

## نوآوری تجاری مبتنی بر هوش مصنوعی و فناوری بلاکچین

### نصراله تختائی<sup>۱</sup>، حسین موسوی میانگران<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، گروه حسابداری، حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دزفول، ایران.

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مدیریت، فناوری اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دزفول،

ایران.

### چکیده

سیر تکاملی و رو به رشد کسب و کارها به همراه آخرین یافته های هوش مصنوعی موجب ساخت ابزارهای جدید مبتنی بر روش های نوین تجاری شده است. چنین فن آوری های جدیدی موجب تعامل بیشتر مشتریان و کارکنان در شرکت های صاحب سبک در ارائه خدمات و یا حتی شرکت های در حال توسعه می گردد. هوش مصنوعی به طور همزمان هم بر استراتژی های موجود کسب و کار تاکید و تمرکز می نماید و هم فرصت های جدید و زود هنگام بازار را دنبال می کند. در حالیکه تحقیقات فناوری دیجیتال در این در این زمینه از کسب و کار در حال پیشرفت و علاقه مندی بیشتر است می توان اطلاعات حریم خصوصی را با فناوری بلاک چین حفظ کرد. بنابراین این مقاله به تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی و فناوری بلاک چین اشاره دارد و برای تقویت کسب و کار و حفظ فضای خصوصی مشتریان ارائه شده است. نوآوری نه تنها پایه و اساس فناوری بوده، بلکه به عنوان محرک تغییرات فناورانه در سازمانها محسوب می شود. یعنی تحول و تکامل در فناوری، به خلاقیت و نوآوری بستگی دارد. استفاده از فناوریهای پیشرفته اطلاعات و ارتباطات با هدف تغییر در ساختار سازمان ها و ارائه بهتر اطلاعات و خدمات در سالهای اخیر مورد توجه بسیاری از سازمانها و دولت ها و قانونگذاران در اقصی نقاط جهان قرار گرفته است. در عصر جهانی شدن، پیروزی از آن شرکت هایی است که خیلی سریع و هوشمندانه، اجازه ورود افکار و ایده های جدید در محیط خارجی سازمان را به درون سازمان می دهند و این به مفهوم نوآوری باز می باشد. یکی از فناوری هایی که توانایی ساختن این الزام قانونی را دارد، «فناوری بلاکچین» است که بنا بر خصلت هایی مانند: «غیر متمرکز بودن» و «تغییر ناپذیری اطلاعات»، ظرفیت کاربرد در اعمالی چون «احراز هویت و اعتبار سنجی جامع»، «برگزاری مجامع الکترونیکی» و «تسویه اوراق بهادار» را داراست و علی رغم وجود چالش ها و برخی نگرانی ها، می تواند «شفافیت»، «تضمین حقوق سهامداران خرد»، «دمکراتیک سازی مالی» و «کاهش هزینه ها و واسطه زدایی» را برای بازار سرمایه به ارمغان بیاورد.

واژگان کلیدی: بلاکچین، هوش مصنوعی، نوآوری تجاری

## مقدمه

فناوری اطلاعات و ارتباطات علاوه بر اینکه در همه عرصه های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی حضور جدی پیدا کرده است، به یکی از مهمترین پیشران های توسعه از جانب دولت ها در جهان تبدیل شده و دولت های مختلف را به تدوین چشم اندازها و برنامه های متعدد در این زمینه وا داشته است.

فناوری بلاکچین یکی از فناوری هایی است که امروزه مورد توجه دولتهای مختلف قرار گرفته است تا رویای « دولت الکترونیک » را دست یافتنی تر کند. بلاکچین همانند تمام حلقه های پیشین تکامل فناوری در حال تجربه کردن فراز و نشیب های متعددی است و در همین راستا نیز با رفع ایرادات وارده بر خود سعی در هموار ساختن راه جهان شمول شدن خود دارد. حدود ۳۳ سال از نخستین جرقه های پدیدآیی فناوری بلاکچین میگذرد و با گذشت زمان و با تکامل و کشف ابعاد کاربردی مختلف بلاکچین بر تعداد مشتاقان استفاده از این فناوری در حوزه های مختلف افزوده میشود. امروزه دیگر بلاکچین به عرصه ی ارزشهای رمزنگاری شده محدود نمی شوند و شناخت آن در اثر شناخت ارزشهایی چون بیت کوین نیست بلکه بلاکچین راسا در حال تعریف و گسترش قلمرو خود در عرصه های پزشکی، بیمه، حقوق، بانکداری، دفاتر ثبت اسناد و ... است.

