Identification and Validation of the Dimensions and Components of Digital Human Resource Management in the National Gas Refineries (Case Study: South Pars Gas Complex)

Mohammadreza Tayyebi Khorrami[1]
Alireza Shirvani[2*] - Zahra Dasht Laali[3]

Abstract

Purpose: The purpose of this research is to identify and validate the dimensions of digital human resource management in gas refineries of the country (case study of South Pars Gas Complex).
Research design: This study was conducted qualitatively and quantitatively using grounded theory and exploratory factor analysis methods. The research tool was semi-structured interviews with 21 experts in the digital field.
Findings: The results revealed 15 general categories within a paradigmatic model, including causal conditions (technological development, environmental complexities, new management perspectives), the core phenomenon (digital human resource management), and other conditions and outcomes. In the quantitative section, exploratory factor analysis using SPSS26 showed that factor loadings were above 0.3 and significance coefficients were above 1.96, confirming the validity and reliability of the questionnaire. Additionally, structural equation modeling with Amos software confirmed the relationships in the proposed model.

Keywords

management, human resources management, digital human resources management, gas refineries, mixed method.

1. PhD student, Department of public administration, Islamic Azad University, Dehaghan, Isfahan, Iran.
2. Professor, Department of Public Management, Islamic Azad University, Dehaghan, Isfahan, Iran, Corresponding Author,
3. Assistant Professor of Public Administration, Islamic Azad University, Dehaghan, Isfahan, Iran.

مقاله علمی ـ پژوهشی

تاریخ دریافت ۱۴۰۳/۰۴/۲۸ تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۶/۱۰

شناسایی و اعتبارسنجی ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت منابع انسانی دیجیتال در پالایشگاه‌های گاز کشور (موردمطالعه مجتمع گاز پارس جنوبی)

محمدرضا طیبی‌خرمی[۱] ـ علیرضا شیروانی*[۲] ـ زهرا دشت‌لعلی[۳]

چکیده

هدف: از انجام این پژوهش شناسایی و اعتبارسنجی ابعاد مدیریت منابع انسانی دیجیتال در پالایشگاه‌های گاز کشور (مطالعه موردی مجتمع گاز پارس جنوبی) است.

طرح پژوهشی: این پژوهش به‌صورت کیفی و کمی و با استفاده از روش‌های نظریه داده‌بنیاد و تحلیل عاملی اکتشافی انجام شده است. ابزار پژوهش مصاحبه نیمه‌ساختارمند با ۲۱ نفر از نخبگان حوزه دیجیتال بود.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که ۱۵ مقوله کلی در قالب مدل پارادایمی شامل شرایط علّی (توسعه فناورانه، پیچیدگی‌های محیطی، نگرش جدید به مدیریت)، پدیده محوری (مدیریت منابع انسانی دیجیتال) و سایر شرایط و پیامدها شناسایی شدند. در بخش کمی، تحلیل عاملی اکتشافی با نرم‌افزار SPSS26 نشان داد که بارهای عاملی بالاتر از ۰/۳ و ضرایب معناداری بالاتر از ۱/۹۶ هستند که روایی و پایایی پرسشنامه را تأیید می‌کند. همچنین، مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار ایموس روابط مدل پیشنهادی را تأیید کرد.

واژگان کلیدی: مدیریت، مدیریت منابع انسانی، مدیریت منابع انسانی دیجیتال، پالایشگاه‌های گاز، روش آمیخته.

۱. دانشجوی دکتری، رشته مدیریت دولتی گرایش منابع انسانی، گروه مدیریت دولتی، واحد دهاقان، دانشگاه آزاد اسلامی، دهاقان، اصفهان، ایران، tayebikhorami1357@gmail.com

۲. استاد گروه مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد، واحد دهاقان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)

۳. استادیار گروه مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد، واحد دهاقان، اصفهان، ایران

مقدمه

در گذشته توسعه مهارت‌های کارکنان از مسئولیت‌های بخش اداره کارکنان بوده اما در عصر دیجیتال توسعه ذهن و فکر کارکنان درحال جایگزین شدن است، اتفاقی که هرچه بیشتر از مدیریت منابع انسانی دیجیتال منتج خواهد شد. حال که انسان‌ها دیجیتال شده‌اند سازمان هم باید دیجیتال شود تا بهتر با این افراد کار کند (Babaei Nivlouei, 2018). شرکت‌هایی که بنا به دلایلی نتوانستند از منابع انسانی دیجیتال استفاده کنند موجب کاهش سطح عملکردی و نابودی دستاوردهای احتمالی آن‌ها خواهد شد (کوشکی جهرمی، ۱۴۰۰). تغییر دادن چهره یک کسب‌وکار سنتی با فناوری‌های عصر مدرن را تحول دیجیتال می‌نامند (Schallmo & Williams, 2018). دیجیتالی شدن مدیریت منابع انسانی صرفاً به استفاده از فناوری خلاصه نمی‌شود بلکه دیجیتالی بودن به‌منظور نزدیک‌تر شدن مدیریت منابع انسانی به کسب‌وکار و سودآوری، ساده‌سازی فرایندها، تسهیل دستیابی رهبران به اطلاعات کارمندان و در کل ایجاد تجربه بهتر از کارمند بودن برای کارکنان شکل می‌گیرد؛ به‌عبارتی باعث می‌شود کارشان را بهتر و اثربخش‌تر انجام دهند و تبعا حس متفاوتی داشته باشند (Fenech et al, 2019). تحول دیجیتال به معنای دیجیتالی کردن تمام فرایندهای منابع انسانی، از بازاریابی منابع انسانی و انتخاب کارکنان تا ارزیابی کارکنان و توسعه کارکنان است (Jamal et al, 2021) و دیجیتالی شدن نیازمند شکل‌های جدید استخدام، چابکی و انعطاف در سازمان است (Bloom & Bengtsson, 2017). منابع انسانی دیجیتال باید رهبران، فرهنگ، استعدادها، ساختار و فرایندها را همراستا کند تا بتواند بر روی سازمان درحال تحول، تأثیر قابل‌اندازه‌گیری بگذارد (Deloitte, 2021) و فناوری‌های دیجیتال می‌توانند دانش را به روش‌های مختلف نشان دهند و امکان پیکربندی‌های پویا را فراهم کنند. آن‌ها دانش داخلی را می‌توانند سازماندهی، تنظیم مجدد و پردازش کنند تا دانشی با ارزش جدید ایجاد کنند (Martínez et al, 2020). تمایل کارمندان به استفاده و به اشتراک گذاشتن دانش برای تولید ایده‌های جدید و ارزشمند یا انجام کار به روشی بدیع و مناسب شرکت را قادر می‌سازد تا از فناوری‌های دیجیتال استفاده کند (Dubey et al, 2019).

بنابراین، نه‌تنها لازم است درک بهتری از چرایی و چگونگی پذیرش فناوری‌های دیجیتالی توسط شرکت‌ها باشد، بلکه باید نحوه بهره‌برداری از آن‌ها نیز ضروری باشد. مهم است که انتشار فن‌آوری دیجیتال را به‌عنوان فرایند چندمرحله‌ای که از زمان تصویب شروع می‌شود و تا ایجاد ارزش گسترش می‌یابد، مشاهده کرد (Buvat et al, 2018).

