



A Systematic Review of Intelligent Data-driven Human Resource Management

Mostafa Toghiyani Pazvoh¹, Mohammad Reza Dalvi*², Rasool Aghadavood³

1. Ph.D. student in Public Administration, Department of public administration, Dehaghan Branch, Islamic Azad University, Dehaghan, Iran.
2. Associate Professor, Department of Public Administration, Dehaghan Branch, Islamic Azad University, Dehaghan, Iran
3. Assistant Professor, Department of Public Administration, Dehaghan Branch, Islamic Azad University, Dehaghan, Iran

*Corresponding author email address: dr.dalvi2016@gmail.com

Article Info

ABSTRACT

Article type:
Quantitative
Research

How to cite this article:

Toghiyani Pazvoh, M., Dalvi, M. R. & Aghadavood, R. (2024). A Systematic Review of Intelligent Data-driven Human Resource Management. Transformational Human Resources Quarterly. 3(10): 94-116.

© 2024 the authors. Published by Islamic Azad University, Rafsanjan Branch. This is an open access article under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Background and purpose: Intelligent human resource management is a new approach of combining two key elements namely human resource management and data analysis to improve processes and decisions, which helps organizations to transform their data in an intelligent way. The purpose of this research is to review the intelligent data-oriented human resources management system in Azad and public universities.

Research method: This research was based on the fundamental goal and the meta-analysis method was used. The investigated community included the research conducted on the subject in reliable scientific databases, which identified a total of 33 sources related to the desired characteristics. Open, central and selective coding methods were used to design the model.

Findings: The components of the final model included 15 themes, including: intelligent leadership, provision of strategic resources and targeted investment, suitable organizational architecture for training and recruitment and retention systems.

Conclusion: In order to realize intelligent data-driven human resource management, focusing on the identified components and operationalizing them in universities is of great importance.

Keywords: Human resource management, intelligent management, data-driven

Introduction

Intelligent data-driven management represents a strategic approach leveraging advanced technologies and artificial intelligence (AI) to effectively manage data and information within organizational contexts. This methodology aims to enhance organizational performance and facilitate improved decision-making processes. A key aspect of intelligent data-driven management involves the application of AI algorithms and models for data analysis, which enables the extraction of actionable insights (Medirios and Makada, 2022). This approach allows organizations to utilize their data strategically and optimize its value as a critical asset. For instance, organizations may employ machine learning algorithms to forecast customer behavior, thereby enabling more informed marketing and sales strategies through intelligent data-driven management. Nevertheless, despite the significance of adopting data-driven practices, organizations often encounter challenges in fully leveraging their digital capabilities amid transformation efforts (Schwab, 2017).

In the domain of human resource management (HRM), intelligent data-driven management is an evolving field that has gained prominence alongside advancements in information and communication technology. Historically, HRM relied on traditional and experiential data, utilizing conventional methodologies for employee management (Mar, 2018). However, with technological advancements, the concept of "smart" HRM has emerged, wherein data and information are utilized strategically to inform decision-making processes (Pelzer, 2022). By harnessing sophisticated data analytics and technology, intelligent data-driven HRM can drive significant enhancements in HR performance and overall organizational effectiveness. A review of existing literature indicates a notable research gap concerning intelligent data-driven management specifically within the context of human resource management in academic institutions, as there appears to be a lack of studies addressing this intersection. The findings of this research could foster a novel framework for organizations, particularly universities, to strategically manage human resources.

Research Method

This study employed a basic research design utilizing the meta-analysis method as part of a systematic review of the literature on data-oriented intelligent human resource management. The identification phase involved the collection of studies published from 2016 to 2016 that contained the phrase "intelligent data-oriented human resources management" in their titles, resulting in an initial set of 630 articles. Articles with insufficient thematic relevance were subsequently excluded. The remaining articles were then filtered based on their abstracts, leading to a final selection for in-depth analysis.

The second phase, the screening stage, involved the elimination of additional articles due to duplication, restricted access, or irrelevance within the established databases. In the qualification determination phase, articles lacking full text or those found to be irrelevant in terms of research methodology, results, or target audience were removed. Ultimately, 33 articles met the criteria and were included in this study.

This research comprised a systematic review structured as follows:

1. Framework Development: The study aimed to address the question of what components constitute intelligent data-driven human resource management.
2. Search and Selection of Relevant Research: This involved primary and secondary searches using the keywords "intelligent data-oriented human resources management." The focus was on literature related to academic institutions published between 2016 and 2016, utilizing various databases including Humanities Site, Noor specialized journals, the Academic Jihad Scientific Information Center, and the Civilica database within Islamic Azad and public universities.
3. Establishment of Research Criteria: Article selection was based on the specified keywords and the target population. Irrelevant articles were systematically excluded.
4. Article Classification: This stage involved categorizing articles and compiling descriptive statistics regarding authorship, organizational affiliations of authors, publication venues, and the academic standing of these venues.
5. Extraction of Findings: The articles' findings were evaluated and categorized according to their abstracts, results, and conclusions.
6. Coding, Grouping, and Integration of Findings: In this final step, findings from the selected articles were organized into broader categories and synthesized.

To ensure the validity of the research, various criteria for evaluating the reliability and quality of literature review studies were employed, including: 1) meticulous documentation of each research phase, 2) careful selection of entry and exit criteria, and 3) sourcing research from credible publications. These criteria were systematically applied to document the research procedures, while the entry and exit criteria were delineated in detail in the relevant section.

Findings

In order to extract indicators of intelligent data-driven human resources management, the indicators have been extracted using the comparative comparison method. This method includes four steps (description, interpretation, juxtaposition and comparison). In the following, by using the stage of description and interpretation, the components related to the final pattern are extracted, and then, by using adjacency and comparison, we try to extract the common points and differences. In total, 43 data-oriented intelligent human resources management components were extracted in Azad University and 37 components were extracted for the state university.

Now, in order to carry out the third and fourth steps, using Table 3, points of commonality and difference were determined. Then, the common points and differences between the selected components between free and public universities were extracted. By comparing pairs between free and public universities, Table 1 shows the similarities and differences between public and free universities in terms of data-oriented intelligent human resource management.

Table 1. Matching components in pairs

Sharing and differentiating components	axis of comparison
The system of attracting, supplying and adjusting human resources, raising awareness, maintaining and maintaining human resources, improving employee motivation, service compensation, job satisfaction, justice-oriented, job value, improving employees, organizational agility, entrepreneurship, organizational commitment, organizational support, benefit Organizational efficiency, health and safety of employees, creativity and innovation, social responsibility, competitiveness, promotion and excellence of society, existence of suitable infrastructures.	Azad universities
Improving financial performance, provision of resources, effective communication, research work, accountability, information systems support, feedback, role clarity, access to systems, government role and support	State universities
The system of training and improving human resources, reducing bureaucracy, organizational culture, building trust and respect, technical knowledge of employees, creating a flexible structure, job and employee suitability, the system of employing and using human resources effectively, performance evaluation, employee value, job value-Employed, strategic management, information system, transparency in providing information, employee development, management support, provision of strategic resources, collaborative work, knowledge management, credibility and reputation, monitoring and control over the implementation of information systems, data-based decision making	Both universities

Conclusion

The results of this study corroborate the findings of Mehdizadeh et al. (2019), who emphasized the importance of new training initiatives for employees and managers as a means of empowerment. Similarly, the research conducted by Sahena and Jamali (2017) highlighted key factors such as leadership and top management involvement, policy formulation and planning, university governance, effective communication and environmental interaction, as well as the support of information technology and material resources. These aspects align with the observations made by Alavi et al. (2019) and Panahi et al. (2022). Furthermore, the components of the research model address themes of knowledge transfer, job design, flexible organizational structures, and timely access to information, which are underscored by Wong et al. (2020). The infrastructure necessary for facilitating knowledge sharing and the associated software and hardware components, along with participatory approaches, were also noted in the work of Gan et al. (2020), aligning with the present analysis. Additionally, flexibility, accountability, increased productivity, intelligent leadership, strategic resource provision, meritocracy, organizational architecture, policy coherence, activity and resource alignment, as well as improvements in satisfaction and feedback, were emphasized in the studies by Mehdi Beigi et al. (2018), Khang et al. (2023), Lee et al. (2021), Saker (2021), and Sibchar (2021). To actualize intelligent data-driven human resource management, it is essential to establish appropriate infrastructure and high-quality data within universities, utilizing modern technological advancements.



مرور نظام‌مند مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور

مصطفی طغیانی پژوه^۱، محمدرضا دلوی*^۲، رسول آقاداتی^۳

۱. دانشجوی دکتری مدیریت دولتی، گروه مدیریت دولتی، واحد دهقان، دانشگاه آزاد اسلامی، دهقان، ایران

۲. دانشیار، گروه مدیریت دولتی، واحد دهقان، دانشگاه آزاد اسلامی، دهقان، ایران

۳. استادیار، گروه مدیریت دولتی، واحد دهقان، دانشگاه آزاد اسلامی، دهقان، ایران

*ایمیل نویسنده مسئول dr.dalvi2016@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: پژوهشی کمی</p> <p>نحوه استناد به مقاله: طغیانی پژوه، م.، دلوی، م. ر. و آقاداتی، ر. (۱۴۰۳). مرور نظام‌مند مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور. فصلنامه منابع انسانی تحول آفرین. ۳(۱۰): ۹۴-۱۱۶</p> <p>© ۱۴۰۳ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی زیر صورت گرفته است: Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International,</p>	<p>زمینه و هدف: مدیریت منابع انسانی هوشمند، رویکردی نوین است از ترکیب دو عنصر کلیدی یعنی مدیریت منابع انسانی و تحلیل داده‌ها برای بهبود فرآیندها و تصمیم‌گیری‌ها، که به سازمان‌ها کمک می‌کند تا داده‌های خود را به شکلی هوشمندانه تبدیل کند. هدف پژوهش، مرور نظام‌مند مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور در دانشگاه‌های آزاد و دولتی می‌باشد.</p> <p>روش تحقیق: این پژوهش از نظر هدف بنیادی و از روش فرا تحلیل استفاده شد. جامعه مورد بررسی شامل تحقیقات انجام‌شده در مورد موضوع در پایگاه‌های معتبر علمی بود که در مجموع ۳۳ منبع مرتبط با ویژگی‌های مورد نظر شناسایی شدند. از روش کدگذاری باز، محوری و انتخابی برای طراحی الگو استفاده شد.</p> <p>یافته‌ها: مولفه‌های الگوی نهایی شامل ۱۵ مضمون بود از جمله: رهبری هوشمند، تامین منابع استراتژیک و سرمایه گذاری هدفمند، معماری سازمانی مناسب برای نظام‌های آموزش و جذب و نگهداشت.</p> <p>نتیجه‌گیری: به منظور تحقق مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور، تمرکز بر مولفه‌های شناسایی شده و عملیاتی کردن آنها در دانشگاه‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است.</p> <p>واژه‌های کلیدی: مدیریت منابع انسانی، مدیریت هوشمند، داده محور</p>

