

سنجش اثرگذاری فناوری بلاکچین بر توسعه منابع انسانی در سازمان های هوشمند و بهبود یادگیری فردی

مهرزاد سرفرازی^۱

مسعود پورشمسی^۲

مینا خرم پی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۰۱ تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۱۲/۲۸

چکیده

فناوری بلاک چین یک مکانیسم پایگاه داده پیشرفته است که امکان به اشتراک گذاری شفاف اطلاعات در یک شبکه تجاری را فراهم می کند. یک پایگاه داده بلاک چین داده ها را در بلوک هایی ذخیره می کند که در یک زنجیره به یکدیگر متصل شده اند. داده ها از نظر زمانی یکسان هستند زیرا نمی توان زنجیره را بدون توافق از شبکه حذف یا اصلاح نمود. در نتیجه، می توان از فناوری بلاک چین برای ایجاد یک دفتر کل غیرقابل تغییر یا تغییرناپذیر برای ردیابی سفارش ها، پرداخت ها، حساب ها و سایر تراکنش ها استفاده کرد. استفاده از فناوری های قدیمی و نوین هر کدام موجی از نوآوری و خلاقیت را در سراسر جهان به راه انداخته اند. هوش مصنوعی، رباتیک و یادگیری ماشین همگی در حال خلق جهانی نوین برای انسان و سازمان ها می باشند. یکی از اسرارآمیزترین و رمزآلودترین این فناوری های 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 توسعه منابع انسانی سازمان های هوشمند برای پذیرش و اجرای انقلاب صنعتی چهارم برای هر سازمان هوشمند ضرورتی اجتناب ناپذیر است. با این حال، این سیستم ها برای اطمینان از اینکه محیط کاری محیطی غیرجانبدارانه، شفاف و کارآمد و امن می باشد، به کار گرفته می شوند و مورد نیازند. بلاکچین یک فناوری دفتر کل توزیع شده است که می تواند به تسهیل اجرای این روند و بهبود یادگیری فردی کمک شایانی نماید.

واژگان کلیدی

فناوری بلاکچین، منابع انسانی، سازمان هوشمند، یادگیری

۱- استادیار گروه مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لارستان، لارستان، ایران. (نویسنده مسئول):

Mehrzadsarfarazi88@iau.ac.ir

۲- گروه مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لارستان، لارستان، ایران.

۳- گروه مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لارستان، لارستان، ایران.

۱- مقدمه

امروزه با توسعه فناوری استفاده از ابزارهای الکترونیکی سرعت گرفته است؛ یکی از این فناوری های 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 داده ای بهره مند است و به جهت برخورداری از این فناوری دارای شاخصه هایی از جمله نامتمرکز و گسترده بودن می باشد که پیاده سازی آن در نظام حقوقی می تواند منجر به ایجاد تحولات فراوان در صنعت اقتصاد ایجاد دولت الکترونیکی و نظایر آن شود. بلاکچین با مفهوم نسبتاً پیچیده اش، می تواند آغازی برای تغییر طولانی مدت در صنایع گوناگون باشد. به جهت خصیصه های منحصر به فرد این فناوری کشورهای زیادی به فکر پیاده سازی این فناوری در زمینه های مختلف از جمله حوزه قراردادی و مالکیت های فکری می باشند (ملک، ۱۴۰۱).

همچنان که به هزاره سوم گام می نهیم چالش هدایت و رهبری سازمانها و کسب و کار یک مساله اصلی برای مدیران می شود. ادامه شیوه های انجام کار و سیاست های راهبردی گذشته به نظر می رسد که در شرایط جدید از کارایی مطلوبی برخوردار نمی باشند و منافع لازم را برای سازمان ها به ارمغان نمی آورند. 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، ۲۰۱۹).

سیستم زنجیره تامین آموزش و توسعه منابع انسانی حلقه ای است شامل ورودی و خروجی ها. ورودی های این حلقه، مهارت های مورد نیاز صنعت، فرآیند به معنای اخذ تاییدیه های لازم از مراکز مختلف آموزشی در شرکت یا موسسات برون سازمانی است. خروجی ها نیز شامل شایستگی های نیروی انسانی است که نیاز صنعت را مرتفع می سازد. در همین راستا برای هر کدام از این مراحل زنجیره می توان از تکنولوژی و علی الخصوص فناوری بلاکچین به طور موثری استفاده نمود. اگرچه استفاده از فناوری هایی همچون هوش مصنوعی و بلاکچین در نگاه اول ممکن است پرهزینه به نظر برسند، اما مزایایی که برای سازمان ایجاد می کند شامل صرفه جویی در زمان، بهبود یادگیری فردی، دقت و صحت اطلاعات و ... بسیار بیشتر از هزینه های انجام شده برای سازمان عایدی ایجاد می کند. البته باید این جریان را پذیرفت که فناوری هایی همچون هوش مصنوعی و بلاکچین به مرور زمان، کارکردهای منابع انسانی را با تحولات شگرفی مواجه می سازند (ریم^۱ و همکاران، ۲۰۱۹).

سیستم مدیریت منابع انسانی از طریق سیستم های تاییدیه قابل اعتماد مبتنی بر بلاکچین مزایایی را کسب خواهد کرد که هویت طرف مقابل را تایید و کارایی در عملیات موجود را افزایش می دهد. اولاً، فناوری بلاکچین تایید و ارزیابی مشخصه های تحصیلی افراد و مهارت های آموخته شده توسط وی را می تواند تایید یا رد نماید. ثانیاً، بلاکچین شواهد و مدارک لازم در خصوص گذراندن دوره ها و آموزش های لازم و مرتبط برای افراد جذب شده و سیستم ارزیابی عملکرد آنها را میتواند به خوبی ثبت و ضبط و پایش نماید. ثالثاً، بلاکچین سیستم های پرداخت حقوق و دستمزد و پاداش مبتنی بر عملکرد را هم در سطوح ملی و هم در سطوح بین المللی میتواند به نحو موثری مدیریت و رصد نماید و از فرار مالیاتی و عدم پرداخت بدهی ها در سررسیدهای مقرر جلوگیری نماید.

^۱ Rim

رابعاً، از طریق مکانیزم های اتوماسیون می تواند میزان بهره وری در سازمان را افزایش دهد و در نهایت این سیستم میتواند با استفاده از امنیت سایبری که ایجاد میکند، از تقلب و دستکاری اطلاعات و سیستم های مربوط به عملکرد پرسنل جلوگیری نموده و گامی موثر در جهت دستیابی به عدالت سازمانی ایجاد نماید (محمدی و اخوان خرازیان، ۱۴۰۲).

با توجه به اهمیت این مسئله این پژوهش در نظر دارد به بررسی تاثیر فناوری بلاکچین در توسعه منابع انسانی سازمان های هوشمند و بهبود یادگیری فردی پردازد.

۲- فناوری بلاکچین^۱

فناوری بلاک چین یک مکانیسم پایگاه داده پیشرفته است که امکان به اشتراک گذاری شفاف اطلاعات در یک شبکه تجاری را فراهم می کند. یک پایگاه داده بلاک چین داده ها را در بلوک هایی ذخیره می کند که در یک زنجیره به یکدیگر متصل شده اند. داده ها از نظر زمانی یکسان هستند زیرا نمی توان زنجیره را بدون توافق از شبکه حذف یا اصلاح نمود. در نتیجه، می توان از فناوری بلاک چین برای ایجاد یک دفتر کل غیرقابل تغییر یا تغییرناپذیر برای ردیابی سفارش ها، پرداخت ها، حساب ها و سایر تراکنش ها استفاده کرد. این سیستم دارای مکانیسم های داخلی است که از ورود تراکنش های غیرمجاز جلوگیری می کند و یکپارچگی در نمای مشترک این تراکنش ها ایجاد می کند (کونچوا^۲ و همکاران، ۲۰۱۹).

بلاکچین از دو کلمه بلاک^۳ و چین^۴ تشکیل شده است که به معنی زنجیره بلاک یا زنجیره بلوک است؛ اما چرا این نام را برای این تکنولوژی انتخاب کردند؟ اطلاعات در فناوری بلاک چین داخل یک سری بلاک هایی قرار می گیرند که این بلاک ها زنجیره وار به یکدیگر متصل هستند از این رو این تکنولوژی بلاک چین نامگذاری شده است، درست مطابق با نوع کارکردی که این تکنولوژی دارد. اگر بخواهیم مفاهیم اولیه و مهم بلاکچین را در یک جدول بیاوریم، به صورت جدول زیر می شود (جین^۵ و همکاران، ۲۰۲۱):

جدول ۱- مفاهیم اولیه و مهم بلاکچین (جین و همکاران، ۲۰۲۱)

فارسی	انگلیسی	توضیح
بلاک (بلوک)	Block	به فضاهایی که اطلاعات در آن ذخیره می شوند، بلاک گفته می شود.
چین (زنجیره)	Chain	اساس قرارگیری بلاک ها را به صورت زنجیره یا چین بیان می کنند.
بلاک چین (زنجیره بلوکی)	Blockchain	به بلاک های پشت سر هم زنجیره بلوکی گفته می شود و تشکیل یک دفتر کل توزیع شده را برای ثبت اطلاعات می دهند.
دفتر کل توزیع شده	Distributed ledger	دفتر کل توزیع شده یک پایگاه غیرمتمرکز برای ثبت و نگهداری داده است. بلاک چین یکی از انواع دفتر کل توزیع شده است.

¹ Blockchain

² Koncheva

³ Block

⁴ Chain

⁵ Jain

۲-۱- دلیل اهمیت بلاک چین

فن آوری های پایگاه داده سنتی چالش های متعددی را برای ثبت تراکنش های مالی ارائه می دهد. به عنوان مثال، فروش یک ملک را در نظر بگیرید. پس از رد و بدل شدن پول، مالکیت ملک به خریدار منتقل می شود. خریدار و فروشنده به صورت جداگانه می توانند تراکنش های پولی را ثبت کنند، اما نمی توان به هیچ یک از منابع اعتماد کرد. فروشنده به راحتی می تواند ادعا کند که پول را دریافت نکرده است، حتی اگر دریافت کرده باشد، و خریدار می تواند به همان اندازه استدلال کند که پول را پرداخت کرده است، حتی اگر نگرفته باشد. برای جلوگیری از مشکلات قانونی احتمالی، یک شخص ثالث قابل اعتماد باید بر تراکنش ها نظارت و اعتبار سنجی کند. حضور این مرجع مرکزی نه تنها معامله را پیچیده می کند، بلکه یک نقطه آسیب پذیری واحد ایجاد می کند. اگر پایگاه داده مرکزی به خطر بیفتد، هر دو طرف ممکن است آسیب ببینند. بلاک چین با ایجاد یک سیستم غیرمتمرکز و ضد دستکاری برای ثبت تراکنش ها، چنین مسائلی را کاهش می دهد. در سناریوی تراکنش دارایی، بلاک چین هر کدام یک دفتر کل برای خریدار و فروشنده ایجاد می کند. همه تراکنش ها باید توسط هر دو طرف تأیید شوند و به طور خودکار در دفتر کل هر دو به صورت بلادرنگ به روزرسانی می شوند. هر گونه فساد در معاملات تاریخی کل دفتر کل را خراب می کند. این ویژگی های فناوری بلاک چین منجر به استفاده از آن در بخش های مختلف از جمله ایجاد ارز دیجیتال مانند بیت کوین شده است (شایسته پور و فاطمی، ۱۴۰۲).

