

بررسی تأثیر فناوری بلاکچین بر مدیریت منابع انسانی الکترونیک در صنعت

بیمه

سید منصور فاطمی^۱، حمید شایسته پور^۲

تاریخ پذیرش ۱۴۰۲/۰۲/۰۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۱۶

چکیده

بلاکچین یکی از فناوری های برافکن و انقلابی است که با توجه به طیف وسیع کاربرد قابلیت های آن، طی چند سال آینده تغییرات شگرفی در تمامی ابعاد سازمان ها ایجاد خواهد کرد و در هر کشور و هر صنعتی، به تناسب نیازهای خود از این فناوری بهره خواهد برد. بنابراین هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر فناوری بلاکچین بر مدیریت منابع انسانی الکترونیک در صنعت بیمه می باشد. جامعه آماری این پژوهش کلیه کارکنان صنعت بیمه در استان تهران می باشند. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان تعداد ۳۸۴ نفر به دست آمد که بر اساس روش نمونه گیری تصادفی در دسترس انتخاب شدند. به منظور اندازه گیری متغیرها از پرسشنامه استاندارد استفاده شد. روایی پرسشنامه به صورت تشخیصی، همگرا و واگرا و پایایی پرسشنامه نیز با ضریب آلفای کرونباخ بررسی گردید. آزمون مدل پژوهش بر اساس روش معادلات ساختاری و نرم افزار LISREL انجام گرفت. نتایج نشان داد که فناوری بلاکچین بر مدیریت منابع انسانی الکترونیک در صنعت بیمه تأثیر معنی داری دارد.

کلمات کلیدی: فناوری بلاکچین، مدیریت منابع انسانی الکترونیک، صنعت بیمه

^۱کارمند صندوق تامین خسارت های بدنی جمهوری اسلامی ایران، کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی
^۲کارمند بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران، کارشناس ارشد علوم سیاسی

۱- مقدمه

بلاکچین به طور کلی کارکرد مدیریت منابع انسانی را در سازمان ها دستخوش تغییر می کند. بلاکچین کارمندان را قادر می سازد تا اطلاعات حساس را با کارفرمایانشان در میان بگذارند. اطلاعاتی همچون صلاحیت ها، دستاوردها، مراجع و مهارت ها می توانند به صورت دیجیتالی تصدیق شده و اطمینان خاطری برای کارفرمایان فراهم سازد. از جمله کارکردهای این فناوری می توان به تراکنش های امن، حسابرسی مطمئن، پیشگیری از تقلب، حفظ داده ها و اطلاعات اشاره نمود (اسپنس^۱، ۲۰۱۸). تعدای از استارتاپ ها هستند که در حال بهره برداری از فن آوری بلاکچین در کارکردهای منابع انسانی از قبیل لیست حقوق افراد، شفافیت داده های متقاضیان کار و جوایز و دستاوردهای افراد و اکوسیستم خویش فرمایی می باشند (میر^۲، ۲۰۱۸). بنابراین مساله اصلی پژوهش این است که فناوری بلاکچین چه تاثیری بر مدیریت منابع انسانی الکترونیک در صنعت بیمه دارد؟

۲- مبانی نظری تحقیق

۲-۱- فناوری بلاکچین

بلاکچین، فناوری اساسی بیت کوین و دیگر رمزارزهاست که به واسطه شبکه رایانه ای غیرمتمرکز^۳ حفظ می شود. بلاکچین را دفتر کل عمومی باز^۴ در نظر می گیرند که همه تراکنش ها در آن ثبت می شود و هر کسی در آن اجازه اتصال، ارسال یا تایید اعتبار تراکنش ها را دارد. به عبارتی دیگر، بلاکچین یک سیستم دیجیتالی از پرونده های حسابداری است که جزئیات همه تراکنش ها را طبق مجموعه ای ریاضی از قوانین برای جلوگیری از خرابکاری های غیرقانونی ثبت می کند. نتایج تحقیقات درباره اثرات رمزارزها، دفتر کل عمومی غیرمتمرکز و بلاکچین نشان داده است که آنها، به طور بالقوه، ابزارهای قدرتمندی برای به حداقل رساندن هزینه ها و ایجاد تغییرات بزرگ بلندمدت در حوزه مالی