مقدمه

مدیریت هوشمند داده محور یک رویکرد است که بر اساس استفاده از تکنولوژی‌های هوشمند و هوش مصنوعی برای مدیریت داده‌ها و اطلاعات در سازمان‌ها کاربردی می‌باشد. این رویکرد به منظور بهبود عملکرد و تصمیم‌گیری‌های بهتر در سازمان‌ها به کار می‌رود. یکی از روش‌های مدیریت هوشمند داده محور، استفاده از الگوریتم‌ها و مدل‌های هوش مصنوعی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و استخراج اطلاعات مفید است (مدیریوس و ماکادا^۱، ۲۰۲۲). این رویکرد به کمک ابزارهایی مانند یادگیری ماشینی، شبکه‌های عصبی و پردازش زبان طبیعی، به سازمان‌ها کمک می‌کند تا از داده‌های خود به نحو بهینه استفاده کنند. با مدیریت هوشمند داده محور، سازمان‌ها می‌توانند بهبود قابل ملاحظه‌ای در تصمیم‌گیری‌ها، پیش‌بینی‌ها و بهره‌وری داشته باشند (استورم و بورگمن^۲، ۲۰۲۰).

این رویکرد به آن‌ها کمک می‌کند تا از داده‌های خود به شکلی هوشمندانه و بهینه استفاده کنند و از آن‌ها به عنوان یک دارایی ارزشمند برای سازمان استفاده کنند. به عنوان مثال، یک سازمان می‌تواند با استفاده از مدیریت هوشمند داده محور، الگوریتم‌های یادگیری ماشینی را برای پیش‌بینی رفتار مشتریان خود استفاده کند و بر اساس آن تصمیم‌های بهینه‌تری برای بازاریابی و فروش بگیرد. علیرغم اولویت بالای تبدیل شدن به داده محور، کسب و کارها در تلاش هستند تا به طور کامل از سرمایه‌گذاری در قابلیت‌های دیجیتالی در هنگام تحول استفاده کنند (شواب^۳، ۲۰۱۷). مدیریت هوشمند داده محور در حوزه مدیریت منابع انسانی یک حوزه نوظهور است که با پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات، به تدریج به اهمیت بیشتری دست یافته است. ابتدا، مدیریت منابع انسانی بر اساس داده‌ها و اطلاعات سنتی و تجربی انجام می‌شد و از روش‌های سنتی برای مدیریت کارکنان استفاده می‌شد (مار^۴، ۲۰۱۸). پس از آن با پیشرفت فناوری اطلاعات، مفهوم "هوشمند" به مدیریت منابع انسانی وارد شد و از داده‌ها و اطلاعات به صورت هوشمندانه برای تصمیم‌گیری‌های استراتژیک استفاده شد (پلزر^۵، ۲۰۲۲). هم‌اکنون استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته مانند ابر، اینترنت اشیا، یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی، به ایجاد مدیریت هوشمند داده محور منابع انسانی منجر شد. امروزه، شرکت‌ها و سازمان‌ها برای بهبود فرایندهای مدیریت منابع انسانی و بهره‌وری کارکنان خود، از تحلیل داده‌های بزرگ، پیش‌بینی‌های هوشمند و استفاده از داده‌های محور برای تصمیم‌گیری‌های استراتژیک استفاده می‌کنند (سیمبک^۶، ۲۰۱۹).

¹ Medeiros & Maçada

² Storm & Borgman

³ Schwab

⁴ Marr

⁵ Polzer

⁶ Simbeck

به طور کلی، مدیریت هوشمند داده محور در مدیریت منابع انسانی یک تحول مهم است که به شرکت‌ها کمک می‌کند تا از داده‌ها بهترین استفاده را برای بهبود عملکرد سازمانی و مدیریت منابع انسانی خود ببرند. به عبارت دیگر، مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور می‌تواند به سازمان‌ها در موارد زیر یاری دهنده باشد (کامبور و ایلدیریم^۱، ۲۰۲۳):

- استفاده از داده‌های تاریخی و فعلی: به کمک تحلیل داده‌ها، مدیران منابع انسانی می‌توانند از الگوها و روندهای قبلی برای پیش‌بینی و تصمیم‌گیری استفاده کنند.
- بهبود فرآیندهای استخدام: با استفاده از داده‌ها، فرآیندهای استخدام می‌توانند بهبود یابد و فرصت‌های شغلی مناسب‌تر شناسایی شوند.
- ارتقای تجربه کارکنان: با تحلیل داده‌های مربوط به کارکنان، مدیران می‌توانند بهترین راهکارها برای ارتقاء تجربه و رضایت کارکنان را پیدا کنند.
- پیش‌بینی نیازهای آتی: با استفاده از داده‌ها، می‌توان نیازهای آینده سازمان را پیش‌بینی کرده و برنامه‌های منابع انسانی را به‌طور موثرتر طراحی کرد.
- بهبود ارتباطات سازمانی: با تحلیل داده‌ها، مدیران می‌توانند ارتباطات داخلی و بین‌سازمانی را بهبود بخشیده و هماهنگی بیشتری را فراهم کنند.

به طور کلی، مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور با استفاده از داده‌ها و فناوری‌های پیشرفته، به سازمان‌ها کمک می‌کند تا بهبودهای چشمگیری در عملکرد و عملکرد منابع انسانی خود داشته باشند. مدیریت هوشمند داده محور در مدیریت منابع انسانی می‌تواند به سازمان‌ها نیز کمک شایانی در بهبود تصمیم‌گیری، بهینه‌سازی فرایندها، پیش‌بینی نیازها، افزایش بهره‌وری و ارتقای تجربه کارکنان داشته باشد. با توجه به بررسی پیشینه پژوهش در خصوص موضوع، واضح است که مدیریت هوشمند داده محور و مدیریت منابع انسانی در دانشگاه‌ها خلأ پژوهشی وجود دارد و تاکنون هیچ پژوهشی در این خصوص انجام نشده است. نتایج این پژوهش می‌تواند به ایجاد تفکری جدید برای سازمان‌ها به ویژه دانشگاه‌ها به منظور مدیریت راهبردی منابع انسانی کمک کند. سوال اصلی پژوهش این است که مرور نظام‌مند مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور در دانشگاه‌های آزاد و دولتی استان اصفهان چگونه است؟

مبانی نظری

مدیریت هوشمند داده محور یک رویکرد جدید در مدیریت است که بر استفاده از داده‌ها و اطلاعات برای تصمیم‌گیری‌های بهینه و بهبود عملکرد سازمان تمرکز دارد. این رویکرد بر اصول و تکنیک‌های مدیریت داده، تحلیل داده‌ها، یادگیری

¹ Kambur & Yildirim

ماشینی و هوش مصنوعی تاکید دارد تا به سازمان‌ها کمک کند تا داده‌های خود را به شکلی هوشمندانه تبدیل کنند و از آن‌ها به نحو بهینه استفاده کنند. نظریه‌های مدیریت هوشمند داده محور به موارد زیر توجه دارند:

- تحلیل داده (بیری و کروگسایت ۱، ۲۰۲۰): استفاده از تکنیک‌های تحلیل داده مانند استخراج الگوها، پیش‌بینی و تصویرسازی برای بهبود فهم داده‌ها و استخراج اطلاعات مفید.
- یادگیری ماشینی (بیری، ۲۰۲۰): استفاده از الگوریتم‌ها و مدل‌های یادگیری ماشینی برای تشخیص الگوها، پیش‌بینی و بهبود تصمیم‌گیری‌ها.
- هوش مصنوعی (کاستین ۲ و همکاران، ۲۰۲۰): استفاده از تکنیک‌های هوش مصنوعی مانند شبکه‌های عصبی و پردازش زبان طبیعی برای تحلیل و فهم داده‌ها.
- بهره‌وری و بهینگی (احمد ۳ و همکاران، ۲۰۲۲): تمرکز بر بهبود بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها و افزایش عملکرد سازمان از طریق بهره‌گیری از داده‌ها به نحو بهینه.

این نظریه‌ها و رویکردها به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا از داده‌های خود به شکلی هوشمندانه و استراتژیک استفاده کنند و تصمیم‌گیری‌های بهینه‌تری انجام دهند. این رویکرد، یک رویکرد نوین در حوزه مدیریت منابع انسانی است که از ترکیب دو عنصر کلیدی یعنی مدیریت منابع انسانی و تحلیل داده‌ها برای بهبود فرآیندها و تصمیم‌گیری‌های سازمانی استفاده می‌کند (سارکر^۴، ۲۰۲۱).

این رویکرد بر اساس استفاده از داده‌های موجود در زمینه منابع انسانی، تحلیل آن‌ها و استخراج الگوها و اطلاعات مفید برای ارتقاء عملکرد کارکنان و بهبود عملکرد سازمانی تمرکز دارد. یکی از اصول اساسی مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور، تبدیل داده‌های منابع انسانی به اطلاعات قابل استفاده و سپس به دانش و در نهایت به تصمیم‌گیری‌های استراتژیک است (شای^۵ و همکاران، ۲۰۱۹). این رویکرد به سازمان‌ها امکان می‌دهد تا از داده‌های موجود در زمینه منابع انسانی خود به شکل هوشمندانه‌تری استفاده کنند و به تصمیم‌گیری‌های بهتری دست یابند.

با استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته مانند ابزارهای تحلیل داده، هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور به سازمان‌ها امکان می‌دهد تا الگوهای مهم در عملکرد کارکنان خود را شناسایی کرده و بهبودهای لازم را اعمال کنند (تائو^۶ و همکاران، ۲۰۱۸). این به سازمان‌ها کمک می‌کند تا به صورت پیشگیرانه و بهینه‌تری منابع انسانی خود را مدیریت کنند و از بهره‌وری و کارایی بالاتری برخوردار شوند. به عنوان مثال، سازمان‌ها می‌توانند به شکل هوشمندانه‌تری

1 Bibri & Krogstie

2 Kostepen

3 Ahmad

4 Sarker

5 Cai

6 Tao

با کارکنان خود برخورد کنند و به تصمیم‌گیری‌های بهتری دست یابند. این رویکرد به سازمان‌ها امکان می‌دهد تا از داده‌های موجود در زمینه منابع انسانی خود به بهترین شکل ممکن بهره ببرند و به تصمیم‌گیری‌های بهینه‌تری دست یابند.

در نتیجه، مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور یک ابزار قدرتمند برای بهبود عملکرد سازمانی و افزایش بهره‌وری است که با استفاده از داده‌های موجود در زمینه منابع انسانی، به سازمان‌ها کمک می‌کند تا تصمیم‌گیری‌های بهتری انجام دهند و به بهینه‌ترین شکل ممکن از منابع انسانی خود استفاده کنند (فنگ^۱ و همکاران، ۲۰۲۱).

پیشینه پژوهش

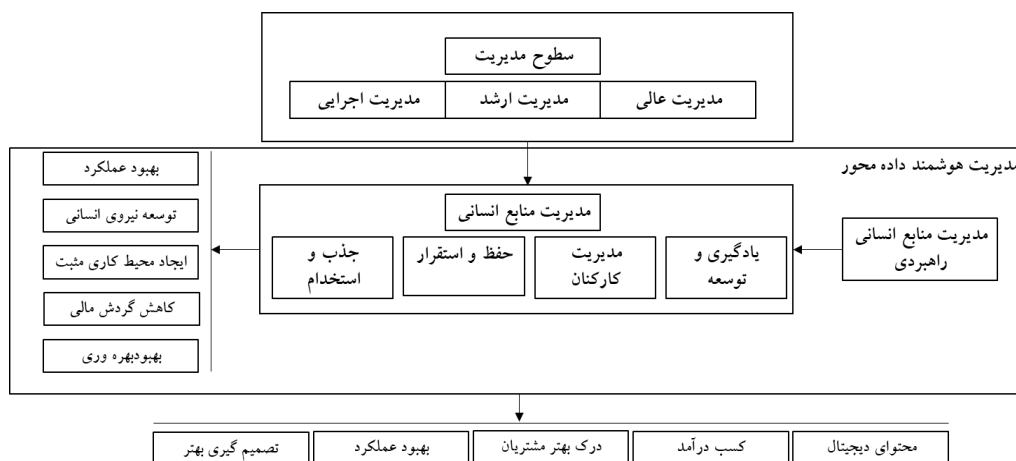
سید نقوی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان الگوی هوشمندی مدیریت منابع انسانی مبتنی بر علم داده و یادگیری ماشینی به صورت همزمان روش کیفی و کمی برای تحلیل داده‌ها مورد بررسی قرار دادند که در بخش کیفی تحلیل مضمون (تم) و در بخش کمی متن کاوی استفاده شده است. بر مبنای الگوی نهایی مدیران سازمان‌ها و خبرگان قادر خواهند بود تا نسبت به هوشمندسازی سیستمها و راهکارهای نرم افزاری جهت بهبود کیفیت تصمیم‌گیری داده محور در حوزه منابع انسانی اقدام نمایند. ذاکر صالحی و کیخا (۱۴۰۰) به بررسی تطبیقی آموزش عالی در شش کشور هلند، فرانسه، سنگاپور، مالزی، آفریقای جنوبی و عربستان پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که از جمله وجوه اشتراک این کشورها می‌توان این موارد را برشمرد: توجه به بین‌المللی شدن، دیجیتالی سازی، تعمیق نقش دانشگاه‌ها در اقتصاد دانش بنیان، سرمایه گذاری در ارتقاء ظرفیت تحقیقات دانشگاهی و مدیریت استعدادهای توأم با برنامه‌های سرمایه انسانی دانشگاهیان. در وجوه افتراق دورنمای خاص هر کشور بیشتر از سیاستها و نحوه حکمرانی و فضای گفتمانی درون کشورها متاثر است. پاکدل و لواسانی (۱۴۰۰) به شش اصل کلیدی زیر که می‌تواند به تحلیلگران منابع انسانی برای ایفای نقشی اثربخش‌تر در سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی و جلب حمایت بیشتر کمک کند، اشاره می‌کنند:

۱. تمرکز بر چالش‌های کلیدی سازمان، علاوه بر چالش‌های حوزه منابع انسانی،
۲. استقرار فرایند تحلیل منابع انسانی با تعیین مرزهای مشخص و پاسخ به سوالات چالشی مربوطه،
۳. تحلیل فرایند با موضوعات ساده و توسعه آن به تحلیل مسائل و چالش‌های پیچیده‌تر و کسب تجربه و یادگیری حرفه‌ای،
۴. ارزیابی پیامدهای بهینه‌سازی مداخلات توصیه‌ای،
۵. طراحی و برنامه‌ریزی اقدامات تحلیلی بر اساس نیازهای کلیدی و تعلقات سازمانی ذینفعان، و
۶. استفاده از دیدگاه ذینفعان در پالایش بینش حاصل از نتایج تحلیل.

¹ Fang

مجام و جارباندهان^۱ (۲۰۲۲) پژوهشی با عنوان مدیریت منابع انسانی داده محور در انقلاب صنعتی چهارم انجام داده اند. نتایج نشان می‌دهد که استفاده از داده‌های بزرگ در خدمات عمومی آفریقایی جنوبی محدود است. نتایج نشان داد که داده‌های بزرگ عمدتاً در بخش خصوصی استفاده شده و بخش عمومی به ابزار آن در کشورهایی مانند استرالیا، نیوزیلند و کره جنوبی متصل است. این فرصت برای آفریقایی جنوبی فراهم شده است تا استفاده از داده‌های بزرگ را برای بهبود خدمات عمومی بررسی کند. مالورتا^۲ و همکاران (۲۰۲۲) پژوهشی با عنوان تحلیل مقایسه‌ای دانشگاه‌های دولتی و خصوصی در ایالات متحده با استفاده از الگوهای تحلیل پوششی داده‌ها انجام داده اند. در این مطالعه، با استفاده از الگو تحلیل پوششی داده‌ها، عملکرد مالی دانشگاه‌های دولتی و خصوصی در برابر یکدیگر و همچنین در برابر خودشان در طول سال‌ها سنجیده شد. این مطالعه همچنین دانشگاه‌های دولتی و خصوصی را در مقابل یکدیگر و همچنین در یک دوره زمانی مقایسه می‌کند. این مطالعه به سیاست‌گذاران دانشگاه کمک میکند تا نقاط قوت و ضعف خود را شناسایی کنند تا بتوانند از برنامه‌های علمی قوی خود استفاده کنند و برای اصلاح برنامه‌های دانشگاهی ضعیف تر تغییراتی ایجاد کنند.

براساس پژوهش‌های انجام شده کاملاً واضح است که در خصوص موضوع پژوهش در دانشگاه تاکنون پژوهشی انجام نشده است و به همین دلیل لازم است تا در اینجا به آن پرداخته شود. در خصوص پژوهش مربوطه، نظریه‌ها و مفاهیم مختلفی وجود دارد که ارتباط بین آنها را در قالب نمودار ۱، ترسیم نمود. این نمودار ارتباط بین مفاهیم و نظریه‌های موجود در ادبیات پژوهش را به منظور تبیین هر چه بهتر پژوهش نشان می‌دهد.



نمودار ۱: چارچوب مفهومی تحقیق (محقق ساخته شده)

¹ Majam & Jarbandhan

² Malhotra

روش تحقیق

مطالعه حاضر از نظر هدف از نوع تحقیقات بنیادی و از روش فراتحلیل بصورت مرور نظام‌مند ادبیات مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور استفاده شد. روش فراتحلیل به مثابه روش مرور کمی، به منظور ترکیب نتایج مطالعات همبستگی با پرسش‌های پژوهشی یکسان درباره موضوعی واحد و کسب نتیجه واحد، اجرا می‌شود (بذرافشان، ۱۳۹۲). روش فراتحلیل مکملی برای روش‌های سنتی مرور پژوهش‌ها (همچون مرور روایت گونه، روش شمارش آرا و روش ترکیب مقادیر احتمالات) محسوب می‌شود. به عبارت دیگر فراتحلیل فرایندی چند مرحله‌ای و یا چند سطحی است. بدین نحو که در این فرایند نخست اطلاعات و شواهد از منابع اولیه استخراج (تحلیل مقدماتی داده‌ها) شده و بعد با یکدیگر مورد مقایسه قرار می‌گیرد و در پایان با یکدیگر ترکیب و ادغام می‌شوند (تحلیل ثانویه داده‌ها) و در نهایت یک کل جدید و قابل اعتماد به دست می‌آید (حیدرزاده، ۱۳۹۵: ۵۶).