به‌منظور بهره‌برداری از این ویژگی‌ها، داشتن فرهنگ دیجیتالی که کارمندان و تیم‌ها را در شرکت‌ها به سمت تقسیم و ایجاد دانش سوق دهند، ضروری‌است (Richards et al, 2019). براساس سند نهایی چشم‌انداز بیست‌ساله توسعه اقتصادی و اجتماعی، جمهوری اسلامی ایران باید در سال ۱۴۰۴ به وضعیت اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه ارتقا یابد. تحقق اهداف این چشم‌انداز، مسئولیتی است که همه بخش‌ها در آن سهیم خواهند بود چرا که مبنا برای پیشرفت اقتصادی و رفاه بیشتر است. بدون‌تردید اهمیت منابع انسانی دیجیتال بر سازمان‌هایی که اقتصاد کشور بر پایه آن‌ها بنا شده است ازجمله شرکت‌های نفت و گاز بیشتر محسوس است. صنایع نفت و گاز جزء صنایع مادر و محرک تولید در بسیاری از جوامع به شمار می‌روند. این صنایع یکی از رقابتی‌ترین و راهبردی‌ترین صنایع جهان است که هرروزه از نوسان‌های قیمتی و تحریم‌ها و مسائل بین‌المللی اثر می‌پذیرد. برای ماندن در عصر پررقابت این صنعت، باید به بهبود مستمر محصولات و خدمات و منابع انسانی، در تمام ابعاد توجه شود تا با رقبای قدرتمند خارجی بتوان رقابت کرد؛ لذا این پژوهش به طراحی مدل مدیریت منابع انسانی دیجیتال در پالایشگاه‌های گاز کشور می‌پردازد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر نوع هدف، کاربردی ـ توسعه‌ای است و از نظر روش، توصیفی ـ پیمایشی است. رویکرد مورداستفاده در این پژوهش آمیخته اکتشافی است که ترکیبی از روش‌های کیفی و کمی است. برای پاسخگویی به سؤال‌های پژوهش از مصاحبه و پرسشنامه استفاده می‌شود. با توجه به سیر توسعه نیاز پژوهش برای کشف متغیرهای موجود در پژوهش به‌منظور طراحی مدل از روش استقرایی استفاده شد. در پژوهش حاضر به‌دلیل استفاده از ابزار مصاحبه از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. این مرحله متضمن استفاده از روش‌های کیفی بود و نتایج آن به‌عنوان پایه و اساس مرحله بعدی قرار گرفت. در مرحله دوم مدل شناسایی شده با استفاده از تحلیل تم، به بوته آزمون گذاشته شد و اعتبار آن با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی و نرم‌افزار AMOS تعیین گردید. این مرحله متضمن استفاده از روش‌های کمی بود. برای تشریح بدین‌منظور و برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزار مشاهده کنش‌های سازمانی مربوط به موضوع تحقیق و مصاحبه اکتشافی استفاده شده است.

روش نمونه‌گیری و حجم نمونه: در این تحقیق از روش نمونه‌گیری هدفمند

(غیراحتمالی) و با استفاده از راهبرد ترکیب روش‌های هدفمند چندگانه استفاده شده است. بدین‌ترتیب که انتخاب نمونه‌ها تاجایی‌که دیگر اطلاعات جدید یا ویژگی‌های جدیدی در کار نباشد، انجام می‌شود. برای شناسایی مفاهیم، درمجموع ۱۲ مصاحبه از نخبگان حوزه دیجیتال در پالایشگاه‌های گاز کشور صورت پذیرفت. در مرحله دوم برای تعیین اعتبار مدل و استفاده از تحلیل عاملی تأییدی از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. تعداد نمونه در این مرحله ۳۸۴ نفر بود.

ابزار گردآوری در مرحله کمی، پرسشنامه محقق ساخته با استفاده از طیف لیکرت پنج گزینه‌ای بوده که روایی محتوایی آن از طریق اخذ نظرات نخبگان و خبرگان و پایایی آن از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ تأیید شد. برای تعیین CVR پرسشنامه، پرسشنامه طراحی شده و مشخص شد تمام سؤالات پرسشنامه اعتبار لازم را دارا هستند. پایایی به این ترتیب که پرسشنامه به‌صورت مقدماتی در بین تعدادی از جامعه موردبررسی توزیع و جمع‌آوری و وارد نرم‌افزار SPSS شد و سپس میزان آلفای کرونباخ محاسبه شد. بعد از گردآوری داده‌ها، برای تست مدل ارائه شده به‌وسیله تکنیک تحلیل عاملی تأییدی و روش مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزارهای spsswin20 و SMART PLS 8 انجام شده است.

یافته‌های پژوهش

به‌منظور پاسخ به سؤال پژوهش «طراحی و تبیین مدلی برای مدیریت منابع انسانی دیجیتال در پالایشگاه‌های گاز کشور چگونه است؟»، کدگذاری‌های باز و محوری هریک از بخش‌های مدل زمینه‌ای به شرح زیر آورده شده است.

شرایط علّی مدیریت منابع انسانی دیجیتال در پالایشگاه‌های گاز کشور: شـرایط علّی مقولاتی هستند که بر مقوله محوری تأثیر می‌گذارند براساس مصاحبه‌های انجام شده کدهای محوری «توسعه فناورانه؛ پیچیدگی‌های محیطی؛ نگرش جدید به مدیریت» شناسایی شده و آن را به کد انتخابی وسیع‌تر دیگری به‌نام شرایط علّی ارتباط داده است. مشارکت‌کنندگان در پژوهش اظهار داشتند شرایطی در مدیریت منابع انسانی دیجیتال دخالت دارند به شرح جدول ۲ آورده شده است.

شرایط زمینه‌ای مدیریت منابع انسانی دیجیتال در پالایشگاه‌های گاز کشور: بستر یا زمینه مجموعه مشخصه‌های ویژه‌ای است که به پدیده موردنظر دلالت می‌کند، یعنی محل حوادث و وقایع متعلق به پدیده. بستر نشانگر مجموعه شرایط خاصی است

جدول ۲. کدگذاری محوری داده‌های کیفی (شرایط علّی)

کدگذاری محوری	کدگذاری ثانویه	کدگذاری باز
توسعه فناورانه	توسعه ابزاری دیجیتالی	توسعه روابط مبتنی بر فناوری دیجیتال در پالایشگاه
		ظهور کلان داده و توسعهٔ قدرت پردازش داده‌ها
		تمایل به استفاده از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی در پالایشگاه
		توسعه کسب‌وکارهای دیجیتال وابسته به صنعت نفت و گاز
		ورود تجهیزات مرتبط با فناوری دیجیتال در صنعت نفت و گاز
		نیاز به نوآوری ابزارها و تجهیزات فناوری اطلاعات و ارتباطات در پالایشگاه
		توسعه تجهیزات فناوری دیجیتال در سطح صنعت نفت و گاز جهان
	همسویی سازمان و مدیران	ارتقای نگرش و دیدگاه راهبردی به استفاده فناوری در پالایشگاه
		تقویت رویکرد یادگیری ماشینی
		درک منافع استفاده از فناوری‌های دیجیتال منابع انسانی
		همراستایی بین اقدامات مدیریت منابع انسانی و زمینه سازمان
		تمایل به تغییرات فناورانه در کارکرد فرایندها
پیچیدگی‌های محیطی	رقابت نوآوری	خلاقیت در نیروهای انسانی جدید
		رقابتی شدن مدیریت منابع انسانی
		تنوع مدل‌های کسب‌وکار جدید صنایع وابسته به گاز
		افزایش نوآوری دیجیتال در پالایشگاه
		توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی
		افزایش ضریب نوآوری‌های دیجیتالی در صنعت گاز
		تنوع پلتفرم‌های دیجیتالی مدیریت منابع انسانی
	ضریب نفوذ فناوری	افزایش ضریب نفوذ اینترنت در جهان
		گستردگی استفاده از شبکه‌های اجتماعی در عرصه‌های شخصی
		کاهش ترس استفاده از فناوری
		استفاده گسترده از فناوری‌های دیجیتال در سازمان‌های رقیب

