

✱ Original Article

Futures Studies of the Process Automation Development in Organizations Based on E-Business 5.0 Technologies in Iran

Received: 20 Jan 2025
Accepted: 21 Apr 2025

✉ Zahra Razmi^{1*}, ✉ Forough Mohammadi²

1. Department of Management,
Faculty of Social Sciences and
Economic, Alzahra University.
Tehran., Iran.
(Corresponding Author)
Email: zahrarazmi@alzahra.ac.ir

2. Department of Information
Technology Management, Business
Intelligence Orientation, Faculty of
Humanities, Tarbiat Modares
University.

doi:10.48308/jbmp.2025.238450.1657

ABSTRACT:

Introduction: The automation of organizational processes through advanced digital technologies such as E-Business 05, represents a cornerstone of digital transformation in today's fast-paced business environments. Technologies including Artificial Intelligence (AI), the Internet of Things (IoT), and Big Data analytics enable organizations to optimize processes, enhance customer experience, and strengthen competitiveness. Despite the global recognition of these innovations, their adoption and implementation in countries like Iran face significant challenges, such as inadequate infrastructure, cultural resistance, and a lack of supportive policies. This study aims to conduct a structural analysis of key factors influencing the development of process automation in organizations, leveraging the MICMAC analysis technique.

Methods: This study utilized a mixed-methods approach in two main phases:

- 1- Literature Review: Initially, indicators related to automation and E-Business 05 technologies were identified and categorized from the existing literature. These indicators were grouped into eight primary categories: IT infrastructure, Financial factors, Technology adoption, Legal and regulatory frameworks, Customer satisfaction and experience, Data analysis and Business insight, Innovation and competitiveness, and Sustainability.
- 2- Qualitative Analysis: Semi-structured interviews were conducted with nine academic and organizational experts, specializing in E-Business 05 and digital technologies. The indicators were further refined, and their interdependencies were analyzed using the MICMAC tool, a powerful method for examining the influence and dependency relationships among complex variables in dynamic systems.

Results: The study revealed the following findings:

1. Key Influential Factors: Indicators related to IT infrastructure and technology adoption emerged as the most influential drivers for developing automation processes in organizations. These include factors such as system flexibility, data security, and cultural readiness for technology adoption.
2. Dependent Indicators: Indicators related to sustainability, finance, and regulatory frameworks were identified as having low direct influence but high dependency, indicating their reliance on other systemic elements for effectiveness.
3. Core Drivers: The study highlighted customer-centric innovations, such as personalized services through AI, data-driven decision-making, and intelligent customer communication systems, as central to enhancing organizational competitiveness.
4. Systemic Insights: The MICMAC analysis positioned strategic factors such as innovation leadership, cloud computing adoption, and regulatory alignment as pivotal for fostering a robust e-business ecosystem in Iran.

Conclusion: The research underscores the importance of leveraging E-Business 5.0 technologies to enhance process automation and improve customer experiences. By identifying key drivers and dependencies through the MICMAC technique, policymakers, and organizational leaders can prioritize investments in critical areas, such as IT infrastructure and cultural adaptation, to accelerate digital transformation. The study contributes to bridging the knowledge gap regarding automation in the Iranian context and provides actionable insights for developing sustainable and competitive e-business frameworks.

Authors' Contributions: 50%

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest

Funding Sources: There is no funding support

Keywords: Future studies, organizational process automation, customer experience improvement, E-Business5.0, influence-dependence diagram



مقاله علمی-پژوهشی

آینده پژوهی توسعه اتوماسیون فرآیندهای سازمانی بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک در ایران

زهرا رزمی^{۱*}، فروغ محمدی^۲

تاریخ دریافت: ۰۱ بهمن ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۰۱ اردیبهشت ۱۴۰۴

چکیده:

پژوهش حاضر به آینده پژوهی توسعه اتوماسیون فرآیندهای سازمانی بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک می‌پردازد. هدف اصلی این پژوهش، شناسایی و بررسی نقش و میزان تاثیر هر یک از شاخص‌های توسعه اتوماسیون در سازمان‌ها با بهره‌گیری از تکنیک آینده‌پژوهی میک‌مک است. در این راستا، ابتدا ادبیات پژوهش مرتبط با اتوماسیون و فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک بررسی شده و سپس مصاحبه‌هایی با خبرگان علمی و عملی در این حوزه، صورت پذیرفته‌است. بر این اساس ۳۳ شاخص احصا که در هشت گروه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، مالی، پذیرش فناوری، قوانین و مقررات، رضایت و تجربه مشتری، تحلیل داده و بیش تجاری، نوآوری و رقابت پذیری و توسعه پایدار، دسته‌بندی شدند. پس از استخراج شاخص‌های موثر، تحلیل اثرگذاری-وابستگی این شاخص‌ها با بهره‌گیری از تکنیک میک‌مک که امکان تحلیل جامع روابط پیچیده میان متغیرها را می‌دهد، صورت پذیرفت. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که شاخص‌های گروه زیر ساخت فناوری اطلاعات و پذیرش فناوری تاثیرگذارترین شاخص‌ها و شاخص‌های گروه توسعه پایدار، مالی و قوانین و مقررات از پایین‌ترین میزان اثرگذاری در سیستم برخوردارند، همچنین شاخص‌های گروه تحلیل داده و بیش تجاری دارای اثرپذیری بالایی از سیستم هستند. شناسایی شاخص‌های این پژوهش تاثیر بسزایی بر توسعه و بهبود اتوماسیون فرآیندهای سازمانی در ایران خواهد داشت و به سیاست‌گذاران و مدیران امکان برنامه‌ریزی بهتر جهت پذیرش و توسعه فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک جهت توسعه اتوماسیون اداری را می‌دهد. همچنین پژوهش فوق می‌تواند زمینه‌ساز ایجاد ساختارهای هوشمند و کارآمد در سازمان‌ها و بهبود تجربه مشتریان، باشد و به توسعه پایدار و رقابت‌پذیری سازمان‌های ایرانی در محیط کسب و کار دیجیتال کمک کند.

واژگان کلیدی: آینده پژوهی، اتوماسیون فرآیندهای سازمانی، بهبود تجربه مشتری، نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، تحلیل اثرگذاری-وابستگی

۱. دانشیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.
(نویسنده مسئول).
ایمیل: zahrarazmi@alzahra.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات گرایش هوشمندی کسب و کار، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

doi:10.48308/jbmp.2025.238450.1657

۱- مقدمه

در دنیای پر شتاب امروز، کسب و کارها با تغییرات سریع فناوری و نیازهای متحول مشتریان روبرو هستند که نیازمند تصمیم‌گیری‌های سریع و هوشمندانه مبتنی بر داده، در کنار افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها و انطباق با تغییرات بازار است. (Vetrivel, 2024). در این راستا، ابزارهای دیجیتال‌سازی و اتوماسیون فرآیندهای سازمانی، نه تنها به عنوان عاملی برای افزایش سرعت و دقت در انجام کارها، بلکه به عنوان یک استراتژی کلیدی جهت بهبود رقابت‌پذیری و نوآوری سازمان‌ها عمل می‌کنند (Tariq, 2024). نسل پنجم کسب و کار الکترونیک^۱ مفهومی فراتر از تجارت الکترونیک است که با بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته، امکان تصمیم‌گیری داده‌محور، اتوماسیون فرآیندها و پاسخ‌گویی هوشمندانه به نیازهای مشتریان را فراهم می‌کند (Minz, 2024). این نسل از فناوری‌ها فراتر از تحول در عملیات داخلی سازمان، بر تعامل با مشتریان تمرکز دارد و تلاش می‌کند تا از طریق شخصی‌سازی خدمات، پیش‌بینی رفتار مشتریان و ارتباطات هوشمند، مشتریان را در مرکز توجه قرار داده و تجربه‌ای بهتر و جذاب‌تر برای آنان رقم بزند. سازمان‌ها با بهره‌گیری از این فناوری‌ها قادر خواهند بود تا از داده‌های مشتریان‌شان به صورت بهینه بهره‌برداری کرده و نیازهای آنان را پیش‌بینی کنند (Chen et al, 2024). لذا این فناوری‌ها به سازمان‌ها امکان می‌دهند تا از تجربه مشتریان‌شان به عنوان عامل موفقیت در محیط‌های رقابتی، بهره برده و ارتباطات خود با مشتریان را بهبود بخشند. به عنوان مثال با تحلیل کلان داده‌ها و بکارگیری چت‌بات‌های هوشمند، امکان پاسخ‌گویی سریع و دقیق به درخواست‌های مشتریان را فراهم می‌کنند، این امر نه تنها منجر به افزایش رضایت مشتریان می‌شود، بلکه وفاداری آنان را نیز تقویت می‌کند (Tariq, 2024). افزون بر آن، پیش‌بینی نیازهای مشتریان با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، به سازمان‌ها کمک می‌کند تا محصولات یا خدمات مرتبط را پیش از بیان نیاز مشتری، ارائه دهند (Farinha et al, 2024).

کشور ایران با وجود ظرفیت‌های قابل توجه انسانی و فناورانه، همچنان با موانع مختلفی در زمینه توسعه فناوری‌های نوین و اتوماسیون مواجه است. از مهم‌ترین چالش‌ها می‌توان به زیرساخت‌های ضعیف فناوری اطلاعات، عدم تطابق قوانین با تغییرات دیجیتال، و نبود آمادگی فرهنگی برای پذیرش این فناوری‌ها اشاره کرد که به ویژه در حوزه‌های نوآوری و کسب و کارهای دیجیتال، مشاهده می‌شود (Minz, 2024). بر این اساس مطالعات پیشین، عمدتاً به بررسی موردی تاثیر فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک بر فرآیندهای سازمانی و رضایت مشتری تمرکز داشته‌اند (Vetrivel, 2024; Tariq, 2024; Minz, 2024). لذا، خلاء تحقیقاتی پژوهش‌های داخلی در حوزه اتوماسیون فرآیندها بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک در ایران و چگونگی توسعه آن‌ها در آینده، وجود دارد که ضرورت انجام مطالعاتی با هدف بررسی دقیقی بر روی شاخص‌های پذیرش و پیاده‌سازی و آینده پژوهی توسعه آن‌ها در آینده، را آشکار می‌سازد. بر این اساس، هدف این پژوهش پر کردن این شکاف پژوهشی و ارائه سناریوهای پذیرش و توسعه فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک در ایران است که بتواند به سیاست‌گذاران و مدیران در اتخاذ تصمیمات آگاهانه برای پذیرش و توسعه این فناوری‌ها، کمک کند.

¹ E-business 5.0

به این منظور، یکی از ابزارهای قدرتمند در تحلیل سیستم‌های پیچیده و شناسایی روابط متقابل میان متغیرها، نمودار اثرگذاری-وابستگی تکنیک میک‌مک می‌باشد. این تکنیک که بر تحلیل اثرگذاری و وابستگی میان متغیرها متمرکز است، امکان شناسایی شاخص‌های کلیدی در سیستم‌های پویا را فراهم می‌آورد (Vetrivel et al, 2024). میک‌مک به پژوهشگران کمک می‌کند تا بجای تمرکز بر یک جنبه خاص، تعاملات میان متغیرها را در یک سیستم جامع در نظر بگیرند. میک‌مک ماتریسی از تأثیرات متقابل میان متغیرها ایجاد می‌کند.