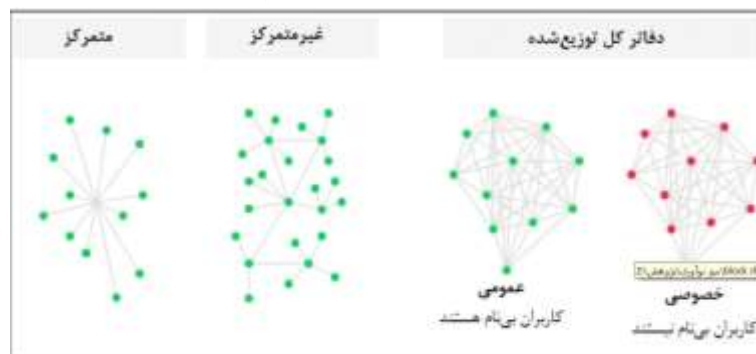
¹ Spence

² Mire

³ Decentralized Computer Network

⁴ Open Ledger

هستند (نگوین^۱، ۲۰۱۶). این فناوری از دو بخش Block و Chain تشکیل شده است و به معنی بلاکچین است، در واقع بلوک‌ها به صورت دنباله وار بهم متصل هستند و زنجیری از بلوک‌ها را تشکیل داده اند. هر بلاک سه نشانه مهم دارد: داده^۲، هش^۳ و هش قبلی^۴. هش برای هر بلاک، مانند اثر انگشت برای انسان‌ها یکتاست که هویت بلاک و کل محتویات آن را تایید می‌کند. وقتی یک بلاک بوجود می‌آید هش آن محاسبه می‌شود. هر گونه تغییری در بلاک، هش را تغییر می‌دهد. عنصر سومی که در داخل بلاک ذخیره می‌شود هش بلاک قبلی است که در ایجاد زنجیره ای از بلاک‌ها موثر است و همین موضوع باعث ایجاد امنیت بسیار بالا برای این فناوری می‌شود (اسکات^۵، لونام^۶ و کومار^۷، ۲۰۱۷).



تفاوت الگوهای مختلف شبکه اینترنت متعارف و بلاکچین (نورانی، ۱۳۹۹)

۲-۲- منابع انسانی الکترونیک

همه چیز در دنیای مدیریت منابع انسانی در حال تغییر است، از روش‌های جذب و استخدام و روش مدیریت کارکنان گرفته تا آموزش و تجربه زندگی کاری. مدیریت منابع انسانی دیجیتال از داده‌ها و تحلیل‌ها برای اندازه‌گیری پیشرفت تمام مراحل کاری فرد، از استخدام گرفته تا آموزش و توسعه و ترک سازمان استفاده می‌کند و میزان تطابق الگوهای مختلف در این موارد را با استراتژی‌های منابع انسانی می‌سنجد و در صورت اختلاف زیاد با

¹ Nguyen

² Data

³ Hash

⁴ Hash of previous block

⁵ Scott

⁶ Loonam

⁷ Kumar

داده های انبوهی که در اختیار دارد، می تواند تحلیل کند که چه راه حلی ممکن است کمک کننده باشد. نکته بسیار مهم در این مساله این است که الکترونیکی و دیجیتالی شدن مدیریت منابع انسانی صرفاً به استفاده از تکنولوژی خلاصه نمی شود بلکه دیجیتالی بودن به منظور نزدیکتر شدن مدیریت منابع انسانی به کسب و کار و سودآوری، ساده سازی فرآیند، تسهیل دستیابی رهبران به اطلاعات کارمندان و در کل ایجاد تجربه بهتر از کامند بودن برای کارکنان شکل می گیرد؛ به عبارتی باعث می شود کارشان را بهتر و اثربخش تر انجام دهند و تبعاً حس متفاوتی داشته باشند (بنگسون و بلوم^۱، ۲۰۱۷). پس به طور کلی دیجیتالی شدن با ماشینی کردن کارهای اداری، باعث افزایش بهره‌وری در کارکنان می شود و از طرفی باعث خلاقیت و نوآوری در نحوه انجام کارها در این بخش می شود که فرآیندهای مختلف سازمانی (از جمله نوع استخدام) منعطف تر شود و سازمان بیشتر به سمت ساختار تخت حرکت کند. از طرفی سازمان هایی که ساختار تخت دارند بهترین سازمان ها برای گسترش نوآوری هستند (کیت ریوز^۲، ۲۰۱۴). لذا از پیامدهای الکترونیکی شدن منابع انسانی افزایش نوآوری است.

