Novel Explorations in Computational Science and Behavioral Management

Vol. 3, Issue 2, 2026, pp. 33-51

https://necsbm.shandiz.ac.ir

RESEARCH ARTICLE

Number of tables 06
Number of references 49
Number of figures 08

NECSBM

P-ISSN: 2981-1694 *E-ISSN: 2981-1015*
This is an open access article under the CC BY NC

Foresight of drivers for the optimization and development of digital-driven human resource management strategies in digital businesses

Hossein Hamzavi *

PhD Candidate in human resource management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabatabaei University, Tehran, Iran.

Mohammmad Mottaghinezhad

M.A. degree in Educational Management, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabaei University, Tehran, Iran.

Ali Asadi

M.A. degree in Educational Management, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabaei University, Tehran, Iran.

Article History

Received: 17 July 2025
Revised: 28 August 2025
Accepted: 25 September 2025

Keywords

digital-centric human resource management,
digital-oriented human resource management strategies,
strategic foresight,
digital businesses.

Abstract

This study was conducted with the aim of strategic foresight into the driving forces behind the development of digital human resource management strategies in digital businesses. In terms of purpose, the study was developmental-applied, and methodologically it was based on the Structural Cross-Impact Matrix Multiplication Applied to Classification (MICMAC) analysis. The statistical population comprised 31 academic experts and human resource managers in digital businesses, who were selected through purposive sampling. Data were collected through documentary studies and a qualitative questionnaire and analyzed using MICMAC software. The findings indicate that the drivers "transforming traditional structures through emerging technologies," "application of technology-driven algorithms," and "agileization of operational processes" are influential drivers. In addition, the use of digital systems for data sharing, knowledge-based networks, and skill-enhancement platforms was classified as dependent drivers. The drivers of designing technology-based strategies for decision-making, integrating intelligent systems, and creating an integrated ecosystem were also identified as independent drivers. The results suggest that clarifying this strategic path with a focus on these key factors can help organizations keep pace with digital transformations while enhancing the effectiveness of human resource management.

Published by Shandiz Institute of Higher Education

How to cite this article:
Hamzavi, H., Mottaghinezhad, M. & Asadi, A. (2026). Foresight of drivers for the optimization and development of digital-driven human resource management strategies in digital businesses. Novel Explorations in Computational Science and Behavioral Management, 4(1), 33-51.

https://doi.org/10.22034/necsbm.2025.535304.1137

openaccess

Extended Abstract

Introduction

The rapid expansion of digital technologies has fundamentally transformed the structure, processes, and competitive logic of contemporary

* E-mail address: hossein.hamzvii@gmail.com

CC BY NC

businesses. Digital businesses, by leveraging technologies such as artificial intelligence, big data analytics, cloud computing, and digital platforms, have redefined traditional business models and accelerated innovation, productivity, and market reach. In emerging economies such as Iran, digital businesses play an increasingly strategic role in economic development by enhancing competitiveness, facilitating access to knowledge-based resources, and creating new entrepreneurial opportunities. However, the success and sustainability of digital businesses are not solely determined by technological infrastructure; rather, they are critically dependent on the effectiveness of human resource management in aligning human capital capabilities with digital transformation objectives.

Human resources represent the primary driver of innovation, adaptability, and value creation in digital businesses. Employees equipped with digital skills, analytical capabilities, creativity, and adaptability enable organizations to design, implement, and sustain technology-driven solutions. Consequently, traditional human resource management practices, which are often rigid, process-oriented, and reactive, are increasingly inadequate in responding to the dynamic requirements of digital environments. This has led to the emergence of digital-oriented human resource management, which emphasizes the strategic integration of digital technologies into human resource processes, decision-making, and long-term planning.

Digital-oriented human resource management focuses on the use of data-driven systems, intelligent algorithms, and digital platforms to enhance recruitment, training, performance evaluation, compensation, and talent retention. By enabling real-time access to human resource data and supporting evidence-based decision-making, this approach enhances organizational agility, resilience, and strategic alignment. Despite its growing importance, many organizations face significant challenges in implementing digital-oriented human resource management strategies, including resistance to change, lack of digital competencies, fragmented systems, and uncertainty regarding long-term outcomes.

Given the pace and uncertainty of technological change, organizations require not only adaptive strategies but also forward-looking perspectives to anticipate future developments and identify key drivers shaping the evolution of digital human resource management. Strategic foresight provides a systematic approach for exploring alternative futures, identifying critical drivers, and supporting proactive decision-making. However, empirical research employing strategic foresight methods to examine the drivers of digital-oriented human resource management strategies, particularly in the context of Iranian digital businesses, remains limited.

Addressing this gap, the present study aims to conduct a strategic foresight analysis of the drivers influencing the improvement and development of digital-oriented human resource management strategies in digital businesses in Iran. By identifying, analyzing, and prioritizing these drivers, the study seeks to provide a comprehensive framework to guide policymakers, managers, and practitioners in designing effective and sustainable human resource strategies aligned with digital transformation.

Methodology

This study adopts a developmental–applied research design and employs a strategic foresight approach based on structural cross-impact analysis. The methodological framework is grounded in the analysis of mutual interactions among key drivers influencing the future development of digital-oriented human resource management strategies. Structural cross-impact analysis is particularly suitable for complex systems characterized by multiple interdependent variables and high levels of uncertainty, as it enables the identification of influential, dependent, and autonomous drivers shaping system dynamics.

The statistical population of the study consists of academic experts and senior human resource managers working in digital businesses in Iran. Using purposive sampling, 31 experts were selected based on their academic qualifications, professional experience, and expertise in human resource management and digital transformation. Of these, 18 participants were university faculty members with doctoral degrees and extensive

research experience, while 13 were senior human resource managers with significant managerial experience in digital business environments.

Data collection was conducted through a combination of documentary analysis, structured interviews, and a qualitative scoring questionnaire. Initially, a comprehensive review of academic literature, policy documents, and international best practices led to the identification of ten key drivers related to the improvement and development of digital-oriented human resource management strategies. These drivers encompassed technological, organizational, cultural, and strategic dimensions of human resource management.

Experts were then asked to evaluate the direct influence of each driver on the others using a structural cross-impact matrix with a four-point scale ranging from zero (no influence) to three (strong influence). The resulting 10×10 matrix was analyzed using MICMAC software to calculate influence and dependence scores, identify direct and indirect relationships, and map the drivers within the system. Through iterative calculations and matrix optimization, the drivers were classified into influential, dependent, linking, and independent categories, providing insights into the stability and dynamics of the system.

Results and Discussion

The results of the structural cross-impact analysis reveal a clear and interpretable structure among the identified drivers, indicating a relatively stable system with well-defined roles for each driver. The distribution of drivers across the influence–dependence matrix follows an L-shaped pattern, suggesting that a limited number of drivers exert strong influence over the system while others are primarily shaped by these dominant forces.

The analysis identifies the transformation of traditional human resource structures through emerging technologies as the most influential driver within the system. This driver demonstrates the highest level of influence and relatively low dependence, indicating its foundational role in shaping the future of digital-oriented human resource management strategies. Transforming traditional structures involves redesigning roles, processes, and governance mechanisms to accommodate digital tools, flexible work arrangements, and data-driven decision-making. Without such structural transformation, other digital initiatives are unlikely to achieve sustainable impact.

The second most influential driver is the application of technology-based algorithms in the development of human resource management strategies. Algorithmic tools enable predictive analytics, workforce planning, talent matching, and performance optimization, thereby enhancing the strategic intelligence of human resource decision-making. The strong influence of this driver highlights the growing importance of analytical and algorithmic capabilities in aligning human resources with organizational strategy in digital contexts.

Resilience-building and agility enhancement of human resource operational processes also emerge as a key influential driver. In volatile and uncertain environments, digital businesses require human resource systems capable of rapid adaptation to technological, market, and regulatory changes. Agile and resilient human resource processes support continuous learning, flexible workforce deployment, and rapid response to disruptions, thereby reinforcing organizational sustainability.

In contrast, several drivers are classified as dependent drivers, characterized by high dependence and relatively lower influence. These include the use of digital systems for human resource data utilization and sharing, the development of interactive digital skill enhancement platforms, the institutionalization of a technology-oriented culture, and the creation of interdepartmental knowledge networks. The positioning of these drivers suggests that their successful development is contingent upon prior progress in structural transformation, algorithmic integration, and operational agility. For example, digital skill development platforms are unlikely to be effective without supportive organizational structures and a technology-oriented culture.

The analysis also identifies a group of independent drivers with relatively low influence and dependence, including the structured design of

technology-oriented human resource strategies, the integration of intelligent human resource systems, and the creation of a comprehensive technology-based human resource ecosystem. Although these drivers are important from a conceptual standpoint, their limited interaction with other drivers suggests that they may play a secondary or complementary role in the system or require further contextual refinement to enhance their relevance.

Overall, the findings underscore the interdependent nature of digital-oriented human resource management and highlight the importance of prioritizing high-impact drivers when designing strategic interventions. The results also help explain why fragmented or technology-centric initiatives often fail; without addressing core structural and strategic drivers, digital human resource management efforts remain superficial and unsustainable.

Conclusion

This study provides a strategic foresight analysis of the drivers influencing the improvement and development of digital-oriented human resource management strategies in digital businesses in Iran. By applying structural cross-impact analysis, the research identifies key influential, dependent, and independent drivers and clarifies their roles within the system.

The findings demonstrate that transforming traditional human resource structures, applying technology-based algorithms, and enhancing the resilience and agility of human resource processes are the most critical drivers shaping the future of digital-oriented human resource management. These drivers form the foundation upon which other initiatives, such as digital skill development platforms, data-sharing systems, and technology-oriented cultures, can be effectively developed.

From a practical perspective, the study suggests that managers and policymakers should adopt a phased and prioritized approach to digital human resource transformation, focusing first on high-influence drivers to create enabling conditions for broader system development. Strategic foresight methods can serve as valuable tools for navigating uncertainty and supporting proactive human resource planning in digital environments.

Despite its contributions, the study has limitations, including reliance on expert judgment and focus on a specific national context. Future research may extend this framework by incorporating scenario development, longitudinal analysis, or comparative studies across industries and countries. Nevertheless, this research offers a robust and forward-looking framework for understanding and advancing digital-oriented human resource management strategies in the context of digital business transformation.

کاوش‌های نوین در علوم محاسباتی و مدیریت رفتاری
دوره ۴، شماره ۱، ۱۴۰۵، ۳۳-۵۱
مقاله پژوهشی
https://necsbm.shandiz.ac.ir
NECSBM

آینده‌پژوهی راهبردی پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال

حسین حمزوی*
دانشجوی دکتری مدیریت منابع انسانی، دانشکده حسابداری و مدیریت، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

محمد متقی‌نژاد
دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

علی اسدی
دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

چکیده
این پژوهش با هدف آینده‌پژوهی راهبردی پیشران‌های توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال انجام شده است. این مطالعه از نظر هدف، توسعه‌ای-کاربردی و از منظر روش‌شناسی، مبتنی بر تحلیل ماتریس اثرات متقابل ساختاری میک‌مک است. جامعه آماری شامل ۳۱ نفر از خبرگان دانشگاهی و مدیران منابع انسانی کسب‌وکارهای دیجیتال بود که به روش هدفمند انتخاب شدند. داده‌ها از طریق مطالعات اسنادی و پرسشنامه کیفی گردآوری و با نرم‌افزار میک‌مک تحلیل شدند. یافته‌ها نشان می‌دهد پیشران‌های «تحول ساختارهای سنتی با فناوری‌های نوظهور»، «کاربست الگوریتم‌های فناوری‌محور» و «چابک‌سازی فرآیندهای عملیاتی» از نوع پیشران‌های تأثیرگذار هستند. همچنین، استفاده از سیستم‌های دیجیتال در اشتراک‌گذاری داده‌ها، شبکه‌های دانش‌محور و پلتفرم‌های ارتقای مهارت، در دسته پیشران‌های تأثیرپذیر قرار گرفتند. پیشران‌های طراحی استراتژی‌های فناورمحور برای تصمیم‌سازی، ادغام سیستم‌های هوشمند و ایجاد اکوسیستم یکپارچه نیز به عنوان پیشران‌های مستقل شناسایی شدند. نتایج بیانگر آن است که تبیین این مسیر راهبردی با تمرکز بر این عوامل کلیدی، ضمن همگامی سازمان‌ها با تحولات دیجیتال، اثربخشی مدیریت منابع انسانی را ارتقا می‌دهد.

