

Analysis of Critical Success Factors of Human Resource Management Digital Transformation within Financial Industry Businesses

Aliasghar Amiri ¹ | Fereshteh Amin ²✉ | Mehdi Shamizanjani ³

1. The Student of Ph.D., HR Management, the College of Management, the University of Tehran, Tehran, Iran ..
Email: aliamiri@ut.ac.ir
2. Associate Professor, Human Resource Management, the College of Management, the University of Tehran, Tehran, Iran. (Corresponding Author). Email: famin@ut.ac.ir
3. Full Professor, IT Management, the College of Management, the University of Tehran, Tehran, Iran. Email: shamizanjani@ut.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article Article history: Received: 30 December 2025 Received in revised form: 21 April 2026 Accepted: 2 June 2026 Published online: 28 June 2026 Keywords: Human Resource Management, Digital Transformation, Digital Transformation of Human Resource Management, Financial Industry Businesses, Saman Financial Group.	In the current era, digital transformation has fundamentally reshaped human resource management practices, particularly in the regulated financial industry. However, its critical success factors remain scattered and poorly structured in the research literature. The present study aimed to identify, localize, and structure the critical success factors of digital transformation in human resource management within financial industry businesses. This research employed a mixed-method approach (qualitative-quantitative) of sequential exploratory type; in the qualitative phase, factors were identified and refined through a systematic PRISMA review and expert opinion, while in the quantitative phase, causal relationships and factor levels were explained using Interpretive Structural Modeling (ISM) and MICMAC analysis. The findings revealed that "clear digital vision and strategy," "data governance and information security," and "technological infrastructure and system integration" act as fundamental drivers of transformation, whereas "digital employee experience," "change management and agility," and "data-driven decision-making" are primarily dependent and outcome-oriented factors. Moreover, MICMAC analysis classified the factors into driver, linkage, and dependent clusters. These findings, while providing a coherent structural model, offer a practical basis for prioritizing and effectively implementing digital transformation initiatives in human resource management within the Saman Financial Group and other organizations in the financial industry.
Cite this article: Amiri, A.A., Amin, F., & Shamizanjani, M. (2026). Analysis of Critical Success Factors of Human Resource Management Digital Transformation within Financial Industry Businesses. <i>Journal of Innovation Economic Ecosystem Studies</i>, 6(2), 113-136. DOI:10.22111/innoeeco.2026.56575.1276	



© The Author(s).

Publisher: University of Sistan and Baluchestan

تحلیل عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی در کسب و کارهای صنعت مالی

علی اصغر امیری^۱ | فرشته امین^۲ | مهدی شامی زنجانی^۳

۱. دانشجوی دکتری رشته مدیریت منابع انسانی، دانشکده‌گان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: aliamiri@ut.ac.ir

۲. دانشیار مدیریت منابع انسانی، دانشکده‌گان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) رایانامه: famin@ut.ac.ir

۳. استاد تمام مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده‌گان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: shamizanjani@ut.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۰۹ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۵/۰۲/۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۱۲ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۴/۰۷ واژه‌های کلیدی: مدیریت منابع انسانی، تحول دیجیتال، تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی، کسب و کارهای صنعت مالی، گروه مالی سامان.	در عصر کنونی، تحول دیجیتال شیوه‌های مدیریت منابع انسانی را، به‌ویژه در صنعت مالی مقررات‌محور، به‌طور بنیادین دگرگون کرده است. با این حال عوامل حیاتی موفقیت آن در ادبیات پژوهش همچنان پراکنده و کم‌ساختار باقی مانده‌اند. پژوهش حاضر با هدف شناسایی، بومی‌سازی و ساختاربندی عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی در کسب و کارهای صنعت مالی انجام شد. پژوهش حاضر با رویکرد آمیخته (کیفی-کمی) از نوع اکتشافی متوالی انجام شده است؛ به‌گونه‌ای که در بخش کیفی با مرور نظام‌مند پریزما و نظرخواهی از خبرگان عوامل شناسایی و پالایش شدند و در بخش کمی با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل میک مک، روابط علی و سطح‌بندی عوامل تبیین گردید. یافته‌های پژوهش نشان داد چشم‌انداز و راهبرد دیجیتال روشن، حکمرانی داده و امنیت اطلاعات و زیرساخت فناوریانه و یکپارچگی سیستم‌ها به‌عنوان محرک‌های بنیادین تحول عمل می‌کنند در حالی که تجربه دیجیتال کارکنان، مدیریت تغییر و چابکی و تصمیم‌گیری داده‌محور عمدتاً عوامل وابسته و نتیجه‌محور هستند. همچنین، تحلیل میک مک عوامل را در خوشه‌های پیشران، پیوندی و وابسته طبقه‌بندی کرد. این یافته‌ها، ضمن ارائه یک مدل ساختاری منسجم، مبنایی کاربردی برای اولویت‌بندی و اجرای اثربخش اقدامات تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی در گروه مالی سامان و سایر سازمان‌های صنعت مالی فراهم می‌آورد.

استناد: امیری، علی‌اصغر؛ امین، فرشته و شامی‌زنجانی، مهدی. (۱۴۰۵). تحلیل عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی در کسب و کارهای صنعت مالی. *مطالعات زیست‌بوم اقتصاد نوآوری*، ۶(۲)، ۱۱۳-۱۳۶.

<http://doi.org/10.22111/innoeco.2026.56575.1276>



ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

© نویسندگان.

۱- مقدمه

تحول دیجیتال، فراتر از پیاده‌سازی فناوری‌های نوین، یک دگرگونی بنیادین در فرهنگ، ساختار و فرایندهای تصمیم‌گیری سازمانی است که هدف آن خلق ارزش پایدار از طریق داده و هوشمندی است. در این میان، منابع انسانی نه تنها به‌عنوان یکی از ارکان اجرایی، بلکه به‌عنوان هسته‌ی مرکزی و موتور محرکه‌ی تحول ایفای نقش می‌کند (فام^۱ و همکاران، ۲۰۲۵؛ کیمیا و همکاران، ۱۴۰۳؛ منتظری‌فر و سرگلزایی، ۱۴۰۲)؛ زیرا فناوری بدون داشتن نیروی انسانی توانمند، متعهد و هم‌راستا با راهبرد دیجیتال، هرگز به بلوغ واقعی نخواهد رسید. اهمیت پیاده‌سازی مبانی تحول دیجیتال در منابع انسانی از آن جهت است که این نیروی انسانی است که داده را به تصمیم، فناوری را به قابلیت و تغییر رابه فرهنگ سازمانی پایدار تبدیل می‌کند (اسپینا-رومرو^۲ و همکاران، ۲۰۲۶)؛ در واقع، تحول دیجیتال به محور اصلی هوشمندسازی کسب‌وکارها تبدیل شده و سازمان‌ها را ناگزیر به بازطراحی فرایندها و تصمیم‌گیری‌های داده‌محور کرده است. مدیریت منابع انسانی به‌عنوان هسته‌ی خلق ارزش، نقشی تعیین‌کننده در موفقیت یا شکست این تحول ایفا می‌کند، ادبیات پژوهش‌های پیشین تأکید دارند که بدون هم‌راستایی سرمایه‌ی انسانی با راهبرد دیجیتال، دیجیتال‌سازی به اتوماسیون محدود مانده و به بلوغ واقعی نمی‌رسد (ورهاف^۳ و همکاران، ۲۰۲۱؛ هانلت^۴ و همکاران، ۲۰۲۴).

در مدیریت کسب‌وکار هوشمند، تحول دیجیتال منابع انسانی فراتر از اداری‌سازی فرآیندهای کسب و کار بوده و به تحلیل‌گری، تصمیم‌گیری داده‌محور و طراحی تجربه دیجیتال کارکنان می‌پردازد. این تحول زمانی ارزش‌آفرین است که در چارچوبی نظام‌مند، مبتنی بر حکمرانی داده، یکپارچگی سامانه‌ها و قابلیت‌های تحلیلی پیشرفته اجرا شود. بنابراین، موفقیت آن وابسته به هم‌افزایی راهبرد، داده و فناوری در بستری هوشمند و ساختاریافته است (بانسال^۵ و همکاران، ۲۰۲۲؛ اوبراین^۶ و همکاران، ۲۰۲۵). از این منظر، تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی نه یک پروژه فناوریانه مجزا، بلکه یکی از ارکان اساسی معماری هوشمندسازی کسب‌وکار محسوب می‌شود که پیوندی تنگاتنگ با بلوغ دیجیتال سازمان دارد. به عبارت دیگر، هر چه سازمان در مسیر بلوغ دیجیتال پیش‌رود، انتظار می‌رود که سیستم‌ها، فرایندها و قابلیت‌های تحلیلی مدیریت منابع انسانی نیز هم‌سو با آن تکامل یابند و از سطح کارآمدی صرفاً عملیاتی به سطح تصمیم‌سازی راهبردی ارتقا پیدا کنند (توگایمورو^۷ و همکاران، ۲۰۲۶). این هم‌راستایی موجب می‌شود که منابع انسانی نه به‌عنوان یک واحد هزینه‌بر، بلکه به‌عنوان یک شریک استراتژیک در خلق ارزش دیجیتال ایفای نقش کند. از سوی دیگر، بلوغ دیجیتال سازمان بدون تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی ناقص می‌ماند، زیرا سرمایه‌ی انسانی مهم‌ترین عامل اجرایی و تفسیرکننده‌ی داده‌ها و فناوری‌های نوین است (قفاس^۸ و همکاران، ۲۰۲۳).

¹ Pham² Espina-Romero³ Verhoef⁴ Hanelt⁵ Bansal⁶ O'Brien⁷ Tog'aaymurodova⁸ Qaffas

بنابراین، هوشمندسازی پایدار کسب‌وکار مستلزم آن است که تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی هم‌زمان با سایر ابعاد معماری دیجیتال سازمان، به‌طور نظام‌مند و هم‌افزا طراحی و پیاده‌سازی شود (گالتوم^۱ و همکاران، ۲۰۲۴).

در صنعت مالی، این ضرورت ابعاد پیچیده‌تری پیدا می‌کند. نهادهای مالی به‌دلیل ماهیت داده‌محور فعالیت‌ها، حساسیت بالای اطلاعات، الزامات سخت‌گیرانه نظارتی و فشار رقابتی برای ارائه خدمات هوشمند، بیش از سایر صنایع به راهبردهای تحول دیجیتال یکپارچه و مبتنی بر داده نیازمند هستند. پژوهش‌های منتشرشده طی سال‌های اخیر نیز نشان می‌دهد که تحول دیجیتال در بانک‌ها و نهادهای مالی ایران، بدون توجه هم‌زمان به راهبرد، زیرساخت، حکمرانی داده و سرمایه انسانی با ریسک شکست مواجه است (تقوی و همکاران، ۱۴۰۴؛ اسدی و شامی زنجانی، ۱۴۰۱). با این حال، بخش عمده این مطالعات بر سطح کلان سازمان و فناوری‌های عملیاتی تمرکز داشته است و نقش مدیریت منابع انسانی به‌عنوان پیشران هوشمندسازی کمتر به‌صورت ساختاری تحلیل شده است. در حالی که مدیریت منابع انسانی می‌تواند به‌عنوان حلقه‌ی گم‌شده‌ی تحول دیجیتال در صنعت مالی ایفای نقش کند؛ چراکه فناوری‌های نوین بدون نیروی انسانی توانمند، متعهد و هم‌راستا با راهبرد دیجیتال، صرفاً به ابزارهایی هزینه‌بر و فاقد اثربخشی راهبردی تبدیل می‌شوند (الحمسات^۲ و همکاران، ۲۰۲۵). از سوی دیگر، نهادهای مالی به دلیل مواجهه با داده‌های حساس کارکنان و مشتریان، نیازمند سیاست‌های شفاف حکمرانی داده و سازوکارهای امنیتی و اخلاقی هستند که اجرای آن‌ها بدون مشارکت فعال مدیران منابع انسانی و بازطراحی نقش‌ها و مهارت‌های سازمانی امکان‌پذیر نیست (آنجلوا^۳ و همکاران، ۲۰۲۶). از سوی دیگر، ادبیات پژوهشی فارسی حوزه مدیریت منابع انسانی دیجیتال عمدتاً به شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و تم‌های تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی توجه کرده است. برای نمونه، حسینی و همکاران (۱۴۰۴) با رویکردی سیستماتیک، الگوی مدیریت منابع انسانی دیجیتال را در قالب مجموعه‌ای از تم‌ها و زیرتم‌ها ارائه کرده‌اند. با وجود ارزشمندی این تلاش‌ها، همچنان خلأ مهمی درباره ساختاردهی روابط علی، تعیین نقش‌های پیشران و وابسته و اولویت‌بندی عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی به‌ویژه در صنایع داده‌محور و شدیداً مقررات‌محور مانند صنعت مالی ایران وجود دارد. این خلأ، تصمیم‌گیری مدیران را در تخصیص منابع، طراحی نقشه راه و اجرای گام‌به‌گام تحول دیجیتال منابع انسانی با ابهام مواجه می‌کند.

