، واقعیت افزوده و مجازی، چاپگرهای ۳ بعدی، اتوماسیون فرآیند رباتیک، هوش مصنوعی و یادگیری ماشین است (Usai et al., 2021).

۳- نقش تحول دیجیتال در بهبود عملکرد کسب و کار

امروزه صنایع با تغییرات سریع ناشی از حضور فناوریهای دیجیتال مواجه هستند که در نتیجه آن ملزم به استفاده از این ابزارها در جهت ارتقا ظرفیت خود هستند. استفاده هوشمندانه از این فناوریهای دیجیتال عامل موفقیت کسب و کارها در ایجاد قابلیت های دیجیتالی می باشد (Scuotto et al., 2021). عملکرد کسب و کار به توانایی در استفاده درست از منابع جهت رسیدن به اهداف مورد نظر و کسب سود اشاره دارد. عملکرد کسب و کار بر اساس میزان نوآوری، کیفیت خدمات، مشتری محوری، سبک مدیریت، برنامه ریزی، تحقیق و توسعه و ... ارزیابی می شود. در سال های اخیر عواملی مانند تغییرات سریع تکنولوژی، انقلاب صنعتی چهارم و تصمیم گیری داده محور بر عملکرد کسب و کار تاثیر بسزایی دارند (Mouzas & Bauer, 2022). تحقق این امر منجر به ایجاد مزیت رقابتی در جهت پاسخگویی بهتر به تقاضای مشتریان می گردد که در این صورت می توانند نسبت به سایر رقبا عملکرد بهتری داشته باشند. علاوه بر این خودکار سازی فرآیندها بواسطه پیاده سازی فرآیندهای رباتیک و هوشمند منجر به کاهش زمان پاسخگویی به تقاضایی ایجاد شده می شود (Skare et al., 2023).

علاوه بر مطالعات صورت گرفته در این حوزه به بررسی چندین مطالعه مروری پرداخته می شود و مزایای، چالش ها و روش هایی ارائه شده در ارتباط با تاثیر فناوریهای تحول دیجیتال بر کسب و کار مورد بررسی قرار می گیرد که در جدول پیشینه پژوهش ۱ خلاصه ای از آنها بررسی می شود.

جدول ۱ خلاصه ای از پژوهش های منتخب انجام شده

عنوان پژوهش	نویسندگان و سال انتشار	ژورنال	هدف یا مسئله تحقیق	تحلیل یافته ها
Exploring the effect of digital transformation on Firms' innovation performance	(S. Li et al., 2023)	Journal of Innovation & Knowledge	بررسی تاثیر تحول دیجیتال در جهت ارتقای نوآوری که منجر به بهبود عملکرد، افزایش رقابت پذیری و کارایی می شود.	تحول دیجیتال منجر به ارائه پشتیبانی فنی برای شرکتها می شود. هم چنین شرکت های دیجیتال از این فرصت برخوردار هستند که با سایرین همکاری کنند که موجب ایجاد مدل های تجاری نوآورانه می شود.
Organizational Strategic Intuition for High Performance: The Role of Knowledge-Based Dynamic Capabilities and Digital Transformation	(Songkajorn et al., 2022)	Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity	بررسی نقش قابلیت پویا تحول دیجیتال مبتنی بر اشتراک دانش که در نتیجه	ایجاد قابلیت های دیجیتال زمینه جذب، ادغام و ذخیره سازی دانش را تسهیل می سازد و موجب ارتقا کارایی در

عملیات‌های هر فرآیند بر اساس دانش کسب شده می‌شود. در نتیجه شرکت‌ها ملزم بکارگیری فناوری‌های دیجیتال در زمینه بهبود سطح دانش خود هستند.	موجب بهبود عملکرد می‌گردد.			
بر اساس تحلیل‌های صورت گرفته نیازسنجی و سرمایه گذاری درست در حوزه فناوری‌های دیجیتال برای ایجاد قابلیت‌های دیجیتالی در جهت افزایش انعطاف پذیری و چابکی الزامی است و در ایجاد مزیت رقابتی اهمیت بسزایی دارد.	بررسی مزایای استفاده از فناوری‌های دیجیتال تاثیر مثبتی بر ایجاد قابلیت‌های دیجیتالی پویا و ارتقا چابکی دارد.	Information and Management	(L. Li et al., 2022)	Digital technology-enabled dynamic capabilities and their impacts on firm performance: Evidence from the COVID-19 pandemic
نتایج نشان می‌دهد استفاده فناوری‌های دیجیتال، رسانه های اجتماعی و استفاده از اینترنت موجب تعامل و تبادل دانش بین شرکت‌ها و مصرف کنندگان می‌شود که موجب بهبود تعاملات دیجیتالی انجام شده، توسعه محصولات جدید و اجرای فرآیندهای دیجیتالی می‌گردد.	تاثیر فناوری‌های دیجیتال بر بهبود نوآوری و افزایش بهره‌وری بررسی می‌گردد.	Technological Forecasting and Social Change	(Gaglio et al., 2022)	The effects of digital transformation on innovation and productivity: Firm-level evidence of South African manufacturing micro and small enterprises
تحول دیجیتال موجب تغییرات در زمینه‌های متنوع مانند طراحی تجربه مشتری دیجیتال، تغییرات مدل کسب و کار، ایجاد فرهنگ دیجیتالی و تولیدات هوشمند می‌شود. تحول دیجیتال عملیاتی هزینه و ریسک کمتری نسبت به تحول دیجیتال استراتژیک دارند. فرآیند تحول دیجیتال به عنوان قابلیت پویا موجب اجرای بین المللی شدن کسب و کارها می‌شود. هم چنین منجر به افزایش مقیاس پذیری و انعطاف پذیری می‌شود.	تحول دیجیتال و پلنفرم‌های ارتباطی در فرآیند بین المللی شدن کسب و کارها چه تاثیری دارد.	Journal of International Management	(Yu et al., 2022)	Managing digital transformation during re-internationalization: Trajectories and implications for performance

روش پژوهش

این تحقیق از منظر هدف کاربردی و از منظر روش با توجه به بررسی وضع موجود و استفاده از مقالات پیشین در زمره تحقیقات کیفی محسوب می‌شود که به توصیف شرایط موجود می‌پردازد. رویکرد مورد استفاده در این تحقیق علم طراحی است که در سالیان گذشته در حوزه سیستم‌های اطلاعاتی و مدیریت به ویژه مدیریت فناوری اطلاعات مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته

است. یکی از مشخصه های اصلی این رویکرد کاربردی و راه حل محور بودن است که باعث تمایز آن از روش های کیفی و کمی رایج می شود. این رویکرد به نوعی عمل گرایانه در نظر گرفته می شود (حسان و همکاران، ۱۳۹۹) زیرا به ارائه مصنوعات از جنس روش و راه حل می پردازد و فقط به توصیف شرایط موجود و تبیین مسئله اکتفا نمی کند بلکه در راستای حل آن گام بر می دارد. این روش تحقیق مبتنی بر ارائه یک فرآورده از جنس محصول، فرآیند و روش می باشد به طوری که این توانایی را دارد تا فراتر از سطح توصیف و تبیین مسئله در جهت ارائه راه حل های نوآورانه گام بردارد (رئسی و همکاران، ۱۳۹۹).

۱- تعریف مسئله و تلاش برای یافتن راه حل

این تحقیق بر اساس علم طراحی به تحلیل تاثیر فناوری تحول دیجیتال بر بهبود عملکرد کسب و کار با استفاده تحلیل مضمون جهت شناسایی مضامین مهم و تحلیل های متن کاوی جهت استخراج موضوعات کلان اقدام می کند. سپس با تحلیل یافته های بدست آمده به ارائه راه حل های کارآمد در جهت بهبود وضع موجود پرداخته می شود. از این رو مصنوع این پژوهش ارائه دیدگاهی جامع برای کمک به مدیران برای استفاده بهینه از کاربردهای فناوری های کلیدی تحول دیجیتال می باشد.

۲- جستجو و گزینش منابع اطلاعاتی

برای شناسایی مقالات ابتدا کلمات کلیدی موضوع تحقیق شامل (تحول دیجیتال، فناوری های دیجیتال، عملکرد کسب و کار و دیجیتالی سازی فرآیندها) انتخاب گردید و با بهره گیری از اپراتور بولین ("و")^۳ به ترکیب کلمات کلیدی جهت گزینش دقیقتر و اعمال فیلترهای مختلف موضوعی بر عنوان، چکیده و کلید واژه ها در بخش جستجوی پیشرفته اقدام شد. تحقق این امر منجر به شناسایی مقالاتی با درجه کیفی بالا از دو پایگاه اطلاعاتی معتبر اسکوپوس^۴ و وب آو ساینس^۵ گردید. برای بررسی مقالات ابتدا بازه ی زمانی ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۳ (ده سال اخیر) انتخاب شد. اما با توجه به تمرکز محققان به حوزه تحول دیجیتال در سالیان اخیر و هدف این تحقیق که شناسایی بروزترین تاثیرات فناوری های دیجیتال در کسب و کار است، بازه ی زمانی ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۳ انتخاب گردید. در نتیجه از بین ۵۸۹۱ مقالات استخراج شده ۲۲۹۱ حذف گردیده و ۳۶۰۰ انتخاب می گردد. سپس به انتخاب مقالات انگلیسی از بین مرتبط ترین مجلات با رویکرد مقالات گذشته نگر پرداخته شد که در این گام ۲۹۵۵ مقاله حذف و ۶۴۵ انتخاب می گردد. در گام بعدی با توجه به حوزه پژوهش از فیلترهای موضوعی در دو پایگاه اطلاعاتی برای انتخاب موضوعات مرتبط با حوزه مدیریت، سیستم های اطلاعاتی و کسب و کار اقدام گردید و موضوعات غیرمرتبط در حوزه های مختلف شامل مهندسی برق، کامپیوتر، الکترونیک، رباتیک و ... در فیلتر اعمال شده در نظر گرفته نشد. از سوی دیگر با توجه به همپوشانی مبحث تحول دیجیتال در مباحث مدیریتی و مهندسی به بررسی عناوین و چکیده مقالات جهت شناسایی هدفمند و افزایش اطمینان از گزینش مقالات مرتبط اقدام شد. حذف این مقالات مرز حوزه تحقیق مورد نظر را به خوبی مشخص می نماید و منجر به دستیابی به ۲۵۸ مقاله می گردد. در گام آخر به مطالعه و بررسی مقالات در دو پایگاه اطلاعاتی منتخب و حذف مقالات تکراری و غیر مرتبط از طریق مطالعه عنوان، چکیده، کلید واژه و مقدمه پرداخته شد که در نهایت ۲۰۱ مقاله