مدیریت منابع انسانی الکترونیک (eHRM) به عنوان شیوه به کارگیری استراتژیها و سیاست ها و اقدامات مدیریت منابع انسانی در سازمان ها از طریق یک پیشتباری هدایت شده و آگاهانه از آنها تعریف می شود که به استفاده کامل از کانال های مبتنی بر فناوری وب صورت می گیرد(روئل^۳، ۲۰۰۴) همچنین در تعریفی دیگر eHRM کاربرد تکنولوژی مبتنی بر وب برای سیاست ها و اقدامات مدیریت منابع انسانی در حال بلوغ درون زندگی سازمانی می باشد (بایسالاسکی^۴، ۲۰۰۴)

در حوزه منابع انسانی، فناوری بلاکچین مزایای را از طریق تایید و تصدیق اطلاعات و هویت افراد فراهم آورده و همچنین میزان کارایی را در سازوکار و عملیات موجود فراهم می آورد (کونچاوه^۵ و همکاران، ۲۰۱۹). در گام اول، بلاکچین فرآیند ارزیابی و تایید سطح تحصیلات و مهارت های متقاضیان شغل تسهیل می کند. همچنین به بلاکچین به ثبت

¹ Bengsson & Bloom

² K. Reeves

³ Ruel,H.J.M

⁴ Biesalski, Erns

⁵ Koncheva

گواهینامه ها، مدارک، آموزش ها، عملکرد کارکنان در محل کار و در دسترس قراردادن برای ذینفعان کمک شایانی می کند (فرریرا^۱، ۲۰۲۰؛ ۳۱). سوماً بلاکچین سیستم پرداخت و جبران خدمت - از جمله پرداخت های فرامرزی^۲، هزینه های بین المللی و تعهدات مالیاتی - را کارآمدتر نموده و از طریق خودکارسازی فرآیند پرداخت، بهره وری را افزایش دهد (کونچاو و همکاران، ۲۰۱۹). جلوگیری از تقلب و بهبود امنیت سایبری دیگر جنبه مهم این فناوری است (تیلور و همکاران، ۲۰۲۰). همه موارد فوق بر جنبه های مختلف منابع انسانی تأثیر چشمگیری گذاشته و بر همین اساس بلاکچین، سیستم مدیریت منابع انسانی را دستخوش تحول خواهد نمود.

۲-۳- پیشینه تحقیق

بازیار (۱۴۰۰) در تحقیق خود با عنوان مروری سیستماتیک بر کاربرد بلاک چین در صنعت بیمه: چالش ها و فرصت ها به این موضوع پرداخت که مروزه برقراری ارتباط از طریق کانال بازی مانند اینترنت دو نگرانی اصلی امنیت و حریم خصوصی را ایجاد می کنند. راهحل های امنیتی زیادی برای سیستم های موجود طراحی شده اند که عموماً ساختاری متمرکز دارند و دارای محدودیت های ذاتی هستند. لذا، جهت جلوگیری از محدودیتهای ذاتی این ساختار متمرکز از سیستم های غیرمتمرکز و توزیع شده نام بلاک چین استفاده می شود. امروزه بلاک چین تقریباً در همه صنایع انتشار یافته است، اما سطح انتشار آن متفاوت است. صنعت بیمه به عنوان یکی از کسب و کارهای سودآور و مهم دنیا در سال های اخیر تغییرات اساسی و قابل توجهی در خود ایجاد کرده تا گام های مهمی را برای تطبیق خود با فناوری نوین بردارد. به دلیل میزان اهمیتی که صنعت بیمه در پویایی اقتصادی و دیگر بخش های هر جامعه ای می تواند داشته باشد، ترویج و ترغیب به استفاده از تکنولوژی هایی که با وجود آن ها بتوان عملکرد و توانایی های این صنعت را هموار نمود، از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. استفاده از بلاکچین در بخش بیمه می تواند مزایای مثبت مختلفی داشته باشد و می تواند منجر به سهولت فرایند جذب مشتری و حتی ورود به بازارهای جدید شود. لذا مطالعه حاضر با مرور

¹ Ferreira,

² Cross boarder payment

سیستماتیک ادبیات، کاربرد بلاک چین در صنعت بیمه و فرصت‌ها و چالش‌های آن را مورد بحث قرار می‌دهد. نتایج تحقیقات نشان داد که صنعت بیمه تاکنون نتوانسته از این فناوری تا حد زیادی بهره‌برداری کند زیرا پیاده‌سازی این تکنولوژی در این بخش نیاز به زیرساخت‌های پیچیده‌ای دارد که شامل ذینفعان متعدد است. همچنین در بخش بازاریابی صنعت بیمه، که شامل توسعه محصولات جدیدی است که باعث می‌شود شرکت‌ها به یک مزیت رقابتی دست یابند نیز استفاده از بلاک چین در مرحله بسیار نوپایی است. این تحقیق استنباط می‌کند که هنوز در پذیرش گسترده این فناوری در صنعت بیمه، به پیشرفت‌های بیشتری نیاز است.