فناوری بلاکچین یک دفتر کل توزیع شده است که بدون دخالت یک سیستم مرکزی (مثلا دولت) به انجام تراکنش شخص به شخص به طور مستقیم، امن و با هزینه بسیار پایین می پردازد.

این فناوری با ویژگی های بی نامی، پایایی، غیرمتمرکز و قابلیت ممیزی، ظرفیت شکل دهی مجدد تمامی جنبه های کاری و زندگی اجتماعی را دارد. در دو سال گذشته، حدود ۵۰ کمپانی بزرگ دنیا عملاً از اکوسیستم بلاکچین برای مبادلات مالی استفاده کردند که در بین آنها اپل، ای بی ام، ICBC، کمپانی موگان JP به چشم می خورد. این شرکت ها توانستند فناوری بلاکچین را به خصوص پس از نهضت بیتکوین با فناوری های موجود خود ترکیب کنند. این فناوری در بازار رمز ارز ها، به کاربر کمک می کند تا در کسری از زمان و با کم ترین هزینه، پول خود را در مقیاس جهانی جابجا کند. محرک اصلی استفاده از فناوری بلاکچین در حوزه مالی، حل مسئله هزینه دوبرابری است. این فناوری از طریق رمزنگاری و دفتر کل توزیع شده و با فراهم کردن کلید عمومی و خصوصی می تواند هزینه ها را کم کند. استارتاپ ها در دو سال گذشته به دنبال جایگزین کردن بخش عظیمی از بلاکچین به جای پایگاه های اطلاعاتی سنتی و نهادهای دولتی بوده اند.

جوشش فکری و چرخش علمی پیچیده به سمت بلاکچین باعث شد که امروزه هزاران کاربرد از این فناوری در تمامی حوزه ها متصور باشد. خدمات دولتی، همکاری های انسانی و قراردادهای حوزه هایی هستند که شرکت ها به دنبال یافتن ایده جهت اجرای طرح های خود از طریق استراتژی های هوشمند (دقیق، قابل سنجش، دست یافتنی، واقع گرا و به موقع) می باشند. برای مثال بلاکچین می تواند به تیم سازی در سازمان کمک کرده و سازمان و جامعه را به سمت دموکراسی واقعی پیش ببرد.

نکته قابل ذکر، ظهور بلاکچین همراه و همزمان با فناوری هایی مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و رایانش ابری است. بلاکچین به همراه فناوری های پیشرفته هوش مصنوعی (یادگیری عمیق) می تواند در مبادله داده ها، تأمین امنیت و تحلیل آنها کمک کند. بلاکچین با کمک اینترنت اشیا می تواند در جمع آوری داده های تراکنش ها در بین کاربران، پلتفرم های دیجیتال، و در بین خود کاربران و از طریق تراکنش های بین شرکتی موثر واقع شود. همچنین بلاکچین عملاً به عنوان عامل ذخیره ابری عمل کرده و بواسطه شبکه غیر متمرکز خود باعث امنیت مضاعف و مبادلات کم هزینه می شود. نهایتاً بلاکچین به کمک فناوری هوش مصنوعی می تواند به مدیریت داده ها، شناسایی اسناد، تصدیق تراکنش ها در بین عملگرها، پتانسیل های لازم را ایجاد کند.

با تمام مزایایی که بلاکچین به همراه دارد، تعیین گستره کاربرد آن و چالش های مرتبط می تواند به شناخت جامعی از این فناوری کمک کند. محققان معتقدند که دانش ضمنی بلاکچین را می توان در سازمان ضبط و ذخیره کرد و با فرآیندهای تولید

و خدمات، یکپارچه نمود. سازمان هایی که تمایل به استفاده از بلاکچین دارند، باید ظرفیت مدیریت ریسک دانش را در فرآیند کسب و کار خود بهبود دهند. چرا که ممکن است آنها در مقایسه با رقبای دارای های دانشی خود را از دست بدهند. فناوری بلاکچین به عنوان رادیکال ترین فناوری انقلاب صنعتی چهارم معرفی شده است که کشورها ناچار به تعیین دستور کار برای آن هستند. این فناوری با ارائه جایگزین هایی برای ذخیره سازی متمرکز و مدیریت داده ها، پتانسیل ایجاد دگرگونی (به صورت رادیکالی) در اکوسیستم های دیجیتال را دارد. به خصوص سازمان ها، مجبور هستند در چرخه مدیریت ریسک دانش بلاکچین مشتمل بر اکتساب دانش، انتقال دانش و یکپارچه سازی دانش، تأمل و تفکر کنند.