بر اساس شواهد پژوهشی موجود، وضعیت بلوغ دیجیتال مدیریت منابع انسانی در نهادهای مالی ایران عمدتاً در مراحل ابتدایی و ناهمگون قرار دارد. اگرچه اهمیت راهبردی سرمایه انسانی به‌عنوان موتور محرک تحول دیجیتال درک شده است، اما ابعاد کلیدی مانند فرایندها، فناوری و زیرساخت‌های یکپارچه همچنان با شکاف جدی مواجه هستند و به‌عنوان مهم‌ترین موانع اجرایی شناسایی می‌شوند. مطالعات موردی نشان می‌دهد که برخی بانک‌ها در مؤلفه‌هایی مانند آمادگی فرهنگ و منابع انسانی عملکردی بالاتر از متوسط دارند، اما این وضعیت به‌معنای بلوغ کامل در مدیریت منابع انسانی دیجیتال نیست و بیشتر به سطح آمادگی اولیه اشاره دارد. در عمل، تحقق تصمیم‌گیری هوشمند و تجربه دیجیتال مثبت کارکنان، نیازمند عبور از موانع زیرساختی و ایجاد هم‌افزایی میان راهبرد دیجیتال، حکمرانی داده و سرمایه انسانی توانمند است. پژوهش حاضر با تمرکز بر گروه مالی سامان می‌تواند با شناسایی روابط

¹ Gultom² Al-Hmesat³ Angelova

ساختاری میان این عوامل، نقشه‌راهی عملیاتی برای خروج از این وضعیت نابالغ و حرکت به سوی تحولی نظام‌مند ارائه دهد.

بر این اساس، پژوهش حاضر با تمرکز بر گروه مالی سامان به‌عنوان یک نهاد مالی پیشرو و داده‌محور در پی آن است که با بهره‌گیری از مرور نظام‌مند ادبیات و رویکردهای تحلیلی هوشمند (تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره)، عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی در کسب و کارهای صنعت مالی را شناسایی، بومی‌سازی و سپس روابط ساختاری میان آن‌ها را تبیین کند. انتخاب گروه مالی سامان به‌عنوان قلمرو پژوهش به‌واسطه تنوع شرکت‌های فعال در این گروه که طیف وسیعی از کسب‌وکارها و سازمان‌های مالی را از بانک، بیمه، بورس و فینتک شامل می‌شود، این امکان را فراهم می‌کند تا روابط پیچیده میان راهبرد دیجیتال، حکمرانی داده، زیرساخت فناوریانه و سرمایه انسانی در یک محیط واقعی و مقررات‌محور تحلیل شود؛ محیطی که نمونه‌ای مناسب برای تعمیم تحلیلی نتایج به سایر نهادهای مالی کشور به‌شمار می‌رود. در این راستا، پژوهش حاضر با ترکیب مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) و تحلیل میک مک، چارچوبی ساختاری و مفهومی برای درک پویایی عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی ارائه می‌دهد. این چارچوب می‌تواند به مدیران کسب‌وکار هوشمند، مدیران تحول دیجیتال و مدیران منابع انسانی کمک کند تا مسیر تحول دیجیتال منابع انسانی را نه به‌صورت پروژه‌ای مقطعی، بلکه به‌عنوان یک نظام تصمیم‌سازی داده‌محور و راهبردی طراحی و اجرا کنند. گروه مالی سامان با دارا بودن اکوسیستم متنوع مالی، بستری منحصربه‌فرد برای مطالعه تعاملات میان عوامل مختلف تحول دیجیتال فراهم آورده است؛ تعاملاتی که در آن راهبرد دیجیتال بدون حکمرانی داده، حکمرانی بدون زیرساخت یکپارچه و زیرساخت بدون سرمایه انسانی توانمند، هرگز به پیامدهای مطلوبی همچون تجربه دیجیتال مثبت کارکنان و تصمیم‌گیری هوشمند منجر نخواهد شد. از سوی دیگر، رویکرد ساختاری تفسیری با سطح‌بندی عوامل و شناسایی روابط پیشران-پیوندی-وابسته، تصویری شفاف از تقدم و تأخر اقدامات اجرایی در اختیار مدیران قرار می‌دهد تا بتوانند با اولویت‌بندی دقیق، از هدررفت منابع جلوگیری کنند. تحلیل میک مک نیز با تفکیک عوامل بر اساس میزان نفوذ و وابستگی، نقش هر عامل را در سیستم تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی روشن می‌سازد و نشان می‌دهد که کدام عوامل باید در کانون توجه راهبردی قرار گیرند. این پژوهش نه تنها به غنای نظری ادبیات تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی در صنعت مالی می‌افزاید، بلکه با ارائه مدلی کاربردی و ساختاریافته، گامی عملی در جهت هوشمندسازی مدیریت سرمایه انسانی در نهادهای مالی ایران برمی‌دارد. در نهایت، مدل ارائه‌شده می‌تواند به‌عنوان نقشه‌راهی برای سایر سازمان‌های مالی کشور عمل کند تا با الگوبرداری از منطق حاکم بر روابط عوامل، فرایند تحول دیجیتال خود را با رویکردی نظام‌مند و مبتنی بر اولویت‌های علمی پیش ببرند. لذا، سوال اصلی پژوهش این بوده که عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی در کسب‌وکارهای صنعت مالی کدامند و روابط ساختاری میان آن‌ها بر اساس رویکرد میک مک و در بستر گروه مالی سامان چگونه قابل تبیین است؟

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۲-۱- تحول دیجیتال

تحول دیجیتال در سال‌های اخیر، از یک مفهوم فناوریانه به یک پارادایم مدیریتی فراگیر تبدیل شده است و برخلاف رویکردهای اولیه که آن را معادل دیجیتالی‌سازی فرایندهای می‌دانستند، ادبیات جدید آن را به‌عنوان بازآفرینی مدل کسب‌وکار، ساختار تصمیم‌گیری و منطق خلق ارزش بر مبنای داده و فناوری‌های نوین تعریف می‌کند (ورهاف و همکاران، ۲۰۲۱) و آن را با مفاهیمی نظیر هوشمندسازی، تحلیلگری پیشرفته، پلتفرم‌محوری و اکوسیستم دیجیتال پیوند می‌دهد (هانتل و همکاران، ۲۰۲۴)؛ در فضای مدیریت کسب‌وکار هوشمند، تحول دیجیتال زمانی به بلوغ می‌رسد که تصمیم‌های مدیریتی مبتنی بر داده، الگوریتم و تحلیل‌های پیش‌بینانه اتخاذ شوند و از این منظر، حکمرانی داده، یکپارچگی سامانه‌ها و توسعه قابلیت‌های تحلیلی به پیش‌نیازهای کلیدی تبدیل می‌شوند؛ این دیدگاه با یافته‌های پژوهش‌های اخیر در ادبیات پژوهشی فارسی هم‌راستا است به‌گونه‌ای که تقوی و همکاران (۱۴۰۴) تحول دیجیتال را فرایندی اکوسیستم‌محور و مبتنی بر هم‌راستایی راهبردی میان فناوری، ساختار و سرمایه انسانی تبیین کرده‌اند و اسدی و شامی زنجانی (۱۴۰۱) نیز بر نقش بلوغ دیجیتال و معماری داده در پشتیبانی از تصمیم‌سازی هوشمند و اثربخش تأکید می‌کنند و در همین‌راستا، نتایج مطالعات بومی در صنایع مختلف ایران نشان می‌دهد که راهبردهای اکوسیستم‌محور، شبکه‌ای و مشتری‌محور به‌عنوان پیامدهای یک ساختار تحول‌یافته دیجیتال ظاهر می‌شوند و زیرساخت، معماری داده و راهبرد تحول دیجیتال نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌دهی به عملکرد نوآورانه و مالی سازمان‌ها ایفا می‌کنند (تقوی و همکاران، ۱۴۰۴؛ کرمی‌نیا و همکاران، ۱۴۰۴).

۲-۲- تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی

مدیریت منابع انسانی نیز از این تحول مستثنا نبوده است و ظهور سیستم‌های اطلاعات منابع انسانی پیشرفته، تحلیلگری منابع انسانی، هوش مصنوعی در جذب و نگهداشت و طراحی تجربه دیجیتال کارکنان نشان‌دهنده گذار از منابع انسانی اداری به منابع انسانی هوشمند است (مارلر و پری^۱، ۲۰۲۱)؛ در این چارچوب، تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی صرفاً به معنای خودکارسازی فرایندهای جذب و انتخاب، جبران خدمات، آموزش یا مدیریت عملکرد نیست، بلکه به معنای ایجاد یک معماری داده‌محور برای تصمیم‌سازی سرمایه انسانی است و زمانی محقق می‌شود که داده‌های نیروی انسانی به‌صورت یکپارچه، معتبر و قابل تحلیل در دسترس قرار گرفته و مبنای سیاست‌گذاری، پیش‌بینی و برنامه‌ریزی استراتژیک قرار گیرند (بانسال و همکاران، ۲۰۲۲)؛ مطالعات منتشرشده به زبان فارسی نیز در سال‌های اخیر به این حوزه توجه کرده‌اند و حسینی و همکاران (۱۴۰۴) با رویکردی سیستماتیک، الگوی مدیریت منابع انسانی دیجیتال را در قالب شش تم اصلی و مجموعه‌ای از مؤلفه‌ها ارائه کرده‌اند و همچنین پژوهش‌هایی در زمینه فرهنگ دیجیتال، بلوغ دیجیتال و راهبرد تحول دیجیتال در سازمان‌های ایرانی انجام شده است (اسدی و شامی زنجانی، ۱۴۰۱؛ کرمی و همکاران، ۱۴۰۳). بنابراین، مدیریت منابع انسانی نیز از این تحول مستثنا نبوده و با

^۱ Marler & Parry

ظهور سیستم‌های اطلاعات پیشرفته، تحلیلگری داده‌ها، هوش مصنوعی و طراحی تجربه دیجیتال کارکنان، شاهد گذار از منابع انسانی اداری به منابع انسانی هوشمند هستیم؛ این تحول فراتر از خودکارسازی فرایندهای عملیاتی، به معنای ایجاد معماری داده‌محوری است که در آن داده‌های نیروی انسانی به‌صورت یکپارچه، معتبر و قابل تحلیل، مبنای تصمیم‌گیری، پیش‌بینی و سیاست‌گذاری راهبردی قرار می‌گیرد. پژوهش‌های فارسی‌زبان اخیر نیز با ارائه الگوهای سیستماتیک برای مدیریت منابع انسانی دیجیتال و بررسی فرهنگ و بلوغ دیجیتال در سازمان‌های ایرانی، نشان می‌دهند که این حوزه در کشور نیز در مسیر تحول قرار گرفته و نیازمند چارچوب‌های بومی برای هدایت اثربخش این گذار است (مارلر و پری، ۲۰۲۱). همچنین، دیجیتالی‌سازی در مدیریت منابع انسانی به معنای تبدیل فرایندهای دستی و کاغذی به قالب الکترونیکی است، مانند استفاده از سیستم‌های اطلاعات منابع انسانی برای ثبت و ذخیره‌سازی داده‌های کارکنان که کارایی عملیاتی را افزایش می‌دهد اما تغییری در ماهیت فرایندها ایجاد نمی‌کند. تحول دیجیتال فراتر از آن، بازطراحی بنیادین کل سیستم مدیریت منابع انسانی با بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته مانند تحلیلگری داده، هوش مصنوعی و پلتفرم‌های یکپارچه است که منجر به تغییر در فرهنگ سازمانی، مدل‌های تصمیم‌گیری و تجربه کارکنان می‌شود و رویکردی راهبردی و کل‌نگر دارد می‌کند (ورهاف و همکاران، ۲۰۲۱). هوشمندسازی نیز مرحله‌ای فراتر از تحول دیجیتال است که در آن سیستم‌های مدیریت منابع انسانی با استفاده از یادگیری ماشین، الگوریتم‌های پیش‌بینی‌کننده و سیستم‌های خودتطبیق‌دهنده، قادر به ارائه بینش‌های عمیق، پیش‌بینی رفتارهای نیروی انسانی، ارائه پیشنهادهای شخصی‌سازی‌شده و حتی اتخاذ تصمیمات خودکار در حوزه‌هایی مانند جذب، نگهداشت و توسعه سرمایه انسانی می‌شوند (هانلت و همکاران، ۲۰۲۴).

