



Volume 4, Issue 1, 2023

The Investigation Role of Block Chain on Human Resource Development

Reza Mohammadi^{1*}, Maryam Akhavan Kharazian²

1. MA, Department of Industrial Management (Production and Operations), Shahid Beheshti University, Tehran, Iran (Corresponding Author).

2. Assistant Professor, Department of Public Administration, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

ARTICLE INFORMATION

Type of Article:

Original Research

Pages: 1-12

Corresponding Author's Info

Email: Rsmohamadi@yahoo.com

Article history:

Received: 09 January 2023

Accepted: 04 July 2023

Published online: 22 May 2023

Keywords:

Block Chain, Human Resource Development, Industry 4.0, Smart Contracts

ABSTRACT

The identity of a modern company is primarily shaped by the applied innovative technologies, such as block chain or the Internet of Things. Human Resources (HR) nowadays generally faces various difficulties in the world internet era and spends a lot of time connecting, screening, and verifying the resume of applicants, conducting credentials verifications, and checking backgrounds to reduce the likelihood of poor recruitment. For example, recruiters connect the profile of candidates from different channels such as direct application, recruitment agency, and social media; and hiring resume verifications is therefore a bottleneck. The purpose of this research is to develop a block chain-based human resource (HR) framework to match the needs from the company and workforce competencies. Based on Block chain technology, this paper aims to combine traditional encryption technology with Internet-distributed technology, to establish a human resource information management model that reduces the risk of authenticity of human resource information. This model aims to solve the lack of discrimination of the authenticity of human resource information, and to provide authentic and effective decision support information to the human resource management of an organization. Consensus mechanism, smart contract, accounting, and payment functions of BC can provide the basic support for human resource information management.



This is an open access article under the CC BY license.

© 2023 The Authors.

How to Cite This Article: Mohammadi. R, Akhavan Kharazian. M. (2023). "The Investigation Role of Block Chain on Human Resource Development". *Journal of Management, economics and Entrepreneurship*, 4(1): 1-12.



دوره چهارم، شماره یک، بهار ۱۴۰۲

بررسی نقش بلاکچین بر توسعه سرمایه انسانی

رضا محمدی^{۱*}، مریم اخوان خرازیان^۲

۱. کارشناسی ارشد، گروه مدیریت صنعتی (تولید و عملیات)، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

۲. استادیار، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

چکیده

هویت یک سازمان مدرن در درجه اول توسط فناوری های نوآورانه کاربردی مانند بلاکچین یا اینترنت اشیا شکل می گیرد. امروزه به طور کلی منابع انسانی در عصر جهانی اینترنت با مشکلا عدیده ای مواجه است و زمان زیادی را جهت اتصال، غربالگری و تایید و اعتبارسنجی رزومه و سوابق کاری متقاضیان، برای کاهش احتمال استخدام و جذب نیروهای نامناسب، صرف می کند. به عنوان مثال، استخدام کنندگان مشخصات مربوط به کاندیداهای جذب را از کانال های مختلفی مانند درخواست مستقیم، بنگاه های کاربایی و شبکه های اجتماعی دریافت می کنند. بنابراین، استخدام بر اساس رزومه یک گلوگاه است. هدف از این پژوهش توسعه یک چارچوب منابع انسانی مبتنی بر فناوری بلاک چین است که با نیازهای شرکت و شایستگی های منابع انسانی تطابق داشته باشد. مبتنی بر فناوری بلاک چین، این مقاله با هدف ترکیب فناوری های سنتی رمزگذاری و فناوری های توزیع شده نوین بر بستر اینترنت، تلاش می کند که یک مدل مدیریت اطلاعات منابع انسانی که خطر عدم تقارن اطلاعات منابع انسانی را کاهش می دهد، ارائه نماید. هدف این مدل رفع فقدان تبعیض در مورد صحت اطلاعات منابع انسانی و ارائه اطلاعات پشتیبان تصمیم معتبر و موثر برای مدیریت منابع انسانی سازمان است. مکانیسم های تجمیع، قراردادهای هوشمند، حسابداری منابع انسانی و حقوق و دستمزد مبتنی بر بیت کوین می توانند پشتیبان هایی اساسی برای مدیریت اطلاعات منابع انسانی فراهم نمایند.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: علمی - پژوهشی

صفحات: ۱۲ - ۱

اطلاعات نویسنده مسئول

ایمیل: Rsmohamadi@yahoo.com

سابقه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۰۷

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۳/۰۱

واژگان کلیدی: بلاکچین، توسعه سرمایه

انسانی، انقلاب صنعتی چهارم، قراردادهای

هوشمند



مقدمه

تغییرات را به درستی مدیریت کنند، در آینده می‌توانند از قابلیت‌های بیشتری از افراد بهره ببرند و کارکنان نیز نقش آفرینی پررنگ‌تری را در سازمان ایفا نمایند (دری‌نوکورانی و محمدی^۲، ۲۰۲۳).

این انقلاب بر پایه‌های انقلاب صنعتی سوم (انقلاب دیجیتال) بنا نهاده شده و از ویژگی‌های آن سرعت، گستردگی و ژرفا، اثر سیستمی، تغییر، نوآوری، اتصال، یکپارچه‌سازی و ... است و بنیان آن بر روی همجوشی و همگرایی فناوری‌ها قرار دارد. این حرکت موجب می‌شود خطوط میان فناوری‌های فیزیکی، دیجیتالی و بیولوژیک، محو شوند. در حقیقت دیجیتالی شدن، ستون فقرات انقلاب صنعتی چهارم است که به واسطه آن همگرایی فناوری‌ها و رشته‌های علوم روی داده و دانش‌ها و فناوری‌های نوینی در این گذار پدیدار می‌شوند که نمونه‌های آن را می‌توان در هوش مصنوعی، واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، اینترنت اشیا، خودروهای خودران، پهبادها، چاپ سه بعدی، نانوفناوری، زیست‌فناوری، علوم مواد پیشرفته، ذخیره‌سازی انرژی، رایانش کوانتومی، میانجی‌های انسان-ماشین، رایانش ابری، فناوری‌های داده‌های بزرگ و ... مشاهده کرد. پدیده انقلاب صنعتی چهارم در جنبه‌های مختلف زندگی بشر مانند اقتصاد و کسب و کار، جامعه، اشتغال و شکل مشاغل، ماهیت کار، سیاست و دولت‌مداری، امنیت، هویت فردی، اخلاق، ارتباطات انسانی و مدیریت اطلاعات فردی، جمعی و حریم خصوصی و ... تغییر و تحولات عظیمی به وجود می‌آورد. انقلاب صنعتی چهارم یک تحول عظیم است که بخش‌های مختلف جامعه را تحت تاثیر قرار داده و با سرعت نمایی و نه سرعت خطی، در حال پیشرفت است که نه تنها ((چپستی و چگونگی)) انجام کارها بلکه همچنین ((چه کسی هستیم)) و یا به عبارت دیگر هویت ما را نیز تغییر می‌دهد. اهمیت این انقلاب آنقدر بالاست که محور اصلی اجلاس داووس در سال ۲۰۱۹ جهانی شدن در دصعبر انقلاب صنعتی چهارم بوده است و شرکت‌کنندگان در این اجلاس در مورد ایجاد یک چارچوب جهانی که پاسخگوی نیازهای عصر حاضر یا همان عصر انقلاب صنعتی چهارم باشد به بحث و ارائه گزارش پرداختند. شکوفایی اقتصاد و افزایش بهره‌وری و تسریع رشد اقتصادی و

