



Smart Human Resources Architecture: A Structural Approach to the Digital Transformation of Knowledge-based Companies

Abbas Ali Rastgar * 

*Corresponding Author, Associate Prof., Department of Management, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran. E-mail: a_rastgar@semnan.ac.ir

Seyed Abbas Ebrahimi 

Assistant Prof., Department of Management, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran. E-mail: a.ebrahimi@semnan.ac.ir

Mohsen Shafiei Nikabadi 

Associate Prof., Department of Management, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran. E-mail: shafiei@semnan.ac.ir

Bahare Kolahi 

PhD. Candidate, Department of Human Resource Management, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran. Email: b.kolahi@semnan.ac.ir

Abstract

Objective: The aim of the current research is to design smart human resources with a digital transformation approach. Considering the expansion of the function of transformative technologies in businesses and the growth of knowledge measures, designing a structural model of digital transformation in the human resource management systems of knowledge-based companies plays a great role in their excellence and sophistication. In terms of purpose, this study is an applied-developmental research and it was carried out with a cross-sectional survey approach.

Methods: In order to identify the underlying issues of smart human resources architecture based on digital transformation, we have used the theme analysis method and MaxQDA software, and to provide a structural approach, we have used the structural-interpretive method and MicMac software.

Results: By analyzing the content of the expert panel interview, which includes seventeen academic elites, human resource managers and digital transformation managers in knowledge-based companies, 245 codes were identified in the open coding stage. Finally, through axial coding, three comprehensive categories, eight organizing categories and sixty-two basic themes were identified, which in comprehensive categories, was categorized in the form of managerial factors, process factors and human resources factors.

Conclusion: Based on the analysis, it can be stated that the strategies of organizational architecture, human resource management, core technology, employee participation, and human resource architecture have the greatest power of influence on structural model design and they have great influence on knowledge management and organizational learning. Making the human resources smart can be achieved by paying attention to these two factors.

Keywords: Human resource architecture, Smart human resources, Digital transformation, Knowledge-based companies.

Citation: Rastgar, Abbas Ali; Ebrahimi, Seyed Abbas; Shafiei Nikabadi, Mohsen & Kolahi, Bahare (2022). Smart human resources architecture: A structural approach to the digital transformation of knowledge-based companies. *Journal of Public Administration*, 14(2), 215-234. (in Persian)

Journal of Public Administration, 2022, Vol. 14, No.2, pp. 215-234

Published by University of Tehran, Faculty of Management

<https://doi.org/10.22059/JIPA.2022.338173.3101>

Article Type: Research Paper

© Authors

Received: December 30, 2021

Received in revised form: February 26, 2022

Accepted: May 02, 2022

Published online: July 25, 2022





معماری منابع انسانی هوشمند: رویکردی ساختاری بر تحول دیجیتال شرکتهای دانش بنیان

عباسعلی رستگار*

* نویسنده مسئول، دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران. رایانامه: a_rastgar@semnan.ac.ir

سیدعباس ابراهیمی

استادیار، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران. رایانامه: a.ebrahimi@semnan.ac.ir

محسن شفیعی نیک‌آبادی

دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران. رایانامه: shafiei@semnan.ac.ir

بهاره کلاهی

دانشجوی دکتری، مدیریت منابع انسانی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران. رایانامه: b.kolahi@semnan.ac.ir

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر، معماری منابع انسانی هوشمند با رویکرد تحول دیجیتال است. با توجه به گسترش کارکردهای فناوری‌های تحول آفرین در کسب‌وکارها و رشد اقدام‌های دانشی، ضرورت طراحی یک مدل ساختاری برای موضوع تحول دیجیتال در سیستم‌های مدیریت منابع انسانی شرکتهای دانش بنیان، در تعالی و زبدهگی آنها نقش بسزایی ایفا می‌کند.

روش: این مطالعه از نظر هدف، کاربردی - توسعه‌ای است و با رویکرد پیمایش مقطعی اجرا شده است. برای شناسایی مقوله‌های زیربنایی معماری منابع انسانی هوشمند مبتنی بر تحول دیجیتال، از روش تحلیل مضمون و نرم‌افزار مکس کیودا و برای ارائه رویکرد ساختاری، از روش ساختاری - تفسیری و نرم‌افزار میک‌مک استفاده شده است.

یافته‌ها: پس از تحلیل مضمون متن مصاحبه با ۱۷ خبره از نخبگان دانشگاهی، مدیران منابع انسانی و مدیران تحول دیجیتال در شرکتهای دانش بنیان، کدگذاری باز انجام گرفت و ۲۴۵ کد شناسایی شد. در نهایت از طریق کدگذاری محوری، ۳ مقوله فراگیر، ۸ مقوله سازمان‌دهنده و ۶۲ مضمون پایه مشخص شد که مقوله‌های فراگیر در قالب عوامل مدیریتی، عوامل فرایندی و عوامل منابع انسانی دسته‌بندی شدند.

نتیجه‌گیری: بر اساس تحلیل‌های انجام‌شده، می‌توان گفت که راهبردهای معماری سازمانی، مدیریت منابع انسانی، فناوری محوری، مشارکت کارکنان و معماری منابع انسانی، بیشترین قدرت نفوذ در طراحی مدل ساختاری و همچنین، بیشترین قدرت اثرگذاری بر مدیریت دانش و یادگیری سازمانی را دارند و هوشمندسازی منابع انسانی از طریق توجه به این دو عامل قابل احصا است.

کلیدواژه‌ها: معماری منابع انسانی، منابع انسانی هوشمند، تحول دیجیتال، شرکتهای دانش بنیان.

استناد: رستگار، عباسعلی؛ ابراهیمی، سیدعباس؛ شفیعی نیک‌آبادی، محسن و کلاهی، بهاره (۱۴۰۱). معماری منابع انسانی هوشمند: رویکردی ساختاری بر تحول دیجیتال شرکتهای دانش بنیان. مدیریت دولتی، ۱۴(۲)، ۲۱۵-۲۳۴.

مقدمه

گسترش به‌کارگیری فناوری‌های دیجیتال و تحول‌آفرین موجب تغییر در مفاهیم کار و محیط (ماران و همکاران^۱، ۲۰۲۱)، تعاریف و کارکردهای محصولات، خدمات، سیستم‌ها و نظام‌های مدیریت (ونزل^۲، ۲۰۲۲) و بازتعریف دیجیتال از ماهیت و چیستی سازمان‌ها شده است (تيجان، جویز، الستیجویز و پاسیلر^۳، ۲۰۲۱). آنچه در این فرایند تغییر حائز اهمیت است، اشاعه مفاهیم مرتبط با تحول دیجیتال در تمامی اجزاء، عناصر و لایه‌های سازمانی است و نه صرفاً گسترش کارکردهای تکنولوژیک (تبریزی، لم، جیرارد و اروین^۴، ۲۰۱۹)؛ لذا توجه به ساحت انسان هوشمند و جنبه‌های نرم مدیریتی و سازمانی (گوکالپ^۵، ۲۰۲۲) تحول دیجیتال، در کنار وجهه‌های فناورمحور آن، می‌تواند بستری مناسب برای تکامل چندوجهی، جامع^۶، یکپارچه و تکنولوژی‌محور سازمان باشد. انسان هوشمند و جنبه‌های نرم مدیریتی و سازمانی تحول دیجیتال به همگامی مدیریت منابع انسانی و وجهه‌های فناورمحور تحول دیجیتال اشاره و تأکید مستقیم دارد (جیراستانکل، نیلسوک و وانپیرون^۷، ۲۰۱۹).

بررسی روند تاریخی تئوری‌ها، رویکردها، الگوها و مفاهیم متعدد مطرح شده در مدیریت منابع انسانی (بن، دن هارتگ و لپارک^۸، ۲۰۱۹؛ آرمسترانگ^۹، ۲۰۲۰) در تقابل با تکنولوژی‌های تحول‌آفرین و تحول دیجیتال ایجاب می‌نماید تا هماهنگی مناسبی میان قابلیت‌های سازمان، توانایی‌ها و مهارت‌های چندوجهی کارکنان جهت خلق ارزش در سازمان مورد تأکید قرار گیرد (لو و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۱). ایجاد هماهنگی اشاره شده فوق، با محوریت اقدامات دانشی سرمایه‌های انسانی سازمان (بوگیسویس - میلیک^{۱۱}، ۲۰۲۰) و مبتنی بر فناوری اطلاعات موضوعی است که تحت عنوان معماری منابع انسانی از آن یاد می‌شود. در حقیقت، سازمان به‌عنوان سیستم اقتصادی و اجتماعی با مسائل و پدیده‌هایی مواجه است که ضرورت توجه جامع و یکپارچه به مسائل را تأکید می‌نماید. ضرورت اول اشاره شده در پژوهش حاضر، به‌کارگیری، توسعه و گسترش فناوری‌های تحول‌آفرین، مفاهیم تحول دیجیتال و تکنولوژی‌های مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی، موبایل، تحلیل داده‌های عظیم و سیستم‌های ابری (سنگاپتا، لالوانی، گوسوامی و سریواستاوا^{۱۲}، ۲۰۲۱) و ضرورت دوم بهره‌مندی از توان معماری منابع انسانی با تعاریف اشاره‌شده فوق، جهت کسب مزیت رقابتی است. با انجام مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی اسناد مرتبط با موضوع پژوهش می‌توان اذعان نمود که بررسی هم‌زمان موضوعات مرتبط با تحول دیجیتال و هوشمندی در سازمان و مباحث مرتبط با معماری منابع انسانی در سازمان‌ها، صنایع و شرکت‌های