نسل پنجم کسب و کارهای الکترونیک با تلفیق فناوری‌هایی چون هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و کلان داده‌ها، محیطی نوین را جهت ارتقای تجربه مشتری و افزایش کارایی سازمان‌ها فراهم می‌کند. استفاده موثر از این فناوری‌ها می‌تواند به تحول دیجیتال گسترده‌ای در فرآیندهای سازمانی منجر شود که نه تنها بهره‌وری را افزایش می‌دهد، بلکه رقابت‌پذیری سازمان‌ها را نیز بهبود می‌بخشد. در این راستا، پژوهش حاضر سعی دارد با شناسایی و تحلیل شاخص‌های کلیدی مرتبط با این تحول، ابزارهای علمی و عملی لازم را جهت برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در اختیار مدیران و تصمیم‌گیران قرار دهد و به پرسش‌های زیر پاسخ دهد:

۱- مهم‌ترین شاخص‌های تأثیرگذار بر پذیرش و توسعه اتوماسیون فرآیندهای سازمانی بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک در ایران، چیست؟

۲- روابط متقابل میان این شاخص‌ها چگونه است و چگونه می‌توان از آن‌ها در سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری استفاده کرد؟

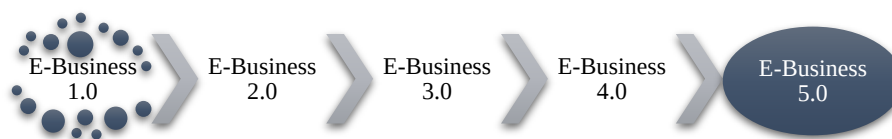
۳- تکنیک میک‌مک چه بینشی درباره مسیر آینده توسعه اتوماسیون در ایران، ارائه می‌دهد؟

۲- مبانی و چارچوب نظری پژوهش

۲-۱. نسل پنجم کسب و کار الکترونیک

کسب و کار الکترونیک مفهومی جامع از تمامی فعالیت‌های تجاری و خدماتی است که بصورت آنلاین و با استفاده از فناوری‌های دیجیتال و اینترنت، انجام می‌شوند. کسب و کار الکترونیک بطور مداوم در حال تحول است و سازمان‌ها باید با پیاده‌سازی نوآوری‌ها و دیجیتال‌سازی فرآیندها، خود را با تغییرات بازار سازگار کنند. کسب و کار الکترونیک بعنوان یک سیستم پویا و در حال تحول، نیازمند بهره‌برداری موثر از فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک برای بقا و رقابت در بازار است (Minz, 2024). این مفهوم فراتر از تجارت الکترونیک بوده و شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و فرآیندها مانند خرید و فروش کالا و خدمات، تبادل اطلاعات و مدیریت ارتباطات با مشتریان به صورت آنلاین است که در بستر اینترنت صورت می‌پذیرد. کسب‌وکار الکترونیک می‌تواند به انواع مختلفی مانند تجارت الکترونیک فرامرزی، بازارهای آنلاین و خدمات دیجیتال تقسیم شود و به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد تا با مشتریان خود به صورت کارآمدتر و موثرتری ارتباط برقرار کنند (Huo et al., 2024). نسل پنجم کسب‌وکار الکترونیک به نسل جدیدی از کسب‌وکارهای دیجیتال اشاره دارد که از فناوری‌های هوشمند مانند

هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و تحلیل داده‌های کلان (کلان داده) برای تعامل بهتر با مشتریان و ارائه تجربه‌های شخصی‌سازی شده استفاده می‌کند (Minz, 2024).



شکل ۱. روند تحول تاریخی کسب و کار الکترونیک

بر این اساس در نسل اول کسب و کار الکترونیک یا دوران تجارت الکترونیک ابتدایی، سازمان‌ها از وبسایت‌های ابتدایی و ساده جهت معرفی خود و نمایش محصولاتشان بهره می‌بردند لذا وبسایت‌ها بصورت بروشورهای آنلاین عمل می‌کردند. در دوران نسل دوم کسب و کار الکترونیک یا رشد و تکامل، سازمان‌ها از وبسایت‌های تعاملی استفاده کرده و فرآیند خرید آنلاین رایج شد. مدل کسب و کار الکترونیک در این دوره بیشتر به صورت B2C بوده است. در نسل سوم کسب و کار الکترونیک یا دوران تجزیه و تحلیل داده‌ها و سفارشی‌سازی، سازمان‌ها از داده‌های کاربران استفاده و امکانات سفارشی‌سازی را برایشان فراهم کردند. تحلیل داده‌ها و بازاریابی دیجیتال به ابزاری اساسی برای جذب و نگهداری مشتریان تبدیل شد. در نسل چهارم کسب و کار الکترونیک یا عصر موبایل و شبکه‌های اجتماعی، سازمان‌ها از اپلیکیشن‌های موبایل و شبکه‌های اجتماعی بهره‌بردند. مدل تجاری تجارت اجتماعی (تجارت مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی)^۲ در این دوره بوجود آمد. نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، عصر اتوماسیون و هوش مصنوعی نامیده شد. استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، یادگیری ماشین، تحلیل کلان داده‌ها، از ویژگی‌های این عصر است. این فناوری‌ها به تحلیل پیشرفته داده‌ها و توسعه چت‌بات‌ها، منجر شد و به کسب و کارها کمک کرد تا خدمات مشتری بهتری را ارائه و کارایی خود را افزایش دهند (Tariq, 2024; Vetrivel. Et al, 2024). برای فعالیت در عصر فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک سازمان‌ها باید بطور موثر از فناوری‌های هوشمند و نوآوری استفاده کنند و چارچوب‌های مدیریتی مناسبی برای هدایت این تغییرات ایجاد کنند. پذیرش این فناوری‌ها و انطباق با چالش‌ها، کلید دستیابی به مزیت رقابتی در بازارهای دیجیتال است (Tariq, 2024).

۲-۲. اتوماسیون فرآیندهای سازمانی

اتوماسیون فرآیندهای سازمانی به استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای خودکارسازی وظایف و فرآیندهای سازمانی اشاره دارد که به سازمان‌ها امکان می‌دهد تا کارایی و بهره‌وری خود را افزایش دهند. این فرآیندها شامل مدیریت موجودی، پردازش سفارشات، پاسخگویی به درخواست‌های مشتریان و انجام امور اداری می‌شود. در حوزه فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، اتوماسیون فرآیندهای سازمانی نقش کلیدی در تحول دیجیتال

² Social-Commerce

سازمان‌ها ایفا می‌کند. این فناوری‌ها نه تنها به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا فرآیندهای داخلی خود را بهینه‌سازی کنند، بلکه تجربه مشتریان را نیز بهبود می‌بخشند. به عنوان مثال، استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در اتوماسیون فرآیندها، امکان پیش‌بینی رفتار مشتریان و ارائه خدمات شخصی‌سازی شده را فراهم می‌کند (Farinha et al., 2024). اتوماسیون فرآیندهای سازمانی این اجازه را به متخصصان سازمانی می‌دهد تا تمرکز خود را به سمت نقش‌های استراتژیک و تحلیلی‌تر تغییر دهند (Ayinla. Et al, 2024). لذا تحول دیجیتال سازمان‌ها از طریق فناوری‌های نوین یکی از روندهای کلیدی در دهه جاری به‌شمار می‌رود.

۳-۲. شاخص‌های توسعه نسل پنجم کسب و کار الکترونیک

شاخص‌های توسعه نسل پنجم کسب‌وکار الکترونیک که در جدول ۱ ارائه شده‌اند، از طریق مرور نظام‌مند ادبیات پژوهش استخراج شده‌اند. این شاخص‌ها بر اساس بررسی مقالات و مطالعات پیشین در حوزه فناوری‌های نسل پنجم کسب‌وکار الکترونیک، شناسایی و دسته‌بندی شده‌اند. این شاخص‌ها شامل زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، تحلیل داده، پذیرش فناوری، پایداری و تمرکز بر تجربه مشتری هستند. لازم به ذکر است که این شاخص‌ها به طور خاص مربوط به فناوری‌های نسل پنجم کسب‌وکار الکترونیک هستند و با توجه به تحولات اخیر در این حوزه، از مقالات منتشر شده در سال ۲۰۲۴ استفاده شده است. با این حال، پژوهش‌های پیشین نیز در این زمینه انجام شده‌اند که به عنوان پایه‌ای برای این مطالعه قرار گرفتند.

جدول ۱. شاخص‌های توسعه کسب و کار الکترونیک احصا شده از ادبیات پژوهش

نماد	عوامل و پیش‌رسان های توسعه	توصیف	منبع
L ₁	فناوری اطلاعات	فناوری اطلاعات مانند ستون فقرات کسب و کار الکترونیک عمل می‌کند و بدون توسعه مناسب این فناوری‌ها شرکت‌ها نمی‌توانند بطور کامل از پتانسیل‌های کسب و کار الکترونیک استفاده کنند، مانند: توانایی بکارگیری فناوری‌های نوین، استفاده از الگوریتم یادگیری ماشین و تولید و استفاده از داده‌های صحیح می‌باشد.	(Sunarjo. et al, 2024) (Huo. Et al, 2024) (Lyulyov. Et al, 2024) (Purnomo. Et al, 2024) (Tariq, 2024) (Rohmatillah. Et al, 2024)
L ₂	دسترسی به فناوری‌های دیجیتال	فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، تحلیل کلان داده و دسترسی به فناوری دیجیتال از ابعاد مختلفی چون ایجاد بازارهای جدید، دسترسی به مشتریان بیشتر، بهبود بهره‌وری کسب و کار، تقویت روابط با مشتری می‌تواند به توسعه کسب و کار الکترونیک کمک کند.	(Minz, 2024) (Lyulyov. Et al, 2024) (Vetrivel. Et al, 2024) (Baskoro, 2024) (Purnomo. Et al, 2024) (Tariq, 2024) (Chen. et al, 2024)