استفاده از فناوری‌های قدیمی و نوین هرکدام موجی از نوآوری و خلاقیت را در سراسر جهان به راه انداخته‌اند. هوش مصنوعی، رباتیک و یادگیری ماشین همگی در حال خلق جهانی نوین برای انسان و سازمان‌هایی‌باشند. یکی از اسرارآمیزترین و رمزآلودترین این فناوری‌های نوین، بلاک‌چین است که اغلب در بسیاری از محافل در حال بحث در مورد آن و تبلیغات گسترده برای آن است. این فناوری به عنوان بخشی از بیت-کوین در سال ۲۰۰۸ معرفی گردید و به سرعت در حال گسترش و محبوبیت یافتن است. استفاده از فناوری اطلاعات در حوزه مدیریت توسعه سرمایه انسانی برای پذیرش و اجرای انقلاب صنعتی چهارم برای هر سازمانی ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. با این حال، این سیستم‌ها برای اطمینان از اینکه محیط کاری محیطی غیرجانبدارانه، شفاف و کارآمد و امن می‌باشد، به کار گرفته می‌شوند و مورد نیازند. بلاک‌چین یک فناوری دفتر کل توزیع‌شده است که می‌تواند به تسهیل اجرای این روند کمک شایانی نماید.

مبانی نظری

انقلاب صنعتی چهارم

افزایش نااطمینانی‌های محیطی، چالش‌های فراوانی را برای سازمان‌های امروزی ایجاد کرده است (محمدی^۱، ۲۰۲۳). انقلاب صنعتی چهارم در حال ترکیب کردن دنیای فیزیکی، دیجیتالی با دنیای بیولوژیک است که مرز بین افراد و فناوری را با معرفی فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، بیوتکنولوژی و اینترنت اشیا، حذف می‌نماید. این فناوری‌ها با خود مزایایی مانند کاهش شکست تولید، افزایش بهره‌وری از طریق رباتیک و غیره را به همراه دارد. اما این پیشرفت‌های تکنولوژیک منجر به تغییرات دیگری در زمینه‌های سازمانی مانند نحوه کار و فعالیت افراد می‌گردد. این تغییرات در نحوه کار افراد و خلق ارزش برای کسب و کار، یقیناً شکل دیگری به آن خواهد داد. آینده تمامی صنایع در دنیای مدرن امروزی متأثر از فرآیندهای دیجیتالی شدن و برخورداری آن‌ها از مزایا و معایب آن اجتناب-ناپذیر خواهد بود. به نحوی که اگر سازمان‌ها نتوانند این

² Dorri-Nokorani & Mohammadi

¹ Mohammadi

توسعه سرمایه انسانی

با نگاهی به مراحل پیشرفت تمدن بشری مشخص می‌شود که نقش نیروی انسانی از نیروی کار ساده به سرمایه انسانی تکامل یافته است؛ چرا که پیشرفت تکنولوژی بدون تحولات نیروی انسانی فاقد کارایی است. در عصر حاضر، تزریق منابع مالی به عنوان فاکتور اصلی توسعه به شمار نمی‌آید، بلکه توسعه و بهره‌وری نیروی انسانی سبب ارتقای سازمان‌ها و به تبع آن توسعه نظام‌های اقتصادی در جهان می‌شوند. به جرات می‌توان ادعا کرد که هر ماشینی در نهایت یک ظرفیت تعریف شده دارد که بیش از آن نمی‌توان انتظار داشت؛ اما ظرفیت‌های انسان تا بی‌نهایت است و همچنین تا کنون هیچ فرآیند تولیدی اختراع نشده است که به کار انسانی نیازمند نباشد. تجربه کشورهای مختلف پس از جنگ جهانی دوم به وضوح نشان داد که عامل اصلی توسعه اقتصادی، نیروی انسانی است و بدون آموزش و استفاده بهینه از نیروی انسانی نمی‌توان به توسعه دست یافت (دری‌نوکورانی و محمدی، ۲۰۲۳).

جوهره سرمایه انسانی را هوش خالص اعضای سازمان دانسته‌اند. منابع انسانی نقش بسیار مهم و حیاتی در سازمان ایفا می‌کند و در نتیجه، کارکنان اصلی‌ترین سهم را در این سرمایه بر عهده دارند. دانش کارکنان، به ویژه دانش فنی آن‌ها بر خلاف دانش مشهود، اهمیتی راهبردی برای سازمان‌ها دارند، زیرا آن‌ها جزء منابعی هستند که هرگونه نسخه‌برداری، یا انتقال آن‌ها به سازمان بسیار مشکل است. پژوهشگران اشاره می‌کنند که سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی و سرمایه مالی، همه به نحوی از اشکال سرمایه محسوب می‌شوند، اما تفاوت آن‌ها از اینجا ناشی می‌شود که یک فرد را نمی‌توان از مهارت، سلامت و ارزش‌هایش جدا کرد در حالی که این امکان درباره دارایی‌ها و اموال فرد وجود دارد. این بدان معناست که پایدارترین و تجدیدپذیرترین سرمایه، همان سرمایه انسانی است (دری-نوکورانی و محمدی، ۲۰۲۳). ملکرد منابع انسانی به عنوان فعالیت‌های انجام شده توسط بخش منابع انسانی از قبیل استخدام و انتخاب نیروی انسانی، ارزیابی منابع انسانی، توسعه منابع انسانی و تشویق و تنبیه آن‌ها تعریف شده است و از یک

ایجاد رشد پایدار و متوازن جوامع و زنده ماندن در اقتصاد جهانی و حذف نشدن از گردونه‌ی رقابت‌پذیری جهانی و قدرت رهبری جهانی و جایگاه کشورها در حوزه‌های مختلف در آینده نیز متعلق به کشورهایی است که خود را مهیای این انقلاب سازند تا بتوانند از ظرفیت‌ها و فرصت‌های پیش آمده به واسطه این انقلاب نهایت بهره را ببرند (زرین و همکاران، ۱۴۰۱).

