

# The Impact of Knowledge Spillovers on Organizational Performance with the Mediating Role of Digital Capabilities

**Shaghayegh Monadjem**

Master's degree in Technology Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Maryam Nozari\***

Assistant Professor, Department of Industrial Management and Technology, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

## Abstract

The increasing use of advanced technologies has enhanced organizational effectiveness, efficiency, and productivity. The purpose of this research is to investigate the impact of knowledge spillovers through digital capabilities on organizational performance, aiming to inform strategic decision-making and strengthen organizational success. This applied research employs a mixed-methods approach and is descriptive-survey in terms of data collection. Based on the literature review and previous studies, a conceptual model was developed. The data collection tool is a questionnaire. The statistical population of this research consists of active information technology companies in the Azadi Innovation Factory in Tehran, and sampling was done randomly using the stratified method. Data analysis was conducted using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) with Smart PLS software. Ultimately, the findings of the research showed that knowledge spillovers improve organizational performance and create value. Additionally, digital capabilities influence the relationship between knowledge spillovers and organizational performance, and the studied companies can enhance their organizational performance by employing digital capabilities.

**Keywords:** knowledge spillover, Digital capabilities, Organization performance, Structural Equation Modeling.

---

\* Corresponding author: Maryamnozari@iau.ac.ir

## Extended Abstract

### *Introduction*

In the modern era of digital transformation, organizations face increasing pressure to develop capabilities that enable them to compete effectively in volatile, uncertain, and technology-driven environments. Digital capabilities, grounded in the dynamic capability theory and the resource-based view (RBV), are recognized as critical enablers of innovation and sustainable competitive advantage. These capabilities allow firms to integrate and reconfigure their resources in response to technological turbulence and market shifts. Moreover, knowledge spillover — the diffusion and exchange of technological and innovative insights among firms — plays a pivotal role in enhancing digital competency and improving organizational performance. This study aims to investigate the impact of knowledge spillover on digital capabilities and organizational performance among technology-oriented companies in Iran, offering insights into how collaborative knowledge ecosystems drive digital maturity and efficiency.

### *Research Methodology*

The research adopted a quantitative, descriptive-survey design with an applied objective. Both library and field methods were employed to collect data. The primary instrument was a validated and standardized questionnaire built upon a five-point Likert scale, comprising 38 specialist questions measuring dimensions of knowledge spillover, digital capability, and organizational performance. The sample included 250 valid responses collected from employees working in information technology firms located in Azadi Innovation Factory, Tehran, out of a total population of approximately 300 companies active in the IT domain. Sampling used a stratified random method, and analyses were conducted using structural equation modeling (SEM) to test the conceptual model derived from prior studies such as those of Ferreira et al. (2024), Herdia et al. (2022), and Freitas Junior et al. (2024).

### *Findings*

Empirical results indicated that knowledge spillover significantly and positively affects digital capabilities, which in turn have a strong favorable impact on organizational performance. Knowledge spillover was examined in three dimensions—external knowledge acquisition, internal R&D, and external R&D collaboration—each showing substantial factor loadings (above 0.4) in relation to digital capabilities (online business activity, teleworking, and service delivery). The interaction of these dimensions enhanced performance across financial, operational, and relational aspects with customers and stakeholders. Findings also confirmed that the more effectively organizations absorb and apply external technological knowledge, the higher their innovation capacity, operational agility, and long-term competitiveness.

### *Discussion and Conclusion*

The study concludes that knowledge-driven collaboration and the diffusion of technological expertise are vital to strengthening digital capabilities and improving overall business performance. Organizations should institutionalize knowledge monitoring and continuously analyze their technological environment to detect emerging opportunities and competitive trends. Furthermore, networking with domestic and international research centers, universities, and startup ecosystems supports the exchange and absorption of advanced digital knowledge. Human capital development in technological domains is another critical path for cultivating adaptability and digital proficiency. The research recommends strategic integration of analytical infrastructure, inter-organizational cooperation, and employee digital training as the foundations for achieving sustained innovation and growth. Ultimately, fostering a culture of organizational learning and digital fluency equips firms with transformative potential to thrive in today's rapidly evolving economic landscape.



## تأثیر سرریز دانش بر عملکرد سازمان با نقش میانجی قابلیت‌های دیجیتال

شقایق منجم

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت فناوری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مریم نوذری\*

استادیار، گروه مدیریت صنعتی و فناوری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۲۵

### چکیده

با گسترش فناوری‌های دیجیتال، سرریزهای دانش به یکی از سازوکارهای کلیدی برای ارتقای عملکرد سازمانی تبدیل شده‌اند، با این حال نقش قابلیت‌های دیجیتال در تقویت اثر این سرریزها هنوز به‌طور کامل تبیین نشده است. هدف این پژوهش، بررسی تأثیر سرریزهای دانش بر عملکرد سازمان با تأکید بر نقش تعدیل‌کنندگی قابلیت‌های دیجیتال است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، توصیفی - پیمایشی و کمی است و داده‌ها از طریق پرسشنامه از شرکت‌های فعال در حوزه فناوری اطلاعات مستقر در کارخانه نوآوری آزادی تهران گردآوری شده‌اند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) و نرم‌افزار SmartPLS3 انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که سرریزهای دانش تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد سازمان دارند و قابلیت‌های دیجیتال نیز به‌عنوان یک متغیر تعدیل‌کننده معنادار، رابطه بین سرریزهای دانش و عملکرد سازمان را به‌طور معناداری تقویت می‌کنند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که توسعه و به‌کارگیری راهبردی قابلیت‌های دیجیتال می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا از ظرفیت سرریزهای دانش به‌صورت مؤثرتری بهره‌برداری کرده و عملکرد سازمانی خود را در محیط‌های مبتنی بر فناوری به‌طور پایدار بهبود بخشند.

**کلیدواژه:** سرریز دانش، قابلیت‌های دیجیتال، عملکرد سازمان، معادلات ساختاری.

## ۱- مقدمه

انتشار و پیشرفت سریع فناوری‌های دیجیتال، عمیقاً ساختار سازمان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و بر تمامی ابعاد سازمان و عملکرد کلی آن تأثیر می‌گذارد [۱]. از طرفی سرریزهای دانش می‌توانند نقش مهمی در بهینه‌سازی و بهبود سطوح کارایی فرایندهای سازمان از طریق تقویت مهارت‌های دیجیتال ایفا کنند [۲]. مطالعاتی که اثرات سرریزهای دانش را در عملکرد شرکت بررسی می‌کنند، نوآوری و بهره‌وری سازمانی را به دلیل جذب سرریز دانش توسط سازمان‌ها، می‌دانند. بر این اساس، سازمان‌ها می‌توانند استفاده وسیع‌تر و بهینه‌تری از دانش خارجی داشته باشند و شرکت را قادر به نوآوری بیشتری خواهد کرد [۳]. اخیراً نظریه سرریز دانش بر اهمیت دانش به‌عنوان منبع رشد اقتصادی تأکید دارد. باین‌حال، تمامی دانش ایجادشده در معرض کاوش قرار نمی‌گیرند [۲].

پژوهش‌های قابل توجهی در مورد همبستگی مثبت بین سازمان‌هایی که دارای قابلیت دیجیتال یا توانایی به‌کارگیری فناوری دیجیتال و عملکرد تجاری، قابلیت نوآوری و غیره هستند، وجود دارد [۴]. محدودیت شناسایی شده در پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه قابلیت‌های دیجیتال شامل شناسایی فناوری‌های جدید و کارکنان با مهارت دیجیتال است، زیرا اجرای یک استراتژی دیجیتال مستلزم داشتن توانایی‌ها و شایستگی‌های لازم است [۵]. همچنین پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه عملکرد سازمانی، اغلب در زمینه اندازه‌گیری عملکرد مالی بوده است. استفاده از استراتژی‌های جامع و کارآمد برای ارزیابی دقیق عملکرد بسیار مهم است. بنابراین شاخص‌های مالی به‌تنهایی برای شرکت‌های مدرن امروزی اثربخشی کافی ندارند [۶]. با توجه به مطالب فوق می‌توان دریافت که در مورد رابطه میان قابلیت‌های دیجیتال و سطوح عملکرد شرکت‌ها، در پژوهش‌ها اتفاق نظری وجود ندارد. برخی از پژوهشگران معتقد هستند که قابلیت‌های دیجیتال با افزایش انعطاف‌پذیری و کاهش هزینه‌ها، تأثیراتی مثبت بر عملکرد ایجاد می‌کنند. در همین حال، برخی دیگر بیان کردند که قابلیت‌های دیجیتال بر عملکرد شرکت یا تأثیری ندارند یا تأثیر اندکی دارند. همچنین از استدلال‌های نظری دریافت شد که شرکت‌هایی که به سرریزهای دانش متوسل می‌شوند، قادرند به سطوح بالاتری از نوآوری و عملکرد دست یابند و خود قابلیت‌های دیجیتال به حمایت ارائه‌شده از طریق سرریزهای دانش نیازمند هستند [۲].

اما آنچه نویسندگان از بررسی این مطالعات نتیجه گرفته‌اند این است که تاکنون پژوهشی به بررسی تأثیر ابعاد تحقیق و توسعه در داخل سازمان و تأثیر تحقیق و توسعه در خارج از سازمان بر عملکرد سازمان نسبت به ارتباط با مشتریان و سایر ذی‌نفعان در فرایندهای تجاری، صورت نگرفته است؛ بنابراین می‌توان بیان کرد نوآوری پژوهش حاضر، بررسی تأثیر ابعاد تحقیق و توسعه در داخل سازمان و تحقیق و توسعه در خارج از سازمان بر عملکرد سازمان نسبت به ارتباط با مشتریان و سایر ذی‌نفعان در فرایندهای تجاری است و حال در این پژوهش بیان می‌شود که چگونه سرریزهای دانش می‌توانند تأثیرات مثبتی بر عملکرد شرکت‌ها به‌واسطه قابلیت‌های دیجیتال داشته باشند؟ لذا سعی می‌شود از طریق ارائه مدلی که به طور هم‌زمان دربرگیرنده اثرات مستقیم و هم اثرات غیرمستقیم سرریز دانش بر عملکرد سازمان است؛ به این مسئله پاسخ داده شود.