رضانی (۱۳۹۸) در تحقیق خود با عنوان اثر فناوری نوین در توسعه بازار صنعت بیمه، مطالعه موردی فناوری بلاک چین به این موضوع پرداخت که امروزه متخصصین فناوری بلاک چین را اینترنت دوم نامیده‌اند که می‌تواند بسیاری از الگوهای کنونی را متحول سازد. یکی از حوزه‌هایی که می‌تواند از بلاک چین بهره‌مند شود، صنعت بیمه است. پیاده‌سازی سیستم‌های مبتنی بر فناوری بلاک چین می‌تواند سبب افزایش اثربخشی در خرید بیمه‌نامه و نیز روند اداری جبران خسارت شود. فناوری بلاک چین که یک شبکه غیرمتمرکز هم‌تا به هم‌تاست می‌تواند به افزایش سرعت فرآیند پرداخت خسارت و نیز پوشش کم‌هزینه‌تر بیمه‌ای بیانجامد. البته این فناوری که به کاربران امکان ذخیره اطلاعات شخصی و تراکنش‌ها را در محیطی امن فراهم می‌سازد، هنوز در آغاز راه است. همچنین مقررات مربوط به این فناوری نیز هنوز به صورت کامل تدوین نشده است. شرکت‌های برتر بیمه دنیا و نیز استارت‌آپ‌های این حوزه می‌کوشند از راه‌حل‌های مبتنی بر بلاک چین به منظور جلوگیری از بروز تقلب، رهگیری بهتر مدارک پزشکی و موارد دیگری که همگی به افزایش بهره‌وری الگوهای کنونی می‌انجامد استفاده کنند.

نیک رحیمی و سای سری وینیت گوداپاتی (۲۰۲۳) در تحقیق خود با موضوع فصل نهم - ظهور فناوری بلاک چین در صنایع بهداشت و درمان و بیمه به این موارد پرداختند که نوآوری در بخش مراقبت‌های بهداشتی منجر به اختلاف نظر بین مشتریان شده است. گزارش مجله HealthTech حاکی از آن است که تنها در سال ۲۰۱۹ نزدیک به ۳۲ میلیون مورد نقض پرونده‌های بهداشتی رخ داده است که یکی از بالاترین موارد ثبت شده در این بخش است. از آنجایی

که امکانات مراقبت‌های بهداشتی به سمت استفاده از ابزارهای دیجیتال در اشتراک‌گذاری اطلاعات سوق داده شده‌اند، مجرمان سایبری حفره‌هایی برای رهگیری داده‌ها و درخواست باج برای داده‌های جمعیت‌شناختی به دست آمده در این فرآیند پیدا کرده‌اند. مواردی که افراد از هویت دیگران برای پولشویی استفاده می‌کنند بیش از هر زمان دیگری رایج شده است. برای برخی، چنین اقداماتی به طور قابل توجهی هزینه مراقبت‌های بهداشتی را افزایش داده است، زیرا مردم نمی‌توانند به فرآیند به اشتراک‌گذاری سوابق پزشکی در حلقه‌های دیجیتال اعتماد کنند. جامعه پژوهشی بر این عقیده است که راه حل‌های فناورانه بهترین راه برای مقابله با آنها را نشان می‌دهد. با این حال، علی‌رغم سیستم‌های فن‌آوری فعلی در صنعت، نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت به یک چالش بزرگ‌تر تبدیل شده است. محبوبیت فناوری بلاک چین به عنوان یکی از بزرگ‌ترین پیشرفت‌های انقلاب صنعتی چهارم، توجه محققان را به عنوان بهترین فناوری مناسب برای نگرانی‌های امنیتی و حفظ حریم خصوصی در صنعت به خود جلب کرده است. این مطالعه وضعیت فعلی سیستم‌های فن‌آوری در صنعت و مفهوم فناوری بلاک چین را ارزیابی می‌کند و تحلیلی را برای تعیین امکان‌سنجی این مفهوم فن‌آوری در صنایع بهداشت و درمان و بیمه ارائه می‌کند. نتایج حاکی از پشتیبانی تحقیقاتی بیشتر از مزایا و امکان‌سنجی بلاک چین در صنعت است.