۲-۳- تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی در کسب و کارهای صنعت مالی

کسب و کارهای صنعت مالی به‌طور کلی و گروه مالی سامان به‌صورت خاص به‌دلیل ماهیت داده‌محور، حساسیت اطلاعاتی و فشار رقابتی برای ارائه خدمات دیجیتال، بستری ویژه برای مطالعه تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی به‌حساب می‌آید. در این صنعت، کیفیت تصمیم‌های منابع انسانی مستقیماً بر مدیریت ریسک، انطباق مقرراتی، نوآوری خدمات و تجربه مشتری اثر می‌گذارد. بنابراین، تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی نه‌تنها یک ضرورت عملیاتی، بلکه یک پیش‌نیاز راهبردی برای هوشمندسازی کل کسب‌وکار و سازمان است. پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه تحول دیجیتال بانکی در ایران نشان می‌دهد که موفقیت این تحول مستلزم هم‌راستاسازی راهبرد دیجیتال، فرهنگ سازمانی، زیرساخت فناوریانه و حکمرانی داده است (تقوی و همکاران، ۱۴۰۴). با وجود این، تمرکز این مطالعات بیشتر بر سطح کلان بانک و مدل کسب‌وکار بوده است و به تحلیل ساختاری عوامل منابع انسانی در آن‌ها کمتر توجه شده است. از سوی دیگر، ادبیات تحول دیجیتال بر ماهیت اکوسیستم‌محور و شبکه‌ای سازمان‌های مالی تأکید دارد؛ به‌گونه‌ای که این سازمان‌ها در قالب پلتفرم‌ها، زنجیره‌های ارزش داده‌محور و تعاملات چندذی‌نفعی عمل می‌کنند. در چنین بستری، عواملی مانند توانمندی دیجیتال کارکنان، رهبری دیجیتال و مدیریت تغییر سازمانی به‌عنوان متغیرهای واسطه، پیونددهنده زیرساخت‌های فناوریانه و راهبردی با پیامدهای عملکردی و رفتاری به‌حساب می‌آیند. این ویژگی اکوسیستمی سبب می‌شود روابط میان عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع

انسانی ماهیتی غیر خطی، متقابل و پویا داشته باشند؛ امری که ضرورت به کارگیری رویکردهای نظام‌مند و ساختاری برای تحلیل روابط علی میان این عوامل را برجسته می‌کند.

۳- روش‌شناسی و داده‌های تحقیق

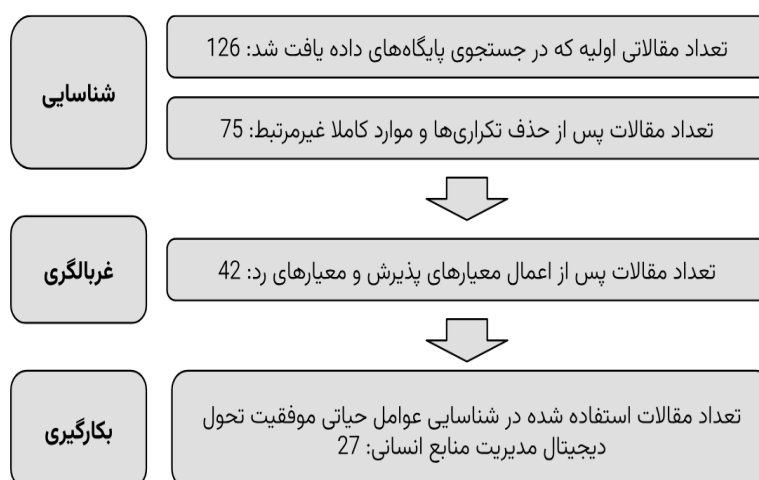
پژوهش حاضر با هدف شناسایی، بومی‌سازی و ساختاردهی عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی و نیز تبیین روابط علی و اولویت‌های مداخله مدیریتی در این حوزه انجام شده است. پژوهش حاضر با رویکرد آمیخته (کیفی-کمی) از نوع اکتشافی متوالی انجام شده است؛ به گونه‌ای که در بخش کیفی با مرور نظام‌مند و نظرخواهی از خبرگان عوامل شناسایی و پالایش شدند و در بخش کمی با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) و تحلیل میک مک، روابط علی و سطح‌بندی عوامل تبیین گردید. با توجه به ماهیت چندبعدی تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی و پراکندگی عوامل موفقیت در ادبیات، این پژوهش رویکردی ترکیبی و مرحله‌ای را اتخاذ می‌کند تا از سطح فهرست‌سازی عوامل فراتر رفته و به مدل‌سازی ساختاری روابط میان عوامل برسد. بر این اساس، فرایند پژوهش در سه گام طراحی و اجرا شد: در گام نخست، مرور نظام‌مند ادبیات بر پایه چارچوب پریزما انجام شد تا عوامل حیاتی موفقیت از پژوهش‌های معتبر استخراج و در یک چارچوب منسجم یکپارچه شود. چارچوب پریزما شامل چهار مرحله اصلی شناسایی، غربالگری، احراز صلاحیت و گنجاندن است که فرایند غربالگری مطالعات را شفاف می‌سازد. در گام دوم، به منظور کشف روابط مستقیم و غیر مستقیم و تعیین ساختار سلسله‌مراتبی عوامل، از مدل‌سازی ساختاری تفسیری^۱ بهره گرفته شد تا جایگاه عوامل پیشران، واسط و نتیجه‌محور مشخص شود. در گام سوم، تحلیل میک مک برای تکمیل تفسیر نتایج و طبقه‌بندی عوامل براساس دو بُعد توان پیشرانی و قدرت وابستگی به کار رفت و تصویری روشن از پویایی اثرگذاری متقابل عوامل و اولویت‌های راهبردی ارائه کرد.

گام اول پژوهش: مرور نظام‌مند ادبیات با چارچوب پریزما

در این پژوهش، مرور نظام‌مند ادبیات براساس دستورالعمل پریزما ۲۰۲۰ انجام شد تا شفافیت، جامعیت و بازتولیدپذیری فرایند جستجو و انتخاب مطالعات تضمین شود (پیچ و همکاران، ۲۰۲۱الف، ۲۰۲۱ب). بر این اساس، مراحل شناسایی، غربالگری، بررسی صلاحیت و انتخاب نهایی مطالعات مطابق نمودار جریان پریزما (نمودار ۱) گزارش شد (پیچ و همکاران، ۲۰۲۱الف؛ بیانیه پریزما، ۲۰۲۱). جستجو در پایگاه‌های معتبر خارجی و داخلی انجام شد و از ترکیب کلیدواژه‌های مرتبط با حوزه‌های مدیریت منابع انسانی، تحول/دیجیتال‌سازی و عوامل حیاتی موفقیت با عملگرهای بولی استفاده شد. در مجموع ۱۲۶ مطالعه شناسایی شد و پس از حذف موارد تکراری و غیر مرتبط، ۷۵ مطالعه باقی ماند. در مرحله غربالگری متن کامل، با اعمال معیارهای ورود و خروج (جدول ۱)، ۴۲ مطالعه واجد شرایط تشخیص داده شد و در نهایت ۲۷ مقاله برای استخراج عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی انتخاب و تحلیل شد. این مقالات عمدتاً بر شناسایی/تبیین عوامل کلیدی/حیاتی موفقیت تحول دیجیتال یا

۱ ISM: Interpretive Structural Modeling

تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی تمرکز داشتند (برای مثال: شیراز و همکاران، ۲۰۲۳؛ پولوز و همکاران، ۲۰۲۴؛ ژانگ و چن، ۲۰۲۴؛ کامپووال و همکاران، ۲۰۲۵).



شکل ۱. نمودار فرآیند پربزما

گام دوم پژوهش: ساختاردهی عوامل با مدل‌سازی ساختاری تفسیری

برای تبیین روابط علی و کشف ساختار سلسله‌مراتبی عوامل حیاتی موفقیت، از مدل‌سازی ساختاری تفسیری استفاده شد. ISM یک روش کیفی-ساختاری است که با اتکا به قضاوت خبرگان و مقایسه‌های زوجی، روابط مستقیم و غیر مستقیم میان عوامل را در قالب یک مدل سلسله‌مراتبی نمایش می‌دهد (عطری و همکاران، ۲۰۱۳؛ تاکار، ۲۰۲۱). در این پژوهش، پس از نهایی‌سازی عوامل، ماتریس خودتعاملی ساختاری بر اساس نظر خبرگان تدوین شد و سپس به ماتریس دسترس‌پذیری اولیه تبدیل شد. با اعمال اصل تراگذاری و تشکیل ماتریس دسترس‌پذیری نهایی، سطوح عوامل تعیین شد و در نهایت مدل گرافی هدایت‌شده ساختاری تفسیری استخراج و ارائه شد (عطری و همکاران، ۲۰۱۳؛ وو و همکاران، ۲۰۲۴). این رویکرد امکان شناسایی عوامل پیشران و وابسته و نیز اولویت‌بندی مداخله‌های مدیریتی را در یک سیستم پیچیده فراهم می‌کند (تاکار، ۲۰۲۱).

گام سوم پژوهش: تحلیل میک مک

به منظور تحلیل تکمیلی و طبقه‌بندی عوامل بر اساس توان پیشرانی و قدرت وابستگی، تحلیل میک مک پس از اجرای ساختاری تفسیری به کار گرفته شد (قلی پور سوتو و همکاران، ۱۴۰۴؛ احمد و همکاران، ۲۰۱۹). در این تحلیل، توان پیشرانی هر عامل از مجموع روابط اثرگذاری آن و قدرت وابستگی از مجموع روابط اثرپذیری آن محاسبه می‌شود (کوشکی جهرمی و همکاران، ۱۴۰۴)؛ سپس عوامل در چهار خوشه پیشران، وابسته، پیوندی و خودمختار دسته‌بندی می‌شوند (حمزوی و همکاران، ۱۴۰۴؛ بشیر و اوجیاکو، ۲۰۲۰). در این پژوهش، محاسبه مقادیر

پیشرانی/وابستگی بر اساس ماتریس دسترس‌پذیری نهایی انجام شد و نمودار میک مک برای تفسیر موقعیت عوامل و تعیین عوامل راهبردی ترسیم شد.

۴- تجزیه و تحلیل نتایج

در این بخش، نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها و اجرای مراحل پژوهشی ارائه می‌شود که در سه گام اجرایی انجام شد. گام نخست، مرور نظام‌مند ادبیات بر پایه چارچوب پریزما (شامل چهار مرحله شناسایی، غربالگری، احراز صلاحیت و گنجاندن) بود که طی آن، با جستجوی سیستماتیک در پایگاه‌های علمی معتبر، تمامی مقالات مرتبط با عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی در صنعت مالی گردآوری، پالایش و در نهایت، عوامل کلیدی استخراج و در یک چارچوب مفهومی اولیه یکپارچه شدند. گام دوم، بومی‌سازی و پالایش عوامل از طریق نظرسنجی و مصاحبه با خبرگان گروه مالی سامان (شامل مدیران ارشد، متخصصان منابع انسانی و کارشناسان تحول دیجیتال) بود که طی آن، عوامل استخراجی بر اساس شرایط بومی، مقررات حاکم بر صنعت مالی و نیازهای واقعی سازمان، اصلاح، تکمیل و نهایی شدند. گام سوم، اجرای مدل‌سازی ساختاری-تفسیری برای سطح‌بندی عوامل و شناسایی روابط ساختاری میان آن‌ها (روابط پیشران، پیوندی و وابسته) و سپس تحلیل میک مک برای تفکیک عوامل بر اساس دو محور نفوذپذیری و وابستگی بود که به ترتیب اولویت اجرایی و تعیین نقش راهبردی هر یک از عوامل در سیستم تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی انجامید. در مجموع، تحلیل‌ها در دو سطح توصیفی و استنباطی صورت پذیرفت تا ضمن توصیف ویژگی‌های عمومی داده‌ها، الگوها و روابط معنادار میان عوامل شناسایی شوند و نتایج نهایی، تصویری روشن از تقدم و تأخر اقدامات اجرایی، نقاط اهرمی تأثیرگذار و عوامل وابسته ارائه دهد که می‌تواند به مدیران کسب‌وکار هوشمند، مدیران تحول دیجیتال و مدیران منابع انسانی در طراحی مسیر تحول دیجیتال، به‌عنوان یک نظام تصمیم‌سازی داده‌محور و راهبردی، کمک شایانی کند.