³ AND

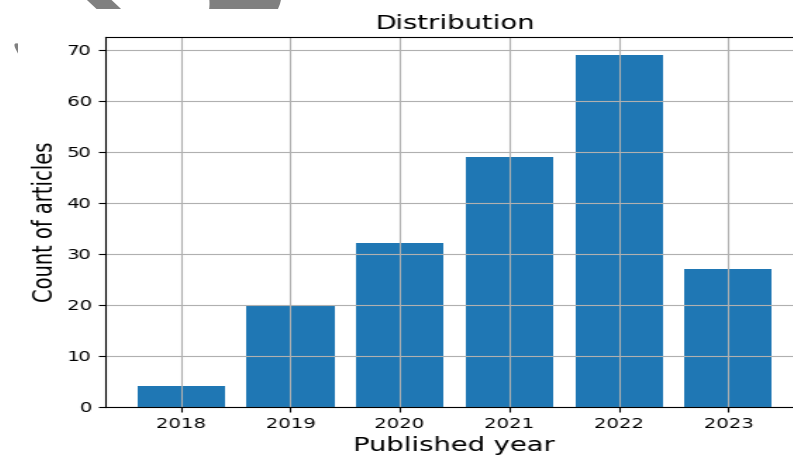
⁴ Scopus

⁵ Wos

جهت تجزیه و تحلیل سیستماتیک انتخاب شد که در شکل ۱ مراحل فوق اشاره شده است. روند صعودی تعداد مقالات در نمودار زیر در سالیان اخیر نشان دهنده توجه ویژه محققان به حوزه فناوری های تحول دیجیتال می باشد. روند سال انتشار مقالات در شکل ۲ آمده است که نشان می دهد نقطه اوج بررسی مقالات سال ۲۰۲۲ می باشد که بیانگر بروز بودن اطلاعات این تحقیق است.



شکل ۲ توزیع مقالات منتخب بر اساس سال انتشار



۳- مطالعه، طبقه بندی و آماده سازی داده ها

پس از استخراج مقالات ابتدا با استفاده از تحلیل مضمون به درک عمیقی از بخش‌های مختلف تحقیقات گذشته به ویژه عناوین، چکیده، مقدمه، مرور ادبیات، روش تحقیق، یافته‌ها، بحث و نتیجه‌گیری پرداخته می‌شود.

- در مرحله آشنایی با داده‌ها از طریق مطالعه مکرر مقالات به فهم عمیقی از متون جهت ایجاد بینش از معانی پرداخته می‌شود. آشنایی با داده در ایجاد کدهای اولیه نقش مهمی ایفا می‌کند.
- در مرحله جستجو و شناخت مضامین به طبقه‌بندی کدهای مختلف و مرتب کردن آن‌ها پرداخته خواهد شد. این مرحله موجب دسته‌بندی، گزینش کدها و کنار گذاشتن کدهای تکراری و نامرتبط می‌شود که برای ایجاد تم ترکیب می‌شوند.
- در مرحله ترسیم شبکه مضامین مجموعه‌ای از تم‌ها ایجاد و مورد بازنگری قرار خواهد گرفت. این مرحله شامل بازبینی و شکل‌دهی به تم‌های فرعی می‌باشد که موجب دستیابی به مضامین سازنده می‌گردد.
- در مرحله تحلیل شبکه مضامین تم‌های اصلی تعریف، مورد بازبینی مجدد و طراحی می‌شود. در این مرحله انتقال از تم فرعی به اصلی بارها مورد بازبینی قرار می‌گیرد.
- در مرحله تهیه گزارش با توجه به تم‌های اصلی بدست آمده به ارائه گزارش پرداخته می‌شود.

پس از مطالعه بخش‌های مختلف مقالات به آماده‌سازی متون چکیده با استفاده از تکنیک‌های پیش پردازش متن پرداخته می‌شود، هدف از این کار استفاده از الگوریتم‌های متن کاوی جهت تحلیل‌های آتی می‌باشد. روش پیش پردازش متن شامل موارد زیر می‌باشد.

- نرمالسازی متون⁶: در این مرحله تمام حروف موجود در متن به حالت کوچک تبدیل می‌شود که شامل اسم، ضمیر، فعل، حروف و ... می‌باشد که موجب نرمال‌سازی آن‌ها می‌گردد.
- حذف علائم نگارشی⁷: در این مرحله تمام علائم نگارشی شامل نقطه، ویرگول، دو نقطه، علامت تعجب و ... از متون حذف می‌گردد.
- حذف اعداد: در مرحله پیش پردازش اعداد موجود در متن فاقد اهمیت بوده و حذف می‌گردد.
- حذف کلمات توقف و اسامی خاص⁸: حذف حروف یکی از متداول‌ترین مراحل پیش پردازش محسوب می‌شود زیرا حروفی اضافه در بررسی متون بی‌تاثیر هستند. هم‌چنین اسامی خاص مثل اسم شهر، کشور، افراد و حذف می‌گردد.
- حذف کلمات پرکاربرد: جهت دستیابی به بیش عمیق‌تر از متون تمامی کلمات متداول حذف می‌گردد.

⁶ Tokenization

⁷ Removing punctuation

⁸ Stop words

- یکسان سازی کلمات اختصاری^۹: در این مرحله تمامی حروف اختصاری به عبارت کامل تبدیل می‌گردد.
- رسیدن به ریشه کلمه^{۱۰}: در این مرحله تمامی حروف به ریشه خود تبدیل می‌شود.
- تخصیص وزن به هر کلمه^{۱۱}: در این بخش به تخصیص عدد به هر کلمه بر اساس میزان اهمیت و پرتکرار بودن در متن پرداخته می‌شود.

۴- مدلسازی و تحلیل یافته

در این مرحله با استفاده از تحلیل مضمون و مدلسازی موضوعی به تحلیل یافته، تعیین روابط موجود و استخراج الگوهای پنهان پرداخته می‌شود.

۴,۱ تحلیل مضمون

تحلیل مضمون به عنوان روش کاربردی در تحقیقات کیفی برای شناسایی، تجزیه و تحلیل و گزارش دهی مضامین است. این روش منجر به بررسی دقیق و جامع انواع مختلف داده‌ها شامل صدا، متن، تصویر، ویدیو و غیره جهت شناسایی الگوها و مضامین مهم در ارتباط با تحقیق مورد نظر می‌گردد. تحلیل مضمون از طریق بررسی کدها و جستجوی الگوها این فرصت را برای محققان ایجاد می‌کند تا پدیده‌های پیچیده را به بخش‌های کوچکتر تقسیم کرده و به واسطه تجزیه و تحلیل این بخش‌های کوچک درکی عمیق‌تر نسبت به موضوع کلی به دست آورند. همچنین تحلیل مضمون به واسطه انعطاف پذیری زیادی که برای انواع مختلف داده‌ها دارد می‌تواند منجر به ادغام دیدگاه‌های مختلف برای ایجاد فرضیه‌های جدید در جهت توسعه تحقیقات شود (Costa Silva et al., 2022).

۴,۲ مدلسازی موضوعی

مدلسازی موضوعی به عنوان نوعی مدلسازی آماری در جهت شناسایی ساختارهای معنایی پنهان (موضوعات) و الگوها در یک پیکره^{۱۲} می‌باشد (کریمی و همکاران، ۱۴۰۳). در این تحقیق از الگوریتم تخصیص پنهان دیریکله که یکی از متداول‌ترین الگوریتم‌ها در مدلسازی موضوعی است جهت شناسایی مجموعه‌ای از موضوعات و تخصیص برچسب به هر موضوع اقدام می‌شود (Gencoglu et al., 2023). اقدامات انجام شده شامل مراحل زیر می‌باشد. در مرحله اول در مورد تعداد موضوعاتی که قرار است مدل بر اساس تنظیم شود انتخاب می‌گردد. به عبارتی این مرحله یک هاپرپارامتر است که قبل از توسعه مدل باید مشخص شود. سپس هر کلمه در هر سند به صورت تصادفی در یکی از موضوعات اختصاص می‌یابد. در مرحله دوم به تخصیص تکراری و بروزرسانی^{۱۳} پرداخته می‌شود. در این مرحله، برای هر کلمه تخصیص مجدد صورت می‌گیرد و به بررسی اینکه کلمه مورد نظر چقدر در همه موضوعات رایج است پرداخته می‌شود (Savin et al., 2022). این مرحله بر مبنای استنتاج بیزین^{۱۴} انجام می‌شود و ایده اصلی این است که کلمات خاص در اکثر مواقع در یک موضوع قرار می‌گیرند. این مرحله

⁹ Expanding abbreviations

¹⁰ Lemmatization

¹¹ TF-IDF

¹² Corpus

¹³ Iterative Assignment and Update

¹⁴ Bayesian Inference

چندین بار تکرار تا به تخصیص بهینه کلمات به هر موضوع نزدیک شوند. نتایج نهایی بدست آمده فهرستی از موضوعات که هر کدام به صورت مجموعه ای از کلمات نمایش داده می شود.