در پژوهش حاضر، مرحله شناسایی (مرحله اولیه)، شامل پژوهش‌های انجام شده با کلید واژه مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور در عنوان مقالات از سال ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۱ بودند. مقالات شناسایی و مورد بررسی قرار گرفته در این مرحله شامل تعداد ۶۳۰ مقاله بودند. برخی عناوین با توجه به عدم قرابت موضوعی حذف شدند. سپس براساس چکیده نیز فیلتر شده و در نهایت مقالات باقیمانده مورد تحلیل قرار گرفتند. در مرحله دوم (غریبالگری)، تعدادی از مقالات به دلیل تکراری بودن، عدم دسترسی و غیر مرتبط بودن در پایگاه‌های اطلاعاتی حذف شدند. در مرحله سوم (تعیین صلاحیت)، با بررسی مقالات، آن‌هایی که از متن کامل برخوردار نبودند، و از حیث روش تحقیق، یافته‌ها و مخاطب غیر مرتبط بودند نیز حذف شدند. نهایتاً در مرحله چهارم (ورود به مطالعه)، تعداد ۳۳ مقاله مورد تائید نهایی قرار گرفت که در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفتند. این مطالعه با مرور نظام‌مند و با سیر مراحل زیر انجام شد:

۱. **ساخت چارچوب از کلیات پژوهش:** بدین منظور پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال است: مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور چه مؤلفه‌هایی را دارد؟
۲. **جستجو و انتخاب پژوهش‌های مرتبط:** جستجوی اولیه و ثانویه با کلیدواژه‌های «مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور» که جامعه مورد بررسی آن مربوط به دانشگاه‌ها باشد و مربوط به سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۱ در پایگاه‌های مختلف؛ اعم از سایت علوم انسانی، پایگاه مجلات تخصصی نور، مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، پایگاه سیویلیکا در دانشگاه‌های آزاد اسلامی و دانشگاه‌های دولتی بود.
۳. **انتخاب معیارهای پژوهش:** انتخاب مقالات بر اساس کلیدواژه‌ی انتخابی و جامعه مورد مطالعه است. سایر مقاله‌ها غیر مرتبط حذف شد.
۴. **دسته‌بندی مقالات:** در این مرحله، مقالات دسته‌بندی و آمار توصیفی مقالات از حیث نویسندگان، جایگاه سازمانی نویسندگان، محل نشر مقالات و جایگاه علمی محل نشر بررسی و تهیه شد.

۵. استخراج یافته‌های مقالات مورد پژوهش: یافته‌های مقالات بر اساس چکیده، یافته‌ها و نتیجه‌گیری مقاله‌ها مورد ارزیابی قرار گرفتند و دسته‌بندی شدند.

۶. کدگذاری، گروه‌بندی، ترکیب‌بندی یافته‌ها: در این مرحله همه یافته‌ها در گروه‌های بزرگ‌تر دسته‌بندی و مقوله‌بندی و باهم ترکیب شدند.

به منظور اعتبار بخشیدن به پژوهش حاضر نیز قابل ذکر است معیارهای متفاوتی جهت ارزیابی اعتبار و کیفیت مطالعات مرور ادبیات وجود دارد از قبیل ۱- ثبت مراحل انجام پژوهش، ۲- انتخاب دقیق معیارهای ورود و خروج، و ۳- انتخاب پژوهش‌ها از منابع معتبر. بر اساس این معیارها، مراحل پژوهش بر اساس روش انجام مرور ادبیات یک‌به‌یک ثبت شده است. از طرفی معیارهای ورود و خروج از مطالعات در بخش مربوطه به تفصیل شرح داده شد. پژوهش‌ها نیز همگی از پایگاه‌های داده معتبر انتخاب شده‌اند. بنابراین می‌توان از اعتبار و کیفیت پژوهش حاضر اطمینان حاصل نمود.

یافته‌ها

ابتدا به منظور استخراج شاخص‌های مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور با استفاده از روش مقایسه تطبیقی، به استخراج شاخص‌ها پرداخته شده است. این روش شامل چهار مرحله (توصیف، تفسیر، هم‌جواری و مقایسه) است. در ادامه با استفاده از مرحله توصیف و تفسیر مؤلفه‌های مربوط به الگوی نهائی را استخراج کرده و سپس با استفاده از هم‌جواری و مقایسه سعی می‌شود نقاط مشترک و افتراق استخراج گردد.

الف) توصیف و تفسیر: در این مرحله به کمک روش با استفاده از مفهوم‌یابی و کدگذاری باز و محوری نسبت به استخراج مهم‌ترین مؤلفه‌های مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور در دانشگاه‌های آزاد و دولتی اقدام شد.

جدول ۱: توصیف و تفسیر مؤلفه‌های مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور در دانشگاه‌های آزاد

شواهد	کد باز	مقوله
نظامی باید متأثر از مأموریت، اهداف و راهبردهای کلان سازمان باشد. چگونگی تصمیمات در زمینه برآورد تامین منابع انسانی با تشخیص فرصت‌ها و تهدیدهای بازار و تعیین قابلیت محوری منابع انسانی موجود و منابع سازمان در انتخاب افراد باید در نظر گرفته شود (امیری و همکاران، ۱۳۹۶). مسئله انتخاب و جذب نیروی انسانی ماهر و واجد شرایط است (سلیمیان و همکاران، ۱۳۹۹). پویایی ناشی از جذب و استخدام (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۹)	برآورد تامین منابع انسانی، تعیین قابلیت محوری منابع انسانی، انتخاب افراد براساس فرصت‌ها و تهدیدهای بازار، کارمندیابی، گزینش و استخدام	نظام جذب، تامین و تعدیل منابع انسانی
منابع انسانی سازمان‌ها متناسب با تغییرات محیط برون سازمانی و درون سازمانی، به ویژه تغییرات راهبردی سازمان نیاز به آماده‌سازی و پرورش دارد. انتخاب راهبردهای آموزشی و همسوسازی اهداف سازمان و مدیریت منابع انسانی، نقش محوری را ایفا می‌کند (امیری و همکاران، ۱۳۹۶). آموزش، بینش و بصیرت عمیق‌تر، دانش را در کارکنان ایجاد و از این طریق توانایی و مهارتهای آنان را جهت اجرای وظایف محول شده افزایش می‌دهد و در نتیجه موجب نیل به	منابع انسانی متناسب با تغییرات محیط برون، انتخاب راهبردهای آموزشی و همسوسازی اهداف سازمان و مدیریت منابع انسانی، آموزش بهسازی و توسعه	نظام پرورش و آموزش و بهسازی منابع انسانی، افزایش آگاهی،

<p>اهداف با کارایی و ثمربخشی بهتر و بیشتر می شود (سلیمیان و همکاران، ۱۳۹۹). آموزش نوین کارکنان و مدیران در جهت توانمندسازی آنها (مهدی زاده و همکاران، ۱۳۹۹). پویایی ناشی از آموزش و توسعه (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۹). بهبود همزمان افزایش آگاهی و کاهش بروکراسی های زائد (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۹). بهبود رفتارهای شهروندی (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۹). تخصص شغل و دانش، فرهنگ سازمانی متناسب (ادیب زاده و رکن آبادی، ۱۴۰۲). اعتمادسازی، روابط مدیریت و پرسنل، تقویت احترام، روابط کارکنان، رفتار شهروندی (ادیب زاده و رکن آبادی، ۱۴۰۲). هماهنگی (اسکندر و طلوعی، ۱۳۹۸). روابط بین کارکنان، ارتباطات سازنده (اسکندر و طلوعی، ۱۳۹۸). وجود سواد اطلاعات، مهارت بهره گیری از سامانه های اطلاعاتی، آموزش و بروزرسانی دانش فنی در خصوص سامانه های اطلاعاتی، ایجاد دستورالعمل های کاربردی در شکل گیری سامانه، ایجاد محتوای علمی در جهت بهره گیری از سامانه (کعبی پور و همکاران، ۱۴۰۰). فرسودگی شغل (غفاری زونوزی و همکاران، ۱۴۰۰)</p>	<p>کاهش بروکراسی، فرهنگ سازمانی، اعتمادسازی و احترام، دانش فنی کارکنان</p> <p>شایستگی ها، افزایش آگاهی، کاهش بروکراسی های زائد، بهبود رفتار شهروندی سازمانی، تخصص شغل و دانش، فرهنگ سازمانی متناسب، اعتمادسازی، تقویت احترام، دانش فنی</p>
<p>حفظ و نگهداری کارکنان سازمانها و به ویژه نگهداری مدیران، ابعادی وسیعتر از ارتباط دادن انسان با حقوق و مزایای دریافتی یا تامین بهداشت و ایمنی در محیط کار است. در نظر گرفتن نیازها و تمایلات فردی، گروهی و سازمانی و تفاوت های آنها مانند یک سیستم باید باشد (امیری و همکاران، ۱۳۹۶). اعتماد به کارفرما در رابطه بین اقدامات مدیریت منابع انسانی و عملکرد وظیفه ای، گردش مالی و رفاه فردی، نقش میانجی دارد (سلیمیان و همکاران، ۱۳۹۹). پویایی ناشی از نگهداری (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۹). می توان با بهبود میزان انگیزه، مدیریت منابع انسانی سبز را افزایش داد (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۹). تطابق درآمد با شرایط، سیستم مشوق کارآمد، انگیزه افزایشی، قدردانی (ادیب زاده و رکن آبادی، ۱۴۰۲). هنگامی که کارکنان نبود فرصت ها را به ویژه در خصوص رشد و آموزش احساس کنند، احتمالاً سازمان را ترک خواهند کرد (قبادی الوار و همکاران، ۱۳۹۷). ارتقاء سطح کیفیت زندگی کاری کارکنان (غفاری زونوزی و همکاران، ۱۴۰۰)</p>	<p>نگهداری کارکنان به ویژه مدیران، در نظر گرفتن نیازها و تمایلات افراد به صورت یک سیستم جبران خدمت، بهبود میزان انگیزه، تطابق درآمد با شرایط سیستم مشوق کارآمد، ریسک ترک خدمت، افزایش رضایت شغلی</p>
<p>متناسب سازی منابع انسانی، استراتژی های سازمان، چگونگی دریافت خدمات پشتیبان از درون و بیرون سازمان، تعدیل منابع انسانی از طریق جابه جایی های درون سازمانی، انتقال، ترفیع یا ارتقای مقام، تغییر مسیر شغلی افراد (امیری و همکاران، ۱۳۹۶). مدیریت عملکرد با استفاده از فرآیندی استراتژیک و یکپارچه موجب بهبود مستمر عملکرد و توسعه تواناییهای کارکنان و ایجاد فضای کار تیمی و دسته جمعی و نهایتاً تعالی سازمان می شود (سلیمیان و همکاران، ۱۳۹۹). پویایی ناشی از بکارگیری (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۹). بهبود مدیریت عملکرد (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۹). نظام ارزشیابی کارآمد، چالش سازی مثبت، نظام ارزشیابی کارآمد (ادیب زاده و رکن آبادی، ۱۴۰۲). نحوه تصمیم گیری و تقسیم وظایف (اسکندر و طلوعی، ۱۳۹۸). سیستم پاداش دهی (اسکندر و طلوعی، ۱۳۹۸). تبعیض بین کارکنان (غفاری زونوزی و همکاران، ۱۴۰۰).</p>	<p>تناسب منابع انسانی با استراتژی های سازمان، دریافت خدمات پشتیبان از درون و بیرون سازمان، تعدیل منابع انسانی، ارزیابی عملکرد، مدیریت عملکرد، عدالت محوری</p>
<p>ارزش شغل برای واحد تجاری قابل محاسبه و اندازه گیری است و درحقیقت میزان ارزش افزوده هر شغل برای دوره مالی مشخص</p>	<p>ارزش افزوده هر شغل برای دوره مالی مشخص</p>
<p>ویژگی های شخصی و شخصیتی شاغل از قبیل تحصیلات، مهارت، تجربه، سنوات خدمات، دانش و ... (امیری و همکاران، ۱۳۹۶). موانع ادراکی فرد (غفاری زونوزی و همکاران، ۱۴۰۰)، ویژگی های شخصیتی (اسکندر و طلوعی، ۱۳۹۸)، مهارت و تجربه (اسکندر و طلوعی، ۱۳۹۸)</p>	<p>در نظر گرفتن ویژگی های شخصی و شخصیتی شاغل</p>