کدگذاری محوری	کدگذاری ثانویه	کدگذاری باز
		تمایل به پذیرش فناوری‌های دیجیتالی به‌روز
		تغییرات مداوم فناوری‌های دیجیتالی
	سازگاری محیطی	ورود نسل دیجیتال به بازار کار
		توجه به انطباق بهینهٔ نیروی انسانی با تغییرات سازمانی
		رابطهٔ متقابل بین مدیریت منابع انسانی و تحول دیجیتال
		همراهی و مشارکت کارکنان با تغییر و تحولات دیجیتال
	توسعه و تنوع‌گرایی	استفاده از فرصت‌های رشد و توسعه
		توسعه وظایف و مسئولیت‌های مدیریت منابع انسانی
		تعامل چندگانه با مشتریان
		تمایل به استفاده از سیستم‌های جدید منابع انسانی
		افزایش سطح انتظارات ذینفعان از عملکرد منابع انسانی
	ناپایداری	نبود سیاست مدیریت تقاضای منابع انسانی
		افزایش نرخ تغییر سیاست‌های منابع انسانی
		کاهش سرمایه‌گذاری در توسعه منابع انسانی
		ناکارآمدی نظام منابع انسانی در صنعت گاز
نگرش جدید به مدیریت	مدیریت خلاقیت	خلاقیت و پویایی‌های سازمانی
		تسهیل رفتارهای نوآورانه
		غلبه استراتژی خلاقیت برای حیات سازمانی
		افزایش نوآوری‌های تکنولوژیکی
		موفقیت در مواجهه با چالش‌های جدید
	مدیریت آینده	توجه به تحولات فراروی سازمان در پالایشگاه
		آینده‌پژوهی نیازهای خدماتی به مشتریان در پالایشگاه
		سناریوهای مدیریت آینده‌های پیش رو

که در آن راهبردهای کنش و واکنش صورت می‌پذیرد. مجموعه عناصر زمینه‌ای در مدیریت منابع انسانی دیجیتال شامل «فرهنگ فناوری؛ زیرساخت‌های محتوایی» است، که به شرح جدول ۳ آورده شده است.

شرایط مداخله‌گر مدیریت منابع انسانی دیجیتال در پالایشگاه‌های گاز کشور: شرایط ساختاری به پدیده‌ای تعلق دارند و بر راهبردهای کنش و واکنش اثر می‌گذارند. آن‌ها راهبردها را درون زمینه خاصی سهولت می‌بخشند یا آن‌ها را محدود و مقید می‌کنند. مشارکت‌کننده‌ها مطرح می‌کنند که مداخلات سازمانی؛ تغییرپذیری مدیریت منابع انسانی هستند که در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۳. کدگذاری محوری داده‌های کیفی (شرایط زمینه‌ای)

کدگذاری محوری	کدگذاری ثانویه	کدگذاری باز
فرهنگ فناوری	سواد فناوری	توسعه پذیرش فناوری جدید
		تقویت سواد فناورانه دیجیتالی در پالایشگاه
		بهره‌گیری از فناوری‌های سطح بالا
		حمایت از فرهنگ تبادل دانش فناورانه
		به‌کارگیری توانمندی تیمی کارکنان
	توسعه فناوری	استقرار کامل نظام فناوری اطلاعات دیجیتال
		توسعه دانش و تکنولوژی در زمینه سیستم‌های جدید
		مطالعات مقدماتی شناخت فناوری‌های دیجیتال
		توسعه آموزش‌های فناورمحور در پالایشگاه
		ارتقای سطح دانش فناوری‌های منابع انسانی
زیرساخت‌های محتوایی	توسعه منابع انسانی فناوری	افزایش پروژه‌های منابع انسانی
		میزان جذب سرمایه‌های انسانی فناور
		امکان توسعه فرهنگ فناوری دیجیتال در پالایشگاه
		روزآمدی آموزش‌های مستمر سرمایه‌های انسانی
	مدیریت منابع انسانی	چرخش شغلی منابع انسانی در پالایشگاه
		توسعه و غنی‌سازی شغلی
		آموزش و توانمندسازی منابع انسانی
		انگیزه‌بخشی به منابع انسانی
	نگرش نسبت به منابع انسانی	تقویت نیروهای درون‌سازمانی
		نگرش سرمایه‌ای به منابع انسانی در پالایشگاه
		میزان رضایت کارکنان از وضعیت موجود منابع انسانی
		میزان به اشتراک‌گذاری دانش منابع انسانی
		سطح دانش منابع انسانی در پالایشگاه
		جهت‌گیری منطقی مدیران نسبت به منابع انسانی
		نگرش مثبت مستقیم و بلندمدت منابع انسانی
	کیفیت منابع انسانی	میزان تمایل به حفظ دارایی‌های سازمان
		جذب استعدادها و ظرفیت‌های انسانی جدید
		استعدادیابی از منابع انسانی در پالایشگاه
		سطح حمایت پالایشگاه از منابع انسانی
		بهبود کیفیت خدمات از طریق منابع انسانی
		کنترل بحران‌های درون‌سازمانی
		میزان بهره‌وری از طریق منابع انسانی

جدول ۴. کدگذاری محوری داده‌های کیفی (شرایط مداخله‌گر)

کدگذاری محوری	کدگذاری ثانویه	کدگذاری باز
مداخلات سازمانی	مداخلات اداری	سطح بروکراسی اداری در پالایشگاه
		ادراک ناکارآمدی از نظام مدیریتی
		مصلحت‌اندیشی مدیران سیاسی
	فشار سیاسی	فشار ذینفعان راهبردی
		عدم‌استقلال نهادی
		منافع حزبی و گروهی مدیران
		اعمال‌نفوذ در اهرم‌های قدرت
		استفاده از منافع قدرت قانونی
تغییرپذیری مدیریت منابع انسانی	روزآمدی مدیریت منابع انسانی	سطح دسترسی به داده‌های منابع انسانی
		میزان ارتباط مستمر واحد فناوری اطلاعات با منابع انسانی
		تحول‌پذیری مدیریت منابع انسانی
		میزان ارتباط واحد تحقیق و توسعه با منابع انسانی
		سطح نیازسنجی و گزارش‌دهی در پالایشگاه
	پذیرش نیاز به تغییر	پیاده‌سازی و اجرای سیستم‌های جدید دیجیتال
		احساس نیاز به تغییر در ارزش منابع انسانی
		میزان تغییر ساختار و استراتژی در سازمان‌ها
		بازنگری ارزش‌های مدیریت منابع انسانی

راهبردهای مدیریت منابع انسانی دیجیتال در پالایشگاه‌های گاز کشور: راهبردها مبتنی بر کنش‌ها و واکنش‌هایی برای کنترل، اداره و بازخورد پدیده موردبررسی هستند. راهبردها هدفمند بوده و به‌دلیلی صورت می‌گیرند. راهبردهای این پژوهش شامل راهبردهای حمایتی؛ راهبردهای توسعه‌ای؛ نگهداشت و مراقبت است که در جدول ۵ بیان شده است.