### نوآوری تجاری

نوآوری به معنای چیزی جدید، بدیع (اصیل) و متفاوت می باشد. جدید و بدیع بودن در اکثر تعاریف نوآوری به چشم می خورد با این حال محدود شدن به یک تعریف شفاف و قطعی ممکن است منجر به کاهش درک مفهوم نوآوری و احتمالاً کاهش موفقیت در اجرا و توسعه نوآوری گردد. در حال حاضر تئوری کلی برای نوآوری وجود ندارد و مشکل آن است که نوآوری پیچیده تر آن چیزی است که به نظر می رسد.

اکثر محققان نوآوری را شامل تولید، پذیرش و پیاده سازی ایده های مربوط به محصولات، خدمات، فرایندها، ساختارها یا سیاست های جدیدی در سازمان بیان می کنند. تقریباً نوآوری در تمام این تعاریف به صورت صریح یا ضمنی شامل مفهوم ایده های خلاقانه ای است که بصورت موفق توسط گروهی بزرگتر پیاده سازی می گردد.

نوآوری زمانی اتفاق می افتد که یک سازمان رویه ها، خدمات یا کالاهای جدیدی را که بر تغییرات مثبت کسب و کار تاثیر میگذارد، ترکیب کند (مارکوناس، پاشن و بون ۱۹۹۱). هنگامی که یک تشکیلات چرخه های اخیر را ادامه می دهد و موارد دیگر را مدیریت میکند، اصلاح در کسب و کار آنها به عنوان نوآوری تجاری نامیده می شود. همچنین می تواند با کار بر روی روش های موجود، شیوه های دیگر را ادغام کند و گرنه بدون هیچ گونه آمادگی قبلی کار شروع می شود. هوش مصنوعی به ماشین هایی اشاره می کند که برای انجام وظایف عاقلانه ای کار می کنند که عموماً توسط مردم اصلاح شده اند.

### فناوری بلاکچین

بلاکچین به عنوان یک ابر تکنولوژی، پوششی از کامپیوترها و شبکه هایی است که از چندین قسمت: پایگاه داده، نرم افزار کاربردی، تعدادی از رایانه های متصل به یکدیگر، مشتریان، محیط نرم افزاری توسعه ای، ابزار نظارتی و ... تشکیل شده است. در عمل اصطلاح بلاکچین ممکن است مقصود نوعی ساختمان داده، نوعی الگوریتم، مجموعه ای از فناوری ها و یا اصطلاحی فراگیر برای شبکه های همتا به همتا باشد.

هنگامی که اصطلاح بلاکچین برای اشاره به یک ساختمان داده به کار گرفته می شود، مقصود نحوه قرارگیری اطلاعات در قالب واحدهایی است که بلوک نامیده می شوند. بلوک هایی که مشابه صفحات یک کتاب بوده و همچون اجزای یک زنجیر با یکدیگر ارتباط برقرار کرده اند، اصطلاح بلاکچین نیز از همین موضوع نشأت گرفته است. در عین حال مقصود از اصطلاح بلاکچین به عنوان یک الگوریتم، مجموعه دستورالعمل هایی است که محتوای اطلاعاتی تعداد زیادی نسخه ساختمان داده در یک شبکه همتا به همتای کاملاً توزیع شده را به روشی مشابه با یک رای گیری دموکراتیک به اجرا می رساند.

اصلی ترین محور در خصوص مطالعات بلاکچین به حوزه قراردادهای هوشمند تعلق دارد. قرارداد هوشمند امکان ایجاد تراکنش های معتبر بدون واسطه را فراهم می کند. این تراکنش ها قابل پیگیری و غیرقابل برگشت هستند. قرارداد هوشمند می تواند بدون نیاز به فرد یا نهادی اجرا و اعمال شود. از این رو می تواند امنیت بیشتر و هزینه کم تری داشته باشد. وقتی موضوع پاسخ گویی و حساب پس دهی مطرح شود، قراردادهای هوشمند می توانند ویژگی های فناوری بلاکچین را به سطح بالاتری برسانند. یکی از اصلی ترین کاربردهای قراردادهای هوشمند، در سرمایه گذاری جمعی است. با فناوری بلاکچین، موضوع مشروعیت قراردادهای و اسناد با ذخیره سازی و تأمین امنیت برطرف می شود.