یافته‌های گام اول: مرور نظام‌مند ادبیات با چارچوب پریزما

در گام اول پژوهش حاضر، مرور نظام‌مند ادبیات پژوهش براساس چارچوب پریزما (شکل ۱) با هدف شناسایی عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی انجام شد. در این مرحله براساس تحلیل محتوای ۲۷ مقاله منتخب نهایی که محتوای آن‌ها تحلیل شد، ۹ عامل (جدول ۱) به‌عنوان عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی شناسایی شدند. یافته‌های این گام مبنای گام بعدی پژوهش قرار گرفته است.

جدول ۱. عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی

منابع کلیدی	توضیح تحلیلی عامل	نام عامل	CSF
مارین ^۱ (۲۰۱۸)؛ ژانگ و چن ^۲ (۲۰۲۴)؛ کامپوواله ^۳ و همکاران (۲۰۲۵)؛ میلهم ^۴ و همکاران (۲۰۲۴)	رهبری دیجیتال زمانی معنا پیدا می کند که مدیران ارشد، تحول دیجیتال را به عنوان یک اولویت راهبردی تعریف کنند، چشم انداز و مقصد تحول را برای کارکنان شفاف کنند، منابع مالی و فناوریانه را بسیج کنند و در مواجهه با مقاومت های سازمانی نقش حامی و تسهیل گر ایفا کنند. چنین رهبری ای با هم راسا کردن استراتژی کسب و کار و استراتژی منابع انسانی دیجیتال، زمینه ساز یکپارچگی فناوری های منابع انسانی، نهادینه شدن نوآوری و تسریع فرایندهای تغییر در سازمان می شود.	رهبری دیجیتال و حمایت مدیریت ارشد	CSF-1
موسکا ^۵ (۲۰۲۰)؛ پولوس ^۶ و همکاران (۲۰۲۴)؛ لوخنده ^۷ (۲۰۲۴)؛ بائو و چانه ^۸ (۲۰۲۲)	فرهنگ سازمانی یادگیرنده و نوآور، فضایی را ایجاد می کند که در آن آزمون راه حل های جدید، یادگیری از خطا، اشتراک دانش و استقبال از فناوری های نو، رفتارهای ارزشمند تلقی می شوند. چنین فرهنگی، مقاومت در برابر تغییر را کاهش می دهد و پذیرش سامانه های دیجیتال منابع انسانی را تسهیل می کند؛ به ویژه زمانی که ارزش های سازمانی، چابکی، همکاری و یادگیری مستمر را حمایت کنند و رهبران این الگوها را در عمل تقویت کنند.	فرهنگ سازمانی یادگیرنده و نوآور	CSF-2
مارین (۲۰۱۸)؛ گابریل ^۹ و همکاران (۲۰۲۰)؛ ونی ^{۱۰} (۲۰۲۴)؛ وانگ ^{۱۱} و همکاران (۲۰۲۵)	زیرساخت فناوریانه و سطح یکپارچگی سامانه های اطلاعاتی منابع انسانی، شالوده فنی تحول دیجیتال منابع انسانی را شکل می دهند. وجود سیستم های اطلاعاتی پیشرفته منابع انسانی، پلتفرم های مبتنی بر ابر، پایگاه های داده یکپارچه و قابلیت تبادل داده بین واحدهای مختلف، پیش شرط تحلیل های پیشرفته و تجربه دیجیتال روان برای کارکنان است. در مقابل، جزیره ای بودن سامانه ها، ناهمگونی داده ها و نبود معماری منسجم از مهم ترین موانع اجرای موفق استراتژی های منابع انسانی دیجیتال به شمار می آیند.	زیرساخت فناورانه و یکپارچگی سیستم ها	CSF-3
شیراسه ^{۱۲} و همکاران (۲۰۲۳)؛ سینگ ^{۱۳} و همکاران (۲۰۲۳)؛ لوخنده (۲۰۲۴)؛ کامپوواله و همکاران (۲۰۲۵)	توانمندی و شایستگی دیجیتال کارکنان، شامل مهارت های کار با سامانه های منابع انسانی دیجیتال، سواد داده ای، آشنایی با ابزارهای همکاری آنلاین و انعطاف پذیری در یادگیری فناوری های جدید است. سازمان هایی که برای آموزش، توانمندسازی و توسعه شایستگی های دیجیتال سرمایه گذاری می کنند، نه تنها سرعت پذیرش فناوری را افزایش می دهند، بلکه کیفیت استفاده از داده ها و ابزارهای منابع انسانی را نیز ارتقا می بخشند. در مقابل، شکاف مهارتی دیجیتال می تواند به مقاومت، خطا و ناکارآمدی فرایندهای دیجیتال بینجامد.	توانمندی و شایستگی دیجیتال کارکنان	CSF-4

¹ Marin² Zhang & Chen³ Kampoowale⁴ Milhem⁵ Mosca⁶ Poulouse⁷ Lokhande⁸ Bao & Chanh⁹ Gabriel¹⁰ Wanni¹¹ Wang¹² Shirase¹³ Singh

CSF-5	مدیریت تغییر سازمانی و چابکی	مدیریت تغییر سازمانی و چابکی، به معنای طراحی و اجرای برنامه‌مند مداخلات تغییر، از جمله ارتباطات شفاف، مشارکت کارکنان، بازطراحی نقش‌ها، مدیریت مقاومت و یادگیری تدریجی در مسیر تحول دیجیتال است. سازمان‌های چابک می‌توانند در پاسخ به بازخوردها، تنظیمات لازم را در فرایندها و سامانه‌های منابع انسانی اعمال کنند و از شکست‌های کوچک برای یادگیری و اصلاح مسیر بهره ببرند. نبود مدیریت تغییر مؤثر یکی از تکرارشونده‌ترین علل شکست پروژه‌های تحول دیجیتال منابع انسانی گزارش شده است.	موسکا (۲۰۲۰)؛ پولوس و همکاران (۲۰۲۴)؛ مادانچیان و طاهر دوست ^۱ (۲۰۲۵)؛ ژانگ و چن (۲۰۲۴)
CSF-6	تصمیم‌گیری داده‌محور و تحلیلگری منابع انسانی	تصمیم‌گیری داده‌محور در منابع انسانی، فراتر از گزارش‌دهی توصیفی است و شامل تحلیل‌های پیش‌بین، کشف الگوهای رفتاری کارکنان و استفاده از شاخص‌های تحلیلی برای پشتیبانی از تصمیمات استراتژیک در حوزه جذب، نگهداشت، توسعه و جانشین‌پروری است. قابلیت تحلیلگری منابع انسانی، زمانی معنا پیدا می‌کند که داده‌های باکیفیت، ابزارهای تحلیلی مناسب و شایستگی تفسیر نتایج در کنار هم قرار گیرند و مدیران بتوانند براساس شواهد، نه صرفاً شهود، تصمیم‌گیری کنند.	هویرمان ^۲ و همکاران (۲۰۲۴)؛ ژانگ و چن (۲۰۲۴)؛ میلهم ^۳ و همکاران (۲۰۲۴)
CSF-7	چشم‌انداز و راهبرد دیجیتال روشن	چشم‌انداز و راهبرد دیجیتال روشن در حوزه منابع انسانی، مسیر، اولویت‌ها و انتظارات تحول را مشخص می‌کند و نقش پل ارتباطی میان استراتژی کلان سازمان، معماری فناوری و سیاست‌های منابع انسانی را برعهده دارد. چنین راهبردی باید ضمن تبیین اهداف بلندمدت، نقشه‌راه اجرایی، نقاط عطف، شاخص‌های موفقیت و نقش ذی‌نفعان مختلف را نیز مشخص کند تا از پراکندگی پروژه‌ها و سرمایه‌گذاری‌های جزیره‌ای در حوزه دیجیتال جلوگیری شود.	پولوس و همکاران (۲۰۲۴)؛ هویرمان و همکاران (۲۰۲۴)؛ کامپواله و همکاران (۲۰۲۵)؛ پیسیتکاسم و پایروچ-بوریبون ^۴ (۲۰۲۳)
CSF-8	تجربه دیجیتال کارکنان	تجربه دیجیتال کارکنان، بازتاب ادراک آن‌ها از کیفیت تعامل با سامانه‌ها، فرایندها و کانال‌های دیجیتال منابع انسانی است. زمانی که رابط‌های کاربری ساده، دسترسی به خدمات منابع انسانی از راه دور، مسیرهای شفاف توسعه شغلی و امکان بازخورددهی دیجیتال فراهم باشد، احساس کنترل، رضایت و تعهد کارکنان افزایش پیدا می‌کند. درمقابل، سامانه‌های پیچیده، ناکارآمد و غیر شفاف می‌توانند به فرسودگی، نارضایتی و کاهش اعتماد نسبت به تحول دیجیتال منجر شوند.	شیراسه ^۵ و همکاران (۲۰۲۳)؛ سینگ و همکاران (۲۰۲۳)؛ میلهم و همکاران (۲۰۲۴)
CSF-9	حکمرانی داده و امنیت اطلاعات	حکمرانی داده و امنیت اطلاعات در حوزه مدیریت منابع انسانی به مجموعه سیاست‌ها، ساختارها و سازوکارهایی اشاره دارد که کیفیت، محرمانگی، یکپارچگی و دسترسی‌پذیری داده‌های منابع انسانی را تضمین می‌کنند. در عصر تحلیلگری و اتوماسیون مدیریت منابع انسانی، رعایت ملاحظات حریم خصوصی، شفافیت در استفاده از داده‌ها و پایبندی به اصول اخلاقی نقش مهمی در شکل‌دهی اعتماد کارکنان به سامانه‌های دیجیتال دارد و در عین حال، الزامی برای انطباق با مقررات و کاهش ریسک‌های حقوقی و اعتباری سازمان است.	مادانچیان و طاهر دوست (۲۰۲۵)؛ گابریل و همکاران (۲۰۲۰)؛ ژانگ و چن (۲۰۲۴)

¹ Madanchian & Taherdoost

² Heuermann

³ Milhem

⁴ Pisitkasem & Pairoj-Boriboon

⁵ Shirase

یافته‌های گام دوم: تحلیل روابط بین عوامل با رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری

در این گام، برای کشف روابط علی و استخراج ساختار سلسله‌مراتبی میان عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی، از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری استفاده شد. بدین منظور، ۹ عامل نهایی به‌عنوان عناصر مدل در نظر گرفته شدند و روابط زوجی میان آن‌ها با اتکا به قضاوت خبرگان تعیین شد و سپس روابط حاصل مطابق قواعد ساختاری تفسیری از نمادهای V/A/X/O به مقادیر دودویی ۰/۱ تبدیل و مبنای محاسبات بعدی قرار گرفت. در ادامه، با اعمال اصل تراگذاری، ماتریس دسترس‌پذیری نهایی استخراج شد و مبنای محاسبه توان پیشرانی و قدرت وابستگی عوامل قرار گرفت. تمام محاسبات و ترسیم‌ها با زبان برنامه‌نویسی R در محیط نرم‌افزار آراستدو انجام شد؛ به‌گونه‌ای که برای خواندن/خروجی گرفتن و مدیریت داده‌ها از بسته‌های ریدکسل و اوپن‌اکسل و برای آماده‌سازی داده‌ها از دی‌پلیر استفاده شد و محاسبات مبتنی بر گراف (از جمله اعمال تراگذاری/روابط دسترس‌پذیری و ترسیم ساختار) با بسته آی‌گراف انجام شد.