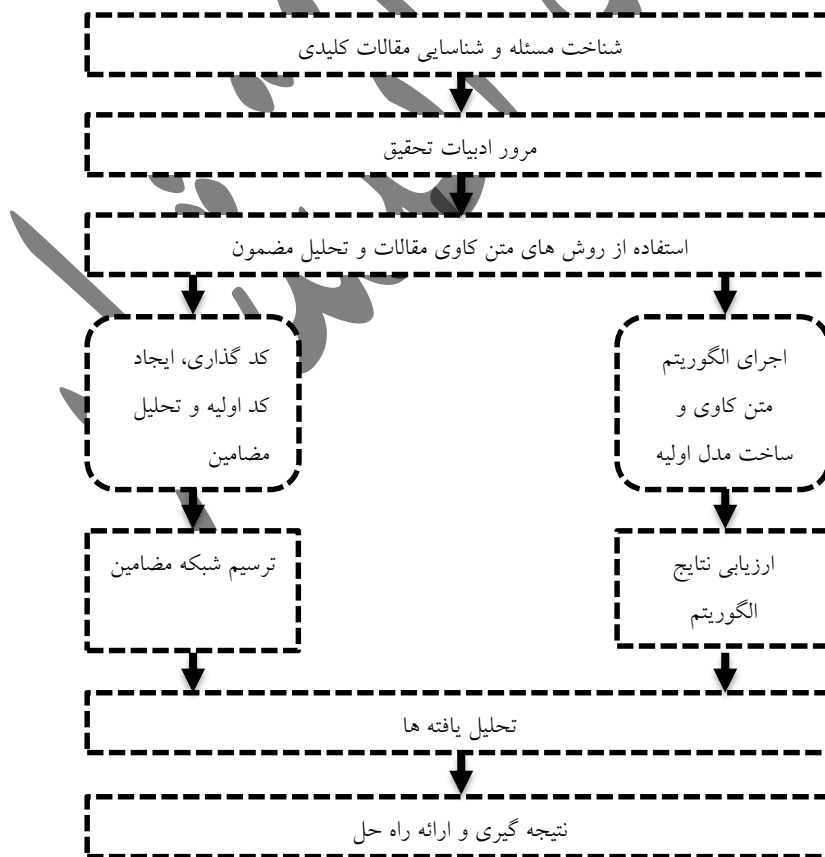
۵- ارزیابی و اعتبار سنجی

جهت اطمینان از اینکه مدل انتخاب شده بهینه است از تکنیک معیار انسجام^{۱۵} استفاده می شود. این مرحله شامل اندازه گیری نتایج جهت بهبود مدل و بررسی مجدد در فرآیند متن کاوی می باشد که به ایجاد مدل بهینه کمک می کند.

۶- گزارش گری علمی

پس از تحلیل یافته ها به تفسیر نتایج و ارائه راهکارهایی جهت افزایش تاثیر فناوری های تحول دیجیتال در عملکرد کسب و کار پرداخته می شود. شکل ۳ گام های صورت گرفته در تحقیق را نشان می دهد. در حقیقت هدف این تحقیق استخراج یافته ها بر مبنای تحلیل مضمون و روش های متن کاوی در کنار شناسایی جذاب ترین روندهای تحقیقاتی است که ترکیب یافته های بدست آمده و تفسیر آن ها بر اساس دیدگاه جامع کسب شده نوآوری این تحقیق می باشد که منجر به کشف روابط در جهت ارائه دیدگاهی مناسب به محققان می باشد. از سوی دیگر مدل مفهومی بدست آمده از مضامین اصلی بیانگر نقش توسعه فناوری های دیجیتال در سطوح مختلف کسب و کار می باشد که با ارتقای قابلیت دیجیتالی محقق می گردد.

شکل ۳ گام های تحقیق



¹⁵ Coherence score

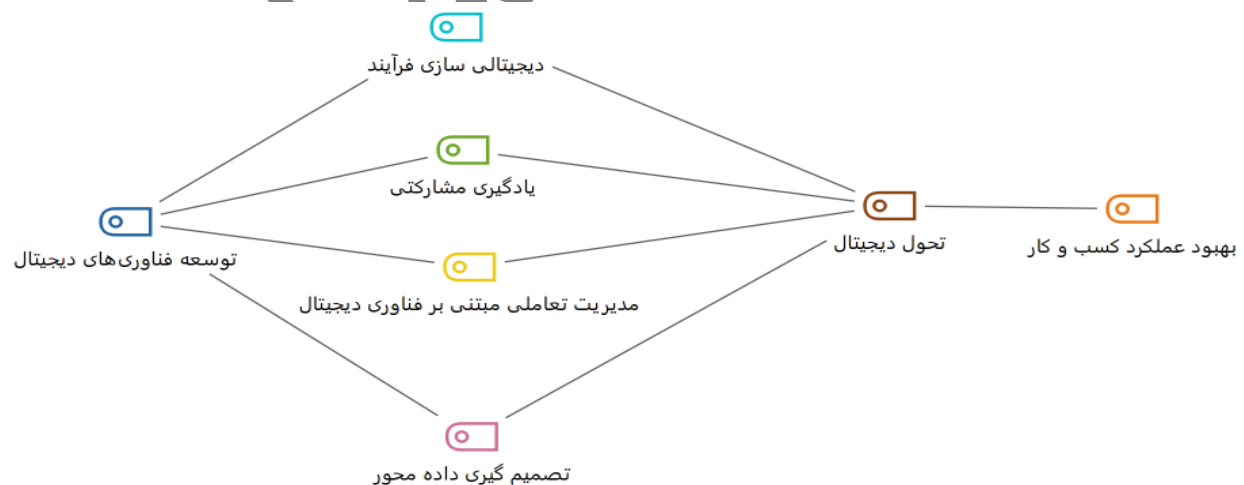
یافته‌های تحقیق

۱. تحلیل مضمون

از طریق تحلیل مضمون مقالات مورد نظر ۸۶۳ کد استخراج گردید که در غالب ۷ تم اصلی شامل (توسعه فناوری‌های دیجیتال، دیجیتالی‌سازی فرآیندها، یادگیری مشارکتی، مدیریت تعاملی مبتنی بر فناوری دیجیتال، تصمیم‌گیری داده محور، تحول دیجیتال و بهبود عملکرد کسب و کار) تفسیر می‌گردد که هر یک از این تم‌های اصلی شامل کدهای زیر مجموعه هستند که در تفسیر یافته‌ها به تحلیل روابط آن‌ها پرداخته می‌شود. در این تحقیق برای شناسایی مضامین مهم و ترسیم شبکه مضامین از نرم‌افزار مکس کیودا ۲۰۲۰ (نسخه ۲۰،۴،۰) استفاده شده است.

توسعه فناوری‌های تحول دیجیتال بخش‌های مختلف کسب و کار تحت تاثیر قرار می‌دهد و از طریق دیجیتالی‌سازی فرآیندها منجر به توسعه اتوماسیون‌های هوشمند، بهبود مدیریت فرآیندها و کاهش خطای انسانی می‌گردد. همچنین در افزایش سطح دانش کارکنان از طریق ایجاد یادگیری اشتراکی و ارتقاء ظرفیت جذب دانش کارکنان اهمیت بسزایی دارد. علاوه بر این توسعه فناوری‌های ارتباطی دیجیتال منجر به بهبود مدیریت تعاملات دیجیتالی و افزایش ارتباطات آنلاین بین کسب و کارها با مشتریان، تامین کنندگان، کارکنان خود و سایر ذینفعان می‌گردد. همچنین به واسطه دیجیتالی شدن، استفاده از ابزارهای تحلیلی و سیستم‌های نظارتی موجب تجزیه و تحلیل در لحظه داده‌ها که زمینه تصمیم‌گیری مبتنی بر داده را محقق می‌سازد که اقدامات صورت گرفته در بهبود تحول دیجیتال در کسب و کار نقش موثری دارد. تحول دیجیتال منجر به ایجاد مدل‌های تجاری، ساختارهای سلسه مراتبی منعطف، تدوین استراتژی، ایجاد اکوسیستم دیجیتال، ارتقا مهارت دیجیتالی کارکنان، تولید و کنترل کیفیت، مدیریت زنجیره تامین، بازاریابی، سرویس دهی دیجیتال، مدیریت مالی و تحقیق و توسعه می‌گردد. در نتیجه ایجاد قابلیت‌های دیجیتالی موجب به بهبود عملکرد کسب و کار می‌شود و در کاهش چرخه عمر محصولات، تسریع انجام فعالیت‌ها، خلق ارزش برای مشتریان، کسب سود، افزایش دقت تصمیم‌گیری و کاهش ریسک‌های پیشروی در شرایط متغیر بازار تاثیر گذار است. نتایج تفسیر شده در شکل ۴ آمده است.