سابقه مقاله:
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۲۶
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۶/۰۶
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۰۳

کلیدواژه‌ها:
مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور
استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور
رهیافت آینده‌پژوهی راهبردی
کسب‌وکارهای دیجیتال

Published by Shandiz Institute of Higher Education

استناد به مقاله:
حمزوی، حسین، متقی‌نژاد، محمد و علی، اسدی. (۱۴۰۵). آینده‌پژوهی راهبردی پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال. *کاوش‌های نوین در علوم محاسباتی و مدیریت رفتاری*، ۴(۱)، ۳۳-۵۱.
https://necsbm.shandiz.ac.ir

https://doi.org/10.22034/necsbm.2025.535304.1137
openaccess

۱. مقدمه
در اقتصاد امروز، کسب‌وکارهای دیجیتال با استفاده از فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، داده‌کاوی و تجارت الکترونیک، به‌سرعت رشد کرده و با ارتقای بهره‌وری، دسترسی به بازارهای جهانی و تغییر مدل‌های درآمدی، ساختار سنتی بازارها را دگرگون ساخته و رقابت‌پذیری را در سطح ملی و بین‌المللی افزایش داده‌اند(صفیتری و همکاران[1]، ۲۰۲۳). در ایران، دیجیتالی شدن کسب‌وکارها به‌عنوان فرصتی در اکوسیستم کارآفرینی، با ایجاد تعامل با بازیگران جدید، دسترسی به منابع دانشی، کاهش ریسک

[1] Safitri et al.

* E-mail address: hossein.hamzavii@gmail.com

و افزایش مشروعیت، مزایای گسترده‌ای برای کسب‌وکارها و مشتریان فراهم می‌کند(صادقی اردوبادی و همکاران، ۱۴۰۱). کسب‌وکارهای دیجیتال با استفاده از نوآوری‌هایی مانند شبکه‌های اجتماعی و پلتفرم‌های آنلاین، فرآیندها را بهینه کرده، خدمات سریع‌تر و دقیق‌تر ارائه می‌دهند، تصمیم‌گیری هوشمندانه‌تر دارند، تعامل بهتری با مشتریان برقرار می‌کنند، تجربه کاربری را ارتقا می‌دهند و در نهایت به رشد اقتصادی و افزایش رقابت‌پذیری در سطوح مختلف کمک می‌کنند(العموش و همکاران[1]، ۲۰۲۵). این کسب‌وکارها با تکیه بر زیرساخت‌ها و استراتژی‌های دیجیتال، علاوه بر دسترسی به بازارهای گسترده‌تر، خدمات را سفارشی‌سازی کرده، رفتار مشتریان را تحلیل می‌کنند و به نیازهای متغیر بازار به‌طور مؤثر پاسخ می‌دهند(امرالدین و همکاران[2]، ۲۰۲۴). با این‌حال، موفقیت کسب‌وکارهای دیجیتال به عملکرد مدیریت منابع انسانی وابسته است؛ زیرا نیروی انسانی متخصص با مهارت‌هایی مانند تحلیل داده، خلاقیت و سازگاری با تغییرات، نقش کلیدی در نوآوری و بهره‌وری دارد و هرچه توانمندتر و هماهنگ‌تر با نیازهای دیجیتال باشد، پایداری و موفقیت کسب‌وکار بیشتر تضمین می‌شود(اویون و همکاران[3]، ۲۰۲۰). از طرفی، در کسب‌وکارهای دیجیتال، منابع انسانی موتور محرک تحول‌اند؛ زیرا طراحی و اجرای راهکارهای فناورانه به دانش، مهارت و انگیزه آنها وابسته است. مدیریت اثربخش با جذب استعدادهای دیجیتال، آموزش مداوم و ایجاد فرهنگ نوآوری، مزیت رقابتی پایدار می‌آفریند؛ در حالی‌که ضعف در این حوزه، بهره‌وری و کیفیت خدمات را کاهش داده و رشد دیجیتال را کند می‌کند(سوتریسنو و همکاران[4]، ۲۰۲۴). لذا، از آنجایی که تلاش‌های مدیریت منابع انسانی به‌طور مستقیم، در دستیابی به اهداف راهبردی و عملیاتی کسب‌وکارها نقش عمده‌ای ایفا می‌کند، رویارویی با چالش‌های منابع انسانی در قرن بیست‌ویکم که پژوهشگران و مدیران منابع انسانی با آن درگیرند، به نحوهٔ مدیریت منابع انسانی بسیار وابسته است(قلی‌پور سوته و همکاران، ۱۴۰۳). از همین رو، مدیران کسب‌وکارهای دیجیتال در راستای بهبود عملکرد کلی سازمان، باید بصورت بهیه توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور را مدنظر قرار دهند(براسکین و همکاران[5]، ۲۰۱۷).

در عصر کنونی، یکی از چالش‌های اصلی مدیریت منابع انسانی، کاربست هوشمندانه فناوری و ابزارهای مبتنی بر فناوری در استراتژی‌های منابع انسانی بوده، که لازم است سازمان‌ها ابتدا نیازها و پیشران‌های اثرگذار بر توسعه مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور را به‌دقت شناسایی و تحلیل کنند(نورا و عثمان[6]، ۲۰۱۳). در واقع، مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور رویکردی نوین است که با استفاده از ابزارهای داده‌محور و سیستم‌های خودکار، فرآیندهایی مانند جذب، آموزش، جبران خدمات، ارزیابی عملکرد و نگهداشت نیروی انسانی را بهبود می‌بخشد و با افزایش دقت تصمیم‌گیری و کارآمدی، تجربه بهتری برای کارکنان و هم‌سویی بیشتری با اهداف استراتژیک سازمان فراهم می‌کند(کیم و همکاران[7]، ۲۰۲۱). افزون بر این، مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور با بهره‌گیری از فناوری‌هایی مانند تحلیل داده، پلتفرم‌های دیجیتال و اتوماسیون، استراتژی‌های منابع انسانی را بهینه کرده و با افزایش سرعت، دقت و شفافیت در تصمیم‌گیری، عملکرد نیروی انسانی و تحقق اهداف راهبردی سازمان را ارتقا می‌دهد(تالوکدر و همکاران[8]، ۲۰۲۵). در واقع، مدیریت منابع انسانی با تیکه بر فناوری با بهبود بهینه‌سازی و خودکارسازی فرآیندها، تصمیم‌گیری‌های استراتژیک و عملیاتی را دقیق‌تر کرده و زمان و منابع بیشتری را برای توسعه استراتژی‌های منابع انسانی فراهم می‌آورد(استون و همکاران[9]، ۲۰۱۵). همچنین، این رویکرد رویکرد موجب می‌شود که استراتژی‌های منابع انسانی با نیازهای واقعی سازمان و تغییرات محیط بیرون از سازمان هم‌راستا شده و پاسخگویی به چالش‌های منابع انسانی به‌صورت سریع‌تر و کارآمدتر انجام شود(اونیک و همکاران[10]، ۲۰۱۸). با این‌حال، مقاومت در برابر تغییر، کمبود دانش فناوری در میان مدیران منابع انسانی و نگرانی از جایگزینی فناوری به‌جای نیروی انسانی از اصلی‌ترین موانع پذیرش مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور است؛ چراکه بسیاری از سازمان‌ها هنوز درک کافی از مزایای بلندمدت آن ندارند یا این رویکرد را متناسب با نیازها و ساختار خود نمی‌بینند(ورونتیس و همکاران[11]، ۲۰۲۳). همچنین، ترس از پیچیدگی‌های فنی، تغییرات فرهنگی و نبود آمادگی منابع انسانی باعث می‌شود بسیاری از سازمان‌ها مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور را در اولویت نگذارند و ترجیح دهند تا زمانی که مزایای ملموس و اثبات‌شده آن آشکار نشود، به روش‌های سنتی ادامه دهند(وحدت[12]، ۲۰۲۲). از همین رو، آینده‌پژوهی راهبردی

[1] Al Omoush et al.
[2] Amruddin et al.
[3] Uyun et al.
[4] Sutrisno et al.
[5] Sutrisno et al.
[6] Nura & Osman
[7] Kim et al.
[8] Talukder et al.
[9] Stone et al.
[10] Onik et al.
[11] Vrontis et al.
[12] Vahdat

پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال حائز اهمیت است.

از طرفی، بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال ایران با اهداف اسناد بالادستی کشور از جمله سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، نقشه جامع علمی، نقشه راه دولت هوشمند، سند توسعه دولت الکترونیک و برنامه ششم توسعه هم‌راستا است. این اسناد بر ارتقای بهره‌وری و توان رقابتی منابع انسانی، اقتصاد دانش‌بنیان، توسعه سرمایه انسانی، هوشمندسازی فرآیندهای اداری و به‌کارگیری فناوری‌های نوین تأکید دارند. بنابراین، بررسی پیشران‌های بهسازی و توسعه این استراتژی‌ها در کسب‌وکارهای دیجیتال ایران اهمیت ویژه‌ای دارد. در واقع، مطالب بیان شده نشان می‌دهد که با استفاده از آینده‌پژوهی راهبردی برای شناسایی پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال ایران، می‌توان فرصت‌های توسعه مدیریت منابع انسانی را شناسایی و با چالش‌های آتی همگام شد. این رویکرد به سیاستگذاران، برنامه‌ریزان و مدیران کمک می‌کند برنامه‌های توسعه منابع انسانی را دقیق‌تر تدوین و تصمیمات بهتری در حوزه مدیریت سازمانی اتخاذ کنند. در مقابل، عدم بهره‌گیری از چنین آینده‌پژوهی می‌تواند منجر به کاهش کارایی، اثربخشی و تحقق اهداف استراتژی‌های منابع انسانی شود. با توجه به این مسائل، محقق در این پژوهش با توجه به مبانی نظری و سایر مطالعات انجام شده پیشران‌های پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال را با رهیافت آینده‌پژوهی راهبردی شناسایی کرده و با جمع‌آوری امتیازات خبرگان به اولویت‌بندی هر یک از پیشران‌ها از طریق روش امتیازدهی در ماتریس تحلیل اثرات متقابل ساختاری در نرم افزار میک‌مک خواهد پرداخت. لذا، هدف از انجام این پژوهش آینده‌پژوهی راهبردی پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال است.