۲-۲- ویژگی های فناوری بلاک چین

فناوری بلاک چین دارای ویژگی های اصلی زیر است:

جدول ۲- ویژگی های فناوری بلاک چین (نسابه و توحیدی، ۱۴۰۲)

ردیف	ویژگی ها	توضیحات
۱	عدم تمرکز	تمرکززدایی در بلاک چین به انتقال کنترل و تصمیم گیری از یک نهاد متمرکز (فرد، سازمان یا گروه) به یک شبکه توزیع شده اشاره دارد. شبکه های بلاک چین غیرمتمرکز از شفافیت برای کاهش نیاز به اعتماد در میان شرکت کنندگان استفاده می کنند. این شبکه ها همچنین مشارکت کنندگان را از اعمال اختیار یا کنترل بر یکدیگر به شیوه هایی که عملکرد شبکه را کاهش می دهد، باز می دارند.
۲	تغییرناپذیری	تغییرناپذیری یعنی چیزی را نمی توان تغییر داد یا تغییر داد. وقتی کسی آن را در دفتر مشترک ثبت کرد، هیچ شرکت کننده ای نمی تواند تراکنش را دستکاری کند. اگر یک رکورد تراکنش شامل خطا باشد، باید یک تراکنش جدید برای معکوس کردن اشتباه اضافه کنید و هر دو تراکنش برای شبکه قابل مشاهده هستند.
۳	اجماع، وفاق	یک سیستم بلاک چین قوانینی را در مورد رضایت شرکت کننده برای ثبت تراکنش ها وضع می کند. تنها زمانی می توانید تراکنش های جدید را ثبت کنید که اکثریت شرکت کنندگان در شبکه رضایت خود را اعلام کنند.

۲-۳- انواع بلاکچین

بلاکچین به طور کلی به چند دسته تقسیم می شود. بلاکچین ها به طور کلی به دو دسته بلاکچین های بدون نیاز به مجوز^۱ و بلاکچین های بامجوز^۲ تقسیم می شوند. بلاکچین عمومی^۳ در دسته بلاکچین های بدون نیاز به مجوز و بلاکچین های خصوصی^۴ و بلاکچین های کنسرسیومی^۵ در گروه بلاکچین های بامجوز قرار می گیرند. یک نوع از بلاکچین نیز با نام بلاکچین هیبریدی^۶ وجود دارد که برخی از ویژگی های بلاکچین بدون مجوز و برخی از ویژگی های بلاکچین بامجوز را دارد (مقدسی و خسروی، ۱۴۰۲):

۱- **بلاک چین عمومی:** شبکه بلاک چین عمومی به بلاکچینی گفته می شود که دسترسی به شبکه آن برای عموم آزاد است، کاملاً غیرمتمرکز است و همه می توانند یکی از اعضای آن شوند. بلاکچین های عمومی این امکان را به همه نودها (گره ها) می دهد که از حقوق برابر برای دسترسی، ایجاد بلوک جدید و اعتبارسنجی در بلاکچین برخوردار باشند. بلاکچین ها عمومی مانند بلاک چین بیت کوین، بلاکچین اتریوم و سایر ارزهای دیجیتالی بیشتر در پروژه رمزرها به کار گرفته و برای استخراج و تبادل ارزهای دیجیتال استفاده می شود.

۲- **بلاک چین خصوصی:** بلاک چین خصوصی که بعضی مواقع به آن بلاک چین مدیریت شده نیز می گویند، توسط سازمان ها و نهادهای مشخص کنترل می شوند. در این نوع بلاکچین ها قدرت یا گروه بالادستی تصمیم می گیرند که چه کسانی نود یا اپراتور شبکه باشند. بلاک چین های خصوصی تا حدی غیرمتمرکز هستند؛ زیرا دسترسی عمومی به این بلاک چین ها محدود شده است. برخی از نمونه های بلاک چین خصوصی شامل شبکه تبادل ارز مجازی کسب و کار به کسب و کار یا B2B رپیل و هایپرلجر می شود.

۳- **بلاکچین کنسرسیومی:** بلاک چین کنسرسیومی جزو بلاکچین های بامجوز است. این بلاکچین ها برخلاف بلاکچین های خصوصی توسط گروهی از سازمان ها و نهادها اداره می شوند؛ بنابراین، بلاک چین های کنسرسیومی نسبت به بلاک چین های خصوصی از تمرکززدایی بیشتری برخوردار هستند و در نتیجه سطوح بالاتری از امنیت را به همراه دارند. راه اندازی بلاکچین کنسرسیومی می تواند فرآیندی دشوار باشد، زیرا به همکاری بین تعداد زیادی از سازمان ها نیاز دارد. چالش های لجستیکی از جمله فرازونشیب های این بلاکچین است. برخی از اعضای زنجیره های تامین ممکن است فناوری لازم یا زیرساخت لازم برای پیاده سازی بلاک چین را نداشته باشند. گروهی نیز ممکن است تصمیم بگیرند، هزینه های اولیه برای دیجیتالی کردن داده های خود و اتصال به سایر اعضای زنجیره تامین هزینه بسیار سنگینی است.

۴- **بلاکچین هیبریدی:** بلاک چین هیبریدی توسط یک سازمان کنترل می شوند، اما دارای سطحی از نظارت هستند (مانند بلاک چین عمومی) که برای اعتبارسنجی تراکنش های خاص مورد نیاز است. نمونه ای از بلاک چین هیبریدی IBM Food Trust است که برای بهبود کارایی در کل زنجیره تامین مواد غذایی ایجاد شده است.

¹ Permissionless

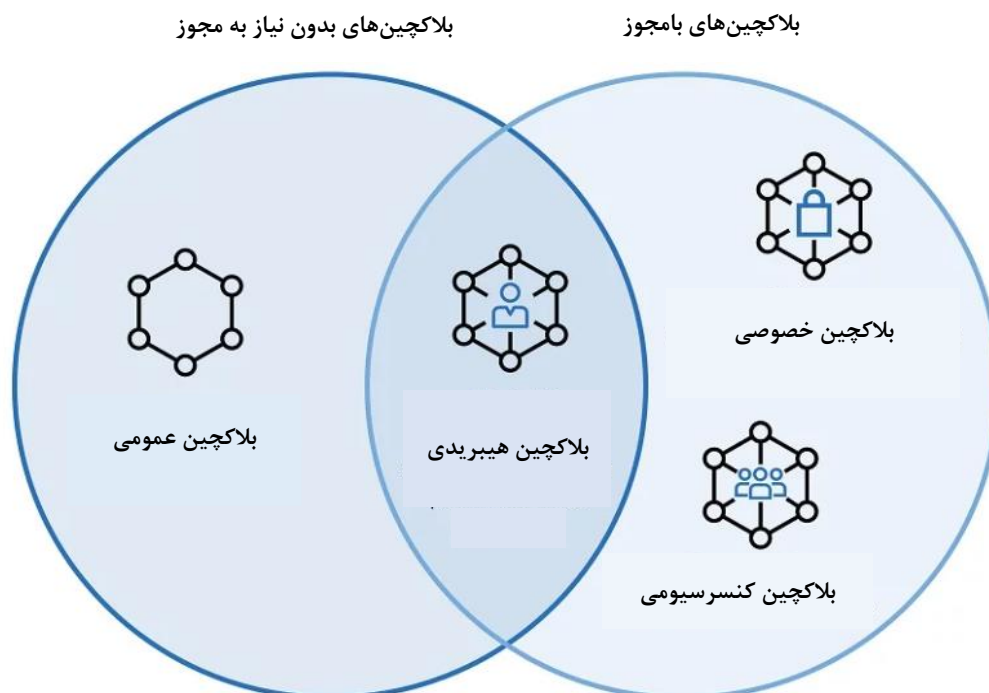
² Permissioned

³ Public Blockchain

⁴ Private Blockchain

⁵ Consortium Blockchain

⁶ Hybrid Blockchain



شکل ۱- انواع فناوری های بلاکچین

(لی^۱ و همکاران، ۲۰۲۱)

۲-۴- مزایای فناوری بلاک چین

مهم ترین مزایای فناوری بلاکچین عبارت است از (یی^۲ و همکاران، ۲۰۲۰):

۱- **دقت زنجیره^۳**: تراکنش های شبکه بلاک چین توسط هزاران کامپیوتر و دستگاه تایید شده است که موجب ثبت دقیق اطلاعات می شود. حتی اگر کامپیوتری در شبکه یک اشتباه محاسباتی مرتکب شود، این خطا فقط در یک نسخه از بلاک چین ایجاد می شود و توسط بقیه شبکه پذیرفته نمی شود.

۲- **کاهش هزینه ها^۴**: بلاک چین نیاز به تایید شخص ثالث و هزینه های مرتبط با آن ها را از بین می برد. از سوی دیگر، بیت کوین قدرت مرکزی ندارد و کارمزد تراکنش های محدودی دارد.

۳- **عدم تمرکز^۵**: بلاک چین هیچ یک از اطلاعات خود را در یک مکان مرکزی ذخیره نمی کند. هر زمان که یک بلاک جدید به بلاک چین اضافه می شود، هر کامپیوتر موجود در شبکه، بلاک چین خود را به روز می کند تا تغییر را منعکس کند. این موضوع باعث می شود دستکاری در بلاک چین دشوارتر شود.

۴- **معاملات کارآمد^۶**: در برخی از بلاک چین ها، تراکنش ها را می توان در عرض چند دقیقه تکمیل کرد و پس از چند دقیقه از ایمن بودن اطمینان حاصل کرد. با استفاده از تکنولوژی بلاک چین به راحتی می توانید خرید و فروش ارزهای دیجیتال مختلف از جمله فلوکی اینو^۷ را انجام دهید. این ویژگی به خصوص برای معاملات برون مرزی بسیار مهم است.

¹ Li

² Yi

³ Accuracy of the Chain

⁴ Cost Reductions

⁵ Decentralization

⁶ Efficient Transactions

⁷ Floki Inu

۵- **معاملات خصوصی**^۱: با اتصال به اینترنت می توانید در بسیاری از شبکه های بلاک چین فهرست تراکنش های شبکه را مشاهده کنید. نکته ی مهم این جاست که اگرچه جزئیات تراکنش ها قابل مشاهده است، اطلاعات شناسایی کاربران که تراکنش ها را انجام داده اند قابل رویت نیست و معاملات شما به صورت خصوصی انجام می شود.

۶- **معاملات امن**^۲: معاملات در شبکه بلاک چین به صورت کاملاً امن انجام می شود چون پس از ثبت هر تراکنش، صحت این تراکنش باید توسط شبکه بلاک چین تایید شود. پس از تایید توسط بلاک چین تراکنش به بلاک چین اضافه می شود.

۷- **شفافیت**^۳: شفافیت از ویژگی های مهم فناوری بلاک چین است زیرا اکثر بلاک چین ها متن باز هستند و همه کاربران می توانند کد آن را مشاهده کنند. متن باز بودن کد بلاک چین باعث می شود هیچ مرجعی برای کنترل یا ویرایش وجود نداشته باشد و هر کسی می تواند تغییرات یا ارتقا سیستم را پیشنهاد دهد.

۸- **بانکداری بدون بانک**^۴: یکی از ویژگی های مهم بلاک چین این است که تمام افراد در سراسر جهان می توانند از آن استفاده کنند. این ویژگی باعث می شود کاربران زیادی بتوانند دارایی های خود را به جای نگهداری به صورت پول نقد یا داخل بانک ها، به صورت ارز دیجیتال ذخیره کنند و احتمال سرقت رفتن دارایی خود را کاهش دهند.