فناوری بلاکچین

اینترنت موجب می‌شود افراد در سراسر جهان به سرعت به حجم زیادی از اطلاعات دستیابی داشته باشند (محمدی و محمدی، ۲۰۲۱). فناوری بلاکچین که ابتدا تنها با هدف توسعه ارز دیجیتال بیت‌کوین ارائه گردیده بود، با توجه به امنیتی که در نگهداری و ثبت اطلاعات ایجاد کرد، کم‌کم از محبوبیت روزافزونی برخوردار گردید (آموس، ۲۰۱۶؛ معین و همکاران، ۲۰۱۹). بلاکچین یک پلتفرم، پایگاه داده یا دفتر کل توزیع شده و بسیار امن است که همه چیز من جمله پول، دارایی‌ها، سهام، اوراق قرضه، مالکیت معنوی، موسیقی، هنر و حتی سیستم رای‌گیری را نیز می‌تواند در خود نگهداری کند (تپ اسکات و تپ اسکات، ۲۰۱۶؛ سوآن و فیلیپی، ۲۰۱۷). فناوری زنجیره‌های بلوکی این قدرت را دارد که موجب افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌های تولید در حوزه‌های صنعتی و معدنی شود و کسب و کارهای نوینی را خلق و بسیاری از کسب و کارهای موجود را با سرعت باورنکردنی حذف و نابود کند. سیاست‌گذاران و بنگاه‌های بزرگ و کوچک صنعتی و خدماتی باید به فناوری‌هایی مانند زنجیره‌های بلوکی، اهمیت راهبردی بدهند. شرکت‌های بزرگ در حوزه فناوری اطلاعات در مدت زمان کم به چنان مزایای اقتصادی دست یافته‌اند که با درآمد حاصل از منابع نفت و گاز یک کشور یا چند ده برابر ارزش بازاری فولادسازهای بزرگ یا شرکت‌های معدنی بین‌المللی قابل قیاس است (طالبی و محمدی، ۱۴۰۱).

⁴ Tapscott & Tapscott

⁵ Swan & Filippi

⁶ Dorri-Nokorani & Mohammadi

¹ Mohammadi & Mohammadi

² Ammous

³ Moin et al.

منابع انسانی شرکت‌ها) و پیامدها (انطباق نیروی کار با نیازهای روز فناوری) شناسایی شدند.

دری‌نوکورانی و محمدی (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای مروری سیستماتیک با هدف ارائه مروری کلی از تحقیقات انجام شده در زمینه‌های مرتبط با تاثیرات اینترنت اشیاء (IoT) و انقلاب صنعتی ۴,۰ بر توسعه سرمایه انسانی صورت دادند. هدف اصلی پژوهش شناسایی تاثیرات اصلی و عمده اینترنت اشیاء و انقلاب صنعتی ۴,۰ بر عملکرد توسعه سرمایه انسانی است. در بخش نتایج و پیشنهادها برای محققین دانشگاهی و سایر دست-اندرکاران حوزه صنعت به دلیل تغییراتی که در سطوح مفهومی و عملیاتی مربوط به حوزه‌های منابع انسانی در حال رخ دادن است، پیشنهادهایی ارائه گردیده است.

محمدسیف و اسلام^۱ (۲۰۲۲) به بررسی نقش بلاکچین بر فرآیندهای مدیریت منابع انسانی به صورت مرور نظام‌مند پرداختند. در این مقاله تعداد ۱۲۶ سند منتشر شده در این حوزه بین سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۱ مورد بررسی قرار گرفتند. تم‌های مورد بررسی را در قالب دو دسته کلی سیستم‌های تعامل کارمند و چارچوب بلاکچین تقسیم‌بندی نمودند.

اسلامی و خدایاری^۲ (۲۰۲۲) به شناسایی کاربردها، فرصت‌ها و چالش‌های استفاده از فناوری بلاکچین در مدیریت منابع انسانی به صورت یک مرور نظام‌مند پرداختند. پژوهش از نوع کیفی، کاربردی و توصیفی است. جامعه آماری آن، مقاله‌های منتشر شده مربوط به فناوری بلاکچین در مدیریت منابع انسانی بوده است که در سه پایگاه علمی اسکوپوس (الزویر)، وب آو ساینس و گوگل اسکولار جستجو شدند. بر اساس نتایج، فناوری بلاکچین بیشتر در اقدام‌های مرتبط با استخدام کاربرد دارد و فرصت‌هایی مانند جلوگیری از تقلب، نگهداری سوابق امن و کاهش هزینه را به همراه می‌آورد. منظمی (۲۰۲۱) در پژوهش خود راهکارهای انقلاب صنعتی چهارم و تکنولوژی بلاکچین برای مدیریت موثر کارکنان را بررسی کرد. فاجرونیسا و خدیحسین^۳ (۲۰۲۰) شیوه‌های مدیریت منابع انسانی مبتنی بر بلاکچین برای کاهش شکاف مهارت‌ها و شایستگی‌ها در نیروی کار را مورد بررسی قرار دادند. هدف این پژوهش توسعه

نقش کاملاً سازمانی به یک نقش استراتژیک تبدیل شده است. مدیریت منابع انسانی، چارچوب جامعی از ارزش‌های محوری، معیارها و شاخص‌ها در تمامی ابعاد منابع انسانی است که به مدیران منابع انسانی سازمان‌ها کمک می‌کند تا با ارزیابی مستمر فعالیت‌ها، رویدادها، فرآیندها و نتایج منابع انسانی‌شان، نقاط قوت و حوزه‌های بهبود خود را شناسایی کرده و برای بهبود آن‌ها، برنامه‌ریزی نمایند (دری‌نوکورانی و محمدی، ۲۰۲۳).