پیامدهای مدیریت منابع انسانی دیجیتال در پالایشگاه‌های گاز کشور: نتایجی که در اثر راهبردها پدیدار می‌شود. پیامدها، نتایج و حاصل کنش‌ها و واکنش‌ها هستند. پیامدها را همواره نمی‌توان پیش‌بینی کرد و الزاماً همان‌هایی نیستند که افراد قصد آن را داشته‌اند. پیامدها ممکن است حوادث و اتفاقات باشند، شکل منفی به خود بگیرند، واقعی یا ضمنی باشند و در حال یا آینده به وقوع بپیوندند. همچنین این امکان وجود

جدول ۵. کدگذاری محوری داده‌های کیفی (شرایط راهبردی)

کدگذاری محوری	کدگذاری ثانویه	کدگذاری باز
راهبردهای حمایتی	ترکیب خلاق	ترکیب تعاملی ابزارهای فناورانه مرتبط با منابع انسانی
		شناسایی عوامل کلیدی توسعه فناوری دیجیتالی
		حمایت از خلاقیت‌های فناورانه مدیران منابع انسانی
		فرمول‌بندی جذاب مزایای دیجیتالیزاسیون
	حمایت ارتباطی	تطابق و سازگاری بیشتر و بهینه‌تر منابع انسانی
		ایجاد ارتباط مستمر بین کارکنان در پالایشگاه
		تکنیک‌های جدید نگهداشت کارکنان
		حمایت از مشارکت‌های تیمی در پالایشگاه
راهبردهای توسعه‌ای	تقویت فنی	تقویت سیستم‌های اطلاعاتی منابع انسانی
		زیرساخت فناوری و فرایندهای عملیاتی
		توسعه سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری
		خودکارسازی فرایندهای منابع انسانی
		توسعه محیط‌های مجازی منابع انسانی
	توسعه فرهنگی	توسعه فرهنگ سازمانی دیجیتال
		بهبود تجربه کارکنان از دیجیتالیزاسیون
		توسعه فرهنگ و مهارت‌های دیجیتالی
		فضای فرهنگی مطلوب برای نیروی انسانی
		توسعه و رهبری استعدادها در پالایشگاه
	منابع انسانی	تدوین سناریوهای منابع انسانی در صنعت فناوری اطلاعات
		توسعه ظرفیت یادگیری سازمانی
		کاهش سوگیری نسبت به فناوری دیجیتال
		تقویت نگرش مثبت نسبت به استفاده از فناوری
		توسعه و بهبود سواد دیجیتالی کارکنان
نگهداشت و مراقبت	مراقبت از منابع انسانی	تشویق رفتارهای فناورانه منابع انسانی در پالایشگاه
		تمایل رفتاری کارکنان به کاربرد فناوری دیجیتال
		بازخوردگیری مؤثر فناوری دیجیتال
	حافظه‌نگاری سازمانی	تقویت شایستگی‌های رهبران دیجیتال
		یادگیری سازمانی و نوآوری در پالایشگاه
		ارتقای تجربه دیجیتال کارکنان در محیط کار
		مفهوم‌سازی تجربه دیجیتال کارکنان

دارد که آنچه در برهه‌ای از زمان پیامد به شمار می‌رود در زمانی دیگر به بخشی از شرایط و عوامل تبدیل شوند. پیامدهای این پژوهش شامل نوآوری و بهبود؛ بهره‌وری عملکرد؛ مدیریتی؛ توسعه منابع انسانی هست که در جدول ۶ بیان شده است.

جدول ۶. کدگذاری محوری داده‌های کیفی (پیامدها)

کدگذاری محوری	کدگذاری ثانویه	کدگذاری باز
نوآوری و بهبود	قابلیت تغییر	تقویت رفتارهای نوآورانه کارکنان در پالایشگاه
		تقویت زیرساخت‌های انتقال تکنولوژی
		توانایی مدیریت پیچیدگی‌ها
	بهبود توانایی	توسعه سرمایه‌های حرفه‌ای
		توسعه فناوری‌های سطح بالا
		بهبود سواد دیجیتالی کارکنان
		مدیریت دانش زیرساختی
		بهبود مدیریت سرمایه درون‌سازمانی
		توسعه صلاحیت‌های حرفه‌ای مدیران
		بهبود پذیرش فناوری
بهره‌وری عملکرد	کنترل‌پذیری	مهندسی زمان
		کنترل حذف عمدی اطلاعات
		تقویت جایگاه رهبران فناور
		کنترل اقدامات انضباطی نامناسب
		تصحیح سریع خطا
	عملکرد	کنترل مداخلات منابع انسانی
		کاهش حجم ترافیک عملیاتی
		ایجاد تصویر عمومی مطلوب
		افزایش انگیزش کارکنان
		شفاف‌سازی اقدامات و فرایندها
		بروکراسی زائد اداری
		افزایش قدرت پاسخگویی
		ناکارآمدی نظام مدیریتی
	رقابت حرفه‌ای	ارتقای حرفه‌ای رقابت سازمانی
		بهبود مزیت‌های رقابتی
		محیط رقابتی گسترده و رو به رشد
		جایگاه کارکنان در رقابت‌های بین‌پالایشگاهی

کدگذاری محوری	کدگذاری ثانویه	کدگذاری باز
		حرفه‌ای شدن سرمایه انسانی پالایشگاه
مدیریتی	رشد و توسعه	بهبود روابط سازمانی
		ارتقای سلامت اداری
		ایجاد برابری و ایجاد شفافیت در بین کارکنان
		ارتقای کارکردها و فعالیت‌های منابع انسانی
	قابلیت‌های مدیریتی	نگرش‌های مثبت بلندمدت
		افزایش کارایی مدیریت
		افزایش سرعت و دقت منابع انسانی
		پتانسیل تأثیرگذاری بر تصمیمات
		تقویت تعامل مبتنی بر اعتماد
توسعه منابع انسانی	جایگزینی	ارتقای تجربیات کارکنان
		جذب افراد شایسته
		جانشین‌پروری در سازمان
	بهبود فرایندی	پیش‌بینی درخصوص عملکرد افراد تحت استخدام
		ارتباطات پیش‌استخدامی با افراد متقاضی کار
		انتخاب هوشمندانه در جبران خدمات توسط مدیران

از میان عوامل شناسایی شده، پارادایم کدگذاری انتخابی انجام شد و براساس آن ارتباط خطی میان کد ثانویه و کد محوری پژوهش شامل شرایط علّی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها مشخص شد. شکل ۱ پارادایم کدگذاری و به عبارت دیگر مدل فرایند کیفی تحقیق را نشان می‌دهد.

در ادامه مدل طراحی شده با استفاده از روش دلفی‌فازی موردبررسی و تأیید قرار گرفت.