۲-۵- معایب فناوری بلاک چین

۱- **هزینه فناوری**^۵: اگرچه بلاک چین می تواند در هزینه های تراکنش ها در هزینه کاربران صرفه جویی کند، اما این فناوری رایگان نیست. برای مثال، سیستم اثبات کار شبکه PoW بیت کوین برای اعتبارسنجی تراکنش ها، مقدار زیادی توان محاسباتی را مصرف می کند. در دنیای واقعی، انرژی مصرف شده توسط میلیون ها دستگاه در شبکه بیت کوین بیشتر از مصرف سالانه پاکستان است.

۲- **سرعت و ناکارآمدی داده**^۶: بیت کوین یک مطالعه موردی عالی برای ناکارآمدی های احتمالی بلاک چین است. سیستم PoW بیت کوین حدود ۱۰ دقیقه طول می کشد تا یک بلوک جدید به بلاک چین اضافه کند. با این نرخ، تخمین زده می شود که شبکه بلاک چین تنها می تواند حدود سه تراکنش در ثانیه (TPS) را مدیریت کند. اگرچه سایر ارزهای رمزپایه مانند اتریوم عملکرد بهتری نسبت به بیت کوین دارند، بلاک چین همچنان آنها را محدود می کند. مسئله دیگر این است که هر بلوک فقط می تواند داده های زیادی را در خود نگه دارد. بحث اندازه بلوک یکی از مبرم ترین مسائل برای مقیاس پذیری بلاک چین ها در آینده است.

۳- **فعالیت غیرقانونی**^۷: محرمانگی به عنوان یک ویژگی مثبت در فناوری بلاک چین موجب حفظ حریم خصوصی کاربران و جلوگیری از هک می شود اما امکان تجارت و فعالیت غیرقانونی را نیز فراهم می کند. افراد می توانند در دارک وب کالاهای غیرقانونی را خرید و فروش کنند و انتقال پول خود را با استفاده از ارزهای دیجیتال تحت فناوری بلاک چین انجام دهند.

¹ Private Transactions

² Secure Transactions

³ Transparency

⁴ Banking the Unbanked

⁵ Technology Cost

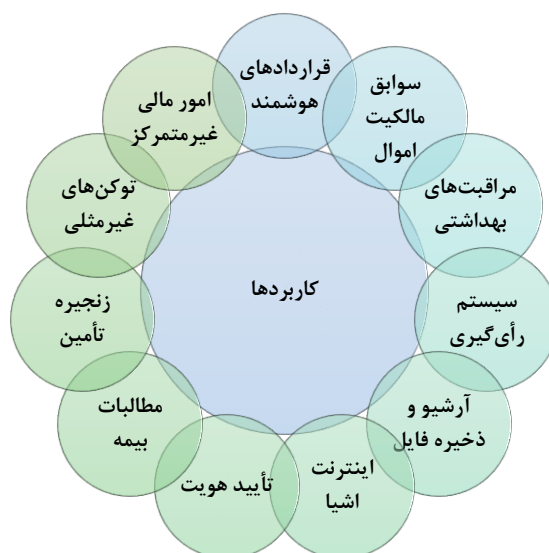
⁶ Speed and Data Inefficiency

⁷ Illegal Activity

۴- مقررات^۱: عدم وجود قوانین و مقررات مشخص در رابطه با فناوری بلاک چین و دنیای ارزهای دیجیتال یکی از مسائل نگران کننده برای کاربران است. این امکان وجود دارد که دولت‌ها مالکیت و نقل و انتقال پول با ارزهای دیجیتال را غیرقانونی اعلام کنند که موجب آسیب به کاربران خواهد شد. البته با پذیرش هرچه بیشتر ارزهای دیجیتال طی سال‌های اخیر این نگرانی کاهش پیدا کرده و پلتفرم‌های بسیاری به کاربران خود اجازه داده‌اند پرداخت‌های خود را با ارزهای دیجیتال انجام دهند (میشرا و ونکاتسان^۲، ۲۰۲۱).

۲-۶- کاربردهای فناوری بلاکچین

بلاک چین در سیر تکاملی خود، دائماً رشد کرده و پتانسیل خود را برای ادغام با صنایع متنوع نشان داده است. هرچند هنوز کاربرد بلاک چین در این صنایع به جایی نرسیده است که همه در سراسر جهان از آن استفاده کنند؛ اما به زودی این اتفاق رخ خواهد داد. برخی از کاربردهای بلاک چین در صنایع عبارت‌اند از (مقدسی و خسروی، ۱۴۰۲):



شکل ۲- کاربردهای فناوری بلاکچین

(مقدسی و خسروی، ۱۴۰۲)

۳- توسعه منابع انسانی

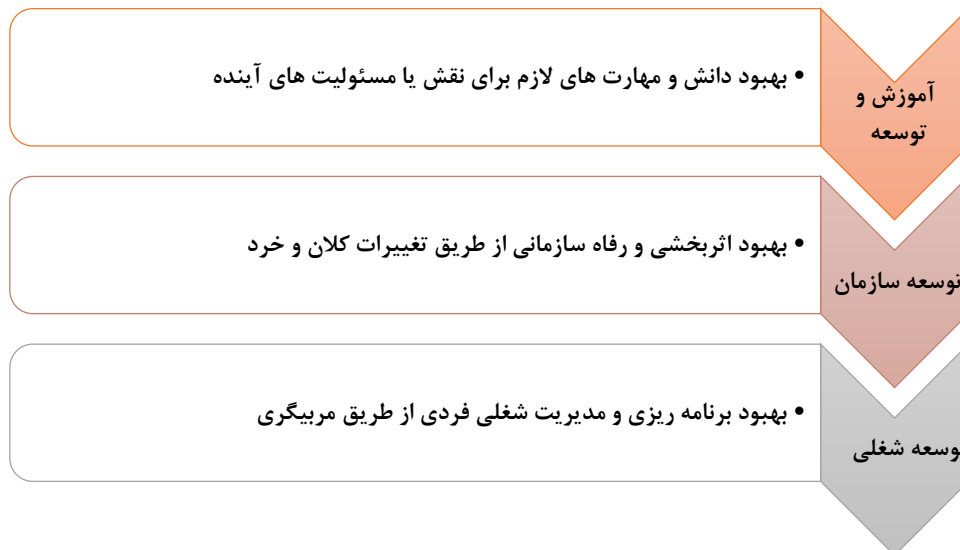
توسعه منابع انسانی (HRD)^۳ به برنامه سازمان برای کمک به کارکنان برای توسعه توانایی‌ها، مهارت‌ها و دانش خود اشاره دارد. در مقابل، این فرآیند کارایی سازمان را افزایش می‌دهد. به طور کلی، توسعه منابع انسانی اثربخشی و پیشرفت تک تک کارکنان، بخش‌های جمعی و خود سازمان را تضمین می‌کند (حسین پناهی، ۱۴۰۲).

متخصصان منابع انسانی بر سه جنبه اصلی توسعه منابع انسانی در چرخه زندگی منابع انسانی تمرکز می‌کنند:

¹ Regulation

² Mishra & Venkatesan

³ Human Resource Development



شکل ۳- جنبه های اصلی توسعه منابع انسانی در چرخه زندگی منابع انسانی

(لی و همکاران، ۲۰۲۱)

توسعه منابع انسانی تضمین می کند که کارمند شما به اندازه کافی شایستگی برای انجام کار فعلی خود را دارد. علاوه بر این، کارکنان شما را با دانش و نقاط قوت لازم برای رشد شغلی همراه می کند.

۳-۱- تغییرات اخیر در مفهوم توسعه منابع انسانی

در گذشته، تمام تمرکز هر بخش منابع انسانی انتخاب و حفظ فرد مناسب برای این شغل بود. برنامه ها و سیاست های توسعه، رویکردهای یک اندازه برای به روز نگه داشتن مهارت های سخت نیروی کار بودند. با این حال، این اخیراً تغییر کرده است.

اکنون هدف تطبیق نیازهای فردی با نیازهای سازمان و ارائه پشتیبانی داخلی است تا هر دو بتوانند به اهداف خود دست یابند. این مستلزم ایجاد فرهنگ رشد با برنامه ها و سیاست هایی است که مهارت ها و توسعه را ارتقا می دهند. منابع انسانی همچنین باید به ایجاد نیروی کار چابک تر و انعطاف پذیرتر برای انطباق با محیط های کاری در حال تغییر کمک کند. این رویکرد جدید نشان دهنده تلاش شرکت برای کمک به توسعه فرد و سازمان است (کونچوا و همکاران، ۲۰۱۹).

۳-۲- عناصر توسعه منابع انسانی

در بخش منابع انسانی، هفت وظیفه کلیدی توسعه منابع انسانی وجود دارد (تیم تحریریه کار انسانی^۱، ۲۰۲۲):

۱- برنامه ریزی، جذب و حفظ نیروی انسانی

نیروی انسانی استراتژیک پایه و اساس ایجاد نیروی کار واجد شرایط است. برنامه ریزی نیروی انسانی، استخدام و حفظ نیروی انسانی از دغدغه های مدیریت منابع انسانی هستند و برای موفقیت بلندمدت کسب و کار حیاتی هستند. در حالی که بخش های منابع انسانی باید به دنبال جذب و حفظ بهترین نامزدهای ممکن باشند، مهم است که به خاطر داشته باشید که ممکن است کاندیدایی با بیشترین تجربه نباشند. توسعه کارکنان به برطرف کردن شکاف های مهارتی کمک می کند، بنابراین زمانی که نیازهای منابع انسانی خود را پیش بینی و برنامه ریزی می کنید، به یافتن فرد مناسب یا بهره برداری از منابع

¹ Workhuman Editorial Team

استعداد مناسب متکی نباشید. برای توسعه برنامه ریزی کنید که می تواند به شما در جذب و حفظ آنها نیز کمک کند، به خصوص در این بازارهای کار رقابتی.

۲- برنامه ریزی جانشین پروری و مدیریت استعداد

برنامه های توسعه همچنین می توانند از طریق برنامه ریزی جانشین پروری به اثبات بهره وری سازمان شما در آینده کمک کنند. یک برگه جدید باز می شود. این استراتژی مدیریت استعداد شامل شناسایی نقش های حیاتی در یک سازمان و آموزش کارکنان برای تصدی این موقعیت ها در آینده است. سازمان ها همیشه گردش مالی را تجربه خواهند کرد. آموزش جانشینی رسمی و مربیگری شغلی غیررسمی، استراتژی های برنامه ریزی احتمالی مؤثری هستند تا اطمینان حاصل شود که نیروی کار شما همیشه فردی را با دانش و مهارت برای انجام وظایف حیاتی در اختیار خواهد داشت. این استراتژی ها برای مدیریت استعداد، مزیت افزوده ای را دارد که کارکنان را با رشد خود درگیر می کند و می تواند به تقویت روابط بین کارکنان کمک کند.

۳- خط مشی و رویه ها

HRD مستلزم شناسایی نیازهای کسب و کار شما و ایجاد خط مشی ها و رویه های مناسب برای برآوردن آنها است. این امر از طریق چرخه ای از ایجاد، راه اندازی، نظارت و بهبود ابتکارات توسعه قابل دستیابی است. بخش های منابع انسانی باید در جمع آوری بازخورد و گزارش در مورد این سیاست ها و رویه ها مشارکت کنند تا مطمئن شوند که ابتکارات آنها نیازهای کارکنان و همچنین سازمان ها و اهداف بخش خود را برآورده می کند. به عنوان بخشی از مراحل جمع آوری اطلاعات و برنامه ریزی، حتما این اهداف و اندازه گیری ها را تعریف کنید تا بتوانید ابتکارات خود را با موفقیت راه اندازی کنید.