## ۲- پیشینه پژوهش

### ۲-۱- عملکرد سازمان

عملکرد سازمان ساختاریست کلی که مرتبط با نحوه انجام عملیات سازمانی است و به فعالیت‌های سازمان، مأموریت‌ها، وظایف و یافته‌های حاصل از آن‌ها اشاره دارد [۷]. اندازه‌گیری عملکرد اغلب بر ارزیابی، اثربخشی و کارایی کسب‌وکار با استفاده از مجموعه‌ای از معیارها به جهت بهبود عملیات کسب‌وکار مورد استفاده قرار گیرد [۸] و این فرآیند به دلیل شناسایی شکاف میان شرایط فعلی یک سازمان و سطح مطلوب می‌تواند از طریق اهداف همسو با برنامه‌ریزی استراتژیک صورت می‌پذیرد [۹]. در همین حال، فرآیند انتقال دانش نیز می‌تواند سبب افزایش عملکرد شود، زیرا زمان انجام معاملات را کاهش می‌دهد و کیفیت دانش

مشترک بین سازمان‌ها را افزایش می‌دهد [۱۰]. در این زمینه انگو و او کاس در سال (۲۰۱۳) عملکرد شرکت را از طریق شاخص‌های مالی و غیرمالی به عنوان ارزیابی موفقیت سازمان در صنعت بیان کردند. بسیاری از پژوهشگران بیان کرده‌اند که عامل کلیدی و مهم در موفقیت، عملکرد بازاریابی است. البته عملکرد مالی و عملیاتی اغلب برای سنجش عملکرد سازمان در حوزه مدیریت دانش به کار می‌رود. همچنین فلاته در سال (۲۰۱۸)، بیان کرد که عملکرد مالی شرکت‌هایی که دانش با ارزش‌تری تولید می‌کنند، نسبت به شرکت‌هایی که دانش کم‌ارزش‌تری تولید می‌کنند، بهتر می‌باشد [۱۱]. با توجه به بررسی‌های صورت گرفته می‌توان بیان کرد عملکرد عملیاتی تمرکز بیشتری بر عوامل موفقیت یک سازمان از قبیل مدیریت هزینه‌ها، مدیریت فرایندها و کنترل کیفیت کلی در جهت دستیابی به مزیت رقابتی بلندمدت دارد. همچنین نقش فناوری در بهبود عملیات اجرایی برای دستیابی به اهداف سازمانی مانند تعالی عملیاتی، اهداف مالی و رضایت مشتری مهم است [۱۲].

جدول ۱: روش‌های اندازه‌گیری عملکرد برگرفته از نتونفلت جونیور<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) [۱۳].

روش	ویژگی‌های کلیدی
مدیریت بر اساس اهداف (APO)	روشی تلاش محور که از طریق برنامه‌ریزی و کنترل اداری برای تنظیم اهداف میان مدیر و مافوق او و برای هر پست با توجه به مسئولیت‌ها مشخص می‌گردد.
KPI	ابزاری که برای بررسی و ارزیابی شرایط یک فعالیت خاص استفاده می‌شود، به طوری که سطوح مختلف یک سازمان پذیرند که چگونه مشاغل آنها بر تجارت تأثیر گذار است.
کارت امتیازی متوازن (BSC)	استراتژی سازمان را به مجموعه‌ای از معیارها تبدیل می‌کند که اندازه‌گیری عملکرد آن را به منظور دستیابی به اهداف استراتژیک اصلی تعیین شده انجام می‌دهد.
سه سطح عملکرد	ایجاد سه سطح (سازمان، فرآیند و مجری) عملکرد را در نظر می‌گیرد تا یک شرکت یا سیستم از روی اجرای این رئوس ارزیابی شود.
مکینزی اس	توسعه رویکرد مدیریت جهت درک هفت عاملی که تعیین کننده تغییر مؤثر در سازمان می‌باشند.
بالدریج	از اهداف آن کمک به سازمان‌ها برای بهبود کیفیت و بهره‌وری بیشتر از طریق اطلاعات لازم جهت دستیابی به سطح بالایی از صلاحیت فرآیندهایشان است.
کوانتومی	مدل پیشنهادی به منظور تداعی مأموریت، استراتژی، اهداف و فرآیندهای درون سازمان، کار با آرایه در سه بعد کیفیت، هزینه و زمان، جستجوی تعادل بین این‌ها.
منشور عملکرد	روشی است که به شاخص‌های وضعیتی که مدیریت در آن است، اشاره دارد. و از اهداف آن ادغام فرآیندها برای ایجاد ارزش برای ذی‌نفعان در سیستم می‌باشد.

## ۲-۲- سرریز دانش

نظریه سرریز دانش (KST) برای اولین بار توسط اودرتش<sup>۲</sup> (۱۹۹۵) بر اساس مفاهیمی مانند منابع دانش مطرح شد [۱۴]. در واقع سرریز دانش به انتقال ناخواسته دانش به افراد یا گروه‌ها فراتر از محدودیت‌های مورد نظر اشاره دارد [۱۵]. پیش‌گامان اولیه نظریه

<sup>1</sup> Neuenfeldt Júnior

<sup>2</sup> Audretsch

سرریز دانش، معتقدند که ایجاد دانش از طریق فرآیندهای یادگیری متنوع صورت می‌گیرد، در این زمینه گیو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) بیان می‌کنند که این فرآیند در درجه اول در شرکت‌هایی از قبل تأسیس شده و مؤسسات تحقیقاتی رخ می‌دهد [۲]. برای اساس برای شرکت‌ها اساسی است که بتوانند سرریزهای دانش را شناسایی کنند که بیشترین کمک را در فرآیندهای نوآوری و عملکرد متعاقب آن‌ها دارند. در همین حال، ظرفیت جذب برای تحقق سرریز دانش بسیار مهم است که به ذخایر دانش و فعالیت‌های نوآورانه شرکت‌ها بستگی دارد [۱۶]. در حقیقت جذب دانش به نحوه تعامل بین بخش‌های یک شرکت بستگی دارد و می‌تواند دانش تولید شده خارج از شرکت را تغییر دهد و از آن استفاده کند [۱۷].

## ۳-۲- قابلیت‌های دیجیتال

به جهت تعریف قابلیت دیجیتال از تئوری قابلیت‌ها [۱۸] استفاده می‌شود و به‌عنوان بسط دیدگاه مبتنی بر منبع (RBV) توسعه یافته است؛ بنابراین، این تعریف به این بستگی دارد که چگونه شرکت‌ها منابع و قابلیت‌های خود را در طول زمان در محیط‌های آشفته پیکربندی و تجدید می‌کنند [۱۹]. بر اساس این دیدگاه قابلیت‌های پویا منبع مزیت رقابتی مستمر برای شرکت‌ها در یک محیط رقابتی پیچیده، نامطمئن و متلاطم هستند [۲۰]. کریمی و والتر<sup>۲</sup> بیان کردند که قابلیت‌های پویا به طور مثبتی با ایجاد قابلیت‌های دیجیتال مرتبط هستند [۲۱]. فریرا و فرناند<sup>۳</sup> (۲۰۱۷) استدلال می‌کنند که ترکیب خوبی از منابع و قابلیت‌ها به شرکت‌ها اجازه می‌دهد به مزیت رقابتی دست یابند [۲۲]. به عبارتی این قابلیت‌ها از طریق تعامل و ارتباط میان ارائه‌دهنده و کاربری که ارزش ایجاد می‌کند و نیاز به اتخاذ ابزارهای دیجیتال برای بهبود اثربخشی عملکردها و فرآیندهای سازمانی دارند [۱۹].

همچنین سرریزهای دانش نقش مهمی در بهینه‌سازی و بهبود سطوح کارایی فرآیندهای شرکت از طریق تقویت مهارت‌های دیجیتال ایفا می‌کنند تا عملکرد کسب و کار بهتر را تضمین کنند [۲]. پژوهش‌های متعددی به این نتیجه رسیده‌اند که به‌طور کلی، هر چه سطح دانش کسب شده بالاتر باشد، سطح عملکرد شرکت نیز بیشتر خواهد بود. به‌صورت کلی پژوهش‌ها در این زمینه را می‌توان به دو گروه دسته‌بندی کرد. گروه اولیه این تأثیر را بر نوآوری در رقابت‌پذیری کسب و کار به طور مطلوب بررسی می‌کند و فرض می‌کند که دانش تولید شده در یک خوشه از شرکت‌هایی که در یک صنعت یا در صنایع مختلف فعالیت می‌کنند می‌تواند توسط شرکت‌های دیگر مورد استفاده قرار گیرد. این پدیده، نوآوری را تقویت می‌کند و به گسترش اقتصادی کمک می‌کند [۱۵]. دسته دوم، بر خلاف دسته اول، معتقد است که انتشار بدون محدودیت دانش در یک حوزه خاص ممکن است انگیزه شرکت‌ها برای مشارکت در تلاش‌های نوآوری را کاهش دهد، زیرا کسب و کارها نگران تقلید بالقوه هستند. بدین ترتیب، این گروه بر اساس یافته‌های تحقیقاتی معتقد است که سرریز دانش در بین شرکت‌های دانش‌بنیان تأثیرات منفی بر نتایج نوآوری آنها دارد. [۲۳].

با این حال، برخی از پژوهش‌های پیشین رابطه منفی بین قابلیت‌های دیجیتال و عملکرد شرکت پیدا کرده‌اند. یافته‌های چائی و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) نشان داد که قابلیت فناوری دیجیتال هیچ‌گونه ارتباطی با عملکرد سازمانی ندارد. همچنین تأثیری غیرمستقیم از قابلیت دیجیتال بر عملکرد را مشخص کردند. همچنین یافته‌های یوسای (۲۰۲۱) نشان داد که عملکرد نوآورانه شرکت‌ها از قابلیت‌های دیجیتالی ناشی نمی‌شود، بلکه از خلاقیت و فعالیت‌های تحقیق و توسعه مداوم در حال انجام است؛ بنابراین استنباط می‌شود که قابلیت‌های دیجیتال به‌خودی‌خود برای دستیابی موفقیت‌آمیز به استانداردهای عملکرد نوآورانه کافی نیستند.