آرپان کومار کار و ال. نوین (۲۰۲۱) در تحقیق خود با عنوان انتشار بلاک چین در صنعت بیمه: تحلیلی از طریق بررسی ادبیات دانشگاهی و تجاری به این موضوع پرداختند که بلاک چین در تمام بخش‌ها و صنایع توجه فزاینده‌ای را به خود جلب کرده است. در ادبیات به عنوان یک فناوری نوظهور با پتانسیل مخرب مانند موتورهای احتراقی و اینترنت در نظر گرفته شده است. اگرچه شرکت‌ها به تبلیغات پیرامون این فناوری اذعان دارند، اما هنوز در پذیرش آن برای ارزش افزوده واقعی برای شرکت تردید دارند. این مقاله به بررسی ادبیات دانشگاهی و همچنین شیوه‌های صنعت پیاده‌سازی بلاک چین در بخش بیمه می‌پردازد. مرور سیستماتیک با در نظر گرفتن دو منبع، سعی در ادغام بینش از بدنه‌های مختلف دانش دارد. هدف این مقاله مروری مقایسه منابع ادبی برای درک سطوح واقعی اجرا و موارد استفاده و شناسایی جهتی است که بخش بیمه در حال حاضر از نظر پذیرش این فناوری در حال حرکت است. این

رویکرد امکان انتشار را در مقابل انتشار واقعی در یک صنعت بر اساس هوش جمعی کارشناسان نشان می‌دهد.

بنابراین فرضیه پژوهش بصورت زیر قابل بیان است:

فناوری بلاکچین بر مدیریت منابع انسانی الکترونیک در صنعت بیمه تاثیر معناداری دارد.

۳- روش تحقیق

۱-۳ جامعه و نمونه آماری

هدف از تحقیق حاضر بررسی تاثیر فناوری بلاکچین بر مدیریت منابع انسانی الکترونیک در صنعت بیمه می باشد. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه کارکنان صنعت بیمه در استان تهران می باشد که تعداد آنها نامحدود می باشد. برای تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شد و تعداد نمونه برابر ۳۸۴ نفر بدست آمد که به روش تصادفی در دسترس انتخاب شدند. به دلیل پراکنده بودن جامعه آماری در نقاط مختلف کشور و همچنین با توجه به محدودیت‌های تردد در زمان شیوع کرونا، برای جمع‌آوری اطلاعات از سامانه پرسشگری (پرس لاین) استفاده شد. برای این منظور بعد از طراحی پرسشنامه در سایت سامانه، آدرس مربوط به سایت به شرکت ارسال شد و از آن‌ها خواسته شد تا در اختیار کارکنان قرار داده شود. با در نظر گرفتن احتمال افت و ریزش پرسشنامه و احتمال عدم پاسخگویی برخی از پاسخگویان، آدرس سایت در اختیار ۴۵۰ نفر از کارکنان قرار داده شد و در نهایت تعداد ۳۸۲ پرسشنامه بدون نقص تحلیل شد.

۲-۳ ابزار گردآوری داده‌ها

ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش پرسشنامه می باشد. پرسشنامه در سه بخش نامه همراه، اطلاعات جمعیت شناختی و سؤالات اختصاصی تنظیم گردید. در بخش اول تحت عنوان نامه همراه، علاوه بر بیان عنوان پژوهش، هدف از گردآوری اطلاعات به وسیله پرسشنامه و ضرورت همکاری صمیمانه پاسخ‌دهندگان در تکمیل پرسشنامه توضیح داده شد. بخش جمعیت شناختی شامل سؤالات در مورد مشخصات عمومی پاسخ‌دهندگان از قبیل جنسیت، وضعیت تأهل

تحصیلات، سن، سابقه کار و نوع استخدام می‌باشد. آخرین بخش نیز شامل سؤالات اختصاصی در مورد متغیرهای مستقل و وابسته است. مقیاس مورد استفاده طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت است. این مقیاس به‌طور خاص از مبنای کاملاً مخالف، مخالف، بی‌نظر، موافق و کاملاً موافق استفاده می‌کند. بر این اساس از اعضای نمونه آماری درخواست گردید تا بر اساس مقیاس پنج نقطه‌ای لیکرت، به سؤالات پرسشنامه پاسخ دهند.