۲. مبانی نظری

۲.۱. مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور

مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور به معنای بهره‌گیری هدفمند از فناوری‌های نوین دیجیتال نظیر فناوری اطلاعات، تحلیل داده‌ها و سیستم‌های اتوماسیون به‌منظور بهبود فرآیندها و راهبردهای مرتبط با منابع انسانی است. این رویکرد به سازمان‌ها امکان می‌دهد تصمیمات مؤثرتری در زمینه‌هایی چون جذب و استخدام، آموزش و توانمندسازی، نظام‌های جبران خدمات، ارزیابی عملکرد و نگهداشت نیروی انسانی اتخاذ کنند. هدف نهایی آن، ارتقاء کارایی و بهره‌وری سازمان از طریق استفاده هوشمندانه و یکپارچه از ابزارهای دیجیتال است(راتنواتی و همکاران[1]، ۲۰۲۳). همچنین، همچنین، در مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور، فناوری‌های نوین به‌طور مؤثر در بهبود ارتباطات داخلی، ارزیابی عملکرد و ارتقای مهارت‌های کارکنان به کار گرفته می‌شوند. این رویکرد با بهره‌گیری از اتوماسیون، منجر به صرفه‌جویی در زمان و منابع شده و فرآیندهای منابع انسانی را سریع‌تر و دقیق‌تر می‌سازد. در نتیجه، سازمان‌ها قادر خواهند بود نیازهای منابع انسانی خود را با دقت بیشتری شناسایی کرده و به‌صورت کارآمدتر به آن‌ها پاسخ دهند(جونیتا[2]، ۲۰۲۱).

۲.۲. استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور

استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور به کارگیری ابزارها و فناوری‌های مبتنی بر تحول دیجیتال را برای بهبود عملکرد و کارایی فرآیندهای منابع انسانی در بر می‌گیرد. این استراتژی‌ها با تکیه بر داده‌های دقیق و تحلیل‌های پیشرفته، به سازمان‌ها امکان می‌دهند نیروی کار خود را به شکلی هوشمندانه‌تر مدیریت کرده و هماهنگی بیشتری میان منابع انسانی و اهداف کلان سازمان ایجاد کنند. این رویکرد نه‌تنها بهره‌وری را افزایش می‌دهد، بلکه زمینه‌ساز تصمیم‌گیری‌های علمی و آینده‌نگر در حوزه منابع انسانی و تحول دیجیتال می‌شود(آنام[3]، ۲۰۲۴). در واقع، استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور بر ادغام هوشمندانه فناوری‌های نوین با فرآیندهای منابع انسانی تمرکز دارند؛ به‌گونه‌ای که این ادغام نه‌تنها همسویی روشنی با اهداف کلان سازمان ایجاد می‌کند، بلکه تجربه کلی کارکنان را نیز بهبود می‌بخشد. این استراتژی‌ها با بهره‌گیری از راه‌حل‌های پیشرفته دیجیتال، ساختار منابع انسانی را بازطراحی کرده و یک اکوسیستم منسجم، هوشمند و کارآمد پدید می‌آورند که در خدمت تحقق اهداف راهبردی سازمان قرار دارد(پیتادیا و واشیست[4]، ۲۰۲۲).

[1] Ratnawati et al.
[2] Junita et al.
[3] Anam
[4] Pithadia & Vashisth

۳. پیشینه پژوهش

درستکار و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی به بررسی شناسایی مولفه‌های فناوری محوری سازمان موثر بر نظام مدیریت منابع انسانی پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که چهار مولفه ویژگی‌ها، سرعت، انعطاف‌پذیری و پاسخ‌گویی فناوری برای مدیریت بهینه منابع انسانی و برنامه‌ریزی برای چگونگی روبرو شدن با شرایط علی، زمینه‌ای و برنامه‌ریزی برای مواجهه با تاثیرات شرایط مداخله‌گر ضروری بوده و بهره‌وری و سودآوری کارخانجات صنایع اوراق فشرده چوبی ایران را بالاتر می‌برد.

کشاورز ترک و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی آینده‌نگاری راهبردی منابع انسانی دولتی ایران با تاکید بر نقش فناوری در افق ۱۴۲۴ پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که پیشران‌های راهبردی در بخش دولتی، چهار سناریو با عناوین مصرف‌گرایی تمام‌نشدنی، دولت ارزش‌آفرین، معمای حل نشده و در امتداد شب حاصل شد. با توجه به یافته‌های پژوهش، می‌توان نتیجه گرفت که تنها در یک سناریو، تحقق آینده مطلوب از طریق رشد فناوری و استفاده بهینه از آن، به همراه کاهش اشتغال دولتی به‌طور دائم و چابک‌سازی دولت امکان‌پذیر خواهد بود.

کمالیان و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی به بررسی شناسایی و اولویت‌بندی استراتژی‌های توسعه منابع انسانی مبتنی بر فناوری اطلاعات پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که اجزای اصلی سیستم‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال شامل جبران خدمات الکترونیک، جذب الکترونیک، ارزیابی الکترونیک، استخدام الکترونیک، و توسعه منابع انسانی الکترونیک هستند که در این راستا جذب الکترونیک منابع انسانی به‌عنوان اولویت اول انتخاب شد.

الزاقبه و همکارا ن[1] (۲۰۲۵) در پژوهشی به بررسی نقش کارکردهای مدیریت منابع انسانی دیجیتال در افزایش آمادگی تحول دیجیتال پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که مدیریت منابع انسانی دیجیتال در ابعاد مختلف آن (مانند استخدام دیجیتال، انتخاب دیجیتال، ارزیابی عملکرد دیجیتال، آموزش و توسعه دیجیتال، مدیریت جبران خسارت دیجیتال و یادگیری دیجیتال) تأثیر آماری معنی‌داری بر آمادگی تحول دیجیتال در بانک‌های تجاری اردن دارد. همچنین، توسعه کارکردهای منابع انسانی دیجیتال، با توجه ویژه به ارزیابی عملکرد دیجیتال، آموزش و توسعه و یادگیری دیجیتال نیز پر اهمیت است.

فان[2] (۲۰۲۳) در پژوهشی به بررسی حوزه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی با تکیه بر تحول دیجیتال پرداخت. یافته‌های این پژوهش نشان داد که تحول دیجیتال تسریع اصلاحات سیستم‌های دیجیتال مدیریت منابع انسانی را تسهیل می‌کند، راه حل جدیدی برای غلبه بر مشکلات پیش رو در این حوزه ارائه می‌دهد و تحقق توسعه پایدار را در سیستم‌های مدیریت منابع انسانی ادارات دولتی تقویت می‌کند. همچنین، استراتژی‌های بهینه‌سازی، از جمله تسریع تحول و ادغام یکپارچه وظایف بخش دولتی، پرورش ذهنیت مبتنی بر دیجیتال در بین کارکنان، افزایش مهارت‌های دیجیتال و تقویت مکانیسم حفاظت از اطلاعات بخش دولتی موجب بهبود مدیریت منابع انسانی دیجیتال می‌شود.

وحدت[3] (۲۰۲۲) در پژوهشی به بررسی حوزه مدیریت منابع انسانی با تکیه بر فناوری‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات پرداخت. یافته‌های این پژوهش نشان داد که پایداری بلندمدت مدیریت منابع انسانی با نحوه برخورد آنها فناوری‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات بستگی دارد.

کیم و همکاران[4] (۲۰۲۱) در پژوهشی به بررسی ادغام دو حوزه مدیریت منابع انسانی و فناوری پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که سه جریان موضوعی در زمینه‌های شغلی و فعالیت‌های سازمانی، و تأثیر فناوری، فعالیت‌ها و فناوری‌های سازمانی در مدیریت منابع انسانی وجود دارد.

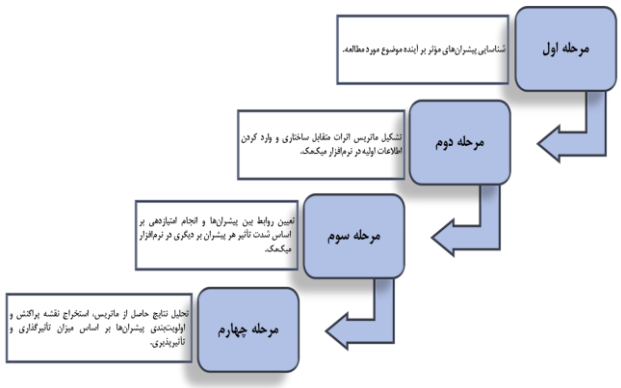
بررسی مطالب بالا نشان می‌دهد که تا کنون پژوهشی به آینده‌پژوهی راهبردی پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال ایران نپرداخته است. بطور مثال نتایج پژوهش‌های درستکار و همکاران (۱۴۰۳)، کشاورز ترک و همکاران (۱۳۹۹)، کیم و همکاران(۲۰۲۱)، وحدت(۲۰۲۲) بر نقش فناوری و استفاده کاربردی فناوری در حوزه مدیریت منابع انسانی تأکید داشته‌اند. با این‌حال، در هیچ کدام از این پژوهش‌ها عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی و توسعه بهینه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور اشاره‌ای نداشته است. همچنین، در پژوهش کمالیان و همکاران (۱۳۹۵) شناسایی و اولویت‌بندی استراتژی‌های توسعه منابع انسانی مبتنی بر فناوری اطلاعات با تأکید بر استراتژی‌های جاری منابع انسانی تأکید شده است؛ این در حالی بوده که جاری‌سازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در سازمان‌ها منوط به شناسایی و اولویت‌بندی صحیح پیشران‌های اثرگذار در این حوزه است. لذا، هدف اصلی این پژوهش آینده‌پژوهی راهبردی پیشران‌های

[1] Al-Zaqeba
[2] Fan et al.
[3] Vahdat
[4] Kim et al.

بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال است.

۴. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر روش انجام، بر پایه تحلیل ماتریس اثرات متقابل ساختاری با رهیافت آینده‌پژوهی راهبردی و از نظر هدف، از نوع توسعه‌ای-کاربردی است. روش ماتریس تحلیل اثرات متقابل ساختاری با رویکرد آینده‌پژوهی راهبردی ابزاری است که برای شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های مؤثر بر آینده، درک پویایی‌های سیستم و ارزیابی احتمال وقوع پدیده‌ها در یک مجموعه پیش‌بینی شده به‌کار می‌رود. در این روش، احتمال وقوع هر پدیده بر اساس ارزیابی تعاملات بالقوه میان اجزای سیستم و قضاوت‌های تخصصی تنظیم می‌شود(اسحاقی‌گرجی و همکاران، ۱۴۰۳). در ماتریس اثرات متقابل ساختاری، امتیازدهی به پیشران‌ها بر اساس میزان تأثیرگذاری آن‌ها بر سایر پیشران‌ها انجام می‌گیرد؛ به‌طوری‌که امتیاز صفر نشان‌دهنده «عدم تأثیر»، امتیاز یک «تأثیر ضعیف»، امتیاز دو «تأثیر متوسط» و امتیاز سه «تأثیر زیاد» است. این امتیازها توسط خبرگان و از طریق مصاحبه‌های ساختاریافته، با توجه به شدت تأثیر هر پیشران بر دیگر پیشران‌ها، تعیین می‌شوند. مراحل اجرای تحلیل اثرات متقابل ساختاری با رهیافت آینده‌پژوهی راهبردی در نرم‌افزار میک‌مک به‌صورت زیر است(رضایی‌منش و همکاران، ۱۴۰۴):



شکل ۱- مراحل اجرای تحلیل اثرات متقابل ساختاری با رهیافت آینده‌گاری راهبردی در نرم‌افزار میک‌مک

داده‌های این پژوهش از طریق مصاحبه‌های ساختاریافته با خبرگان و استفاده از روش امتیازدهی در ماتریس میک‌مک، در بازه‌ی امتیاز صفر تا سه گردآوری شده است. در این فرایند، خبرگان به پیشران‌های شناسایی‌شده امتیاز می‌دهند بر اساس میزان تأثیر آن‌ها بر سایر پیشران‌ها. نکته مهم در این ماتریس آن است که به قطر اصلی ماتریس (تأثیر هر پیشران بر خودش) امتیازی اختصاص نمی‌یابد؛ چرا که در تحلیل اثرات متقابل ساختاری فرض بر آن است که پیشران‌ها بر خود تأثیر نمی‌گذارند. در نهایت، تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از خروجی نرم‌افزار میک‌مک و تکیه بر امتیاز نهایی هر پیشران انجام می‌شود و بر اساس میزان تأثیرگذاری (نفوذ) و تأثیرپذیری (وابستگی) پیشران‌ها اولویت‌بندی شده و در قالب نقشه پراکنش موقعیت و نقش آن‌ها در ماتریس مشخص می‌گردد (بخشی‌زاده و همکاران، ۱۴۰۳).