میزان تطبیق شاغل مشخصی در شغل معینی که برای وی مد نظر قرار گرفته و بهره وری کارکنان و نیز متوسط ارزش افزوده ای که شاغل در طول زمان در آن شغل ایجاد می نماید(امیری و همکاران، ۱۳۹۶). فرصت های رشد (ادیب زاده و رکن آبادی، ۱۴۰۲)، مشخص بودن مسیر شغلی (اسکندر و طلوعی، ۱۳۹۸)	تطبیق شاغل در شغل معین، بهره وری کارکنان، فراهم شدن فرصت رشد ارزش شاغل - ارتقای کارکنان
ضرورت واگذاری امور دولتی در زمینه کوچک سازی (مهدی زاده و همکاران، ۱۳۹۹)، می توان با بهبود همزمان ساختار منقطع و انگیزه کارکنان مدیریت منابع انسانی سبز را افزایش داد (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۹)، بهبود طراحی شغل (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۹)، ساختار انجام کار (اسکندر و طلوعی، ۱۳۹۸)	کوچک سازی چارت سازمانی، چابکی سازمانی، ساختار منقطع، طراحی شغل ایجاد ساختار منقطع، تناسب شغل و شاغل
کارآفرینی اساس ماموریت دانشگاه (مهدی زاده و همکاران، ۱۳۹۹)، تدوین استراتژی عملگرایی کارآفرینی (مهدی زاده و همکاران، ۱۳۹۹)	کارآفرینی کارآفرینی
پیاده سازی مدیریت استراتژیک برای ماندگاری کارکنان در سازمان (مهدی زاده و همکاران، ۱۳۹۹)، شفاف بودن اهداف (اسکندر و همکاران، ۱۳۹۸)	پیاده سازی مدیریت راهبردی، مدیریت راهبردی مشخص بودن اهداف
طراحی سیستم اطلاعات مطلوب (مهدی زاده و همکاران، ۱۳۹۹)، وجود شفافیت و گشایش در کانال های ارتباطی	سیستم اطلاعات مطلوب، شفافیت سیستم اطلاعات، شفافیت در ارائه اطلاعات
توسعه کارکنان دانش محور و شغل محور وفادار به سازمان (مهدی زاده و همکاران، ۱۳۹۹) ف بهبود تعهد و پشتیبانی مدیران (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۹)، تعادل بین کار و زندگی، کاهش تغییرات ناگهانی، تفویض اختیار به پرسنل، تامین منابع (ادیب زاده و رکن آبادی، ۱۴۰۲)، ساختارهای مدیریتی و انگیزشی (غفاری زوزی و همکاران، ۱۴۰۰)، مسئولیت پذیری (اسکندر و طلوعی، ۱۳۹۸)، نقش و مسئولیت (اسکندر و طلوعی، ۱۳۹۸)، حمایت اعضا از رهبر (اسکندر و طلوعی، ۱۳۹۸)، حمایت و پشتیبانی، ایجاد توافق (اسکندر و طلوعی، ۱۳۹۸)، مدیریت اثربخش و وجود سیستم راهبری (غفاری زوزی و همکاران، ۱۴۰۰)، دلیل اصلی شکست مالی سازمانها عوامل انسانی و مهارت های غیر فنی آنها است (قبادی الوار و همکاران، ۱۳۹۷)، جذب منابع استراتژیک سازمانی (غفاری زوزی و همکاران، ۱۴۰۰)	توسعه کارکنان دانش محور و شغل محور، کارکنان وفادار به سازمان، تعهد سازمانی، پشتیبانی مدیران و بهبود تعهد آنها، پشتیبانی مدیریتی، حمایت سازمانی، تامین منابع استراتژیک
ترک خدمت، نبود انگیزه یا تغییرات نامطلوب سازمانی بر میزان بهره وری تاثیر منفی خواهد گذاشت (قبادی الوار و همکاران، ۱۳۹۷)، تمرکز بر سلامت و ایمنی کارکنان بر کارآمدی آنها و به تبع عملکرد سازمان تاثیر چشمگیری خواهد گذاشت (قبادی الوار و همکاران، ۱۳۹۷)، ارتقاء بهره وری منابع انسانی (غفاری زوزی و همکاران، ۱۴۰۰)	ریسک بهره وری، سلامت و ایمنی کارکنان
لازمه کسب موفقیت و بقا برای هر سازمان نوآوری است و عامل انسانی ظرفیت نوآوری سازمان را تحت تاثیر قرار می دهد (قبادی الوار و همکاران، ۱۳۹۷)، زمینه سازی برای بروز خلاقیت و نوآوری (غفاری زوزی و همکاران، ۱۴۰۰)	ریسک نوآوری، ترغیب و تشویق کارکنان به خلاقیت و نوآوری
اندازه تیم، مشارکت و همکاری (اسکندر و طلوعی، ۱۳۹۸). بهره گیری از راهبردها و رویه های مناسب مدیریت دانش (غفاری زوزی و همکاران، ۱۴۰۰). ارتقا شهرت و اعتبار دانشگاه (غفاری زوزی و همکاران، ۱۴۰۰). انجام مسئولیت های اجتماعی از سوی نهاد دانشگاهی (غفاری زوزی و همکاران، ۱۴۰۰). ارتقا سطح رقابت پذیری دانشگاه (غفاری زوزی و همکاران، ۱۴۰۰)	مشارکت کارکنان، مدیریت دانش، اعتباردهی، مسئولیت های اجتماعی، رقابت پذیری
دستیابی به اهداف کلان دانشگاهی در راستای تعالی و پیشرفت جامعه (غفاری زوزی و همکاران، ۱۴۰۰)	ارتقاء و تعالی جامعه

ارتقای سامانه های امنیتی سامانه های اطلاعاتی، بهبود کیفیت داده ها، ایجاد قوانین و مقررات	زیرساخت های مناسب جهت سامانه های اطلاعاتی	زیرساخت های مناسب جهت سامانه های اطلاعاتی	وجود زیرساخت های مناسب
همکاران، ۱۴۰۰)			
ایجاد قوانین و مقررات درجهت بهره برداری از سامانه های اطلاعاتی، نظارت بر حسن اجرای	نظارت بر حسن اجرای سامانه،	نظارت بر حسن اجرای سامانه،	نظارت و کنترل بر
سامانه، ارزیابی کارکردهای سامانه، حفاظت از اطلاعات ایجاد شده، نظارت بر حقیقی بودن	حفاظت از اطلاعات سامانه، تصمیم	حفاظت از اطلاعات سامانه، تصمیم	اجرای سیستم های
اطلاعات، تصمیم گیری مبتنی بر اطلاعات، هویت دهی به سامانه های اطلاعاتی، مرجع نمودن	گیری مبتنی بر داده، فرهنگسازی در	گیری مبتنی بر داده، فرهنگسازی در	اطلاعاتی، تصمیم
سامانه های اطلاعاتی، اعتمادسازی به نتایج و خروجی های سامانه، کنترل و مدیریت مقاومت در	خصوص سامانه، حمایت و مدیریت	خصوص سامانه، حمایت و مدیریت	گیری مبتنی بر داده
برابر تغییر در بهره گیری از سامانه های اطلاعاتی (کعبی پور و همکاران، ۱۴۰۰)	مقاومت	مقاومت	مقاومت

جدول ۲: توصیف و تفسیر مولفه های مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور در دانشگاه های دولتی