نماد	عوامل و پیشران های توسعه	توصیف	منبع
L ₃	اتوماسیون فرآیندهای تجاری	اتوماسیون فرآیندهای کسب و کار ابزار کلیدی تحول دیجیتال و توسعه کسب و کار بشمار می‌رود و در قسمت‌های مختلف سازمان چون: پاسخگویی درخواست‌های مشتری، پردازش سفارشات، مدیریت موجودی، انجام امور اداری و گزارش گیری و گزارش‌دهی، بکار می‌رود.	((Minz, 2024) (Tariq, 2024) (Rohmatillah. Et al, 2024)
L ₄	زیر ساخت‌ها و دسترسی به اینترنت پر سرعت	بهبود تعاملات مشتری و فرآیندهای تجاری آنلاین	(Huo. Et al, 2024)
L ₅	مدل‌های جدید کسب و کار	تدوین استراتژی‌های پیشرو بودن در نوآوری و رقابت‌پذیری بر مبنای بکارگیری فناوری‌های نوین همراه با فرهنگ‌سازی و آموزش پرسنل جهت افزایش سرعت انطباق با تغییرات بازار. مدل‌های کسب و کار الکترونیک متکی بر فناوری‌های دیجیتال، به بروز بودن و رقابت سازمان کمک می‌کنند.	(Lyulyov. Et al, 2024), (Baskoro, 2024) (Purnomo. Et al, 2024) (Chen.et al, 2024)
L ₆	تسهیل قوانین و مقررات	ایجاد چارچوب قانونی، حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان، تسهیل تجارت الکترونیک، تسهیل تجارت بین‌الملل، حمایت از نوآوری و رقابت، حمایت از امنیت سایبری، تنظیم تبلیغات و بازاریابی، تشویق سازمان‌ها در بکارگیری فناوری‌های جدید	(Huo. Et al, 2024)
L ₇	آموزش پرسنل	آموزش پرسنل از جنبه افزایش توانایی فنی آن‌ها برای کار با فناوری‌های کسب و کار الکترونیک و نیز انعطاف‌پذیری و آمادگی آن‌ها برای مواجهه با چالش‌های مرتبط با فناوری‌های کسب و کار الکترونیک می‌شود.	(Lyulyov. Et al, 2024)
L ₈	همکاری و مشارکت	همکاری میان کسب و کارها، دولت‌ها و نهادهای آموزشی می‌تواند به اشتراک‌گذاری منابع، دانش و فناوری‌های جدید، افزایش سواد الکترونیک مردم منجر شود. همچنین این همکاری آثاری چون تقویت قابلیت‌های فناوری‌های اطلاعات شود لذا سیستم‌های مدیریت داده، امنیت سایبری و امنیت داده و پلتفرم‌های تجاری آنلاین را تقویت می‌کند.	(Lyulyov. Et al, 2024)
L ₉	مدیریت داده	مدیریت داده برای جهت دادن به سازمان در تصمیم‌گیری سریع‌تر و هوشمندانه	(Rohmatillah. Et al, 2024) (Chen.et al, 2024)
L ₁₀	امنیت سایبری	امنیت اطلاعات و داده نه تنها از لحاظ فنی بلکه از منظر تجاری نیز برای توسعه کسب و کار الکترونیک ضروری است. این امنیت به کسب و کارها کمک می‌کند تا اعتماد مشتریان را جلب قوانین را رعایت و از دارایی‌های دیجیتال محافظت کند	(Lyulyov. Et al, 2024) (Baskoro, 2024) (Tariq, 2024) (Rohmatillah. Et al, 2024)
L ₁₁	رهبری و فرهنگ	رهبری قوی فرهنگ‌پذیرش تغییر را ترویج می‌کند و	(Lyulyov. Et al,

نماد	عوامل و پیش‌رآن های توسعه	توصیف	منبع
	سازمانی	کارکنان را به نوآوری و انطباق با فناوری‌های جدید تشویق می‌کند. همچنین فرهنگ سازمانی باز، همکاری میان تیم‌ها را افزایش می‌دهد و به تسریع فرآیندها کمک می‌کند. رهبری و فرهنگ سازمانی به کسب و کارها اجازه می‌دهد تا به سرعت به تغییرات بازار پاسخ و در دنیای تجارت الکترونیک موفق شوند.	(2024) (Tariq, 2024) (Baskoro, 2024)
L ₁₂	پشتیبانی دولتی و سیاست‌گذاری	ایجاد محیط پایدار و قابل اعتماد برای توسعه کسب و کارهای الکترونیک که منجر به رشد اقتصادی، افزایش رقابت‌پذیری در بازارهای داخلی و خارجی می‌شود. همچنین تقویت زیرساخت‌ها، ایجاد قوانین مناسب، حمایت مالی و آموزش نیروهای متخصص از جمله سیاست‌گذاری و پشتیبانی دولتی به‌شمار می‌روند	(Lyulyov. Et al, 2024)
L ₁₃	مدل‌های تجاری نوآورانه	مدل‌های تجاری نوآورانه منجر به تحول دیجیتال، بهبود تجربه مشتری، گسترش دسترسی به بازار و کاهش هزینه‌ها شود.	(Lyulyov. Et al, 2024) (Purnomo. Et al, 2024) (Tariq, 2024)
L ₁₄	تجارت الکترونیک	تجارت الکترونیک از منظر: افزایش فرصت‌های تجاری، نوآوری، بهبود زیر ساخت‌ها، افزایش اعتماد مشتری و توسعه رقابت در بازار در توسعه فناوری‌های کسب و کار الکترونیک موثر است.	(Chen.et al, 2024)
L ₁₅	پاسخگویی به چالش	پاسخ به چالش‌ها با جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها همراه است. سازمان‌ها از این طریق می‌توانند روندها و نیازهای آتی را پیش‌بینی کنند. پاسخگویی به چالش‌ها نه تنها منجر به بهبود عملکرد و کارایی سازمان می‌شود، بلکه سبب توسعه پایدار کسب و کار الکترونیک و موفقیت در بازار رقابت می‌شود.	(Purnomo. Et al, 2024)
L ₁₆	تحلیل رفتار مشتری و شخصی‌سازی خدمات	شخصی‌سازی خدمات شامل ارائه محصول یا خدمت متناسب با نیاز و سلیقه مشتریان سازمان، پیشنهاد محصولات یا خدمات مرتبط، ارائه تخفیف‌های خاص، تحلیل داده‌های مربوط به رفتار مشتری، شناسایی الگوی خرید و تنظیم استراتژی‌های بازاریابی، می‌باشد	(Lyulyov. Et al, 2024) (Purnomo. Et al, 2024) (Tariq, 2024) (Chen.et al, 2024) (Rohmatillah. Et al, 2024)
L ₁₇	شبکه‌سازی و همکاری	ایجاد شبکه‌های ارتباطی با سایر سازمان‌ها و تامین‌کنندگان برای تبادل دانش و منابع	(Lyulyov. Et al, 2024)
L ₁₈	استراتژی‌های بازاریابی دیجیتال	بکارگیری استراتژی‌های بازاریابی دیجیتال جهت ارتباط سازمان با مشتریان، از طریق بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو، بازاریابی شبکه‌های اجتماعی، تجزیه و تحلیل و بهینه‌سازی و بازاریابی دیجیتال، جهت دسترسی با سرعت بالا به مخاطبین هدف سازمان	(Huo. Et al, 2024) (Rohmatillah. Et al, 2024)

در ادامه به بررسی پر استناد ترین شاخص‌ها پرداخته می‌شود:

- زیرساخت‌های فناوری اطلاعات

زیرساخت مناسب فناوری اطلاعات به‌عنوان ستون فقرات تحول دیجیتال شناخته می‌شود. پژوهش‌ها تأکید می‌کنند که سیستم‌های امنیت داده، انعطاف‌پذیری زیرساخت‌ها و امکان مدیریت کلان داده‌ها، پیش شرط توسعه اتوماسیون فرآیندها هستند (Vetrivel et al., 2024; Wang et al., 2024). فناوری‌های ابری و بلاک‌چین نیز نقش مهمی در بهبود امنیت و دسترسی به داده‌ها ایفا می‌کنند. این مطالعات نشان داده‌اند که بدون یک بستر امن و مقیاس‌پذیر، پذیرش فناوری‌های پیشرفته امکان‌پذیر نخواهد بود (Bundela, 2024).

- پذیرش فناوری و فرهنگ سازمانی

پذیرش فناوری و ایجاد فرهنگ سازمانی مناسب برای تغییر، از دیگر شاخص‌های کلیدی است. مطالعات اخیر نشان می‌دهند که مدیریت تغییر و آموزش کارکنان برای کار با فناوری‌های جدید مانند هوش مصنوعی و IoT، از عوامل مهم در موفقیت پروژه‌های اتوماسیون هستند (Bakator et al., 2024). سازمان‌ها باید با ایجاد راهبردهای مدیریت تغییر، مقاومت کارکنان را کاهش داده و آن‌ها را برای پذیرش نوآوری‌ها آماده کنند.

- تحلیل داده و بینش تجاری

یکی از ویژگی‌های بارز نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، توانایی در تحلیل داده‌های کلان و استخراج بینش‌های تجاری است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و هوش مصنوعی، به سازمان‌ها امکان می‌دهد تا رفتار مشتریان را پیش‌بینی کرده و خدماتی شخصی‌سازی شده ارائه دهند (Chen et al., 2024). (Vetrivel, 2024) به‌عنوان مثال، شرکت‌های بزرگ از داده‌های مشتریان برای بهینه‌سازی استراتژی‌های بازاریابی و ارتقای تجربه مشتری استفاده می‌کنند.

- نوآوری و رقابت‌پذیری

در مطالعات اخیر، نوآوری به‌عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی توسعه نسل پنجم کسب و کار الکترونیک شناخته شده است. سازمان‌ها با بکارگیری فناوری‌های جدید و ایجاد مدل‌های تجاری نوآورانه، می‌توانند در بازارهای رقابتی موفق‌تر عمل کنند. همچنین، شبکه‌سازی با سایر سازمان‌ها و تبادل منابع و دانش، به تسریع فرآیند نوآوری کمک می‌کند (Bakator et al., 2024; Vetrivel et al., 2024).

- تجربه مشتری و پایداری

مطالعات بر تجربه مشتری به‌عنوان یک شاخص کلیدی در نسل پنجم کسب و کار الکترونیک تأکید دارند. سازمان‌ها با بهره‌گیری از فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی و سیستم‌های ارتباط هوشمند، می‌توانند خدماتی

شخصی‌سازی شده و در لحظه به مشتریان ارائه دهند. این امر منجر به افزایش رضایت مشتری و وفاداری بلندمدت می‌شود. از سوی دیگر، توجه به پایداری و استفاده از فرآیندهای سبز، از شاخص‌های مهم در نسل جدید فناوری‌ها به شمار می‌رود (Wang et al., 2023; Bakator et al., 2024).

پژوهش‌های موجود نشان می‌دهند که توسعه فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک نیازمند رویکردی یکپارچه است که در آن، شاخص‌هایی نظیر زیرساخت فناوری اطلاعات، پذیرش فرهنگی، تحلیل داده، نوآوری، و تجربه مشتری، توأمان مورد توجه قرار گیرند. این پژوهش با استفاده از ابزار تحلیل پیشرفته‌ای مانند میک‌مک، به شناسایی پیشران‌ها و موانع کلیدی در توسعه اتوماسیون فرآیندهای سازمانی بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب‌وکار الکترونیک پرداخته است. این رویکرد جامع به سازمان‌ها کمک می‌کند تا با درک بهتر روابط پیچیده میان شاخص‌های مختلف، تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تری در زمینه پذیرش و توسعه فناوری‌های نوین داشته باشند. این پژوهش با ارائه تحلیل‌های دقیق و سناریوهای آینده‌نگرانه، مشارکت قابل توجهی در ادبیات این حوزه خواهد داشت و به سیاست‌گذاران و مدیران سازمان‌ها در ایران کمک می‌کند تا با چالش‌های موجود در مسیر تحول دیجیتال مواجه شوند. لذا، هدف اصلی این پژوهش، شناسایی و تحلیل شاخص‌های کلیدی توسعه اتوماسیون فرآیندهای سازمانی بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب‌وکار الکترونیک در ایران است. این پژوهش با استفاده از تکنیک آینده‌پژوهی میک‌مک، به بررسی روابط متقابل میان این شاخص‌ها پرداخته و سناریوهای مختلفی را برای توسعه این فناوری‌ها در آینده ارائه می‌دهد. نتایج این پژوهش به سیاست‌گذاران و مدیران سازمان‌ها کمک می‌کند تا برنامه‌ریزی‌های بهتری برای پذیرش و توسعه فناوری‌های نوین داشته باشند و به بهبود کارایی و رقابت‌پذیری سازمان‌ها در محیط پر شتاب کسب‌وکار دیجیتال کمک کنند.