۴- سیستم مدیریت عملکرد

یک سیستم مدیریت عملکرد در یک برگه جدید باز می شود. هدف در درجه اول اطمینان از همسویی نیروی کار شما با اهداف استراتژیک شرکت شماست. چنین سیستم هایی ترکیبی از روش ها و فناوری هایی هستند که عملکرد کارکنان را اندازه گیری و توسعه می دهند. آنها ابزارهای مؤثری برای نظارت مستمر و بهبود برنامه های توسعه و همچنین سایر جنبه های مدیریت عملکرد هستند. متخصصان منابع انسانی باید قابلیت های سیستم خود را درک کنند و رویه هایی را برای استفاده از آنها برای توسعه تعریف کنند.

۵- برنامه غرامت و مزایا

غرامت و مزایا به دو مفهوم متمایز اشاره دارد. غرامت به بازگشت نقدی کارکنان در قالب حقوق یا دستمزد اشاره دارد. مزایا، یا مزایای جانبی یک برگه جدید باز می شود، انواع مختلف پاداش های غیر نقدی هستند. تیم های منابع انسانی می توانند از هر دو برای ارائه فرصت های توسعه حرفه ای از طریق تأمین مالی برای کلاس ها، تهیه پلتفرم های یادگیری یا ایجاد آموزش های داخلی استفاده کنند. کارمندان شما علاوه بر دستمزد خود، به رسمیت شناختن هم تایان، استقلال و سایر امتیازات می خواهند. فرصت های توسعه یکی از بهترین امتیازاتی است که متقاضیان به دنبال آن هستند. بنابراین، پیروی از یک برنامه توسعه منابع انسانی مستحکم می تواند استعدادهای بزرگی را که به دنبال فرصت های یادگیری مداوم هستند جذب کند. به این ترتیب می توانید کارکنان خود را جذب، حفظ، انگیزه و حمایت کنید.

۶- ارتباط با نام تجاری کارفرما و مشارکت کارکنان

برندسازی کارفرما فرآیند ایجاد نمایه یا نام تجاری شرکتی است که کارمندان آینده را جذب می کند. توسعه منابع انسانی شما را قادر می سازد تا به کارمندان خود اجازه دهید برندسازی را برای شما انجام دهند. جالب اینجاست که شما نمی توانید بدون سرمایه گذاری روی کارمندان فعلی خود یک برند کارفرمای قدرتمند ایجاد کنید. ما به شما توصیه می کنیم که یک فرهنگ سالم از شمول، اعتماد، مشارکت و تنوع ایجاد کنید. به این ترتیب، کارمندان شما می توانند برندسازی را برای شما انجام دهند.

۳-۳- ویژگی های توسعه منابع انسانی

ویژگی های اساسی توسعه منابع انسانی را می توان به شرح زیر برشمرد (خانی، ۱۴۰۲):

- ✓ توسعه منابع انسانی فرآیندی است که در آن کارکنان سازمان به عنوان منابع انسانی آن شناخته می شوند. بر این باور است که منابع انسانی با ارزش ترین دارایی سازمان است.
- ✓ بر توسعه منابع انسانی سازمان تاکید دارد. به کارکنان سازمان کمک می کند تا قابلیت های عمومی خود را در رابطه با شغل فعلی و نقش مورد انتظار آینده خود توسعه دهند.
- ✓ بر توسعه و استفاده بهینه از توانمندی های افراد به نفع کارکنان و سازمان تاکید دارد.
- ✓ به ایجاد/توسعه روابط بین فردی بهتر کمک می کند. بر توسعه روابط مبتنی بر کمک، اعتماد و اطمینان تأکید دارد.
- ✓ روحیه تیمی را در بین کارکنان تقویت می کند.
- ✓ سعی در توسعه شایستگی ها در سطح سازمان دارد. بر ایجاد جو سالم برای توسعه در سازمان تاکید دارد.
- ✓ HRD یک سیستم است. چندین زیر سیستم دارد. همه این سیستم های فرعی به هم مرتبط و در هم تنیده هستند. بر همکاری بین تمامی زیر سیستم ها تاکید می کند.
- ✓ هدف آن توسعه یک فرهنگ سازمانی است که در آن روابط عالی و زیردستان، انگیزه، کیفیت و احساس تعلق وجود داشته باشد.
- ✓ تلاش می کند شایستگی را در سطوح فردی، بین فردی، گروهی و سازمانی برای رسیدن به هدف سازمانی توسعه دهد.
- ✓ این یک مفهوم بین رشته ای است. مبتنی بر مفاهیم، ایده ها و اصول جامعه شناسی، روانشناسی، اقتصاد و غیره است.
- ✓ بر رفاه کارکنان و کیفیت زندگی کاری شکل می گیرد. سعی در بررسی/شناسایی نیازهای کارکنان و رفع آنها تا حد ممکن دارد.
- ✓ این یک فرآیند یادگیری مداوم و سیستماتیک است. توسعه یک فرآیند مادام العمر است که هرگز به پایان نمی رسد.

۳-۴- مزایای توسعه منابع انسانی

امروزه توسعه منابع انسانی کلید بهره‌وری بالاتر، روابط بهتر و سودآوری بیشتر برای هر سازمانی محسوب می‌شود. HRD مناسب مزایای نامحدودی را برای سازمان مربوطه فراهم می‌کند. برخی از مزایای مهم در اینجا آورده شده است (فاخرونیسا و حسین^۱، ۲۰۲۰):

- ✓ HRD (توسعه منابع انسانی) افراد را شایسته‌تر می‌کند.
- ✓ HRD مهارت، دانش و نگرش جدیدی را در افراد در سازمان‌های مربوطه ایجاد می‌کند.
- ✓ با برنامه مناسب HRD، مردم نسبت به شغل خود متعهدتر می‌شوند. افراد بر اساس عملکردشان با داشتن یک سیستم ارزیابی عملکرد قابل قبول ارزیابی می‌شوند.
- ✓ با کمک توسعه منابع انسانی می‌توان محیط اعتماد و احترام ایجاد کرد.
- ✓ پذیرش تغییر را می‌توان با کمک HRD ایجاد کرد. کارمندان خود را مجهزتر به قابلیت‌های حل مسئله می‌دیدند.
- ✓ رشد همه‌جانبه کارکنان را بهبود می‌بخشد.
- ✓ HRD همچنین روحیه تیمی را در سازمان بهبود می‌بخشد. آنها در رفتار خود بازتر می‌شوند؛ بنابراین، می‌توان مقادیر جدیدی تولید کرد.
- ✓ همچنین به ایجاد فرهنگ کارایی در سازمان کمک می‌کند.
- ✓ منجر به اثربخشی سازمانی بیشتر می‌شود.
- ✓ از منابع به درستی استفاده می‌شود و اهداف به شیوه‌ای بهتر محقق می‌شوند.
- ✓ مشارکت کارگران در سازمان را بهبود می‌بخشد؛ این امر نقش کارگر را بهبود می‌بخشد و کارگران در حین انجام وظایف خود احساس غرور و موفقیت می‌کنند.
- ✓ همچنین به جمع‌آوری داده‌های مفید و عینی در مورد برنامه‌ها و سیاست‌های کارکنان کمک می‌کند که برنامه ریزی منابع انسانی بهتر را تسهیل می‌کند.
- ✓ از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که HRD در هر سازمانی مزایای زیادی را ارائه می‌دهد. بنابراین، اهمیت مفهوم HRD باید به رسمیت شناخته شود و برای رویارویی با چالش‌های حال و آینده در سازمان جایگاه برجسته‌ای در نظر گرفته شود.

۴- سازمان‌های هوشمند

سازمان هوشمند در واقع سازمانی است که نخست اطلاعات و هوشمندی را برای برآورد نیازهای مشتریان، هماهنگ و اداره کند. دوم به ایجاد و تبدیل منابع هوشمند بیش از مدیریت فیزیکی و دارائی‌های موجود وابسته باشد. وقتی این وظایف به هم گره می‌خورند و متراکم می‌شوند، خوشه‌های هوشمند قابل کنترل را به وجود می‌آورد که فعالیت‌های خدماتی خوانده می‌شود (انیزات^۲ و همکاران، ۲۰۲۱). مارچ و اولسن^۳ (۱۹۷۹)، بر این عقیده‌اند که هوش سازمانی دو فرآیند اساسی را به وجود می‌آورد:

^۱ Fachrunnisa & Hussain

^۲ Eneizat

^۳ March & Olsen

۱. محاسبه عقلانی

۲. یادگیری از تجربه

محاسبه عقلانی انتخاب یک گزینه بر اساس ارزیابی آنچه که پیش بینی شده و آنچه که به دست آمده صورت می گیرد. اما یادگیری از تجربه انتخاب یک گزینه بر اساس انبوهی از تجربیات گذشته و قوانین به وجود آمده می باشد که نگاهی به گذشته و تاریخ دارد تا اینکه راهنمایی برای عملکرد آینده خویش بیابد (کولیکوف^۱ و همکاران، ۲۰۱۹).

۴-۱- مدل ها، ابعاد و عناصر مطرح شده در سازمان هوشمند

برترین مدل ها، ابعاد و عناصر مطرح شده در سازمان هوشمند در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۳- مدل، ابعاد و عناصر مطرح شده سازمان هوشمند

(ظهاری و همکاران، ۱۴۰۱)

مدل	عوامل و عناصر
ماتسودا ^۲ (۲۰۱۲)	شناخت سازمانی، حافظه سازمانی، یادگیری سازمانی، ارتباط سازمانی، تعقل سازمانی.
گلین ^۳ (۱۹۹۶)	پردازش اطلاعات، رمزگشایی اطلاعات، استنتاج از اطلاعات، دسترسی به اطلاعات.
مندلسون و زیگلر ^۴ (۱۹۹۹)	پردازش سریع اطلاعات، اثربخشی تصمیم گیری.
شوانینگر ^۵ (۲۰۰۹)	سازگاری، یادگیری، خودتحوالی.
آلبرشت ^۶ (۲۰۰۲)	بینش راهبردی، تمایل به تغییر، سرنوشت مشترک، فشار عملکرد، توسعه دانش، روح مشترک، سرانجام مشترک.
پرکینز ^۷ (۲۰۰۳)	تعاملات ارتباطی، پردازش موثر، بازخوردها.
حلال ^۸ (۲۰۰۶)	ساختار سازمانی، فرهنگ، مدیریت دانش، روابط ذینفعان، فرایندهای راهبردی.
ارستین ^۹ (۲۰۰۲)	تطابق با شرایط در حال تغییر، ارتباطات با ذینفعان، چالاکی در اقدام و پاسخ، بصیرت و دوراندیشی، توانایی استفاده از قدرت تخیل و خلاقیت، انعطاف پذیری در عملیات.
نجاری ^{۱۰} و همکاران (۲۰۱۵)	ابعاد داخلی (بصیرت سازمانی، تفکر سیستمی، کارگروهی، آزاداندیشی سازمانی، باز بودن سازمان) و پیش نیازها (نگرش نسبت به ICT، ارتباطات سازمانی و قابلیت یادگیری سازمان) بر سازمان هوشمند (هوش فناورانه، هوش محیطی، هوش رقابتی، هوش عاطفی، هوش ساختاری، و هوش سازمانی).
رضایی ^{۱۱} و همکاران (۲۰۱۸)	سازمانی، انسانی، کیفیت داده، محیطی، قابلیت سیستم، راهبردی، کیفیت سرویس، زیرساخت فنی و مدیریتی، و اثربخشی هوشمندی کسب و کار.