جدول ۲. ماتریس دسترس‌پذیری نهایی همراه با توان پیشرانی و قدرت وابستگی

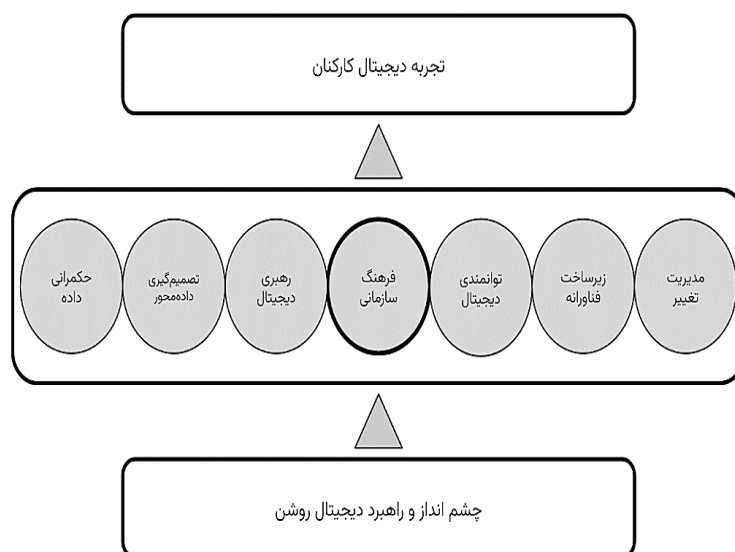
CSF	CSF_1	CSF_2	CSF_3	CSF_4	CSF_5	CSF_6	CSF_7	CSF_8	CSF_9	پیشرانی توان	رتبه
CSF_1	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۶	۴
CSF_2	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۵	۵
CSF_3	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۸	۲
CSF_4	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۴	۶
CSF_5	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۲	۸
CSF_6	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۳	۷
CSF_7	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۹	۱
CSF_8	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۹
CSF_9	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۸	۲
قدرت وابستگی	۴	۵	۳	۶	۸	۷	۱	۹	۳	-	-
رتبه	۶	۵	۷	۴	۲	۳	۹	۱	۷	-	-

نتایج جدول ۲ نشان داد CSF-۷: چشم‌انداز و راهبرد دیجیتال روشن بالاترین توان پیشرانی را دارد و به‌عنوان عامل زیربنایی، نقش اصلی در فعال‌سازی و جهت‌دهی سایر عوامل ایفا می‌کند. پس از آن، CSF-۳: زیرساخت فناوری و یکپارچگی سیستم‌ها و CSF-۹: حکمرانی داده و امنیت اطلاعات در زمره عوامل با اثرگذاری بالاتر قرار گرفتند. درمقابل، CSF-۸: تجربه دیجیتال کارکنان کمترین توان پیشرانی و بیشترین وابستگی را نشان داد و به‌عنوان عامل نتیجه‌محور تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی قابل تفسیر است. در گام سطح‌بندی، مجموعه‌های دسترس‌پذیری، پیش‌شرط و اشتراک از ماتریس دسترس‌پذیری نهایی استخراج و با تکرار فرایند حذف سطوح، جایگاه هر عامل در سلسله‌مراتب مدل تعیین شد (جدول ۳).

جدول ۳. تفکیک (سطح‌بندی) عوامل براساس مجموعه‌های دسترس‌پذیری/پیش‌شرط/اشتراک

سطح ح I S M	مجموعه اشتراک	مجموعه پیش‌شرط	مجموعه دسترس‌پذیری	عامل حیاتی موفقیت
۶	{CSF-1}	{CSF-1, CSF-3, CSF-7, CSF-9}	{CSF-1, CSF-2, CSF-4, CSF-5, CSF-6, CSF-8}	۱- رهبری دیجیتال و حمایت مدیریت ارشد
۵	{CSF-2}	{CSF-1, CSF-2, CSF-3, CSF-7}	{CSF-2, CSF-4, CSF-5, CSF-6, CSF-8}	۲- فرهنگ سازمانی یادگیرنده و نوآور
۷	{CSF-3, CSF-9}	{CSF-3, CSF-9}	{CSF-1, CSF-2, CSF-3, CSF-4, CSF-5, CSF-6, CSF-8, CSF-9}	۳- زیرساخت فناوریانه و یکپارچگی سیستم‌ها
۴	{CSF-4}	{CSF-1, CSF-2, CSF-4, CSF-7}	{CSF-4, CSF-5, CSF-6, CSF-8}	۴- توانمندی و شایستگی دیجیتال کارکنان
۲	{CSF-5}	{CSF-1, CSF-2, CSF-4, CSF-5, CSF-6, CSF-7}	{CSF-5, CSF-8}	۵- مدیریت تغییر سازمانی و چابکی
۳	{CSF-6}	{CSF-1, CSF-2, CSF-4, CSF-6, CSF-7}	{CSF-5, CSF-6, CSF-8}	۶- تصمیم‌گیری داده‌محور و تحلیلگری منابع انسانی
۸	{CSF-7}	{CSF-7}	{CSF-1, CSF-2, CSF-4, CSF-5, CSF-6, CSF-7, CSF-8}	۷- چشم‌انداز و راهبرد دیجیتال روشن
۱	{CSF-8}	{CSF-1, CSF-2, CSF-4, CSF-5, CSF-6, CSF-7, CSF-8}	{CSF-8}	۸- تجربه دیجیتال کارکنان
۷	{CSF-3, CSF-7, CSF-9}	{CSF-3, CSF-7, CSF-9}	{CSF-3, CSF-7, CSF-9}	۹- حکمرانی داده و امنیت اطلاعات

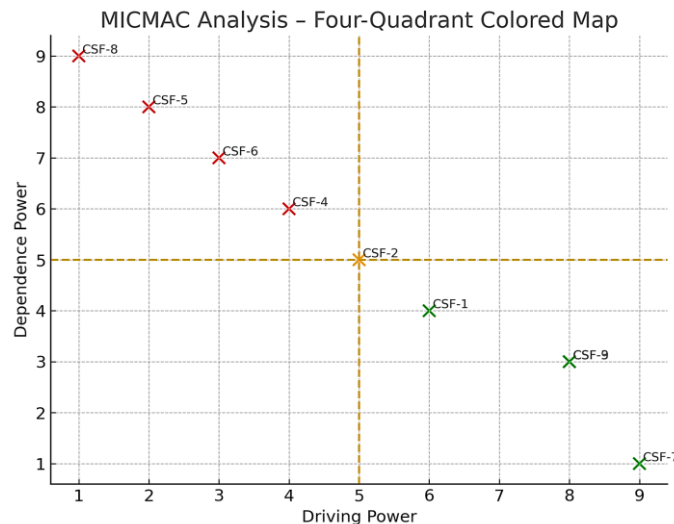
خروجی جدول ۳ نشان می‌دهد که ساختار مدل به صورت سه سطح اصلی قابل تفسیر است: در سطح محرک بنیادین، عامل CSF-۷: چشم‌انداز و راهبرد دیجیتال روشن قرار دارد. در سطح واسط، عوامل CSF-۱، CSF-۲، CSF-۳، CSF-۴، CSF-۵، CSF-۶ و CSF-۹ قرار می‌گیرند که هم اثرگذار و هم اثرپذیر هستند و نقش پل ارتباطی میان پیشران بنیادین و پیامدهای تحول را ایفا می‌کنند. در نهایت، سطح نتیجه/وابسته شامل CSF-۸: تجربه دیجیتال کارکنان است که پیامد نهایی تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی را بازنمایی می‌کند. در مرحله پایانی، براساس روابط تأییدشده در ماتریس دسترس‌پذیری نهایی و نتایج سطح‌بندی، مدل گرافیک ISM ترسیم شد (شکل ۲). مدل نشان می‌دهد چشم‌انداز و راهبرد دیجیتال روشن زیربنای راهبردی برای تقویت عوامل واسط (رهبری، فرهنگ، زیرساخت، توانمندی‌ها، مدیریت تغییر، تحلیلگری و حکمرانی داده) است و در نهایت، این زنجیره به بهبود تجربه دیجیتال کارکنان به عنوان خروجی کلیدی تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی منتهی می‌شود.



شکل ۲. مدل ساختاری تفسیری عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی

یافته‌های گام سوم: شناخت بهتر عوامل با تحلیل میک مک

در گام سوم، به منظور تکمیل تفسیر نتایج ISM و شناسایی جایگاه راهبردی عوامل، تحلیل میک مک بر مبنای توان پیشرانی و قدرت وابستگی عوامل و با استفاده از ماتریس دسترس‌پذیری نهایی (جدول ۳) انجام شد (مشبکی اصفهانی و همکاران، ۱۴۰۴). در این تحلیل، توان پیشرانی هر عامل برابر مجموع مقادیر ۱ در سطر مربوط به آن و قدرت وابستگی برابر مجموع مقادیر ۱ در ستون مربوط به آن در ماتریس دسترس‌پذیری نهایی است (کوشکی جهرمی و حمزوی، ۱۴۰۵)؛ سپس عوامل براساس این دو بُعد در چهار خوشه پیشران، وابسته، پیوندی و مستقل طبقه‌بندی می‌شوند (حمزوی و همکاران، ۱۴۰۴). محاسبات و ترسیمات این گام نیز با زبان برنامه‌نویسی R در بستر نرم‌افزار ری استدیو انجام شد؛ به گونه‌ای که از دی پلیر برای آماده‌سازی داده‌ها و از ggplot2 برای ترسیم نمودار چهارقسمتی میک مک استفاده شد.



شکل ۳. گراف تحلیل میک مک

یافته‌های بخش میک مک نشان داد که هیچ یک از عوامل در خوشه مستقل قرار نگرفت و عوامل در سه خوشه پیشران، پیوندی و وابسته توزیع شدند که این الگو بیانگر وجود ساختاری منسجم و تعامل‌پذیر میان عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی است. خوشه پیشران شامل سه عامل کلیدی زیرساخت فناوریانه و یکپارچگی سیستم‌ها (CSF-3)، چشم‌انداز و راهبرد دیجیتال روشن (CSF-7) و حکمرانی داده و امنیت اطلاعات (CSF-9) است که به عنوان موتور محرکه و نقطه‌ی آغاز تحول عمل می‌کنند و بالاترین توان پیشرانی را در میان تمامی عوامل دارا هستند. این سه عامل پیشران، شالوده‌های بنیادین تحول را شکل می‌دهند؛ به گونه‌ای که چشم‌انداز و راهبرد دیجیتال روشن با بالاترین توان پیشرانی (رتبه ۱)، جهت‌گیری و انسجام کل سیستم را تعیین می‌کند و زیرساخت فناوریانه و یکپارچگی سیستم‌ها (رتبه ۲) بستر فنی و عملیاتی را فراهم می‌آورد و حکمرانی داده و امنیت اطلاعات (رتبه ۲) نیز کیفیت، محرمانگی و دسترس‌پذیری داده‌های منابع انسانی را تضمین می‌کند. خوشه پیوندی شامل سه عامل رهبری دیجیتال و حمایت مدیریت ارشد (CSF-1)، فرهنگ سازمانی یادگیرنده و نوآور (CSF-2) و توانمندی و شایستگی دیجیتال کارکنان (CSF-4) است که با قرار گرفتن در میانه طیف پیشرانی-وابستگی، حلقه‌های واسط میان پیشران‌ها و پیامدها هستند و پایداری مدل به کیفیت تعامل میان این عوامل وابسته است؛ این عوامل به‌طور هم‌زمان اثرگذار و اثرپذیر می‌باشند و بدون تقویت آن‌ها، پیشران‌ها به تنهایی قادر به ایجاد تغییرات پایدار نخواهند بود. خوشه وابسته نیز شامل سه عامل مدیریت تغییر سازمانی و چابکی (CSF-5)، تصمیم‌گیری داده‌محور و تحلیلگری منابع انسانی (CSF-6) و تجربه دیجیتال کارکنان (CSF-8) است که عمده‌تاً نتیجه‌ی بلوغ عوامل پیشران و پیوندی محسوب می‌شوند و کمترین توان پیشرانی و بیشترین قدرت وابستگی را دارا هستند؛ به گونه‌ای که تجربه دیجیتال کارکنان (CSF-8) با کمترین توان پیشرانی (رتبه ۹) و بیشترین وابستگی (رتبه ۱)، در بالاترین سطح مدل قرار گرفته و پیامد نهایی تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی را بازنمایی می‌کند. بر اساس این ساختار سه‌لایه، اولویت‌گذاری راهبردی در تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی باید با تثبیت پیشران‌ها (راهبرد، زیرساخت و حکمرانی داده) آغاز شود، سپس با تقویت عوامل پیوندی (رهبری، فرهنگ و توانمندی دیجیتال)، زمینه برای تحقق