1. Maran et al.
2. Wenzel
3. Tijan, Jović, Aksentijević & Pucihar
4. Tabrizi, Lam, Girard & Irvin
5. Gökalp
6. Holistic approach.
7. Jirasatjanukul, Nilsook & Wannapiroon
8. Boon, Den Hartog & Lepak
9. Armstrong
10. Luo et al.
11. Bogicevic-Milicic
12. Sengupta, Lalwani, Goswami & Srivastava

فعال در ایران مغفول واقع شده و شایسته است جهت ایجاد هم‌افزایی در عملکرد سازمان‌ها بررسی معماری منابع انسانی هوشمند و مؤلفه‌های تبیین‌کننده آن مورد بحث و بررسی قرار گیرد. در این راستا محققانی نظیر توماس، کلسوا و انجل^۱ (۲۰۲۰) به نقش هوشمندسازی منابع انسانی تأکید می‌نمایند یا استرمیهر^۲ (۲۰۲۰) به نقش بهبود بهره‌وری کارکنان در مواجهه با تحول دیجیتال و هوشمندی سازمانی اشاره می‌کند. رانا و شارما^۳ (۲۰۱۹) به تأثیر تکنولوژی‌های اسمک^۴ (ادغام چهار فناوری نوین) و نحوه تعامل سازمان با سرمایه‌های انسانی هوشمند می‌پردازد. گارتتر^۵ (۲۰۲۰) به تشریح اسلوب تئوریک و مفاهیم ناظر بر هوشمندی مدیریت منابع انسانی اشاره می‌نماید؛ اما هیچ‌یک از پژوهشگران داخلی و خارجی به تبیین مؤلفه‌های اثرگذار بر معماری منابع انسانی هوشمند اشاره ننموده‌اند. پژوهش حاضر تلاش نموده است تا مؤلفه‌های اثرگذار بر معماری منابع انسانی هوشمند را مطالعه و بررسی کند تا سایر پژوهشگران بتوانند در پژوهش‌های آتی، با ارائه الگوریتم‌ها و روش‌های علمی، ابعاد بیشتری از موضوع را برای طرح و بحث تکنیکی معماری منابع انسانی هوشمند مورد بررسی قرار دهند. اگرچه ساختار اجرایی مدیریت منابع انسانی در شرکت‌های دانش بنیان در مقایسه با ساختارهای سازمان‌های سنتی به لحاظ نحوه اجرا نظام‌های مدیریت منابع انسانی قابل مقایسه نیست؛ اما باید توجه شود که شواهد حاکی از تطبیق‌پذیری بالای این شرکت‌ها در مواجهه با چالش‌های ناشی از گسترش تحول دیجیتال بوده است (لوزیکاس و میلیوت^۶، ۲۰۲۰). وجود ظرفیت‌های بالای فناوری‌محور در این شرکت‌ها، همواره از منابع اصلی رشد اجتماعی، خلق ثروت و رقابت‌پذیری اقتصادی و اجتماعی (قاضی، صوفی و جهانی، ۱۳۹۵) به حساب می‌آید و توجه به فعالیت‌های این شرکت‌ها در نهایت می‌تواند موجب بهبود فضای کسب‌وکار شود.

باید اشاره کرد که با توجه به پژوهش سناراثنه، هواگ، ویجکون و هتیاراچچی^۷ (۲۰۲۰)، گذر از منابع انسانی دیجیتال یا هوشمند به منابع انسانی هوشمند قضاوت‌کننده و تصمیم‌گیر، می‌تواند در فضای شرکت‌های دانش بنیان با تأکید بر قابلیت‌های فناوری‌محور مورد توجه قرار گیرد. پژوهش حاضر تلاش نموده است تا در گام نخست و برای اشاعه مفاهیم مرتبط با معماری منابع انسانی هوشمند، ابعاد و مؤلفه‌های آن را شناسایی نماید و مدلی ساختاری - تفسیری از موضوع را جهت بهره‌برداری‌های آتی سایر پژوهشگران ارائه نماید. در این راستا، در گام نخست، به بررسی و مرور ادبیات مرتبط با موضوع پرداخته شده است؛ سپس با تعیین سؤال‌های مصاحبه از روش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته برای تحلیل مضامین اصلی استفاده شده است و در انتها با به‌کارگیری روش‌های مدل‌سازی سیستم‌های نرم مدل ساختاری - تفسیری، مؤلفه‌های اثرگذار بر معماری منابع انسانی هوشمند تبیین شده است؛ بنابراین، مسئله اصلی پژوهش حاضر، شناخت ابعاد و مؤلفه‌های معماری منابع انسانی هوشمند برای دستیابی به تحول دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان کشور است که در قالب سؤال زیر بررسی خواهد شد:

1. Thomas, Klessova & Engell
2. Strohmeier
3. Rana & Sharma
4. SMAK: Social network, Mobile, Analytics, Cloud
5. Gärtner
6. Lauzikas & Miliute
7. Senarathne, Hewage, Wijekoon & Hettiarachchie

- چه عواملی بر معماری منابع انسانی هوشمند در شرکت‌های دانش بنیان تأثیرگذار است و الگوی ساختاری - تفسیری از این مؤلفه‌ها، تبیین‌کننده چه روابطی از مؤلفه‌ها است؟

پیشینه نظری پژوهش

مدیریت منابع انسانی هوشمند مفهومی است که به‌عنوان بخشی از تحول عظیم دیجیتال در امور مرتبط با مدیریت منابع انسانی یا رویکردهای نرم سازمانی نظیر یادگیری، تسهیم دانش، توسعه مهارت‌های شغلی و غیره (سیتوانو و پیلائی^۱)، (۲۰۱۸) ظهور کرده است. توسعه فناوری‌های تحول‌آفرین، موجب تغییر در ساختار و ماهیت سازمان، سبک زندگی کارکنان و شرایط و محیط کار شده (نواز^۲، ۲۰۱۷) و فرصت‌های شگفت‌آوری را برای توسعه اجتماعی و اقتصادی گسترده فراهم نموده است (روشندل اربطانی، کاظمی و حاج اسماعیلی، ۱۳۹۳) و به تعبیری دیگر، توسعه کارکردهای این فناوری‌ها توانسته است تمام جنبه‌های سازمانی و همچنین، جنبه‌های زندگی انسان را تحت تأثیر قرار دهد (فرزانه کندی و روحانی، ۱۴۰۰). باید توجه شود که سازمان‌ها زمانی قادرند که از مواهب فوق و تسری کارکردهای تحول دیجیتال و هوشمندی سازمانی در فرایندها و لایه‌های مختلف عملیاتی و سازمانی خود بهره‌مند شوند که بتوانند درک مناسبی از موضوع را برای سرمایه‌های انسانی فراهم آورند (فنج، بگونت و ایوانو^۳، ۲۰۱۹) و با ترسیم چشم‌انداز سازمانی مناسب و جهت‌گیری‌های استراتژیک صحیح با بهره‌گیری از فناوری‌های تحول‌آفرین، سبب بهبود تجربه کارکنان، تسهیل در فرایندهای عملیاتی، تسریع در انجام امور و مدیریت جریان‌های کاری شوند و به خلق ارزش اقدام کنند و منافع کارکنان از این اقدام‌ها و فعالیت‌ها را مدیریت نمایند (چوستر^۴، ۲۰۲۰). توجه به مدیریت منابع انسانی هوشمند در سازمان‌ها به سه دلیل زیر مهم و ضروری است:

۱. هوشمندسازی نوعی پدیده کلی سازمانی است که نه تنها به مدیریت منابع انسانی بلکه به همه حوزه‌های سازمانی مرتبط است.
 ۲. هوشمندسازی مدیریت منابع انسانی باید هم‌راستا با دیجیتالی‌سازی سازمان باشد و در راستای استراتژی سازمان اتفاق بیفتد (هملت، بوهنسک، مرز و آنتونی مارانتی^۵، ۲۰۲۱).
 ۳. مدیریت منابع انسانی هوشمند بیانگر فرایند اجتماعی - فنی است که موجب بهره‌برداری از پتانسیل‌های دیجیتالی‌سازی در جهت اهداف راهبردی و استراتژیک مدیریت منابع انسانی می‌شود (استرمیهر، ۲۰۲۰).
- در حقیقت توسعه دانش اطلاعات، سیستم‌های پشتیبان تصمیم، سیستم‌های خبره و گسترش کارکرد سیستم‌های اطلاعات مدیریت، فرصت خطا را از سازمان‌ها می‌گیرد و ظرفیت‌های مناسبی از فرایندهای جذب و بهره‌گیری از دینامیک‌های سیستمی، سازمانی و محیطی را برای مدیران از طریق توجه به تأملات عقلانی فراهم می‌آورد (پورعزت، ۱۴۰۰). تمرکز مدیریت منابع انسانی هوشمند صرف بهره‌مندی از ابزارهای دیجیتال و فناوری‌های کاربردی و پیشرفته