پیشینه پژوهش

اسلامی و خدایاری (۱۴۰۱) در پژوهشی به بررسی فرصت‌ها و چالش‌های استفاده از فناوری بلاکچین در حوزه مدیریت منابع انسانی پرداختند. این پژوهش از نوع کیفی، کاربردی و توصیفی است. جامعه آماری پژوهش، مقاله‌های منتشر شده مربوط به فناوری بلاکچین در مدیریت منابع انسانی بوده است که در سه پایگاه داده علمی اسکوپوس (الزویر)، وب آو ساینس و گوگل اسکولار جستجو شده‌اند. پس از جستجو و بررسی مقالات بررسی شده، نتایج در سه بخش مجزا با عناوین کاربردها، فرصت‌ها و چالش‌های پیش روی فناوری بلاکچین در مدیریت منابع انسانی شرح داده شده‌اند. بر اساس نتایج، فناوری بلاکچین بیشتر در اقدام‌های مرتبط با استخدام کاربرد دارد و فرصت‌هایی مانند جلوگیری از تقلب، نگهداری سوابق امن و کاهش هزینه‌ها را به همراه دارد.

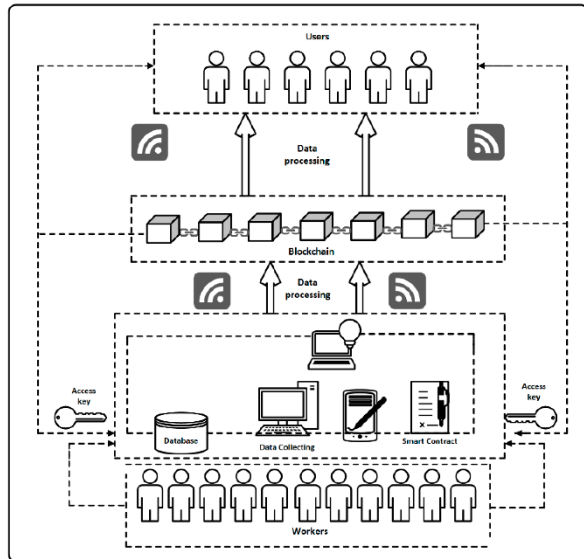
هیباله‌پور و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با هدف شناسایی و ارائه الگوی استراتژی‌های توسعه منابع انسانی در عصر انقلاب صنعتی چهارم در شرکت‌های شیمیایی مستقر در شهرک‌های صنعتی شهر اهواز تدوین شده است. با بهره‌گیری از روش پژوهش آمیخته (طرح توصیفی متوالی) و روش جمع‌آوری داده‌های مثلی یعنی تحلیل اسناد شرکت‌ها، پرسشنامه و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته باز انجام شده است. عوامل علی (میل به توسعه طلبی فردی شاغلین)، شرایط زمینه‌ای (وضعیت اقتصادی و تورمی اقتصاد و شرایط مالی و هزینه‌ای شرکت‌ها)، راهبردهای توسعه منابع انسانی (طراحی نظام راهبردی توسعه

³ Fachrunnisa & Khadeer Hussain

¹ Mohammad Saif & Islam

² Eslami & Khodayari

(مانند Science Direct، Goggle Scholar، Emerald و ...) به طور خلاصه می‌توان نقش بلاکچین بر توسعه شایستگی‌های منابع انسانی را در قالب مدل شکل (۱) نشان داد:



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

اطلاعاتی که در این مدل وارد شده و به اشتراک گذاشته می‌شوند شامل این موارد است: محدوده وظایف هر کارمند چیست؟ با چه ماشین‌آلاتی کار می‌کند؟ دارای چه مهارت‌هایی است؟ چه مهارت‌ها و تجربه‌های حرفه‌ای در زمینه تولید دارد؟ چه دوره‌هایی را گذرانده است؟ آیا کارمندی زیر مجموعه خود دارد یا خیر؟ چه پروژه‌هایی را مدیریت می‌کند و در چه نوع پروژه‌هایی مشارکت فعال دارد؟ چه وظایفی را در پروژه‌ها بر عهده دارد؟ چه میزان تجربه در بین بخش پروژه‌های ملی و بین‌المللی دارد؟ اطلاعات مربوط به شایستگی‌های محوری و قابلیت‌های وی چه می‌باشند؟ کلیه این اطلاعات و سایر اطلاعات وی در این مدل گردآوری شده و به بخش پایگاه داده توزیعی ارسال می‌گردد و کاربران مختلف و مجاز می‌توانند به لحظه به آن‌ها دسترسی داشته باشند؛ و بر اساس آن‌ها اطلاعات مورد نیاز خود را استخراج، پالایش، دسته‌بندی و ... نمایند.

فناوری بلاکچین و توسعه سرمایه انسانی

با توسعه سریع جوامع و تسریع در روندهای جهانی شدن اقتصاد، بنگاه‌های اقتصادی با چالش‌ها و فشارهای بی‌سابقه‌ای مواجه شده‌اند. منابع انسانی، به عنوان یکی از اصلی‌ترین

یک چارچوب منابع انسانی مبتنی بر بلاکچین برای مطابقت با نیازهای شرکت و شایستگی‌های نیروی کار است. نتایج این بررسی نشان داد که در بلندمدت با آموزش صحیح می‌توان کمک کرد تا شایستگی‌های نیروی انسانی متناسب با نیازهای روز شرکت متناسب و همسان گردد و در این راستا فن‌آوری بلاکچین می‌تواند بسیار موثر و کارساز باشد.

روش پژوهش

سه رویکرد مختلف برای پژوهش‌های مروری وجود دارد: سیستماتیک، نیمه سیستماتیک و یکپارچه. تمامی رویکردهای نامبرده شامل مراحل زیر می‌باشند: (۱) هدف؛ (۲) پرسش‌های پژوهش؛ (۳) ویژگی‌های نمونه؛ (۴) تجزیه و تحلیل و (۵) مشارکت. نمونه به کار رفته برای پژوهش شامل جستجو در پایگاه داده‌های مختلف مانند گوگل اسکالر، الزویر، اسکوپوس و ... است که از میان آنان موتور جستجوی گوگل اسکالر به دلیل اینکه هم مقالات دانشگاهی و علمی و هم مقالات صنعتی، گزارش‌های شرکت‌ها و ... را شامل می‌شود از جامعیت بیشتری برخوردار است. در این پژوهش، از نظر زمینه‌ای کلاسیک برای ساخت نظریه بعنوان یک روش کیفی استفاده شده است. هدف روش نظریه زمینه‌ای کلاسیک، تولید یک نظریه در قالب مجموعه‌ای از فرضیه‌های مربوط به هم است که از طریق مقایسه مستمر داده‌ها به دست می‌آید و سطح بالایی از انتزاعی بودن را دارد. در نظریه‌ی زمینه‌ای، به جای استفاده از داده‌ها برای آزمون نظریه، از داده‌ها برای ایجاد نظریه استفاده می‌شود. این روش شامل اقداماتی منسجم است که به آشکار شدن مقوله‌های مفهومی می‌انجامد. این مقوله‌ها به یکدیگر مرتبط شده و توضیح نظری اقداماتی را ارائه می‌دهند که در حال حل کردن دغدغه اصلی مشارکت‌کنندگان حوزه بنیادی مورد مطالعه است.