شواهد	کد باز	مقوله
کارایی و اثربخشی شغلی با استفاده از فناوری اطلاعات (خانلری و همکاران، ۱۳۹۴)	بهره وری شغلی	بهره وری
توسعه حرفه ای، مهارت ادراکی، مهارت تصمیم گیری، تفکر استاندارد، نهادینه شدن	توسعه منابع انسانی	توسعه منابع انسانی
تغییر، خود نظارتی (خانلری و همکاران، ۱۳۹۴)		
برندگرایی بر عملکرد مالی سازمان موثر است و سرمایه فکری با این موضوع در ارتباط	آموزش کارکنان، تجربه کاری، با	برندگرایی و
است. (برخه و جمالی، ۱۳۹۷)	ارزش بودن، منحصر به فرد بودن،	عملکرد مالی
	غیر قابل تقلید بودن، منابع	سرمایه فکری
	استراتژیک، بهبود عملکرد مالی	
رهبری و راهبردها (سید علوی و همکاران، ۱۳۹۹)، مدیریت عالی و رهبری (پناهی و	رهبری، راهبرد	تصمیم های مدیریتی
همکاران، ۱۴۰۱)		
سیاست گذاری و برنامه ریزی (سید علوی و همکاران، ۱۳۹۹)، حکمرانی	سیاست گذاری / برنامه ریزی،	مدیریت راهبردی، حمایت
دانشگاهی (سید علوی و همکاران، ۱۳۹۹)	حکمرانی	مدیریتی
استفاده از داده و اطلاعات در تصمیم گیری (سید علوی و همکاران، ۱۳۹۹)	داده و اطلاعات	تصمیم گیری مبتنی بر داده
استفاده از امور آموزشی (سید علوی و همکاران، ۱۳۹۹)، کیفیت آموزشی و پژوهشی	امور آموزشی	آموزش کارکنان
(پناهی و همکاران، ۱۴۰۱)		
استفاده از امور پژوهشی (سید علوی و همکاران، ۱۳۹۹)، ایجاد ابزارها و تبدیل	امور پژوهشی	کارهای پژوهشی
دستاوردهای پژوهشی و حمایت از ابعاد مالی و دانشی آنها (پناهی و همکاران، ۱۴۰۱)		
کیفیت آموزشی و پژوهشی (پناهی و همکاران، ۱۴۰۱)		
نظارت و ارزشیابی و پاسخگویی (سید علوی و همکاران، ۱۳۹۹)، اطلاع رسانی دانشگاه	نظارت، ارزشیابی، پاسخگویی	نظارت، ارزشیابی، پاسخگویی
در دسترس کاربران (فضل الهی و نوروزی، ۱۳۹۰)، رضایت مشتریان و پاسخگو بودن		
(پناهی و همکاران، ۱۴۰۱)		
بازبودن و شفافیت محیط (رجایی و بنایی، ۱۳۹۷)، بانک اطلاعاتی دانشگاه در اختیار	شفافیت اطلاعات	شفافیت
همه کاربران (فضل الهی و نوروزی، ۱۳۹۰)		
فرآیندهای اجرای کار (رجایی و بنایی، ۱۳۹۷)	فرآیندهای مشخص	فرآیندهای کاری
به اشتراک گذاری نظرات در محیط کار (رجایی و بنایی، ۱۳۹۷)	اشتراک گذاری نظرات	کار مشارکتی
حفظ حریم خصوصی و تمرکز (رجایی و بنایی، ۱۳۹۷)، پیچیدگی کاری (رجایی و	حفظ حریم خصوصی و تمرکز،	حریم خصوصی، پیچیدگی
بنایی، ۱۳۹۷)، معماری و ظاهر ساختمان و طراحی داخلی (رجایی و بنایی، ۱۳۹۷)	پیچیدگی امور، ساختمان های	کارها، طراحی متناسب با

کارها	مناسب	
سیستم های اطلاعاتی، پشتیبانی از سیستم های اطلاعاتی	فناوری اطلاعات و ارتباطات، خدمات پشتیبانی	فناوری اطلاعات و ارتباطات و خدمات پشتیبانی (رجایی و بنایی، ۱۳۹۷)
خودمدیریتی	رفتار خود مدیریتیف خود کنترلی، خود سازماندهی	رفتارهای خود مدیریتی (رجایی و بنایی، ۱۳۹۷)، رفتارهای خود کنترلی (رجایی و بنایی، ۱۳۹۷)، رفتار خود سازماندهی (رجایی و بنایی، ۱۳۹۷)
بازخورد، وضوح نقش، اعتبار	وجود فرایند بازخورد، وضوح نقش، اعتبار دانشگاهی	بازخورد (رجایی و بنایی، ۱۳۹۷)، توانایی درک و شناخت شغل وضوح نقش (رجایی و بنایی، ۱۳۹۷)، اعتبار (رجایی و بنایی، ۱۳۹۷)
دسترسی به سامانه ها	دسترسی به سامانه های اطلاعاتی	دسترسی به سامانه های اطلاعاتی برای ذخیره سازی، انتقال و تبادل دانش (فضل الهی و نوروزی، ۱۳۹۰)، دسترسی آسان به سخت افزارهای مناسب (فضل الهی و نوروزی، ۱۳۹۰)، دسترسی آسان به نرم افزارهای مناسب (فضل الهی و نوروزی، ۱۳۹۰)
توان علمی متخصصان	توان علمی متخصصان	توان علمی متخصصان برای حل مشکلات سازمان (فضل الهی و نوروزی، ۱۳۹۰)
سامانه اطلاعاتی دانش محور	سامانه اطلاعاتی در راستای برنامه های راهبردی	سامانه های اطلاعاتی در راستای برنامه های راهبردی دانش محور (فضل الهی و نوروزی، ۱۳۹۰)
مهارت استفاده از سامانه	مهارت استفاده از سامانه	داشتن مهارت های لازم در استفاده از سامانه های اطلاعات (فضل الهی و نوروزی، ۱۳۹۰)
نقش و حمایت دولت	نقش دولت	حمایت مادی و سندهای بالادستی و سیاست های دولت (پناهی و همکاران، ۱۴۰۱)

در مجموع ۴۳ مؤلفه مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور در دانشگاه آزاد و ۳۷ مؤلفه برای دانشگاه دولتی استخراج شد. حال به منظور انجام مرحله سوم و چهارم با استفاده از جدول ۳، نقاط اشتراک و افتراق مشخص شدند.

ب) هم جوارری و مقایسه: جدول ۳، با کد گذاری هریک از مؤلفه ها و سپس قراردادن دانشگاه ها در کنار یکدیگر با قراردادن عدد یک موجودیت کد تعریف شده در آن دانشگاه و صفر تعریف نشدن آن شاخص را مشخص می کند. همچنین مشابهت کدهای بکار رفته را نشان می دهد.

جدول ۳: هم جوارری مؤلفه ها

مؤلفه دانشگاه آزاد	مؤلفه مشابه در دانشگاه دولتی	دانشگاه آزاد	دانشگاه دولتی
۱	نظام جذب، تامین و تعدیل منابع انسانی	۱	
۲	نظام پرورش و آموزش و بهسازی منابع انسانی	۱	آموزش کارکنان، خود مدیریتی توان علمی متخصصان
۳	افزایش آگاهی	۱	۰
۴	کاهش بروکراسی	۱	فرآیندهای کاری، پیچیدگی کارها
۵	فرهنگ سازمانی	۱	حریم خصوصی
۶	اعتمادسازی و احترام	۱	با ارزش بودن
۷	دانش فنی کارکنان	۱	مهارت استفاده از سامانه

۰	۱	نظام حفظ و نگهداری منابع انسانی	۸
۰	۱	ارتقا انگیزه کارکنان	۹
۰	۱	جبران خدمت	۱۰
۰	۱	رضایت شغلی	۱۱
۱	۱	ایجاد ساختار منعطف تناسب شغل و شاغل	۱۲
۱	۱	بهره وری	۱۳
۱	۱	ارزشیابی	۱۴
۰	۱	عدالت محوری	۱۵
۰	۱	ارزش شغل	۱۶
۱	۱	تجربه کاری	۱۷
۱	۱	منحصر به فرد بودن، غیر قابل تقلید بودن	۱۸
۰	۱	-	۱۹
۰	۱	-	۲۰
۰	۱	-	۲۱
۱	۱	مدیریت راهبردی	۲۲
۱	۱	سیستم های اطلاعاتی	۲۳
۱	۱	شفافیت	۲۴
۱	۱	توسعه منابع انسانی	۲۵
۰	۱	-	۲۶
۱	۱	تصمیم های مدیریتی، حمایت مدیریتی	۲۷
۰	۱	-	۲۸
۱	۱	منابع استراتژیک	۲۹
۰	۱	-	۳۰
۱	۱	بهبود عملکرد مالی، تامین منابع	۳۱
۰	۱	-	۳۲
۰	۱	-	۳۳
۱	۱	کار مشارکتی	۳۴
۱	۱	سامانه اطلاعاتی دانش محور	۳۵
۱	۱	اعتبار	۳۶
۰	۱	-	۳۷
۰	۱	-	۳۸
۰	۱	-	۳۹
۰	۱	-	۴۰
۱	۱	نظارت و کنترل بر اجرای سیستم های اطلاعاتی	۴۱
۱	۱	تصمیم گیری مبتنی بر داده	۴۲

۴۳	ارتباطات موثر	۰	۱
۴۴	کارهای پژوهشی	۰	۱
۴۵	پاسخگویی	۰	۱
۴۶	پشتیبانی از سیستم های اطلاعاتی	۰	۱
۴۷	بازخورد	۰	۱
۴۸	وضوح نقش	۰	۱
۴۹	دسترسی به سامانه ها	۰	۱
۵۰	نقش و حمایت دولت	۰	۱
فراوانی مؤلفه های مشترک در هریک از دانشگاه ها		۴۳	۳۷

حال با استفاده از جدول ۴، به استخراج نقاط مشترک و افتراق مؤلفه های انتخاب شده بین دانشگاه های آزاد و دولتی پرداخته می شود. با مقایسه زوجی بین دانشگاه های آزاد و دولتی جدول ۴، به دست آمده است که نشان می دهد دانشگاه های دولتی و آزاد چه شباهت ها و چه تفاوت هایی با هم از حیث مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور دارند.