جامعه آماری این پژوهش از ۳۱ نفر از خبرگان شامل اساتید دانشگاهی و مدیران منابع انسانی کسب‌وکارهای دیجیتال ایران به روش هدفمند تشکیل شده است. به این صورت که، تعداد ۱۸ نفر از این خبرگان از اساتید دانشگاهی و اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های دولتی کشور(با مدرک دکترای تخصصی، سابقه پژوهش در حوزه مدیریت منابع انسانی و تحول دیجیتال، و حداقل ۱۲ سال سابقه تدریس)، و ۱۳ نفر از خبرگان از مدیران منابع انسانی کسب‌وکارهای دیجیتال (با مدرک دکترای تخصصی، تجربه سمت مدیریت منابع انسانی و حداقل سابقه کاری ۱۰ سال) انتخاب شدند. به منظور بهره‌گیری از نظرات خبرگان، ۱۰ مورد از پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال ایران مطابق با اسناد و مدارک موجود در پایگاه‌های معتبر علمی خارجی(ساینس دایرکت، اسکوپوس، گوگل اسکولار، امرالد، الزویرو و ...) شناسایی گردید. در جدول ۱ پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول ۱- پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال

ردیف	پیشران	اختصار	مفهوم پیشران	منابع
۱	توسعه پلتفرم‌های تعاملی ارتقاء مهارت‌های شغلی دیجیتال منابع انسانی.	پیشران (X1)	ایجاد بسترهای دیجیتال مشارکتی برای توانمندسازی کارکنان در مهارت‌های متناسب با نیازهای تحول دیجیتال.	مارتینز و همکاران[1] (۲۰۲۲)، مازورچنکو و مارسیکوا[2] (۲۰۱۹).
۲	استفاده از سیستم‌های دیجیتال در	پیشران(X2)	تسهیل دسترسی، امنیت و مقیاس‌پذیری داده‌های منابع انسانی از طریق	ژانگ و چن[3] (۲۰۲۴)، داهلبوم و همکاران[1] (۲۰۲۰).

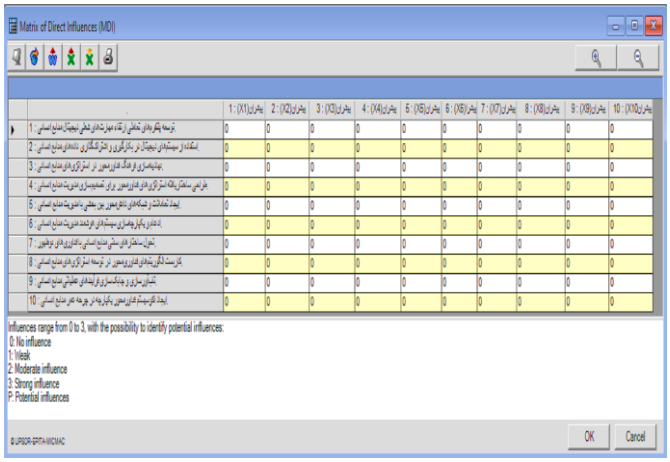
[1] Martins et al.
[2] Mazurchenko & Maršíková
[3] Zhang & Chen

ردیف	پیشران	اختصار	مفهوم پیشران	منابع
	بکارگیری و اشتراک‌گذاری داده‌های منابع انسانی.		راهکارهای ذخیره‌سازی و پردازش ابری.	
۳	نهادینه‌سازی فرهنگ فناورمحور در استراتژی‌های منابع انسانی.	پیشران (X3)	ترویج نگرش دیجیتال و پذیرش فناوری به‌عنوان بخش لاینفک از سیاست‌گذاری و اقدامات منابع انسانی.	اوگاندره[2] (۲۰۲۰)، چیترائو[3] (۲۰۱۵).
۴	طراحی ساختاریافته استراتژی‌های فناورمحور برای تصمیم‌سازی مدیریت منابع انسانی.	پیشران (X4)	استفاده ساختاریافته از فناوری‌های هوشمند برای پشتیبانی از تصمیمات استراتژیک در حوزه منابع انسانی.	راماچاندران و همکاران[4] (۲۰۲۳)، استون و همکاران[5] (۲۰۱۵).
۵	ایجاد تعاملات و شبکه‌های دانش‌محور بین بخشی با مدیریت منابع انسانی.	پیشران (X5)	تسهیل جریان دانش و تجربه میان واحدهای سازمانی با تمرکز بر مشارکت فناوری‌محور منابع انسانی.	نیکلاس‌آگوستین و همکاران[6] (۲۰۲۳)، وانگ و همکارن[7] (۲۰۱۸).
۶	ادغام و یکپارچه‌سازی سیستم‌های هوشمند مدیریت منابع انسانی.	پیشران (X6)	هماهنگی بین پلتفرم‌های مختلف منابع انسانی برای افزایش بهره‌وری و کاهش گسست اطلاعاتی.	یابانچی[8] (۲۰۱۹)، معصوم و همکاران[9] (۲۰۱۸).
۷	تحول ساختارهای سنتی منابع انسانی با فناوری‌های نوظهور.	پیشران (X7)	بازطراحی فرآیندها، نقش‌ها و ابزارهای منابع انسانی با تکیه بر نوآوری‌های فناورانه.	سوریانارایانان و همکاران[10] (۲۰۲۴)، ما(۲۰۲۳)، فنچ و همکاران[11] (۲۰۱۹)،
۸	کاربست الگوریتم‌های فناوری‌محور در توسعه استراتژی‌های منابع انسانی.	پیشران (X8)	استفاده از مدل‌های هوشمند تحلیلی برای پیش‌بینی، بهینه‌سازی و تصمیم‌سازی در برنامه‌های منابع انسانی.	نور و همکاران[12] (۲۰۲۳)، لیخت-دیوبالد و همکاران[13] (۲۰۲۲).
۹	تاب‌آورسازی و چابک‌سازی فرآیندهای عملیاتی منابع انسانی.	پیشران (X9)	افزایش انعطاف‌پذیری و سرعت واکنش منابع انسانی در مواجهه با تغییرات محیطی از طریق فناوری.	اشرف[14] (۲۰۲۴، نگوک سو و همکاران[15] (۲۰۲۱)،
۱۰	ایجاد اکوسیستم فناورمحور یکپارچه در چرخه عمر	پیشران (X10)	طراحی یک نظام دیجیتال جامع برای پوشش‌دهی همه مراحل	سوبرهمانیام[16] (۲۰۲۵)، مونکس و

[1] Dahlbom et al.
[2] Ogundare
[3] Chitrao
[4] Ramachandran et al.
[5] Stone et al.
[6] Nicolás-Agustín et al.
[7] Wang et al.
[8] Yabanci
[9] Masum
[10] Suryanarayanan et al.
[11] Fenech et al.
[12] Nur et al.
[13] Leicht-Deobald et al.
[14] Ashraf
[15] Ngoc Su et al.
[16] Subrahmanyam

ردیف	پیشران	اختصار	مفهوم پیشران	منابع
	منابع انسانی.		جذب، نگهداشت، توسعه و خروج نیروی انسانی.	همکاران[17] (۲۰۲۲).

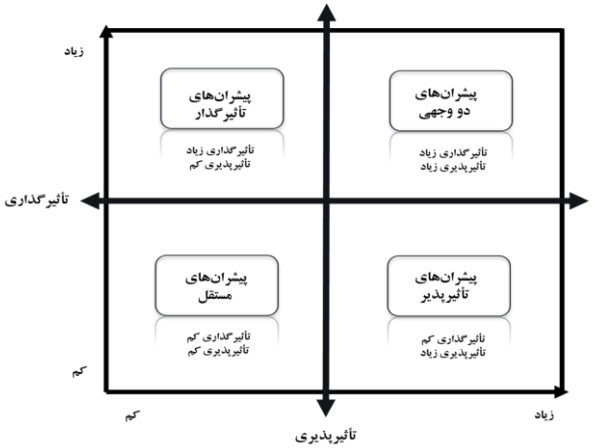
از همین رو، ارتباط بالفعل و بالقوه بین پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب و کارهای دیجیتال در ماتریس اثرات متقابل ساختاری در این پژوهش ۱۰×۱۰ بوده و مطابق شکل ۲ است.



شکل ۲- ماتریس اولیه اثرات متقابل ساختاری پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال

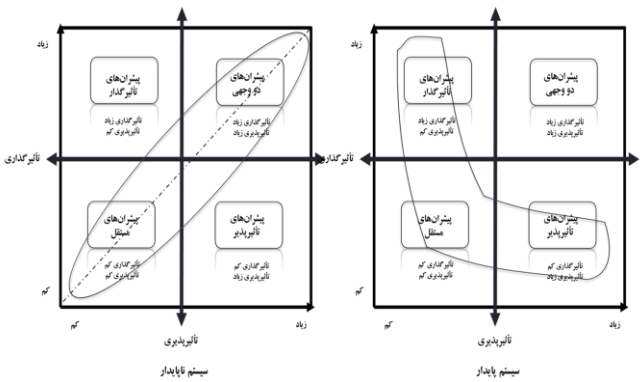
قبل از تحلیل اطلاعات باید بیان کرد که هر یک از پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال مطابق با ماتریس اثرات متقابل ساختاری بر اساس شکل۳ در یک قسمت از ماتریس قرار می‌گیرند. بر اساس شکل ۳پیشران‌های قرار گرفته در سمت راست بالای ماتریس دارای بیشترین تأثیرگذاری (نفوذ) و بیشترین تأثیرپذیری (وابستگی) بوده و به عنوان متغیرهای دو وجهی(پیوندی) شناخته می‌شوند. همچنین، پیشران‌های قرار گرفته در سمت راست پایین ماتریس دارای کمترین تأثیرگذاری (نفوذ) و بیشترین تأثیرپذیری (وابستگی) بوده و با عنوان متغیرهای وابسته(اثرپذیر) شناخته می‌شوند. همچنین، پیشران‌های قرار گرفته در سمت چپ بالای ماتریس دارای بیشترین تأثیرگذاری (نفوذ) و کمترین تأثیرپذیری (وابستگی) بوده و به عنوان متغیرهای تأثیرگذار(نفوذی) شناخته می‌شوند؛ و در نهایت، پیشران‌های قرار گرفته در سمت چپ پایین ماتریس دارای کمترین تأثیرگذاری (نفوذ) و کمترین تأثیرپذیری (وابستگی) بوده و به عنوان متغیرهای مستقل(حذف شونده) شناخته می‌شوند(صالحی صدقیانی و همکاران، ۱۴۰۴).

[17] Moencks et al.