یافته‌های پژوهش

با توجه به بررسی‌های انجام گرفته و بررسی مقالات مختلف در پایگاه داده‌های داخلی (مانند SID، Ensani.ir، Noormags، Civilica و ...) و همچنین پایگاه داده‌های معتبر بین‌المللی

جدیدی تولید می‌کند. در این ساختار تراوش داده وجود ندارد، چون هیچ گره‌ای به داده‌های کامل دسترسی ندارد و هر گره قسمتی مبهم از آن را در اختیار دارد (طالبی و محمدی^۱، ۲۰۲۳). ایجاد تغییرات در این اطلاعات مرتبط با پرسنل تقریباً غیرممکن است و از این روی اطلاعات را تغییرناپذیر و قابل اعتماد می‌سازد (کیسی و ویگنا، ۲۰۱۸). از این روی در هنگام تصمیم‌گیری در مورد جذب و استخدام، مدیران و رهبران سازمان می‌توانند به خاطر اعتمادی که به اطلاعات کسب شده از طریق بلاکچین دارند، با اعتماد و اطمینان بیشتری تصمیم‌گیری کنند و به پیشینه استخدامی فرد اطمینان بیشتری داشته باشند. با این فرض که بلاکچین می‌تواند همیشه اطلاعات دقیق را ثبت کند، این امر منجر به شفافیت بی‌سابقه‌ای در فرآیند جذب و استخدام گردد (ریم و همکاران، ۲۰۱۹؛ کارول و این‌ویلر، ۲۰۱۴). این سطح از شفافیت زمانی که از طریق بلاکچین به دست می‌آید، می‌تواند سطوح بالاتری از اعتماد را در سازمان ایجاد کند. با این حال، حریم خصوصی افراد نیز به همان میزان مورد تهدید قرار خواهد گرفت.

سیستم‌های اطلاعات منابع انسانی مبتنی بر بلاکچین

همچنان که به هزاره سوم گام می‌نهیم چالش هدایت و رهبری سازمان‌ها و کسب و کار یک مساله اصلی برای مدیران می‌شود. ادامه شیوه‌های انجام کار و سیاست‌های راهبردی گذشته به نظر می‌رسد که در شرایط جدید از کارایی مطلوبی برخوردار نمی‌باشند و منافع لازم را برای سازمان‌ها به ارمغان نمی‌آورند. حجم زیاد اطلاعات و نیاز به دستیابی سریع و به موقع آن‌ها باعث گردیده تا برقراری سیستمی مناسب جهت مدیریت اطلاعات به امری حیاتی برای سازمان‌ها و مدیران مبدل گردد (محمدی^۲، ۲۰۱۹). صحت اطلاعات منابع انسانی به عامل مهمی تبدیل گشته که بر روی هزینه‌ها و کارایی مدیریت منابع انسانی اثر مستقیم و قابل توجهی دارد. با توسعه دستگاه‌های تلفن همراه و فناوری اینترنت، خطرات مختلف عدم تقارن اطلاعات منابع انسانی را تشدید کرده و می‌تواند

موضوعات و ارکان سازمانی که حامل دانش، فناوری و خدمات است؛ عنصر اصلی سازمان برای مدیریت می‌باشد. ارزش و اهمیت استراتژیک منابع انسانی برای توسعه سازمان‌ها قابل تعویض و جانشینی نیست و به روزرسانی فناوری اطلاعات، تبدیل به یک نیروی محرکه قوی و قدرتمند برای توسعه سازمان‌ها در همه بخش‌ها گردیده است و منابع انسانی که موتور محرکه رشد و توسعه تولید است، تنها با حفظ و ارتقای توانمندی‌ها و قابلیت‌ها می‌تواند موجبات توسعه سازمان را فراهم نماید. بر همین اساس، مدیریت منابع انسانی را می‌توان با در نظر گرفتن توسعه فناوری اطلاعات ادغام نموده و مدیریت سازمانی را به بهینه‌ترین حالت ممکن رساند که به واسطه آن کارایی، اثربخشی و پویایی سازمان را افزایش داد. اصالت اطلاعات مربوط به حوزه منابع انسانی می‌تواند به طور مستقیم هزینه‌ها و کارایی سازمان را متاثر کند. برخی از مطالعات و نظرسنجی‌ها نشان می‌دهند که حدود ۷۰ درصد جویندگان کار از رزومه‌ها، گواهی‌نامه‌ها، مدارک و سایر مستندات جعلی و یا بسیار اغراق شده و غیرواقعی در هنگام ورود به سازمان و بدو استخدام استفاده می‌کنند. که این مهم می‌تواند تا حد زیادی برنامه‌ریزی‌های لازم جهت توسعه قابلیت‌ها و فرآیندهای شناسایی و توسعه مهارت‌های آن‌ها را تحت‌الشعاع قرار دهد.

با این حال استفاده از فناوری بلاکچین می‌تواند تا حد بسیار زیاد و قابل قبولی اصالت اطلاعات افراد را تایید و رهگیری نموده و به برنامه‌ریزی موثر جهت توسعه قابلیت‌ها و برنامه‌هایی همچون برنامه‌ریزی موثر جانشین‌پروری، تدوین کارراه‌های مناسب شغلی و ... کمک شایانی نماید. فناوری بلاکچین یک فناوری متن باز است و متعلق به کسی نیست. هیچ مرجع مرکزی که حاکم بر ساز و کار بلاکچین و فرآیندهای تایید تراکنش‌های انجام شده باشد وجود ندارد و این فناوری خودتنظیم عمل می‌کند. امکان بازنویسی این فناوری و ایجاد تغییر در آن وجود ندارد و مستندات و سوابق تاریخی آن مستمر ثبت می‌شود. و هر تراکنش رمزگذاری می‌شود (از طریق هش) که خروجی آن یک رمز ۶۴ کاراکتری یکتاست. این رمز جدید با رمز پیشین ترکیب می‌شود و بلاک

² Mohammadi

¹ Talebi & Mohammadi

دارایی‌ها، اهداف و ... سازمان‌ها می‌گذارد. در اکثر شرکت‌ها، سیستم حقوق و دستمزد و نظام پرداختی‌ها، ارتقاء و سایر موارد مرتبط با پرسنل به صورت مستقیم توسط مدیر و رهبر سازمان صورت می‌پذیرد و همین تصمیم‌گیری‌های انفرادی و فاقد نظام جامع و منسجم، ریشه و منشاء اصلی بسیاری از احساس بی‌عدالتی‌ها در بین اعضای سازمان می‌شود. فناوری بلاکچین با ویژگی‌های غیرمتمرکز، قابلیت ردیابی اطلاعات، عدم قابلیت دست‌کاری داده‌ها، باز بودن و شفافیت ایجاد شده، می‌تواند به میزان موثری بر کاهش این موارد کمک کند (لی و همکاران، ۲۰۲۱).