امروزه با ظهور بلاکچین، وضعیت زنجیره تأمین در برخی حوزه ها مانند انرژی الکتریکی متحول شده است. به عبارت دیگر، بلاکچین با توانمندسازی مصرف کنندگان و دادن حق انتخاب به آنها، ساختار حاکمیتی بالا به پایین در حوزه برق را به چالش کشیده است. بنابراین، تمامی مراحل زنجیره تأمین، در اختیار حاکمیت نیست، موضوع ردیابی محموله ها در زنجیره تأمین بسیاری از صنایع، به عنوان یک مساله مهم تلقی می شود. دولت ها هنوز در اجرای کامل بلاکچین مردد هستند، با این وجود در حال تحقیق در این عرصه می باشند. از جمله حوزه های ورود دولت ها به حوزه بلاکچین، عرصه انرژی و به خصوص صنعت برق است.

### ارتباط نوآوری تجاری مبتنی بر هوش مصنوعی و فناوری بلاکچین

به طور کلی، بلاکچین می تواند اقتصاد کشورها را دگرگون کند. در این خصوص کمک بلاکچین به توسعه پایدار از طریق اجرای اقتصاد چرخشی شایان ذکر است. اقتصاد چرخشی، به مفهوم این است که هیچ چیزی (مثلا پسماند) از چرخه اقتصادی خارج نخواهد شد و به درون آن برخواهد گشت. بنابراین، مهم ترین زیرساخت برای اقتصاد چرخشی به منظور اشتراک گذاری اطلاعات و ایجاد پلتفرم همکاری، بهره گیری از بلاکچین است (بوکل، نوزوم و ویسبرود، ۲۰۲۱). بلاکچین باعث منبع یابی چرخشی از ورودی های تجدید پذیر شده و به این ترتیب کارایی منابع را ارتقاء می دهد. همچنین فناوری در بازیابی مواد از طریق ردیابی آنها و جریان منابع در زنجیره تأمین نقش آفرین است.

بلاکچین، اینترنت اشیا و هوش مصنوعی به عنوان نوآوریهای شناخته می شوند که توانایی بهبود فرآیندهای کسب و کار، ایجاد مدل‌های جدید و برهم زدن کل صنایع را دارند (سندر، گراس و ریچتر، ۲۰۲۰). براساس یافته ها، بلاکچین می تواند امنیت ابزارها و وسایل متصل به هم را ارتقاء داده، و بی نامی را حفظ کرده و امنیت شبکه را تضمین کند (جوواد و ساد، ۲۰۱۹). در برخی حوزه ها، با ترکیب اینترنت اشیا و بلاکچین، یکپارچگی بیشتری حاصل می شود. نوآوری بلاکچین یک نوآوری متحول کننده است که شایستگی تکنولوژی های کنونی را از بین می برد زیرا نوآوری تکنولوژی های کنونی را منسوخ می کند (جو وانگ و شن، ۲۰۲۰). کاربرد گسترده آن در بازار، ساختارهای تجاری را برای هر بخش سازماندهی مجدد می کند، یک نوآوری معمارانه (فو ایت ال، ۲۰۲۰). بلاکچین اجازه می دهد تا بازارهای غیر متمرکز و پلتفرم های همکاری، از جمله داده های قدرت محاسباتی و الگوریتم ها، برای چندین عنصر هوش مصنوعی استفاده شوند (جی منگوران، ۲۰۲۰). این می تواند طیف گسترده تری از پیشرفت ها و هوش مصنوعی را گسترش دهد (وانگ، هنگ، یانگ، ۲۰۲۰). هوش مصنوعی به معنای ماشینی است که در طول تاریخ برای اجرای وظایف فکری تعریف شده است (خلیفی، ۲۰۲۰). بلاکچین یک شبکه کامپیوتری غیر متمرکز است که داده را در یک سیستم دفتر کل شفاف و تغییر ناپذیر ثبت و ذخیره می کند و یک توالی رویداد را نمایش می دهد. ادغام بلاکچین و هوش مصنوعی می تواند یادگیری ماشینی را بهبود بخشد و محصولات مالی را در دسترس هوش مصنوعی قرار دهد. بلاکچین امکان ذخیره سازی امن و به اشتراک گذاری داده ها یا مزایای دیگر را فراهم می کند. پیشرفت‌های بلاکچین احتمالاً می‌تواند اساساً زنجیره‌های تأمین را اصلاح کند، و همچنین با استفاده از آنها زنجیره های عامل را قطع کند و اقدامات را هموار سازد سپس امنیت را به طور کلی توسعه دهد، درست مانند کار بر روی اطلاعات هیئت مدیره. هوش مصنوعی با ساده‌سازی و خودکارسازی رویه‌ها و وظایف منظم، این پتانسیل را دارد که در زمان و هزینه در محل کار صرفه‌جویی کند. بهره وری و کارایی کلی را افزایش می دهد و امکان تصمیم گیری های مدیریتی سریعتر بر اساس نتایج فناوری شناختی را فراهم می کند. هوش مصنوعی به کسب و کارها این امکان را می دهد تا تجربه سفارشی تری را به مشتریان خود ارائه دهند. هوش مصنوعی در تجزیه و تحلیل داده های بزرگ بسیار موثرتر است. می‌تواند به سرعت الگوهای موجود در داده‌ها را شناسایی کند، مانند خریدهای قبلی، سلیقه‌ها، رتبه‌بندی اعتباری و همچنین سایر موضوعات مشابه.