شکل ۳ - شماتیک پراکندگی عوامل در ماتریس اثرات متقابل ساختاری بر اساس تأثیرگذاری و تأثیرپذیری

نحوه توزیع و پراکندگی پیشران‌ها در ماتریس اثرات متقابل ساختاری نشان‌دهنده میزان پایداری یا ناپایداری سیستم است. بر اساس شکل ۴، در سیستم‌های پایدار، پراکندگی پیشران‌ها به شکل L بوده که بیانگر تأثیرگذاری بالای برخی پیشران‌ها و پایداری کلی سیستم است. در این سیستم، جایگاه هر یک از عوامل به‌طور دقیق مشخص شده و نقش آن‌ها به‌وضوح قابل تشخیص است. در مقابل، در سیستم‌های ناپایدار، وضعیت پیچیده‌تر بوده و متغیرها به‌صورت پراکنده در امتداد محور قطری صفحه توزیع ماتریس اثرات متقابل ساختاری شده‌اند (حمزوی و همکاران، ۱۴۰۴).



شکل ۴- شماتیک پراکندگی پیشران‌ها در ماتریس اثرات متقابل ساختاری بر اساس پایداری و ناپایداری سیستم

۵. یافته‌های تحقیق

مطابق با شکل ۲، ماتریس اثرات متقابل ساختاری بر اساس پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال در قالب فرمی(بصورت گسترده) در اختیار خبرگان موردنظر قرار داده شد و این خبرگان بر اساس طیف امتیازبندی میزان اثرگذاری (نفوذ) و اثرپذیری (وابستگی) بین پیشران‌ها را تعیین نمودند و سپس با تشکیل ماتریس اثرات متقابل، روابط بین پیشران‌ها در محیط نرم افزار میک‌مک تحلیل گردید. نتایج حاصل از پردازش مقدماتی داده‌ها در ماتریس در جدول ۲ و درجه مطلوبیت و بهینه‌شدگی ماتریس در جدول ۳ قابل نمایش است.

جدول ۲- ویژگی‌های ماتریس اثرات مستقیم و مستقیم بالقوه

شاخص	مقدار
ابعاد ماتریس	۱۰×۱۰
تعداد تکرار	۲
تعداد صفر	۱۵
تعداد یک	۴۱
تعداد دو	۳۱
تعداد سه	۱۳
جمع	۸۵
درجه پرشدگی	۸۵ درصد

جدول ۳- درجه مطلوبیت و بهینه‌شدگی ماتریس

چرخش	تأثیرگذاری(نفوذ)	تأثیرپذیری(وابستگی)
۱	۹۷ درصد	۹۵ درصد
۲	۱۰۰درصد	۱۰۰درصد

تعیین میزان اثرگذاری و اثرپذیری پیشران‌ها

میزان اثرگذاری و اثرپذیری پیشران‌ها با استفاده از ماتریس تحلیل اثرات متقابل ساختاری تعیین می‌شود، که در آن شدت تأثیر هر پیشران بر سایر پیشران‌ها و میزان تأثیرپذیری آن از دیگر عوامل مورد بررسی قرار گرفته و امتیازدهی می‌شود. لذا، در این روش، میزان اثرگذاری یک پیشران بر سایر پیشران‌ها را از حاصل جمع سطرهای ماتریس و میزان اثرپذیری یک پیشران از سایر پیشران‌های شناسایی‌شده، از حاصل جمع ستون‌های ماتریس در جدول ۴ تشریح شده است.

جدول ۴- نتایج اولیه میزان امتیاز اثرگذاری و اثرپذیری پیشران‌ها

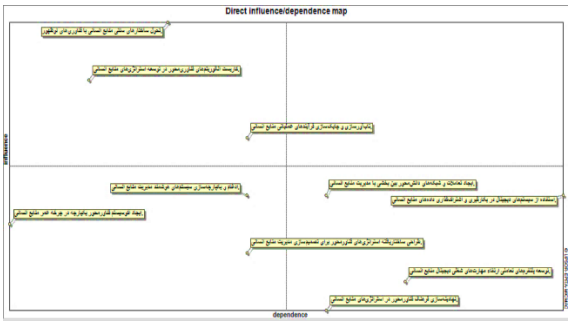
ردیف	پیشران‌ها	اختصار	تعداد امتیاز کل سطرها(تأثیرگذاری)	تعداد امتیاز کل ستون‌ها(تأثیرپذیری)
۱	توسعه پلتفرم‌های تعاملی ارتقاء مهارت‌های شغلی دیجیتال منابع انسانی.	پیشران (X1)	۱۱	۱۶
۲	استفاده از سیستم‌های دیجیتال در بکارگیری و اشتراک‌گذاری داده‌های منابع انسانی.	پیشران (X2)	۱۴	۱۸

ردیف	پیشران‌ها	اختصار	تعداد امتیاز کل سطرها(تأثیرگذاری)	تعداد امتیاز کل ستون‌ها(تأثیرپذیری)
۳	نهادینه‌سازی فرهنگ فناورمحور در استراتژی‌های منابع انسانی.	پیشران (X3)	۱۰	۱۵
۴	طراحی ساختاریافته استراتژی‌های فناورمحور برای تصمیم‌سازی مدیریت منابع انسانی.	پیشران (X4)	۱۲	۱۴
۵	ایجاد تعاملات و شبکه‌های دانش‌محور بین بخشی با مدیریت منابع انسانی.	پیشران (X5)	۱۴	۱۵
۶	ادغام و یکپارچه‌سازی سیستم‌های هوشمند مدیریت منابع انسانی.	پیشران (X6)	۱۴	۱۴
۷	تحول ساختارهای سنتی منابع انسانی با فناوری‌های نوظهور.	پیشران (X7)	۲۰	۱۳
۸	کاربست الگوریتم‌های فناوری‌محور در توسعه استراتژی‌های منابع انسانی.	پیشران (X8)	۱۸	۱۲
۹	تاب‌آورسازی و چابک‌سازی فرآیندهای عملیاتی منابع انسانی.	پیشران (X9)	۱۶	۱۴
۱۰	ایجاد اکوسیستم فناورمحور یکپارچه در چرخه عمر منابع انسانی.	پیشران (X10)	۱۳	۱۱
	امتیاز کل		۱۴۲	۱۴۲

ماتریس اثر وابستگی مستقیم

ماتریس اثرات متقابل ساختاری دارای چهار نوع ماتریس تأثیرات مستقیم، تأثیرات غیر مستقیم، تأثیرات مستقیم بالقوه، تأثیرات غیر مستقیم بالقوه است. اولین تحلیل ماتریس اثرات متقابل ساختاری در نرم‌افزار میک‌مک با شروع از ماتریس تأثیرات مستقیم (MDI) انجام می‌گیرد. که فقط شامل روابط فعلی میان متغیرها بوده و در برگیرنده متغیرهای متقابل ساختاری (پیشران‌ها) است. در واقع، امتیاز خبرگان بصورت مستقیم در ماتریس اثرات متقابل ساختاری وارد می‌شود؛ و سپس ماتریس تأثیرات غیرمستقیم (MII) متناظر با ماتریس تأثیرات مستقیم است، که توسط نرم‌افزار با تکرار پی‌در پی تعداد چرخش‌ها تقویت شده است(بخشی‌زاده و همکاران، ۱۴۰۳).

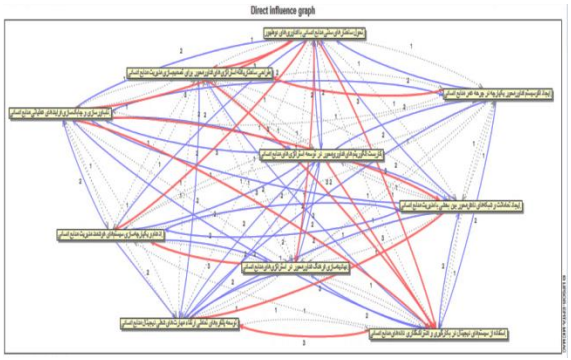
افزون بر این، دو ماتریس تأثیرات مستقیم بالقوه (MPDI) و تأثیرات غیر مستقیم بالقوه (MPII) نیز با تخصیص یک مقدار متناظر به مقادیر تعریف شده در ماتریس تأثیرات مستقیم به دست می‌آیند، که شامل تأثیرگذاری (نفوذ) و تأثیرپذیری (وابستگی) برای اولویت‌بندی پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال است. در شکل ۵ نیز ماتریس اثر وابستگی مستقیم بر اساس تحلیل میک‌مک نیز بدست آمده است.



شکل۵- ماتریس اثر وابستگی مستقیم

همانطور که در شکل ۵ نشان داده شده شماتیک پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال در وضعیت پایدار بوده، به‌طوری که قرارگیری پیشران‌ها از نظر پراکندگی تأثیرگذاری (نفوذ) و تأثیرپذیری (وابستگی) به شکل کاملاً واضح در حالتL، و در سه ناحیه متغیرهای تأثیرگذار(نفوذ)، تأثیرپذیر(وابسته) و مستقل(حذف شونده) پراکنده شده‌اند. بنابراین، در این سیستم، جایگاه هر یک از پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال به‌طور دقیق مشخص شده و نقش آن‌ها به‌وضوح قابل تشخیص است.

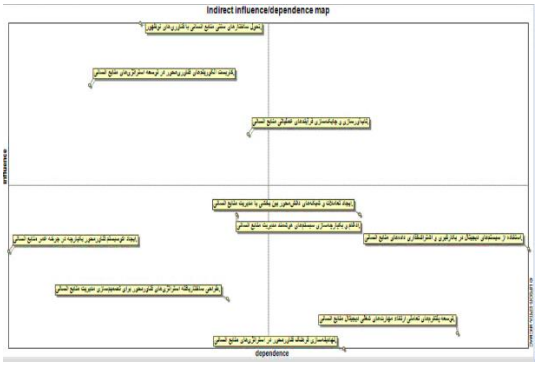
همچنین، در شکل۶ ارتباط بین پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال در سطح پوشش ۱۰۰ درصد نمایش داده شده است، که تنها روابط مستقیم بین پیشران‌ها را نشان داده است. در این شکل تأثیر زیاد (خطوط قرمز)، متوسط (خطوط آبی)، کم(خطوط مشکی)، خیلی کم (خطوط نقطه چین) به آنها تعلق گرفته است.



جدول ۶- روابط مستقیم بین پیشران‌ها با پوشش ۱۰۰ درصد

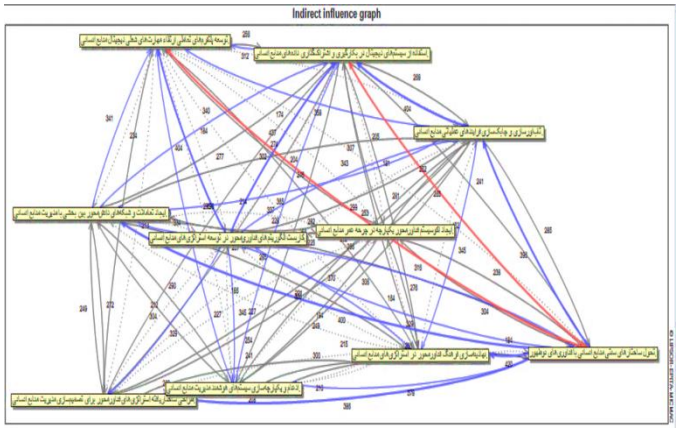
ماتریس اثر وابستگی غیر مستقیم

همانطورکه قبل‌تر اشاره شد ماتریس تأثیرات غیر مستقیم متناظر با ماتریس تأثیرات مستقیم است، که توسط نرم‌افزار با تکرار پی در پی (تعداد چرخش‌ها) تقویت شده است. در شکل ۷ ماتریس اثر وابستگی غیرمستقیم پیشران‌ها نمایش داده شده است.