۳- روش شناسی پژوهش

پژوهش فوق از لحاظ هدف کاربردی، و از نظر ماهیت آینده پژوهشی است و دو مرحله اصلی ترکیبی انجام گرفته است. دسته‌بندی پژوهش‌ها بر مبنای ماهیت به این معنا است که پژوهش بر اساس نوع داده‌ها، روش‌های تحلیل و رویکردهای مورد استفاده، در یکی از دسته‌های کیفی، کمی یا ترکیبی قرار می‌گیرد. در این پژوهش، ماهیت آینده‌پژوهی به این معنا است که هدف اصلی، شناسایی و تحلیل روندها، پیشران‌ها و سناریوهای آینده در حوزه اتوماسیون فرآیندهای سازمانی بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب‌وکار الکترونیک است. آینده‌پژوهی به عنوان یک روش سیستماتیک، به تجزیه و تحلیل عوامل تغییر و ثبات در آینده می‌پردازد و به سازمان‌ها کمک می‌کند تا برای مواجهه با چالش‌ها و فرصت‌های آینده آماده شوند. در این پژوهش از تکنیک آینده‌پژوهی میک‌مک (MICMAC) استفاده شده است. این تکنیک یکی از روش‌های تحلیل ساختاری در آینده‌پژوهی است که به شناسایی و تحلیل روابط متقابل میان متغیرهای کلیدی در سیستم‌های پیچیده می‌پردازد. برتری این روش نسبت به سایر روش‌های آینده‌پژوهی مانند دلفی یا سناریوسازی، در توانایی آن برای تحلیل جامع و سیستماتیک روابط پیچیده میان متغیرها است. میک‌مک با ایجاد ماتریس‌های اثرگذاری و وابستگی، امکان شناسایی متغیرهای پیشران، وابسته و ریسک را فراهم می‌کند و به پژوهشگران کمک می‌کند تا درک بهتری از ساختار سیستم و پویایی‌های آن داشته باشند. این روش به ویژه در مواردی که سیستم مورد مطالعه دارای متغیرهای

متعدد و روابط پیچیده است، بسیار کارآمد است. روش تحلیل ساختاری یکی از روش‌های کلیدی در آینده‌پژوهی است که به بررسی روابط متقابل میان عوامل کلیدی در یک سیستم می‌پردازد. این روش بر اساس ماتریس‌های اثرگذاری و وابستگی، متغیرها را به چهار دسته تقسیم می‌کند: متغیرهای پیشران، وابسته، ریسک و مستقل. این روش به پژوهشگران کمک می‌کند تا درک بهتری از ساختار سیستم و پویایی‌های آن داشته باشند. لذا در این پژوهش، از چارچوب تحلیل ساختاری زیر استفاده شده است:

- شناسایی متغیرهای کلیدی: بر همین اساس، در گام نخست عوامل موثر بر توسعه نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، از طریق ادبیات پژوهش و سپس گردآوری داده‌های کیفی توسط مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته، شناسایی شدند.
- تعیین روابط متقابل میان متغیرها: پس از تحلیل نتایج نظرسنجی، نمودار اثرگذاری-وابستگی که یکی از خروجی‌های نرم‌افزار میک‌مک می‌باشد، بدست آمده است. پس از مشخص شدن سطح اثرگذاری و وابستگی، متغیرها نقطه‌یابی شده و با توجه به جایگاه هر متغیر در نمودار اثرگذاری-وابستگی، ویژگی‌ها، نوع عملکرد متغیرها و نقش آن‌ها در پویایی و تحولات آینده سیستم شناسایی گردیده است. لذا برای تحلیل ساختار به منظور تحلیل روابط میان متغیرها در محیط گسترده، از نرم افزار میک‌مک استفاده شده است.
- طراحی سناریوها: بر اساس نتایج تحلیل ساختاری، سناریوهای مختلفی برای آینده توسعه اتوماسیون فرآیندهای سازمانی طراحی می‌شود.

پروتکل مصاحبه در این پژوهش بر اساس ابزارها و فنون پرسشی استاندارد طراحی شده است. مصاحبه‌ها به صورت نیمه‌ساختاریافته انجام شده‌اند و شامل پرسشهای باز و بسته بوده‌اند که به خبرگان این امکان را می‌داد تا دیدگاه‌ها و تجربیات خود را به طور کامل بیان کنند. پرسشهای مصاحبه حول محورهای زیر طراحی شده‌اند:

- شناسایی چالش‌ها و فرصت‌های کلیدی در حوزه فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک.
 - بررسی نقش اتوماسیون فرآیندهای سازمانی در تحول دیجیتال.
 - تحلیل عوامل موثر بر پذیرش و توسعه فناوری‌های نوین در سازمان‌های ایرانی.
- همچنین، روش نمونه‌گیری روش نمونه‌گیری هدفمند است. مصاحبه‌ها تا زمانی ادامه پیدا کرده که فرآیند تجزیه و تحلیل و اکتشاف به اشباع نظری رسیده است. جامعه آماری پژوهش حاضر، خبرگان علمی و عملی دارای تجربه در زمینه کسب و کار الکترونیک و فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک می‌باشد که از میان آن‌ها بر اساس نمونه‌گیری هدفمند ۹ نفر از خبرگان به عنوان نمونه انتخاب شده و با آن‌ها مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته صورت گرفت. پایایی در مصاحبه در مراحل چون موقعیت مصاحبه، نسخه‌برداری و تحلیل مطرح می‌گردد. در رابطه با پایایی مصاحبه‌شونده، به چگونگی هدایت پرسشها اشاره می‌شود. در موقعیت مصاحبه، اگر پژوهشگر روش سنجیده‌ای برای مطرح نمودن پرسشها نداشته باشد، بدون تردید تأثیر آن بر پاسخ‌دهی نمونه‌ها قطعی خواهد بود. لذا پژوهشگر با تعیین وقت قبلی و انجام مصاحبه از طریق یادداشت‌برداری دقیق و اطمینان از محرمانه بودن پاسخ‌ها، سعی در افزایش پایایی پژوهش در بخش کیفی داشته است. قابلیت تکرارپذیری در مصاحبه‌ها با استفاده از اشباع نظری سنجیده شده است. به این معنی که مصاحبه تا زمانی ادامه پیدا کرده که هیچ داده جدید دیگری به دست نیامد. درنهایت کدهای استخراج شده از مصاحبه‌ها به منظور اطمینان از صحت مراحل انجام شده در کدگذاری، توسط استادان دانشگاه مورد بررسی و در نهایت با حذف برخی از عوامل یا ادغام برخی کدهای مشابه، مورد تایید قرار گرفت. جدول ۲، مشخصات مصاحبه‌شوندگان این پژوهش را نشان می‌دهد:

جدول ۲. مشخصات مصاحبه‌شوندگان پژوهش

کد	مقطع تحصیلی	رشته تحصیلی	سمت
P ₁	دکتری تخصصی	مدیریت سیستم‌ها	هیئت علمی دانشگاه، استاد
P ₂	دکتری تخصصی	مدیریت بازرگانی	هیئت علمی دانشگاه، استاد
P ₃	دکتری تخصصی	سیاست‌گذاری علم و فناوری	هیئت علمی دانشگاه، استادیار
P ₄	دکتری تخصصی	مدیریت صنعتی	هیئت علمی دانشگاه، استادیار
P ₅	کارشناس ارشد	اقتصاد	معاونت مدیر امور مالی از شرکت‌های تابعه وزارت نفت ایران
P ₆	کارشناسی ارشد	برق	مدیر عامل شرکت خصوصی مهندسی نصب و راه‌اندازی توربین‌های نیروگاه برق
P ₇	تخصص پزشکی	تخصص گوارش	پزشک بیمارستان خصوصی تهران
P ₈	کارشناسی ارشد	مدیریت فناوری اطلاعات	مدیر مالی شرکت فعال در حوزه نساجی
P ₉	کارشناسی ارشد	بیمه	مدیریت شعبه بیمه ایران

تحلیل داده‌های این پژوهش به دو روش کیفی و کمی انجام شده است. در بخش کیفی، داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها با خبرگان با استفاده از روش تحلیل محتوا و کدگذاری مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در بخش کمی، از تکنیک میک‌مک برای تحلیل روابط متقابل میان متغیرها استفاده شده است. این تحلیل شامل مراحل زیر است:

- شناسایی متغیرها: متغیرهای کلیدی از طریق مرور ادبیات و مصاحبه با خبرگان شناسایی شده‌اند.
- تعیین روابط متقابل: روابط اثرگذاری و وابستگی میان متغیرها با استفاده از ماتریس‌های میک‌مک تحلیل شده‌اند.

- طراحی سناریوها: بر اساس نتایج تحلیل ساختاری، سناریوهای مختلفی برای آینده توسعه اتوماسیون فرآیندهای سازمانی طراحی شده‌اند.

در بخش ساختاری از نرم افزار میک‌مک استفاده شده است که با ایجاد ارتباط ماتریسی، همه‌ی مولفه‌های اصلی یک سیستم را تشریح می‌کند. در ادامه با بررسی این ارتباط، متغیرهای اصلی را برای ارزیابی سیستم نشان می‌دهد. میزان ارتباط با اعداد بین صفر تا سه سنجیده می‌شود. عدد صفر به منزله نداشتن تاثیر، عدد یک به معنای تاثیر ضعیف، عدد دو نشان دهنده تاثیر متوسط و عدد سه نشان‌گر تاثیر زیاد است. P هم اثرگذاری مستقیم و غیر مستقیم را به‌صورت بالقوه نشان می‌دهد. بنابراین اگر n متغیر داشته باشیم، ماتریسی $n \times n$ بدست می‌آید که تاثیرات متغیرها را نشان می‌دهد.

۴- تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

۴-۱- یافته‌های کیفی

یافته‌های این پژوهش در گام اول با بررسی ادبیات پژوهش و احصا عوامل توسعه اتوماسیون‌سازی فرآیندهای کسب و کار بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک صورت پذیرفته است که نتیجه نهایی این بررسی در جدول ۱ نمایش داده شده‌است.