¹ Kulikov

² Matsuda

³ Glynn

⁴ Mendelson & Ziegler

⁵ Schwaninger

⁶ Albrecht

⁷ Perkins

⁸ Halal

⁹ Ercetin

¹⁰ Najjari

¹¹ Rezaie

عوامل و عناصر	مدل
طراحی مدل سازمان هوشمند مدیریت گردشگری شامل ابعاد خدمات و محصولات مکمل، خدمات الکترونیک برای گردشگران، کارکنان آموزش دیده مسلط به زبان، تجربه سفر هوشمند، آزاداندیشی و نوآوری گردشگران، بازاریابی هوشمند، سازمان هوشمند گردشگری.	قربانی ^۱ و همکاران (۲۰۱۹)
مهم ترین ویژگی های یک سازمان هوشمند برخورداری از سطح مناسبی از هوش در بین منابع انسانی است.	باربی ^۲ (۲۰۱۸)
هشت مولفه در بُعد عاطفی /اجتماعی و شش مولفه در بُعد رفتاری.	کریمی ^۳ و همکاران (۲۰۱۹)
متغیرهای سازمان یادگیرنده، هوشمندی جامع سازمان، ارتباطات سازمانی، مدیریت سازمانی و تفکر سیستمی بازتابی از سازمان هوشمند هستند.	پذیره ^۴ و همکاران (۲۰۱۹)
توسعه و گنجانیدن هستی شناسی در اسناد نظارتی و فناوری یک سازمان برای به روز نگه داشتن تمام اجزای هوشمند سازمان.	کولیکوف ^۵ و همکاران (۲۰۱۹)
این مدل یکپارچه استدلال می کند که مولفه های سازمان های هوشمند یعنی هوش تجاری، جهت گیری خلاق، محیط، درک، انطباق و یادگیری مستمر به طور قابل توجهی به نوآوری های فناورانه کمک می کند.	انیزات و همکاران (۲۰۲۱)
ساختار (باز-بسته)، مدیریت-رهبری، کار فردی-کار گروهی، یادگیری فردی-یادگیری سازمانی، سازمان رسمی-غیررسمی، تفکر تحلیلی-سیستمی، پیچیدگی اداری، تخصص گرایی، تمرکز، اندازه سازمان، مراجع مقایس های، تهدیدهای محیطی، دارایی های سازمانی، هوش هیجانی، توانایی تطابق تعاملات سازمانی، سامانه های پایش و نظارت.	سایر مدل ها

۴-۲- نه اصل سازمان های هوشمند

شاید این موضوع برای شما هم اتفاق افتاده باشد و شما هم از اینکه چرا برخی شرکت ها در تصمیم گیری نسبت به دیگران بسیار موثرترند در شگفت باشید. این شرکت ها هنگامی که آنها به چند راهی بزرگی در طول مسیر امور سازمانی خود می رسند؛ زمانی که آنها باید بین گزینه های مبهم و یا گزینه هایی که کاملاً شفاف نیستند، با عدم قطعیت تصمیم گیری کنند و رفتاری از خود نشان می دهند که آنها را متمایز می کند. مثلاً شرکت ها و سازمان های هوشمند ریسک ها و فرصتهای مرتبط با هر یک از گزینه ها را مدیریت و به نوعی مرتب سازی می کنند. در این مرتب سازی اگر آنها با جایگزین های^۶ خود در روی کاغذ راضی بودند در پیاده سازی عملیاتی نیز کارکنان را تشویق به کشف امکانات

¹ Ghorbani

² Barbey

³ karimi

⁴ Pazireh

⁵ Kulikov

⁶ Alternatives

جدید می کنند. لذا در این وضعیت روش های انتخاب آنان معمولاً غیرسیاسی و عینی گرایانه است. اما شرکت های دیگر در مقابله با ریسک بصورت موثر رفتار نمی کنند. آنها یا بی اعتنا به ریسک به جلو حرکت می کنند و یا با وسواس ریسک های استراتژیک را انکار کرده و فرصت ها را از بین برده و هدر می دهند. نه اصل یک سازمان هوشمند چارچوب سازمانی ای را فراهم می کند که انجام بهترین روش اجرای عملکرد را تسهیل می کند. این اصول اغلب دارای ظرافت های ویژه و خاص بوده و در بسیاری از سطوح کار می کنند و در مسیری که افراد سازمان اقدام به فکر و عمل می کنند نفوذ می نمایند. این اصول تعیین می کنند که آیا افراد در انتخاب بهترین شیوه جدید، هیجان زده و یا بدبین هستند و یا با اطمینان آنها را بکار می برند. در نهایت هم افزایشی بهترین شیوه هاست که با انجام آن مفهومی صحیح که نتایج کسب و کار را نیز تولید می کند، شکل خواهد گرفت. نه اصل شامل نگاهی جهانی است که بطور معمول برای تصمیم گیری های استراتژیک با کیفیت بالا برای سازمانها مورد نیاز است. هر اصل نشان دهنده یک نظریه منسجم و یا هنجار است که یک مجموعه خاص از پارامترهای مدیریتی را سازماندهی می کند و در نتیجه الگویی برای رفتار در سازمانهای هوشمند را فراهم می کند. هنگامیکه اصول هوشمند در محل سازمان اجرایی شده و قابل استفاده هستند، رفتارهای کارکنان و مدیران، بهترین شیوه و تصمیم گیری خوب را تقویت می کنند و زمانی که وجود ندارند رفتارها اثرات بهترین شیوه یا توانایی سازمان برای اتخاذ آن تضعیف می کنند و این همان موضوعی است که در ابتدا هم به آن اشاره شد یعنی سازمانی که بهترین شیوه های انجام کار را اتخاذ کرده است لزوماً نمی تواند عملکرد چشمگیر و بهتری در مقایسه با سایرین داشته باشد مگر اینکه از اصول هوشمند سازی برای تسری اهداف خود در سازمان استفاده درست و لازم را کرده باشد (کارنما^۱ و همکاران، ۲۰۲۱).

نه اصل هوشمندی سازمان ها به سه عملکرد حیاتی گروه بندی می شوند (علی^۲ و همکاران، ۲۰۱۸):

۱- آن هایی که به سازمان کمک می کنند تا محیط خود را درک کند؛

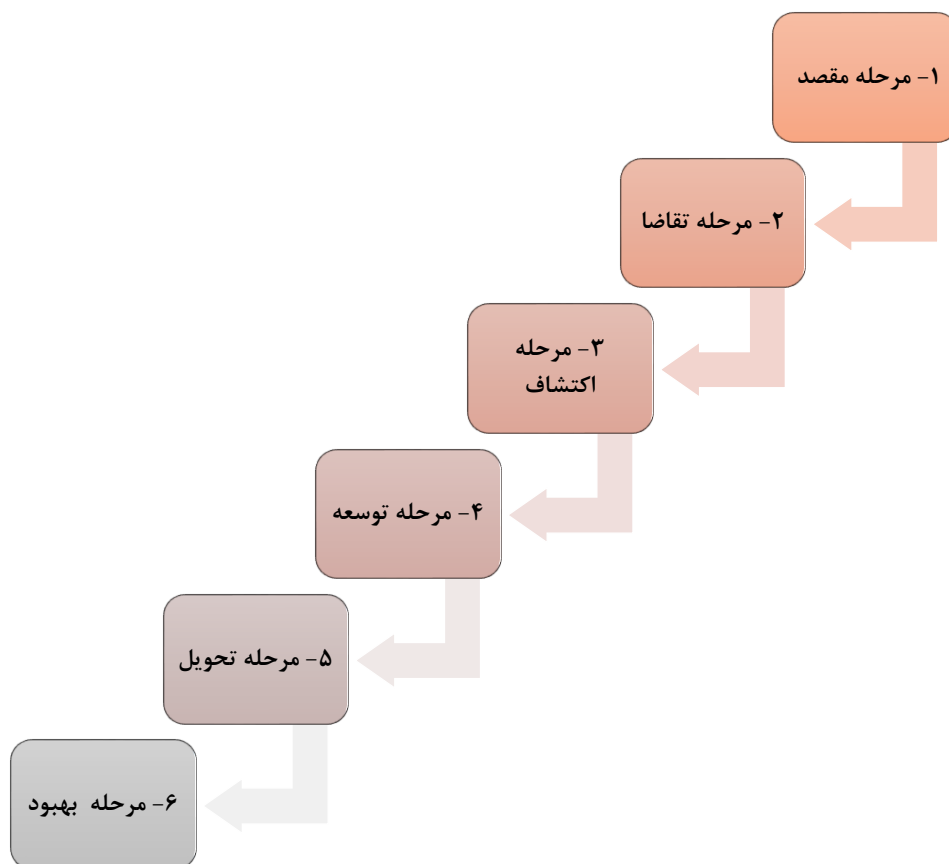
۲- آن هایی که بسیج منابع را برایش ممکن می سازند.

۳- آن هایی که سازمان را در رسیدن به هدف خود یاری می کنند.

^۱ Karnama

^۲ Ali

۳-۴- فرآیند هوشمندی سازمان



شکل ۴- فرایندی هوشمندی سازمان

(لفترا^۱ و همکاران، ۲۰۱۸)

فرآیند هوشمندی سازمان از شش مرحله تشکیل می‌گردد (مهدی بیگی و همکاران، ۱۳۹۹):

- ۱- **مرحله مقصد:** مرحله آماده شدن و کسب قابلیت لازم برای انجام وظایف است. دوره زمانی است که در خلال آن شرکت برای بررسی محیط آماده میشود که شامل آموزش پرسنل بخش هوشمن رقابتی و سایر پرسنل می‌گردد. در این مقطع فرآیند مورد استفاده برای هوشمندی سازمان توسعه یافته و مورد تجدید واقع میشود فعالیتهای این مرحله در زمره کارهای روزمره محسوب نمی‌گردد بلکه بخشی از فرآیند برنامه ریزی و توسعه هوشمندی سازمان است.
- ۲- **مرحله تقاضا:** در این مرحله نیازهای اطلاعاتی و رویکردی که باید اختیار شود تعیین می‌گردد. به دلیل حجم زیاد داده‌ها در این مرحله شرکت باید محدوده‌ای را برای فعالیت هوشمندی رقابتی مشخص کند تا بتواند برحوزه‌های با اهمیت و مورد علاقه شرکت متمرکز شود.
- ۳- **مرحله اکتشاف:** در این مرحله به جستجو و گردآوری اطلاعات با روشهای قانونی و اخلاقی پرداخته می‌شود. اکتشاف اطلاعاتی نظیر اتفاقاتی که در بازار رخ می‌دهد چیز جدیدی نیست و تمام سازمانها کم و بیش به همین ترتیب عمل می‌کنند. خبرگان هوشمندی رقابتی از نشریات مشتریان و تامین کنندگان به عنوان معمولی ترین منابع و از پرسنل

¹ Lefter

شرکت متخصصان صنعت اینترنت همایشهای صنعتی و پایگاههای اطلاعاتی تجاری به عنوان منابع دیگر استفاده می کنند.

۴- مرحله توسعه: این مرحله شامل ارزیابی قابلیت استفاده داده ها است که از طریق اثبات صحت ارزش واقعی قابلیت درک و کفایت و اهمیت و به روز بودن اطلاعات صورت می پذیرد. بدین ترتیب اطلاعات جمع آوری و مطابق با نظر استفاده کنندگان ترکیب و الویت بندی می شود.

