

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

توسعه استراتژیک و ایجاد نوآوری در کسب و کار با تکیه بر هوش مصنوعی و فناوری بلاکچین

مصطفی قبادی*

* کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات-کسب و کار الکترونیک-دانشگاه آزاد اسلامی-واحد تهران شمال info@ghobadi.ir

نوع مقاله: علمی پژوهشی

چکیده:

در عصری که تحولات کسب و کار با سرعت بی سابقه‌ای در حال وقوع است، فناوری‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی (AI)، امکانات تازه‌ای را برای ارتقاء عملکرد تجاری فراهم می‌کنند. این پیشرفت‌ها، تعاملات شرکتی با مشتریان و کارمندان را از طریق خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات تحول می‌بخشند. با گسترش استفاده از AI، کسب و کارها باید بر استراتژی‌های فعلی خود بازنگری کرده و به طور فعال به دنبال کشف فرصت‌های جدید بازاری باشند. با افزایش توجه به تحقیقات در زمینه نوآوری‌های تجاری، بلاکچین به عنوان یک راهکار برای تضمین امنیت داده‌ها مطرح شده است. در این مقاله، مدل نوآوری کسب و کار مبتنی بر AI و بلاکچین (BI-AIBT) به منظور تقویت فرآیندهای تجاری و تضمین تعاملات امن بین مشتریان متنوع معرفی شده است. این مدل با استفاده از داده‌های تجربی کیفی از شرکت‌کنندگان در دو حوزه کسب و کار مورد بررسی قرار گرفته است. BI-AIBT با تحلیل تأثیر استفاده از فناوری اطلاعات بر ایجاد ارزش، پیشنهادهای و جذب کسب و کار مورد سنجش قرار گرفته و نشان داده است که بلاکچین می‌تواند در تقویت تعاملات بین ظرفیت‌های سازمانی و مهارت‌های کارکنان مؤثر باشد. نتایج آزمایشی این مدل نشان می‌دهد که تحول ناشی از فناوری اطلاعات به عنوان یک عنصر مهم در تقویت استراتژی‌های نوآوری کسب و کار شناخته شده و مدل BI-AIBT نسبت‌های پیش‌بینی تقاضا (۹۷،۱٪)، کیفیت محصول (۹۸،۳٪)، توسعه کسب و کار (۹۸،۹٪)، تحلیل رفتار مشتری (۹۶،۳٪) و رضایت مشتری (۹۷،۲٪) را تقویت می‌کند.

کلید واژگان: بلاکچین، فناوری‌های پیشرفته، نوآوری، هوش مصنوعی

۱. بررسی اجمالی نوآوری کسب و کار مبتنی بر هوش مصنوعی و فناوری بلاکچین:

پیشرفت تجاری اغلب با ادغام رویکردها، خدمات یا محصولات نوینی همراه است که به بهبود عملکرد سازمانی منجر می‌شود. این فرایند که به عنوان پیشرفت تجاری شناخته می‌شود، می‌تواند از تغییرات جزئی در فرآیندهای موجود گرفته تا ابداعات کاملاً جدید را در بر گیرد. (Morkunas, Paschen & Boon, 2019) هوش مصنوعی به سیستم‌هایی اطلاق می‌شود که قادر به انجام وظایف پیچیده‌ای هستند که پیشتر فقط توسط انسان‌ها انجام می‌شد. بلاکچین یک شبکه غیرمتمرکز از رایانه‌ها است که داده‌ها را ثبت و ذخیره می‌کند تا یک سلسله رویدادهای متوالی را در یک سیستم ثبت شفاف و غیرقابل تغییر، نشان دهد.

این پیشرفت‌های فناورانه می‌توانند موجب تحول یا ایجاد مجدد روش‌ها و عملیات‌های مرسوم شوند. (Hu et al., 2018) در دنیای کنونی، فناوری‌هایی مانند بلاکچین و هوش مصنوعی قادرند تا ساختارهای موجود را متحول کنند، (Nguyen, Liu, Chu & Weng, 2018) مدل‌های کسب و کار پیشرفته‌ای را پرورش دهند و تحولات عمده‌ای را در صنایع ایجاد کنند. بلاکچین، با فراهم کردن یک دفتر کل توزیع‌شده و غیرمتمرکز، می‌تواند به افزایش سطح اعتماد، پاسخگویی، امنیت و حریم خصوصی در بخش‌های تجاری منجر شود. (J. Gao, Wang & Shen, 2020; Sun, Yan & Zhang, 2016) این فناوری که قابلیت نگهداری انواع دارایی‌ها را دارد، به دفتر کل ثبت یا دفتر کل توزیع‌شده تشبیه می‌شود. دفتر کل توزیع‌شده که به صورت اجماعی میان اشخاص مختلف در مکان‌ها و سازمان‌های گوناگون به اشتراک گذاشته می‌شود، (Pham, Nguyen, Nguyen, Pham & Nguyen, 2020) همان پایه و اساسی است که بلاکچین بر آن استوار است و همان فناوری‌ای است که در بیت‌کوین به کار رفته است. در نوعی از فناوری دفتر کل توزیع‌شده، معاملات با استفاده از یک نشانه رمزنگاری دائمی به نام هش ثبت می‌شوند و به این صورت بلاکچین نامیده می‌شوند. (Asghar et al., 2021; Ruan et al., 2019) معاملات در بلوک‌هایی جمع‌آوری شده و هر بلوک جدید حاوی هش بلوک پیشین است که این امر باعث اتصال آن‌ها به یکدیگر می‌شود. این جزئیات بیشتر با مسائل مالی و هویتی در ارتباط هستند. در مناطق آلمانی‌زبان و اروپا، اینترنت اشیا (IoT) به بهینه‌سازی بخش‌های مختلف و تسهیل فرآیندهای کسب و کار کمک می‌کند و در نهایت، هوش مصنوعی با شناسایی و بهینه‌سازی نتایج فرآیندهای کسب و کار، به ارتقاء عملکرد آن‌ها کمک می‌کند. (Manogaran, Alazab, Shakeel & Hsu, 2021)