جدول ۴: تطبیق مؤلفه ها به صورت زوجی

مقایسه	محور	اشتراک و افتراق مؤلفه ها
آزاد	دولتی	نظام جذب، تامین و تعدیل منابع انسانی، افزایش آگاهی، نظام حفظ و نگهداری منابع انسانی، ارتقا انگیزه کارکنان، جبران خدمت، رضایت شغلی، عدالت محوری، ارزش شغل، ارتقای کارکنان، چابکی سازمانی، کارآفرینی، تعهد سازمانی، حمایت سازمانی، بهره وری سازمانی، سلامت و ایمنی کارکنان، خلاقیت و نوآوری، مسئولیت اجتماعی، رقابت پذیری، ارتقاء و تعالی جامعه، وجود زیرساخت های مناسب
مشترک	آزاد و دولتی	بهبود عملکرد مالی، تامین منابع، ارتباطات موثر، کارهای پژوهشی، پاسخگویی، پشتیبانی از سیستم های اطلاعاتی، بازخورد، وضوح نقش، دسترسی به سامانه ها، نقش و حمایت دولت
آزاد و دولتی	مشترک	نظام پرورش و آموزش و بهسازی منابع انسانی، کاهش بروکراسی، فرهنگ سازمانی، اعتمادسازی و احترام، دانش فنی کارکنان، ایجاد ساختار منعطف، تناسب شغل و شاغل، نظام بکارگیری و استفاده موثر از منابع انسانی، ارزیابی عملکرد، ارزش شاغل، ارزش شغل - شاغل، مدیریت راهبردی، سیستم اطلاعات، شفافیت در ارائه اطلاعات، توسعه کارکنان، پشتیبانی مدیریتی، تامین منابع استراتژیک، کار مشارکتی، مدیریت دانش، اعتبار و شهرت، نظارت و کنترل بر اجرای سیستم های اطلاعاتی، تصمیم گیری مبتنی بر داده



نمودار ۲: مدل حاصل از فرا تحلیل مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور دانشگاه ها

نتیجه گیری

این پژوهش با ترکیب نتایج تحقیقات، مدلی جامع از مدیریت منابع انسانی هوشمند متناسب با نیازها و شرایط خاص دانشگاهها را توسعه داده است. تحلیلها عناصر و ابعاد مختلفی را که برای مدیریت منابع انسانی مؤثر ضروری هستند، شناسایی کردهاند. این مطالعه نشان می دهد که برای تحقق مدیریت منابع انسانی هوشمند با رویکرد داده محور، نیاز به زیرساخت های مناسب و داده های با کیفیت با استفاده از فناوری های بروز در دانشگاه های آزاد است. همچنین، باید اولویت دریافت بودجه به منظور خرید تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری و جمع آوری داده ها مدنظر قرار گیرد. با توجه به مطالعه مرور نظام مند مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور در دانشگاه های آزاد و دولتی استان اصفهان، می توان نتیجه گرفت که هر دو نوع دانشگاه از روش ها و رویکردهای مدیریت منابع انسانی متفاوتی برای بهبود عملکرد و کارایی استفاده می کنند. دانشگاه های آزاد با تمرکز بر جذب و نگهداری منابع انسانی، ارتقای آگاهی، فرهنگ سازمانی پویا و کارآفرینی، بهبود بهره وری و حمایت از سلامت و خلاقیت کارکنان به دنبال بهبود عملکرد و رقابت پذیری هستند. در عوض، دانشگاه های دولتی با تمرکز بر بهبود عملکرد مالی، ارتباطات موثر، پشتیبانی از تحقیقات و استفاده از سیستم های اطلاعاتی، بکارگیری موثر منابع انسانی و ایجاد ساختار منعطف، بهبود کیفیت خدمات و پاسخگویی به نیازهای جامعه را در پی دارند. برای دستیابی به مدیریت منابع انسانی هوشمند و داده محور، ضروری است که هر دو نوع دانشگاه به توسعه زیرساخت های مناسب، جمع آوری داده های کیفی و استفاده از فناوری های بروز توجه ویژه ای داشته باشند. این اقدامات نه تنها به بهبود مدیریت منابع انسانی کمک می کنند بلکه می توانند بهبود کارایی و ارتقای کیفیت خدمات در دانشگاه ها را نیز به همراه داشته باشند.

در مطالعات مهدی زاده و همکاران (۱۳۹۹) بحث آموزش نوین کارکنان و مدیران در جهت توانمندی سازی آنها مورد تاکید قرار گرفته است و از این منظر با پژوهش حاضر همسو است. در مطالعه برخه و جمالی (۱۳۹۷)، رهبری و مدیریت

عالی، سیاست گذاری و برنامه ریزی، حکمرانی دانشگاهی، ارتباطات و تعامل با محیط، حمایت از فناوری اطلاعات و حمایت مادی و سندهای بالادستی و سیاست های دولت در مطالعات علوی و همکاران (۱۳۹۹) و پناهی و همکاران (۱۴۰۱) با پژوهش حاضر همسو است. از سوی دیگر در مولفه های الگوی پژوهش بحث های انتقال دانش، طراحی مشاغل و ساختار منعطف، دسترسی مناسب و سریع به اطلاعات که در مطالعات ونگ و همکاران (۲۰۲۰) مورد تاکید قرار گرفته است. در پژوهش گان و همکاران (۲۰۲۰) بحث زیرساخت های تشویق و پشتیبانی تسهیم دانش و نرم افزار و سخت افزارهای مرتبط، همچنین بحث مشارکت پذیری با پژوهش حاضر همسو است. بحث انعطاف پذیری، مسئولیت و تعهد، افزایش بهره وری، شفافیت و پاسخگویی، رهبری هوشمند، تامین منابع استراتژیک، شایسته سالاری، معماری سازمانی، خط مشی گذاری، سازگاری فعالیت ها و منابع، بهبود رضایتمندی و بازخورد در مطالعات مهدی بیگی و همکاران (۱۳۹۸)، خانگ و همکاران (۲۰۲۳)، لی و همکاران (۲۰۲۱)، ساکر (۲۰۲۱) و سیچار (۲۰۲۱) نیز مورد تاکید قرار گرفته است. به همین منظور پیشنهادهای زیر جهت پیاده سازی الگوی مورد نظر ارائه می شود:

باتوجه به اینکه نظام بکارگیری و جبران خدمت نیروی انسانی مبتنی بر ساختاری بوروکراسی و سنتی شکل گرفته است، براساس رویکرد مدیریت منابع انسانی مبتنی بر داده شاخص های متناسب با نیروی انسانی در دانشگاه ها استخراج گردد و ضمن ارزیابی وضع موجود، با تدوین بسته های تشویقی و تنبیهی، نظام ارزیابی عملکرد متناسب با ویژگی های کارکنان باطراحی و اجرا شود. براساس شناسایی وضعیت و سطح فرهنگ سازمانی، نسبت به تدوین کدهای رفتاری متناسب با سازمان اقدام شود و ضمن برقراری ارتباط موثر و مدیریت مشارکت، فرهنگ سازمانی را در دانشگاه ارتقاء داد.

به منظور تحقق مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور، لازم است زیرساخت های متناسب با آن و با داده های با کیفیت با استفاده از فناوری های بروز در اختیار دانشگاه قرار گیرد، که پیشنهاد می گردد در اولویت دریافت بودجه به منظور خرید تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری و جمع آوری داده ها قرار داده شود. با استفاده از سامانه های داشبوردساز و به منظور افزایش انعطاف پذیری و شفافیت، لازم است نسبت به بهبود و بازنگری فرآیندها و توسعه راهبردها با استفاده از گزارشات و تحلیل های آماری اقدام شود و این گزارشات در دسترس ذینفعان مرتبط هم قرار گیرد. به منظور افزایش خلاقیت، نوآوری و اثربخشی آنها در بین کارکنان ضمن بهره گیری از ایده های کارکنان تحت برگزاری رویدادها، از کارکنانی که ایده های آنها اجرایی می شود تقدیر به عمل آمده تا اعتماد به نفس آنها تقویت شود.

به منظور تحقق مدیریت منابع انسانی هوشمند داده محور لازم است حمایت رهبران و مدیران ارشد در صدر این موضوع قرار گیرد و به همین دلیل، آنها باید در ابتدای صف استفاده کنندگان از داده ها باشند و از کارکنان نیز مطالبه نمایند. لازم است به منظور تحقق این امر منابع استراتژیک از کارکنان، مالی، تجهیزات و مواردی از این قبیل در نظر گرفته شود و برنامه راهبردی عملیاتی به همراه سبد پرتفوی مناسب آن تهیه گردد. به منظور هرچه تحقق این امر، لازم است نظام شایسته سالاری با تعریف شاخص های مناسب و متناسب با ویژگی های کسب و کار و کارکنان تهیه شود و با انتخاب جایگاه های مناسب برای افراد، آنها را به عنوان رهبران آینده تربیت نمود. همچنین لازم است هر چند وقت یکبار ضمن ارزیابی کارکنان و مدیران از

شاخص های در نظر گرفته شده و ارائه بازخورد، نسبت به بازنگری شاخص ها متناسب با کسب و کار و کارکنان اقدام شود تا اهداف سازمان بهتر تحقق یابد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچگونه تضاد منافی وجود ندارد.