<sup>1</sup> Ghio & et al

<sup>2</sup> Karimi & Walter

<sup>3</sup> Ferreira & Ferrnandes

<sup>4</sup> Chae&et al

در راستای تحقق هدف اصلی پژوهش حاضر، که ناظر بر بررسی تأثیر سرریز دانش بر عملکرد سازمان با نقش میانجی قابلیت‌های دیجیتال است، مرور نظام‌مند و تحلیلی جامعی بر ادبیات نظری و تجربی مرتبط صورت پذیرفت. به‌منظور دستیابی به درکی عمیق‌تر از روابط میان متغیرهای کلیدی، مجموعه‌ای از مطالعات معتبر بین‌المللی و منطقه‌ای با استفاده از معیارهای علمی استخراج، دسته‌بندی و تحلیل شدند. در این چارچوب، سه متغیر اصلی پژوهش شامل «سرریز دانش»، «قابلیت‌های دیجیتال» و «عملکرد سازمانی» به صورت دو به دو و با تمرکز بر ابعاد فرعی هریک از متغیرها، مورد تحلیل تطبیقی قرار گرفتند.

جدول ۲ و ۳ ارائه‌شده در بخش نتایج پژوهش، حاصل ترکیب تلفیقی و استقرایی داده‌های کیفی به‌دست‌آمده از منابع پیشین است که ضمن نشان دادن پیوندهای مستقیم و غیرمستقیم میان سه متغیر اصلی، به‌طور خاص روابط میان ابعاد خردتر آن‌ها را نیز تبیین می‌نماید. در این راستا، پژوهش حاضر ۹ محور تحلیلی مستقل را شناسایی و دسته‌بندی کرده است که از جمله می‌توان به تأثیر سرریز دانش (کسب دانش خارجی، تحقیق و توسعه داخلی و خارجی (R&D)) بر عملکرد سازمان (عملکرد عملیاتی، عملکرد مالی و روابط با مشتری)، همچنین تأثیر قابلیت‌های دیجیتال (کسب و کار آنلاین، حویل یا ارائه خدمات یا کالا و دورکاری) بر همین ابعاد عملکردی اشاره کرد که به‌عنوان عوامل زمینه‌ساز در مدل تحلیلی پژوهش لحاظ شده‌اند.

رویکرد پژوهشی مورد استفاده، مبتنی بر روش تحلیل کیفی تفسیری با رهیافت استقرایی بوده است؛ بدین ترتیب، داده‌های گردآوری‌شده از منابع علمی با دقت طبقه‌بندی و تحلیل شده‌اند تا الگوهای مفهومی پنهان در روابط میان متغیرها آشکار گردد. جدول نهایی پژوهش، به‌صورت یک نمایه تجمیعی و ساختاریافته، خلاصه‌ای مدون از روابط دوجانبه میان ابعاد مورد بررسی را ارائه می‌دهد و نقش قابلیت‌های دیجیتال را به‌عنوان سازوکار میانجی در این شبکه علی به‌طور مشخص برجسته می‌سازد.

**جدول ۲: روابط شناسایی شده بین قابلیت‌های دیجیتال و ابعاد عملکرد سازمان**

عملکرد سازمان				
ارتباط با مشتریان	عملکرد مالی	عملکرد عملیاتی	ابعاد فرعی	قابلیت دیجیتال
✓	✓	✓	کسب و کار آنلاین	
	✓	✓	تحویل یا ارائه خدمات	
	✓	✓	دورکاری	

**جدول ۳: تحلیل تطبیقی یافته‌های پژوهش‌های پیشین درباره تأثیر سرریز دانش بر عملکرد سازمان با تأکید بر نقش قابلیت‌های دیجیتال**

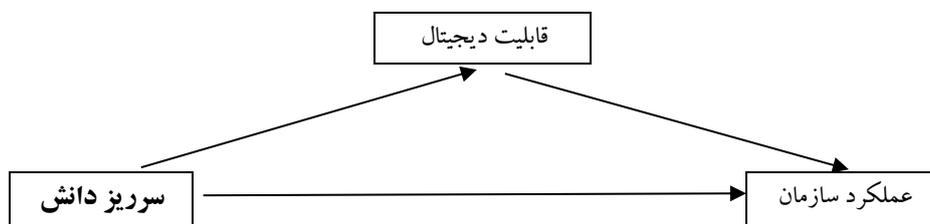
تأثیر سرریزهای دانش بر قابلیت‌های دیجیتال	تأثیر سرریز دانش بر عملکرد سازمان
گونگ و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله‌ای با عنوان سرریز دانش فناوری در گروه‌های تجاری این ارتباط را بر اساس یافته‌هایشان تایید کردند.	مطالعه نشان می‌دهد سرریزهای دانش با افزایش نوآوری، همکاری، یادگیری و ادغام دانش بر قابلیت‌های دیجیتال در سازمان‌ها تأثیر مثبت می‌گذارد.
	اکثر مطالعات نشان می‌دهند که سرریزهای دانش عملکرد شرکت را از طریق افزایش نوآوری، رشد و بهره‌وری افزایش می‌دهند، در حالی که مطالعات دیگر نشان می‌دهند که نزدیکی به دانشگاه‌ها و سرریزهای فن‌آوری نقش مهمی ندارند.

<p>این مطالعات نشان می‌دهد که قابلیت دیجیتال از طریق عوامل واسطه‌ای مختلف مانند نوآوری دیجیتال، هم‌آفرینی ارزش، پویایی داخلی، جهت‌گیری استراتژیک، قابلیت شبکه و مدیریت دانش بر عملکرد سازمان تأثیر مثبت می‌گذارد.</p>	<p>ونگ و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله با عنوان تأثیر قابلیت دیجیتال بر عملکرد شرکت تولیدی و همچنین ویلگوس و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله با عنوان قابلیت کسب و کار دیجیتال: تأثیر آن بر عملکرد شرکت و مشتری این ارتباط را بر اساس یافته‌هایشان تایید کردند.</p>	<p>تأثیر قابلیت دیجیتال بر عملکرد سازمان</p>
<p>این مطالعات نشان می‌دهد که سرریزهای دانش عموماً تأثیر مثبتی بر عملکرد عملیاتی و بهره‌وری دارند.</p>	<p>رمضانی و همکاران (۲۰۱۷) در مقاله با عنوان تأثیر سرریز دانش و نوآوری بر عملکرد شرکت: یافته‌های کشورهای بالکان همچنین سان و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله با عنوان بهره‌وری انرژی: نقش نوآوری فناوری و سرریز دانش این ارتباط را بر اساس یافته‌هایشان تایید کردند.</p>	<p>تأثیر سرریزهای دانش بر عملکرد عملیاتی</p>
<p>اکثر مطالعات نشان می‌دهد که سرریز دانش عموماً تأثیر مثبتی بر عملکرد مالی شرکت‌ها یا سازمان‌ها دارد.</p>	<p>رمضانی و همکاران (۲۰۱۷) در مقاله با عنوان تأثیر سرریز دانش و نوآوری بر عملکرد شرکت: یافته‌های کشورهای بالکان و همچنین وو و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله با عنوان اثر سرریز بر اطلاعات مالی در ادغام و تملک این ارتباط را بر اساس یافته‌هایشان تایید کردند.</p>	<p>تأثیر سرریزهای دانش بر عملکرد مالی</p>
<p>این مطالعات نشان می‌دهد که سرریزهای دانش می‌توانند با افزایش اعتماد، بهبود مدیریت ارتباط با مشتری و ادغام CRM و KM برای مدیریت مؤثر روابط با مشتری، بر روابط مشتری تأثیر مثبت بگذارند.</p>	<p>گونگ و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله‌ای با عنوان سرریز دانش فناوری در گروه‌های تجاری این ارتباط را بر اساس یافته‌هایشان تایید کردند.</p>	<p>تأثیر سرریزهای دانش بر ارتباط با مشتریان</p>
<p>این مطالعات نشان می‌دهد که قابلیت دیجیتال به طور مثبت بر عملکرد عملیاتی از طریق عوامل واسطه‌ای مختلف مانند نوآوری دیجیتال، ایجاد ارزش مشترک، جهت‌گیری استراتژیک، قابلیت زنجیره تامین، قابلیت شبکه و قابلیت‌های پویا تأثیر می‌گذارد.</p>	<p>ونگ و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله با عنوان تأثیر قابلیت دیجیتال بر عملکرد شرکت تولیدی و همچنین یو و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله با عنوان تأثیر قابلیت تبدیل دیجیتال بر عملکرد عملیاتی این ارتباط را بر اساس یافته‌هایشان تایید کردند.</p>	<p>تأثیر قابلیت دیجیتال بر عملکرد عملیاتی</p>
<p>این مطالعات نشان می‌دهد که قابلیت دیجیتال از طریق عوامل واسطه‌ای مختلف مانند نوآوری، ایجاد ارزش مشترک، پویایی داخلی، جهت‌گیری استراتژیک، قابلیت شبکه و سیستم‌های اندازه‌گیری عملکرد، بر عملکرد مالی شرکت‌ها و سازمان‌ها تأثیر مثبت می‌گذارد.</p>	<p>ونگ و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله با عنوان تأثیر قابلیت دیجیتال بر عملکرد شرکت تولیدی و همچنین ویلگوس و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله با عنوان قابلیت کسب و کار دیجیتال: تأثیر آن بر عملکرد شرکت و مشتری این ارتباط را بر اساس یافته‌هایشان تایید کردند.</p>	<p>تأثیر قابلیت دیجیتال بر عملکرد مالی</p>
<p>این مطالعات نشان می‌دهد که کسب دانش خارجی به طور مثبت بر روابط با مشتریان از طریق افزایش فرآیندهای تجاری، نتایج نوآوری، رضایت مشتری و مزیت رقابتی تأثیر می‌گذارد.</p>	<p>گویال و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله با عنوان آیا منبع دانش خارجی مهم است؟ بررسی نقش ایجاد مشترک مشتری و منبع یابی شریک در ایجاد دانش و نوآوری و همچنین کیم و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله با عنوان روابط بین محیط‌ها، کسب دانش خارجی و نوآوری این ارتباط را بر اساس یافته‌هایشان تایید کردند.</p>	<p>تأثیر کسب دانش خارجی بر ارتباط با مشتریان</p>
<p>برخی از مطالعات نشان می‌دهد که کسب دانش خارجی به طور مثبت بر عملکرد مالی و پتانسیل نوآوری تأثیر می‌گذارد، در حالی که مطالعات دیگر نشان می‌دهد که اگر</p>	<p>سینتوپونداجا و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله با عنوان کسب دانش از روابط درون سازمانی و بین سازمانی، CSR و عملکرد مالی این ارتباط را بر اساس یافته‌هایشان تایید کردند.</p>	<p>تأثیر کسب دانش خارجی بر عملکرد مالی</p>