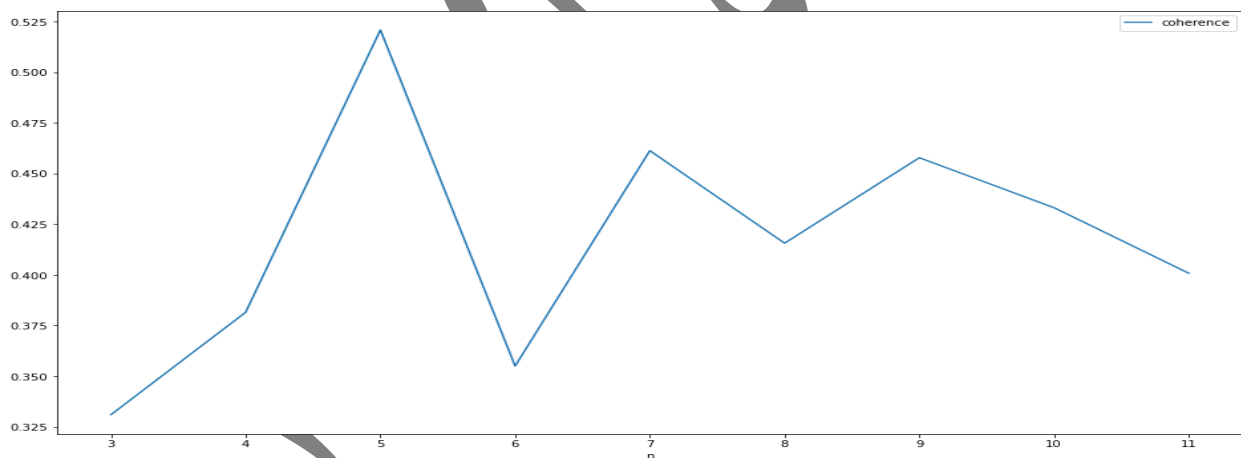
شکل ۴ شبکه مضامین



۲. مدلسازی موضوعی

در این بخش به تجزیه و تحلیل چکیده ۲۰۱ مقاله منتخب با استفاده تکنیک مدلسازی موضوعی با هدف شناسایی الگوها، روابط بین مفاهیم و استخراج بینش از متون مقالات پرداخته شد. برای انجام مدلسازی موضوعی ابتدا کلید واژه و لغات پرتکرار مقاله شامل تحول، دیجیتال، کسب و کار، دیجیتالی سازی، دیجیتالی شدن، توسعه، تجزیه و تحلیل، قابلیت دیجیتال، فرآیند، نوآوری، داده، انقلاب صنعتی ۴،۰، یادگیری ماشین، فناوری، مدل، هوش مصنوعی، پلتفرم دیجیتال، اینترنت اشیا و ترکیب آن ها با هدف حذف لایه های سطحی کلمات و دستیابی به لایه های عمیق متن حذف گردید. سپس از الگوریتم تخصیص پنهان دیریکله که در اکثر مواقع نتایج بهتری را نسبت به سایر تکنیک های مدلسازی موضوعی استفاده می گردد (Wu & Chang, 2020) عملکرد این مدل به تنظیم پارامتر های آن بستگی دارد. اولین مرحله برای انجام مدلسازی موضوعی ساخت لغت نامه واژگان است که در این پژوهش از کتابخانه genism، ماژول corpora استفاده می شود تا به ساخت دیکشنری از لغات به وسیله corpora.Dictionary اقدام گردد. این الگوریتم لیستی از کلمات را به کیسه از کلمات تبدیل می کند که خروجی این الگوریتم یک تاپل دوتایی شامل یک شناسه به ازای هر توکن و فراوانی آن توکن می باشد. برای بدست آوردن تعداد بهینه موضوعات از معیار انسجام موضوعی در بازه ۳ تا ۱۱ مورد بررسی قرار گرفت. این معیار میزان ارتباط بین نزدیک ترین کلمات موجود با یک دیگر در یک موضوع و تمایز آن ها را با سایرین محاسبه می کند و معیار مفیدی در جهت ارزیابی کیفیت موضوعات می باشد. براساس نتایج بدست آمده ۵ موضوع کلان استخراج گردیده است که در شکل ۵ و ۶ آمده است.

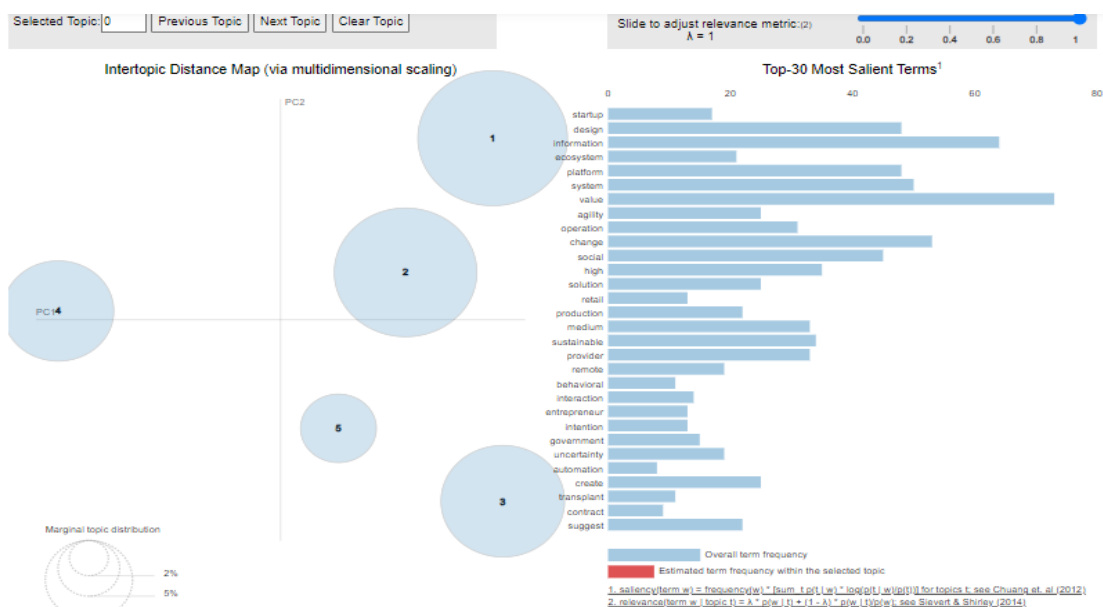
شکل ۵ تعداد موضوعات



نمودار سمت راست در مصورسازی موضوعات نمایانگر نمودار میله ای است، به طوری که هر میله بیانگر عبارتی پرتکرار در موضوع انتخاب شده می باشد که با انتخاب روی هر یک از موضوعات جزئیات آن مشخص می گردد. هم چنین نسبت فراوانی هر موضوع منتخب به نسبت فراوانی آن در کل corpus نیز در این بخش مشخص شده است (Mustak et al., 2021). در نمودار سمت چپ هر موضوع به صورت یک دایره در یک صفحه دوبعدی قرار دارد و مرکز آن از طریق محاسبه فاصله بین موضوعات تعیین می شود که منجر به یک دید کلی از مدل سازی موضوعی شده و میزان رواج (Prevalence) و ارتباط آن با سایر موضوعات را مشخص می کند. میزان رواج هر موضوع بر اساس مساحت دایره آن مشخص می گردد که موضوعات بر اساس مساحت دایره ها مرتب می شوند که هرچه دایره یک موضوع بزرگتر باشد تعداد عبارات (Term)

اختصاص یافته به آن موضوع بیشتر خواهد بود و موضوعات کوچک معمولاً حاوی عباراتی با اهمیت کمتر می‌باشد. در نتیجه مرتب سازی موضوعات بر اساس مساحت آن‌ها منجر به شناسایی الگوهای کشف شده از متون می‌شود (Rouhani & Mozaffari, 2022).

شکل ۶ مدل‌سازی موضوع چکیده



پس از تعیین تعداد بهینه موضوعات چکیده به استخراج کلمات هر موضوع که شباهت محتوایی زیادی به یکدیگر دارند پرداخته می‌شود. سپس به تخصیص برجسته به هر گروه کلمات جهت شناسایی موضوعات برجسته و درک بهتر و جامع تر یافته‌ها اقدام می‌شود. یافته‌های بدست آمده از ۵ موضوع شناسایی شده در مدل‌سازی موضوعی نشان می‌دهد که تحول دیجیتال به عنوان فرصتی اجتناب‌ناپذیر برای طراحی و توسعه سیستم‌های اطلاعاتی هوشمند و خلق ارزش از طریق تجزیه و تحلیل تعاملات آنلاین در پلتفرم‌های دیجیتال بین کسب و کارها با مشتریان و شرکا می‌باشد که این امر می‌تواند منجر به بهبود تصمیم‌گیری و افزایش چابکی شود. یافته‌های بدست آمده پیرامون ارتقا سیستم‌های اطلاعاتی هوشمند در جهت بهبود فرآیندهای کسب و کار و خودکارسازی آن‌ها می‌باشد. زیرا این سیستم‌ها بواسطه بهره‌گیری از قابلیت‌های هوش مصنوعی و اتوماسیون‌های فرآیند هوشمند می‌توانند از داده‌های جمع‌آوری شده در طی فرآیندهای تولید و زنجیره تامین در سطوح مختلف کسب و کار برای اتخاذ تصمیمات آگاهانه‌تر و بهبود عملکرد استفاده کنند. از سوی دیگر در ارتباط با اهمیت تجزیه و تحلیل دقیق تعاملات آنلاین بین کسب و کارها با مشتریان و شرکا (مانند نظرات مشتریان، بازخوردها و رفتار آنلاین)، این فرصت را ایجاد می‌کند تا نیازها و خواسته‌های مشتریان را به طور دقیق‌تر شناسایی کرده که منجر به بهبود تصمیم‌گیری در جهت ارائه خدمات و محصولات متناسب با نیاز بازار، قیمت‌گذاری پویا، تبلیغات و کمپین‌های بازاریابی هدفمند می‌گردد. در نتیجه خلق ارزش ایجاد شده منجر به تسریع در شناسایی فرصت‌های جدید و افزایش چابکی نسبت به تغییرات در عصر دیجیتال می‌گردد که در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲ مدل‌سازی موضوعی

بخش	موضوع	مرتبط‌ترین کلمات	عنوان	فراوانی
چکیده	موضوع ۱	0.014*"design" + 0.013*"information" + 0.008*"sustainable" + "0.007*"platform" + 0.007*"management" + 0.007*"system" + "0.005*"sustainability" + 0.005*"space" + 0.005*"implement" + "0.005*"address"	Design Sustainable Information Systems	۲۹.۴٪
	موضوع ۲	"0.011*"value" + 0.010*"change" + 0.010*"social" + 0.008*"medium" + "0.006*"share" + 0.006*"analysis" + 0.006*"public" + 0.006*"dynamic" + "0.005*"service" + 0.005*"provider"	Analyzing Dynamic Value Changes in Social Media	۲۶.۷٪
	موضوع ۳	0.010*"platform" + 0.009*"ecosystem" + 0.007*"system" + 0.007*"service" + "0.006*"suggest" + 0.006*"analysis" + 0.006*"make" + 0.005*"decision" + "0.005*"behavioral" + 0.005*"work"	Decision Making in Service Platforms	۲۰.۱٪
	موضوع ۴	0.017*"startup" + 0.010*"value" + 0.008*"retail" + 0.008*"system" + "0.007*"production" + 0.007*"solution" + 0.006*"information" + 0.005*"high" + "0.005*"change" + 0.005*"opportunity"	Opportunities for Retail Startups	۱۶.۲٪
	موضوع ۵	0.008*"challenge" + 0.007*"operation" + 0.007*"sector" + 0.007*"agility" + "0.007*"management" + 0.006*"analysis" + 0.006*"enterprise" + 0.006*"market" + "0.005*"implementation" + 0.005*"remote"	Enterprise Agility	۷.۶٪