با استفاده از فناوری بلاکچین می‌توان علاوه بر افزایش امنیت در نگهداری اطلاعات، سازمان‌دهی بهتری بر روی فرایندها داشت، به نحوی که در نتیجه آن، به حداقل رساندن خطای انسانی را فراهم نماید. بلاکچین هم از نظر عملکرد و هم از نظر امنیت به اندازه‌ای قابل اعتماد است که شماری از مؤسسات مالی و بانک‌ها به استفاده از آن تمایل نشان داده‌اند و می‌توان از این تکنولوژی در فرایندهای منابع انسانی مانند قراردادهای هوشمند، هویت افراد بدون نیاز به شخص ثالث، ثبت حضور و غیاب، فرایند استخدام و غیره استفاده نمود (حمیدی نصر و حمیدی نصر، ۱۳۹۸). استفاده از بلاکچین در عملکرد مدیریت منابع انسانی، به همکاری (و مهمتر از همه اجماع) بین طرفین در به روز رسانی مهارت و دانش کارکنان کمک خواهد کرد. این عملکرد همچنین اطلاعات به روز رسانی شده در مورد نیازهای صنعت و آنچه که ارائه‌دهنده آموزش باید برای رفع نیاز صنعت انجام دهد را ارائه می‌کند. اطلاعاتی که از فرآیند بلاکچین حاصل می‌شوند را نیز می‌توان به عنوان منبع سیاست‌گذاران یا دولت برای تنظیم استاندارد صلاحیت در میان فعالان صنعت استفاده کرد. علاوه بر این، بلاکچین منابع انسانی، یک فرآیند خودکار را برای ایجاد توافق بین طرفین درگیر اجرا خواهد کرد. (درویشی، ۱۴۰۱).

هزینه‌های هنگفت و حتی ضربه‌های مهلکی را بر شرکت‌ها تحمیل کند. بر این اساس، فناوری بلاکچین با ترکیب فناوری رمزگذاری سنتی و رمزگذاری‌های مبتنی بر دفتر کل توزیع شده بر روی بستر اینترنت، برای ایجاد یک مدل مناسب سیستم اطلاعات مدیریت منابع انسانی می‌تواند خطرات ناشی از عدم اصالت و صحت داده‌ها را به مقدار قابل توجهی کاهش دهد. در این رویکرد با رفع فقدان تبعیض در مورد صحت اطلاعات منابع انسانی و ارائه اطلاعات معتبر و موثر پشتیبان تصمیم به مدیریت منابع انسانی سازمان می‌تواند کمک شایانی نماید. در این روش، عملیات مربوط به صحت‌سنجی داده‌ها مانند آنچه که در بیت‌کوین اتفاق می‌افتد، انجام می‌گیرد. علاوه بر آن، اطلاعات منابع انسانی در یک دفتر کل حسابداری توزیع شده مانند دفتر کل بیت‌کوین جمع‌آوری، ذخیره و نگهداری می‌شود. بنابراین، دست‌کاری، بازنویسی، اعتبارسنجی توسط افراد غیرمجاز و ... تقریباً غیرممکن می‌گردد. مکانیسم‌های مربوط به گردآوری، قراردادهای هوشمند، حسابداری منابع انسانی و توابع مربوط به دریافت و پرداخت می‌توانند یک پشتیبان قابل اعتماد برای سیستم‌های مدیریت اطلاعات منابع انسانی باشند (وانگ و همکاران^۱، ۲۰۱۷).

طراحی چارچوب مدیریت منابع انسانی مبتنی بر بلاکچین

در فرآیندهای مدیریت منابع انسانی، پدیده‌های زیر بسیار رایج و شایع می‌باشند:

رزومه‌ها و سوابق شغلی نادرست مرتبط با کارمندان، عملکرد کارمند با نوع آموزش‌های گذرانده شده تطابق و همخوانی ندارد؛ توزیع حقوق و ارزیابی عملکرد پرسنل دارای تورش و ناعادلانه است، ارتقاء موقعیت و مناصب سازمانی از رویه مشخص و کارراهه خاصی تبعیت نمی‌کند، بازخورد و نتایج ارزیابی کارکنان درست و به موقع انجام نمی‌گیرد. تمامی این پدیده‌ها نشان می‌دهند که سیستم مدیریت منابع انسانی اکثر شرکت‌ها، سیستماتیک نبوده و این امر باعث می‌شود که منابع انسانی نتواند به رسالت و مأموریت اصلی خود دست یابد که این مهم به نوبه خود تاثیر بسیار نامطلوب و مخربی بر اموال،

¹ Wang et al.

تصویب نرسیده و کشورهای پذیرنده آن، از قواعد و اصول حقوقی سنتی در توجیه مشروعیت آنها با حقوق موضوعه استفاده می‌نمایند (اوشلیدز و همکاران، ۱۳۹۸).

نتیجه‌گیری

سیستم زنجیره تامین آموزش و توسعه منابع انسانی حلقه‌ای است شامل ورودی و خروجی‌ها. ورودی‌های این حلقه، مهارت‌های مورد نیاز صنعت، فرآیند به معنای اخذ تاییدیه‌های لازم از مراکز مختلف آموزشی در شرکت یا موسسات برون سازمانی است. خروجی‌ها نیز شامل شایستگی‌های نیروی انسانی است که نیاز صنعت را مرتفع می‌سازد. در همین راستا برای هر کدام از این مراحل زنجیره می‌توان از تکنولوژی و علی‌الخصوص فناوری بلاکچین به طور موثری استفاده نمود. اگرچه استفاده از فناوری‌هایی همچون هوش مصنوعی و بلاکچین در نگاه اول ممکن است پرهزینه به نظر برسند، اما مزایایی که برای سازمان ایجاد می‌کند شامل صرفه‌جویی در زمان، دقت و صحت اطلاعات و ... بسیار بیشتر از هزینه‌های انجام شده برای سازمان عایدی ایجاد می‌کند. البته باید این جریان را پذیرفت که فناوری‌هایی همچون هوش مصنوعی و بلاکچین به مرور زمان، کارکردهای منابع انسانی را با تحولات شگرفی مواجه می‌سازند.