با منابع داخلی قوی و ظرفیت جذب تکمیل نشود، می تواند بر عملکرد شرکت تأثیر منفی بگذارد.		
مطالعات نشان می دهد که کسب دانش خارجی به طور کلی عملکرد عملیاتی و سازمانی، نوآوری و نتایج مالی را افزایش می دهد، به ویژه هنگامی که با مدیریت دانش موثر و ظرفیت جذب ترکیب شود.	راپر و همکاران (۲۰۱۷) در مقاله با عنوان جستجوی دانش شرکت ها و اثرات خارجی دانش محلی در عملکرد نوآوری این ارتباط را بر اساس یافته هایشان تایید کردند.	تأثیر کسب دانش خارجی بر عملکرد عملیاتی
این مطالعات نشان می دهد که تحقیق و توسعه در یک سازمان به طور کلی تأثیر مثبتی بر عملکرد مالی آن دارد.	رحمان و هولادر (۲۰۲۲) در مقاله با عنوان تأثیر مخارج تحقیق و توسعه بر عملکرد شرکت و ارزش شرکت: شواهدی از اقتصاد نوظهور جنوب آسیا و همچنین چچویس و همکاران (۲۰۲۳) در مقاله با عنوان تأثیر سرمایه گذاری در فعالیت های پژوهشی و توسعه ای بر سودآوری شرکت های داروسازی این ارتباط را بر اساس یافته هایشان تایید کردند.	تأثیر تحقیق و توسعه بر عملکرد مالی
برخی از مطالعات نشان می دهد که تحقیق و توسعه به طور مثبت بر عملکرد عملیاتی و شرکت تأثیر می گذارد، در حالی که مطالعات دیگر تأثیر منفی بر عملکرد عملیاتی در زمینه های خاص، مانند SMES در چین را نشان می دهد.	سو و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله با عنوان سرمایه گذاری تحقیق و توسعه و عملکرد عملیاتی شرکت های کوچک و متوسط فهرست شده در چین این ارتباط را بر اساس یافته هایشان تایید کردند.	تأثیر تحقیق و توسعه بر عملکرد عملیاتی
برخی از مطالعات نشان می دهند که دور کاری بر عملکرد کارکنان، رضایت شغلی و تداوم کسب و کار تأثیر مثبتی دارد، در حالی که مطالعات دیگر نشان می دهد که می تواند بر عملکرد کلی سازمان تأثیر منفی بگذارد و تحت تأثیر عوامل مدیریتی و سازمانی است.	پوکوجسکی و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله با عنوان بهره وری کار از راه دور از دیدگاه کارفرمایان - بعد چه می شود؟ این ارتباط را بر اساس یافته هایشان تایید کردند.	تأثیر دور کاری بر عملکرد سازمان

- سرریزهای دانش به طور عمده تأثیر مثبتی بر عملکرد سازمانی (اعم از عملکرد عملیاتی، مالی و رابطه با مشتری) از طریق تقویت نوآوری، بهره‌وری، تعاملات شبکه‌ای، و هم‌افزایی دانشی داشته‌اند (گونگ و همکاران، ۲۰۲۲؛ رضانی و همکاران، ۲۰۱۷؛ سان و همکاران، ۲۰۲۱).
- قابلیت‌های دیجیتال نظیر چابکی دیجیتال، یکپارچگی داده‌ها، زیرساخت فناوری و قابلیت شبکه، نقش مؤثری در تسهیل و تقویت اثر سرریزهای دانش بر عملکرد سازمانی ایفا می‌کنند و خود نیز به صورت مستقیم بر نتایج سازمانی تأثیر گذارند (وونگ و همکاران، ۲۰۲۲؛ ویلگوس و همکاران، ۲۰۲۱؛ یو و همکاران، ۲۰۲۲).
- کسب دانش خارجی، به عنوان یکی از منابع مهم سرریز دانش، به ویژه در تعامل با ظرفیت جذب داخلی و مدیریت دانش مؤثر، نقش مهمی در بهبود عملکرد عملیاتی و مالی سازمان ایفا کرده است (راپر و همکاران، ۲۰۱۷؛ کیم و همکاران، ۲۰۲۰).
- همچنین، تحقیق و توسعه (R&D) و الگوهای نوین کاری همچون دور کاری به عنوان عوامل مداخله‌گر و زمینه‌ای، تأثیر معناداری بر عملکرد سازمان داشته و در برخی موارد، تعامل آن‌ها با قابلیت دیجیتال به عنوان متغیر تسهیل‌گر عمل کرده است (رحمان و هولادر، ۲۰۲۲؛ سو و همکاران، ۲۰۲۰؛ پوکوجسکی و همکاران، ۲۰۲۲).

از مجموع این مطالعات چنین استنباط می‌شود که رابطه بین سرریز دانش و عملکرد سازمانی، به واسطه حضور و تقویت قابلیت‌های دیجیتال، تقویت می‌گردد. این یافته‌ها، به‌طور مستقیم از فرضیه‌های اصلی پژوهش پشتیبانی نظری به عمل می‌آورند و مبنایی مستدل برای طراحی مدل مفهومی تحقیق فراهم می‌سازند. بر اساس یافته‌ها از مطالعات به‌عمل آمده از پژوهش‌های صورت گرفته، مدل مفهومی پژوهش (شکل ۱) به‌صورت زیر ترسیم گردید:



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش (محقق ساخته، از مقالات فریرا و همکاران، ۲۰۲۴، هرديا و همکاران، ۲۰۲۲، فریتاس جونپور و همکاران (۲۰۲۴))

### ۳- روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، توصیفی-پیمایشی و کمی است. داده‌های پژوهش با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی گردآوری شده‌اند. ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه بسته مبتنی بر مقیاس پنج‌گزینه‌ای لیکرت بوده است که گزینه‌های آن میزان موافقت یا مخالفت پاسخ‌دهندگان را منعکس می‌کند. بخش سؤالات تخصصی پرسشنامه شامل ۳۸ گویه بوده است. در مجموع، تعداد ۲۵۰ پرسشنامه معتبر جمع‌آوری و مبنای تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جامعه آماری این پژوهش شرکت‌های فعال حوزه فناوری اطلاعات در کارخانه نوآوری آزادی تهران می‌باشد. که تعداد ۳۰۰ شرکت در این مرکز در حوزه فناوری اطلاعات مشغول به فعالیت می‌باشند. همچنین به جهت نمونه‌گیری از روش «تصادفی از نوع طبقه‌ای» استفاده شده است. در روش مدل‌سازی معادلات ساختاری تعیین حجم نمونه می‌تواند بین ۵ تا ۱۵ به‌ازای هر گویه تعیین شود. روابط بین سؤالات پرسش‌نامه پژوهش حاضر به‌عنوان متغیرهای مکنون که غرض از پیمایش، ارزیابی آنهاست در جدول ۳ زیر آمده است:

جدول ۳- متغیرها، ابعاد، شاخص‌ها و منابع آن‌ها

منبع	ابعاد	نوع متغیر	متغیر
فریراس و همکاران (۲۰۲۴) هرديا و همکاران (۲۰۲۲) دونیسور <sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۲) یورویچو <sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۳)	کسب دانش خارجی تحقیق و توسعه داخلی تحقیق و توسعه خارجی	مستقل	سرریز دانش
وانگ و همکاران (۲۰۲۲) دیویس و همکاران (۲۰۲۳) ترین بویی و لین لی (۲۰۲۳) فریرا و همکاران (۲۰۲۴) ظهري <sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۴)	فعالیت آنلاین تحویل کالا یا ارائه خدمات دور کاری	میانجی	قابلیت دیجیتال

1-Dionbersuur et al

2-Yurevich et al

3-Zahari et al

منابع	ابعاد	نوع متغیر	متغیر
راج <sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۳) خین و هو (۲۰۲۰)			
اجیگو <sup>۲</sup> و دسالگن (۲۰۲۳) علی <sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۸) بلال الدین <sup>۴</sup> (۲۰۲۲) دیویس و همکاران (۲۰۲۳) ترین بویی و لین لی (۲۰۲۳) وانگ و همکاران (۲۰۲۲) چن و همکاران (۲۰۱۶)	عملکرد عملیاتی عملکرد مالی ارتباط با مشتریان	وابسته	عملکرد سازمان

در پژوهش حاضر به منظور بررسی روایی واگرا و همگرا از نرم‌افزار Smart Pls 3 استفاده گردید.

روایی همگرا، میانگین واریانس استخراج شده (AVE) می‌باشد. برای بررسی روایی همگرا باید سه شرط زیر برقرار باشد:

$$CR > 0.7 <$$

$$CR < AVE$$

$$AVE > 0.5 <$$

برخی از پژوهشگران ۰/۴ را به عنوان حداقل مقدار قابل قبول در نظر گرفته‌اند.