در مرحله دوم، داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها با خبرگان با استفاده از روش تحلیل محتوا مورد بررسی قرار گرفته‌اند. تحلیل محتوا به عنوان یک روش کیفی، به پژوهشگران این امکان را می‌دهد تا با کدگذاری و دسته‌بندی داده‌ها، مفاهیم و مضامین کلیدی را استخراج کنند. در این پژوهش، پس از انجام مصاحبه‌ها، متن مصاحبه‌ها به صورت دقیق بررسی شده و کدهای مرتبط با شاخص‌های توسعه اتوماسیون فرآیندهای سازمانی بر اساس فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، استخراج شده‌اند. سپس این کدها در قالب مضامین و زیرمضامین دسته‌بندی شده‌اند. جدول ۳ نتایج این تحلیل محتوا را نشان می‌دهد:

جدول ۱. احصا عوامل توسعه کسب و کار الکترونیک ایران در عصر e-business05 حاصل مصاحبه با خبرگان

مضامین شونده	زیرمعیار
P ₁ , P ₂ , P ₃ , P ₄ , P ₅ , P ₆ , P ₇ , P ₈ , P ₉	توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات
P ₆ , P ₇ , P ₉	طراحی کارآمد وبسایت‌های ارتباطی
P ₁ , P ₃ , P ₄ , P ₇ , P ₈	ارتقا کیفیت اینترنت
P ₂ , P ₅ , P ₈	الزام سازمان‌ها به تصمیم‌گیری بر مبنای داده‌های معتبر
P ₃ , P ₄	ترغیب سازمان‌ها به استفاده از رایانش ابری جهت کاهش اتلاف
P ₄ , P ₉	سفارشی و شخصی‌سازی تجربه خرید مشتریان
P ₁ , P ₂ , P ₃ , P ₄ , P ₅ , P ₉	آموزش و تخصص صاحبین کسب و کار
P ₁ , P ₂ , P ₄ , P ₇ , P ₉	افزایش سواد دیجیتال کاربران
P ₆	توسعه اهداف پایداری سازمان با بکارگیری فناوری‌های e-business05
P ₃ , P ₄ , P ₆ , P ₈ , P ₉	تجدید نظر در قوانین فیلترینگ محدود کننده حوزه
P ₃ , P ₈	خصوصی‌سازی و افزایش رقابت بازار
P ₂ , P ₄ , P ₅	ساز و کار ایجاد مزیت رقابتی در سازمان‌ها بر مبنای نوآوری با استفاده از فناوری‌های e-business05
P ₁ , P ₂ , P ₃ , P ₄ , P ₅ , P ₆ , P ₇ , P ₈ , P ₉	ارتقا فرهنگ استفاده از فناوری e-business05
P ₁ , P ₂ , P ₃ , P ₄ , P ₅ , P ₆ , P ₇ , P ₈ , P ₉	قوانین حمایت از حقوق معنوی مشتریان و تضمین حریم خصوصی آن‌ها
P ₈ , P ₉	قوانین مالیاتی شفاف و حمایت‌کننده
P ₈	احراز هویت قانونی سازمان‌های فعال در این حوزه
P ₈	حمایت مالی از کسب و کارها برای سرمایه‌گذاری
P ₁ , P ₂ , P ₃ , P ₄	تحلیل داده‌ها با فناوری e-business05
P ₁ , P ₂ , P ₃ , P ₄ , P ₅ , P ₆ , P ₇ , P ₈ , P ₉	وجود زیرساخت منعطف جهت همگام‌سازی به سرعت سازمان با آپدیت فناوری‌های e-business05
P ₆	تشویق سازمان‌های مستقر در کلان‌شهرها در بکارگیری فناوری‌های e-business05 در سازمان جهت کاهش آلاینده‌ها
P ₁ , P ₂ , P ₃ , P ₄ , P ₅	تدوین استراتژی‌های سازمانی همسو با بکارگیری و توسعه فناوری‌های e-business05 در سازمان

- شاخص‌های موثر بر توسعه کسب و کار الکترونیک ایران

با بررسی این شاخص‌ها و شاخص‌های احصا شده از ادبیات پژوهش، زیرمعیارهای اثرگذار در دسته‌بندی شامل هشت معیار: زیرساخت‌های فناوری اطلاعات³ (ITI)، پذیرش فناوری⁴ (TA)، تحلیل داده و بینش تجاری⁵ (DABI)، نوآوری⁶ (IC)، قوانین و مقررات⁷ (RP)، تقویت مجاری مالی⁸ (SFC)، رضایت و تجربه مشتری⁹ (CSE)، توسعه پایدار¹⁰ (SD) قرار گرفتند. در جدول شماره ۴، شاخص‌های نهایی توسعه کسب و کار الکترونیک ایران در عصر e-business05 ارائه شده است:

جدول ۲. شاخص‌های نهایی پژوهش

نماد	معیار	نماد	زیر معیار	توصیف	منبع
ITI	زیر ساخت‌های فناوری اطلاعات	ITI ₁	کیفیت و دسترسی	آمادگی زیر ساخت برای پذیرش و پردازش حجم بالای داده‌ها	پیشینه پژوهش، مصاحبه
		ITI ₂	امنیت داده	استفاده از پروتکل‌ها و استانداردهای امنیتی بخصوص در فناوری‌های بلاک‌چین و رایانش ابری	پیشینه پژوهش، مصاحبه
		ITI ₃	انعطاف‌پذیری زیر ساخت‌ها	قابلیت انطباق و مقیاس‌پذیری زیرساخت‌ها با فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک	پیشینه پژوهش، مصاحبه
SFC	تقویت مجاری مالی	SFC ₁	تقویت تجارت الکترونیک	کاهش زمان، افزایش سرعت و انعطاف‌پذیری و پاسخگویی سیستم تجارت الکترونیک	پیشینه پژوهش، مصاحبه
		SFC ₂	شفافیت و امنیت تراکنش‌ها	تضمین امنیت تراکنش‌های مالی و حفظ اطلاعات مالی مشتریان	پیشینه پژوهش، مصاحبه
TA	پذیرش فناوری	TA ₁	سیاست‌گذاری حمایت‌کننده دولت	سیاست‌گذاری و اقدامات دولتی جهت تسهیل، توسعه و تقویت روند توسعه اتوماسیون فرآیندها بر مبنای فناوری‌های نوین	پیشینه پژوهش، مصاحبه
		TA ₂	آموزش و توانمندسازی کارکنان سازمان	دانش کافی پرسنل جهت استفاده از فناوری‌های جدید	مصاحبه
		TA ₃	آمادگی فرهنگی سازمان جهت پذیرش فناوری‌های نسل پنجم	آمادگی و توانمندی‌های فرهنگی سازمان جهت بکارگیری فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک که شامل نحوه تعامل با تغییرات و نوآوری‌های	پیشینه پژوهش

TT Infrastructure³
Technology Adoption⁴

⁵ Data Analysis and Business Insights

⁶ Innovation and Competitiveness

⁷ Regulation and Policies

⁸ Strengthening Financial Channels

⁹ Customer Satisfaction and Experience

¹⁰ Sustainable Development

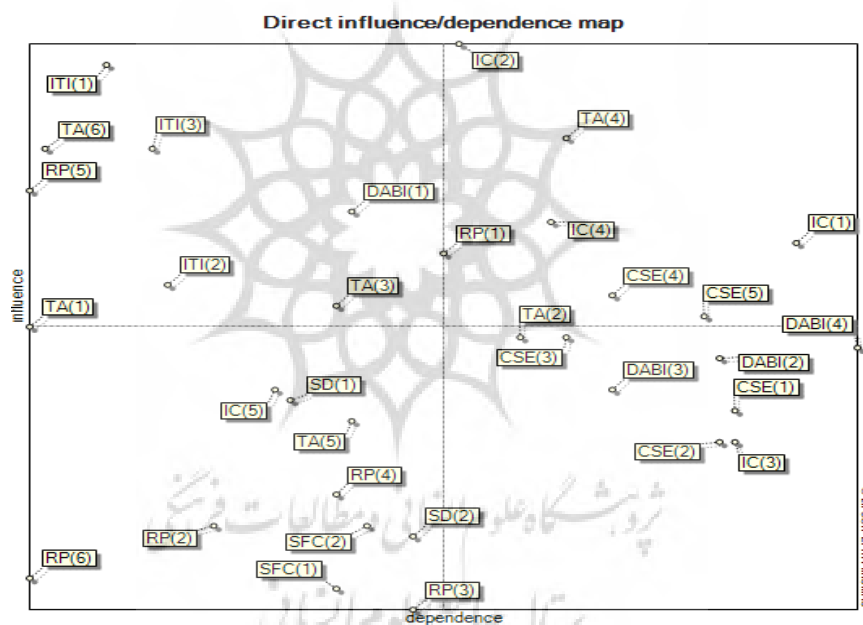
نماد	معیار	نماد	زیر معیار	توصیف	منبع
			کسب و کار الکترونیک	حاصل از آن توسط تیم مدیریت و پرسنل سازمان است	
		TA ₄	استراتژی پذیرش فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک	تعیین نقشه راه جهت اجرای فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک و ترکیب آن‌ها با اهداف کسب و کار	پیشینه پژوهش، مصاحبه
		TA ₅	تشویق به اشتراک‌گذاری منابع فناوری نسل پنجم کسب و کار در میان رقبا	حمایت دولت از به اشتراک‌گذاری فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک در میان سایر کسب و کارهای الکترونیک در	پیشینه پژوهش
		TA ₆	مدیران و رهبران سازمانی حمایت‌کننده از توسعه اتوماسیون فرآیندها بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک	میزان و نحوه اتخاذ رویکردهای انگیزشی و تسهیل‌کننده توسط مدیران و رهبران سازمانی جهت پذیرش فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک نوآوری دیجیتال	پیشینه پژوهش، مصاحبه
RP	قوانین و مقررات	RP ₁	پاسخ‌گویی سازمان	پاسخگویی روشن سازمان نسبت به رعایت استانداردهای اخلاقی در قبال استفاده از فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک	پیشینه پژوهش
		RP ₂	همسویی فعالیت سازمان‌ها با مقررات	رعایت قوانین مربوط به فناوری‌های e- نسل پنجم کسب و کار الکترونیک مانند هوش مصنوعی و لاک‌چین	پیشینه پژوهش، مصاحبه
		RP ₃	حفظ حریم خصوصی کاربران	رعایت قوانین حریم خصوصی و استفاده اخلاقی از داده‌های مشتریان	پیشینه پژوهش، مصاحبه
		RP ₄	پایداری در برابر تهدیدات سایبری	بکارگیری پروتکل‌ها و وضع قوانین کافی جهت محافظت در برابر حملات سایبری	پیشینه پژوهش، مصاحبه
		RP ₅	تجدید نظر در قوانین فیلترینگ محدود‌کننده حوزه	بازنگری و اصلاح قوانین فیلترینگ محدود‌کننده فضای دیجیتال مرتبط با دسترسی به بهره‌برداری از فناوری‌های نسل	پیشینه پژوهش، مصاحبه