سیستم مدیریت منابع انسانی از طریق سیستم‌های تأییدیه قابل اعتماد مبتنی بر بلاکچین مزایایی را کسب خواهد کرد که هویت طرف مقابل را تأیید و کارایی در عملیات موجود را افزایش می‌دهد. اولاً، فناوری بلاکچین تأیید و ارزیابی مشخصه‌های تحصیلی افراد و مهارت‌های آموخته شده توسط وی را می‌تواند تأیید یا رد نماید. ثانیاً، بلاکچین شواهد و مدارک لازم در خصوص گذراندن دوره‌ها و آموزش‌های لازم و مرتبط برای افراد جذب شده و سیستم ارزیابی عملکرد آنها را می‌تواند به خوبی ثبت و ضبط و پایش نماید. ثالثاً، بلاکچین سیستم‌های پرداخت حقوق و دستمزد و پاداش مبتنی بر عملکرد را هم در سطوح ملی و هم در سطوح بین‌المللی می‌تواند به نحو موثری مدیریت و رصد نماید و از فرار مالیاتی و عدم پرداخت بدهی‌ها در سررسیدهای مقرر جلوگیری نماید. رابعاً، از طریق مکانیزم‌های اتوماسیون می‌تواند میزان بهره‌وری

قراردادهای هوشمند منابع انسانی مبتنی بر بلاکچین

امروزه با توسعه فناوری استفاده از ابزارهای الکترونیکی سرعت گرفته است؛ یکی از این فناوری‌های جدید در ابتدای قرن ۲۱ فناوری بلاکچین بود که اولین بار به عنوان فناوری اصلی بیت کوین در نظر گرفته شد. فناوری بلاکچین جدیدترین نوع بسترهای عمومی است که از فناوری رمزنگاری داده‌ای بهره‌مند است و به جهت برخورداری از این فناوری دارای شاخصه‌هایی از جمله نامتمرکز و گسترده بودن می‌باشد که پیاده‌سازی آن در نظام حقوقی می‌تواند منجر به ایجاد تحولات فراوان در صنعت، اقتصاد، ایجاد دولت الکترونیکی و نظایر آن شود. بلاکچین با مفهوم نسبتاً پیچیده‌اش، می‌تواند آغازی برای تغییر طولانی مدت در صنایع گوناگون باشد. به جهت خصیصه‌های منحصر به فرد این فناوری کشورهای زیادی به فکر پیاده‌سازی این فناوری در زمینه‌های مختلف از جمله حوزه قراردادی و مالکیت‌های فکری می‌باشند (ملک، ۱۴۰۱). قراردادهای هوشمند نوعی جدید از قراردادهای الکترونیکی می‌باشند که در بستر عمومی بلاکچین منعقد شده و از ارزشهای رمزنگاری شده دیجیتال (بیت کوین) بهره‌مند می‌باشند. انعقاد این قراردادها باید مطابق با مقتضیات انعقاد قراردادهای سنتی و فقدان موانع انعقاد آن قراردادها باشد. این قراردادها به صورت کتبی منعقد شده و با استفاده از فناوری رمزنگاری، امضاء و در بستر بلاکچین عرضه می‌گردند. از مهم‌ترین ویژگی‌های قراردادهای هوشمند، خوداجرایی در اجرای مفاد قرارداد بدون دخالت عامل انسانی، شفافیت در عرضه مفاد قرارداد در بلاکچین برای مشاهده عموم، عدم امکان تغییر همراه با سوءنیت مفاد قرارداد ثبت شده در بلاکچین و پیشگیری از وقوع جرایم مالی مانند پولشویی می‌باشد. این قراردادها در مسیر لازم‌الاجرا شدن با چالش‌های بخصوصی همچون مسائل مربوط به اثبات، قابلیت اجرایی شروط سلب‌کننده دفاع، صلاحیت قضایی و مسائل مربوط به انتخاب قانون حاکم مواجه می‌باشند، ضمن اینکه علی‌رغم وجود ویژگی خوداجرایی همواره نیاز به عامل انسانی برای حل اختلافات ناشی از این قراردادها وجود دارد. به دلیل بدیع بودن فناوری این قراردادها، هنوز قوانین بخصوصی درمورد آنها در نظامات حقوقی به

- Capitalism and Society at Columbia University: New York, NY, USA.
- Carroll, C. E., & Einwiller, S. A. (2014). Disclosure alignment and transparency signaling in CSR reports. In *Communication and language analysis in the corporate world* (pp. 249–270). IGI Global.
- Casey, M. J., & Vigna, P. (2018). In blockchain we trust. *MIT Technology Review*, 121(3), 10–16.
- Darvishi, Parvin. (1401). Human resource management measures to reduce the gap of skills and competencies in the workforce, *Quarterly Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 6th year, No. 84, pp. 2467-2483.
- Dorri-Nokorani, B., & Mohammadi, R. (2023). Structural Equation Modeling (SEM) of Human Resource Management and Sustainable Organizational Performance, *Applied Researches in Management and Accounting*, Vol 7, Issue 28.
- Dorri-Nokorani, B., & Mohammadi, R. (2023). The Role of Internet of Things (IoT) and Industry 4.0 on Human Resource Development, Vol 7, Issue 28.
- Eslami, Gh. & Khodayari, R. (2022). Identifying the Application, Opportunities, and Challenges of Using Block chain Technology in Human Resource Management: A Systematic Review, *Journal of Human Resource Studies*, Vol 12, Issue 1, pp. 1-16.
- Fachrunnisa, O., & Khadeer Hussain, F. (2020). Block chain-based human resource management practices for mitigating skills and competencies gap in workforce, *International Journal of*
- در سازمان را افزایش دهد. و در نهایت این سیستم می‌تواند با استفاده از امنیت سایبری که ایجاد می‌کند، از تقلب و دست-کاری اطلاعات و سیستم‌های مربوط به عملکرد پرسنل جلوگیری نموده و گامی موثر در جهت دستیابی به عدالت سازمانی ایجاد نماید.
- همچنین یکی از کارکردهای اصلی فناوری بلاکچین در حوزه مدیریت منابع انسانی، سیستم پاداش عملکرد است که می‌تواند مشوق‌هایی به صورت مالی و غیرمالی برای افراد در نظر بگیرد. که از نمونه‌های آن سیستم پاداش مبتنی بر رمزارزها و قراردادهای هوشمند است. در این سیستم پاداش، کارکنان می‌توانند توکن‌های دریافتی خود را به صورت غیرمتمرکز و آزادانه برای اهدافی همچون هدیه، خریدهای تحت وب، سیستم مبادلات ارزی، بازپرداخت وام، هزینه‌های شخصی، لوازم، بلیط و اجاره بها، هزینه‌های مربوط به سفر و ... هزینه نمایند. قراردادهای هوشمند همچنین به کارکنان این توانمندی را می‌دهد که توکن‌های خود را در جهت امور خیریه و یا در جهت ایفای نقش مسئولیت اجتماعی نیز هزینه کنند. در شرایطی که بسیاری از سیستم‌های پاداش فعلی قابلیت‌های کمی داشته و کارکنان تنها می‌توانند جهت خریدهای با دستگاه‌های کارت خوان و یا خریدهای اینترنتی محدود و مشخص استفاده نمایند.
- ملاحظات اخلاقی:** موارد مربوط به اخلاق در پژوهش و نیز امانت‌داری در استناد به متون و ارجاعات مقاله تماماً رعایت گردید.
- تعارض منافع:** تدوین این مقاله، فاقد هرگونه تعارض منافی بوده است.
- سهم نویسندگان:** نگارش مقاله تماماً توسط نویسندگان بصورت مشترک و برابر انجام گرفته است.
- تشکر و قدردانی:** از تمام کسانی که ما را در تهیه این مقاله یاری رسانده‌اند، سپاسگزاریم.
- تأمین اعتبار پژوهش:** این پژوهش بدون تأمین اعتبار مالی سامان یافته است.
- منابع و مأخذ**
- Ammous, S. (2016). Block chain Technology: What Is It Good for? Working Paper #91; Center on