۳-۳ روش‌های تحلیل آماری

به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در اولین گام به بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها با به‌کارگیری آزمون کلموگوروف - اسمیرنوف پرداخته می‌شود. گام بعد به ارزیابی روایی و پایایی پرسشنامه اختصاص دارد. سپس به‌منظور آزمون مدل پژوهش از روش معادلات ساختاری استفاده می‌شود. یکی از قوی‌ترین و مناسب‌ترین روش‌های تجزیه و تحلیل در تحقیقات علوم رفتاری و اجتماعی عبارت از مدل‌سازی معادلات ساختاری است؛ چراکه بسیاری از موضوعات در حیطه علوم انسانی و اجتماعی چند متغیره می‌باشد و نمی‌توان آن‌ها را با شیوه دو متغیره تجزیه و تحلیل نمود. مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر تجزیه و تحلیل ساختارهای کواریانس است و به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین روش‌های تجزیه و تحلیل ساختار داده‌های پیچیده و یکی از روش‌های نوین برای بررسی روابط علت و معلولی، در تجزیه و تحلیل متغیرهای مختلفی به کار می‌رود که در یک ساختار مبتنی بر نظریه، تأثیرات هم‌زمان متغیرها را نسبت به یکدیگر نشان می‌دهد (قاسمی، ۱۳۸۹). علاوه بر این استفاده از روش مدل معادلات ساختاری از مزیت‌های بااهمیت دیگری نیز برخوردار است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به تخمین روابط چندگانه، قابلیت سنجش متغیرهای پنهان، محاسبه خطای اندازه‌گیری، قابلیت بررسی تأثیر هم خطی و آزمون روابط جعلی و غیرواقعی سازه‌های مدل پژوهش اشاره داشت (گایسو^۱، ۲۰۱۶). برای انجام روش‌های آماری موردنظر از نرم‌افزار LISREL استفاده گردید.

^۱ Gye-Soo

روش تحقیق

۴-۱ ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان

تجزیه و تحلیل ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: ویژگی‌های جمعیت شناختی اعضای نمونه

درصد	طبقات	ویژگی‌های جمعیت شناختی
۶۹/۹	مرد	جنسیت
۳۰/۱	زن	
۱۸/۹	زیر ۳۰ سال	سن
۳۳/۴	۳۰ تا ۴۰ سال	
۳۲/۷	۴۱ تا ۵۰ سال	
۱۶/۸	بالای ۵۰ سال	سابقه کاری
۱۲/۳	زیر ۵ سال	
۲۴/۷	۵ تا ۱۰ سال	
۲۷/۶	۱۱ تا ۱۵ سال	
۲۰/۱	۱۶ تا ۲۰ سال	
۱۵/۳	بالای ۲۰ سال	تحصیلات
۱۶/۶	دیپلم	
۲۵/۸	فوق دیپلم	
۲۶/۱	لیسانس	
۲۱/۵	فوق لیسانس	

همان‌طور که در جدول ۱ نشان داده شده است، ۶۹/۹ درصد از پاسخ‌دهندگان مرد و ۳۰/۱ درصد از آن‌ها زن می‌باشند. از طرفی افراد ۳۰ تا ۴۰ سال با ۳۳/۴ درصد بیشترین و همچنین افراد باسن بالاتر از ۵۰ سال با ۱۶/۸ درصد کمترین بخش پاسخ‌دهندگان را تشکیل داده‌اند. افراد با مدرک تحصیلی لیسانس با ۲۵/۸ درصد بیشترین و افراد با مدرک تحصیلی دیپلم با ۱۶/۶ درصد کمترین بخش پاسخ‌دهندگان را تشکیل داده‌اند. نهایتاً ۱۱ تا ۱۵ سال بیشترین

سابقه کار با ۲۷/۶ درصد و زیر ۵ سال با ۲۴/۷ درصد کمترین بخش از پاسخ‌دهندگان را به خود اختصاص داده‌اند.

۴-۲ آزمون کولموگوروف - اسمیرنوف (K)

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در اولین گام به بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها با به‌کارگیری آزمون کولموگوروف - اسمیرنوف پرداخته می‌شود. در این آزمون، فرض صفر، ادعای مطرح‌شده در مورد نوع توزیع داده‌ها می‌باشد (مؤمنی و فعال قیومی، ۱۳۹۱). در جدول شماره ۲ نتایج این آزمون قابل مشاهده است. در این آزمون، فرض صفر نشان‌دهنده ادعای مطرح‌شده در مورد نرمال بودن توزیع داده‌ها است.