1. Sivathanu & Pillai
 2. Nawaz
 3. Fenech, Baguant & Ivanov
 4. Schuster
 5. Hanelt, Bohnsack, Marz & Antunes Marante

نیست، هدف اصلی تعالی سرمایه انسانی با بهرهمندی از ابزارها و کارکردهای دیجیتال است. مدیریت منابع انسانی هوشمند بر بهینه‌سازی، بهره‌وری کارفرمایان، کار تیمی، تعامل و رشد شغلی سرمایه انسانی و ایجاد تناسب بین توانمندی‌ها و دریافتی‌ها، ایجاد شاخص‌های نوآورانه و مختص خود سازمان و طراحی برنامه‌های مدیریت منابع انسانی متناسب با اهداف بخش‌ها، شخصیت‌ها و گروه‌های خاص کارکنان متمرکز است (سیانی^۱، ۲۰۱۸). برای مثال، می‌توان به بهره‌مندی از تکنولوژی‌های مرتبط با داده‌های عظیم، یادگیری ماشینی، تجزیه و تحلیل داده‌ها، بهره‌مندی از هوش مصنوعی و الگوریتم‌های بهینه‌سازی، ربات‌ها و اتوماسیون رباتیک در توسعه نظام‌های منابع انسانی اشاره نمود (داونپورت و کربای^۲، ۲۰۱۶) یا می‌توان به توانمندی فرایندهای سازمانی و توسعه ارتباطات کارکنان از طریق به‌کارگیری تکنولوژی‌هایی نظیر اینترنت اشیا، رایانش ابری، بلاکچین و واقعیت افزوده تأکید داشت (ورونتیس و همکاران^۳، ۲۰۲۱). باید توجه داشت که ابعاد تحول دیجیتال و به‌کارگیری فناوری‌های تحول‌آفرین ابعادی نظیر زیرساخت‌های عملیاتی و دیدگاه‌های سیستمی و فرایندی را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. این ابعاد در حقیقت اشاره به چارچوب معماری سامانه‌های اطلاعاتی^۴ دارد که بهره‌مندی از ابعاد این مدل معماری موجب افزایش اطمینان از بهینه بودن فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی دارد (میترو^۵، ۲۰۱۴) و می‌تواند در توسعه خدمات (جایو، ژانگ، یاهو، وان و نی^۶، ۲۰۲۰) از جمله خدمات قابل ارائه در حیطه منابع انسانی قابل بهره‌برداری باشد. معماری منابع انسانی در پژوهش حاضر با توجه به مفاهیم و چارچوب‌های اساسی ارائه شده در مدل مذکور مورد توجه قرار گرفته است.

گفتنی است که معماری منابع انسانی، در تحقق مأموریت‌های سازمان نقش کلیدی دارد که بر اساس آن می‌توان به انتخاب سرمایه‌های انسانی مناسب با نتایج کلیدی مورد انتظار سازمان اقدام نمود. از طرفی دیگر، بر اساس نظریه هزینه و فایده استدلال می‌شود که منابع محدود سازمانی می‌بایست صرف جذب، به‌کارگیری، آموزش و نگهداشت کارکنان با ارزش برای سازمان شود (گلنز، دریس، هوفمنس و پیرمنس^۷، ۲۰۱۳). لذا با استفاده مناسب از چارچوب‌های معماری منابع انسانی، می‌توان به قدرت راهبردی سرمایه‌های انسانی توجه ویژه‌ای کرد و از سوی دیگر، زمینه‌دستیابی به مدل‌های چندوجهی کار، مدل‌های مناسب جذب و استخدام و سایر نظام‌های فعال در مدیریت منابع انسانی را فراهم آورد (لو و همکاران، ۲۰۲۱). همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، توسعه فناوری‌های تحول‌آفرین و گسترش تحول دیجیتال در سازمان‌ها موجب می‌شود تا عناصر و مؤلفه‌های حاکم بر معماری منابع انسانی از دیدگاه‌های سنتی به معماری منابع انسانی هوشمند مورد مطالعه قرار گیرد تا علاوه بر توسعه مرز دانشی، وجهه‌های کاربردی آن برای افزایش توان عملیاتی سازمان‌ها و شرکت‌های مرتبط با موضوع، مفروض باشد.

1. Saini
2. Davenport & Kirby
3. Vrontis et al.
4. C4ISR
5. Mitroi
6. Jiao, Zhang, Yao, Wan & Ni
7. Gelens, Dries, Hofmans & Pepermans

پیشینه پژوهش

با توجه به مطالب ارائه شده و طرح مسئله پژوهش، برای روشن تر شدن ابعاد موضوع و اشاره به خلأ تئوریک، بعضی از این پژوهش‌ها مرور می‌شود. ویال^۱ (۲۰۱۹) با مرور مطالعات پیشین به بررسی پیشایندهای هوشمندسازی منابع انسانی توجه نموده است و به صورت استقرایی به چارچوبی از تحول دیجیتال و نقش آن در ایجاد تغییرات بنیادین در فرایندهای سازمانی اشاره می‌نماید. وی به نقش قابلیت‌های پویا سازمانی و ملاحظات اخلاقی در محیط کار جهت پیشبرد پروژه‌های تحول دیجیتال اشاره نموده است. روث و نتزر^۲ (۲۰۲۰) مؤلفه‌های هوشمندی فرهنگی را از بعد توانمندسازی بودن آنها در رهبری دیجیتال بررسی کرده و تصریح می‌نمایند که توجه به ابعاد فرهنگی، موجب توسعه مرزهای فعالیت شرکت‌ها می‌شود. لذا ضرورت وجود هوشمندی فرهنگی در کارکنان و سهم نگرش ایشان را در تعاملات و ارتباطات سازمانی و تسهیم دانش شفاف می‌نمایند. استرمیهر^۳ (۲۰۲۰) با تأکید بر نقش اینترنت اشیا، به وجود شواهد ناکافی برای کاربردی کردن آن در مدیریت منابع انسانی اشاره کرده و ضرورت توجه به زیرساخت‌های فنی را تشریح نموده است. سیتوانو و پیلائی (۲۰۱۸)، به بررسی ابعاد کسب و کار هوشمند به ویژه منابع انسانی هوشمند پرداخته‌اند و ورود ابزارهایی همچون اینترنت اشیا، کلان داده‌ها، هوش مصنوعی و شبکه‌های داده سریع مانند جی ۴ و جی ۵ را در فرایندهای منابع انسانی مورد بررسی قرار داده‌اند. هورث و زرب^۳ (۲۰۱۸)، در پژوهش خود دستیابی به بهره‌وری و مزیت رقابتی در شرکت‌های دانش بنیان را منوط به بهره‌مندی از فرایندها و کارکردهای فناوری‌های دیجیتال دانسته و برای دستیابی نتایج بهتر از جمله سود و رشد شرکت، بهبود روابط با ذی‌نفعان سازمانی، رویکرد دانش‌محوری و دیجیتالی‌سازی به صورت هم‌زمان پیشنهاد داده‌اند. طبرسا و پنبه‌چی (۱۳۹۶) در پژوهش خود صرفاً هوشمندسازی نظام جذب برای مشاغل با هویت کار احساسی را تبیین نموده‌اند و ضرورت هوشمندی سازمان در فرایند جذب را پر اهمیت ارزیابی کرده‌اند. ملک‌زاده و صادقی (۱۳۹۶)، در پژوهش خود با تکیه بر پژوهش‌های انجام شده در سازمان‌های معتبری همچون مکنزی، چگونگی بهره‌گیری از ابزارهای دیجیتال، به‌ویژه کلان‌داده در مدیریت منابع انسانی را با مدیریت نیروی کار در دهه‌های گذشته مورد تطبیق قرار دادند. بودلایی، کشاورز و محمدی (۱۳۹۷)، در مطالعه کیفی رد پای دیجیتال در مدیریت منابع انسانی، فهم موضوعات کلیدی در کاربرد رسانه‌های اجتماعی آنلاین مرتبط با استخدام و حفظ کارکنان را بررسی کردند. با بررسی پیشینه نظری موضوع می‌توان دریافت پژوهش‌های انجام شده و مرتبط با موضوع پژوهش حاضر در سه حوزه ذیل مورد مطالعه قرار گرفته‌اند:

پژوهش‌هایی نظیر ویال (۲۰۱۹)، ورشنی^۴ (۲۰۲۰) و روث و نتزر (۲۰۲۰)، در خصوص گذر از ساختار سنتی و الکترونیک به سمت دیجیتالی شدن تأکید داشته‌اند. پژوهش‌هایی نظیر سیتوانو و پیلائی (۲۰۱۸)، ملک‌زاده و صادقی (۱۳۹۶) و استرمیهر (۲۰۲۰) به بررسی اهمیت و میزان ورود ابزارهای دیجیتال به مدیریت منابع انسانی پرداخته‌اند و