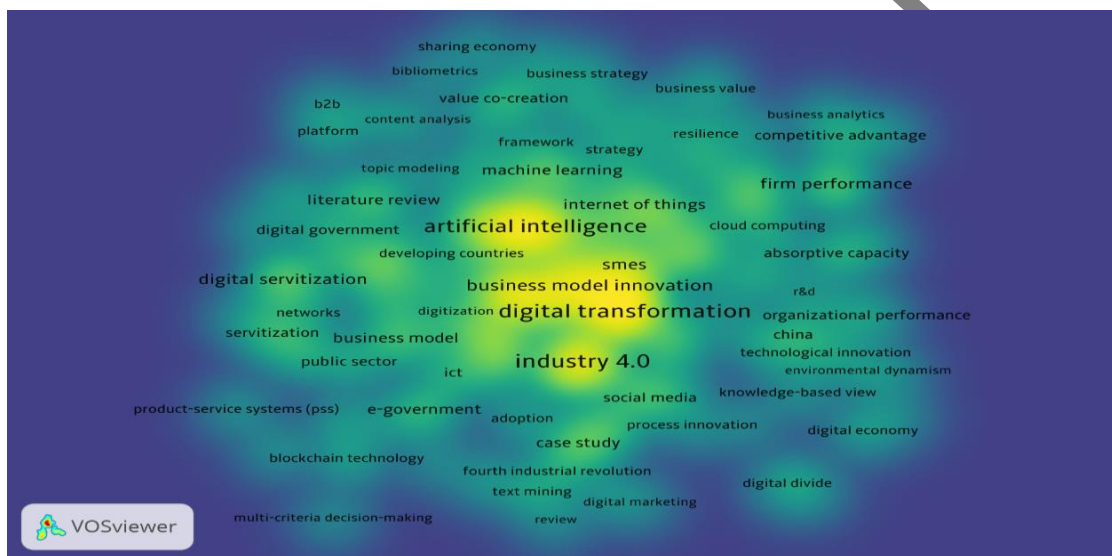
بررسی یافته‌های حاصل از تحلیل مضامین و مدل‌سازی موضوعی نشان دهنده نقش محوری فناوری‌های دیجیتال در تحقق تحول دیجیتال در کسب و کار می‌باشد که بر اهمیت اتخاذ رویکردی مبتنی بر ارتقا قابلیت‌های دیجیتالی در بهبود تصمیم‌گیری داده‌محور و دیجیتالی سازی فرآیندها با توجه به فرصت‌های جدید ایجاد شده در دنیای دیجیتال امروزه اشاره دارد. با وجود اشتراکات فراوان بین یافته‌ها در دو روش مورد بررسی تحلیل مضمون تصویری جامع‌تر و کلی‌تر از مفاهیم تاثیر تحول دیجیتال در کسب و کار نمایان می‌سازد و بر مفاهیم انتزاعی تمرکز دارد. زیرا مضامین اصلی شناسایی شده بر گرفته از کدهای زیرمجموعه ای هستند که مفهوم کلی همچون تعاملات دیجیتالی، یادگیری مشارکتی، تصمیم‌داده‌محور و دیجیتالی سازی فرآیندها اشاره می‌کند و بیانگر پتانسیل‌های بالقوه فناوری‌های تحول دیجیتال است. در حالی که مدل‌سازی موضوعی بر جزئیات بیشتر در سطح کسب و کار همچون طراحی و توسعه سیستم‌های هوشمند و تجزیه و تحلیل داده حاصل از تعاملات متمرکز است. علیرغم موارد ذکر شده یافته‌های حاصل از دو روش یکدیگر را تکمیل می‌کنند و تصویری دقیق‌تر و جامع‌تر از ابعاد موثر در این حوزه ارائه می‌کند. علاوه بر این یافته‌های استخراج شده در ارتباط با ابعاد مختلف تحول دیجیتال در کسب و کار با یافته‌های مطالعات پیشین همسو است (Blanka et al., 2022; Feliciano-Cestero et al., 2023; Guandalini, 2022) که اهمیت اتخاذ رویکردی مبتنی بر توسعه فناوری‌های دیجیتال در جهت ارتقای کارایی، افزایش بهره‌وری و اثربخشی در جهت بهبود عملکرد کسب و کار را نشان می‌دهد (Ghosh et al., 2022; Guo et al., 2023).

۳. تحلیل روند

این پژوهش در گام آخر تحلیل یافته به علم سنجی حوزه تاثیر فناوری‌های تحول دیجیتال در کسب و کار با استفاده از نرم افزار **VOS viewer** در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس جهت شناسایی جذاب‌ترین روندهای تحقیقاتی و جهت‌گیری آتی حوزه مذکور می‌پردازد. علم سنجی مقالات به عنوان شاخه‌ای از علم اطلاعات در جهت مطالعات کتابشناختی به بررسی و تحلیل پژوهش‌های علمی صورت گرفته در حوزه‌های مختلف اقدام می‌نماید (Yan et al., 2022). استفاده از نرم افزار **VOSviewer**

برای ترسیم نقشه‌های محتوایی در جهت بررسی ارتباط بین مهم‌ترین و پررنگ‌ترین موضوعات تحقیقاتی و آشکارسازی روندهای آتی می‌باشد (Shashi et al., 2020) که منجر به برجسته کردن این موضوعات در دیدگاه مخاطبان می‌شود. VOSviewer بر اساس الگوریتم‌های خوشه‌بندی و تجزیه و تحلیل شبکه موضوعات، نقشه مفهومی بین موضوعات کلیدی را ایجاد می‌نماید (Alireza et al., 2021) که در این شبکه هر گره بیانگر یک موضوع و اندازه هر گره نشان دهنده فراوانی و اهمیت موضوع مورد نظر می‌شود و ضخامت خطوط میزان ارتباط و همبستگی بین موضوعات را بیان می‌کند (Baduge et al., 2022). علاوه بر این با توجه به ترسیم شبکه ارتباطات با رنگ‌های مختلف به دسته‌بندی موضوعات بر اساس خوشه‌های محتوایی یا سال انتشار اقدام می‌نماید که در درک عمیق‌تر و بصری‌تر از روندهای تحقیقاتی نقشی موثر دارد (Naz et al., 2022).

شکل ۷ بررسی روند آتی تحقیقاتی



یافته‌های بدست آمده از علم سنجی مقالات نشان دهنده تمرکز این حوزه در ارتباط با فناوری‌های تحول دیجیتال به ویژه فناوری‌های نوین هوش مصنوعی، انقلاب صنعتی ۴،۰، بلاک چین، کلان داده، پلتفرم دیجیتال و اینترنت اشیا می‌باشد. همچنین تأثیرات این فناوری‌ها در سطوح مختلف کسب و کار شامل تصمیم‌گیری داده‌محور، ایجاد نوآوری، مدیریت دانش، اقتصاد دایره‌ای هوشمند، مدل‌های تجاری، دیجیتالی‌سازی فرآیندها، سرویس‌دهی دیجیتال، تحقیق و توسعه، بازاریابی دیجیتال بررسی می‌شود. و این موضوع را نشان می‌دهد توسعه فناوری‌های دیجیتال چارچوبی کل نگر و سیستماتیک است که تمامی سطوح کسب و کار را شامل می‌شود. از سوی دیگر این توسعه به عنوان یک امر رادیکالی منجر به تغییرات اساسی در جهت ارتقا قابلیت‌های دیجیتالی می‌گردد.

بحث

یافته‌های بدست آمده نشان دهنده این موضوع است که در دنیای دیجیتالی امروزه، کسب و کارها می‌توانند با توسعه فناوری‌های دیجیتالی فرصت مناسبی در جهت ارتقا قابلیت‌های دیجیتالی خود برای غلبه بر چالش‌های پیشرو در تحقق تحول دیجیتال فراهم آورند. زیرا فناوری‌های دیجیتال نقشی محوری برای تغییر کسب و کارها از حالت سنتی خود به سمت دیجیتالی ایفا می‌کنند که موجب ارتقا قابلیت‌های خود در بخش‌های مختلف می‌گردد. فناوری‌های دیجیتال از طریق استفاده از

سیستم‌های مانیتورینگ، شبیه سازی، مصور سازی و یادگیری ماشین به تجزیه و تحلیل داده‌های جمع آوری شده پرداخته که منجر به ایجاد بینش جامع برای مدیران در جهت تصمیم گیری بهتر می گردد. این رویکرد به کسب و کارها فرصت می دهد تا از طریق کشف روابط پنهان نه بر اساس تجربه‌های پیشین و شواهد موجود به تصمیم گیری دقیق و درست بپردازد. تصمیم گیری مبتنی بر داده منجر به تدوین استراتژی‌های متناسب در جهت افزایش احتمال موفقیت و کاهش ریسک‌های به وجود آمده می گردد و به واسطه شناسایی فرصت‌های جدید زمینه توسعه محصولات و خدمات ارائه شده به مشتریان را ایجاد می نماید.

کسب و کارها از فناوری دیجیتال برای مدلسازی پیش بینی کننده به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های تاریخی برای پیش بینی نتایج آینده استفاده می کنند تا به ارزیابی تقاضا و شناسایی ریسک‌های بالقوه بپردازند که در صنایع مختلف به ویژه در بازارهای مالی و فروش اهمیت بسیاری دارد. همچنین از طریق استفاده از مدلسازی تجویزی به ارائه توصیه و راهکارهای مناسب با توجه به منابع، محدودیت‌ها و متغیرها می پردازد که موجب دستیابی به بهترین نتیجه می شود تا عملیات خود را بهبود بخشند. مدلسازی تجویزی در صنایع مختلف به ویژه تولید و لجستیک در جهت بهینه سازی زنجیره تامین، برنامه ریزی تولید و کاهش ضایعات استفاده می گردد.