مشکل ایجاد شده ارائه سطح بالایی از تبلیغات و بازاریابی به سمت برندسازی در مفهوم دیجیتالی شدن به سمت هوش مصنوعی است. هوش مصنوعی اغلب در کمپین های بازاریابی مورد استفاده قرار می گیرد که در آن سرعت بسیار مهم است. سیستم‌های

هوش مصنوعی می‌دانند چگونه بر اساس اطلاعات و داده‌های مشتری با مشتریان تعامل بهتری داشته باشند، سپس ارتباطات سفارشی‌سازی شده را در لحظه ایده‌آل بدون نیاز به مشارکت کارکنان تبلیغاتی به آن‌ها ارائه دهند و بهره‌وری مطلوب را تضمین کنند. هوش مصنوعی به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا برند اینترنتی خود را بهتر کنترل کنند و حضور آنلاین موجود را ایمن کنند. این امر با اجازه دادن به مدیران برند و خدمات برای انجام بررسی و مطالعه جامع در صفحات وب، سایت‌های شبکه‌های اجتماعی و مکان‌های دیگر انجام می‌شود.

فناوری بلاکچین این توانایی را دارد که عمیقاً نحوه اداره کسب و کارها و همچنین نهادهای اجتماعی و اقتصادی را که بر اساس آنها ساخته شده‌اند، تغییر دهد. بررسی خواهد شد که چگونه می‌توان از زنجیره بلوک برای اعتبارسنجی ویژگی‌های یک تراکنش با هزینه کم تحت سناریوهای خاص استفاده کرد. بلاکچین مکانیزم احراز هویت ایمن را فعال می‌کند. مشتریان و کارگران شما هر دو دارای شناسه‌های الکترونیکی هستند که تایید هویت آنها را آسان می‌کند. کلاهبرداری هویت، کلاهبرداری مالی، سرقت و سایر خطرات جرایم سایبری زمانی کاهش می‌یابد که این داده‌ها در یک بلاکچین عمومی نگهداری شوند. نوآوری تجاری مبتنی بر هوش مصنوعی و فناوری بلاک چین (AIBT) برای افزایش فرآیندهای تجاری و تضمین یک رابط امن با مشتریان مختلف پیشنهاد شده است.