1. Vial

2. Ruth & Netzer

3. Horvath & Szerb

4. Varshney

پژوهش‌هایی نظیر پژوهش‌های نیکولو^۱ (۲۰۲۰)، بودلایی، کشاورز و محمدی (۱۳۹۷) و طبرسا و پنبه‌چی (۱۳۹۶)، تأثیر دیجیتال بر مدیریت منابع انسانی و فرایندهای آن را بررسی کرده‌اند. با اشاره به پژوهش‌های فوق، توجه هم‌زمان به مباحث مرتبط با فناوری‌های تحول‌آفرین و تحول دیجیتال، مدیریت منابع انسانی هوشمند و معماری منابع انسانی هوشمند به صورت یکپارچه و جامع مغفول واقع شده است و مطالعات گسترده‌ای برای یک صنعت خاص یا بخش اقتصادی مشخص انجام نشده است تا خلاً موجود در مفاهیم نوظهور در منابع انسانی را برطرف نماید. لذا این پژوهش تلاش نموده است تا با ارائه یک مدل ساختاری - تفسیری مؤلفه‌های اثرگذار بر موضوع معماری منابع انسانی را شناسایی و مدل‌سازی نماید.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، از دسته مطالعات کاربردی - توسعه‌ای است که هدف آن شناسایی مؤلفه‌های اثرگذار بر معماری منابع انسانی هوشمند و ارائه یک مدل ساختاری - تفسیری است. این پژوهش با روش آمیخته (کمی - کیفی) مورد مطالعه قرار گرفته است و از نظر بازه زمانی گردآوری داده، جزء پژوهش‌های پیمایشی - مقطعی طبقه‌بندی می‌گردد. جامعه آماری این پژوهش، خبرگان نظری و خبرگان تجربی شامل مدیران منابع انسانی و مدیران پروژه‌های تحول دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشند. باید توجه شود که حجم نمونه در مطالعات کیفی که در آن مصاحبه انجام می‌شود، بین ۵ تا ۲۵ نفر توصیه می‌شود؛ اما به طور کلی فرایند مصاحبه در تحلیل کیفی تا رسیدن به اشباع نظری مورد تأکید است (رنجبر، حق‌دوست، صلصالی و خوشدل، ۱۳۹۱؛ جلالی، ۱۳۹۱؛ الوانی و بودلایی، ۱۳۹۱). همچنین برای نمونه‌گیری خبرگان، استفاده از روش‌های غیراحتمالی و هدفمند استفاده شده است (نادری فر، گلی و قلیجایی، ۱۳۹۶). صفت مشخصه نمونه در خبرگان نظری، تجربه اجرایی حداقل ده سال در حوزه مدیریت منابع انسانی و فعالیت دانشگاهی و پژوهشی نظیر تدریس، تألیفات علمی بوده است و صفت مشخصه نمونه در خبرگان تجربی، تجربه و شهرت علمی، فنی و تجربی مدیران منابع انسانی و مدیران پروژه‌های تحول دیجیتال در شرکت‌های دانش‌بنیان است. در بخش کیفی مطالعه روش گلوله برفی برای انتخاب نمونه مورد استفاده قرار گرفته است تا فرایند نمونه‌گیری پس از اشباع نظری خاتمه یابد. بر این اساس، با ۱۷ نفر از واجدان شرایط مصاحبه شده است. روش گردآوری داده‌های پژوهش، به صورت مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و پرسش‌نامه بوده است تا بتوان اهداف اکتشافی و طراحی الگو (دانایی فرد، الوانی و آذر، ۱۳۹۳) را بهتر تأمین کرد. گفتنی است که برای ارزیابی پایایی بخش کیفی، از ضریب هولستی^۲ استفاده شده است. برای این منظور متن مصاحبه‌های انجام شده در دو مرحله کدگذاری شدند و سپس درصد توافق مشاهده‌شده^۳ محاسبه شد.

$$PAO = \frac{2M}{N1+N2} = \frac{2*189}{211+276} = 0.776 \quad \text{رابطه ۱}$$

در رابطه ۱، M تعداد موارد کدگذاری مشترک بین دو کدگذار است. منظور از N۱ و N۲ به ترتیب تعداد کلیه موارد

1. Nikolaev

2. Holstein coefficient

3. Percentage of Agreement Observation (PAO)

کدگذاری شده توسط کدگذارهای اول و دوم است. مقدار PAO بین صفر (عدم توافق) و یک (توافق کامل) است و اگر از ۰/۶ بزرگتر باشد، مطلوب است. مقدار درصد توافق مشاهده شده در این مطالعه ۰/۷۷۶ به دست آمده است که از ۰/۶ (هولستی^۱، ۱۹۶۹) بزرگتر است، بنابراین پایایی بخش کیفی مطلوب ارزیابی می‌گردد. پژوهشگران جهت شناسایی مقوله‌های اصلی و فرعی معماری منابع انسانی هوشمند، از تحلیل مضمون با روش اترید استرلینگ (اترد - استرلینگ^۲، ۲۰۰۱) و نسخه ۱۱ نرم‌افزار مکس کیودا^۳ و در بخش کمی برای ارائه مدل‌سازی ساختاری - تفسیری از نرم‌افزار میک‌مک^۴ استفاده کرده‌اند.

یافته‌های پژوهش

این مطالعه بر اساس نظر ۱۷ نفر از خبرگان اجرا شده است که مشخصات جمعیت‌شناسی آنها بدین شرح است. از نظر جنسیت ۱۳ نفر مرد و ۴ نفر خانم بودند. از نظر رده سنی، ۵ نفر کمتر از ۳۵ سال، ۵ نفر بین ۳۵ تا ۴۵ سال و ۷ نفر نیز بالای ۴۵ سال بودند. تحصیلات ۲ نفر از خبرگان، کارشناسی ارشد و ۱۵ نفر دکتری بود و در نهایت، ۱۱ نفر بین ۱۰ تا ۲۰ سال سابقه کاری، ۶ نفر نیز بالای ۲۰ سال تجربه کاری داشتند.

برای شناسایی مؤلفه‌های اثرگذار بر معماری منابع انسانی هوشمند در شرکت‌های دانش‌بنیان، مصاحبه‌های تخصصی نیمه‌ساختاریافته با خبرگان صورت گرفته است. در این مرحله، پیش از شروع مصاحبه، چهار پرسش باز در نظر گرفته شد و در طول فرایند مصاحبه این پیش‌بینی مد نظر قرار گرفت که سؤال‌های جدیدی نیز مطرح شود. برای اینکه پژوهشگران با عمق و گستره محتوایی داده‌ها آشنا شوند، اقدام به بازخوانی مکرر داده‌ها و جست‌وجوی معانی و الگوها نموده‌اند. سؤال‌های مصاحبه در جدول ارائه شده است. متن مصاحبه‌ها چندین بار مطالعه و مرور شد و سپس داده‌ها به واحدهای معنایی در قالب جمله‌ها و پاراگراف‌های مرتبط با معنای اصلی، شکسته شدند. واحدهای معنایی نیز چندین بار مرور و سپس کدهای مناسب هر واحد معنایی نوشته و کدها بر اساس تشابه معنایی طبقه‌بندی شدند. جریان تجزیه و تحلیل با اضافه شدن هر مصاحبه به همین ترتیب تکرار شد. در مرحله کدگذاری باز ۲۴۵ کد شناسایی گردید. در نهایت، از طریق کدگذاری محوری به ۳ مقوله فراگیر، ۸ مقوله سازمان‌دهنده و ۶۲ مضمون پایه دست یافتیم.

جدول ۱. سؤال‌های مصاحبه تحلیل مضمون (تم)

ابعاد اصلی تأثیرگذار در معماری منابع انسانی هوشمند (مبتنی بر تحول دیجیتال) در شرکت‌های دانش بنیان شامل چه مواردی است؟
ابعاد فرعی تأثیرگذار در معماری منابع انسانی هوشمند (مبتنی بر تحول دیجیتال) در شرکت‌های دانش بنیان شامل چه مواردی است؟
عوامل تأثیرگذار در معماری منابع انسانی هوشمند (مبتنی بر تحول دیجیتال) در شرکت‌های دانش بنیان به تفکیک فرایندهای منابع انسانی کدامند؟
روابط میان مقوله‌های معماری منابع انسانی هوشمند (مبتنی بر تحول دیجیتال) در شرکت‌های دانش بنیان را چگونه ارزیابی می‌نمایید؟

1. Holsti
2. Attride-Stirling
3. MaxQDA 11
4. MicMac

شاخص‌های اثرگذار بر معماری منابع انسانی هوشمند در شرکت‌های دانش‌بنیان مستخرج از مصاحبه‌ها به روش تحلیل مضمون (تیم) در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. شاخص‌های اثرگذار بر معماری منابع انسانی هوشمند