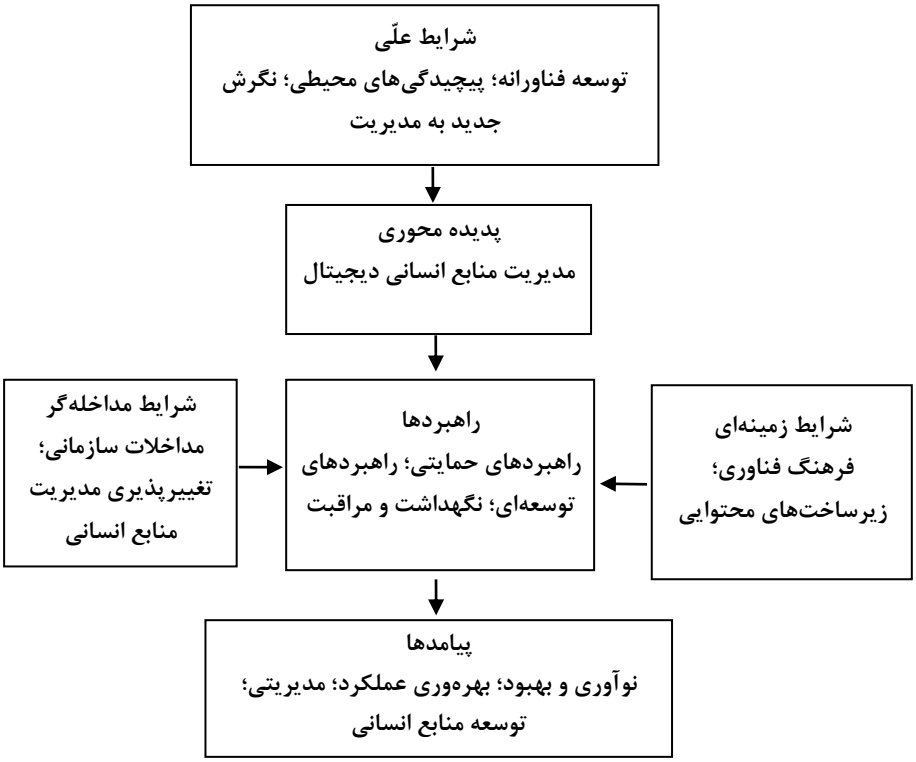
در مرحله دوم تحقیق براساس پرسشنامه طراحی شده و با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی، مدل طراحی شده مورداعتبارسنجی قرار گرفت.

تحلیل عاملی تأییدی مقیاس شرایط علی

نتایج تحلیل عاملی مقیاس متغیر شرایط علی در شکل ۲ ارائه شده است. این مقیاس

شامل ۳ متغیر پنهان و ۹ متغیر قابل‌مشاهده است. بارعاملی مشاهده در تمامی موارد مقداری بزرگتر از ۳ دارد که نشان می‌دهد همبستگی بین متغیرهای پنهان (ابعاد هریک از سازه‌های اصلی) با متغیرهای قابل‌مشاهده قابل‌قبول است.

شکل ۱. مدل پارادایمی مدیریت منابع انسانی دیجیتال

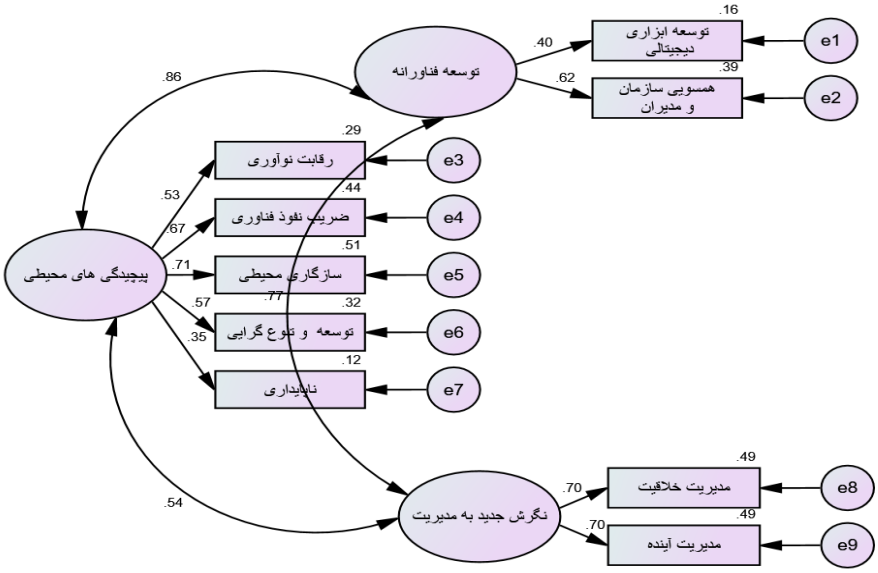


تمامی بارهای عاملی از ۳ بالاتر هستند، برای بیان مقبولیت مدل از شاخص‌های برازش هنجار شده بنتلر ـ بونت، برازش نسبی، برازش افزایشی، شاخص‌های تطبیقی و مجذور کامل استفاده شده است.

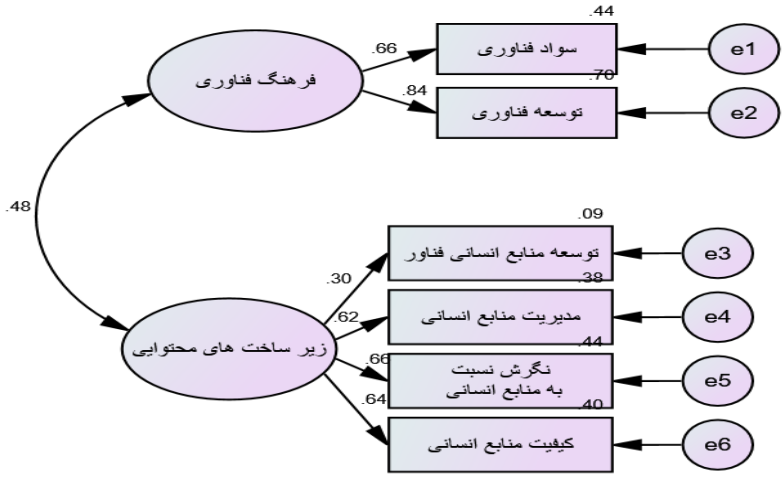
تحلیل عاملی تأییدی مقیاس شرایط زمینه‌ای

نتایج تحلیل عاملی مقیاس متغیر شرایط زمینه‌ای در شکل ۳ ارائه شده است. این مقیاس شامل ۲ متغیر پنهان و ۶ متغیر قابل‌مشاهده است.

شکل ۲. بارعاملی متغیر شرایط علی



شکل ۳. بارعاملی متغیر شرایط بستر

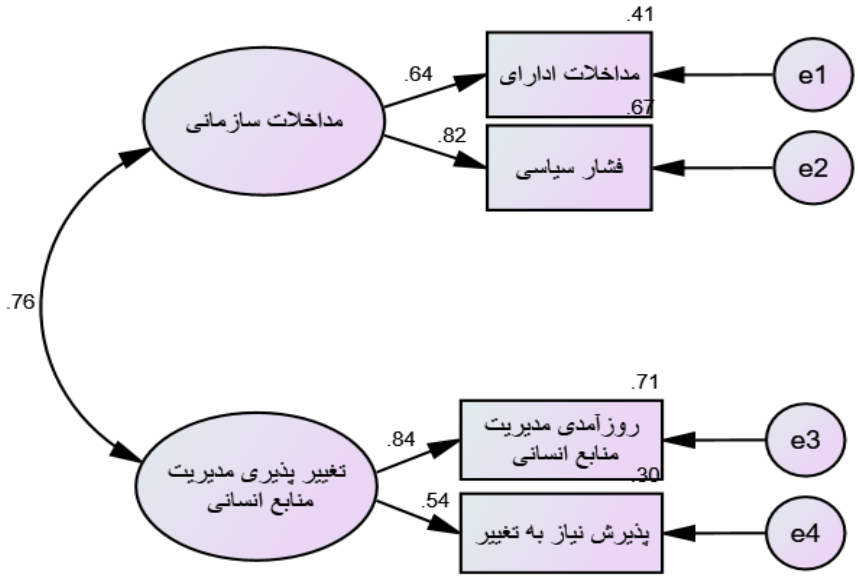


تمامی بارهای عاملی از ۳ بالاتر هستند، برای بیان مقبولیت مدل از شاخص‌های برازش هنجار شده بنتلر ـ بونت، برازش نسبی، برازش افزایشی، شاخص‌های تطبیقی و مجذور کامل استفاده شده است.