جدول ۲: نتایج آزمون نرمال بودن توزیع متغیرهای تحقیق

آماره	فناوری بلاکچین	مدیریت منابع انسانی الکترونیک
مقدار Z کولموگوروف- اسمیرنوف	۰/۸۳۹	۱/۱۲۹
سطح معنی داری	۰/۱۶۲	۰/۴۲۰
نتیجه	نرمال	نرمال

نتایج به‌دست‌آمده در جدول ۲ نشان می‌دهند که تمامی متغیرها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند؛ چراکه سطح معنی‌داری این متغیرها بزرگتر از ۰.۰۵ است و فرض صفر برای آن‌ها تایید می‌شود. بنابراین با توجه به نرمال بودن توزیع متغیرها، به منظور اجرای روش‌های مرتبط به مدل‌سازی معادلات ساختاری از نرم‌افزار LISREL استفاده شد.

۴-۴ آزمون مدل پژوهش

یکی از مهم‌ترین معیارها جهت بررسی برازش مدل ساختاری عبارت آماره تی استیودنت است. چنانچه مقدار آن بزرگ‌تر از قدر مطلق عدد ۱/۹۶ باشد، پارامترهای مدل معنادار هستند. سه مقدار ۱،۰۶۴، ۱،۰۹۶ و ۲،۰۵۸ به‌عنوان مقدار ملاک برای تأیید مقادیر در سطوح ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد در نظر گرفته می‌شود. نتایج ضرایب مسیر همراه با مقادیر آماره تی استیودنت و سطح معناداری در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون فرضیه‌ها

فرضیه	متغیر مستقل	متغیر وابسته	ضریب استاندارد	سطح معناداری	نتیجه
H1	فناوری بلاکچین	مدیریت منابع انسانی الکترونیک	۰/۶۲	۱۱/۲۱	کمتر از ۰/۰۵

نتایج بدست آمده در جدول ۴ نشان می‌دهد که ضریب تأثیر متغیر فناوری بلاکچین بر مدیریت منابع انسانی الکترونیک (۰/۶۲) است؛ و نتایج مربوط به ضریب آزمون در حالت معنی‌داری نیز نشان می‌دهد با توجه به این‌که (T-value) به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که تأثیر متغیر فناوری بلاکچین بر مدیریت منابع انسانی الکترونیک (۱۱/۲۱) است.

شاخص‌های برازش مدل از مهم‌ترین مراحل تحلیل مدل‌سازی معادلات ساختاری است. این شاخص‌ها برای پاسخ بدین پرسش است که آیا مدل بازنمایی شده با داده‌ها، مدل مفهومی پژوهش را تأیید می‌کند یا خیر. نتایج مربوط به برازش تحقیق در جدول ۷ قابل مشاهده است.

جدول ۷: مقایسه شاخص‌های برازش مدل با مقدار مجاز

معیارهای برازش مدل	شاخص	مقدار	مقدار مطلوب	وضعیت
نسبت کای دو به درجه آزادی	K^2/df	۲/۱۲	کمتر از ۳	برازش مناسب
ریشه میانگین مجذورات	RMSEA	۰/۰۹	کمتر از ۱	برازش مناسب
ریشه مجذور مانده‌ها	RMR	۰/۰۱	نزدیک صفر	برازش مناسب
شاخص برازش هنجار شده	NFI	۰/۹۵	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب
شاخص نرم برازندگی	NNFI	۰/۹۴	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب
شاخص برازش تطبیقی	CFI	۰/۹۶	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب
شاخص برازش اضافی	IFI	۰/۹۵	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب
شاخص برازش نسبی	RFI	۰/۹۱	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب
شاخص برازندگی	GFI	۰/۹۶	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب
شاخص برازندگی تعدیل یافته	AGFI	۰/۹۲	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب

با توجه به مقدار شاخص و مقدار مطلوب در جدول ۸، شاخص نسبت کای دو به درجه آزادی برابر با (۲/۱۲ < ۳)، شاخص ریشه میانگین مجذورات (۰/۰۹ < ۰/۱)، شاخص ریشه مجذور

مانده ها ($0/01 > 0$)، شاخص برآزش هنجار شده ($0/9 > 0/94$)، شاخص نرم برآزندگی ($0/9 > 0/95$)، شاخص برآزش تطبیقی ($0/9 > 0/97$)، شاخص برآزندگی تطبیقی ($0/9 > 0/96$)، شاخص برآزش اضافی ($0/9 > 0/95$)، شاخص برآزش نسبی ($0/9 > 0/91$)، شاخص برآزندگی ($0/9 > 0/96$)، و نهایتاً شاخص برآزندگی تعدیل یافته ($0/9 < 0/92$) می باشد که این بدین معنی است مدل تحقیق حاضر دارای برآزش مطلوبی است و ساختار عاملی در نظر گرفته شده برای آن قابل قبول است. به عبارت دیگر داده های حاصل از تحقیق، مدل نظری را حمایت و تأیید می کند.