مقوله‌های مضامین پایه	مقوله‌های سازمان‌دهنده	مقوله‌های فراگیر
	راهبرد معماری سازمانی	عوامل مدیریتی
«ترسیم چشم‌انداز معماری سازمانی جهت هوشمندسازی کارکنان»؛ «تعیین مأموریت دیجیتال سازمان جهت هوشمندسازی کارکنان»؛ «تدوین استراتژی در راستای مأموریت هوشمندسازی کارکنان»؛ «تعیین ارزش‌های محوری معماری سازمانی»؛ «تعیین اهداف بلندمدت معماری سازمانی»؛ «تعیین اهداف کوتاه‌مدت معماری سازمانی»؛ «ارائه خط‌مشی‌های اجرای معماری سازمان»؛ «تدوین و ابلاغ قوانین و مقررات اجرایی معماری سازمانی»		
«بازنگری در نظام جذب و استخدام کارکنان»؛ «بازبینی شرح شغل و شرایط احراز شغل»؛ «انتصاب کارکنان در مشاغل مرتبط»؛ «ارزیابی عملکرد نیروی انسانی»؛ «بهبودسازی نیروی انسانی سازمان»؛ «سلامت سازمانی»؛ «استقبال از شیوه‌های جدید مدیریت منابع انسانی»؛ «تمرکز بر سرمایه انسانی در تدوین برنامه‌ها»	مدیریت منابع انسانی	
«حمایت مدیریت ارشد از معماری منابع انسانی»؛ «مهندسی مجدد فرایندهای کاری منابع انسانی»؛ «برنامه‌ریزی فراگیر معماری منابع انسانی»؛ «شمول ذی‌نفعان استراتژیک در برنامه‌های معماری سازمانی»؛ «یکپارچگی در انجام فعالیت‌های نیروی انسانی»؛ «تدوین فعالیت‌های شغلی مبتنی بر الزامات دیجیتالی»؛ «انعطاف‌پذیری در برنامه‌های منابع انسانی»؛ «افزایش قابلیت پویایی نیروی انسانی سازمان»	معماری منابع انسانی	
«ایجاد بسترهای سخت‌افزاری دیجیتال»؛ «استفاده از نرم‌افزارهای دیجیتال برای انجام امور»؛ «دیجیتالی کردن فرایندها»؛ «برقراری ارتباط دیجیتال بین واحدها»؛ «تحقیق و توسعه دیجیتال»؛ «پایش و به‌کارگیری فناوری‌های جدید»	فناوری محوری	
«توسعه مهارت‌های فردی»؛ «بهبود مستمر فرایندها»؛ «یادگیری تیمی»؛ «تفکر سیستمی»؛ «تشویق تفکر خلاق»؛ «یادگیری از اشتباهات گذشته»؛ «برگزاری دوره‌های آموزشی ضمن خدمت»؛ «تشویق کارکنان به ادامه آموزش عالی»	یادگیری سازمانی	عوامل فرایندی
«خلق دانش جدید سازمانی»؛ «اکتساب دانش از مشتریان، رقبا و محیط»؛ «سازوکارهای ذخیره و نگهداری از دانش»؛ «توانایی ترکیب و به‌روزرسانی دانش»؛ «شیوه‌های کارآمد دسترسی و بازیابی دانش»؛ «جریان آزاد دانش در سراسر سازمان»؛ «به‌کارگیری دانش در انجام امور»	مدیریت دانش	
«در نظر گرفته شدن تمامی ایده‌ها و نظرهای اعضای تیم قبل از تصمیم‌گیری»؛ «به‌کار گرفته شدن ایده‌های کارکنان در فرایند ارائه خدمات»؛ «حل مشکلات کارکنان در جلسات تیم حل مشکل»؛ «تأکید شرکت بر کار گروهی»؛ «جلسات هم‌اندیشی با کارکنان»؛ «ارائه اطلاعات و تصمیمات کلیدی سازمان به کارکنان»؛ «بهبود خلاقیت و حل مسئله در کارکنان»	مشارکت کارکنان	عوامل منابع انسانی
«دانش استفاده از ابزارهای دیجیتال»؛ «مهارت به‌کارگیری از فناوری‌های جدید»؛ «تخصص‌گرایی در انجام امور شغلی»؛ «بهبود تفکر استراتژیک کارکنان»؛ «غنی‌سازی شغلی کارکنان»؛ «جذب و استخدام نیروهای دانشی»؛ «نگهداشت نیروهای دانشی»؛ «سازوکارهای شایسته‌سالاری کارکنان»؛ «بازآفرینی شغلی»	هوشمند سازی منابع انسانی	

مقوله فراگیر مدیریتی، مقوله‌های سازمان‌دهنده راهبرد معماری سازمانی، معماری منابع انسانی و فناوری محوری را دربرمی‌گیرد. مقوله فراگیر فرایندی، دربردارنده مقوله‌های سازمان‌دهنده یادگیری سازمانی و مدیریت دانش است. مقوله فراگیر عوامل منابع انسانی نیز، مقوله‌های سازمان‌دهنده مشارکت کارکنان، هوشمندسازی منابع انسانی را شامل می‌شود. گام بعدی شناسایی روابط درونی شاخص‌های شناسایی شده و اثرگذار بر معماری منابع انسانی هوشمند (مبتنی بر تحول دیجیتال) در شرکت‌های دانش‌بنیان است. برای این منظور، از روش مدل‌سازی ساختاری - تفسیری استفاده شده است. الگوی روابط بین شاخص‌های شناسایی شده با استفاده از نمادهای مندرج در جدول تعیین شده است. با شناسایی روابط شاخص‌ها، ماتریس خودتعاملی ساختاری^۱ تشکیل شده است.

جدول ۳. نمادهای مورد استفاده در مدل‌سازی ساختاری - تفسیری

نماد	V	A	X	O
رابطه	متغیر i بر z تأثیر دارد	متغیر z بر i تأثیر دارد	رابطه دو سویه	عدم وجود رابطه

جدول ۴. ماتریس خودتعاملی ساختاری عوامل اثرگذار بر معماری منابع انسانی هوشمند

فناوری محوری	مدیریت دانش	معماری منابع انسانی	یادگیری سازمانی	مشارکت کارکنان	راهبرد معماری سازمانی	مدیریت منابع انسانی	هوشمندسازی منابع انسانی
	V	X	O	X	A	A	O
مدیریت دانش		A	X	O	A	A	V
معماری منابع انسانی			V	X	A	A	V
یادگیری سازمانی				A	A	A	V
مشارکت کارکنان					A	A	V
راهبرد معماری سازمانی						X	V
مدیریت منابع انسانی							V
هوشمندسازی منابع انسانی							

1. Interpretive Structural Modelling

2. Structural Self-Interaction Matrix, SSIM

ماتریس دریافتی از تبدیل ماتریس خود تعاملی ساختاری به یک ماتریس دو ارزشی صفر و یک به دست می‌آید. در ماتریس دریافتی، درایه‌های قطر اصلی برابر یک قرار می‌گیرد. همچنین برای اطمینان باید روابط ثانویه کنترل شود. روش تعیین دسترسی با استفاده از ماتریس مجاورت به صورت زیر است:

تعیین ماتریس دسترسی نهایی: ماتریس A ماتریس دسترسی اولیه ماتریس همانی و ماتریس دسترسی نهایی است. عملیات به توان رساندن ماتریس طبق قوانین بولین صورت می‌گیرد.

قوانین بولینی: $1=1+1$; $1=1 \times 1$ (جلالی، ۱۳۹۱).

ماتریس دسترسی نهایی در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. ماتریس دستیابی پس از سازگاری

فناوری محوری	مدیریت دانش	معماری منابع انسانی	یادگیری سازمانی	مشارکت کارکنان	راهبرد معماری سازمانی	مدیریت منابع انسانی	هوشمندسازی منابع انسانی
فناوری محوری	۱	۱	۱*	۱	۰	۰	۱*
مدیریت دانش	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱
معماری منابع انسانی	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱
یادگیری سازمانی	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
مشارکت کارکنان	۱	۱*	۱	۱	۰	۰	۱
راهبرد معماری سازمانی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
مدیریت منابع انسانی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
هوشمندسازی منابع انسانی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱

پس از تشکیل ماتریس دستیابی برای تعیین روابط و سطح‌بندی شاخص‌ها باید «مجموعه دستیابی» و «مجموعه پیش‌نیاز» شناسایی شود. مجموعه دستیابی (خروجی یا اثرگذاری‌ها) شامل متغیرهایی است که از طریق متغیر می‌توان به آنها رسید. مجموعه پیش‌نیاز (ورودی یا اثرپذیری‌ها) شامل متغیرهایی است که از طریق آنها می‌توان به متغیر رسید. مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها برای هر عنصر در تشکیل ماتریس قدرت نفوذ - وابستگی مورد استفاده قرار می‌گیرد که در جدول ارائه شده است. در الگو روابط متقابل و تأثیرگذاری بین معیارها و ارتباط معیارهای سطوح مختلف به خوبی نشان داده شده است که موجب درک بهتر فضای تصمیم‌گیری می‌شود. برای تعیین معیارهای کلیدی قدرت نفوذ و وابستگی معیارها، ماتریس دسترسی نهایی تشکیل می‌شود.