شکل۷- ماتریس اثر وابستگی غیر مستقیم

در شکل ۸ روابط غیرمستقیم پیشران‌ها در سطح پوشش ۱۰۰ درصد نمایش داده شده است که تنها روابط غیر مستقیم بین پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال را که نشان می‌دهد. در این شکل تأثیر زیاد (خطوط قرمز)، متوسط (خطوط آبی)، کم(خطوط مشکی)، خیلی کم (خطوط نقطه چین) به آنها تعلق گرفته است.



شکل ۸- روابط غیر مستقیم بین پیشران‌ها با پوشش ۱۰۰ درصد

در نهایت، بر اساس تحلیل ماتریس اثرات متقابل ساختاری، روابط مستقیم و غیرمستقیم پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال در نرم‌افزار میک‌مک، به اولویت‌بندی این پیشران‌ها می‌پردازیم. از همین رو در ابتدا، در جدول ۵ نیز اولویت‌بندی پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال بر اساس بیشترین تأثیرگذاری (نفوذ) در میک‌مک به تفکیک بیان شده است.

جدول ۵- اولویت‌بندی پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال به تفکیک تأثیرگذاری (نفوذ)

ردیف	اولویت‌بندی بر اساس تأثیرگذاری (نفوذ)	اختصار	امتیاز نهایی به دست آمده	
			تأثیرگذاری مستقیم	تأثیرگذاری غیرمستقیم
۱	تحول ساختارهای سنتی منابع انسانی با فناوری‌های نوظهور.	پیشران (X7)	۱۴۰۸	۱۳۷۲
۲	کاربست الگوریتم‌های فناوری‌محور در توسعه استراتژی‌های منابع انسانی.	پیشران (X8)	۱۲۶۷	۱۲۵۲
۳	تاب‌آورسازی و چابک‌سازی فرآیندهای عملیاتی منابع انسانی.	پیشران (X9)	۱۱۲۶	۱۱۵۷
۴	استفاده از سیستم‌های دیجیتال در بکارگیری و اشتراک‌گذاری داده‌های منابع انسانی.	پیشران (X2)	۹۸۵	۱۰۰۱
۵	ایجاد تعاملات و شبکه‌های دانش‌محور بین بخشی با مدیریت منابع انسانی.	پیشران (X5)	۹۸۵	۱۰۰۱
۶	ادغام و یکپارچه‌سازی سیستم‌های هوشمند مدیریت منابع انسانی.	پیشران (X6)	۹۸۵	۹۳۴
۷	ایجاد اکوسیستم فناورمحور یکپارچه در چرخه عمر منابع انسانی.	پیشران (X10)	۹۱۵	۹۲۹
۸	طراحی ساختاریافته استراتژی‌های فناورمحور برای تصمیم‌سازی مدیریت منابع انسانی.	پیشران (X4)	۸۴۵	۸۳۸
۹	توسعه پلتفرم‌های تعاملی ارتقاء مهارت‌های شغلی دیجیتال منابع انسانی.	پیشران (X1)	۷۷۴	۷۷۱
۱۰	نهادینه‌سازی فرهنگ فناورمحور در استراتژی‌های منابع انسانی.	پیشران (X3)	۷۰۴	۷۴۱

در جدول ۶ نیز اولویت‌بندی پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال بر اساس بیشترین تأثیرپذیری (وابستگی) در میک‌مک به تفکیک بیان شده است.

جدول ۶- اولویت‌بندی پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال به تفکیک تأثیرپذیری (وابستگی)

ردیف	اولویت‌بندی بر اساس تأثیرپذیری (وابستگی)	علامت اختصاری	امتیاز نهایی به دست آمده	
			تأثیرگذاری مستقیم	تأثیرگذاری غیرمستقیم
۱	استفاده از سیستم‌های دیجیتال در بکارگیری و اشتراک‌گذاری داده‌های منابع انسانی.	پیشران (X2)	۱۲۶۷	۱۲۱۲
۲	توسعه پلتفرم‌های تعاملی ارتقاء مهارت‌های شغلی دیجیتال منابع انسانی.	پیشران (X1)	۱۱۲۶	۱۱۵۵
۳	نهادینه‌سازی فرهنگ فناورمحور در استراتژی‌های منابع انسانی.	پیشران (X3)	۱۰۵۶	۱۰۷۶
۴	ایجاد تعاملات و شبکه‌های دانش‌محور بین بخشی با مدیریت منابع انسانی.	پیشران (X5)	۱۰۵۶	۱۰۶۴
۵	طراحی ساختاریافته استراتژی‌های فناورمحور برای تصمیم‌سازی مدیریت منابع انسانی.	پیشران (X4)	۹۸۵	۹۸۷
۶	ادغام و یکپارچه‌سازی سیستم‌های هوشمند مدیریت منابع انسانی.	پیشران (X6)	۹۸۵	۹۷۷
۷	تاب‌آورسازی و چابک‌سازی فرآیندهای عملیاتی منابع انسانی.	پیشران (X9)	۹۸۵	۹۷۰
۸	تحول ساختارهای سنتی منابع انسانی با فناوری‌های نوظهور.	پیشران (X7)	۹۱۵	۹۰۰
۹	کاربست الگوریتم‌های فناوری‌محور در توسعه استراتژی‌های منابع انسانی.	پیشران (X8)	۸۴۵	۸۵۹
۱۰	ایجاد اکوسیستم فناورمحور یکپارچه در چرخه عمر منابع انسانی.	پیشران (X10)	۷۷۴	۷۹۴

مطابق با یافته‌ها و تحلیل روابط مستقیم و غیرمستقیم بین پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال، مشاهده می‌شود که پیشران‌های تحول ساختارهای سنتی منابع انسانی با فناوری‌های نوظهور، کاربست الگوریتم‌های فناوری‌محور در توسعه استراتژی‌های منابع انسانی، تاب‌آورسازی و چابک‌سازی فرآیندهای عملیاتی منابع انسانی به عنوان پیشران‌های تأثیرگذار (نفوذ) هستند. همچنین، مشاهده می‌شود که پیشران‌های استفاده از سیستم‌های دیجیتال در بکارگیری و اشتراک‌گذاری داده‌های منابع انسانی، ایجاد تعاملات و شبکه‌های دانش‌محور بین بخشی با مدیریت منابع انسانی، توسعه پلتفرم‌های تعاملی ارتقاء مهارت‌های شغلی دیجیتال منابع انسانی، نهادینه‌سازی فرهنگ فناورمحور در استراتژی‌های منابع انسانی به عنوان پیشران‌های تأثیرپذیر(وابسته) هستند. در نهایت، مشاهده می‌شود که پیشران‌های طراحی ساختاریافته استراتژی‌های فناورمحور برای تصمیم‌سازی مدیریت منابع انسانی، ادغام و یکپارچه‌سازی سیستم‌های هوشمند مدیریت منابع انسانی، ایجاد اکوسیستم فناورمحور یکپارچه در چرخه عمر منابع انسانی به عنوان پیشران‌های مستقل(حذف شونده) هستند.

۶. بحث و نتیجه‌گیری

در عصر پر شتاب تحول دیجیتال کنونی، بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال نقش کلیدی در ارتقاء بهره‌وری کسب‌و کارهای دیجیتال ایفا می‌کند؛ چرا که با استفاده از ابزارهای دیجیتال، فرآیندهایی نظیر جذب، آموزش، ارزیابی و نگهداشت کارکنان به‌صورت هوشمند و هدفمند انجام می‌گیرد. این رویکرد با فراهم‌سازی بستر تصمیم‌گیری داده‌محور، به مدیران منابع انسانی امکان می‌دهد تا عملکرد کارکنان را به‌دقت پایش کرده و راهکارهای بهبود مستمر ارائه دهند. در نتیجه، کسب‌وکارهای دیجیتال می‌توانند منابع انسانی خود را هم‌راستا با اهداف استراتژیک خود توسعه داده و مزیت رقابتی پایداری ایجاد کنند. لذا، هدف از انجام این پژوهش، آینده‌پژوهی راهبردی بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال ایران بود.

در وهله اول، یافته‌های این پژوهش نشان داد که پیشران‌های تحول ساختارهای سنتی منابع انسانی با فناوری‌های نوظهور، کاربست الگوریتم‌های فناوری‌محور در توسعه استراتژی‌های منابع انسانی، تاب‌آورسازی و چابک‌سازی فرآیندهای عملیاتی منابع انسانی به عنوان پیشران‌های تأثیرگذار(نفوذ) هستند. به این معنا که این پیشران‌ها از قدرت تأثیرگذاری (نفوذ) به شدت بالایی در برابر سایر پیشران‌های شناسایی‌شده، دارند. بـه عبارت دیگر، میزان تأثیرگذاری (نفوذ) این پیشران‌ها، موجب می‌شود کـه قابلیت به شدت بالایی جهت پایداری سیستم ایفا نمایند. بر همین اساس، می‌توان استنباط نمود که پیشران تحول ساختارهای سنتی منابع انسانی با فناوری‌های نوظهور باعث بازتعریف نقش‌ها، فرآیندها و ساختارهای منابع انسانی شده و آن‌ها را به مدل‌هایی

هوشمند، دیجیتال و منعطف تبدیل می‌کند. این تحول، بستر لازم برای پیاده‌سازی استراتژی‌های دیجیتال‌محور و هم‌راستا با نیازهای نوین سازمانی را فراهم می‌سازد. همچنین، پیشران کاربست الگوریتم‌های فناوری‌محور در توسعه استراتژی‌های منابع انسانی موجب افزایش دقت، سرعت و هوشمندی در تصمیم‌گیری‌های منابع انسانی از طریق تحلیل داده‌های کلان و پیش‌بینی‌پذیری می‌شود. این الگوریتم‌ها به توسعه استراتژی‌هایی منجر می‌شوند که مبتنی بر شواهد و نیازهای واقعی دیجیتال‌محور کارکنان و سازمان هستند. در نهایت، پیشران تاب‌آورسازی و چابک‌سازی فرآیندهای عملیاتی منابع انسانی به سازمان‌ها کمک می‌کند تا در برابر تغییرات و بحران‌های محیطی مقاوم و انعطاف‌پذیر عمل کنند. این ویژگی‌ها، اجرای پیوسته و مؤثر استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور را در شرایط پیچیده و متغیر تضمین می‌نمایند. یافته‌های این بخش با نتایج پژوهش‌های سوریانارایانان و همکاران[1] (۲۰۲۴)، و فنچ و همکاران[2] (۲۰۱۹) همخوانی دارد.