#### جدول ۴- روایی همگرا

روایی همگرا (AVE)	
۰.۴۹۵	سرریزدانش
۰.۴۸۱	کسب دانش خارجی
۰.۴۳۵	تحقیق و توسعه در داخل سازمان
۰.۵۰۱	تحقیق و توسعه در خارج از سازمان
۰.۵۱۲	قابلیت دیجیتال
۰.۵۶	فعالیت آنلاین
۰.۴۳۴	تحويل کالا یا ارائه خدمات
۰.۵۲۹	دورکاری
۰.۴۸۱	عملکرد سازمان
۰.۴۵۱	عملکرد عملیاتی
۰.۴۲۶	عملکرد مالی
۰.۴۰۱	ارتباط با مشتریان

باتوجه به نتایج جدول فوق، تمامی مقادیر AVE برای سازه‌ها از ۰/۴ بیشتر و ۳ شرط ذکر شده را دارا می‌باشند که روایی همگرای مناسب مدل را تأیید می‌سازد.

در این پژوهش به جهت ارزیابی روایی واگرا از روش فورنل و لارکر استفاده شده است. روایی واگرا نشان‌دهنده تفاوت

<sup>1</sup> Raj et al

<sup>2</sup> Ejzigu & Desaleg

<sup>3</sup> Ali-et al

<sup>4</sup> 7-Uddin

سنجه‌های عوامل متفاوت با یکدیگر می‌باشد. بطوریکه اگر اعداد مندرج در قطر اصلی باید از مقادیر زیرین خود بیشتر باشند، مدل از روایی همگرایی مناسب و قابل قبولی برخوردار می‌باشد. فورنل و لارکر در سال ۱۹۸۱ نخستین روش برای ارزیابی روایی واگرا را ارائه کردند [۱].

جدول ۵- روایی واگرا

سازه‌ها	R & D خارجی	R & D داخلی	ارتباط با مشتریان	تحويل یا ارائه	دورکاری	سرریز دانش	عملکرد سازمان	عملکرد عملیاتی	عملکرد مالی	فعالیت آنلاین	قابلیت دیجیتال	کسب دانش خارجی
R&D خارجی	۰.۷۰۸											
R&D داخلی	۰.۴۷۸	۰.۶۵۹										
ارتباط با مشتریان	۰.۲۱۸	۰.۳۷۶	۰.۶۳۳									
تحويل یا ارائه	۰.۲۳۲	۰.۳۸۴	۰.۵۶۱	۰.۶۵۹								
دورکاری	۰.۲۱۹	۰.۱۶۹	۰.۳۸۹	۰.۲۶	۰.۷۲۷							
سرریز دانش	۰.۷۰۱	۰.۶۵۶	۰.۴۲۵	۰.۴۴۲	۰.۳۳۸	۰.۷۰۳						
عملکرد سازمان	۰.۳۴۴	۰.۴۸۱	۰.۵۳۱	۰.۶۷	۰.۳۹۱	۰.۵۶۴	۰.۶۹۴					
عملکرد عملیاتی	۰.۲۰۹	۰.۴۵۹	۰.۵۲۲	۰.۵۴۸	۰.۰۳۱	۰.۴۸۱	۰.۵۲۹	۰.۶۷۲				
عملکرد مالی	۰.۴۳۶	۰.۳۴۲	۰.۴۷۷	۰.۵۳۵	۰.۲۸۲	۰.۴۸۵	۰.۵۹۴	۰.۵۱۵	۰.۶۵۳			
فعالیت آنلاین	۰.۲۶	۰.۵۱۲	۰.۴۵	۰.۵۵۸	۰.۳۴۲	۰.۵۹۲	۰.۶۴۹	۰.۶۱۶	۰.۵۲۹	۰.۷۴۸		
قابلیت دیجیتال	۰.۴۱۱	۰.۵۰۴	۰.۵۸۸	۰.۵۷۴	۰.۵۸	۰.۵۹۵	۰.۵۲۳	۰.۵۸۷	۰.۵۹۹	۰.۶۱۱	۰.۷۱۵	
کسب دانش خارجی	۰.۳۱۸	۰.۵۵۶	۰.۴۰۳	۰.۴۲۱	۰.۱۸۵	۰.۶۰۹	۰.۵۰۶	۰.۴۵	۰.۳۸۸	۰.۶۰۴	۰.۵۷۸	۰.۶۹۴

بر اساس نتایج جدول ۵ فوق مشخص می‌باشد، جذر مقادیر AVE هر سازه (مقادیر مندرج در قطر اصلی) از ضرایب همبستگی آن سازه با سایر سازه‌ها (سطر و ستون) بیشتر می‌باشد که این موضوع نشان می‌دهد مدل از روایی واگرای سازه‌های مناسب و قابل قبولی برخوردار می‌باشد.

جدول ۶- پایایی آلفای کرونباخ و ترکیبی

متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
سرریز دانش	۰.۷۷۵	۰.۸۲۷
کسب دانش خارجی	۰.۶۳۲	۰.۷۸۲
تحقیق و توسعه در داخل سازمان	۰.۷۶۷	۰.۷۵۴
تحقیق و توسعه در خارج از سازمان	۰.۶۷۵	۰.۷۹۸
قابلیت دیجیتال	۰.۸۰۳	۰.۸۴۶
فعالیت آنلاین	۰.۸۰۲	۰.۸۶۴
تحويل کالا یا ارائه خدمات	۰.۶۳	۰.۷۴۳
دورکاری	۰.۷۰۳	۰.۸۱۳
عملکرد سازمان	۰.۷۸۳	۰.۸۳۳
عملکرد عملیاتی	۰.۶۸۱	۰.۷۶۲
عملکرد مالی	۰.۷۳۹	۰.۷۴۵
ارتباط با مشتریان	۰.۶۲۹	۰.۷۶۸

برطبق یافته‌های جدول ۶ تمامی ضرایب پایایی کرونباخ متغیرهای پنهان از ۰/۶ بیشتر است و نشان از مناسب بودن این معیار دارد. همچنین در بررسی پایایی ترکیبی اگر مقدار CR برای هر متغیر مکنون بیش از ۰/۷ باشد، نشان‌دهنده سازگاری درونی مناسب

برای مدل اندازه‌گیری است [۲]. بر اساس یافته‌ها پایایی ترکیبی در مورد تمامی متغیرها و ابعادشان از ۰/۷ بیشتر است و نشان از مناسب بودن این معیار و پایایی قابل قبول دارد.

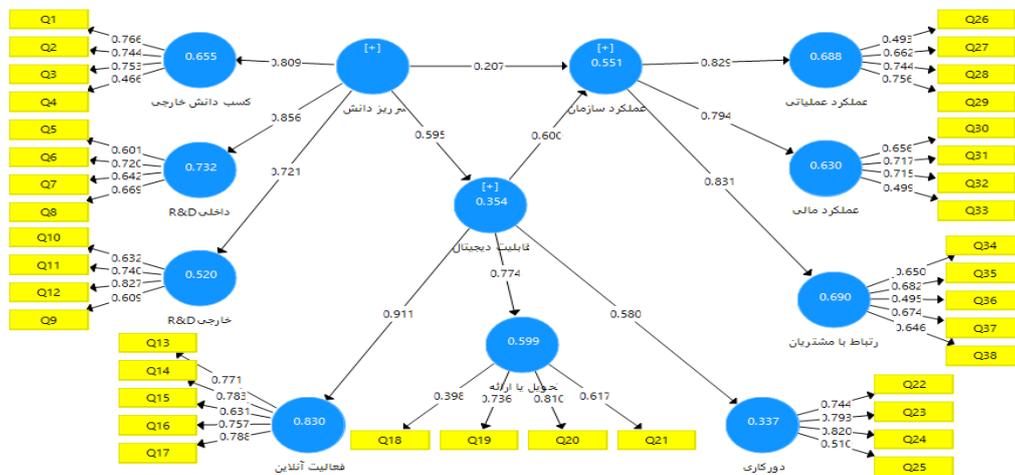
پس از گردآوری داده‌ها، تحلیل اطلاعات با استفاده از آمار استنباطی صورت گرفته است. برای ارزیابی روایی ساختاری و سنجش برازش مدل از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد و در نهایت برای آزمون فرضیات از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی با استفاده از نرم‌افزار Smart Pls نسخه ۳ استفاده شده است.

#### ۴- یافته‌های پژوهش

پژوهشگر پس از مشخص کردن چارچوب روش‌شناختی، از طریق ابزارهای مناسب، به جمع‌آوری داده‌های لازم برای آزمون فرضیات خود ادامه می‌دهد؛ اکنون برای او ضروری است که از تکنیک‌های آماری مناسب که با روش تحقیق انتخاب شده، ماهیت متغیرها و... مطابقت دارد، استفاده کند. داده‌های گردآوری شده را طبقه‌بندی کند و تجزیه و تحلیل نماید و در آخر فرضیه‌های پژوهش خود را مورد آزمون قرار دهد تا بتواند به شناسایی راه‌حل‌ها و پاسخی مناسب برای سؤالات پژوهش بیاورد [۳]. در حوزه آمار استنباطی، پیش شرط اساسی برای تعداد زیادی آزمون آماری پارامتریک و ناپارامتریک بستگی به توزیع داده‌ها دارد؛ بنابراین در این مرحله از پژوهش به بررسی نتایج حاصل از آزمون چولگی و کشیدگی داده‌ها در مورد هر یک از پرداخته شد. برای بررسی چولگی و کشیدگی داده‌ها از دستورات برنامه‌نویسی پایتون استفاده شده است. نتایج نشان داد توزیع داده‌ها نرمال نمی‌باشد.

به جهت بررسی برازش مدل از دو روش برازش مدل اندازه‌گیری و برازش مدل ساختاری استفاده شده است. در بخش مدل اندازه‌گیری به بررسی ارتباط گویه‌ها با سازه‌های پژوهش پرداخته می‌شود و بخش مدل ساختاری ارتباط سازه‌ها با یکدیگر جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش مورد بررسی قرار می‌دهد.