تحلیل عاملی تأییدی مقیاس متغیر شرایط مداخله‌گر

نتایج تحلیل عاملی مقیاس متغیر شرایط مداخله‌گر در شکل ارائه شده است. این مقیاس شامل ۲ متغیر پنهان و ۴ متغیر قابل‌مشاهده است. بارعاملی مشاهده در تمامی موارد مقداری بزرگتر از ۳ دارد که نشان می‌دهد همبستگی بین متغیرهای پنهان (ابعاد هریک از سازه‌های اصلی) با متغیرهای قابل‌مشاهده قابل‌قبول است.

شکل ۴. بارعاملی متغیر شرایط مداخله‌گر

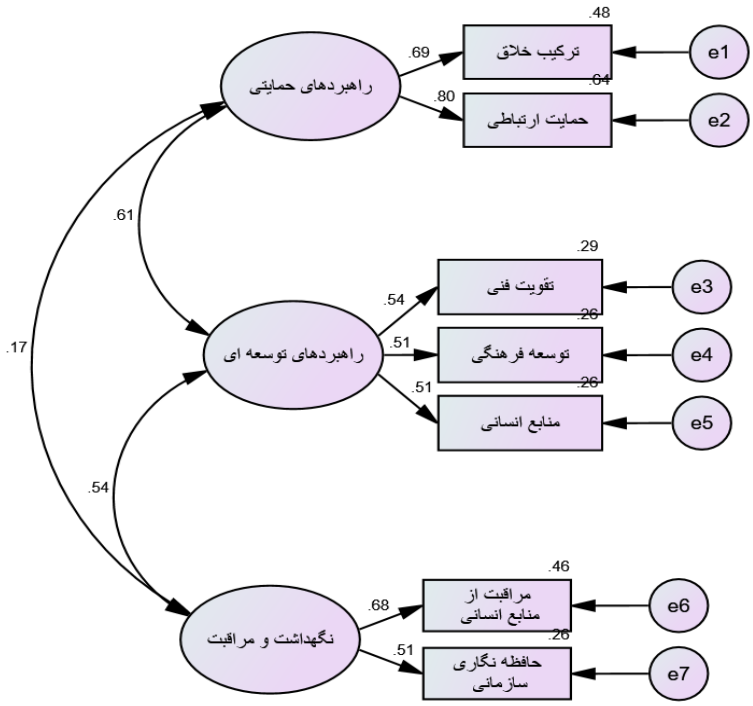


تمامی بارهای عاملی از ۳ بالاتر هستند، برای بیان مقبولیت مدل از شاخص‌های برازش هنجار شده بنتلر ـ بونت، برازش نسبی، برازش افزایشی، شاخص‌های تطبیقی و مجذور کامل استفاده شده است.

تحلیل عاملی تأییدی مقیاس راهبردها

نتایج تحلیل عاملی مقیاس متغیر عوامل راهبردها در شکل ۵ ارائه شده است. این مقیاس شامل ۵ متغیر پنهان و ۱۳ متغیر قابل‌مشاهده است. بارعاملی مشاهده در تمامی موارد مقداری بزرگتر از ۳ دارد که نشان می‌دهد.

شکل ۵. بارعاملی متغیر راهبردها



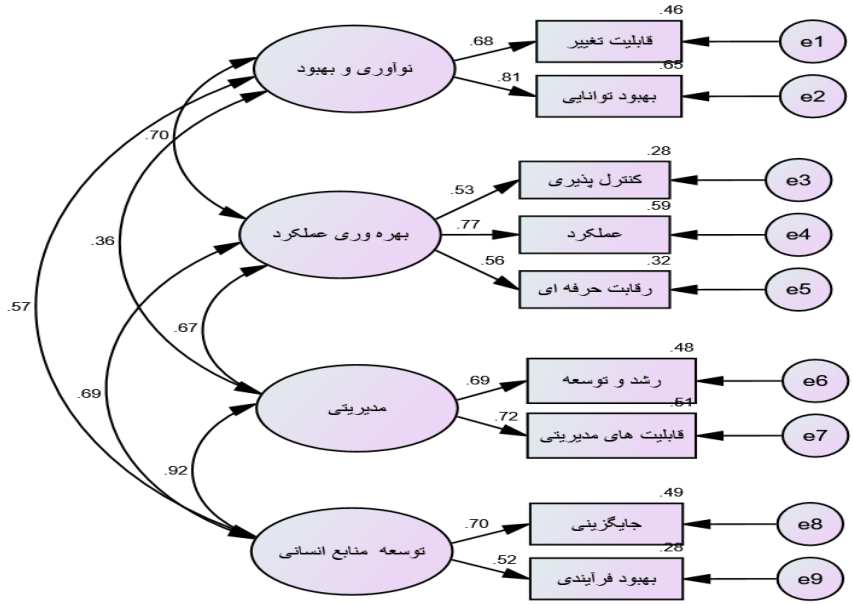
تمامی بارهای عاملی از ۳ بالاتر هستند، برای بیان مقبولیت مدل از شاخص‌های برازش هنجار شده بنتلر ـ بونت، برازش نسبی، برازش افزایشی، شاخص‌های تطبیقی و مجذور کامل استفاده شده است.

تحلیل عاملی تأییدی مقیاس پیامدها

نتایج تحلیل عاملی مقیاس پیامدها در شکل ۶ ارائه شده است. این مقیاس شامل ۴ متغیر پنهان و ۹ متغیر قابل‌مشاهده است. بارعاملی مشاهده در تمامی موارد مقداری بزرگتر از ۳ دارد که نشان می‌دهد همبستگی بین متغیرهای پنهان (ابعاد هریک از سازه‌های اصلی) با متغیرهای قابل‌مشاهده قابل‌قبول است.

تمامی بارهای عاملی از ۳ بالاتر هستند، برای بیان مقبولیت مدل از شاخص‌های برازش هنجار شده بنتلر ـ بونت، برازش نسبی، برازش افزایشی، شاخص‌های تطبیقی و مجذور کامل استفاده شده است.