از سوی دیگر استفاده از فناوری‌های دیجیتال منجر به یادگیری مشارکتی می شود که در این صورت افراد در تیم‌ها و گروه‌های مختلف به اشتراک گذاری اطلاعات با یکدیگر جهت دستیابی به سطح آموزشی بالاتر و افزایش همکاری می پردازند. این فناوری‌ها از طریق ایجاد قابلیت‌های مختلف ظرفیت جذب کسب و کار را افزایش می دهد. برای مثال با استفاده از فناوری‌های واقعیت مجازی و همرادهای دیجیتال به شبیه سازی محصولات، خدمات و فرآیند تولید پرداخته که منجر به ارتقا دانش کارکنان در ارتباط با نحوه انجام وظایف خود می شود. همچنین کارکنان بدون توجه به موقعیت جغرافیایی و زمانی خود به این اطلاعات دسترسی دارند که این قابلیت به ویژه تیم‌های کاری از راه دور اهمیت بسیاری دارد.

استفاده از ابزارها، پلتفرم‌ها و کانال‌های دیجیتال مانند رسانه‌های اجتماعی، چت‌بات‌های آنلاین، نرم افزارهای مدیریت پروژه و اپلیکیشن آنلاین زمینه بهبود تعامل بین کسب و کارها با مشتریان و تامین کنندگان را فراهم می آورد که از طریق ایجاد یک محیط تعاملی به تبادل اطلاعات و همکاری با یکدیگر بپردازند. تبادل دیدگاه‌ها و نظرات زمینه ایجاد نوآوری، بهبود فرآیند تحقیق و توسعه، تصمیم گیری آگاهانه و ارائه راه حل‌های موثر فراهم می کند. مدیریت تعاملی با بهره گیری از فناوری‌های دیجیتال به ایجاد یک اکوسیستم دیجیتالی پرداخته که در آن کسب و کارها به صورت در لحظه با ذینفعان خود در ارتباط بوده و می تواند در جهت پیشبرد فرآیندهای مورد نظر خود اقدام می کنند. از سوی دیگر فناوری‌های دیجیتال موجب تغییر مرزهای تجاری کسب و کار و دسترسی به بازارها و مشتریان جدید در سراسر جهان می گردد و فرآیند بین المللی سازی را محقق می سازد. پلتفرم‌های تجارت الکترونیک و رسانه‌های اجتماعی دسترسی کسب و کارها به مشتریان در نقاط مختلف دنیا بدون نیاز به حضور فیزیکی امکان پذیر می سازد. علاوه بر این فناوری‌های دیجیتال امکان برون سپاری برخی از فعالیت‌ها مانند پشتیبانی مشتری، جمع آوری داده، تجزیه و تحلیل اطلاعات، تحویل محصول و سایر وظایفی که از راه دور قادر به کنترل هستند فراهم می آورد که موجب افزایش تمرکز و پتانسیل‌های کسب و کار بر روی وظایف و شایستگی‌ها اصلی خود می گردد که موجب به ارتقا عملکرد می شود.

علاوه بر این توسعه فناوری‌های دیجیتال منجر به دیجیتالی سازی فرآیندها در بخش‌های مختلف طراحی و توسعه، تولید، کنترل کیفیت، موجودی انبار، تخصیص منابع و فروش می شود. دیجیتالی سازی از طریق خودکارسازی وظایف

پرتکرار و روزمره تاثیر بسزای در بهینه‌سازی جریان گردش کار و تسریع انجام فرآیندها دارد. این اقدام کارایی فرآیندها را بهبود و خطاهای انسانی در حین انجام کار را کاهش می‌دهد و همچنین فرصت مناسبی برای کارکنان ایجاد می‌کند که زمان خود را برای انجام کارهایی ارزشمند اختصاص دهند. علاوه بر این زمینه مقیاس پذیری انجام فعالیت‌ها بدون نیاز به منابع انسانی اضافی برآورده سازد که با توجه به شرایط متغیر بازار و تقاضای مشتریان اهمیت زیادی دارد.

توسعه فناوری‌های دیجیتال از طریق موارد فوق زمینه تحقق تحول دیجیتال در سطح استراتژیک کسب و کار را فراهم می‌سازد. زیرا دستیابی به تحول دیجیتال فرآیندی پیچیده است که ادغام فناوری‌های دیجیتال در تمام زمینه‌های کسب و کار را نیاز دارد. تحول دیجیتال منجر به ایجاد ساختارهای سازمانی منعطف می‌شود و با کاهش سلسله مراتب سنتی در جهت افزایش همکاری بین طرفین، چابکی و بهینه‌سازی عملیات گام برمی‌دارد و گردش کار عمودی و ارائه گزارشات که امری زمانبر در ساختارهای گذشته بود را تا حد امکان کاهش دهد. هم چنین نحوه تعامل کسب و کارها با مشتریان، شرکا، کارکنان و سایر ذینفعان را متحول ساخته که منجر به ایجاد مدل‌های تجاری جدید در اکوسیستم دیجیتال می‌شود. علاوه بر این از طریق جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها به شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای جدید در جهت توسعه اجرای استراتژی‌های رقابتی پایدار در راستای همسو کردن مأموریت‌ها با چشم اندازهای دیجیتال می‌پردازد.

فناوری‌های دیجیتال تاثیر بسزایی در تحول دیجیتال در سطح عملیاتی دارد که تاثیر آن بر ارتقا مهارت‌های دیجیتالی کارکنان، مدیریت زنجیره تامین، بازاریابی دیجیتال، تولید و کنترل کیفیت، تحقیق و توسعه و ارائه خدمات می‌باشد. فناوری‌های دیجیتال پتانسیلی برای کسب و کارها فراهم می‌آورد که به توسعه مهارت‌های کارکنان خود پردازند. فناوری‌های دیجیتالی می‌توانند زمینه یادگیری مشارکتی را که یکی از راهکارهای موثر برای ارتقا مهارت‌های دیجیتالی کارکنان است توسعه می‌دهد تا از طریق تشویق کارکنان به اشتراک گذاری دانش و تخصص خود با افراد دیگر سبب ارتقا مهارت تیمی و استفاده از نقاط قوت افراد در عملیات کسب و کار شود. از آنجایی که کارکنان به طور فزاینده‌ای از ابزارها، پلتفرم‌ها و سیستم‌های دیجیتالی استفاده می‌کنند، ارتقاء مهارت‌های دیجیتالی مانند کدنویسی، تحلیل پیشرفته داده‌ها، بازاریابی دیجیتال و طراحی و توسعه به یکی از عوامل اصلی در توسعه مهارت‌های دیجیتالی در جهت همسویی با تغییرات دیجیتالی می‌باشد.

امروزه کسب و کارها می‌توانند با استفاده از حسگرهای اینترنت اشیا به نظارت بر تجهیزات به صورت لحظه‌ای پرداخته و تعمیرات و نگهداری پیشگیرانه‌ای بر اساس داده‌های مستمری که از دستگاه‌ها تولید شده انجام دهند و از بروز مشکلات احتمالی قبل از تبدیل شدن آنها به یک معضل بزرگ پرهیز کنند. زیرا با نظارت بر شرایط تجهیزات مانند دما، فشار و ارتعاشات به تشخیص ناهنجاری‌هایی که می‌تواند نشان دهنده خرابی‌های بالقوه باشد پرداخته و بر اساس این اطلاعات برنامه زمانبندی دقیقی برای تعمیرات و نگهداری اتخاذ کنند. از سوی دیگر فناوری‌های دیجیتال در ارائه بازخورد در مورد کیفیت محصولات از طریق نظارت خودکار عیوب و ناهنجاری‌ها در حین تولید منجر به اصلاح فرآیندها، کاهش ضایعات و بهبود کیفیت می‌شود. برای مثال فناوری بینایی ماشین می‌تواند محصولات را از نظر نقص در شکل، رنگ و مواد سازنده آن‌ها بررسی کند که موجب به ارتقا کیفیت محصول ارائه شده به مشتریان می‌گردد.

علاوه بر این به کسب و کارها این قابلیت را دارند تا با توزیع کنندگان، تامین کنندگان و سایر شرکای خود که در زنجیره تامین همکاری و ارتباط موثرتری داشته باشند. تامین کنندگان از طریق ایجاد سیستم‌های یکپارچه خرید و تدارکات به

نظارت آنلاین سطح موجودی کالا می پردازند و با پیش بینی نقطه بهینه سفارش از انباشت موجودی کالا در انبارها اجتناب می کند. هم چنین وضعیت محصول در حین ارسال مورد بررسی قرار گرفته که منجر به کاهش زمان تحویل محصولات می شود.

از سوی دیگر از طریق اتوماسیون بازاریابی دیجیتال بسیاری از وظایف بازاریابی خود را خودکار می کنند که در ایجاد کمپین های شخصی سازی شده بر اساس تحلیل رفتارهای مشتریان در ارتباطات صورت گرفته در خرید یا بازدید از وب سایت استفاده می شود. بینش بدست آمده از این تجزیه و تحلیل در تدوین استراتژی های بازاریابی برای معرفی خدمات و محصولات جدید نقش مهمی ایفا می کند. هم چنین می تواند در شخصی سازی تلاش های بازاریابی در ارسال پیام ها و پیشنهادات منفرد به مشتریان اهمیت بسزایی دارد که بر تعامل و وفاداری هر چه بیشتر مشتری با کسب و کار موثر است. در بازاریابی مبتنی بر فناوری های دیجیتال امروزه استفاده از فناوری واقعیت افزوده و مجازی این امکان را ایجاد می کند تا از طریق ایجاد تجربیات همه جانبه برای مشتریان محصولات و خدمات را به روشی جدید و هیجان انگیز معرفی کنند که شیوه بازاریابی را به طرز چشمگیری تغییر داده است. و تحقق سرویس دهی دیجیتال که تغییر از رویکرد محصول محور به یک رویکرد خدمات محور امکان پذیر می سازد. ارائه این خدمات سبب ایجاد ارزش افزوده بیشتری برای مشتریان و جریان درآمدی جدیدی برای کسب و کارها می گردد. زیرا سرویس دهی دیجیتال امکان ارائه خدماتی را توسعه می دهد که در گذشته ارائه آنها امکان پذیر نبود و ارائه این خدمات ویژه به عنوان مکمل محصولات فیزیکی در نظر گرفته می شود. علاوه بر این مقیاس پذیری فناوری های دیجیتال در ارائه ۲۴/۷ خدمات به مشتریان و پاسخ به سوالات رایج مشتریان اهمیت زیادی دارد و با ارائه توصیه های شخصی سازی شده موجب بهبود تعاملات مشتریان می گردد.