پیامدهای نهایی و نتیجه‌محور (مدیریت تغییر، تحلیلگری و تجربه دیجیتال کارکنان) فراهم گردد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که رویکردهای خطی یا صرفاً فناورانه توان تبیین منطق اثرگذاری متقابل عوامل حیاتی موفقیت را ندارند و تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی ماهیتی چندبعدی، نظام‌مند و تعاملی دارد که در آن عوامل راهبردی، فناورانه، حاکمیتی، فرهنگی و انسانی به‌صورت هم‌افزا عمل می‌کنند و تنها در صورت هم‌راستایی و هم‌تکاملی می‌توانند به خلق ارزش پایدار منجر شوند. مدل ارائه‌شده با رویکرد سه‌لایه‌ای پیش‌ران‌ها ← پیوندها ← پیامدها، تصویری شفاف از تقدم و تأخر اقدامات اجرایی در اختیار مدیران قرار می‌دهد تا بتوانند با اولویت‌بندی دقیق، از هدررفت منابع جلوگیری کرده و مسیر تحول دیجیتال منابع انسانی را نه به‌صورت پروژه‌ای مقطعی، بلکه به‌عنوان یک نظام تصمیم‌سازی داده‌محور و راهبردی طراحی و اجرا کنند.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی

در عصر کنونی، تحول دیجیتال به‌عنوان یک پارادایم غالب، تمامی ابعاد سازمان‌ها را تحت تأثیر قرار داده است و صنعت مالی به‌دلیل ماهیت داده‌محور و الزامات سخت‌گیرانه نظارتی، بیش از سایر صنایع به بازطراحی فرایندها و ساختارهای خود بر مبنای فناوری‌های نوین نیازمند است. در این میان، مدیریت منابع انسانی به‌عنوان هسته‌ی مرکزی خلق ارزش سازمانی، نقشی تعیین‌کننده در موفقیت یا شکست ابتکارات تحول دیجیتال ایفا می‌کند؛ با این حال، ادبیات پژوهشی همچنان با پراکندگی و عدم ساختاردهی مناسب در شناسایی عوامل حیاتی موفقیت این تحول مواجه است. این خلأ نظری و کاربردی، مدیران را در تخصیص منابع و طراحی نقشه‌راه تحول با ابهام مواجه ساخته است. لذا، هدف از انجام این پژوهش، تحلیل عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی در کسب و کارهای صنعت مالی بود. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی، فراتر از دیجیتالی کردن فرایندها یا استقرار ابزارهای فناورانه است و ماهیتی چندبعدی، نظام‌مند و تعاملی دارد و در این فرایند، عوامل راهبردی، فناورانه، حاکمیتی، فرهنگی و انسانی به‌صورت هم‌افزا عمل می‌کنند و تنها در صورت هم‌راستایی و هم‌تکاملی می‌توانند به خلق ارزش پایدار منجر شوند؛ این برداشت با جریان غالب ادبیات تحول دیجیتال هم‌سو است که تحول را پدیده‌ای مبتنی بر هم‌تکامل راهبرد، قابلیت‌ها و اکوسیستم سازمانی می‌داند (ورهاف و همکاران، ۲۰۲۱؛ هانلت و همکاران، ۲۰۲۴) و در بستر صنعت مالی ایران، که با حساسیت بالای داده‌های کارکنان، الزامات نظارتی سخت‌گیرانه و ریسک‌های امنیتی اطلاعات مواجه است، این پیچیدگی تشدید می‌شود؛ از این‌رو، رویکردهای خطی یا صرفاً فناورانه توان تبیین منطق اثرگذاری متقابل عوامل حیاتی موفقیت را ندارند و تمرکز پژوهش حاضر بر گروه مالی سامان به‌عنوان یک نهاد مالی داده‌محور، امکان تحلیل واقع‌بینانه‌تری از روابط علی عوامل حیاتی موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی را در یک محیط مقررات‌محور و رقابتی فراهم کرده است؛ براساس نتایج مدل‌سازی ساختاری تفسیری، چشم‌انداز و راهبرد دیجیتال روشن (CSF-۷) در سطح محرک بنیادین قرار گرفت و به‌عنوان عامل زیربنایی، جهت‌گیری و انسجام سایر مؤلفه‌ها را تعیین می‌کند که این یافته با پژوهش‌هایی هم‌خوان است که نقش راهبرد دیجیتال و ذهنیت راهبردی رهبران را در شکل‌دهی قابلیت‌های تحول و ایجاد چابکی سازمانی برجسته می‌دانند (بادر و همکاران، ۲۰۲۲؛ اسکاره و همکاران، ۲۰۲۳)؛ همچنین ادبیات پژوهش مدیریت منابع انسانی دیجیتال نشان می‌دهد بلوغ دیجیتال زمانی تحقق پیدا می‌کند که راهبرد مدیریت منابع انسانی با

راهبرد دیجیتال سازمان و سازوکارهای حکمرانی داده هم‌راستا شود (ژان و همکاران، ۲۰۲۵؛ اوبراین و همکاران، ۲۰۲۵) و در ادبیات داخلی نیز بر تدوین ابعاد محتوایی استراتژی تحول دیجیتال و پیوندهای راهبردی-حاکمیتی تأکید شده است (نبیی، شامی زنجانی و گروسی مختارزاده، ۱۴۰۳؛ موسوی و شامی زنجانی، ۱۴۰۴)؛ همچنین، حسینی و همکاران (۱۴۰۴) با رویکردی سیستماتیک، مؤلفه‌ها و تم‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال را شناسایی و در قالب یک الگو صورت‌بندی کرده‌اند؛ با این حال، پژوهش حاضر با اتکا به رویکرد ساختاری-تفسیری، این مؤلفه‌ها را از سطح شناسایی و طبقه‌بندی به سطح ساختاردهی روابط علی، تعیین مسیرهای اثرگذاری و اولویت‌بندی اجرایی در بستر مقررات‌محور صنعت مالی و گروه مالی سامان ارتقا می‌دهد و از منظر کاربردی، این یافته نشان می‌دهد موفقیت تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی باید از تدوین نقشه راه دیجیتال منابع انسانی و سازوکارهای تصمیم‌گیری راهبردی آغاز شود؛ در غیر این صورت، سرمایه‌گذاری‌های فناورانه یا برنامه‌های توانمندسازی پراکنده به نتایج پایدار منجر نخواهد شد؛ در سطح زیرساختی و حاکمیتی، قرار گرفتن زیرساخت فناورانه، یکپارچگی سیستم‌ها (CSF-۳)، حکمرانی داده و امنیت اطلاعات (CSF-۹) در خوشه عوامل پیشران نشان می‌دهد که تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی در صنعت مالی بدون معماری داده یکپارچه، استانداردهای امنیت و حریم خصوصی و سازوکارهای شفاف کنترل و پاسخگویی عملاً شکننده و پرریسک خواهد بود و این نتیجه با پژوهش‌هایی هم‌سو است که یکپارچگی سیستم‌ها و معماری داده را شرط لازم برای خلق ارزش از تحلیلگری و اتوماسیون‌های هوشمند می‌دانند (بانسال و همکاران، ۲۰۲۲؛ هویرمان و همکاران، ۲۰۲۴)؛ همچنین مطالعات اخیر در حوزه هوش مصنوعی و تحلیلگری منابع انسانی هشدار می‌دهند که نداشتن حکمرانی داده و چارچوب‌های اخلاقی و امنیتی می‌تولند اعتماد کارکنان و مشروعیت تصمیم‌های داده‌محور را تضعیف کند (مادانچیان و طاهر دوست، ۲۰۲۵؛ مارلر و فیشر، ۲۰۲۳) و در ادبیات فارسی‌زبان نیز، مدل‌های بلوغ دیجیتال و چارچوب‌های تحول دیجیتال در بانک‌ها و بیمه‌ها بر نقش زیرساخت، معماری داده و الزامات حاکمیتی تأکید دارند (اسدی و شامی زنجانی، ۱۴۰۱؛ تقوی و همکاران، ۱۴۰۴؛ عابدینی و همکاران، ۱۴۰۴)؛ بنابراین، برای گروه مالی سامان، پیام مدیریتی روشن است که حکمرانی داده و یکپارچگی سامانه‌های مدیریت منابع انسانی باید به‌عنوان پیش‌نیازهای راهبردی تلقی شوند، نه صرفاً پروژه‌های فناوری اطلاعات؛ در بُعد انسانی و فرهنگی، قرار گرفتن فرهنگ سازمانی یادگیرنده و نوآور (CSF-۲)، توانمندی و شایستگی دیجیتال کارکنان (CSF-۴) و رهبری دیجیتال و حمایت مدیریت ارشد (CSF-۱) در خوشه پیوندی نشان می‌دهد این عوامل به‌طور هم‌زمان اثرگذار و اثرپذیر هستند و پایداری مدل به کیفیت تعامل میان آن‌ها وابسته است و ادبیات تحول دیجیتال تأکید می‌کند که بدون آمادگی رفتاری و قابلیت‌های یادگیری سازمانی، فناوری به کارایی کوتاه‌مدت محدود می‌شود و به توانمندسازی راهبردی منجر نخواهد شد (بوهورکز و استوس، ۲۰۲۳؛ اسکاره و همکاران، ۲۰۲۳)؛ در حوزه مدیریت منابع انسانی نیز، توسعه مهارت‌های دیجیتال و بازطراحی نقش‌ها شرط استفاده مؤثر از فناوری‌های نوین، از سیستم‌های اطلاعاتی منابع انسانی تا هوش مصنوعی، دانسته شده است (مارلر و پری، ۲۰۲۱؛ اوبراین و همکاران، ۲۰۲۵) و پژوهش‌های فارسی‌زبان نیز نشان می‌دهند که تغییر فرهنگی باید مبتنی بر سازوکارهای یادگیری، حکمرانی و نهادینه‌سازی باشد، نه برنامه‌های مقطعی و کوتاه‌مدت (کرمی و همکاران، ۱۴۰۳؛ شیرازی و همکاران، ۱۴۰۰؛ اربابی اصفهانی و همکاران، ۱۴۰۴)؛ بر این اساس، در گروه مالی سامان، مدیریت ارشد باید فراتر از حمایت نمادین، در تخصیص منابع، تعیین اولویت‌ها، طراحی سیاست‌های انگیزشی و نهادینه‌سازی یادگیری دیجیتال نقش