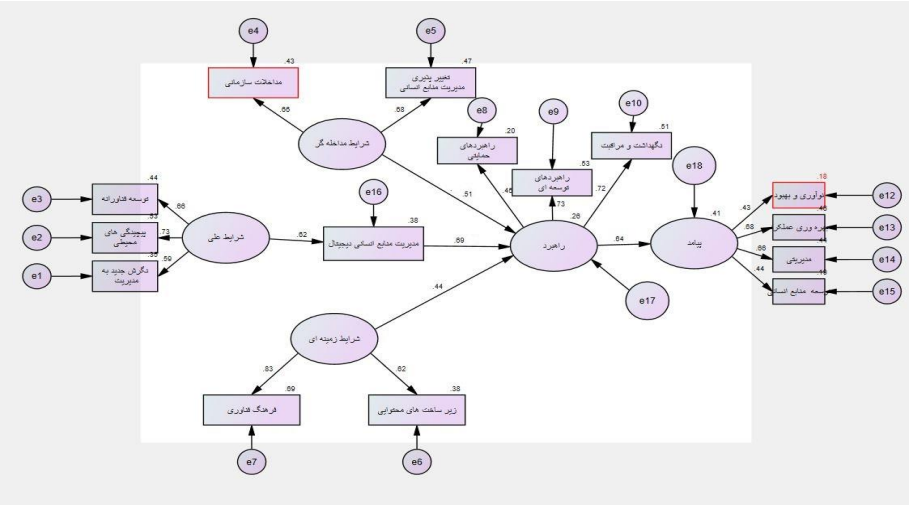
شکل ۶. بارعاملی پیامدها



بررسی معناداری مدل مدیریت منابع انسانی دیجیتال در پالایشگاه‌های گاز کشور

بعد از تأیید ساختار عاملی سازه‌های پژوهش، جهت بررسی روابط میان متغیرها از مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده شده است. برای سنجش فرضیه‌های تحقیق، معادلات ساختاری استفاده شده است. مدل معادلات ساختاری یک ساختار علّی خاص بین‌مجموعه‌ای از سازه‌های غیرقابل‌مشاهده است. یک مدل معادلات ساختاری از دو مؤلفه تشکیل شده است: یک مدل ساختاری که ساختار علّی بین متغیرهای پنهان را مشخص می‌کند و یک مدل اندازه‌گیری که روابطی بین متغیرهای پنهان و متغیرهای مشاهده شده را تعریف می‌کند. با استفاده از مدل معادلات ساختاری روابط بین متغیرهای پنهان با یکدیگر و نیز گویه‌های سنجش هر متغیر پنهان با متغیر مربوط قابل‌بررسی است. مدل‌های نظری چندمتغیره را نمی‌توان با شیوه دومتغیری که هربار تنها رابطه یک متغیر مستقل با یک متغیر وابسته در نظر گرفته می‌شود، ارزیابی کرد. تجزیه‌وتحلیل چندمتغیره به یک سری روش‌های تجزیه‌وتحلیل اطلاق می‌شود که ویژگی اصلی آن‌ها، تجزیه‌وتحلیل هم‌زمان K متغیر مستقل و n متغیر وابسته است.

شکل ۷. مدل ساختاری درحال تخمین نرم‌افزار آموس



تمامی بارهای عاملی از ۳ بالاتر هستند، برای بیان مقبولیت مدل از شاخص‌های برازش هنجار شده بنتلر ـ بونت، برازش نسبی، برازش افزایشی، شاخص‌های تطبیقی و مجذور کامل استفاده شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

۱۵ مقوله کلی در قالب مدل پارادایمی که این عوامل دربرگیرنده شرایط علّی (توسعه فناورانه؛ پیچیدگی‌های محیطی؛ نگرش جدید به مدیریت)، پدیده محوری (مدیریت منابع انسانی دیجیتال)، شرایط زمینه‌ساز (فرهنگ فناوری؛ زیرساخت‌های محتوایی)، شرایط مداخله‌گر (مداخلات سازمانی؛ تغییرپذیری مدیریت منابع انسانی) و راهبردها (راهبردهای حمایتی؛ راهبردهای توسعه‌ای؛ نگهداشت و مراقبت) و پیامدها (نوآوری و بهبود؛ بهره‌وری عملکرد؛ مدیریتی؛ توسعه منابع انسانی) است. با اعمال این مدل، سازمان‌ها می‌توانند بهبود قابل‌توجهی در مدیریت منابع انسانی دیجیتال خود تجربه کنند که به‌نوبه خود منجر به ارتقای کارایی، افزایش رضایت کارکنان و بهبود عملکرد کلی سازمان می‌شود. در بخش کمی، داده‌های به‌دست آمده از پرسشنامه تحلیل عاملی اکتشافی با کمک نرم‌افزار آماری spss26 تحلیل شد. در خروجی‌های تحلیل عاملی تأییدی نرم‌افزار بارهای عاملی همه گویه‌ای مدل استاندارد بالاتر از ۳ بوده و ضرایب معناداری مدل نیز همگی بالاتر از ۹۶/۱ هستند؛ بنابراین نه‌تنها روایی و پایایی پرسشنامه تأیید شد بلکه روابط بین اجزای مدل نیز موردتأییدند. همچنین خروجی

مدل‌سازی معادلات ساختاری نرم‌افزار ایموس نشان از تأیید روابط حاکم بر اجزای مدل پیشنهادی دارند. نتایج به‌دست آمده همسو با مطالعات رحمتی کرهرودی و همکاران (۱۴۰۰)، نزیمی و همکاران (۱۴۰۰)، کوشکی جهرمی (۱۴۰۰)، تولایی و همکاران (۱۴۰۰)، محرمی و همکاران (۱۳۹۹)، مظلومی و همکاران (۱۳۹۸)، بودلایی و همکاران (۱۳۹۷)، بایکال (۲۰۲۲)، بنت و همکاران (۲۰۲۱)، پاپ (۲۰۲۱)، نیکولز و همکاران (۲۰۲۱)، استروهمایر (۲۰۲۰)، فرنچ و همکاران (۲۰۱۹) همسو است. توسعه منابع انسانی با استفاده از روش‌های دیجیتالی امکانات بیشتری را برای بهبود عملکرد و بهره‌وری منابع انسانی فراهم می‌کند. اقداماتی مانند جایگزینی که شامل ارتقای تجربیات کارکنان، جذب افراد شایسته و جانشین‌پروری در سازمان است، باعث بهبود فرایندهای جذب و حفظ نیروهای انسانی می‌شوند. بهبود فرایندی، که شامل پیش‌بینی عملکرد افراد، ارتباطات پیش‌استخدامی با افراد متقاضی کار و انتخاب هوشمندانه در جبران خدمات توسط مدیران است، از طریق فناوری‌های دیجیتالی می‌تواند انجام شود. این ابزارها به مدیران کمک می‌کنند تا فرایندهای انتخاب و استخدام را بهبود بخشند، از پیش‌بینی‌های دقیق‌تری برای عملکرد افراد استفاده کنند و درنهایت باعث بهبود کلی عملکرد و عملکرد سازمانی شوند.

منابع

تولائی، حمیدرضا، شیروانی، علیرضا، دلوی، محمدرضا. (۱۴۰۰). طراحی و تدوین مدل راهبردهای نوین سرمایه انسانی مبتنی بر تحول فناوری دیجیتال. *فصلنامه مدیریت توسعه و تحول*، ۱۴۰۰ (۴۴)، ۳۳-۴۵.

رحمتی کرهرودی، سارا، شمس مورکانی، غلامرضا، شامی زنجانی، مهدی، ابولقاسمی، محمود. (۱۴۰۰). ارائه چارچوبی برای تبیین شایستگی‌های رهبران دیجیتال با روش فراترکیب، *پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی*، ۱۳ (۱)، ۹-۴۲.

زیانی، محبوبه، تاج‌فر، امیرهوشنگ. (۱۴۰۰). تأثیرگذاری عوامل مؤثر بر بازی‌وارسازی در تحول دیجیتالی کارکنان سازمان، *پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی*، ۱۲ (۱)، ۱۰۷-۱۳۵.

قیدر، یاسمن، شامی‌زنجانی، مهدی. (۱۴۰۰). ارائه چارچوب مفهومی برای تجربه دیجیتال کارکنان. *مجله ایرانی مطالعات مدیریت*، ۱۴ (۴)، ۶۶۹-۶۸۰.

کوشکی جهرمی. (۱۴۰۰). شناسایی شایستگی‌های مدیران منابع انسانی جهت موفقیت

در بحران کرونا با رویکرد کسب‌وکار دیجیتال. *فصلنامه مدیریت منابع در نیروی انتظامی*، ۱۴۰۰ (۱)، ۲۰۷-۲۳۸.