۵- مرحله تحویل: اطلاعات غربال و ذخیره می گردد تا براساس علائق گروه های ذینفع و از طریق گزارشهای کتبی گزارشهای شفاهی پست الکترونیک و غیره در زمان مناسب در اختیار افراد واجد شرایط قرار گیرد.

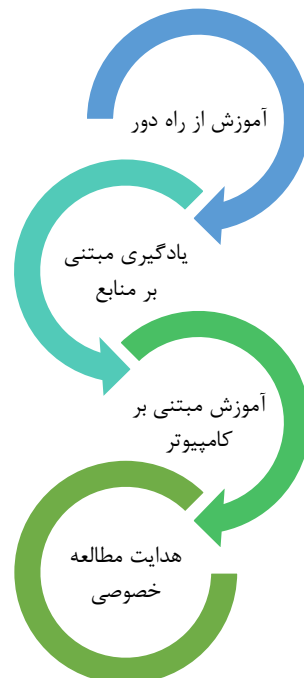
۶- مرحله بهبود: شامل کسب و انعکاس نقطه نظرات و اطلاعات مشتریان برای بهبود فرآیند هوشمندی رقابتی است.

۵- یادگیری فردی

یادگیری فردی یا آموزش فردی روشی از آموزش است که در آن محتوا، فناوری آموزشی و سرعت یادگیری بر اساس توانایی ها و علاقه هر یادگیرنده است. اهداف مبتنی بر طراحی برنامه درسی و استانداردها که ارتباط نزدیکی با یادگیری شخصی دارد، ممکن است برای همه یادگیرندگان یکسان باشد، اما نمایه و برنامه یادگیری فردی برای هر یادگیرنده ممکن است متفاوت باشد. این به این دلیل است که هر زبان آموز با توجه به نیازها و توانایی های یادگیری خود با سرعت های متفاوتی در مطالب پیشرفت می کند. برای مثال، ممکن است یک یادگیرنده بیشتر طول بکشد تا در یک مبحث معین پیشرفت کند، از موضوعاتی که اطلاعات قبلاً شناخته شده را پوشش می دهد صرف نظر کند یا موضوعاتی را که در مورد آنها به کمک بیشتری نیاز دارد تکرار کند (نگوین و همکاران، ۲۰۲۲).

۵-۱- انواع یادگیری فردی

انواع اصلی یادگیری فردی عبارتند از:



شکل ۵- انواع اصلی یادگیری فردی

(جلیل خوئی، ۱۴۰۲)

انواع مختلفی از رویکردهای یادگیری فردی وجود دارد که می توانند در تنظیمات^۱ K-12 پیاده سازی شوند (رفیعی^۲، ۲۰۲۲):

آموزش فردی: مریان روش ها و مواد آموزشی خود را برای رفع نیازهای خاص هر فراگیر تطبیق می دهند و به آنها اجازه می دهند با سرعت خود پیشرفت کنند.

یادگیری ترکیبی: ترکیب آموزش های سنتی سنتی با منابع و فعالیت های یادگیری آنلاین، یادگیری ترکیبی به فراگیران اجازه می دهد به محتوای سفارشی شده دسترسی داشته باشند و با سرعت خودشان یاد بگیرند.

یادگیری مبتنی بر پروژه: درگیر کردن فراگیران در پروژه های دنیای واقعی که با علایق و اهداف یادگیری آنها هماهنگ است، یادگیری مبتنی بر پروژه باعث درک عمیق و توسعه مهارت های ضروری می شود.

مدرسه های کوچک و غلاف های یادگیری: محیط های آموزشی کوچک و شخصی سازی شده که آموزش و پشتیبانی فردی ارائه می دهند که نیازهای منحصر به فرد هر فراگیر را برآورده می کند.

۵-۲- مزایای یادگیری فردی

مزایا عبارتند از (گلشاه و همکاران، ۱۴۰۰):

- ✓ بسیاری از تفاوت های یادگیرنده را می توان در نظر گرفت.
- ✓ فراگیران می توانند در زمانی که برایشان راحت است، با سرعت خودشان کار کنند.
- ✓ سبک های مختلف یادگیری را می توان در نظر گرفت.
- ✓ برای تعداد زیادی از زبان آموزان مقرون به صرفه است.
- ✓ فراگیران کنترل بیشتری بر نحوه و آنچه می آموزند دارند.
- ✓ این یادگیری فعال است نه غیرفعال.

۵-۳- معایب یادگیری فردی

برخی از معایب وجود دارد:



شکل ۶- معایب یادگیری فردی (موسوی و ابراهیمی، ۱۴۰۱)

^۱مدرسه در آمریکا از ۵ یا ۶ سالگی شروع می شود و تا ۱۷ یا ۱۸ سالگی ادامه دارد و شامل ۱۲ سال تحصیل می شود که اصطلاحاً K-12 نامیده می شود.

این نوع آموزش احتمالاً زمانی مناسب تر است که مربی برای یک یا تعداد کمی از همکاران آموزش های حین کار ارائه می دهد. این ایده خوبی است که آموزش را به تمرین های عملی بر اساس نیاز کاری مرتبط کنید - به عنوان مثال، برنامه ریزی یک نظرسنجی سوابق، تهیه دستورالعمل های ارزیابی و غیره. همچنین ارائه این نوع آموزش به عنوان ادامه کار می تواند بسیار موثر باشد (موسوی و ابراهیمی، ۱۴۰۱).

۶- بررسی تاثیر فناوری بلاکچین در توسعه منابع انسانی سازمان های هوشمند

امروزه به ندرت می توان حوزه ای را یافت که فناوری های دیجیتال در آن وارد نشده باشد و مسلماً حوزه توسعه منابع انسانی هم از این موضوع مستثنی نیست. 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. این فناوری جوانب مختلف توسعه منابع انسانی از جمله گزینش و تایید و راستی آزمایی رزومه متقاضیان، تایید اعتبارنامه ها، نحوه آموزش و توسعه منابع انسانی، نحوه پرداخت و جبران خدمت با استفاده از قراردادهای هوشمند و به روز رسانی شایستگی ها و مهارت های نیروی کار جهت انطباق با نیازهای صنایع مختلف را تحت تاثیر قرار خواهد داد (قنبروند و جعفریان دیوکلائی، ۱۴۰۲).

با توسعه سریع جوامع و تسریع در روندهای جهانی شدن اقتصاد، بنگاه های اقتصادی با چالش ها و فشارهای بیسابقه ای مواجه شده اند. منابع انسانی، به عنوان یکی از اصلی ترین موضوعات و ارکان سازمانی که حامل دانش، فناوری و خدمات است؛ عنصر اصلی سازمان برای مدیریت می باشد. ارزش و اهمیت استراتژیک منابع انسانی برای توسعه سازمان ها قابل تعویض و جانشینی نیست و به روزرسانی فناوری اطلاعات، تبدیل به یک نیروی محرکه قوی و قدرتمند برای توسعه سازمان ها خصوصاً سازمان های هوشمند در همه بخش ها گردیده است و منابع انسانی که موتور محرکه رشد و توسعه تولید است، تنها با حفظ و ارتقای توانمندی ها و قابلیت ها میتواند موجبات توسعه سازمان را فراهم نماید. بر همین اساس، مدیریت منابع انسانی را می توان با در نظر گرفتن توسعه فناوری اطلاعات ادغام نموده و مدیریت سازمانی را به بهینه ترین حالت ممکن رساند که به واسطه آن کارایی، اثربخشی و پویایی سازمان را افزایش داد. اصالت اطلاعات مربوط به حوزه منابع انسانی می تواند به طور مستقیم هزینه ها و کارایی سازمان را متاثر کند. برخی از مطالعات و نظرسنجی ها نشان می دهند که حدود ۷۰ درصد جویندگان کار از رزومه ها، گواهینامه ها، مدارک و سایر مستندات جعلی و یا بسیار اغراق شده و غیرواقعی در هنگام ورود به سازمان و بدو استخدام استفاده می کنند. که این مهم میتواند تا حد زیادی برنامه ریزیهای الزم جهت توسعه قابلیت ها و فرآیندهای شناسایی و توسعه مهارت های آنها را تحت الشعاع قرار دهد. با این حال استفاده از فناوری بلاکچین می تواند تا حد بسیار زیاد و قابل قبولی اصالت اطلاعات افراد را تایید و رهگیری نموده و به برنامه ریزی موثر جهت توسعه قابلیت ها و برنامه هایی همچون برنامه ریزی موثر جانشین پروری، تدوین کارراهه های مناسب شغلی و ... کمک شایانی نماید (محمدی و اخوان خرازیان، ۱۴۰۲).

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 تراکنش های انجام شده باشد وجود ندارد و این فناوری خودتنظیم عمل می کند. امکان بازنویسی این فناوری و ایجاد تغییر در آن وجود ندارد و مستندات و سوابق تاریخی آن مستمر ثبت می شود. و هر تراکنش رمزگذاری می شود (از طریق هش) که خروجی آن یک رمز ۶۴ کاراکتری یکتاست. این رمز جدید با رمز پیشین

ترکیب میشود و بلاک جدیدی تولید میکند. در این ساختار تراوش داده وجود ندارد، چون هیچ گره ای به داده های کامل دسترسی ندارد و هر گره قسمتی مبهم از آن را در اختیار دارد (طالبی و محمدی، ۱۴۰۱).

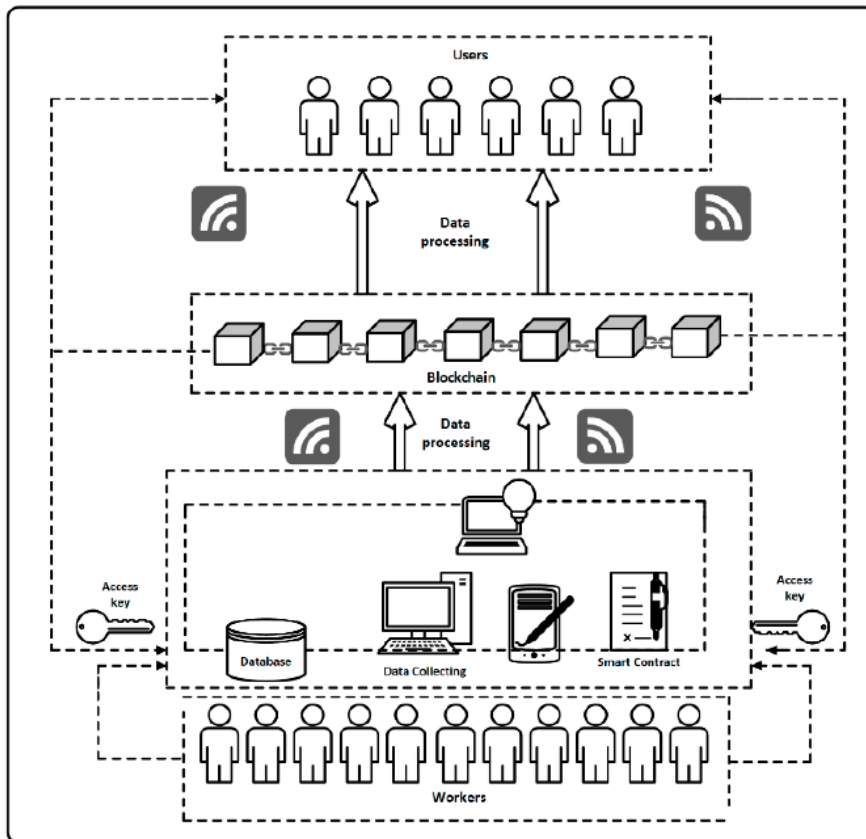
بر این اساس، فناوری بلاکچین با ترکیب فناوری رمزگذاری سنتی و رمزگذاری های مبتنی بر دفتر کل توزیع شده بر روی بستر اینترنت، برای ایجاد یک مدل مناسب سیستم اطلاعات مدیریت منابع انسانی می تواند خطرات ناشی از عدم اصالت و صحت داده ها را به مقدار قابل توجهی کاهش دهد. در این رویکرد با رفع فقدان تبعیض در مورد صحت اطلاعات منابع انسانی و ارائه اطلاعات معتبر و موثر پشتیبان تصمیم به توسعه منابع انسانی سازمان می تواند کمک شایانی نماید. در این روش، عملیات مربوط به صحت سنجی داده ها مانند آنچه که در بیت کوین اتفاق می افتد، انجام می گیرد. علاوه بر آن، اطلاعات منابع انسانی در یک دفتر کل حسابداری توزیع شده مانند دفتر کل بیت کوین جمع آوری، ذخیره و نگهداری می شود. بنابراین، دستکاری، بازنویسی، اعتبارسنجی توسط افراد غیرمجاز و ... تقریباً غیرممکن می گردد. مکانیسم های مربوط به گردآوری، قراردادهای هوشمند، حسابداری منابع انسانی و توابع مربوط به دریافت و پرداخت میتوانند یک پشتیبان قابل اعتماد برای سیستم های مدیریت اطلاعات منابع انسانی باشند (محمدی و اخوان خرازیان، ۱۴۰۲).