فعال و مستمر ایفا کند؛ در سطح پیامدها، قرار گرفتن مدیریت تغییر سازمانی و چابکی (CSF-۵)، تصمیم‌گیری داده‌محور و تحلیلگری منابع انسانی (CSF-۶) و تجربه دیجیتال کارکنان (CSF-۸) در خوشه وابسته نشان می‌دهد این عوامل بیش از آنکه نقطه آغاز باشند، حاصل بلوغ عوامل پیش‌ران و پیوندی هستند و این نتیجه با ادبیات تحلیلگری منابع انسانی هم‌سو است که کیفیت تصمیم‌های داده‌محور را وابسته به کیفیت داده، حکمرانی، مهارت‌ها و پذیرش سازمانی می‌داند (آگاروال و همکاران، ۲۰۲۳؛ استرومایر و شولتز، ۲۰۲۲)؛ همچنین پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهند تجربه دیجیتال کارکنان معمولاً در انتهای زنجیره ارزش تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی شکل می‌گیرد و به‌شدت متأثر از یکپارچگی فرایندها، طراحی خدمات دیجیتال منابع انسانی و اعتماد به استفاده از داده‌ها است (عمر و همکاران، ۲۰۲۴؛ ژان و همکاران، ۲۰۲۵) و در صنعت مالی ایران، این موضوع اهمیت مضاعفی دارد زیرا بدون اعتماد به امنیت اطلاعات و شفافیت قواعد داده‌محور، تجربه دیجیتال کارکنان به‌سختی می‌تواند مثبت و پایدار باشد؛ از منظر کاربردپذیری و تعمیم‌پذیری، مدل تلفیقی ساختاری-تفسیری ارائه‌شده در این پژوهش، به گروه مالی سامان کمک می‌کند تا نقشه راه تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی را براساس منطق پیش‌ران‌ها ← پیوندها ← پیامدها طراحی کند که بدان معناست که ابتدا باید راهبرد دیجیتال، حکمرانی داده و یکپارچگی زیرساختی تثبیت شود، سپس بر رهبری، فرهنگ و توانمندی‌های دیجیتال سرمایه‌گذاری شود و درنهایت، پیامدهایی مانند تجربه دیجیتال کارکنان و تحلیلگری منابع انسانی با احتمال موفقیت بالاتری محقق شود؛ در عین حال، تعمیم‌پذیری نتایج از جنس تعمیم تحلیلی است به این معنا که اگرچه منطق روابط می‌تواند در سایر نهادهای مالی ایران (بلنک‌ها، بیمه‌ها، کارگزاری‌ها و هلدینگ‌های مالی) به‌کار رود، اما شدت روابط و ترتیب مداخلات بسته به سطح بلوغ دیجیتال، معماری داده و قیود نظارتی هر سازمان متفاوت خواهد بود (ورهاف و همکاران، ۲۰۲۱؛ هوپرمان و همکاران، ۲۰۲۴)؛ از این‌رو، مدل حاضر می‌تواند به‌عنوان یک چارچوب راهنما استفاده شود و با بازاعتبارسنجی خبرگانی، به نسخه بومی هر سازمان تبدیل شود؛ در پایان، برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود: (۱) مطالعات طولی و علی با تمرکز بر سازوکارهای میانجی مانند چابکی و قابلیت‌های پویا انجام شود تا مسیرهای اثرگذاری راهبرد دیجیتال بر پیامدهای تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی دقیق‌تر آزمون شود (بادر و همکاران، ۲۰۲۲؛ ماتارازو و همکاران، ۲۰۲۱)؛ (۲) مطالعات مقایسه‌ای میان نهادهای مالی با سطوح متفاوت بلوغ دیجیتال و الزامات حاکمیت داده صورت گیرد تا حساسیت مدل نسبت به زمینه‌های نهادی و مقرراتی روشن‌تر شود و (۳) نقش فناوری‌های هوشمند، به‌ویژه هوش مصنوعی، در مدیریت منابع انسانی و پیامدهای اخلاقی و امنیتی آن در کنار تجربه کارکنان و اعتماد سازمانی به‌صورت تجربی بررسی و مطالعه شود (مارلر و فیشر، ۲۰۲۳؛ مادانچیان و طاهر دوست، ۲۰۲۵).

پیشنهادهای کاربردی (سیاستی و اجرایی)

با توجه به اینکه چشم‌انداز و راهبرد دیجیتال روشن (CSF-۷) به‌عنوان محرک بنیادین شناسایی شد، به مدیران گروه مالی سامان پیشنهاد می‌شود نخستین گام اجرایی را به تدوین یک نقشه‌راه جامع و شفاف برای تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی اختصاص دهند. این نقشه‌راه باید شامل اهداف بلندمدت، نقاط عطف، شاخص‌های کلیدی عملکرد، تخصیص منابع و مسئولیت‌های هر یک از واحدهای سازمانی باشد تا از پراکندگی اقدامات و سرمایه‌گذاری‌های جزیره‌ای جلوگیری شود.

با توجه به قرارگیری حکمرانی داده و امنیت اطلاعات (CSF-۹) در خوشه پیشران، به گروه مالی سامان پیشنهاد می‌شود سیاست‌های شفاف حکمرانی داده شامل استانداردهای کیفیت داده، پروتکل‌های امنیتی، سازوکارهای حریم خصوصی و چارچوب‌های اخلاقی استفاده از داده‌های کارکنان را تدوین و پیاده‌سازی کند. این اقدام نه تنها ریسک‌های نظارتی و امنیتی را کاهش می‌دهد، بلکه بستر اعتمادآفرین برای تصمیم‌گیری داده‌محور و تحلیلگری منابع انسانی را فراهم می‌آورد.

پیشنهادهای پژوهشی (برای پژوهش‌های آتی)

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی با رویکرد طولی و علی، نقش سازوکارهای میانجی مانند چابکی سازمانی، قابلیت‌های پویا و فرهنگ نوآوری را در رابطه میان راهبرد دیجیتال و پیامدهای تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی مورد آزمون قرار دهند تا مسیرهای اثرگذاری با دقت بیشتری تبیین شود. با توجه به اینکه تعمیم‌پذیری نتایج از جنس تعمیم تحلیلی است، پیشنهاد می‌شود مطالعات مقایسه‌ای میان نهادهای مالی با سطوح متفاوت بلوغ دیجیتال، معماری داده و الزامات نظارتی انجام شود تا حساسیت مدل نسبت به زمینه‌های نهادی و مقرراتی مختلف روشن‌تر گردد و نسخه‌های بومی‌شده برای هر نوع سازمان توسعه یابد.

محدودیت‌های پژوهش

یکی از محدودیت‌های اصلی این پژوهش، اتکای آن به قضاوت خبرگان در مرحله مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل میک مک است که اگرچه با انتخاب خبرگان آشنا به حوزه تحول دیجیتال و مدیریت منابع انسانی در گروه مالی سامان سعی شد این محدودیت کاهش یابد، با این حال، احتمال تأثیرپذیری نتایج از سوگیری‌های فردی، ذهنیت‌ها و تجارب متفاوت خبرگان همچنان وجود دارد و این امر ممکن است تعمیم‌پذیری کامل مدل را به سایر نهادهای مالی با ساختارها و فرهنگ‌های سازمانی متفاوت، با چالش مواجه کند.

محدودیت دوم: پژوهش حاضر به صورت مقطعی در بازه زمانی مشخصی انجام شده است و از آنجا که تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی فرایندی پویا، تدریجی و وابسته به زمان است، نتایج به دست آمده ممکن است نتوانند تغییرات تدریجی در بلوغ دیجیتال، تکامل فناوری‌ها یا تحولات مقرراتی و محیطی را در طول زمان منعکس کنند؛ از این رو، انجام مطالعات طولی در آینده برای بررسی پویایی روابط ساختاری در بستر زمان و همچنین ارزیابی میزان ماندگاری و اثربخشی اولویت‌های پیشنهادی، ضروری به نظر می‌رسد.

منابع

- آخوندی برزکی، فاطمه، نیلی احمدآبادی، محمدرضا و شامی زنجانی، مهدی. (۱۴۰۴). تبیین ویژگی‌های دانشگاه دیجیتال: مرور نظام‌مند مبانی نظری. *مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند*، ۱۴(۵۱)، ۱۷۳-۲۱۵.
- اربابی اصفهانی، محمد، کوشکی جهرمی، علیرضا، زاهدی، شمس السادات و خان‌محمدی، هادی. (۱۴۰۴). طراحی مدل ارزیابی خط‌مشی‌های فرهنگ تحول دیجیتال. *مطالعات رفتار سازمانی*، ۱۴(۱)، ۱۸۱-۲۳۲.
- اسدی، محسنه، و شامی زنجانی، مهدی. (۱۴۰۱). ارائه چارچوبی برای ارزیابی بلوغ دیجیتال سازمان‌ها. *فصلنامه مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند*، ۱۱(۴۲).
- تقوی، هادی، مهرآیین، محمد، شامی زنجانی، مهدی و خوراکیان، علیرضا. (۱۴۰۴). مدلی برای پیاده‌سازی تحول دیجیتال در بانک‌های غیر دولتی تجاری ایران. *مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند*، ۱۴(۵۳)، ۷۷-۱۱۳.
- حسینی، الهه، جعفری، سجاد و خدایی، هدیه سادات. (۱۴۰۴). طراحی الگوی مدیریت منابع انسانی دیجیتال: یک رویکرد سیستماتیک، *فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی*، ۱۷(۲)، ۱۱۵-۱۴۱.
- حمزوی، حسین، همتی‌فر، محمد، فتوت، بنفشه و حسینی، سیده‌مرضیه. (۱۴۰۴). شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های راهبردی توسعه شایستگی‌های رفتاری کارکنان نسل Z در سازمان‌های دولتی با رهیافت آینده‌پژوهشی. *مدیریت دولتی تطبیقی*، ۳(۱)، ۳۹-۱۵.
- حمزوی، حسین، صالحی صدقیانی، جمشید و آذرپرا، رضا. (۱۴۰۴). بازشناسی و رتبه‌بندی پیشران‌های بهسازی و توسعه کاربردی هوش مصنوعی در زنجیره ارزش صنعت نفت و گاز ج.ا.ایران. *مدیریت زنجیره ارزش راهبردی*، ۲(۱)، ۸۵-۵۹.
- حمزوی، حسین، متقی‌نژاد، محمد و اسدی، علی. (۱۴۰۴). آینده‌پژوهی راهبردی پیشران‌های بهسازی و توسعه استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال‌محور در کسب‌وکارهای دیجیتال در ایران. *کاوش‌های نوین در علوم محاسباتی و مدیریت رفتاری*، ۵۱-۳۳.
- حمیدی، مهدی، قاضی نوری، سیدسروش، نقی‌زاده، محمد و باقری مقدم، ناصر. (۱۴۰۲). شناسایی موانع پیش روی تحول دیجیتال با استفاده از روش فراترکیب. *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۱۲(۴۳)، ۳۱-۶۶.
- شامی زنجانی، مهدی و اسدی، محسنه. (۱۴۰۲). *مدیریت منابع انسانی دیجیتال: راهنمای تحول سازمان‌ها در عصر دیجیتال*، انتشارات آریانا قلم.
- شامی زنجانی، مهدی، نبی، فراز و ایران‌دوست، شادی. (۱۳۹۹). *ناخدایی دیجیتال: راهنمای تحول سازمان‌ها در عصر دیجیتال*، انتشارات آریانا قلم.
- شیرازی، مهرزاد، یزدانی، حمیدرضا و زارعی متین، حسن. (۱۴۰۰). ارائه نقشه راه جاری‌سازی فرهنگ سازمانی موردنیاز برای تحول دیجیتال با رویکرد فراترکیب. *فصلنامه مطالعات رفتار سازمانی*، ۱۰(۳)، ۱-۲۲.
- عابدینی، علی، مشبکی اصفهانی، اصغر، کرد نائیج، اسدالله و شامی زنجانی، مهدی. (۱۴۰۴). طراحی مدل پیاده‌سازی استراتژی تحول دیجیتال در صنعت بیمه ایران. *فصلنامه مطالعات مدیریت راهبردی*، ۱۶(۶۳)، ۹۹-۱۲۹.
- قاسمی غنچه نازی، پگاه و آتش‌سوز، علی. (۱۴۰۳). نقش رهبری دیجیتال در ایجاد تحول دیجیتال در سازمان (مورد مطالعه: شرکت ارتباطات زیرساخت). *مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند*، ۱۳(۵۰)، ۲۲۷-۲۶۲.