### نتیجه گیری

با گسترش نوآوری‌های تجاری، تجزیه و تحلیل فناوری‌های دیجیتال روز به روز بیشتر می‌شود و می‌توان با استفاده از فناوری بلاکچین حفاظت از داده‌ها را تضمین کرد. از این رو، این مقاله فرآیند‌های بازار را مبتنی بر فناوری‌های هوش مصنوعی و بلاکچین بهبود می‌بخشد و ارتباط ایمن بین مشتریان مختلف را حفظ می‌کند. تعداد پاسخ دهندگان کلیدی کمی از دو بخش مختلف بازار برای جمع‌آوری شواهد مشاهده‌ای کیفی وجود دارد. BI-AIBT بر استفاده از رسانه‌های اجتماعی برای ایجاد ارتباط با برند‌های تجاری و مصرف‌کنندگان تاکید دارد؛ تجربیات آنلاین و آفلاین را برای تاثیر گذاری بر رفتار مشتری اعمال می‌کند. BI-AIBT توسط این شرکت ارزیابی می‌شود و تمایز و شباهت در توسعه ارزش، استراتژی و اثر جذب کسب و کار دیجیتالی شدن را بررسی می‌کند. علاوه بر این BT می‌تواند رابطه بین ظرفیت سازمانی و قابلیت‌های کارکنان را افزایش دهد. یافته‌های تجربی نشان می‌دهد تحول دیجیتال بطور معمول مهم تلقی می‌شود و استراتژی‌ها را برای نوآوری کسب و کار افزایش می‌دهد. نتیجه BI-AIBT پیشنهادی: نتیجه پیش بینی تقاضا (۹۷،۱٪)، نسبت کیفیت محصول (۹۸،۳٪)، نسبت توسعه کسب و کار (۹۸،۹٪)، نسبت تحلیل رفتار مشتری (۹۶،۳٪) و نسبت رضایت مشتری را (۹۷،۲٪) افزایش داد.

### منابع

- ۱- موسی خانی محمد، رونقی محمد حسین، رونقی مرضیه. رابطه فرایندهای مدیریت دانش و حاکمیت فناوری اطلاعات در سازمان‌های فعال در حوزه فناوری اطلاعات. نشریه تحقیقات اطلاع رسانی و کتابخانه‌های عمومی ۱۳۹۴
- ۲- قاسمی نژاد یاسر. تبیین فرایند نوآوری فناورانه: از تولید تا تجاری سازی و انتشار ایده. فصلنامه رشد فناوری ۱۳۹۶
- ۳- مددی مهدی، شفیعی قاسم. بازار سرمایه نوین در پرتو قانون برنامه ششم توسعه کارکرد سازی فناوری بلاکچین در بازار سرمایه. فصلنامه بورس اوراق بهادار ۱۴۰۰
- ۴- دهیسته کبری، پور ابراهیمی علی رضا، افشار کاظمی محمد علی، والمحمدی چنگیز. طراحی مدل کسب و کار مبتنی بر فناوری بلاکچین در کشورهای در حال توسعه با استفاده از متد کیفی تحلیل محتوا. فصلنامه علمی بهبود مدیریت ۱۳۹۹
- ۵- توکلی سیما، خداداد حسینی سید حمید، سهرابی شهلا. تاثیر ویژگی‌های هوش تجاری بر رقابت پذیری شرکت‌ها با نقش میانجی کار آفرینی محوری، بازار محوری و نوآوری در کسب و کار. نشریه علمی راهبردهای بازرگانی ۱۳۹۹
- ۶- محمدی فاتح اصغر، سالارنژاد علی اصغر. گستره فناوری بلاکچین: یک مطالعه فراترکیب از کاربردها، مزایا، چالش‌ها و فناوری‌های مرتبط. علوم و فنون مدیریت اطلاعات ۱۴۰۱

- ۷- یزدی نژاد امیر، دهقان عبدالمجید. یک چهارچوب مبتنی بر بلاکچین EOSIO برای ارز دیجیتال بانک مرکزی (CBDC). نشریه علمی دانش مالی تحلیل اوراق بها دار ۱۴۰۰
- ۸- میر غفوری حبیب اله، مروتی شریف آبادی علی، زاهدی امیر احسان. طراحی مدل یکپارچه توسعه سطح نوآوری و تجاری سازی شرکت های دانش بنیان. فصلنامه علمی، پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی ۱۳۹۷
- ۹- سبک رو مهدی، صفری شاد فرانک، رحیمی ابراهیم. بررسی تاثیر هوش تجاری بر ساختار نوآوری باز. فصلنامه آینده پژوهی مدیریت ۱۳۹۷

10- Wang, Z., Li, M., Lu, J., & Cheng, X. (2022). Business Innovation based on artificial intelligence and Blockchain technology. *Information Processing & Management*, 59(1), 102759.