محرمی، اعظم، مهدیون، روح‌اله، قاسم‌زاده علیشاهی، ابوالفضل، رزاقی، محمد، (۱۳۹۹). نقش سواد دیجیتالی و ظرفیت یادگیری سازمانی بر عملکرد شغلی کارکنان آموزشی. *نشریه علمی مدیریت اطلاعات*، ۶ (۱)، ۲۰۱-۲۲۲.

نزیمی، یاسمن، تیمورنژاد، کاوه، دانش‌فرد، کرم‌اله. (۱۴۰۰). تبیین الگوی مدیریت عملکرد منابع انسانی با رویکرد عصر دیجیتال. *فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای*، ۶ (۱۸)، درحال چاپ.

Arbab, A. M. H., & Abaker, M. O. S. M. (2018). Human resources management practices and organizational excellence in public orgnizations. *Polish Journal of Management Studies*, *18*(2), 9-21. 10.17512/pjms.2018.18.2.01

Nivlouei, F. B. (2014). Electronic human resource management system: The main element in capacitating globalization paradigm. *International Journal of Business and Social Science*, *5*(2).

Baykal, E. (2020). Digitalization of human resources: E-HR. In *Tools and techniques for implementing international e-trading tactics for competitive advantage* (pp. 268-286). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-7998-0035-4.ch013

Bennett, E. E., & McWhorter, R. R. (2021). Virtual HRD's role in crisis and the post Covid-19 professional lifeworld: Accelerating skills for digital transformation. *Advances in Developing Human Resources*, *23*(1), 5-25. https://doi.org/10.1177/1523422320973288

Berampu, L. T., & Sari, W. D. (2020). Human resources transformation in the digitalization professional era in north sumatera. *Esensi: Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, *10*(2), 135-146. DOI: https://doi.org/10.15408/ess.v10i2.18477

Bersin, Josh. Flynn, Jason. Mazor, Art. & Melián, Veronica. (2017). The Employee Experience: Culture, Engagement and beyond, Deloitte, p 1-10.

Bloom, M., & Bengtsson, C. (2017). Human resource management in a digital era.

Buvat, J., Crummineri, C., Kar, K., Sengupta, A., Solis, B., Aboud, C., & El Aoufi, H. (2018). The digital culture challenge: Closing the employee-leadership gap. Capgemini white paper report, version 2.

Chapano, M., Mey, M. R., & Werner, A. (2023). Perceived challenges: Unfounded reasons for not forging ahead with digital human resource management practices. *SA Journal of Human Resource Management*, *21*, 2085. https://hdl.handle.net/10520/ejc-sajhrm_v21_n1_a2085

Dery, K., Sebastian, I. M., & van der Meulen, N. (2017). The digital workplace is key to digital innovation. *MIS Quarterly Executive*, *16*(2).

Doherty, R. (2010). Getting social with recruitment. *Strategic HR review*, *9*(6), 11-15. https://doi.org/10.1108/14754391011078063

Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Roubaud, D., Wamba, S. F., Giannakis, M., & Foropon, C. (2019). Big data analytics and organizational culture as complements to swift trust and collaborative performance in the humanitarian

supply chain. *International Journal of Production Economics*, *210*, 120-136. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.023

Fenech, R., Baguant, P., & Ivanov, D. (2019). The changing role of human resource management in an era of digital transformation. *International Journal of Entrepreneurship*, *22*(2), 166-175.

Harahap, N. J., & Rafika, M. (2020). Industrial revolution 4.0: and the impact on human resources. *Ecobisma (jurnal ekonomi, bisnis dan manajemen)*, *7*(1), 89-96. DOI: https://doi.org/10.36987/ecobi.v7i1.1545

Jamal, T., Zahid, M., Martins, J. M., Mata, M. N., Rahman, H. U., & Mata, P. N. (2021). Perceived green human resource management practices and corporate sustainability: Multigroup analysis and major industries perspectives. *Sustainability*, *13*(6), 3045. https://doi.org/10.3390/su13063045

Jiang, K., Lepak, D. P., Hu, J., & Baer, J. C. (2012). How does human resource management influence organizational outcomes? A meta-analytic investigation of mediating mechanisms. *Academy of management Journal*, *55*(6), 1264-1294. https://doi.org/10.5465/amj.2011.0088

Lee, F. H., Lee, T. Z., & Wu, W. Y. (2010). The relationship between human resource management practices, business strategy and firm performance: evidence from steel industry in Taiwan. *The International journal of human resource management*, *21*(9), 1351-1372. https://doi.org/10.1080/09585192.2010.488428

Martínez-Caro, E., Cegarra-Navarro, J. G., & Alfonso-Ruiz, F. J. (2020). Digital technologies and firm performance: The role of digital organisational culture. *Technological Forecasting and Social Change*, *154*, 119962. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119962

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

Onkelinx, J., Manolova, T. S., & Edelman, L. F. (2016). The human factor: Investments in employee human capital, productivity, and SME internationalization. *Journal of International Management*, *22*(4), 351-364. https://doi.org/10.1016/j.intman.2016.05.002

Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., & Teppola, S. (2017). Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice. *International journal of information systems and project management*, *5*(1), 63-77. https://doi.org/10.12821/ijispm050104

Pop, C. D. MANAGEMENT DIAGNOSIS OF HUMAN RESOURCES IN THE DIGITAL ERA.

Rahmati Nodehi, R., & Haji Ghorbani, M. (2015). Human resources management Book Culture Development Publications. Tehran.

Raia, M. (2017). Providing a better digital experience for employees. *Strategic HR Review*, *16*(2), 71-75. https://doi.org/10.1108/SHR-01-2017-0004

Richards, G., Yeoh, W., Chong, A. Y. L., & Popovič, A. (2019). Business intelligence effectiveness and corporate performance management: an empirical analysis. *Journal of Computer Information Systems*, *59*(2), 188-196.

https://doi.org/10.1080/08874417.2017.1334244

Schallmo, D. R., Williams, C. A., Schallmo, D. R., & Williams, C. A. (2018). History of digital transformation. *Digital Transformation Now! Guiding the Successful Digitalization of Your Business Model*, 3-8. https://doi.org/10.1007/978-3-319-72844-5_2

Secundo, G., Ndou, V., Vecchio, P., & Pascale, G. D. (2020). Sustainable Development, Intellectual Capital and Technology Policies. *Journal of Technological Forecasting and Social Chang*, *153*, 911-917.

Strohmeier, S. (2020). Digital human resource management: A conceptual clarification. *German Journal of Human Resource Management*, *34*(3), 345-365. https://doi.org/10.1177/2397002220921131

Strohmeier, S. (2020). Digital human resource management: A conceptual clarification. *German Journal of Human Resource Management*, *34*(3), 345-365. https://doi.org/10.1177/2397002220921131

Telukdarie, A., Dube, T., Matjuta, P., & Philbin, S. (2023). The opportunities and challenges of digitalization for SME's. *Procedia Computer Science*, *217*, 689-698. https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.265

Thite, M. (2022). Digital human resource development: where are we? Where should we go and how do we go there? *Human Resource Development International*, *25*(1), 87-103. https://doi.org/10.1080/13678868.2020.1842982

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of business research*, *122*, 889-901. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022

Zavyalova, E., Sokolov, D., Kucherov, D., & Lisovskaya, A. (2022). The digitalization of human resource management: Present and future. *Foresight and STI Governance*, *16*(2), 42-51. DOI: 10.17323/2500-2597.2022.2.42.51