۵ نتیجه گیری

همانطور که پیش تر گفته شد هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر فناوری بلاکچین بر مدیریت منابع انسانی الکترونیک در صنعت بیمه تأثیر معنی داری است. که پس از طی مراحل مقدماتی و مرور پژوهش ها و تحقیقات انجام شده داخلی و خارجی و مرور نظریات مختلف در زمینه فناوری بلاکچین، مدیریت منابع انسانی الکترونیک به تأیید فرضیه ها از طریق جمع آوری داده ها با استفاده از پرسشنامه در یک نمونه ۳۸۴ نفری از کارکنان صنعت بیمه پرداخت. نتایج نشان داد که فناوری بلاکچین بر مدیریت منابع انسانی الکترونیک در صنعت بیمه تأثیر معنی داری دارد.

۷- منابع

بازیار، فرهاد، ۱۴۰۰، مروری سیستماتیک بر کاربرد بلاک چین در صنعت بیمه: چالش ها و فرصت ها، نخستین کنفرانس بین المللی بلاک چین رمز ارزها و اقتصاد جهانی، تهران، <https://civilica.com/doc/1258243>

رضانی، حمید. (۱۳۹۸). اثر فناوری نوین در توسعه بازار صنعت بیمه، مطالعه موردی فناوری بلاک چین. همایش بین المللی بیمه و توسعه. SID. <https://sid.ir/paper/899674/fa>

نورانی، وحیده (۱۳۹۹) مروری بر انواع زنجیره های بلوکی و کاربردهای آن در صنعت بیمه، طرح پژوهشی، پژوهشکده بیمه، تهران.

- Spence, A. (2018), Blockchain and Chief Human Resource Officer, Blockchain Research Institute, Mountain View, California.
- Scott, B., Loonam, J., & Kumar, P. (2017). Exploring the rise of blockchain technology: Towards distributed collaborative organizations. *Strategic Change*, 26, 423-428.
- Ruel, H., Bondarouk, T. and Looise, J. (2004), E-HRM: Innovation or Irritation? An Exploration of Web-based Human Resource Management in Large Companies, Lemma, Utrecht.
- Nguyen, Q. K. (2016). Blockchain-a financial technology for future sustainable development. Paper presented at the Green Technology and Sustainable Development (GTSD), *International Conference on*.
- Mire, S. (2018), Retrieved from Disruptor Daily: available at: <https://www.disruptordaily.com/blockchain-market-map-human-resources>.
- Koncheva, V.A., Odintsov, S.V. and Khmel'nitski, L., (2019), December. Blockchain in HR. In International Scientific and Practical Conference on Digital Economy (ISCDE 2019). Atlantis Press.
- Ferreira, Aristides (2020) Are managers ready fo HRM4.0? The potential role of blockchain technology in HRM, ISCTE Business School
- Deloitte ASSOCHAM (2017), Blockchain Technology in India : Opportunities and Challenges, Deloitte, London.
- Bengtsson,C. & Bloom, M. (2017). “ Human Resource Management in a Digital Era, A qyalitative study of HR managers’ perceptions of digitalization and its implications fo HRM. Lurd University
- Taylor, P.J., Dargahi, T., Dehghantanha, A., Parizi, R.M. and Choo, K.K.R., (2020). A systematic literature review of blockchain cyber security. *Digital Communications and Networks*, 6(2), pp.147-156.
- Nick Rahimi, Sai Sri Vineeth Gudapati, (2023), Chapter 9 - Emergence of blockchain technology in the healthcare and insurance industries, *Blockchain Technology Solutions for the Security of IoT-Based Healthcare Systems Cognitive Data Science in Sustainable Computing 2023*, Pages 167-182.
- Arpan Kumar Kar, L. Navin, (2021), Diffusion of blockchain in insurance industry: An analysis through the review of academic and trade literature *Telematics and Informatics Volume 58*, May 2021, 101532