تاثیر تحول دیجیتال در طراحی و توسعه به عنوان یکی از عناصر اصلی برای پیشرفت و موفقیت کسب و کارها زمینه های لازم برای توسعه محصولات و خدمات جدید و نوآورانه ایجاد می کنند که منجر به بهبود عملکرد می شود. نرم افزارهای شبیه سازی از طریق مدلسازی و آزمایش نمونه مجازی از محصولات و خدمات جدید این فرصت را ایجاد می کند که مسائل بالقوه را قبل از وقوع شناسایی کرده و به اصلاحات مورد نیاز در مراحل اولیه طراحی پردازند. هم چنین از طریق استفاده از چاپگر های سه بعدی به ایجاد نمونه های اولیه و آزمایش طرح های جدید با هزینه و زمان کمتر پردازند. علاوه بر این از طریق نرم افزار همکاری می توان به یک خرد جمعی نسبت به ایده ها، بازخوردها و پیشنهادات کارکنان، مشتریان و شرکا دست یافته که می تواند در ایجاد طرح های جدید موثر باشد.

و در گام آخر تأثیرات فناوری های نوین هوش مصنوعی در جهت تجزیه و تحلیل الگوهای پیچیده مالی کمک بسزایی کرده تا تصمیمات بهتری بگیرند. این امر می تواند به بهبود عملکرد مالی و افزایش سودآوری کمک کند. علاوه بر این بواسطه تحلیل های پیشرفته صورت گرفته فرصت های جدیدی برای سرمایه گذاری و مدیریت ریسک ایجاد می شود. این فناوری ها می توانند به مدیران مالی کمک کنند تا ریسک های مالی و فرصت های سرمایه گذاری به صورت موثرتری شناسایی کنند. همچنین فناوری های بلاک چین از طریق بهبود قابل توجهی در امنیت و شفافیت معاملات مالی و انتقال وجوه منجر به ارتقا قابلیت اطمینان طرفین در تبادلات مالی می گردد.

نتیجه گیری و پیشنهادات تحقیق


هدف این تحقیق شناسایی مضامین کلیدی و موضوعات کلان در ارتباط با تاثیر فناوری‌های کلیدی تحول دیجیتال در بهبود عملکرد کسب و کار است که در تحقیقات پیشین نیز بر ضرورت انجام این موضوع تاکید شده است. نوآوری این پژوهش طراحی مدل بر اساس تحلیل یافته بدست آمده از مضامین اصلی شناسایی شده و یافته‌های استخراج شده از مدل‌سازی موضوعی و روندهای تحقیقاتی این حوزه می‌باشد. یافته‌های بدست آمده نشان دهنده اهمیت توسعه فناوری‌های تحول دیجیتال در بهبود تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، ارتقا ظرفیت یادگیری اشتراکی، ایجاد اتوماسیون‌های دیجیتالی هوشمند و افزایش تعاملات دیجیتالی می‌باشد که منجر ارتقا قابلیت‌های دیجیتالی در کسب و کار می‌گردد. علاوه بر این با توجه به رویکرد این تحقیق که مرور مقالات گذشته نگر است، پیشنهاد می‌شود که محققان در آینده به سمت تحقیقات آینده نگر حرکت کنند. این اقدام می‌تواند شامل بررسی چالش‌ها و فرصت‌هایی باشد که در آینده اتفاق می‌افتاد که نیازمند توجه و تحقیقات بیشتری هستند. با توجه به پیشرفت روزافزون و پیچیدگی پیاده‌سازی فناوری‌های دیجیتال در صنایع امروزی، تحقیقات آینده نگر می‌تواند به محققان کمک کند تا بهترین راهکارها و استراتژی‌ها را برای مواجهه با چالش‌های آتی شناسایی کنند. از طرف دیگر، تمرکز بر روی موضوعاتی که در حال ظهور هستند و یا ممکن است در آینده مورد توجه قرار بگیرند، می‌تواند به توسعه دانش و پیشرفت در زمینه‌های مختلف کمک کند. این امر می‌تواند شامل بررسی تأثیرات احتمالی فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، واقعیت مجازی و افزوده، کلان داده، اتوماسیون‌های هوشمند انقلاب صنعتی ۴،۰ و غیره باشد. از طرف دیگر، تحقیقات آینده نگر می‌تواند به محققان کمک کند تا بهبودهای نوآورانه‌ای را در روش‌ها و فناوری‌های مورد استفاده در تحقیقات انجام شده ارائه دهند و از این طریق به پیشرفت‌های بیشتری دست یابند.

علاوه بر این، با توجه به اینکه در این تحقیق به انتخاب مقالات از دو پایگاه علمی معتبر در سالیان اخیر با هدف بررسی بروزترین تأثیرات فناوری‌های دیجیتال در کسب و کار اقدام شد. به جستجوی مقالات در بازه زمانی گسترده‌تری در پایگاه علمی مختلف با هدف دستیابی به مقالات بیشتر و بررسی روندهای تاریخی تکامل فناوری‌های دیجیتال پیشنهاد می‌گردد. بررسی مقالات در بازه زمانی بیشتر در تحلیل روندهای تاریخی نیز نقش موثری دارد که می‌تواند منجر به استخراج بینش عمیق‌تر نسبت به حوزه مذکور شود.


تعارض منافع

نویسندگان این تحقیق، با یکدیگر هیچگونه تعارض منافی ندارند.


ORCID

Mohammad Amin Yalpanian 

<https://orcid.org/0000-0003-3793-6673>

Iman Raeesi Vanani 

<https://orcid.org/0000-0001-8324-9896>

Mohammad Taghi Taghavifard 

<https://orcid.org/0000-0002-4212-2079>

منابع

حسان، رضا، شریف زاده، رحمان، صدیقی، امیرحسین. (۱۳۹۹). روش‌شناسی پژوهشی علم طراحی به‌مثابه یک روش‌شناسی راه‌حل محور. روش‌شناسی علوم انسانی، ۲۶(۱۰۵)، ۳۵-۵۰.

رئسی وانانی، سینا، رئسی وانانی، ایمان، تقوی فرد، محمدتقی. (۱۳۹۹). مدلی برای بخش‌بندی یادگیرندگان و بهبود عملکرد آموزشی با استفاده از الگوریتم‌های داده‌کاوی. مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۹(۳۳)، ۳۸-۵.

کریمی، فریبا، خدیپور، آمنه، کریمی، فاطمه. (۱۴۰۳). دسته بندی نظرات مرتبط با فناوری واقعیت مجازی با استفاده از مدل سازی موضوعی، مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۱۲(۴۷)، ۱-۴۳.

- Alireza, S., Afeltra, G., Hakala, H., Minelli, E., & Strozzi, F. (2021). Organisational learning , learning organisation , and learning orientation : An integrative review and framework. *Human Resource Management Review*, *xxxx*, 100854. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100854>
- AlNuaimi, B. K., Kumar Singh, S., Ren, S., Budhwar, P., & Vorobyev, D. (2022). Mastering digital transformation: The nexus between leadership, agility, and digital strategy. *Journal of Business Research*, *145*(March), 636–648. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.03.038>
- Appio, F. P., Frattini, F., Petruzzelli, A. M., & Neirotti, P. (2021). Digital Transformation and Innovation Management: A Synthesis of Existing Research and an Agenda for Future Studies. *Journal of Product Innovation Management*, *38*(1), 4–20. <https://doi.org/10.1111/jpim.12562>
- Baduge, S. K., Thilakarathna, S., Perera, J. S., Arashpour, M., Sharafi, P., Teodosio, B., Shringi, A., & Mendis, P. (2022). Artificial intelligence and smart vision for building and construction 4.0: Machine and deep learning methods and applications. *Automation in Construction*, *141*(November 2021), 104440. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104440>
- Blanka, C., Krumay, B., & Rueckel, D. (2022). The interplay of digital transformation and employee competency: A design science approach. *Technological Forecasting and Social Change*, *178*(December 2021), 121575. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121575>
- Buhalis, D., & Volchek, K. (2021). Bridging marketing theory and big data analytics: The taxonomy of marketing attribution. *International Journal of Information Management*, *56*(xxxx), 102253. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102253>
- Costa Silva, C., Galster, M., & Gilson, F. (2022). A qualitative analysis of themes in instant messaging communication of software developers. *Journal of Systems and Software*, *192*, 111397. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111397>
- Ding, Y., Shi, Z., Xi, R., Diao, Y., & Hu, Y. (2024). *Digital transformation , productive services agglomeration and innovation performance. Heliyon ,10*(January). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25534>
- Elia, S., Giuffrida, M., Mariani, M. M., & Bresciani, S. (2021). Resources and digital export: An RBV perspective on the role of digital technologies and capabilities in cross-border e-commerce. *Journal of Business Research*, *132*(November 2020), 158–169. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.010>
- Facchini, F., Digiesi, S., & Rodrigues Pinto, L. F. (2022). Implementation of I4.0 technologies in production systems: Opportunities and limits in the digital transformation. *Procedia Computer Science*, *200*(2019), 1705–1714. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.371>
- Farzadnia, S., & Raeesi Vanani, I. (2022). Identification of opinion trends using sentiment analysis of airlines passengers' reviews. *Journal of Air Transport Management*, *103*(May), 102232. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2022.102232>
- Feliciano-cestero, M. M., Ameen, N., Kotabe, M., Paul, J., & Signoret, M. (2023). Is digital transformation threatened? A systematic literature review of the factors influencing firms ' digital transformation and internationalization. *Journal of Business Research*, *157*(January 2022), 113546. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113546>
- Feliciano-Cestero, M. M., Ameen, N., Kotabe, M., Paul, J., & Signoret, M. (2023). Is digital transformation