در وهله دوم، یافته‌های این پژوهش نشان داد که پیشران‌های استفاده از سیستم‌های دیجیتال در بکارگیری و اشتراک‌گذاری داده‌های منابع انسانی، ایجاد تعاملات و شبکه‌های دانش‌محور بین بخشی با مدیریت منابع انسانی، توسعه پلتفرم‌های تعاملی ارتقاء مهارت‌های شغلی دیجیتال منابع انسانی، نهادینه‌سازی فرهنگ فناورمحور در استراتژی‌های منابع انسانی به عنوان پیشران‌های تأثیرپذیر(وابسته) هستند. به این معنا که این پیشران‌ها از قدرت تأثیرپذیری (وابستگی) به شدت بالایی در برابر سایر پیشران‌های شناسایی‌شده، دارند. بـه عبارت دیگر، میزان تأثیرپذیری (وابستگی) این پیشران‌ها، موجب می‌شود کـه در جهت پایداری سیستم تحت تأثیر سایر پیشران‌ها نقش خود را ایفا نمایند. بر همین اساس، می‌توان استنباط نمود که پیشران استفاده از سیستم‌های دیجیتال در به‌کارگیری و اشتراک‌گذاری داده‌های منابع انسانی باعث تسهیل دسترسی لحظه‌ای به اطلاعات دقیق، به‌روز و یکپارچه منابع انسانی می‌شود. این امر پایه‌ای ضروری برای تصمیم‌گیری‌های هوشمندانه و توسعه استراتژی‌های منابع انسانی دیجیتال‌محور بر مبنای داده‌های واقعی فراهم می‌آورد. همچنین، پیشران ایجاد تعاملات و شبکه‌های دانش‌محور بین‌بخشی با مدیریت منابع انسانی موجب هم‌افزایی بین واحدهای مختلف سازمان و ارتقاء یکپارچگی در سیاست‌گذاری‌های منابع انسانی دیجیتال‌محور می‌گردد. این تعاملات، فرآیند طراحی و اجرای استراتژی‌های دیجیتال‌محور را هماهنگ‌تر، سریع‌تر و هدفمندتر می‌کنند. همچنین، پیشران توسعه پلتفرم‌های تعاملی ارتقاء مهارت‌های شغلی دیجیتال منابع انسانی بستر مناسبی برای یادگیری مستمر، ارتقاء قابلیت‌های فناورانه و توانمندسازی منابع انسانی دیجیتال‌محور فراهم می‌سازد. این پلتفرم‌ها، استراتژی‌های منابع انسانی را به سمت چابکی، نوآوری و آمادگی برای آینده سوق می‌دهند. در نهایت، پیشران نهادینه‌سازی فرهنگ فناورمحور در استراتژی‌های منابع انسانی موجب پذیرش سریع‌تر فناوری‌ها، تسهیل تحول دیجیتال و تقویت ذهنیت نوآورانه در میان منابع انسانی می‌شود. این فرهنگ‌سازی، پیاده‌سازی موفق و بلندمدت استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور را تضمین می‌نماید. یافته‌های این بخش با نتایج پژوهش‌های ژانگ و چن[3] (۲۰۲۴)، و داهلبوم و همکاران[4] (۲۰۲۰) همخوانی دارد.

در وهله آخر، یافته‌های این پژوهش نشان داد که پیشران‌های طراحی ساختاریافته استراتژی‌های فناورمحور برای تصمیم‌سازی مدیریت منابع انسانی، ادغام و یکپارچه‌سازی سیستم‌های هوشمند مدیریت منابع انسانی، ایجاد اکوسیستم فناورمحور یکپارچه در چرخه عمر منابع انسانی به عنوان پیشران‌های مستقل(حذف شونده) هستند. به این معنا که این پیشران‌ها هم تأثیرگذاری پایین و هم تأثیرپذیری پایین به سایر پیشران‌ها دارند و می‌توان پس از توجه به پیشران‌های مهم با اولویت پایین‌تر مورد توجه قرار گیرند یا اینکه بطور کامل حذف شوند. بـه عبارت دیگر، میزان تأثیرگذاری (نفوذ) و تأثیرپذیری (وابستگی) پایین این پیشران‌ها، موجب می‌شود کـه در جهت پایداری یا ناپایداری سیستم نقشی را ایفا ننمایند. بر همین اساس، می‌توان استنباط نمود که پیشران طراحی ساختاریافته استراتژی‌های فناورمحور برای تصمیم‌سازی مدیریت منابع انسانی با ایجاد چارچوب‌های هدفمند، فرآیند تصمیم‌گیری در حوزه منابع انسانی را دقیق، منسجم و داده‌محور می‌سازد. این ساختارمندی موجب می‌شود استراتژی‌های منابع انسانی به‌صورت هوشمندانه و متناسب با تحولات فناوری تدوین و اجرا شوند. همچنین، پیشران ادغام و یکپارچه‌سازی سیستم‌های هوشمند مدیریت منابع انسانی به ایجاد جریان‌های اطلاعاتی پیوسته و حذف جزیره‌ای بودن داده‌ها و عملکردها کمک می‌کند. این یکپارچگی باعث بهبود هماهنگی، کاهش دوباره‌کاری‌ها و ارتقاء اثربخشی اجرای استراتژی‌های فناوری‌محور می‌گردد. در نهایت، پیشران ایجاد اکوسیستم فناورمحور یکپارچه در چرخه

[1] Suryanarayanan et al.
[2] Fenech et al.
[3] Zhang & Chen
[4] Dahlbom et al.

عمر منابع انسانی موجب اتصال هوشمند تمامی مراحل از جذب تا نگهداشت و توسعه منابع انسانی در یک فضای یکپارچه و دیجیتال می‌شود. این اکوسیستم زیرساخت لازم برای جاری‌سازی مؤثر و پیوسته استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی در بستر تحول دیجیتال را فراهم می‌کند. یافته‌های این بخش با نتایج پژوهش‌های راماچاندران و همکارا ن[1] (۲۰۲۳)، و استون و همکاران[2] (۲۰۱۵) همخوانی دارد.

۱) بر اساس نتایج پژوهش، پیشنهاد می‌شود که:

راه‌اندازی یک پایگاه داده متمرکز و یکپارچه برای جمع‌آوری، ذخیره و تحلیل اطلاعات منابع انسانی، اجرای استراتژی‌های منابع انسانی دیجیتال‌محور را دقیق‌تر و هدفمندتر می‌سازد. این مرکز باید با ابزارهای هوش مصنوعی، داشبوردهای تحلیلی و الگوریتم‌های پیش‌بینی مجهز باشد.

برگزاری کارگاه‌ها، دوره‌های آموزشی و برنامه‌های توانمندسازی دیجیتال برای مدیران و کارکنان به افزایش پذیرش فناوری و استفاده از ابزارهای نوین در کاربست استراتژی‌های منابع انسانی دیجیتال‌محور کمک می‌کند. نهادینه‌کردن این فرهنگ موجب می‌شود که استراتژی‌های دیجیتال‌محور به‌صورت مؤثرتر در تمام سطوح سازمان پیاده‌سازی و پایدار شوند.

توسعه پلتفرم‌های آنلاین برای آموزش‌های شغلی، مهارت‌آموزی دیجیتال و مسیرهای یادگیری فردی، منابع انسانی را با نیازهای متغیر بازار کار و تحولات فناورانه همگام می‌سازد. این سامانه‌ها باید تعاملی، قابل شخصی‌سازی و قابل اتصال به نظام ارزیابی عملکرد باشند.

۲) بر اساس نتایج پژوهش، پیشنهادهای آتی برای محققان توصیه می‌شود:

پیشنهاد می‌شود که پژوهشگران برای شناسایی پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های منابع انسانی دیجیتال‌محور، به تحلیل روندهای تکنولوژیک و تحولات صنعت‌های مختلف توجه ویژه‌ای داشته باشند تا بتوانند نیازهای منابع انسانی را بر اساس تحولات آینده پیش‌بینی کنند.

پیشنهاد می‌شود که محققان با استفاده از داده‌های تجربی و مقایسه‌ای، بررسی کنند که چگونه استراتژی‌های منابع انسانی دیجیتال‌محور در سازمان‌های مختلف تأثیرگذار بوده‌اند و این داده‌ها را برای توسعه چارچوب‌های نوین مدیریت منابع انسانی بهره‌برداری کنند.

پیشنهاد می‌شود که پژوهشگران به ارزیابی ابزارهای فناوری‌های نوین مانند یادگیری ماشین، رایانش ابری، هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها در بهبود فرآیندها و استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی بپردازند و تاثیر این ابزارها را در تمام استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارها بررسی کنند.

۳) محدودیت‌های این پژوهش به شرح زیر است:

محدودیت نخست مربوط به عدم قابلیت تعمیم نتایج پژوهش به سایر کسب‌وکارها، صنایع و یا کشورهای دیگر است؛ زیرا تفاوت‌های ساختاری، فرهنگی و سطح توسعه فناوری در اکوسیستم‌های کسب‌وکار دیجیتال ممکن است نتایج را مختص ایران کند.

محدودیت دوم ناشی از محدودیت جامعه آماری پژوهش است؛ زیرا دسترسی به تعداد محدودی از خبرگان و مدیران کسب‌وکارهای دیجیتال، امکان بررسی گسترده‌تر پیشران‌ها و تحلیل دقیق‌تر روابط میان آن‌ها را محدود می‌سازد.

منابع

اسحاقی گرجی، مجید، زارعی، عظیم اله، حمزوی، حسین، اسدبک، مهدی و محمدی شیر کلایی، حسینعلی. (۱۴۰۳). اولویت‌بندی مسائل سیاست زیست‌محیطی جمهوری اسلامی ایران. *حکمرانی و توسعه*. ۴(۱)، ۷۴-۹۲. https://doi.org/10.22111/jipaa.2024.447250.1166

بخشی زاده برج، کبری، حمزوی، حسین و جمالی، محمدامین. (۱۴۰۳). شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های بهینه‌سازی زنجیره ارزش پایدار صنعت پتروشیمی ایران با رویکرد آینده‌نگاری راهبردی. *مدیریت زنجیره ارزش راهبردی*، ۱(۳)، ۱-۲۶. https://doi.org/10.22075/svcm.2025.36996.1024

بخشی زاده برج، کبری، حمزوی، حسین، جمالی، محمدامین. (۱۴۰۳). بازشناسی و اولویت بندی پیشران های بهسازی و توسعه مدیریت سبز فرآیندهای پروژه های صنعت نفت و گاز ایران. *فصلنامه مدیریت و حقوق محیط زیست*.شماره ۳ دوره ۲ -۷۴-۹۳. https://doi.org/10.30486/JEML.2024.1403022712099 58

حمزوی، حسین، همتی فر، محمد، فتوت، بنفشه و حسینی، سیده مرضیه . (۱۴۰۴). شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های راهبردی توسعه شایستگی‌های رفتاری کارکنان نسل Z در سازمان‌های دولتی با رهیافت آینده‌پژوهی. *مدیریت دولتی تطبیقی*، ۳(۱). https://doi.org/10.22098/cpa.2025.17291.1068

درستکار، علیرضا، رفیقی، علی، خزاعیان، ابوالقاسم و چراغعلی، محمودرضا. (۱۴۰۳). شناسایی مولفه‌های فناوری محوری سازمان موثر بر نظام مدیریت منابع انسانی در صنایع اوراق

[1] Ramachandran et al.
[2] Stone et al.