موازن اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازن و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

شفافیت داده ها

داده ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

References

- Ahmad, K., Maabreh, M., Ghaly, M., Khan, K., Qadir, J., & Al-Fuqaha, A. (2022). Developing future human-centered smart cities: Critical analysis of smart city security, Data management, and Ethical challenges. *Computer Science Revie*. 43(4), 100452. DOI:[10.1016/j.cosrev.2021.100452](https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2021.100452)
- Alavi, M., Qalavandi, H., Abbas por Fard Tahrani, M., & Khani Kamran, M. (2019). Presenting a model for pplying green management in public universities in Tehran. *Research and planning in higher education*, 97(26), 77-9 [In Persian]. https://journal.irphe.ac.ir/article_703007.html
- Amiri, H., Mirspasi, N., & Rahnamae Roudpashti, F. (2016). Designing the accounting model of human resources in the Islamic Azad University. *Scientific Research Quarterly Journal of Management Accounting and Auditing*, 6(21): 19-32 [In Persian]. https://journals.srbiau.ac.ir/article_10288.html
- Barkheh, A., & Jamali, G.R. (2017). Investigating the impact of strategic human resources on improving financial performance in Yasouj State University. *Economic studies, financial management and accounting*, 4(4), 318-332 [In Persian]. <https://civilica.com/doc/1500020/>
- Armstrong, M., & Taylor, S. (2014). *Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice* (13th ed.). Kogan Page.
- Bazarafshan, A. A., Amiranzadeh, M., Zarei, R., & Ahmadi, A. (2018). The effect of organizational culture in preventing malpractices in the organizational behavior of Khatam al-Anbia air defense base staff. *Quarterly Journal of Military Sciences and Techniques*, 15(48), 116-143 [In Persian]. <https://ensani.ir/fa/article/422445>
- Bibri, S. E. (2020). Compact urbanism and the synergic potential of its integration with data-driven smart urbanism: An extensive interdisciplinary literature review. *Land Use Policy*, 97: 104703. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104703>
- Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2020). The emerging data-driven Smart City and its innovative applied solutions for sustainability: The cases of London and Barcelona. *Energy Informations*, 3(1), 5. DOI:[10.1186/s42162-020-00108-6](https://doi.org/10.1186/s42162-020-00108-6)

- Boxall, P., & Purcell, J. (2016). *Strategy and Human Resource Management* (4th ed.). Palgrave Macmillan.
- Cai, Q., Wang, H., Li, Z., & Liu, X. (2019). A survey on multimodal data-driven smart healthcare systems: approaches and applications. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2941419>
- Dessler, G. (2019). *Human Resource Management* (16th ed.). Pearson. <https://doi.org/10.3390/biomedinformatics4010004>
- Eskandar, F., Radfar, R., & Toloui Ashlaghi, A. (2019). A factor-based simulation model will be presented to predict work team performance in order to improve human resource management strategies (case study: Department of Industrial Management, Faculty of Management and Economics, Islamic Azad University, Science and Research Unit, Tehran). *Strategic Management Research*, 25(74), 49-73 [In Persian]. https://journals.iau.ir/article_673155.html?lang=en
- Fang, Y., Shan, Z., & Wang, W. (2021). Modeling and key technologies of a data-driven smart city system. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3091716>
- Fazl'lahi Qomshi, S., & Nowrozi, A.A. (2011). Knowledge management infrastructures in the Islamic Azad University of Qom from the point of view of faculty members. *Scientific Journal of Education and Evaluation Quarterly*, 4(15), 129-149 [In Persian]. <https://www.sid.ir/paper/183589/fa>
- Foruzandeh Junqani, R., Seyyed Naqvi, M. A., Ghorbanzadeh, V., & Taghavifard, T. (2021). Human resource management intelligence model based on data science and machine learning. *Intelligent Business Management Studies*, 40(10), 267-310 [In Persian]. <https://doi.org/10.22054/ims.2022.66412.2169>
- Ghaffari Zenozi, M., Mohebi, S., & Daneshfar, K. (2021). Designing the effectiveness model of human resources in the university with the innovative approach of foundation data (case study: Islamic Azad University). *Innovation and creativity in human sciences*, 10(4), 143-178 [In Persian]. <https://www.sid.ir/paper/402877/fa>
- Ghobadi Alwar, A., Mousavi, N., & Shariatnejad, A. (2017). Analysis and evaluation of human resource risks in the higher education system; Case: Lorestan Islamic Azad University. *Research and planning in higher education*, 24(3), 107-129 [In Persian]. https://journal.irphe.ac.ir/article_702959.html
- Heydarzadeh, M. (2015). Meta-analysis of research related to factors affecting the use of information technology (IT) in Iranian organizations. Master thesis, Tehran: Allameh Tabatabai University [In Persian]. <https://doi.org/10.22054/qps.2023.73621.3237>
- Kabipour, Ashraf Ganjavi, Zarei. (2021). Improving the information management system of human and physical resources of Islamic Azad University sports. *Sports Management Journal*, 15(4), 19-36 [In Persian]. <https://doi.org/10.22059/jsm.2021.326806.2761>
- Kambur, E., & Yildirim, T. (2023). From traditional to smart human resources management. *International Journal of Manpower*, 44(1). DOI:[10.1108/IJM-10-2021-0622](https://doi.org/10.1108/IJM-10-2021-0622)
- Khanleri, A., & Kafai, O. (2014). Investigating the effect of structural dimensions on the success of the organizational resource planning system in Iranian companies The owner of this system, 6(1), 47-70 [In Persian]. doi: [10.22059/jitm.2014.50050](https://doi.org/10.22059/jitm.2014.50050)
- Kostepen, Z. N., Akkol, E., Dogan, O., Bitim, S., & Hiziroglu, A. (2020). A Framework for Sustainable and Data-driven Smart Campus. Conference: 22nd International Conference on Enterprise Information Systems. 2: 746-753. DOI:[10.5220/0009406807460753](https://doi.org/10.5220/0009406807460753)
- Mahdizadeh, R., Soltani, I. & Davadzeh Emami, H. (2019). Factors affecting the architecture of human resources in the Islamic Azad University of Fars province. *A new approach in educational management*, 3(43), 373-398 [In Persian]. <https://ensani.ir/fa/article/437549/>
- Majam, T., & Jarbandhan, D. B. (2022). Data driven human resource management in the Fourth Industrial Revolution. *Africa's Public Service Delivery & Performance Review*, 10(1), 12. DOI:[10.4102/apsdpr.v10i1.588](https://doi.org/10.4102/apsdpr.v10i1.588)

- Malhotra, K., Kalra, A., Kumar, A., Majmundar, M., Wander, G. S., & Bawa, A. (2022). Understanding the digital impact of World Hypertension Day: key takeaways. *European Heart Journal-Digital Health*, 3(3), 489-492. <https://doi.org/10.1093/ehjdh/ztac039>
- Marr, B. (2018). *Data-driven HR: How to use analytics and metrics to drive performance*. Kogan Page Publishers.
- Medeiros, M. M. D., & Maçada, A. C. G. (2022). Competitive advantage of data-driven analytical capabilities: the role of big data visualization and of organizational agility. *Management Decision*, 60(4), 953-975. <https://doi.org/10.1108/MD-12-2020-1681>
- Naqhvī, M. A., Junqani, F., Ghorbanzadeh, V., & Taghavifard, M. T. (2012). Human resource management intelligence model based on data science and machine learning. *Intelligent Business Management Studies*, 40(10), 267-310 [In Persian]. <https://sid.ir/paper/1031251/fa>
- Noe, R. A., Hollenbeck, J. R., Gerhart, B., & Wright, P. M. (2019). *Human Resource Management: Gaining a Competitive Advantage* (11th ed.). McGraw-Hill Education.
- Pakdel, S., & Lavasani, S. (2021). Systematic analysis of human resource data is a new approach in pathology, trend forecasting and data-based decision making. *Administrative change*, 65(14), 32-43 [In Persian]. <https://www.noormags.ir/view/ar/articlepage/1810095>
- Panahi, M., Guderzi, M., Jalali Farahani, A., & Dost Ghafarakhī, A. (1401). Identifying the dimensions of acceleration of physical education faculties of state universities towards fourth-generation universities. *Sports Management and Development*, 11(2), 75-97 [In Persian]. <https://civilica.com/doc/1997154/>
- Polzer, J. T. (2022). The rise of people analytics and the future of organizational research. *Research in Organizational Behavior*, 42: 100181. <https://doi.org/10.1016/j.riob.2023.100181>
- Rashidi, I., Amirnejad, Q., & Daneshfard, K. (2019). Designing a model of green human resources with an emphasis on health and wellness in Islamic Azad University. *Journal of the Faculty of Medicine of Mashhad University of Medical Sciences*, 63(5), 2924-2936 [In Persian]. [10.22038/MJMS.2021.19056](https://doi.org/10.22038/MJMS.2021.19056)
- Rejaei, Z., & Banai, F. (2017). The effect of policies related to working environment conditions on academic staff productivity (case study: Birjand State University). *Public policy in management (Government Management Mission)*, 9(31), 19-38 [In Persian]. <https://civilica.com/doc/1794621/>
- Salymian, M.A., Azizi, F., Boshroeh, N., & Zahedkar, P. (2019). Investigating the impact of human resource management measures on organizational performance (case study: Islamic Azad University, Astara Branch). *Educational Management Innovations*, 2(15), 21-35 [In Persian]. <https://sanad.iau.ir/Journal/jmte/Article/1109712/FullText>
- Sarker, I. H. (2021). Data science and analytics: an overview from data-driven smart computing, decision-making and applications perspective. *SN Computer Science*, 2(5), 377. <https://doi.org/10.1007/s42979-021-00765-8>
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Crown Currency, New York. <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab/>
- Simbeck, K. (2019). HR analytics and ethics. *IBM Journal of Research and Development*, 9(1), 1-12. DOI: [10.1147/JRD.2019.2915067](https://doi.org/10.1147/JRD.2019.2915067)
- Storm, M. & Borgman, H. (2020). Understanding challenges and success factors in creating a data-driven culture. Conference: Hawaii International Conference on System Sciences. DOI: [10.24251/HICSS.2020.663](https://doi.org/10.24251/HICSS.2020.663)
- Tao, F., Qi, Q., Liu, A., & Kusiak, A. (2018). Data-driven smart manufacturing. *Journal of Manufacturing Systems*, 48: 157-169. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2018.01.006>
- Ulrich, D., & Brockbank, W. (2005). *The HR value proposition*. Harvard Business Press.
- Zaker salehi, G. & Kikha, A. (2021). A comparative study of the perspective and goals of higher education in selected countries. *Public Policy*, 7(4), 285-307 [In Persian]. <https://www.sid.ir/paper/1050254/fa>