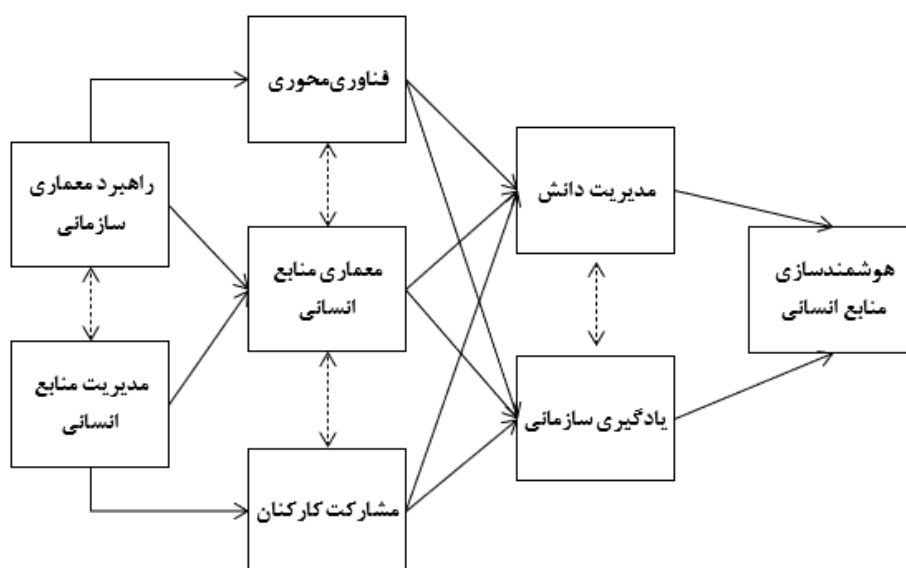
جدول ۶. مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها برای تعیین سطح

متغیرها	خروجی: اثرگذاری	ورودی: اثرپذیری	اشتراک
فناوری محوری	فناوری محوری، مدیریت دانش، معماری منابع انسانی، یادگیری سازمانی، مشارکت کارکنان، هوشمندسازی منابع انسانی	فناوری محوری، معماری منابع انسانی، مشارکت کارکنان، راهبرد معماری سازمانی، مدیریت منابع انسانی	فناوری محوری، معماری منابع انسانی، مشارکت کارکنان
مدیریت دانش	مدیریت دانش، یادگیری سازمانی، هوشمندسازی منابع انسانی	فناوری محوری، مدیریت دانش، معماری منابع انسانی، یادگیری سازمانی، مشارکت کارکنان، راهبرد معماری سازمانی، مدیریت منابع انسانی	مدیریت دانش، یادگیری سازمانی
معماری منابع انسانی	فناوری محوری، مدیریت دانش، معماری منابع انسانی، یادگیری سازمانی، مشارکت کارکنان، هوشمندسازی منابع انسانی	فناوری محوری، معماری منابع انسانی، مشارکت کارکنان، راهبرد معماری سازمانی، مدیریت منابع انسانی	فناوری محوری، معماری منابع انسانی، مشارکت کارکنان
یادگیری سازمانی	مدیریت دانش، یادگیری سازمانی، معماری منابع انسانی	فناوری محوری، مدیریت دانش، معماری منابع انسانی، یادگیری سازمانی، مشارکت کارکنان، راهبرد معماری سازمانی، مدیریت منابع انسانی	مدیریت دانش، یادگیری سازمانی
مشارکت کارکنان	فناوری محوری، مدیریت دانش، معماری منابع انسانی، یادگیری سازمانی، مشارکت کارکنان، هوشمندسازی منابع انسانی	فناوری محوری، معماری منابع انسانی، مشارکت کارکنان، راهبرد معماری سازمانی، مدیریت منابع انسانی	فناوری محوری، معماری منابع انسانی، مشارکت کارکنان
راهبرد معماری سازمانی	فناوری محوری، مدیریت دانش، معماری منابع انسانی، یادگیری سازمانی، مشارکت کارکنان، راهبرد معماری سازمانی، هوشمندسازی منابع انسانی	راهبرد معماری سازمانی، مدیریت منابع انسانی	راهبرد معماری سازمانی، مدیریت منابع انسانی
مدیریت منابع انسانی	فناوری محوری، مدیریت دانش، معماری منابع انسانی، یادگیری سازمانی، مشارکت کارکنان، راهبرد معماری سازمانی، هوشمندسازی منابع انسانی	راهبرد معماری سازمانی، مدیریت منابع انسانی	راهبرد معماری سازمانی، مدیریت منابع انسانی
هوشمندسازی منابع انسانی	هوشمندسازی منابع انسانی	فناوری محوری، مدیریت دانش، معماری منابع انسانی، یادگیری سازمانی، مشارکت کارکنان، راهبرد معماری سازمانی، هوشمندسازی منابع انسانی	هوشمندسازی منابع انسانی

جدول ۷. قدرت نفوذ و میزان وابستگی شاخص‌های معماری منابع انسانی هوشمند مبتنی بر تحول دیجیتال

متغیرهای پژوهش	میزان وابستگی	قدرت نفوذ	سطح
فناوری محوری	۵	۶	۳
مدیریت دانش	۷	۳	۲
معماری منابع انسانی	۵	۶	۳
یادگیری سازمانی	۷	۳	۲
مشارکت کارکنان	۵	۶	۳
راهبرد معماری سازمانی	۲	۸	۴
مدیریت منابع انسانی	۲	۸	۴
هوشمندسازی منابع انسانی	۸	۱	۱

بر اساس جدول قدرت نفوذ - وابستگی، متغیرهای راهبرد معماری سازمانی و مدیریت منابع انسانی قدرت نفوذ بالا و تأثیرپذیری کمی دارند و در ناحیه متغیرهای مستقل قرار می‌گیرند. متغیرهای هوشمندسازی منابع انسانی، مدیریت دانش و یادگیری سازمانی نیز از وابستگی بالا و نفوذ اندک برخوردارند، بنابراین متغیرهای وابسته محسوب می‌شوند. متغیرهای فناوری محوری، معماری منابع انسانی و مشارکت کارکنان قدرت نفوذ و میزان وابستگی مشابهی دارند، بنابراین متغیرهای پیوندی هستند. شایان ذکر است که هیچ متغیری نیز در ربع اول یعنی ناحیه خودمختار قرار نگرفته است. عوامل و مؤلفه‌های اثرگذار بر معماری منابع انسانی هوشمند در شرکت‌های دانش‌بنیان در شکل ۱ نمایش داده شده است. راهبرد معماری سازمانی و مدیریت منابع انسانی بر فناوری محوری، معماری منابع انسانی و مشارکت کارکنان تأثیر دارند. این عوامل نیز بر مدیریت دانش و یادگیری سازمانی اثر می‌گذارند. در نهایت نیز به هوشمندسازی منابع انسانی منجر می‌شوند.



شکل ۱. مدل ساختاری - تفسیری مؤلفه‌های اثرگذار بر معماری منابع انسانی هوشمند

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تحول دیجیتال فرایند تغییر مداوم حاصل از فناوری‌های دیجیتال در سازمان‌ها و جامعه با استفاده از هم‌گرایی فناوری، افراد و کسب‌وکارها است که نتیجه آن را می‌توان در قابلیت‌های شرکت، قابلیت‌های دیجیتال و توانمندسازی فرایندها جست‌وجو نمود (ابرت و دوارت^۱، ۲۰۱۸). بهره‌گیری از ابزارها و تکنولوژی هوشمند توانسته ابعاد مختلفی از سازمان و مدیریت را تحت تأثیر قرار دهد. برای مثال، می‌توان به گسترش هوشمندی در برنامه‌ریزی تأمین نیروی کار، گردآوری داده‌های کلان برای مدیریت عملکرد کارکنان و توسعه فرایندهای آموزش (هبراکن و بوندراک^۲، ۲۰۱۷) اشاره نمود. لذا شایسته است که جهت بهره‌مندی از این قابلیت‌ها، سازگاری لازم بین سازمان و شرایط محیط کسب و کار فراهم شود (گرتنر^۳، ۲۰۲۰) و سیاست‌ها، قوانین و مقررات مناسب با کار، محیط کار و مسائل مرتبط با ابعاد و نظام‌های مدیریت منابع انسانی مورد توجه قرار گیرد (میجرینگ^۴، ۲۰۱۸). دیجیتالی شدن، به معنای تغییری اساسی در تمامی فرایندهای عملیاتی، مدل‌های کسب‌وکار، فرهنگ و روش‌های کاری، توسعه و نگهداشت استعدادها و تعاملات درون‌سازمانی است (لیو و همکاران^۵، ۲۰۲۱). همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، سازمان‌ها برای تسری مفاهیم تحول دیجیتال به ابعاد سازمان و مدیریت، به بهره‌گیری از مفاهیم مرتبط با معماری سازمانی نیازمندند. لذا در این پژوهش تلاش شد تا با مدنظر قرار دادن ابعادی نظیر زیرساخت‌های عملیاتی و دیدگاه‌های سیستمی و فرایندی (ابعاد چارچوب معماری سامانه‌های اطلاعاتی) در معماری منابع انسانی هوشمند، مؤلفه‌های اثرگذار بر موضوع را در شرکت‌های دانش‌بنیان شناسایی و تدقیق نماییم. مطابق نظر پولسکو، ژلتنکو، براگا و کوزنتسوا^۶ (۲۰۲۰)، فناوری‌های نوین بیش از هر حوزه دیگری، شرکت‌های دانش‌بنیان را تحت تأثیر خود قرار داده است. لذا ضرورت شناخت و تبیین مؤلفه‌های اثرگذار بر ابعاد هوشمندی در این نوع از کسب‌وکارها جهت همگامی با تحولات، شناخت صحیح تغییرات محیط و انجام اقدامات لازم (هندرسون^۷، ۲۰۲۰) جهت بهره‌مندی از قابلیت‌های دیجیتال، برای شرکت‌های دانش‌بنیان امری ضروری است. توجه به معماری منابع انسانی هوشمند، می‌تواند زمینه‌های لازم جهت هم‌راستایی با طرز فکر دیجیتال، فرهنگ‌سازی، تغییر شیوه مدیریتی، سازمان‌دهی و رهبری دیجیتال و تحول در تجربه کارکنان در همکاری و تعامل با سازمان از طریق تغییر در فرایندها، سیستم‌ها و نظام‌های مدیریت منابع انسانی را فراهم آورد (کرزی، فبری، اسکاپولان و بوسکولو^۸، ۲۰۱۹). بر اساس نتایج به‌دست‌آمده می‌توان اذعان نمود که راهبرد معماری سازمانی و مدیریت منابع انسانی با نتایج حاصل از مطالعات فرحی و کاردانی ملک‌نژاد^۹ (۲۰۲۰) و توماس و همکاران (۲۰۲۰) هم‌سو است که تأثیر این متغیرها بر فناوری محوری، معماری منابع انسانی و مشارکت کارکنان در نتایج مطالعات لو و همکاران (۲۰۲۱) و دنیکول، دیویس و