فشرده چوبی. *مجله صنایع چوب و کاغذ ایران*, ۱۵(۲), ۲۱۹-۲۳۷.
https://doi.org/10.22034/ijwp.2024.2025012.1650

رضایی‌منش، بهروز، حمزوی, حسین و حسینی، سیده مرضیه. (۱۴۰۴). شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های بهینه‌سازی عملکرد پایدار سازمان‌های نفت و گاز و پتروشیمی با رویکرد آینده‌پژوهی. *پژوهش‌های نوین در ارزیابی عملکرد*. ۴(۱), ۱۱-۲۶.
https://doi.org/10.22105/mrpe.2025.506185.1146

صادقی اردوبادی, بهنام , محمدکاظمی, رضا و حسینی نیا, غلامحسین . (۱۴۰۱). طراحی الگوی مفهومی توسعه اکوسیستم کسب و کارهای دیجیتالی مبتنی بر مطالعات علم سنجی. *فصلنامه انجمن علوم مدیریت ایران*, ۱۷(۶۸), ۱۳۳-۱۵۵.
https://journal.iams.ir/article_392.html?lang=fa

صالحی صدقیانی، جمشید، حمزوی، حسین و اسدی، فاطمه. (۱۴۰۴). بازشناسی و رتبه‌بندی پیشران‌های بهسازی نظام ارزیابی عملکرد سرمایه‌های انسانی در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران. *پژوهش‌های نوین در ارزیابی عملکرد*.
https://doi.org/10.22105/mrpe.2025.509270.1149

قلی پور سوته، رحمت اله، زرجو، شبنم و نجفی رستاقی، حیدر. (۱۴۰۳). شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت منابع انسانی ملی با تأکید بر چالش‌های منابع انسانی. *مطالعات منابع انسانی*. ۱۴(۲), ۲۹-۵۵.
http://www.jhrs.ir/article_202933.html

کشاورز ترک، محسن، شیرویه پور، شهریار و قلیزاده زاوشتی، مهدی. (۱۳۹۹). آینده‌نگاری راهبردی منابع انسانی دولتی ایران با تاکید بر نقش فناوری در افق ۱۴۲۴. *آینده پژوهی ایران*. ۵(۲), ۶۷-۹۲.
https://www.doi.org/10.30479/jfs.2021.14742.1257

کمالیان، امین رضا، وظیفه، زهرا و عابدی، اکرم. (۱۳۹۵). شناسایی و اولویت بندی استراتژی های توسعه منابع انسانی مبتنی برفناوری اطلاعات دردانشگاه س وب. *پنجمین کنفرانس بین المللی حسابداری و مدیریت و دومین کنفرانس کارآفرینی و نوآوری های باز*، همایشگران مهر اشراق. تهران. ایران.
https://civilica.com/doc/501232

Al Omoush, K., Lassala, C., & Ribeiro-Navarrete, S. (2025). The role of digital business transformation in frugal innovation and SMEs' resilience in emerging markets. *International Journal of Emerging Markets*, 20(1), 366-386. https://doi.org/10.1108/ijoem-12-2022-1937

Al-Zaqeba, M., Alshehadeh, A. R., Jebril, I., & Al-khawaja, H. (2025). The role of digital human resources management functions in enhancing digital transformation readiness. *Al-Basaer Journal of Business Research*, 1(1). http://dx.doi.org/10.71202/paper19

Amruddin, A., Safari, A., Masita, E., Indrawati, R. A., & Utami, E. Y. (2024). The Urgency Of Digital Business In Improving The Rural Community Youth Organization's Business. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 4(1), 70-75. https://doi.org/10.31004/jh.v4i1.547

Anam, K. (2024). the role of human resource management in improving the performance of technology-based organizations. *transaction: Journal of Taxation, Accounting, Management and Economics*, 31-37. https://doi.org/10.33369/bicemba.2.2024.128

Ashraf, M. (2024). Operations Management: Streamlining Business Processes. *Journal of Management Science Research Review*, 2(1), 14-23. https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.24.1.3228

Bruskin, S. N., Brezhneva, A. N., Dyakonova, L. P., Kitova, O. V., Savinova, V. M., Danko, T. P., & Sekerin, V. D. (2017). Business performance management models based on the digital corporation's paradigm. *EUROPEAN RESEARCH STUDIES JOURNAL*. 20(4):264-274. https://doi.org/10.35808/ersj/833

Chitrao, P. V. (2015). Strategic HR for sustainable business in technology driven 21st C. *Indian Journal of Science and Technology*, 8, 69. https://doi.org/10.17485/ijst/2015/v8is4/60356

Dahlbom, P., Siikanen, N., Sajasalo, P., & Jarvenpää, M. (2020). Big data and HR analytics in the digital era. *Baltic Journal of Management*, 15(1), 120-138. https://doi.org/10.1108/bjm-11-2018-0393

Fan, M. (2023). Research on Digital Transformation of Human Resource Management in Public Sector. *In ICPDI 2023: Proceedings of the 2nd International Conference on Public Management, Digital Economy and Internet Technology*, ICPDI 2023, September 1–3, 2023, Chongqing, China (p. 51). European Alliance for Innovation. http://dx.doi.org/10.4108/eai.1-9-2023.2338722

Fenech, R., Baguant, P., & Ivanov, D. (2019). The changing role of human resource management in an era of digital transformation. *Journal of Management Information & Decision Sciences*, 22(2). https://doi.org/10.53555/kuey.v30i6.5624

Junita, A. (2021). The creative hub: Hr strategic function in the digital age. *In 4th international conference on sustainable innovation 2020-accounting and management (ICoSIAMS 2020)* (pp. 229-235). Atlantis Press.

Nura, A. A., & Osman, N. H. (2013). Gauging the effect of performance management and technology based human resource management on employee retention: The perspective of academics in higher educational institutions in Sokoto State Nigeria. *Asian Social Science Volume 9, Issue 15, 29 October 2013*, Pages 295-304. http://dx.doi.org/10.5539/ass.v9n15p295

Ogundare, O. S. (2020). practice of human resource management in a technology driven organization in nigeria. *fountain university osogbo journal of management*, 4.(۳). http://dx.doi.org/10.5430/jms.v2n2p57

Onik, M. M. H., Miraz, M. H., & Kim, C. S. (2018, April). A recruitment and human resource management technique using blockchain technology for industry 4.0. *In Smart Cities Symposium 2018* (pp. 1-6). http://dx.doi.org/10.1049/cp.2018.1371

Pithadia, V., & Vashisth, A. (2022). Digitalization in Human Resource Management. *IITM Journal of Management and IT*, 13(1), 56-63. https://doi.org/10.4324/9780429425288

Ramachandran, R., Babu, V., & Murugesan, V. P. (2023). The role of blockchain technology in the process of decision-making in human resource management: a review and future research agenda. *Business Process Management Journal*, 29(1), 116-139. https://doi.org/10.1108/bpmj-07-2022-0351

Ratnawati, M., Nuryanto, H., & Dasmadi, D. (2023). Implementasi Manajemen Sumber Daya Manusia Berbasis Teknologi Informasi Untuk Peningkatan Penjualan. *Jurnal Cahaya Mandalika ISSN 2721-4796 (online)*, 4(3), 1362-1366. https://doi.org/10.36312/jcm.v4i3.1722

Safitri, H., Chakim, M. H. R., & Adiwijaya, A. (2023). Strategy based technology-based startups to drive digital business growth. *Startupreneur Business Digital (SABDA Journal)*, 2(2), 207-220. https://doi.org/10.33050/sabda.v2i2.344

Stone, D. L., Deadrick, D. L., Lukaszewski, K. M., & Johnson, R. (2015). The influence of technology on the future of human resource management. *Human resource management review*, 25(2), 216-231. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2015.01.002

Subrahmanyam, S. (2025). The Evolution of Human Resources in the Age of Technology. *In Technological Enhancements for Improving Employee Performance, Safety, and Well-Being* (pp. 229-256). http://dx.doi.org/10.4018/979-8-3693-9631-5.ch011

Suryanarayanan, U., Nair, R., Singh, A., & Sharma, M. (2024). How AI and other Emerging Technologies are Disrupting Traditional HR Practices. *In 2024 International Conference on* https://doi.org/10.2991/aer.k.210121.031

Kim, S., Wang, Y., & Boon, C. (2021). Sixty years of research on technology and human resource management: Looking back and looking forward. *Human Resource Management*, 60(1), 229-247. http://dx.doi.org/10.1002/hrm.22049

Leicht-Deobald, U., Busch, T., Schank, C., Weibel, A., Schafheitle, S., Wildhaber, I., & Kasper, G. (2022). The challenges of algorithm-based HR decision-making for personal integrity. *In Business and the Ethical Implications of Technology* (pp. 71-86). https://doi.org/10.1007/978-3-031-18794-0_5

Martins, N., Dominique-Ferreira, S., & Lopes, C. (2022). Design and development of a digital platform for seasonal jobs: Improving the hiring process. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*, 32(3), 452-469. http://dx.doi.org/10.1080/21639159.2020.1808851

Masum, A. K. M., Beh, L. S., Azad, M. A. K., & Hoque, K. (2018). Intelligent human resource information system (i-HRIS): A holistic decision support framework for HR excellence. *Int. Arab J. Inf. Technol.*, 15(1), 121-130. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160366

Mazurchenko, A., & Maršíková, K. (2019). Digitally-powered human resource management: Skills and roles in the digital era. *Acta Informatica Pragensia*, 8(2), 72-87. http://dx.doi.org/10.18267/j.aip.125

Moencks, M., Roth, E., Bohné, T., Romero, D., & Stahre, J. (2022). Augmented Workforce Canvas: A management tool for guiding human-centric, value-driven human-technology integration in industry. *Computers & Industrial Engineering*, 163, 107803. https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107803

Ngoc Su, D., Luc Tra, D., Thi Huynh, H. M., Nguyen, H. H. T., & O'Mahony, B. (2021). Enhancing resilience in the Covid-19 crisis: lessons from human resource management practices in Vietnam. *Current Issues in Tourism*, 24(22), 3189-3205. http://dx.doi.org/10.1080/13683500.2020.1863930

Nicolás-Agustín, Á., Jiménez-Jiménez, D., & Maeso-Fernandez, F. (2022). The role of human resource practices in the implementation of digital transformation. *International Journal of Manpower*, 43(2), 395-410. https://doi.org/10.1108/IJM-03-2021-0176

Nur, J., Swara, M. M., Farida, I., & Utami, S. (2023). An Analysis of Information Technology-Based Educational Human Resource Development Strategies at the Higher Education Level. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 8(1), 280-298. https://doi.org/10.25217/ji.v8i1.2676

Economy, 15(1), 1482-1498. http://dx.doi.org/10.1007/s13132-023-01214-y

Trends in Quantum Computing and Emerging Business Technologies (pp. 1-5). http://dx.doi.org/10.1109/TQCEBT59414.2024.10545300

Sutrisno, S., Kraugusteeliana, K., & Syamsuri, S. (2024). Analysis of the interconnection between digital skills of human resources in smes and the success of digital business strategy implementation. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(2), 601-606. https://doi.org/10.57152/malcom.v4i2.1282

Talukder, M. B., Chowdhury, S. A., & Khan, M. R. (2025). The Gig Economy: Economic Innovations and Technological Advancements in Human Resource Management. *In Economic Innovations and Technological Developments in HRM* (pp. 381-404). http://dx.doi.org/10.4018/979-8-3693-4412-5.ch015

Uyun, A., Sekarhati, D. K. S., Ibrahim, M. Y. D., Lusa, S., Sensuse, D. I., Safitri, N., & Elisabeth, D. (2020). Investigation of Job Satisfaction and Worker Performance on Digital Business Company. *In 2020 3rd International Conference on Computer and Informatics Engineering (IC2IE)* (pp. 330-335). https://doi.org/10.1109/ic2ie50715.2020.9274648

Vahdat, S. (2022). The role of IT-based technologies on the management of human resources in the COVID-19 era. *Kybernetes*, 51(6), 2065-2088. https://doi.org/10.1108/K-04-2021-0333

Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A., & Trichina, E. (2023). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review. *Artificial intelligence and international HRM*, 172-201. http://dx.doi.org/10.1080/09585192.2020.1871398

Wang, S. Y., Hsu, J. S. C., Li, Y., & Lin, T. C. (2018). Promoting uncommon use of knowledge in information system departments: The role of human resource management practices. *Information Technology & People*, 31(5), 1008-1034. https://doi.org/10.1108/itp-09-2016-0215

Yabanci, O. (2019). From human resource management to intelligent human resource management: a conceptual perspective. *Human-Intelligent Systems Integration*, 1(2), 101-109. https://link.springer.com/article/10.1007/s42454-020-00007-x

Zhang, J., & Chen, Z. (2024). Exploring human resource management digital transformation in the digital age. *Journal of the Knowledge*