- قاسمی، کیمیا، یعقوبی، نورمحمد، کاظمی، مهدی، کامالیان، امین‌رضا و سالارزهی، حبیب‌الله. (۱۴۰۴). طراحی الگوی ارزیابی عملکرد منابع انسانی گیگ: مطالعه‌ی موردی شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری استان‌های سیستان و بلوچستان، کرمان و هرمزگان. *فصلنامه مطالعات زیست‌بوم اقتصاد نوآوری*، ۵(۴)، ۱۵۸-۱۲۳.
- قلی‌پور سوته، رحمت‌اله، زرجو، شبنم و حمزوی، حسین. (۱۴۰۴). شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های توسعه منابع انسانی ملی با رویکرد شایسته‌پروری. *مطالعات منابع انسانی*، ۱۵(۳)، ۶۰-۸۹.
- قلیچ‌خانی، مصطفی، صمدی‌مقدم، یحیی و فتحی هفشجانی، کیامرث. (۱۴۰۰). ارایه مدل ارزیابی بلوغ تحول دیجیتال در سازمان‌های صنعتی مبتنی بر روش علم طراحی. *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۱۰(۳۷)، ۱۳۵-۱۸۴.
- کرامت پناه، محسن و تقوی فرد، محمدتقی و امیری، مقصود و شامی زنجان، مهدی. (۱۴۰۳). مدلی مبتنی بر پویایی سیستم برای پایداری در صنعت بانکداری دیجیتال. *فصلنامه مطالعات مدیریت صنعتی*، ۲۲(۷۵).
- کریمی، پیام، بسطامی، مسعود و ایران‌دوست، منصور. (۱۴۰۳). فراترکیب الگوی بسط مفهومی فرهنگ سازمانی با رویکرد تحول دیجیتال. *فصلنامه مطالعات رفتار سازمانی*، ۱۳(۴)، ۹-۴۰.
- کریمی‌نیا، پریسا، رجب‌زاده قطری، علی و دهقان‌نیری، محمود. (۱۴۰۴). مدل‌سازی پیشران‌ها و پیامدهای تحول دیجیتال در اکوسیستم کسب‌وکار صنعت فولاد کشور ایران. *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۱۴(۵۲)، ۱-۴۶.
- کوشکی جهرمی، علیرضا و حمزوی، حسین. (۱۴۰۵). بازشناسی و رتبه‌بندی پیشران‌های بهسازی و توسعه سیستم‌های اطلاعاتی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی ج.ا.ایران. *مدیریت دولتی تطبیقی*، ۴(۱)، ۲۵۰-۲۲۲.
- کوشکی جهرمی، علیرضا، زرجو، شبنم و حمزوی، حسین. (۱۴۰۴). شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های توسعه شایستگی‌های رفتاری رهبران آینده در هزاره سوم با رویکرد آینده‌نگاری. *مطالعات رفتار سازمانی*، ۱۴(۲)، ۶۴-۳۳.
- مشبکی اصفهانی، اصغر، قربانی‌زاده، وجه‌الله و حمزوی، حسین. (۱۴۰۴). شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های تقویت عدالت‌محوری در نظام ارزیابی و ارتقای مدیران سازمان‌های فضیلت‌محور. *فصلنامه مطالعات دین، معنویت و مدیریت*، ۱۲(۲۶)، ۴۸-۷.
- منتظری‌فر، فیروزه و سرگلزایی، علیرضا. (۱۴۰۲). بررسی عوامل مؤثر بر خلاقیت و نوآوری در مدیریت استراتژیک منابع انسانی با استفاده از روش فراترکیب. *فصلنامه مطالعات زیست‌بوم اقتصاد نوآوری*، ۳(۱)، ۱۰۲-۸۳.
- موسوی، سید امیرحسین و شامی زنجان، مهدی. (۱۴۰۴). چرخه حیات تحول دیجیتال چابک: مرور نظام‌مند پیشینه. *مجله مدیریت فرهنگ سازمانی*، ۲۳(۲)، ۲۲۵-۲۴۱.
- نبیی، فراز، شامی زنجان، مهدی و گروسی مختارزاده، نیما. (۱۴۰۳). تبیین و توسعه ابعاد محتوایی استراتژی تحول دیجیتال. *فصلنامه مطالعات مدیریت راهبردی*، ۱۵(۶۰). <https://civilica.com/doc/۲۱۶۲۶۰۹>

References:

- Ahmad, M., Tang, X., Qiu, J., & Ahmad, F. (2019). Interpretive structural modeling and MICMAC analysis for identifying and benchmarking significant factors of seismic soil liquefaction. *Applied Sciences*, 9(2), 233. <https://doi.org/10.3390/app9020233>
- Al-Hmesat, M. E. M., Albloosh, A., Al Graibeh, A. M. A., & Altarawneh, H. M. (2025). The impact of digital transformation strategy on human resource development in commercial banks. *Risk Governance & Control: Financial Markets & Institutions*, 15(1), 215-225. <https://doi.org/10.22495/rgcv15i1sip7>
- Angelova, M., Stoyanova, T., & Stoyanov, P. (2026). Developing strategies for digital human resource management in business organizations. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 13(3), 435. <https://doi.org/10.9770/s3966773949>
- Attri, R., Dev, N., & Sharma, V. (2013). Interpretive structural modelling (ISM) approach: An overview. *Research Journal of Management Sciences*, 2(2), 3–8.
- Bao, B. T. T., & Chanh, T. M. (2022). The factors impacting on tourism human resource digital transformation in Ho Chi Minh City. In *Proceedings of International Conference 2022* (p. 118).
- Bashir, H., & Ojiako, U. (2020). An integrated ISM–MICMAC approach for modelling and analysing dependencies among engineering parameters in the early design phase. *Journal of Engineering Design*, 31(8–9), 461–483. <https://doi.org/10.1080/09544828.2020.1817347>
- Churilina, M. (2021). HRM digitalization in emerging economies: A qualitative study on the factors influencing the implementation of digital HR tools in Russian SMEs [Master's thesis].
- Espina-Romero, L., Chafloque-Céspedes, R., Gutiérrez Hurtado, H., Nava-Chirinos, Á. A., Ramírez Corzo, J., & Ochoa-Díaz, A. (2026). Digital human resource management and digital competencies: Keys to sustainable digital transformation in SMEs. *Discover Sustainability*, 7(1), 445. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-02095-8>
- Gabriel, J., Mayzira, A., Aditya, J., Itsari, M., Satrio, S., & Ruldeviyani, Y. (2020, October). Critical success factors of data integration on digital human capital information system to support digital transformation—A case study at PTXYZ. In *2020 8th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)* (pp. 1–7). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CITSM50537.2020.9268793>
- Ghoulipour Souteh, R., Zarjou, S. and Hamzavi, H. (2025). Identifying and Prioritizing Drivers of National Human Resource Development with a Competency-Based Approach. *Journal of Human Resource Management*, 15(3), 60-89. doi: 10.22034/jhrs.2025.551400.2495 (in Persian)
- Gultom, I., Cynthia, E. P., & Chinthia, M. M. (2024). Visualization and Analysis of Employee Performance Data Using a Power BI-based Business Intelligence Dashboard. *Journal of Computer Science Artificial Intelligence and Communications*, 1(2), 46-51. <https://doi.org/10.62712/jocsaic.v1i2.19>
- hamzavi, H., Hemmatifar, M., fotovat, B. and Hosseini, S. M. (2025). Identifying and prioritizing strategic drivers for developing behavioral competencies of Generation Z employees in government organizations with a futures research approach. *Journal of Comparative Public Administration*, 3(1), 15-39. doi: 10.22098/cpa.2025.17291.1068 (in Persian)
- Hamzavi, H., Mottaghinezhad, M. and Asadi, A. (2025). Foresight of drivers for the optimization and development of digital-driven human resource management strategies in digital businesses. *Novel*

- Explorations in Computational Science and Behavioral Management*, (), 33-51. doi: 10.22034/necsbm.2025.535304.1137 (in Persian)
- hamzavi,H , Salehi Sadaghyani,J and Azarpara,R . (2025). Identifying and ranking the drivers for improving and developing the application of artificial intelligence in the Iranian oil and gas industry value chain. *Strategic Value Chain Management*, 2(1), 59-85. doi: 10.22075/svcm.2025.38434.1033
- Heuermann, M., Gaiser-Bertram, S., & Schallmo, D. (2024). Digital transformation success factors: A systematic literature review and bibliometric analysis. *International Journal of Innovation Management*, 28(09n10), 2440004. <https://doi.org/10.1142/S1363919624400048>
- Kampoowale, I., Singh, H., & Kumar, S. (2025). Factors influencing the successful digital transformation of human resource management in the organization. *In Insights into Digital Business, Human Resource Management, and Competitiveness* (pp. 127–148). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9440-3.ch005>
- Kooshki Jahromi, A. and Hamzavi, H. (2026). Identifying and ranking the drivers of improving and developing human resources information systems in government organizations in the Republic of Iran. *Journal of Comparative Public Administration*, 4(1), 222-250. doi: 10.22098/cpa.2025.17879.1077 (in Persian)
- Kooshki Jahromi,A , Zarjou,S and hamzavi,H . (2025). Identifying and Prioritizing Drivers for Developing Behavioral Competencies of Future Leaders in the Third Millennium: A Foresight Approach. *Organizational Behaviour Studies Quarterly*, 14(2), 33-64. doi: 10.22034/obs.2025.2055410.3527(in Persian)
- Lokhande, J. S. (2024). A study on digitalisation in human resource management. *International Scientific Journal of Engineering and Management*, 3(4), 1–9. <https://doi.org/10.55041/ISJEM01614>
- Madanchian, M., & Taherdoost, H. (2025). Barriers and enablers of AI adoption in human resource management: A critical analysis of organizational and technological factors. *Information*, 16(1), 51. <https://doi.org/10.3390/info16010051>
- Marin, M. R. P. (2018). *Digital transformation of HR – History, implementation approach and success factors* [Doctoral dissertation, University of Applied Sciences Berlin].
- Milhem, M., Ateeq, A., Al Astal, A., & Almeer, S. (2024). Digital transformation in HRM: Navigating the future of human resource management. *In Business Sustainability with Artificial Intelligence (AI): Challenges and Opportunities* (Vol. 2, pp. 23–33). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-71318-7_3
- Mosca, M. (2020). *Digitalization of HRM: A study of success factors and consequences in the last decade* [Master's thesis, University of Twente].
- Moshbaki Esfahani, A., Ghorbanizadeh, V., & Hamzavi, H. (2025). Identification and Prioritization of Drivers for Strengthening Justice-Oriented Practices in the Evaluation and Promotion System of Managers in Virtue-Based Organizations. *Journal of Studies in Religion, Spirituality & Management*, 12(26), 7-48. doi: 10.30471/rsm.2025.11591.1529(in Persian)
- O'Brien, C., Li, Z., Adotey, P. B., & Yohuno, G. (2025). Mapping a decade of digital transformation in HRM: Trends, implications, and future research directions. *Current Psychology*, 44, 13234–13253. <https://doi.org/10.1007/s12144-025-08064-8>

- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021a). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & McKenzie, J. E. (2021b). PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Pham, N. T., Ngoc Thuy, V. T., Hai Quang, N., Tuan, T. H., & Uyen, N. H. (2025). Digital transformation in human resources management and work-at-home. *The Bottom Line*, 38(1), 99-122. <https://doi.org/10.1108/bl-07-2022-0111>
- Pisitkasem, A., & Pairoj-Boriboon, T. (2023). Digital HR: The digital transformation in human resources management in the aviation business. *Social Science Asia*, 9(3), 11–20.
- Poulose, S., Bhattacharjee, B., & Chakravorty, A. (2024). Determinants and drivers of change for digital transformation and digitalization in human resource management: A systematic literature review and conceptual framework building. *Management Review Quarterly*, 1–26.
- PRISMA Statement. (2021). PRISMA 2020 flow diagram. Retrieved from <https://www.prisma-statement.org/>
- Qaffas, A. A., Ilmudeen, A., Almazmomi, N. K., & Alharbi, I. M. (2023). The impact of big data analytics talent capability on business intelligence infrastructure to achieve firm performance. *foresight*, 25(3), 448-464. <https://doi.org/10.1108/fs-01-2021-0002>
- Shirase, R., Chhibber, P., & Narkhede, A. (2023). Factors affecting the successful digitalisation of human resources. In *The Adoption and Effect of Artificial Intelligence on Human Resources Management, Part A* (pp. 99–105).
- Singh, G., Tiwari, P., & Garg, V. (2023). HRM digitalisation: Exploring success and outcomes. In *The Adoption and Effect of Artificial Intelligence on Human Resources Management, Part B* (pp. 199–219). Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/978-1-80455-662-720230012>
- Thakkar, J. (2021). Interpretive structural modeling (ISM). In J. Thakkar (Ed.), *Studies in Systems, Decision and Control*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-33-4745-8_18
- Tog'aymurodova, S. Y. Q., Ablatdinov, S. A., & Perdana, Y. (2026). The role of business intelligence in human resource management and organizational decision-making. *European Journal of Economic Dynamics and Policy*, 2(4), 150-155. <https://doi.org/10.65878/gniotconfedb.2.07>
- Wang, X., Li, X., & Su, M. (2025). Critical success factors for implementing digital human resources: Insights from the shipping sector. *Ocean & Coastal Management*, 269, 107847.
- Wanni Adipaththu Mudiyansele, K. C. (2024). Critical success factors of human resource information system implementation in the local commercial banks in Sri Lanka.
- Wu, K., Tang, S., & Tang, M. (2024). Interpretative structural modeling to social sciences: Designing better datasets for mixed method research. *Quality & Quantity*. <https://doi.org/10.1007/s11135-024-01838-5>
- Zhan, Y., Adotey, P. B., & Li, Z. (2025). Digital transformation in human resource management: Determinants and implications. *Administrative Sciences*, 15(4), 152. <https://doi.org/10.3390/admsci15040152>
- Zhang, J., & Chen, Z. (2024). Exploring human resource management digital transformation in the digital age: Drivers, directions, and impacts. *Journal of the Knowledge Economy*, 15, 1482–1498. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01214-y>