1. Ebert & Duarte
2. Habraken & Bondarouk
3. Gartner
4. Meijerink
5. Luo et al.
6. Poloskov, Zheltenkov, Braga & Kuznetsova
7. Henderson
8. Curzi, Fabbri, Scapolan & Boscolo
9. Farahi & Kardani Malekinezhad

پریک^۱ (۲۰۲۱) اشاره شده است. متغیرهای سطح دوم با نتایج حاصل از مطالعات ملک‌زاده و صادقی (۱۳۹۶) و سیتوانو و پیلائی (۲۰۱۸) هماهنگ است.

بر اساس مطالعه انجام شده می‌توان به مخاطبان این پژوهش در شرکت‌های دانش بنیان پیشنهاد نمود که در هر فعالیت اجرایی در حوزه تحول دیجیتال، ابتدا چشم‌انداز دقیق و شفاف را از سازمان خود ترسیم نمایند و صرفاً بر جنبه‌های تکنیکی و فنی موضوع تمرکز نمایند؛ زیرا شرکت‌های دانش بنیان با توجه به مشخصات خود و به‌عنوان یک پدیده اقتصادی، اجتماعی به‌مثابه آرمان شهری، متشکل از فلاسفه و خردمندان است، لذا توجه به ابعاد انسانی موضوع به اندازه ابعاد فنی و تکنیکی حائز اهمیت است. تعریف دقیق شغل و محیط کار با توجه به الزامات فناوری‌های تحول‌آفرین، نیازمند ایجاد یک سبک زندگی و فکری متناسب با عصر دیجیتال برای مدیران و کارکنان است. لذا پیشنهاد می‌شود شرکت‌های دانش بنیان الگوهای طراحی تفکر و چگونگی یادگیری را به‌صورت گسترده در دستور کار خود قرار دهند تا بتوانند فصل جدید و مشترکی از زندگی انسان در عصر دیجیتال را تجربه نمایند. بهره‌مندی از سیستم‌های یادگیرنده و پیشنهادگر، در کنار استفاده از داده‌های گردآوری شده از ابعاد مختلف کار و فعالیت‌های کارکنان می‌تواند راه‌گشای تصمیمات مدیران در خصوص آینده سرمایه‌های انسانی و نحوه اتخاذ سیاست‌های کاری مناسب با ایشان باشد. همچنین شرکت‌های دانش بنیان می‌بایست تعریف مناسبی از هویت دیجیتال و ترسیم جایگاه خود در فضای دیجیتال را متصور شوند و در سطح استراتژیک به دارایی‌های سازمانی، انسانی دیجیتال تمرکز داشته باشند تا بتوانند از هم‌اکنون ردپای مناسبی از خود را در زندگی دیجیتال متصور شوند.

با توجه به مشخص شدن مؤلفه‌های اثرگذار معماری منابع انسانی هوشمند در این پژوهش، پیشنهاد می‌شود سایر پژوهشگران طراحی الگوهای فرایندی و تکنیکی منابع انسانی هوشمند را در انجام مطالعات مدنظر قرار دهند و جهت تدقیق هرچه بهتر موضوع، به ارائه چارچوب‌های مناسب و علمی از مباحث مرتبط با سازمان و مدیریت در مباحث تحول دیجیتال و هوشمندی بپردازند. به همین جهت بازتعریف مناسبی از مفاهیمی نظیر فرهنگ، هویت سازمانی، مسئولیت‌های اجتماعی سازمان، رهبری، ساختار چابک سازمانی و سایر موارد شایسته مذاقه است.

از جمله محدودیت‌ها پژوهش می‌توان به کمبود منابع علمی و تحقیقاتی انجام شده توسط سایر پژوهشگران با موضوع معماری منابع انسانی هوشمند و عدم دسترسی به برخی از مدیران و خبرگان جهت انجام مصاحبه با توجه به گستردگی شیوع پاندمی کرونا اشاره نمود. همچنین با وجود تفاوت دیدگاه هر یک از خبرگان به موضوع تحول دیجیتال، پژوهشگران ملزم به ارائه اسناد علمی جهت مطالعه موضوع شدند تا بتوانند خطای انسانی ناشی از برداشت مفاهیم را به حداقل رسانند.

منابع

الوانی، مهدی و بودلایی، حسن (۱۳۹۱). پدیدارشناسی در مطالعات کارآفرینی. *فصلنامه انجمن علوم مدیریت ایران*، ۵ (۱۹)، ۳۳-۳۴.

- بودلایی، حسن؛ کشاورز، بهروز و محمدی، یوسف (۱۳۹۷). مطالعه کیفی ردپای دیجیتال در مدیریت منابع انسانی. پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، ۱۰، ۲۱۱-۲۳۲.
- پورعزت، علی اصغر (۱۴۰۰). طراحی سیستم پشتیبان خطامشی، برای مهار تباہ خطامشی‌ها و کژ خطامشی‌ها. مدیریت دولتی، ۱۳(۱)، ۱-۲.
- جلالی، رستم (۱۳۹۱). نمونه‌گیری در پژوهش‌های کیفی. *مجله تحقیقات کیفی در علوم سلامت*، (۴)، ۳۱۰-۳۲۰.
- دانایی‌فرد، حسن؛ الوانی، مهدی و آذر، عادل (۱۳۹۳). *روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع*. تهران: انتشارات صفار.
- رنجبر، هادی؛ حق‌دوست، اکبر؛ صلصالی، مهوش و خوشدل، علی (۱۳۹۱). نمونه‌گیری در پژوهش‌های کیفی: راهنمایی برای شروع. *پژوهش علوم سلامت و نظامی*، ۳، ۲۳۸-۲۵۰.
- روشندل اربطانی، طاهر؛ کاظمی، حسین و حاج اسماعیلی، فهیمه (۱۳۹۳). عوامل تعیین‌کننده شکاف دیجیتالی (مطالعه موردی: شهروندان شهر رفسنجان). *مدیریت دولتی*، (۴)، ۶۸۱-۷۰۳.
- طبرسا، غلامعلی و پنبه‌چی، راحله (۱۳۹۶). هوشمندسازی نظام جذب منابع انسانی برای مشاغل با هویت کار احساسی. *کنفرانس سالانه پارادایم‌های نوین مدیریت در حوزه هوشمندی*، دبیرخانه دائمی کنفرانس دانشگاه تهران.
- فرزانه کندری، نرگس و روحانی، سعید (۱۴۰۰). ارائه چارچوب مفهومی تحول دیجیتال قضایی در راستای حکمرانی دیجیتال. *مدیریت دولتی*، (۴)، ۶۹۵-۷۲۲.
- قاضی، سروش؛ صوفی، بامداد و جهانی، نیلوفر (۱۳۹۵). بررسی رفتار و عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی با رویکرد تکسونومی، *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*، ۴، ۹-۳۲.
- ملک‌زاده، غلامرضا و صادقی، صدیقه (۱۳۹۶). راهبرد مدیریت منابع انسانی در عصر دیجیتال با تکیه بر کلان داده. *رشد فناوری*، ۸۱-۹۶.
- نادری‌فر، مهین؛ گلی، حمیده و قلجایی، فرشته (۱۳۹۶). گلوله‌برفی روشی هدفمند در نمونه‌گیری تحقیقات کیفی. *نشریه گام‌های توسعه در آموزش پزشکی*، ۴۱، ۱۰۱-۱۲۱.

References

- Alwani, M. & Boudlaie, H. (2013). Phenomenology in entrepreneurship studies. *Quarterly Journal of Iranian Society of Management Sciences*, 5 (19), 33-61. (in Persian)
- Armstrong, M. (2020). *Human resource management practice*. Kogan page limited.
- Attride-stirling, J. (2001). Thematic networks: an analytic tool for qualitative research. *Qualitative research*, 3, 385-405.
- Bogicevic-milicic, B. (2020), A conceptual framework for designing the architecture of human resource management, *Ekonomski horizonti*, 22(2), 119-136.