نماد	معیار	نماد	زیر معیار	توصیف	منبع
CSE	رضایت و تجربه مشتری	CSE ₁	ارتباطات هوشمند با مشتریان	پنجم کسب و کار الکترونیک مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و بلاک چین و نیز ارتباط و تعاملات جهانی مرتبط با حوزه	
				شفافیت در تعیین نوع و میزان مالیات، نحوه محاسبه و زمان پرداخت در سازمان‌های بکارگیرنده نسل پنجم کسب و کار الکترونیک	پیشینه پژوهش، مصاحبه
				استفاده از فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیا جهت ارتباطات در لحظه و با کیفیت بالا میان سازمان و مشتریان	پیشینه پژوهش، مصاحبه
				استفاده از تحلیل داده‌ها برای فهم عمیق‌تر نیازها و رفتار مشتریان	پیشینه پژوهش، مصاحبه
				آگاه‌سازی و آموزش مشتریان جهت استفاده آسان از فناوری‌های فناوری نسل پنجم کسب و کار الکترونیک	پیشینه پژوهش، مصاحبه
DABI	تحلیل داده و بینش تجاری	DABI ₁	کیفیت داده‌ها	استفاده از داده‌های دقیق، کافی و کامل و به‌روز جهت تحلیل و تصمیم‌گیری	پیشینه پژوهش
				در اختیار داشتن فناوری و زیر ساخت‌های مناسب جهت پردازش و تحلیل داده‌ها در مقیاس بزرگ	پیشینه پژوهش
				جهت استخراج بینش‌های جدید از داده‌ها و اتوماسیون فرآیندهای تحلیلی	پیشینه پژوهش
				استفاده از فناوری‌های AI, Machine Learning, Big Data, NLP, Cloud Analytics در تحلیل داده‌های	پیشینه پژوهش، مصاحبه
				طراحی کارآمد وب‌سایت‌های ارتباطی	پیشینه پژوهش، مصاحبه
CSE	رضایت و تجربه مشتری	CSE ₂	داده‌محوری در تصمیم‌گیری	افزایش سواد الکترونیک مشتریان	پیشینه پژوهش، مصاحبه
				شخصی‌سازی خدمات با هوش مصنوعی	پیشینه پژوهش، مصاحبه
				توسعه اتوماسیون با فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی که دارای طراحی کاربر پسند، پاسخدهی فوری، سیستم جست و جوی هوشمند، توانایی تحلیل داده، پشتیبانی از چند زبان و ... باشد	پیشینه پژوهش، مصاحبه
				طراحی کارآمد وب‌سایت‌های ارتباطی	پیشینه پژوهش، مصاحبه
				افزایش سواد الکترونیک مشتریان	پیشینه پژوهش، مصاحبه

نماد	معیار	نماد	زیر معیار	توصیف	منبع
			کسب و کار الکترونیک	سازمان	
IC	نوآوری و رقابت پذیری	IC ₁	رقابت پذیری بر مبنای فناوری نسل پنجم کسب و کار الکترونیک	استفاده از فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک جهت خلق مزیت رقابتی	پیشینه پژوهش، مصاحبه
		IC ₂	استراتژی پیشرو بودن در نوآوری با فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک	توجه به روند و تغییرات در فناوری‌ها و تطبیق سریع با آن‌ها	پیشینه پژوهش، مصاحبه
		IC ₃	مدل‌های تجاری نوآورانه بر مبنای فناوری نسل پنجم کسب و کار الکترونیک	بکارگیری مدل‌های تجاری نوآورانه جهت تحول دیجیتال سازمان	پیشینه پژوهش
		IC ₄	شبکه‌سازی سازمان جهت تبادل دانش و منابع	ایجاد ارتباطات چند جانبه در سطوح مختلف کلان، زنجیره تامین، ذینفعان، جهت تبادل دانش و منابع حاصل از فناوری نسل پنجم کسب و کار الکترونیک	پیشینه پژوهش
		IC ₅	خصوصی‌سازی و افزایش رقابت بازار	افزایش خصوصی سازی در جامعه به منظور کاهش بروکراسی و تسهیل و توسعه بکارگیری فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک و اتوماسیون فرآیندهای سازمانی	مصاحبه
SD	توسعه پایدار	SD ₁	سیاست گذاری کاهش مصرف انرژی و کاهش آلاینده‌گی هوا به کمک فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک	استفاده از نسل پنجم کسب و کار الکترونیک جهت کاهش مصرف انرژی و انتشار کربن	مصاحبه
		SD ₂	پایداری در فرآیندها	ایجاد فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک با هدف سازگاری بیشتر با محیط زیست و کاهش اتلاف	مصاحبه

۴-۲- یافته‌های حاصل از روش آینده نگری با تکنیک میک‌مک

در ادامه، با نمونه‌گیری نظری هدفمند ۵ خبره مسلط بر حوزه کسب و کار الکترونیک ایران که به مسائل معیارهای مورد بررسی تسلط داشتند انتخاب شدند. با اعمال نظرات خبرگان در ماتریس، با استفاده از نرم افزار میک مک به بررسی عمیق تر متغیرها با روش تحلیل اثر متقابل یا روش تحلیل تاثیر برگذر^{۱۱}، پرداخته شده است. در این راستا، ابتدا انواع متغیرها تعریف و سپس میزان وابستگی و اثر گذاری آن‌ها مشخص شد. سپس، جایگاه هر یک از عوامل در نقشه تاثیر گذاری و تاثیر پذیری ارائه شده است. همچنین تعداد تکرار محاسبه اثرات اثر گذاری/اثر پذیری در این ماتریس سه مرتبه بوده است تا اطمینان حاصل شود که نتایج پایدار و قابل اعتماد هستند. موقعیت هر یک از عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه اتوماسیون فرآیندها بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک کشور در ماتریس اثر گذاری - اثر پذیری مستقیم به شرح شکل ۲ است. این شکل نشان می‌دهد که چگونه متغیرهای اصلی پژوهش، مانند استراتژی‌ها و نوآوری، طراحی وبسایت‌های ارتباطی و قوانین حمایتی، بصورت مستقیم بر توسعه اتوماسیون فرآیندهای سازمانی تاثیر می‌گذارند.



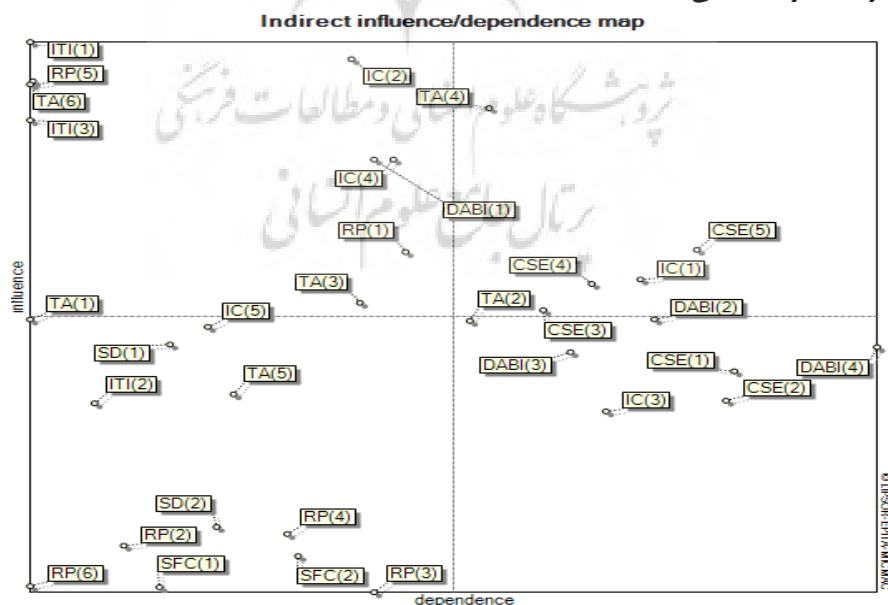
شکل ۲. نقشه اثر گذاری / اثر پذیری مستقیم

در شکل ۲، محور X نشان‌دهنده اثر گذاری و محور Y نشان‌دهنده اثر پذیری است. متغیرهایی که در سمت راست و بالای نمودار قرار دارند، به عنوان متغیرهای پیشران شناخته می‌شوند، در حالی که متغیرهایی که در سمت چپ و پایین نمودار قرار دارند، متغیرهای وابسته هستند. چنان‌که مشاهده می‌شود استراتژی پیشرو بودن در نوآوری بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، استراتژی پذیرش فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، استراتژی سازمانی پیشرو بودن در نوآوری با فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، پاسخ‌گویی سازمان در قبال نحوه استفاده و پردازش اطلاعات در فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک،

¹¹ Impact Analysis Cross

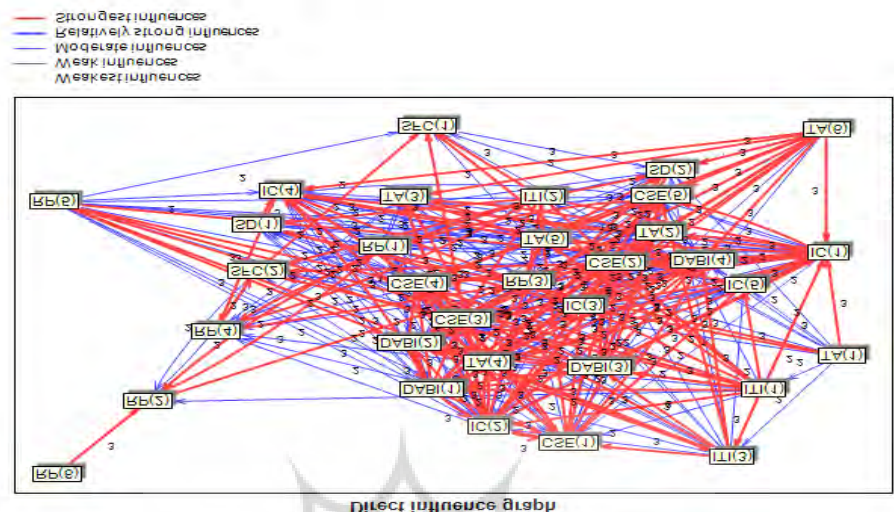
شبکه سازی سازمان جهت تبادل دانش و منابع مرتبط با نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، متغیرهایی هستند که به طور همزمان سطح اثرگذاری و اثرپذیری بالایی داشته و نقش محوری با ماهیت تشدیدکننده در شبکه روابط متقابل عوامل ایفا می‌کنند، همچنین که متغیرهای رقابت‌پذیری سازمان بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، شخصی سازی خدمات با هوش مصنوعی، طراحی کارآمد وبسایت‌های ارتباطی نیز متغیرهای هدف در این پژوهش می‌باشند. متغیرهای سیاستگذاری کاهش مصرف انرژی با استفاده از فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، تشویق به اشتراک‌گذاری منابع فناوری نسل پنجم کسب و کار الکترونیک با شرکا، همسویی فعالیت‌های سازمان‌های دارای فناوری نسل پنجم کسب و کار الکترونیک با مقررات، قوانین مالیاتی شفاف و حمایت‌کننده، خصوصی سازی و افزایش رقابت بازار، پایداری در برابر تهدیدات سایبری، شفافیت و امنیت تراکنش‌ها، تقویت تجارت الکترونیک، پایداری در فرایندها و حفظ حریم خصوصی کاربران متغیرهایی با سطح اثرگذاری و اثرپذیری اندک مشخص شده‌اند. کیفیت زیرساخت و دسترسی به داده روز، مدیران و رهبران سازمانی حمایت‌کننده، تجدید نظر در قوانین فیلترینگ مرتبط با حوزه بکارگیری فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، انعطاف‌پذیری زیرساخت‌ها، کیفیت داده‌های ورودی، آمادگی فرهنگی سازمان جهت پذیرش فناوری نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، امنیت داده‌های ورودی و در نهایت سیاست‌گذاری حمایت‌کننده دولت به عنوان یک متغیر تأثیرگذار و کمتر تأثیرپذیر و همچنین متغیرهای تعیین‌کننده سیستم معرفی شده‌است. متغیرهای نرخ سود بانک آموزش و توانمندسازی کارکنان سازمان، افزایش سواد الکترونیک مشتریان، استفاده از الگوریتم یادگیری ماشین، توانایی تحلیل کلان‌داده‌ها، تحلیل داده‌ها با فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، ارتباط هوشمند با مشتریان، داده‌محوری در تصمیم‌گیری و مدل‌های تجاری نوآورانه، ماهیت اثرپذیر دارند.