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^۱، ۲۰۱۸). از این روی در هنگام تصمیم گیری در مورد جذب و استخدام، مدیران و رهبران سازمان می توانند به خاطر اعتمادی که به اطلاعات کسب شده از طریق بلاکچین دارند، با اعتماد و اطمینان بیشتری تصمیم گیری 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 بیسابقه ای در فرآیند جذب و استخدام گردد. این سطح از شفافیت زمانی که از طریق بلاکچین به دست می آید، 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 (ریم^۲ و همکاران، ۲۰۱۹).

به طور خلاصه می توان نقش بلاکچین بر توسعه منابع انسانی را در قالب مدل زیر نشان داد:

¹ Casey & Vigna

² Rim



شکل ۷- نقش بلاکچین بر توسعه شایستگی های منابع انسانی

(محمدی و اخوان خرازیان، ۱۴۰۲)

اطلاعاتی که در این مدل وارد شده و به اشتراک گذاشته می شوند شامل این موارد است: محدوده وظایف هر کارمند چیست؟ با چه ماشین آلاتی کار می کند؟ دارای چه مهارت هایی است؟ چه مهارت ها و تجربه های حرفه ای در زمینه تولید دارد؟ چه دوره هایی را گذرانده است؟ آیا کارمندی زیر مجموعه خود دارد یا خیر؟ چه پروژه هایی را مدیریت می کند و در چه نوع پروژه هایی مشارکت فعال دارد؟ چه وظایفی را در پروژه ها بر عهده دارد؟ چه میزان تجربه در بین بخش پروژه های ملی و بین المللی دارد؟ اطلاعات مربوط به شایستگی های محوری و قابلیت های وی چه می باشند؟ کلیه این اطلاعات و سایر اطلاعات وی در این مدل گردآوری شده و به بخش پایگاه داده توزیعی ارسال می گردد و کاربران مختلف و مجاز م بتوانند به لحظه به آنها دسترسی داشته باشند؛ و بر اساس آنها اطلاعات مورد نیاز خود را استخراج، پالایش، دسته بندی و ... نمایند (محمدی و اخوان خرازیان، ۱۴۰۲).

۷- بررسی تاثیر فناوری بلاکچین در بهبود یادگیری فردی

مسئله یادگیری از کلیدی ترین موضوعاتی است که امروزه تمامی جهان را در بر گرفته است. اگر فردی موفق به کشف سبکهای یادگیری منحصر به فرد خود در دنیای امروز نشود طبیعتاً قادر نخواهد بود تا اقدامات و دستاوردهای عظیم و چشمگیری را از خود به جای بگذارد. شناخت سبکهای یادگیری فردی این امکان را به ما می دهد تا به سادگی پیچیده ترین مفاهیم و مشکل ترین معانی را درک و در حافظه خود برای همیشه ذخیره کنیم. موضوع سبک های یادگیری فردی نه تنها از ارزش و اعتبار معنایی بالایی برخوردار است بلکه زاویه دید و ذهنیت ما را نیز نسبت به جهان هستی به طور کلی با یک تغییر و تحول عظیم و سازنده مواجه میسازد (ویسی و نورانی، ۱۴۰۰).

ارائه آموزش های واقعاً متمایز و شخصی شده هدف مدیران برای دهه ها بوده است، اما فناوری های جدید (همانند فناوری بلاکچین) موجود امروز به سازمان ها قدرت می دهد تا این شکل از آموزش را به گونه ای اجرا کنند که قبلاً هرگز ممکن نبوده است. فناوری بلاکچین به ویژه که یادگیری را متناسب با کارکنان می سازد، مزایای بسیاری را برای کارکنان و مدیران فراهم می کند (خو^۱ و همکاران، ۲۰۲۲):

- ✓ به طور یکپارچه آموزش را با ارزیابی ادغام می کند.
- ✓ درون و بین درس ها به صورت بلادرنگ تطبیق می یابد.
- ✓ تجربه یادگیری فردی عمیقاً شخصی و جذاب برای هر نوع یادگیرنده - درس بعدی مناسب در سطح دشواری مناسب در زمان مناسب.
- ✓ پشتیبانی و توانمندسازی یاددهنده با داده های پیشرفت فعلی یادگیرنده برای تعیین و برآورده کردن اهداف و استانداردهای دولتی.
- ✓ تمام مدل های یادگیری را تکمیل می کند.

حوزه تحصیل و آموزش پس از پذیرش فناوری بلاک چین می تواند به ویژگی های زیر در بهبود یادگیری فردی مجهز شود (باسکار^۲ و همکاران، ۲۰۲۱):

- ✓ تمام اسناد در یک پایگاه داده یکسان استقرار خواهند یافت و شرکت ها بهتر می توانند درباره افراد متقاضی کار تحقیقات خود را انجام دهند.
- ✓ شفافیت شبکه های بلاک چین امکان هرگونه تقلب را از بین برده و جستجوی آن ها از سوی کارفرما تسهیل خواهد شد.
- ✓ به راحتی می توان میزان تقاضا برای دوره های آموزشی موردنظر را بررسی کرد. ارتباط مستقیم فراگیران و کارفرمایان باعث آگاهی از تخصص و مهارت های لازم استخدامی خواهد شد.
- ✓ فراگیران و افراد مشتاق به یادگیری یک مهارت خاص، تنها در دوره های لازم شرکت کرده و از اتلاف وقت و انرژی برای گذراندن واحدهای درسی غیرضروری پیشگیری خواهد شد.

کمیسیون اروپا اقدام به بررسی چالش های مربوط با ادغام فناوری بلاک چین با سیستم آموزشی کرده است. براساس گزارش های منتشرشده برای تحلیل ریسک ها، مزایا، موانع احتمالی و اثربخشی این راهکارها در مقاطع مختلف تحصیلی (مدارس ابتدایی، دبیرستان و دانشگاه) مطالعات گسترده ای انجام شده است. کمیسیون اروپا با اشاره به آنکه فناوری بلاک چین در حال گسترش است به پایداری آن اذعان داشت و مدعی شد که ممکن است در آینده نزدیک به عنوان پلتفرم های آموزشی مورد استفاده قرار گیرد. با پیشرفت سریع فناوری به سختی می توان با به روزرسانی های پیوسته همراه بود؛ اما با اتخاذ راهکارهای بلاک چین می توان از جدیدترین روندهای علمی مطلع شد و چالش های مربوط به سازماندهی برنامه های آموزشی را رفع کرد (لی^۳ و همکاران، ۲۰۲۱).

برنامه های آموزش الکترونیکی بلاک چین راه را برای تجارب یادگیری فردی هموار می کنند. این برنامه ها می توانند پیشرفت و اولویت های یادگیری فردی را ردیابی کنند، و امکان ارائه محتوای آموزشی متناسب با نیازهای منحصر به فرد

¹ Xu

² Bhaskar

³ Li

هر یادگیرنده را فراهم می کنند. با بلاک چین، فراگیران می توانند سفر یادگیری خود را کنترل کنند و با مواد با سرعت خود و بر اساس برنامه زمانی خود درگیر شوند. فناوری بلاک چین از مفهوم میکرو اعتبار پشتیبانی می کند. اینها واحدهای یادگیری کوتاه و متمرکز هستند که به یادگیرندگان انعطاف پذیری برای کسب مهارت ها و دانش مربوط به اهداف شغلی خود را ارائه می دهند. پذیرش اعتبارنامه های خرد در برنامه های یادگیری الکترونیکی بلاک چین، یادگیری مادام العمر و توسعه حرفه ای مستمر را تشویق می کند، که در بازار کار به سرعت در حال تحول امروزی بسیار مهم است. توسعه برنامه آموزش الکترونیکی بلاک چین یک تغییر دهنده بازی برای بخش آموزش است. این امنیت افزایش یافته، تجربیات یادگیری فردی، فرآیندهای اداری ساده و فرصت هایی برای همکاری جهانی ارائه می دهد. با استقبال از این پیشرفت فناوری، بخش آموزش در آستانه عصر جدیدی از فراگیری، دسترسی و نوآوری قرار گرفته است. قدرت دگرگون کننده بلاک چین در آموزش فقط یک امکان نیست. این واقعیتی است که چشم انداز یادگیری و آموزش را در سراسر جهان تغییر می دهد (بجلوبابا^۱ و همکاران، ۲۰۲۳).

۸- نتیجه گیری

امروزه، منابع انسانی یکی از سرمایه های بسیار مهم در سازمان به شمار می رود و راه کارهای زیادی برای به کارگیری بهینه و مؤثر اقدام های این افراد صورت می گیرد. فناوری بلاکچین این پتانسیل را دارد که چشم انداز منابع انسانی را به طور اساسی تغییر دهد.

به طور مسلم، فناوری، به ویژه هوش مصنوعی و بلاکچین منابع انسانی را متحول خواهد کرد این فناوریها گران به نظر می رسند؛ اما مزایایی همچون صرفه جویی در زمان از هزینه گزاف آن اهمیت بیشتری دارد.

فناوری بلاکچین شیوه های زندگی و معامله را به شدت تغییر میدهد؛ زیرا مزایای متعددی از جمله پیشگیری از کلاه برداری عدم تمرکز امنیت و مالکیت داده ها را ارائه می کند. بعضی از فرایندهای سنتی مدیریت منابع انسانی از جمله سیستم استخدام و مدیریت استعدادها برای رسیدن به اطلاعات و انتخاب درست مشکلات زیادی دارند. فناوری بلاکچین برای این مشکلات و ایجاد محیطی امن و دسترسی آسان به اطلاعات صحیح، راه حل هایی را از راه غیر متمرکز و ارزان فراهم می کند.