- Boon, C., Den Hartog, D. N., & Lepak, D. P. (2019). A systematic review of human resource management systems and their measurement. *Journal of management*, 45(6), 2498-2537.
- Boudlaie, H., Keshavarz, B. & Mohammadi, Y. (2017). Qualitative study of digital footprint in human resource management. *Human Resource Management Research*, 10, 211-232. (in Persian)
- Curzi, Y., Fabbri, T., Scapolan, A. C., & Boscolo, S. (2019). Performance Appraisal and Innovative Behavior in the Digital Era, *Frontiers in psychology*, 10, 1659.
- Danaifard, H., Alwani, M. & Azar, A. (2015). *Qualitative research methodology in management: a comprehensive approach*. Tehran: Safar Publications. (in Persian)
- Davenport, T. H., & Kirby, J. (2016). *Only humans need apply: Winners and losers in the age of smart machines*. New York: HarperCollins.
- Denicol, J., Davies, A., & Pryke, S. (2021). The organisational architecture of megaprojects. *International Journal of Project Management*, 39(4), 339-350.
- Ebert, C. & Duarte, C.H. (2018). Digital Transformation, in *IEEE Software*, 35(4), 16-21, doi:10.1109/MS.2018.2801537
- Farahi, M.M., & Kardani Malekinezhad, M. (2020). Enterprise Architecture and Cloud Computing: Developing a Cloud-Based HRM Architecture Framework with Emphasis on the Role of Actors. *Iranian Journal of Information processing and Management*, 36, 181-210.
- Farzaneh Kondori, N., Rouhani, S. (2021). Presenting a conceptual framework for digital judicial transformation for digital governance. *Journal of Public Administration*, 13(3), 593-620. (in Persian)
- Fenech, R., Baguant, P., & Ivanov, D. (2019). The changing role of human resource management in an era of digital transformation, *Journal of Management Information and Decision Sciences*, 22(2), 1-10.
- Gartner, C. (2020). *Smart human resource management*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Gelens, J., Dries, N., Hofmans, J. & Pepermans, R. (2013). The role of perceived organizational justice in shaping the outcomes of talent management: A research Agenda. *Human Resource Management Review*, 23, 341-353.
- Ghazi, S., Sufi, B. & Jahani, N. (2017). Investigating the behavior and performance of Iranian knowledge-based companies with a taxonomy approach. *Technology Development Management Quarterly*, 4, 9-32. (in Persian)
- Gökalp, E. (2022). A Process Assessment Model for Human Resource Skill Development Enabling Digital Transformation. *Evolving Software Processes: Trends and Future Directions*, 271-281.
- Habraken, M., & Bondarouk, T. (2017). *Smart industry research in the field of HRM: Resetting job design as an example of upcoming challenges*. In Electronic HRM in the smart era. Emerald Publishing Limited.

- Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D., & Antunes Marante, C. (2021). A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change. *Journal of Management Studies*, 58(5), 1159-1197.
- Henderson, D. (2020). Demand-side broadband policy in the context of digital transformation: An examination of SME digital advisory policies in Wales. *Telecommunications Policy*, 44(9), 102-124.
- Holsti, O. R. (1969). *Content analysis for the social sciences and humanities*. Reading, MA: Addison-Wesley (content analysis).
- Horvath, K., & Szerb, L. (2018). Managerial practices and the productivity of knowledge-intensive service businesses: An analysis of digital/IT and cash management practices. *Strategic Change*, 27(2), 161-172.
- Jalali, R. (2013). Sampling in qualitative research. *Journal of Qualitative Research in Health Sciences*, (4), 310-320. (in Persian)
- Jiao, Z., Zhang, J., Yao, P., Wan, L., & Ni, L. (2020). Service deployment of C4ISR based on genetic simulated annealing algorithm. *IEEE Access*, 8, 65498-65512.
- Jirasatjanukul, K., Nilsook, P., & Wannapiroon, P. (2019). Intelligent Human Resource Management Using Latent Semantic Analysis with the Internet of Things. *International Journal of Computer Theory and Engineering*, 11(2), 23-26.
- Lauzikas, M., & Miliute, A. (2020). Human resource management effects on sustainability of high-tech companies: what Lithuania and South Korea can learn from each other. *Insights into Regional Development*, 37, 388-402.
- Luo, B. N., Sun, T., Lin, C. H., Luo, D., Qin, G., & Pan, J. (2021). The human resource architecture model: A twenty-year review and future research directions. *The International Journal of Human Resource Management*, 32(2), 241-278.
- Malekzadeh, Gh. & Sadeghi, S. (2018). Human resource management strategy in the digital era by relying on big data. *Technology Growth*, 6, 81-96. (in Persian)
- Maran, T. K., Liegl, S., Davila, A., Moder, S., Kraus, S., & Mahto, R. V. (2022). Who fits into the digital workplace? Mapping digital self-efficacy and agility onto psychological traits. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121352.
- Meijerink, J., Boons, M., Keegan, A., & Marler, J. (2018). Special issue of the International Journal of Human Resource Management: Digitization and the transformation of human resource management. *The International Journal of Human Resource Management*, 1-6.
- Mitroi, C. (2014). New trends in organization information systems development. *Journal of Defense Resources Management (JoDRM)*, 5(2), 79-88.
- Naderifar, M., Goli, H. & Gholjaei, F. (2018). Snowballing is a purposeful sampling method in qualitative research. *Journal of Developmental Steps in Medical Education*, 41, 101-121. (in Persian)
- Nawaz, N. (2017). A comprehensive literature review of the digital HR research filed. In *Information and Knowledge Management* (Vol. 7, No. 4).

- Nikolaev, N. A. (2020). Methodology for the Development of a Human Resource Management System under the Conditions of a Highly Competitive Innovative and Digital Economy, *In 2nd International Scientific and Practical Conference Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth* (MTDE 2020). Atlantis Press, 138, 17-22.
- Poloskov, S., Zheltenkov, A., Braga, I., & Kuznetsova, I. (2020). Adaptation of high-tech knowledge-intensive enterprises to the challenges of industry 4.0. In *E3S Web of Conferences*. EDP Science, 210, 13026.
- Pourezat, A.A. (2021). Designing the policy support system, to curb the corruption of the policies and the skewed policies. *Public administration*, 13(1), 1-2. (in Persian)
- Rana, G., & Sharma, R. (2019). Emerging human resource management practices in industry 4.0. *Strategic HR Review*, 18(4), 176-181.
- Ranjbar, H., & Haghdooost, A., & Salsali, M., & Khoshdel, A., & Soleimani, M., & Bahrami, N. (2012). Sampling in qualitative research: a guide for beginning. *Annals of Military and Health Sciences Research*, 3, 238-250. (in Persian)
- Roshandel Arbatani, T., Kazemi, H. & Haj Esmaili, F. (2015). Determinants of the digital divide (Case study: Citizens of Rafsanjan). *Public Administration*, 6(4), 681-703. (in Persian)
- Ruth, R., & Netzer, T. (2020). The key elements of cultural intelligence as a driver for digital leadership success, *Leadership, Education, Personality: An Interdisciplinary Journal*, 10, 1-6.
- Saini, K. (2018). A future's dominant technology blockchain: Digital transformation. In *2018 International Conference on Computing, Power and Communication Technologies (GUCON)* (pp. 937-940). IEEE.
- Schuster, A. S. (2020). Robotic Process Automation im Human Resource Management, *In Smart human resource management*, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Senarathne, A. N., Hewage, A., Wijekoon, J. L., & Hettiarachchie, K. (2020). Smart Human Resource Management System to Maximize Productivity. In *International Computer Symposium (ICS)*.
- Sengupta, A., Lalwani, S., Goswami, S., & Srivastava, P. (2021). Reinventing HR functions with SMAC technologies-an exploratory study. *Materials Today: Proceedings*, 46, 10169-10174.
- Sivathanu, B., & Pillai, R. (2018). Smart HR 4.0—how industry 4.0 is disrupting HR. *Human Resource Management International Digest*, 26(4), 7-11.
- Strohmeier, S. (2020). Smart HRM—a Delphi study on the application and consequences of the Internet of Things in Human Resource Management, *The International Journal of Human Resource Management*, 31(18), 2289-2318.
- Tabarsa, Gh. A. & Pananchi, R. (2018). Smartization the system of recruiting human resources for jobs with an emotional work identity. *Annual Conference of New Management*

Paradigms in the Field of Intelligence, Tehran University Conference Permanent Secretariat. (in Persian)

Tabrizi, B., Lam, E., Girard, K., & Irvin, V. (2019). Digital transformation is not about technology. *Harvard business review*, 13(March), 1-6.

Thomas, C., Klessova, S., & Engell, S. (2020). Structuring inter-organizational R&D projects: Towards a better understanding of the project architecture as an interplay between activity coordination and knowledge integration, *International Journal of Project Management*, 38(5), 291-306.

Tijan, E., Jović, M., Aksentijević, S., & Pucihar, A. (2021). Digital transformation in the maritime transport sector, *Technological Forecasting and Social Change*, 170, 120879.

Varshney, D. (2020). Digital Transformation and Creation of an Agile Workforce: Exploring Company Initiatives and Employee Attitudes. In *Contemporary Global Issues in Human Resource Management*. Emerald Publishing Limited.

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda, *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.

Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A., & Trichina, E. (2021). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review, *The International Journal of Human Resource Management*, 1-30.

Wenzel, K. (2022). *Management Models of Digital Transformation: Analysis and Definition of Success Factors for the Development of a Management Framework*. Springer Nature.