مدل اندازه‌گیری به بررسی ارتباط متغیرهای مکنون و متغیرهای مشاهده‌پذیر مربوطه می‌پردازد. در این پژوهش برای ارزیابی برازش مدل اندازه‌گیری از چهار معیار استفاده شده است که عبارت‌اند از ضرایب بار عاملی، پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا. بارهای عاملی مقدار همبستگی سؤالات یک سازه را با همان سازه نشان می‌دهد. این مقدار باید بالاتر از ۰/۴ باشد. برای محاسبه ضرایب بارهای عاملی، مدل کلی شامل تمامی متغیرهای پنهان و گویه‌های پژوهش در نرم‌افزار Smart Pls اجرا شد که مشخص شد ضرایب بار عاملی گویه شماره ۱۸ کمتر از ۰/۴ می‌باشد. باتوجه به این اینکه بارعاملی برابر با ۰/۳۹۸ بود در نتیجه با اغماض مورد قبول واقع شد. تمامی گویه‌ها از ضرایب بارهای عاملی بالای ۰/۴ برخوردار بودند و نیازی به حذف گویه‌ها نبود که نشان از مناسب بودن این معیار دارد. در جدول ۷ بارهای عاملی مرتبط با هر گویه گزارش شده است.

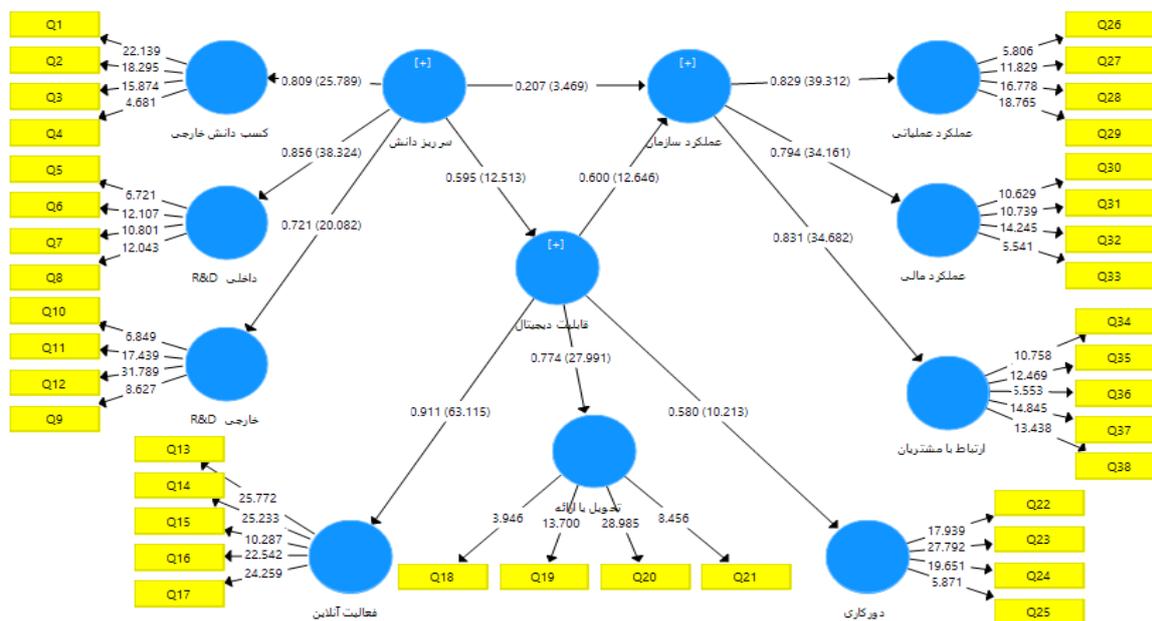


شکل ۲- ضرایب بارهای عاملی

جدول ۷- ضرایب بارهای عاملی

گویه ها	ضریب بار عاملی	گویه ها	ضریب بار عاملی	گویه ها	ضریب بار عاملی	گویه ها	ضریب بار عاملی
q۱	۰/۷۶۶	q۱۱	۰/۷۴۰	q۲۱	۰/۶۱۷	q۳۰	۰/۶۵۶
q۲	۰/۷۴۴	q۱۲	۰/۸۲۷	q۲۲	۰/۷۴۴	q۳۱	۰/۷۱۷
q۳	۰/۷۵۳	q۱۳	۰/۷۷۱	q۲۳	۰/۷۹۳	q۳۲	۰/۷۱۵
q۴	۰/۴۶۶	q۱۴	۰/۷۸۳	q۲۴	۰/۸۲۰	q۳۳	۰/۴۹۹
q۵	۰/۶۰۱	q۱۵	۰/۶۳۱	q۲۵	۰/۵۱۰	q۳۴	۰/۶۵۰
q۶	۰/۷۲۰	q۱۶	۰/۷۵۷	q۲۶	۰/۴۹۳	q۳۵	۰/۶۸۲
q۷	۰/۶۴۲	q۱۷	۰/۷۸۸	q۲۷	۰/۶۶۲	q۳۶	۰/۴۹۵
q۸	۰/۶۶۹	q۱۸	۰/۳۹۸	q۲۸	۰/۷۴۴	q۳۷	۰/۶۷۴
q۹	۰/۶۰۹	q۱۹	۰/۷۳۶	q۲۹	۰/۷۵۶	q۳۸	۰/۶۴۶
q۱۰	۰/۶۳۲	q۲۰	۰/۸۱۰				

اولین معیار برای ارزیابی روابط متقابل بین سازه‌ها درون مدل (مدل ساختاری)، آماره  $t$  یا  $t$ -values است که باید از آستانه ۱/۹۶ فراتر رود تا در سطح اطمینان ۹۵ درصد، اعتبار روابط میان سازه‌ها و فرضیه‌های پژوهش تأیید شود. ضرایب مربوط به هر یک از ابعاد و متغیرهای آن در جدول ۸ زیر نشان داده شده است.



شکل ۳- مدل توسییم شده همراه با ضرایب معناداری (Z آماره t) و ضرایب مسیر

## جدول ۸- ضرایب معناداری Z

ضریب مسیر	آماره t	ارتباط متغیرها
۰/۲۰۷	۳۰۴۶۹	سرریز دانش - عملکرد سازمان
۰/۸۰۹	۲۵۰۷۸۹	سرریز دانش - کسب دانش خارجی
۰/۸۵۶	۳۸۰۳۲۴	سرریز دانش - تحقیق و توسعه در داخل سازمان
۰/۷۲۱	۲۰۰۰۸۲	سرریز دانش - تحقیق و توسعه در خارج سازمان
۰/۵۹۵	۱۲۰۵۱۳	سرریز دانش - قابلیت دیجیتال
۰/۹۱۱	۶۳۰۱۱۵	قابلیت دیجیتال - فعالیت آنلاین
۰/۷۴۴	۲۷۰۹۹۱	قابلیت دیجیتال - تحویل کالا یا ارائه خدمات
۰/۵۸۰	۱۰۰۲۱۳	قابلیت دیجیتال - دورکاری
۰/۶۰	۱۲۰۶۴۶	قابلیت دیجیتال - عملکرد سازمان
۰/۸۲۹	۳۹۰۳۱۲	عملکرد سازمان - عملکرد عملیاتی
۰/۷۹۴	۳۴۰۱۶۱	عملکرد سازمان - عملکرد مالی
۰/۸۳۱	۳۴۰۶۸۲	عملکرد سازمان - ارتباط با مشتریان

باتوجه به نتایج جدول فوق ضرایب معناداری Z با سطح اطمینان ۹۹ درصد برای روابط هر یک از سازه‌ها در مدل مقادیری بیشتر از ۱/۹۶ می‌باشد و می‌توان نتیجه‌گیری کرد که این معیار برای همه شاخص‌های مدل مورد تأیید قرار گرفته است؛ بنابراین سه فرضیه اول مورد تأیید قرار گرفت.

## جدل ۹ - بررسی فرضیات پژوهش

نتیجه	ضریب مسیر	آماره t	فرضیات
تایید	۰/۲۰۷	۳۰۴۶۹	سرریزهای دانش تأثیر مثبتی بر عملکرد سازمان دارند.
تایید	۰/۶۰	۱۲۰۶۴۶	قابلیت‌های دیجیتال بر عملکرد سازمان تأثیر دارند.
تایید	۰/۵۹۵	۱۲۰۵۱۳	سرریزهای دانش تأثیر مثبتی بر قابلیت‌های دیجیتال دارند.

نتایج به دست آمده در جدول ۹ فوق نشان می‌دهد هر سه فرضیه ذکر شده باتوجه به اینکه مقادیر آماره t آنها از ۱/۹۶ بیشتر بوده است، مورد تأیید قرار گرفته‌اند.

ضریب تعیین نیز شاخصی است که نشانگر میزان تغییرات متغیرهای وابسته مدل که تحت تأثیر متغیرهای مستقل هستند که هرچه مقدار آن بیشتر باشد نشان از برازش بهتر مدل می‌باشد. چین در سال ۱۹۹۸ سه آستانه ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی طبقه‌بندی کرده است. بر اساس جدول ۱۰، این معیار برای هر یک از متغیرهای درون‌زا، بالاتر از مقدار ۰/۳۳ بوده و متغیرهای درون‌زای مدل دارای R2 قوی هستند و این نشان از مناسب بودن برازش مدل ساختاری می‌باشد.

جدول ۱۰- ضریب تعیین

متغیر	R2
کسب دانش خارجی	۰.۶۵۵
تحقیق و توسعه در داخل سازمان	۰.۷۳۲
تحقیق و توسعه در خارج از سازمان	۰.۵۲
قابلیت دیجیتال	۰.۵۵۱
فعالیت آنلاین	۰.۶۸۸
تحویل کالا یا ارائه خدمات	۰.۶۳
دورکاری	۰.۶۹
عملکرد سازمان	۰.۳۵۴
عملکرد عملیاتی	۰.۸۳
عملکرد مالی	۰.۵۹۹
ارتباط با مشتریان	۰.۳۳۷

به منظور بررسی برازش مدل کلی، بررسی برازش مدل ساختاری و اندازه‌گیری به صورت هم‌زمان توسط شاخص GOF صورت می‌گیرد:

$$GOF = \sqrt{\text{average (Commonality)} \times \text{average (R}^2\text{)}} \quad (1)$$

ضعیف: اگر بین ۰/۱ تا ۰/۲۵ باشد.