- Mohammadi, R. (2019). Data Warehouse the Infrastructure of Business Intelligence, 4TH INTERNATIONAL CONGRESS ON ENGINEERING, TECHNOLOGY & APPLIED SCIENCES, NEWZEALAND-AUCKLAND
- Mohammadi, R. (2019). Design the Project Management Dashboard in Project Based Organizations, 3rd International Conference on Applied Researches in Structural Engineering and Construction Management (secm2019), Sharif University.
- Mohammadi, R. (2023). Advanced Operations Research (Modeling from Beginner to Advanced), Publisher: Andishmand Publishing. Co, ISBN: 978-622-5328-03-7.
- Mohammadi, R. (2023). The Role of Strategic Foresight on Dynamic Capabilities, International Journal of Innovation in Management Economics and Social Science, Vol 3, No 1, pp. 40-45.
- Mohammadi, R., & Mohammadi, D. (2021). A Review of Metaheuristic Algorithms, Publisher: Arshadan, ISBN: 6220801865.
- Mohammadi, R., Kasaee, M. (2022). The Investigation Role of Organizational Ambidexterity on Sustainable Competitive Advantage and Dynamic Capabilities, Management, Economics and Entrepreneurship Studies, Vol 3, Issue 3.
- Moin, S.; Karim, A.; Safdar, Z.; Safdar, K.; Ahmed, E.; Imran, M. (2019). Securing IoTs in distributed blockchain: Analysis, requirements and open issues. Future Gener. Comput. Syst, Vol. 100, pp. 325–343.
- Engineering Business Management, Vol 12, pp. 1-11.
- Haibat-ul-pour, Zahra; Mehr Alizadeh, Yadaleh; Barkat, Gholamhossein; Nasiri, Maria. (2018). Presenting the model of human resource development strategies in the era of the fourth industrial revolution in chemical companies located in the industrial towns of Ahvaz city, two quarterly educational planning studies, 8th volume, 16th issue, pp. 176-202.
- Hamidi-Nasr, Mehrdad; Hamidi-Nasr, Mohammad. (2018). The role of blockchain in the productivity and improvement of human resource processes in organizations, Tadbir, Volume 29, Number 313, pp. 29-31.
- Islami, Qasim, Khodayari, Raft. (1401). Identifying the applications, opportunities and challenges of using blockchain technology in human resource management: a systematic review, Scientific Quarterly of Human Resource Studies, Volume 12, Number 1, pp. 1-16.
- Li, L., Zhang, H., Dong, Y. (2021). Mechanism Construction of Human Resource Management based on Blockchain Technology, Journal of System Science and Information, Vol 6, Issue 3,
- Malek, conductor. (1401). Legal review of the role of blockchain in smart contracts in the field of intellectual property, Interdisciplinary Legal Research Quarterly, third volume, second issue.
- Mohammad Saif, A. N., & Islam, A. (2022). Block chain in human resource management: a systematic review and bibliometric analysis, Technology Analysis & Strategic Management.

- Model based on Blockchain Technology, IEEE Symposium of Service-Oriented System Engineering (SOSE), San Francisco, USA.
- Zarin, Azam; Yadgarzadeh, Gholamreza; Khosravi, Mahbobe; Kadri, Mustafa; Khorsandi Taskoweh, Ali. (1401). Identifying the characteristics and components of higher education curriculum in the era of the fourth industrial revolution, two quarterly studies of higher education curriculum, year 13, number 25, pp. 271-293.
- Monazami, H. (2021). The solution of the fourth industrial revolution and block chain technology for the effective management of employees, BRANDAFARIN JOURNAL OF MANAGEMENT, Vol 2, Issue 20.
- Oshlids, Reggie; Nasser, Mehdi; Sadeghi, Hossein. (2018). Smart Contracts: Legal Agreements in the Light of Blockchain, Scientific Journal of Legal Research, Volume 18, Number 37, pp. 261-288.
- Rim, H., Swenson, R., & Anderson, B. (2019). What happens when brands tell the truth? Exploring the effects of transparency signaling on corporate reputation for agribusiness. *Journal of Applied Communication Research*, 47(4), 439–459.
- Swan, M., & Filippi, P. (2017). Toward a philosophy of block chain: a symposium: introduction. *Met philosophy*, Vol 48, pp. 603–619.
- Talebi, D., & Mohammadi, R. (2023). The Role of Blockchain on Enterprise Resource Planning (ERP), Management and Industrial Engineering Studies, Vol 4, Issue 13, pp. 13-25.
- Talebi, Daoud; Mohammadi, Reza. (1401). The role of block chains on the enterprise resource planning (ERP) system, *Industrial Management and Engineering Quarterly*, Year 4, Number 13, pp. 13-25.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Block chain revolution: how the technology behind Bitcoin is changing money, business, and the world*. Penguin, New York.
- Wang, X., Feng, L., Zhang, H., Lyu, C., Wang, L., & You, Y. (2017). *Human Resource Information Management*