شکل ۳ موقعیت هر یک از عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه اتوماسیون فرایندها بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک کشور در ماتریس اثرگذاری - اثرپذیری غیرمستقیم را نشان می‌دهد. این نقشه روابط غیر مستقیم میان متغیرهای پژوهش را مشخص می‌کند. تحلیل این روابط به درک عمیق‌تر از نحوه تأثیرگذاری شاخص‌ها بر یکدیگر کمک می‌کند.



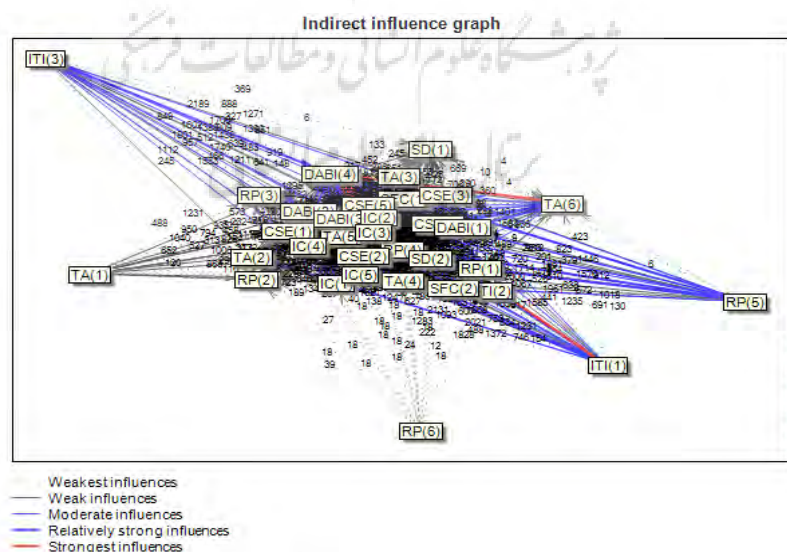
شکل ۳. نقشه اثرگذاری / اثرپذیری مستقیم

همان‌طور که گفته شد در شکل ۳، نقشه اثرگذاری/اثرپذیری غیرمستقیم نمایش داده شده است. این نقشه روابط غیرمستقیم میان متغیرها را نشان می‌دهد و به درک بهتر از نحوه تاثیرگذاری شاخص‌ها بر یکدیگر کمک می‌کند. شکل ۴ گراف اثرگذاری مستقیم را نمایش می‌دهد. این گراف نشان‌دهنده شدت و جهت تاثیرات مستقیم هر متغیر بر سایر متغیرها است.



شکل ۴. گراف اثرگذاری مستقیم

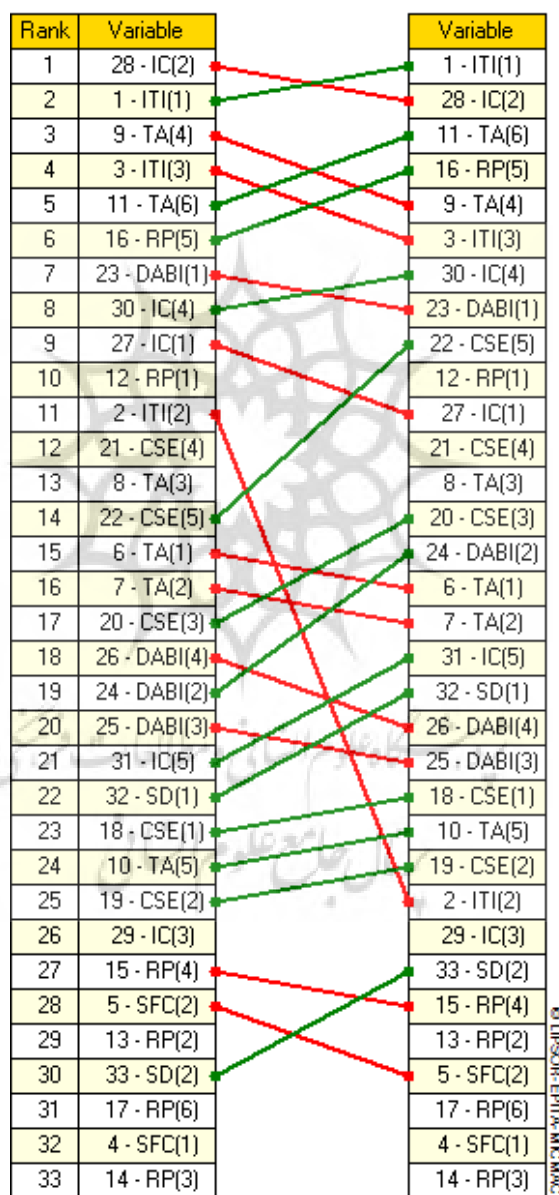
شکل ۵ گراف اثرگذاری غیر مستقیم را نمایش می‌دهد که در تحلیل‌های عمیق‌تر اهمیت دارند. این گراف روابط پنهان میان متغیرهایی را نشان می‌دهد که به واسطه متغیرهای واسطه، بر یکدیگر تاثیر می‌گذارند. متغیرهای واسطه در این گراف، نقش کلیدی در تسهیل یا محدود کردن تاثیرات دارند. به عنوان مثال، متغیر شبکه‌سازی برای تبادل دانش می‌تواند به عنوان پلی میان متغیرهای تحلیل داده‌ها و پاسخگویی سازمان عمل کند. تاثیرات غیر مستقیم اغلب پیچیده‌تر از تاثیرات مستقیم هستند و نیازمند رویکردهای مدیریتی و ساتراتژی‌های بلندمدت می‌باشند.



شکل ۵. گراف اثرگذاری غیر مستقیم

همچنین جهت معرفی متغیرهای اصلی تاثیرگذار و نیز وابسته در این روند، شکل شماره ۶ ارائه شده است که در شناخت متغیرهای پیشران و وابسته در سیستم موثر بوده و امکان تحلیل و برنامه‌ریزی دقیق‌تری به مسئولان حوزه می‌دهد، در این راستا متغیرهای پیشران بیشترین تاثیر را بر روی سیستم توسعه اتوماسیون فرآیندها با ابزار نوین را دارند که می‌توانند برای هدایت و شکل‌دهی به تغییرات در کل سیستم مهم باشند، و متغیرهای وابسته متغیرهایی به شدت حساس به تغییرات سیستم هستند که به تنهایی نمی‌توانند عمل کنند.

Classify variables according to their infl



شکل ۶ طبقه‌بندی متغیرهای پژوهش

در این شکل خطوط سبز نشان‌دهنده تاثیرات مثبت و خطوط قرمز نشان‌دهنده تاثیرات قوی یا منفی هستند. همان‌طور که نشان داده شده‌است، متغیرهای پیشران سیستم به ترتیب: استراتژی پیشرو بودن در نوآوری بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، کیفیت زیرساخت‌های کشور و دسترسی به فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، استراتژی پذیرش فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک در سازمان، انعطاف‌پذیری زیر ساخت‌های کشور جهت انطباق در لحظه با تغییرات فناوری، مدیران و رهبران سازمانی حمایت‌گر، تجدید نظر در قوانین فیلترینگ محدود کننده حوزه، پیشران‌های حوزه می‌باشند. متغیرهای وابسته پژوهش مواردی چون شخصی سازی خدمات با هوش مصنوعی طراحی کارآمد وبسایت‌های ارتباطی، می‌باشند. این متغیرها تحت تاثیر تغییرات سیستم قرار می‌گیرند و به‌تنهایی قادر به ایجاد تغییرات عمده نیستند. متغیرهای ریسک پژوهش نیز مواردی چون شبکه‌سازی سازمان جهت تبادل دانش و منابع، استراتژی‌های پیشرو پر نوآوری و پاسخگویی سازمان هستند که نقش پیوند دهنده دارند. این متغیرها به‌دلیل سطح بالای اثرگذاری و اثرپذیری، در مرکز تعاملات سیستم قرار دارند. تغییر در این متغیرها می‌تواند تاثیرات چشم‌گیری بر کل سیستم داشته‌باشد. متغیرهای مستقل پژوهش نیز مواردی چون پایداری در برابر تهدیدات سایبری یا قوانین مالیاتی شفاف و حمایت‌کننده می‌باشند که تاثیرگذاری و اثرپذیری کمتری در سیستم دارند. با این حال، نقش آن‌ها در پشتیبانی از فرآیندهای اتوماسیون بسیار مهم است، زیرا وجود قوانین شفاف و امنیت سایبری به ایجاد اعتماد در سیستم کمک می‌کند. همچنین بر اساس تحلیل اثرگذاری/اثرپذیری، وضعیت سیستم پایدار ارزیابی شده است. این بدان معنا است که تغییرات در متغیرهای پیشران، تاثیرات قابل توجهی بر کل سیستم خواهند داشت، اما سیستم به طور کلی در برابر این تغییرات مقاوم است و به سرعت به تعادل بازمی‌گردد.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

آینده پژوهی مجموعه تلاش‌هایی می‌باشد که بر اساس تجزیه و تحلیل منابع، الگوها و عوامل تغییر و یا ثبات به تجسم آینده‌ای بالقوه و برنامه‌ریزی بر اساس آن می‌پردازد. طی آن بجای تصور فقط یک آینده، به گمانه‌زنی سیستماتیک و خردورزانه در مورد چندین آینده متصور سناریوسازی می‌شود (Brundin et al, 2021). بیشتر آینده پژوهی‌ها با هدف کمک به افراد برای هرچه بهتر مواجه شدن با آینده از طریق شناسایی و بررسی مسائل اثر گذار در آن صورت می‌پذیرند. در دنیایی که به طور فزاینده‌ای به سمت پیچیده شدن در حال حرکت است، آینده پژوهی فعالیتی منسجم به‌شمار می‌رود که طی آن به آینده‌ای مطلوب اندیشیده می‌شود. این مسیر مبتنی بر رویکرد توصیفی-تحلیلی می‌باشد (Hosseini. Et al, 2021). در این پژوهش به آینده پژوهی توسعه اتوماسیون فرآیندها با استفاده از فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک پرداخته شد. در گام اول معرفی شاخص‌های پژوهش، در ابعاد زیر ساخت فناوری اطلاعات، تحلیل داده و بینش تجاری (Vetrivel et al, 2024)، پذیرش فناوری، آموزش پرسنل (Tariq, 2024)، نوآوری، رقابت‌پذیری، رضایت و تجربه مشتری (Minz, 2024)، شخصی‌سازی خدمات، داده‌محوری در تصمیم‌گیری (Chen et al, 2024)، با پیشینه پژوهش هم‌پوشانی وجود دارد. همچنین ارائه شاخص‌هایی چون سیاست‌گذاری کاهش مصرف انرژی، انعطاف‌پذیری زیرساخت‌ها، تدوین استراتژی‌های پذیرش فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، شاخص‌های متمایز پژوهش می‌باشند. در گام دوم پژوهش آینده پژوهی با تکنیک میک‌مک، بر اساس نتایج با تحلیل و مشاهده ماتریس اثرگذاری - وابستگی مشخص است که سه متغیر شامل استراتژی سازمانی پذیرش فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، پاسخ‌گویی سازمان در قبال نحوه استفاده و پردازش اطلاعات در فناوری‌های نسل پنجم کسب