متوسط: اگر بین ۰/۲۵ تا ۰/۳۶ باشد.

قوی: اگر از ۰/۳۶ بیشتر باشد [۱].

در پژوهش حاضر مقادیر به دست آمده به شرح زیر می‌باشد:

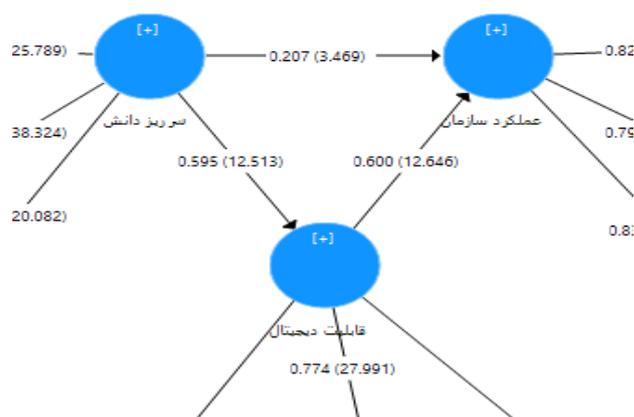
$$\text{Average (R}^2\text{)} = 0.4525 \quad \text{Average(Communalities)} = 0.295956$$

براین اساس GOF محاسبه شده به صورت زیر می‌باشد:

$$GOF = 0.3659$$

طبق نظر ولترز و همکاران (۲۰۰۹) نتایج به دست آمده از رابطه فوق نشان‌دهنده برازش مدل کلی قوی است.

در پژوهش حاضر برای بررسی نقش متغیر میانجی (قابلیت دیجیتال)، ابتدا مدل بدون در نظر گرفتن قابلیت دیجیتال (متغیر میانجی) اجرا شد. تمامی ضرایب بارهای عاملی در این حالت بالای ۰/۴ بود. بعد از بوت استرپینگ، آماره t برابر با مقدار ۱۱/۷۹۸ و ضریب مسیر (بتا) برابر با مقدار ۰/۵۶۴ شد. نتایج به دست آمده نشان داد، اثر متغیر سرریز دانش بر عملکرد سازمان بدون در نظر گرفتن قابلیت دیجیتال معنی دار بوده است. در نتیجه فرضیه تأثیر سرریز دانش بر عملکرد سازمان تایید شد. در مرحله بعدی، با توجه به فراهم بودن شروط (وجود رابطه معنی دار بین سرریز دانش عملکرد سازمان، وجود رابطه معنی دار بین سرریز دانش و قابلیت دیجیتال همچنین وجود رابطه معنی دار بین قابلیت دیجیتال و عملکرد سازمان)، به محاسبه شمول واریانس (VAF) پرداخته شد. براساس محاسبه صورت گرفته (VAF) برابر با ۰/۶۳ می‌باشد که این مقدار نشان‌دهنده میانجیگری جزئی است.



شکل ۴- مدل به جهت بررسی آزمون نقش متغیر میانجی

جدول ۱۱- آزمون نقش متغیر میانجی

نتیجه	شمول واریانس (VAF)	اثر کل	تأثیر غیر مستقیم مستقل - وابسته	تأثیر مستقیم مستقل - وابسته	متغیر وابسته	متغیر میانجی	متغیر مستقل
میانجیگری جزئی	۰/۶۳	۰.۵۶۴	۰.۳۵۷	۰.۲۰۷	عملکرد سازمان	قابلیت دیجیتال	سرریز دانش

و در نهایت فرضیه آخر هم مورد تأیید قرار گرفت.

جدول ۱۲- بررسی فرضیه نقش میانجی پژوهش

نتیجه	فرضیه
تایید	قابلیت‌های دیجیتال یک اثر میانجی مثبت بر رابطه بین سرریزهای دانش و عملکرد سازمان دارد.

## ۵- بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش باهدف بررسی "تأثیر سرریز دانش بر عملکرد سازمان با واسطه‌گری قابلیت‌های دیجیتال" صورت پذیرفته است و به دنبال پاسخ‌گویی به این سؤال بودیم که چگونه سرریزهای دانش، به واسطه قابلیت دیجیتال بر عملکرد سازمان تأثیر می‌گذارند؟ نتایج به‌دست‌آمده از بررسی رابطه بین این عوامل، اطلاعاتی مفید برای سازمان‌ها فراهم می‌شود و سازمان‌ها می‌توانند بهترین شیوه‌ها را برای عملکرد شناسایی کنند و در مسیر بهبودی و پیشرفت قرار گیرند.

یافته‌های پژوهش نشان داد که سرریز دانش هم به طور مستقیم و هم غیرمستقیم بر عملکرد سازمان تأثیرگذار است و این رابطه میانجی‌گری، یک میانجی‌گری جزئی با شدت اثر ۰/۶۳ می‌باشد. بر اساس تأثیر مستقیم سرریز دانش بر عملکرد سازمان شاهد افزایش توانمندی‌ها، نوآوری، یادگیری سازمانی، خلاقیت، حل مسائل، بهبود کارایی، افزایش بهره‌وری و بهبود عملکرد کلی سازمان خواهیم بود. در نتیجه مدیریت و تسهیل سرریز دانش در سازمان باید در اولویت برنامه‌های مدیریتی و راهبردی قرار گیرد از طریق سرمایه‌گذاری در زمینه اشتراک‌گذاری دانش و ایجاد جریان‌های دانشی قرار گیرد. از این‌رو، سرریزهای دانش بهترین ابزار جستجو، دسترسی، جذب و به‌کارگیری دانش از منابع خارجی برای اعتبار بخشیدن به فعالیت‌های نوآوری هستند. در این راستا با یافته‌های پژوهش‌ها مانند بلیتسکی و همکاران (۲۰۲۳)، فریرا و همکاران (۲۰۲۴)، برنال و همکاران (۲۰۲۲) و وانگ و همکاران

(۲۰۲۳) هم‌راستا می‌باشد.

در ارتباط با تأثیر مستقیم قابلیت دیجیتال بر عملکرد سازمان می‌توان چنین بیان کرد که قابلیت‌های دیجیتال از تحول دیجیتال و هوشمند شرکت‌ها پشتیبانی می‌کنند و نه تنها بر نوآوری، سازمان و فرایندهای مدیریتی در یک شرکت تأثیر می‌گذارد، بلکه ارائه خدمات سفارشی شده را با راه‌اندازی، شروع و تسهیل تعاملات بین شرکت‌ها و مشتریان امکان‌پذیر می‌سازد و خدمات سفارشی شده، تحویل، در نتیجه ارتقای عملکرد تجاری را ممکن می‌سازد و نقش مهمی در تعامل بین شرکت‌ها و ذی‌نفعان خارجی آنها در به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات دارد. این یافته با یافته‌های پژوهش‌های دیویس و همکاران (۲۰۲۳)، بویی و لی (۲۰۲۳)، لیو و همکاران (۲۰۲۴) و واسکونسلوس و همکاران (۲۰۲۱) هم‌راستا می‌باشد. از سوی دیگر، این یافته با یافته‌های پژوهش‌های چائی و همکاران (۲۰۱۴) و یوسای (۲۰۲۱) همسو نمی‌باشد.

بر اساس تأثیر سرریزهای دانش بر قابلیت‌های دیجیتال می‌توان بیان کرد که استفاده از فناوری‌های دیجیتال و بهبود قابلیت‌های آنها، می‌تواند به بهبود عملکرد کارکنان و فرایندهای سازمانی و افزایش توانمندی‌های سازمان‌ها منجر شود. این موضوع می‌تواند بر اهمیت راهبردهای توسعه دیجیتال و تکنولوژی در سطوح مدیریت دانش و افزایش کارایی سازمانی تأکید کند. از این رو این یافته با یافته‌های پژوهش‌های پیشین از قبیل گونگ و همکاران (۲۰۲۲) و فریرا و همکاران (۲۰۲۴) هم‌راستا می‌باشد.

با تأثیر غیرمستقیم سرریز دانش بر عملکرد سازمان با نقش واسطه‌ای قابلیت‌های دیجیتال این نتیجه حاصل شد که داشتن قابلیت‌های دیجیتال به‌خودی‌خود نوآوری ایجاد نمی‌کند، زیرا این لزوماً مستلزم ایجاد تعادل در محدوده روابط سرریز دانش است که منجر به تولید نوآوری و بهبودهای متعاقب آن در عملکرد شرکت می‌شود. قابلیت‌های دیجیتال در ارتباط با سرریزها عمل می‌کنند و در نتیجه بهبود عملکرد شرکت‌ها را پرورش می‌دهند. در این راستا، تقویت یادگیری سازمانی کلید بهبود قابلیت دیجیتالی سازمان‌ها است. بنابراین سازمان‌ها باید توانایی کارمندان را برای درونی کردن دانش، به‌ویژه برای تحریک تفکر و ایده‌های نوآورانه در یک محیط دیجیتال، توسعه دهند. این یافته با یافته‌های پژوهش‌های پیشین از قبیل فریرا و همکاران (۲۰۲۴)، لیو و همکاران (۲۰۲۴) و کمبل و همکاران (۲۰۲۳) هم‌راستا می‌باشد.