عدم تقارن اطلاعات در مدیریت منابع انسانی با ریسک برای شرکت ها همراه است ایجاد مدل مدیریت اطلاعات منابع انسانی بر اساس فناوری بلاکچین پشتیبانی مؤثری از اطلاعات برای تصمیم گیری فرایندهای منابع انسانی فراهم میکند. مدیریت داده های منابع انسانی سازمان به شکل سنتی ذخیره سازی متمرکز است اگر به گره ذخیره سازی حمله شود یا حادثه ای برای آن رخ دهد، خسارتهای جبران ناپذیری را به دنبال دارد بر این اساس امنیت داده ها بسیار حائز اهمیت است. فناوری بلاکچین برای دستیابی به امنیت داده ها به عملکرد هش متکی است و برای مدیریت داده های منابع انسانی سازمان بسیار مطمئن است نگهداری سوابق در گره های اصلی برای نقشه برداری مؤثر مهارتها و ویژگی های امنیتی پیشرفته بلاکچین به منظور محافظت از اطلاعات حساس کارمندان در برابر حمله های سایبری از مزیت هایی است که تأثیر مثبتی بر پذیرش متخصصان منابع انسانی میگذارد.

انتقال اعتبار در فناوری بلاکچین، اخذ تأییدیه های مرتبط به منظور لحاظ اعتبار گواهینامه ها و سابقه شغلی متقاضیان کار را آسان می کند. از سوی دیگر تسویه سریعتر بلاکچین در پردازش حقوق و دستمزد به ویژه در خارج از کشور به

¹ Bjelobaba

صورت فرامرزی بر پذیرش آن تأثیر گذار است، به نظر کارشناسان به دست آوردن تأیید اعتبار و انجام بررسی های معمول پس زمینه با استفاده از بلاکچین هزینه ها و تأخیرها را کاهش و اعتماد به نفس را افزایش می دهد و اتوماسیون استخدام را بهبود میبخشد.

با فناوری بلاکچین معامله ها را میتوان به صورت غیر متمرکز انجام داد در نتیجه بلاکچین تا حد زیادی در هزینه صرفه جویی میکند و کارایی را بهبود می بخشد. این فناوری با افزایش کارایی سازمان را به سود میرساند و با کاهش هزینه های مدیریت منابع انسانی پس اندازی برای سازمان ایجاد می کند. در زمینه منابع انسانی نیز فناوری بلاکچین مزایایی را از طریق قابلیت اعتماد تأیید هويت طرف مقابل، ارزیابی آموزش و مهارتهای افراد استخدام شده و سیستم پرداخت مؤثر به همراه دارد.

بلاک چین می تواند به افزایش دسترسی به منابع آموزشی کمک کند. با استفاده از پلتفرم های آموزشی بر بستر بلاک چین، منابع آموزشی می توانند به صورت عمومی در دسترس عموم قرار بگیرند و افراد به راحتی به آنها دسترسی پیدا کنند. این امر به افزایش فرصت های یادگیری، یادگیری فردی و اشتراک گذاری دانش کمک می کند.

با استفاده از بلاک چین در حوزه آموزش، می توان بهبودهای قابل توجهی در فرآیند آموزش و یادگیری داشت. این فناوری با افزایش اعتماد، شفافیت، کاهش تقلب و جعل، حفظ حقوق مالکیت فکری، ارتقای کیفیت آموزش و افزایش دسترسی به منابع آموزشی کمک می کند. با توجه به این مزایا، استفاده از بلاک چین در حوزه آموزش می تواند بهبودی بزرگی در روند آموزش و یادگیری به همراه داشته باشد و در نتیجه، ارائه یک چشم انداز نوآورانه و پیشرفته در حوزه آموزش ایجاد کند.

منابع و مآخذ

۱. جلیل خویی، سعید. (۱۴۰۲). تبیین نقش عوامل فردی و مدیریتی بر یادگیری منابع انسانی در سازمان ها. فصلنامه پژوهش های پیشرفت و تعالی، ۶(۱).
۲. حسین پناهی، نادر. (۱۴۰۲). آموزش و توسعه منابع انسانی در آموزش و پرورش. سومین کنفرانس ملی مطالعات کاربردی در فرآیندهای تعلیم و تربیت، میناب.
۳. خانی، حسن. (۱۴۰۲). دستیابی به چابکی سازمانی از طریق توسعه منابع انسانی. هشتمین همایش ملی پژوهش های نوین در علوم انسانی، اقتصاد و حسابداری ایران، تهران.
۴. شاسته پور، حمید و فاطمی، سیدمنصور. (۱۴۰۲). مروری بر نقش فناوری بلاکچین بر بهره وری نیروی انسانی در صنعت بیمه (مزایا، معایب و اهمیت آن). کنفرانس ملی چالش ها و راهکارهای نوین در مدیریت، حسابداری و صنعت بیمه، اردبیل.
۵. طالبی، داود و محمدی، رضا. (۱۴۰۱). نقش زنجیره بلوک بر سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP). فصلنامه مدیریت و مهندسی صنعتی، ۴(۱۳)، صص ۲۵-۱۳.
۶. ظهرابی، سعید، کسرائی، احمدرضا و سهرابی، طهمورث. (۱۴۰۱). مدل ارزیابی مدار سازمان هوشمند. فرایند مدیریت و توسعه، ۳۵(۲)، صص ۱۶۴-۱۳۱.
۷. قنبروند، حمید و جعفریان دیوکلابی، مرضیه. (۱۴۰۲). بررسی تاثیر فناوری بلاکچین بر مدیریت منابع انسانی. فصلنامه کنکاش مدیریت و حسابداری، ۳(۱).

۸. گلشاه، فاطمه، شاهسواران، میترا، نجفوند دریکوندی، فریبا و برجی، شمسی. (۱۴۰۰). تحلیلی بر یادگیری فردی شده میان فراگیران: ابعاد و زوایا. اولین کنفرانس ملی مطالعات کاربردی در فرآیندهای تعلیم و تربیت، بندرعباس.
۹. محمدی، رضا و اخوان خرازیان، مریم. (۱۴۰۲). بررسی نقش بلاکچین بر توسعه سرمایه انسانی. مطالعات مدیریت، اقتصاد و کارآفرینی، ۴(۱)، صص ۱۲-۱.
۱۰. مقدسی، علیرضا و خسروی، محی الدین. (۱۴۰۲). فناوری بلاکچین و کاربردهای آن. نهمین کنفرانس ملی یافته های نوین علوم و تکنولوژی با محوریت کامپیوتر، مدیریت و حسابداری، تهران.
۱۱. موسوی، سودابه سادات و ابراهیمی، علیرضا. (۱۴۰۱). تاثیر لذت ادراک شده بر اثربخشی گروهی و یادگیری فردی با نقش میانجی اشتراک دانش در دوره های یادگیری ترکیبی. هفتمین همایش بین المللی مدیریت، روانشناسی و علوم انسانی با رویکرد توسعه پایدار، تهران.
۱۲. مهدی بیگی، نجمه، کمالیان، امین رضا، یعقوبی، نورمحمد، پورعزت، علی اصغر و رونقی، محمدحسین. (۱۳۹۹). شناسایی ویژگی های سرمایه انسانی سازمان هوشمند: رویکرد آمیخته. پژوهش های مدیریت منابع سازمانی، ۱۰(۲).
۱۳. نسابه، شمین سادات و توحیدی، حمید. (۱۴۰۲). بررسی مزایای قابل دستیابی از اجرای فناوری بلاکچین در صنعت بانکداری. سومین همایش بین المللی پژوهش های شاخص در مدیریت، حسابداری، بانکداری و اقتصاد، مشهد.
۱۴. ویسی، فردین و نورانی، سیده فاطمه. (۱۴۰۰). بررسی تاثیرات فناوری بلاکچین بر بهبود عملکرد مدل کسب و کار. هشتمین همایش ملی مطالعات و تحقیقات نوین در حوزه علوم انسانی، مدیریت و کارآفرینی ایران، تهران.
15. Ali, M. Ali, I. Al-Maimani, K. A. & Park, K. (2018). The Effect of Organizational Structure on Absorptive Capacity in Single and Dual Learning Modes. *Journal of Innovation & Knowledge*, 3(3), pp 108-114.
16. Bhaskar, P. Tiwari, C.K. & Joshi, A. (2021). Blockchain in education management: Present and future applications. *Interact. Technol. Smart Educ.*, 18, pp 1-17.
17. Bjelobaba, G. Savić, A. Tošić, T. Stefanović, I. & Kocić, B. (2023). Collaborative Learning Supported by Blockchain Technology as a Model for Improving the Educational Process. *Sustainability*, 15(6), 4780.
18. Casey, M. J. & Vigna, P. (2018). In blockchain we trust. *MIT Technology Review*, 121(3), pp 10-16.
19. Eneizat, M. A. & Al-Kasasbeh, M. M. (2021). Digital Entrepreneurship Perspective of Smart Organization and Technological Innovation: A Conceptual Model. *Journal of Management and Sustainability*, 11(2), pp 32-42.
20. Fachrunnisa, O. & Hussain, F. K. (2020). Blockchain-based human resource management practices for mitigating skills and competencies gap in workforce. *International Journal of Engineering Business Management*, 12, 1847979020966400.
21. Jain, G. Sharma, N. & Shrivastava, A. (2021). Enhancing training effectiveness for organizations through blockchain-enabled training effectiveness measurement (BETEM). *Journal of Organizational Change Management*, 34(2), 439-461.
22. Karnama, I. Dadashi, I. Yahyazadefar, M. & Gholamnia Roshan, H. (2021). Ranking the Factors Affecting Corporate Governance in Public Sector Agencies Based on Fuzzy Approach. *Management and Development Process*, 34(3), pp 143-167.
23. Koncheva, V. A. Odintsov, S. V. & Khmelnski, L. (2019). Blockchain in HR. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 105, 787-790.

24. Kulikov, G. Antonov, V. & Konev, K. (2019). Intelligent Organization Management by Means of Categorizing Resources, Processes and Goals. Paper Presented at the Vith International Workshop'Critical Infrastructures: Contingency Management, Intelligent, Agent-Based, Cloud Computing and Cyber Security'(IWCI 2019).
25. Li, G., Yan, S., Yuan, L., & Zhang, H. (2021). System Design of Archives Management Based on Blockchain Technology. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1792(1), 012031.
26. Li, H. Xiao, F. Yin, L. Wu, F. (2021). Application of Blockchain Technology in Energy Trading: A Review. *Front. Energy Res*, 9, pp 1-4.
27. Mishra, H. & Venkatesan, M. (2021). Blockchain in human resource management of organizations: an empirical assessment to gauge HR and non-HR perspective. *Journal of Organizational Change Management*, 34(2), pp 525-542.
28. Mohammadi, R. (2019). Design the Project Management Dashboard in Project Based Organizations, 3rd International Conference on Applied Researches in Structural Engineering and Construction Management (secm 2019), Sharif University.
29. Nguyen, C. Le, D. & Ngo, H. (2022). EFL teachers' perceptions of the individualized learning model: A case at an English language center. *International Journal of Instruction*, 15(1), pp 437-456.
30. Rafiee, G. (2022). Individualized learning experience framework: teaching of data science to non-computer science students. *Event6th International Conference on Research in Teaching and Education - Oxford, United Kingdom*.
31. 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), pp 439-459.
32. Workhuman. (2022). What is Human Resource Development (HRD)? 2023 Complete Guide. <https://www.workhuman.com/blog/human-resource-development-hrd>.
33. Xu, R. Li, C. & Joshi, J. (2022). Blockchain-based Transparency Framework for Privacy Preserving Third-party Services. *IEEE Trans. Dependable Secur. Comput*, pp 1-12.
34. Yi, C. S. S. Yung, E. Fong, C. & Tripathi, S. (2020). Benefits and use of blockchain technology to human resources management: a critical review. *International Journal of Human Resource Studies*, 10(2), pp 131140-131140.