و کار الکترونیک، ماهیت تشدیدکننده دارند و متغیر شبکه‌سازی سازمان جهت تبادل دانش و منابع نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، ماهیت ریسک دارد و سه متغیر رقابت‌پذیری سازمان بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک، شخصی‌سازی خدمات با هوش مصنوعی، طراحی کارآمد وب‌سایت‌های ارتباطی نیز متغیرهای هدف در این پژوهش می‌باشند. در واقع این هفت متغیر به دلیل ماهیت همزمان اثرگذاری و وابستگی نقش محوری در شبکه عوامل اثرگذار بر توسعه اتوماسیون فرآیندها مبتنی بر فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک داشته و تغییرات آن‌ها می‌تواند بیش از سایر عوامل بر وضعیت آتی این روند تأثیرگذار باشد. این تحلیل نشان می‌دهد که برای توسعه موفق اتوماسیون فرآیندهای سازمانی در ایران، باید توجه ویژه‌ای به متغیرهای پیشران و ریسک شود. این متغیرها نه تنها مسیر حرکت سیستم را تعیین می‌کنند، بلکه می‌توانند به عنوان اهرم‌هایی برای بهبود عملکرد کل سیستم عمل کنند. همچنین هماهنگی میان متغیرهای وابسته و مستقل از طریق سیاست‌گذاری و توسعه زیر ساخت‌ها، اهمیت بالایی دارد.

در جدول ۵، پیشران‌های آینده فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک بر اساس نوع متغیر و ابعاد آن‌ها دسته‌بندی شده‌اند. این پیشران‌ها شامل متغیرهای تعیین‌کننده، بازپختی، مستقل و خروج از سیستم هستند:

جدول ۱. پیشران‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک ایران

نوع متغیر	ابعاد	پیشران‌ها
تعیین‌کننده	متغیرهای ورودی	توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات، کیفیت داده‌ها
بازپختی	متغیرهای محیطی	قوانین حمایت‌کننده، پذیرش فناوری
مستقل	متغیرهای اهرمی	نوآوری، تحلیل داده و بینش تجاری
خروج از سیستم	متغیرهای خروجی	رضایت و تجربه مشتری، توسعه پایدار

بر اساس تحلیل اثرگذاری/اثرپذیری و شناسایی پیشران‌های کلیدی، سناریوهای زیر برای آینده فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک ایران، طراحی و در جدول ۶ نمایش داده شده‌اند:

جدول ۶. سناریوهای پژوهش

سناریو	ویژگی‌ها	نتایج
سناریو خوشبینانه	پذیرش گسترده فناوری‌ها، زیرساخت‌های پیشرفته، نوآوری و شبکه‌سازی، حمایت قانونی	رشد سریع اتوماسیون فرآیندهای سازمانی، افزایش رقابت‌پذیری سازمان‌ها، کاهش هزینه‌ها، توسعه بازار
سناریو واقع‌بینانه	پذیرش تدریجی فناوری‌ها، پیشرفت نسبی زیرساخت‌ها، شبکه‌سازی محدود، قوانین نیمه‌شفاف	توسط نسبی اتوماسیون فرآیندهای سازمانی، افزایش رقابت‌پذیری همسو با چالش‌های جهانی

سناریو بدبینانه	مقاومت در پذیرش فناوری، زیرساخت‌های ناکارآمد، عدم همکاری ذینفعان سازمان، قوانین بازدارنده	کاهش بهره‌وری، از دست رفتن مزیت رقابتی، عقب ماندگی در عرصه دیجیتال
-----------------	---	---

بر اساس سناریوهای طراحی شده، پیشنهادهای کاربردی و سیاست‌گذاری زیر ارائه می‌شوند:

- سناریو خوشبینانه:

o پیشنهاد کاربردی: سرمایه‌گذاری در توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و آموزش کارکنان برای پذیرش فناوری‌های نوین.

o پیشنهاد سیاست‌گذاری: تدوین قوانین حمایت‌کننده و شفاف برای تسهیل پذیرش فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک ایران و ایجاد محیطی امن برای سرمایه‌گذاری.

- سناریو واقع‌بینانه:

o پیشنهاد کاربردی: بهبود تدریجی زیرساخت‌ها و افزایش آگاهی کارکنان و مشتریان از مزایای فناوری‌های نوین.

o پیشنهاد سیاست‌گذاری: اصلاح قوانین موجود و ایجاد چارچوب‌های قانونی نیمه‌شفاف برای حمایت از نوآوری‌های دیجیتال.

- سناریو بدبینانه:

o پیشنهاد کاربردی: تمرکز بر بهبود زیرساخت‌های موجود و کاهش مقاومت در برابر تغییرات از طریق برنامه‌های آموزشی و فرهنگی.

o پیشنهاد سیاست‌گذاری: بازنگری در قوانین بازدارنده و ایجاد مشوق‌های مالی برای سازمان‌هایی که به سمت پذیرش فناوری‌های نوین حرکت می‌کنند.

- پیشنهادهای مربوط به پژوهش‌های آتی

با توجه به یافته‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی در حوزه‌های زیر انجام شوند:

- انجام مطالعات تطبیقی بین کشورهای مختلف برای شناسایی بهترین شیوه‌ها و راهکارهای توسعه فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک

- انجام پژوهش‌های کیفی و کمی بیشتر برای تحلیل عمیق‌تر متغیرهای پیشران و وابسته در سیستم‌های پیچیده.

آینده پژوهی توسعه اتوماسیون فرآیندهای سازمانی بر مبنای فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک در ایران (رزمی و محمدی)

- توسعه مدل‌های پیش‌بینی مبتنی بر هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای پیش‌بینی روندهای آینده در حوزه فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک

- بررسی نقش فرهنگ سازمانی و عوامل انسانی در پذیرش و توسعه فناوری‌های نسل پنجم کسب و کار الکترونیک در سازمان‌ها

- محدودیت‌های پژوهش

این پژوهش با محدودیت‌های زیر مواجه بوده است:

- محدودیت زمانی: به دلیل محدودیت زمانی، تعداد مصاحبه‌ها و نمونه‌های مورد بررسی محدود بوده است.

- محدودیت جغرافیایی: این پژوهش تنها در ایران انجام شده است و یافته‌های آن به طور کامل قابل تعمیم به سایر کشورها نیست، گرچه می‌تواند یافته‌های این پژوهش در دیگر جوامع بررسی شود.

سهم نویسندگان هر کدام پنجاه درصد

تعارض منافع ندارد



۶- منابع

- Vetrivel, S. C., Sabareeshwari, V., Arun, V. P., & Sowmiya, K. C. (2024). Managing Smart Technologies in the Digital Age: E-Business 5.0. *Smart Technologies and Innovations in E-Business*, (pp. 1-24).
- Tariq, M. U. (2024). Leading Smart Technologies and Innovations for E-Business 5.0: Applications and Management Frameworks. *Smart Technologies and Innovations in E-Business*, (pp. 25-46).
- Minz, N. K. (2024). E-Business 5.0: Pioneering Smart Technologies and Innovations for Digital Transformation. *Smart Technologies and Innovations in E-Business*, 47-59.
- Chen, S., Xu, Z., Xu, D., & Gou, X. (2024). Customer purchase prediction in B2C e-business: A systematic review and future research agenda. *Expert Systems with Applications*, 124261.
- Farinha, D., Pereira, R., & Almeida, R. (2024). A framework to support Robotic process automation. *Journal of information technology*, 39(1), 149-166.
- Huo, D., Ouyang, R., Tang, A., Gu, W., & Liu, Z. (2024). New growth in cross-border E-business: evidence from gray forecasting to cross-border E-business in China. *Journal of Internet and Digital Economics*, 4(1), 12-29.
- Ayinla, B. S., Atadoga, A., Ike, C. U., Ndubuisi, N. L., Asuzu, O. F., & Adeleye, R. A. (2024). The Role Of Robotic Process Automation (Rpa) In Modern Accounting: A Review-Investigating How Automation Tools Are Transforming Traditional Accounting Practices. *Engineering Science & Technology Journal*, 5(2), 427-447.
- Sunarjo, W. A., Muhardono, A., Prasetiani, T. R., & Sultan, M. A. (2024). Pendampingan Strategi Pengelolaan Transformasi Digital: E-Business Strategy And Implementation. *SOCIRCLE: Journal Of Social Community Service*, 3(1), 1-10.
- Lyulyov, O., Pimonenko, T., Saura, J. R., & Barbosa, B. (2024). How do e-governance and e-business drive sustainable development goals? *Technological Forecasting and Social Change*, 199, 123082.
- Purnomo, A., Asitah, N., Afia, N., Septianto, A., Rosyidah, E., Persada, S. F., & Maulana, F. I. (2024). Competitive strategy and E-business: A review. *In AIP Conference Proceedings*, (pp. Vol. 2927, No. 1).
- Rohmatillah, A. S., Butandy, C., Ferdian, F. R., Agusta, M., & Pratama, M. A. Y. (2024). E-Business dan E-Commerce. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 3(11),4405-4415.
- Baskoro, T. (2024). Digital Disruption: Landscape of E-Business for Competitive Advantage. *Advances in Business & Industrial Marketing Research*, 2(1), 1-14.
- Vlacic, L., Huang, H., Dotoli, M., Wang, Y., Ioannou, P. A., Fan, L., ... & Wang, F. Y. (2024). Automation 5.0: The key to systems intelligence and Industry 5.0. *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, 11(8), 1723-1727.
- Wang, W., Wang, J., & Wu, H. (2024). Assessing the Impact of New Digital Infrastructure on Enterprise Green Transformation from a Triple Performance Perspective. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-40.
- Bundela, R., Dhanda, N., & Verma, R. (2024, June). Bridging Blockchain with Cloud Computing: A Blockchain-as-a-Service (BaaS) Approach. In *2024 15th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies (ICCCNT)* (pp. 1-8).
- Bakator, M., Čočkaló, D., Makitan, V., Stanisavljev, S., & Nikolić, M. (2024). The three pillars of tomorrow: How Marketing 5.0 builds on Industry 5.0 and impacts Society 5.0? *Heliyon*, 10(17).

Brundin, E., Liu, F., & Cyron, T. (2021). Emotion in strategic management: A review and future research agenda. *Long Range Planning*, 102144.

Hosseini, A., Zarei, B., Ahmadi, A., & Rostami, R. (2021). Futures study of regional development with emphasis on employment in the marine economy, A case study of Bushehr province. *Geographical Planning of Space*, 11(39), 129-152.