## ۶- پیشنهادهای کاربردی:

باتوجه به یافته‌های پژوهش سرریز دانش با سه بعد کسب دانش خارجی، تحقیق و توسعه در داخل سازمان و تحقیق و توسعه خارج از سازمان، تأثیر مثبت و معناداری بر قابلیت دیجیتال با سه بعد فعالیت و کسب و کار آنلاین، دورکاری، تحویل کالا یا ارائه خدمات و تأثیر مثبتی بر عملکرد سازمان با سه بعد عملکرد مالی، عملکرد عملیاتی و ارتباط با مشتریان و ذی‌نفعان دارد، در این بخش پیشنهادهایی کاربردی و عملیاتی بر اساس ضرایب بارهای عاملی گویه‌های پرسش‌نامه که بالاتر از ۰/۴ بوده‌اند، در راستای تقویت آن‌ها ارائه شده است:

### طراحی سازوکارهای نظام‌مند برای پایش محیط فناورانه و تحلیل رقبا

در شرایط پویای اقتصاد دیجیتال، توانایی سازمان‌ها در رصد مستمر تحولات فناورانه و شناسایی روندهای نوظهور، به عاملی تعیین‌کننده در ارتقاء انعطاف‌پذیری و ظرفیت نوآوری بدل شده است. توسعه زیرساخت‌های تحلیلی برای رصد محیطی، گردآوری داده‌های رقابتی و تحلیل نظام‌مند استراتژی رقبا، امکان‌پذیری اتخاذ تصمیمات استراتژیک هدفمند را افزایش می‌دهد و زمینه‌ساز ارتقاء قابلیت‌های دانشی و فناورانه در سطوح مختلف سازمان می‌شود.

### گسترش تعاملات فناورانه با نهادهای دانش بنیان داخلی و بین‌المللی

هم‌افزایی میان‌سازمانی و توسعه شبکه‌های دانشی از طریق انعقاد قراردادهای مشارکتی در زمینه تحقیق و توسعه، بستری مؤثر برای بهره‌برداری از دانش فناورانه فراهم می‌سازد. ایجاد پیوندهای ساختاریافته با دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و شرکت‌های نوآور، به سازمان‌ها امکان می‌دهد به منابع دانش خارجی دسترسی پیدا کرده، آن را جذب نموده و در راستای خلق مزیت رقابتی پایدار به کار گیرند. این نوع همکاری‌ها در تقویت جریان‌های دانشی، به‌ویژه در حوزه‌های نوظهور دیجیتال، نقشی کلیدی ایفا می‌کند.

### تمرکز راهبردی بر توسعه سرمایه انسانی متخصص در حوزه‌های فناورانه

پویایی محیط دیجیتال مستلزم برخورداری از نیروی انسانی مجهز به دانش تخصصی و مهارت‌های فناورانه است. از این‌رو، برنامه‌ریزی هدفمند برای جذب، آموزش و ارتقاء مداوم شایستگی‌های دیجیتال در میان کارکنان، می‌تواند نقش مهمی در ارتقای بهره‌وری، چابکی سازمانی و ظرفیت نوآوری ایفا کند. علاوه بر این، توسعه فرهنگ یادگیری سازمانی، بستری مناسب برای درونی‌سازی دانش و ارتقاء قابلیت‌های تحول‌آفرین فراهم می‌آورد.

### بازمهندسی فرایندها بر اساس فناوری‌های تحول‌آفرین

تحولات سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات، فرصت‌های بی‌سابقه‌ای برای بازطراحی مدل‌های عملیاتی فراهم ساخته است. به‌کارگیری فناوری‌هایی نظیر هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، بلاک‌چین و اینترنت اشیا در ساختارهای عملیاتی و خدماتی، موجب افزایش اثربخشی فرآیندها، بهینه‌سازی زنجیره ارزش و ارتقاء تجربه ذی‌نفعان می‌شود. استقرار چنین فناوری‌هایی، سازمان را قادر می‌سازد از ظرفیت‌های دیجیتال در جهت پاسخ‌گویی به نیازهای پیچیده بازار بهره‌برداری نماید.

### تقویت سازوکارهای دیجیتال در ساختارهای کاری و تعاملات مشتری‌محور

در راستای بهره‌برداری حداکثری از ظرفیت‌های دیجیتال، سازمان‌ها نیازمند طراحی و پیاده‌سازی ساختارهایی هستند که ضمن پشتیبانی از الگوهای کاری ترکیبی (حضوری-دورکاری)، امکان تعامل اثربخش با مشتریان را نیز فراهم آورند. توسعه زیرساخت‌های ارتباطی امن، پلتفرم‌های مدیریت تجربه مشتری، سامانه‌های هوشمند پیگیری سفارشات و ابزارهای همکاری دیجیتال، نه تنها بهره‌وری عملیاتی را افزایش می‌دهد، بلکه به بهبود سطح رضایت و وفاداری ذی‌نفعان منجر می‌شود.

### منابع

- [۱] حبیبی، آرش؛ جلال‌نیا، راحله. (۱۴۰۱). حداقل مربعات جزئی. تهران: نارون.
- [۲] داوری، ع.، رضازاده، آ. (۱۳۹۳). مدل معادلات ساختاری نرم افزار PLS. تهران: چاپ اول.
- [۳] خاکی، غ. ر. (۱۳۸۷). روش تحقیق با رویکردی به پایان‌نامه نویسی. جلد اول، انتشارات بازتاب، تهران.
- [1] Burchardt, C., & Maisch, B. (2019). Digitalization needs a cultural change – examples of applying Agility and Open Innovation to drive the digital transformation. *Procedia CIRP*, 84, 112-117. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.05.009>.
- [2] Ferreira, J. J., Fernandes, C. I., & Veiga, P. M. (2024). The effects of knowledge spillovers, digital capabilities, and innovation on firm performance: A moderated mediation model. *Technological Forecasting and Social Change*, 200, 123086, ISSN 0040-1625.
- [3] Ornaghi, C. (2006). Spillovers in product and process innovation: evidence from manufacturing firms. *International Journal of Industrial Organization*, 24(3), 349-380
- [4] Liu, H., Li, J. & Liu, L. (2024). Linking Knowledge Heterogeneity with Project Performance in Digital Project Teams: The Role of Digital Capability and Knowledge Conversion. *J Knowl Econ* 15, 1771-18002. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01353->
- [5] Warner, K. S. R., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing

- process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326-349. doi:<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001> .
- [6] Wang, H., Feng, J., Zhang, H., & Li, X. (2020). The effect of digital transformation strategy on performance. *International Journal of Conflict Management*, 31(3), 441-462. doi:10.1108/IJCMA-09-2019-0166
- [7] Moradi, E., Jafari, S. M., Doorbash, Z. M., & Mirzaei, A. (2021). Impact of organizational inertia on business model innovation, open innovation and corporate performance. *Asia Pacific Management Review*, 26(4), 171-179.
- [8] Trieu, H. D., Van Nguyen, P., Nguyen, T. T., Vu, H. M., & Tran, K. (2023). Information technology capabilities and organizational ambidexterity facilitating organizational resilience and firm performance of SMEs. *Asia Pacific Management Review*, 28(4), 544-555.
- [9] Dickel, D. G., & de Moura, G. L. (2016). Organizational performance evaluation in intangible criteria: a model based on knowledge management and innovation management. *RAI revista de administração e inovação*, 13(3), 211-220.
- [10] Connell, J., Kriz, A. and Thorpe, M. (2014). Industry clusters: an antidote for knowledge sharing and collaborative innovation? *Journal of Knowledge Management*, 18 (1), 137-151. Available from <https://doi.org/10.1108/JKM-08-2013-0312>.
- [11] Chaithanapat, P., Punnakitikashem, P., Oo, N. C. K. K., & Rakthin, S. (2022). Relationships among knowledge-oriented leadership, customer knowledge management, innovation quality and firm performance in SMEs. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(1), 100162.
- [12] Olan, F., Arakpogun, E. O., Suklan, J., Nakpodia, F., Damij, N., & Jayawickrama, U. (2022). Artificial intelligence and knowledge sharing: Contributing factors to organizational performance. *Journal of Business Research*, 145, 605-615.
- [13] Neuenfeldt Júnior, A. L. (2014). Modelagem para a mensuração de desempenho dos sistemas Bus Rapid Transit no Brasil.
- [14] Audretsch, D. B., & Belitski, M. (2013). The missing pillar: The creativity theory of knowledge spillover entrepreneurship. *Small Business Economics*, 41, 819-836.
- [15] Fallah, M. H., & Ibrahim, S. (2004). Knowledge Spillover and Innovation in Technological Clusters. *International Association for Management of Technology (IAMOT 2004)*.
- [16] Ahamed, M. M., Luintel, K. B., & Mallick, S. K. (2023). Does local knowledge spillover matter for firm productivity? The role of financial access and corporate governance. *Research Policy*, 52(8), 104837.
- [17] Cuvero Calero, M. 2020. The Effects of Knowledge Spillovers, Incubators and Accelerator Programmes on the Product Innovation of High-Tech Start-Ups: A Mixed Methods Approach. PhD thesis University of Westminster Westminster Business School. <https://doi.org/10.34737/v35z>.
- [18] Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic management journal*, 28(13), 1319-1350.
- [19] Heredia, J., Castillo-Vergara, M., Geldes, C., Gamarra, F. M C., Flores, A., & Heredia, W. (2022). How do digital capabilities affect firm performance? The mediating role of technological capabilities in the “new normal”. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(2), 100171. ISSN 2444-569X
- [20] Wang X., Gu Y., Ahmad M., Xue C. ( 2022 ). The Impact of Digital Capability on Manufacturing Company Performance. *Sustainability*. 14(10):6214. <https://doi.org/10.3390/su14106214>
- [21] da Silva Freitas Junior, J.C., Maçada, A.C.G., Goh, J.M. (2018). Information Visualization and Responsiveness as Digital Capabilities to Improve Digital Business Performance. In: Nah, FH., Xiao, B. (eds) HCI in Business, Government, and Organizations. HCIBGO 2018. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 10923. Springer. Cham.
- [22] Bui, M. T., & Le, H. L. (2023). Digital capability and creative capability to boost firm performance and formulate differentiated CSR-based strategy. *Heliyon*, 9(3), ISSN 0166- 4972.
- [23] Hang Chan, K. (2009). Impact of intellectual capital on organisational performance: An empirical study of companies in the Hang Seng Index (Part 2). *The Learning Organization*, 16(1), 22-39.