- threatened? A systematic literature review of the factors influencing firms' digital transformation and internationalization. *Journal of Business Research*, 157(December 2022), 113546. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113546>
- Flavián, C., Ibáñez-Sánchez, S., & Orús, C. (2021). The influence of scent on virtual reality experiences: The role of aroma-content congruence. *Journal of Business Research*, 123(October 2020), 289–301. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.036>
- Gaglio, C., Kraemer-Mbula, E., & Lorenz, E. (2022). The effects of digital transformation on innovation and productivity: Firm-level evidence of South African manufacturing micro and small enterprises. *Technological Forecasting and Social Change*, 182(May 2021), 121785. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121785>
- Gencoglu, B., Helms-lorenz, M., & Maulana, R. (2023). Machine and expert judgments of student perceptions of teaching behavior in secondary education : Added value of topic modeling with big data. *Computers & Education*, 193(November 2022), 104682. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104682>
- Ghosh, S., Hughes, M., Hodgkinson, I., & Hughes, P. (2022). Digital transformation of industrial businesses: A dynamic capability approach. *Technovation*, 113(March 2020). <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102414>
- Gökalp, E., & Martinez, V. (2021). Digital transformation capability maturity model enabling the assessment of industrial manufacturers. *Computers in Industry*, 132. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2021.103522>
- Gong, C., & Ribiere, V. (2021). Developing a unified definition of digital transformation. *Technovation*, 102(December 2020), 102217. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102217>
- Guandalini, I. (2022). Sustainability through digital transformation : A systematic literature review for research guidance. *Journal of Business Research*, 148, 456–471. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.05.003>
- Guo, X., Li, M., Wang, Y., & Mardani, A. (2023). Does digital transformation improve the firm's performance? From the perspective of digitalization paradox and managerial myopia. *Journal of Business Research*, 163(March). <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113868>
- Hadjielias, E., Lola, O., Discua, A., Zekas, S., Christofi, M., & Sakka, G. (2021). How do digital innovation teams function? Understanding the team cognition-process nexus within the context of digital transformation. *Journal of Business Research*, 122(May 2020), 373–386. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.08.045>
- Hai, Y., Minh, V., & Bich, N. (2023). Central bank digital currency : A systematic literature review using text mining approach. *Research in International Business and Finance*, 64(May 2022). <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.101889>
- Höyng, M., & Lau, A. (2023). Being ready for digital transformation: How to enhance employees' intentional digital readiness. *Computers in Human Behavior Reports*, 11(July). <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2023.100314>
- Khalil, A., El, M., Abdelli, A., & Mogaji, E. (2022). Do Digital Technologies Influence the Relationship between the COVID-19 Crisis and SMEs' Resilience in Developing Countries? *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(2), 100. <https://doi.org/10.3390/joitmc8020100>
- Khanagha, S., Hooff, B. Van Den, & Khapova, S. N. (2023). Digital transformation in high-reliability organizations : A longitudinal study of the micro-foundations of failure. *Journal of Strategic*

Information Systems, 32(February). <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2023.101756>

- Müller, S. D., Konzag, H., & Nielsen, J. A., Bergsdóttir Sandholt, H. (2024). *Digital transformation leadership competencies: A contingency approach*. *International Journal of Information Management*, 75(September 2023). <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102734>
- Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J. J., Veiga, P., Kailer, N., & Weinmann, A. (2022). Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. *International Journal of Information Management*, 63(December 2021). <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102466>
- Li, L., Tong, Y., Wei, L., & Yang, S. (2022). Digital technology-enabled dynamic capabilities and their impacts on firm performance: Evidence from the COVID-19 pandemic. *Information and Management*, 59(8), 103689. <https://doi.org/10.1016/j.im.2022.103689>
- Li, S., Gao, L., Han, C., Gupta, B., Alhalabi, W., & Almakdi, S. (2023). Exploring the effect of digital transformation on Firms' innovation performance. *Journal of Innovation and Knowledge*, 8(1), 100317. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100317>
- Liu, Y., Alzahrani, I. R., Jaleel, R. A., & Sulaie, S. Al. (2023). An efficient smart data mining framework based cloud internet of things for developing artificial intelligence of marketing information analysis. *Information Processing and Management*, 60(1), 103121. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2022.103121>
- Mel, N. (2023). *Digital transformation: A meta-review and guidelines for future research*. *Heliyon*, 9(May 2022). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e12834>
- Mouzas, S., & Bauer, F. (2022). Rethinking business performance in global value chains. *Journal of Business Research*, 144(May 2021), 679–689. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.02.012>
- Mustak, M., Salminen, J., Plé, L., & Wirtz, J. (2021). Artificial intelligence in marketing: Topic modeling, scientometric analysis, and research agenda. *Journal of Business Research*, 124(January), 389–404. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.044>
- Naz, F., Kumar, A., Majumdar, A., & Agrawal, R. (2022). Is artificial intelligence an enabler of supply chain resiliency post COVID - 19? An exploratory state - of - the - art review for future. *Operations Management Research*, 378–398. <https://doi.org/10.1007/s12063-021-00208-w>
- Nyagadza, B., Muposhi, A., Mazuruse, G., Makoni, T., Chuchu, T., Maziriri, E. T., & Chare, A. (2022). Prognosticating anthropomorphic chatbots' usage intention as an e-banking customer service gateway: cogitations from Zimbabwe. *PSU Research Review*. <https://doi.org/10.1108/prr-10-2021-0057>
- Oduro, S., Nisco, A. De, & Mainolfi, G. (2023). Do digital technologies pay off? A meta-analytic review of the digital technologies / firm performance nexus. *Technovation*, 128(May 2022), 102836. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102836>
- Oludapo, S., Carroll, N., & Helfert, M. (2024). Why do so many digital transformations fail? A bibliometric analysis and future research agenda. *Journal of Business Research*, 174(January), 114528. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114528>
- Papanagnou, C., Seiler, A., Spanaki, K., Papadopoulos, T., & Bourlakis, M. (2022). International Journal of Production Economics Data-driven digital transformation for emergency situations: The case of the UK retail sector. *International Journal of Production Economics*, 250(August), 108628. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108628>
- Peng, Y., & Tao, C. (2022). Can digital transformation promote enterprise performance? —From the perspective of public policy and innovation. *Journal of Innovation and Knowledge*, 7(3), 100198.

<https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100198>

- Reim, W., Yli-Viitala, P., Arrasvuori, J., & Parida, V. (2022). Tackling business model challenges in SME internationalization through digitalization. *Journal of Innovation and Knowledge*, 7(3), 100199. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100199>
- Rouhani, S., & Mozaffari, F. (2022). Social Sciences & Humanities Open Sentiment analysis researches story narrated by topic modeling approach. *Social Sciences & Humanities Open*, 6(1), 100309. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100309>
- Sandberg, E., Oghazi, P., Chirumalla, K., & Patel, P. C. (2022). Interactive research framework in logistics and supply chain management : Bridging the academic research and practitioner gap. *Technological Forecasting & Social Change*, 178(February), 121563. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121563>
- Savin, I., Ott, I., & Konop, C. (2022). Tracing the evolution of service robotics : Insights from a topic modeling approach ☆☆. *Technological Forecasting & Social Change*, 174, 121280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121280>
- Schmitt, M. (2023). Securing the Digital World: Protecting smart infrastructures and digital industries with Artificial Intelligence (AI)-enabled malware and intrusion detection. *Journal of Industrial Information Integration*, 36(September), 100520. <https://doi.org/10.1016/j.jiit.2023.100520>
- Scuotto, V., Nicotra, M., Del Giudice, M., Krueger, N., & Gregori, G. L. (2021). A microfoundational perspective on SMEs' growth in the digital transformation era. *Journal of Business Research*, 129(January 2020), 382–392. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.045>
- Shashi, Centobelli, P., Cerchione, R., & Ertz, M. (2020). Agile supply chain management: where did it come from and where will it go in the era of digital transformation? *Industrial Marketing Management*, 90(November 2019), 324–345. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.07.011>
- Skare, M., de las Mercedes de Obesso, M., & Ribeiro-Navarrete, S. (2023). Digital transformation and European small and medium enterprises (SMEs): A comparative study using digital economy and society index data. *International Journal of Information Management*, 68(October 2022), 102594. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102594>
- Songkajorn, Y., Aujirapongpan, S., & Jiraphanumes, K. (2022). Organizational Strategic Intuition for High Performance : The Role of Knowledge-Based Dynamic Capabilities and Digital Transformation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(3), 117. <https://doi.org/10.3390/joitmc8030117>
- Spada, I., Chiarello, F., Barandoni, S., Ruggi, G., & Martini, A. (2022). Are universities ready to deliver digital skills and competences? A text mining-based case study of marketing courses in Italy. *Technological Forecasting & Social Change*, 182(November 2021).
- Tavana, M., Shaabani, A., Vanani, I. R., & Gangadhari, R. K. (2022). A Review of Digital Transformation on Supply Chain Process Management Using Text Mining. *Processes*, 10(5), 1–19. <https://doi.org/10.3390/pr10050842>
- Usai, A., Fiano, F., Messeni Petruzzelli, A., Paoloni, P., Farina Briamonte, M., & Orlando, B. (2021). Unveiling the impact of the adoption of digital technologies on firms' innovation performance. *Journal of Business Research*, 133(May), 327–336. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.035>
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). *Digital transformation : A multidisciplinary reflection and research agenda* ☆. *Journal of Business*

Research, 122(November 2019), 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation : A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

Wan, Q., Tang, S., & Jiang, Z. (2023). Does the development of digital technology contribute to the innovation performance of China ' s high-tech industry ? . *Technovation*, 124(March). <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102738>

Wu, J. J., & Chang, S. T. (2020). Exploring customer sentiment regarding online retail services: A topic-based approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 55(April), 102145. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102145>

Yan, H., Ma, M., Wu, Y., Fan, H., & Dong, C. (2022). Overview and analysis of the text mining applications in the construction industry. *Heliyon*, 8(November), e12088. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12088>

Yu, H., Fletcher, M., & Buck, T. (2022). Managing digital transformation during re-internationalization: Trajectories and implications for performance. *Journal of International Management*, 28(4), 100947. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2022.100947>

مكتبة
الكتاب