هدف از نوآوری در شرکت‌ها، افزایش منافع مالی است که از طریق ایجاد بازارهای جدید و افزایش درآمدها در سیستم‌های فعلی، (Jan et al., 2020) یا کاهش زمان و منابع مصرفی و ارتقاء عملکرد به دست می‌آید. (Kumar et al., 2020) نوآوری در زمینه بلاکچین، به عنوان یک پیشرفت انقلابی، مهارت‌های موجود را دگرگون می‌سازد، چرا که باعث منسوخ شدن فناوری‌های پیشین می‌شود. (Arjun & Suprabha, 2020; J. Gao, Wang & Shen, 2020) این نوع نوآوری، با تغییر ساختارهای کسب و کار موجود در بازار، به عنوان یک نوآوری معماری مخرب شناخته می‌شود. (Fu et al., 2020) بلاکچین، با ایجاد بازارها و پلتفرم‌های همکاری غیرمتمرکز که شامل توانایی‌های محاسباتی، داده‌ها و الگوریتم‌های مورد استفاده در بخش‌های مختلف هوش مصنوعی می‌شود،

(G. Manogaran et al., 2020; P et al., 2020) زمینه‌ساز توسعه‌هایی گسترده‌تر در این حوزه است. هوش مصنوعی به دستگاه‌هایی اطلاق می‌شود که برای انجام کارهای ذهنی طراحی شده‌اند. (Filimonau & Naumova, 2020; Wang, Huang, Hsu & Yang, 2016) بلاکچین، به عنوان یک شبکه کامپیوتری غیرمتمرکز، داده‌ها را در یک دفتر کل شفاف و ثابت ثبت و نگهداری می‌کند و رویدادها را به ترتیب نمایش می‌دهد. (Khelifi et al., 2020) ترکیب بلاکچین و هوش مصنوعی، می‌تواند به افزایش یادگیری ماشین و دسترسی به محصولات مالی برای هوش مصنوعی کمک کند. (Amin, Faragallah & El-Latif, 2010; Kaur, Garg, Kaddoum, Ahmed & Atiquzzaman, 2019) بلاکچین، امنیت و اشتراک‌گذاری داده‌ها را تسهیل می‌کند. پیشرفت‌های اخیر در بلاکچین ممکن است تأثیرات عمیقی بر زنجیره‌های تأمین داشته باشند، (Feng, He, Zeadally, Khan &

و مدیریت داده‌ها را ارتقاء دهند. هوش مصنوعی با استانداردهای خودکارسازی فرآیندها، پتانسیل (ظرفیت) کاهش زمان و هزینه‌ها را دارد و به افزایش بهره‌وری و کارایی کمک می‌کند (Mistry, Tanwar, Tyagi & Kumar, 2020) همچنین تصمیم‌گیری سریع‌تر مدیریت را بر اساس داده‌های تحلیلی فراهم می‌آورد. هوش مصنوعی به شرکت‌ها امکان می‌دهد تجربه‌ای شخصی‌تر به مشتریان ارائه دهند و در تحلیل داده‌های بزرگ بسیار کارآمد است، به سرعت الگوهایی را در داده‌ها شناسایی می‌کند. در نهایت، هوش مصنوعی نقشی مهم در بازاریابی دیجیتال و ترویج برند دارد، به ویژه در کمپین‌هایی که نیاز به سرعت عمل بالا دارند. سیستم‌های پیشرفته هوش مصنوعی قادر به شناسایی و تحلیل داده‌های مربوط به مشتریان هستند تا از این طریق، ارتباطات مؤثرتری را در لحظات کلیدی برقرار سازند. این فناوری‌ها امکان ارائه پیام‌های متناسب با نیازهای فردی را بدون نیاز به مداخله نیروی انسانی فراهم می‌آورند که این امر به افزایش کارایی کمک می‌کند. استفاده از هوش مصنوعی به مؤسسات، این امکان را می‌دهد که نظارت دقیق‌تری بر برند دیجیتالی خود داشته باشند و حضور آنلاین (برخط) خود را مستحکم‌تر کنند. این امر از طریق تجزیه و تحلیل دقیق صفحات وب، شبکه‌های اجتماعی و دیگر پلتفرم‌ها توسط مدیران برند و خدمات میسر می‌شود. فناوری بلاکچین ظرفیت دگرگون‌سازی عملکرد کسب‌وکارها و ساختارهای اجتماعی و اقتصادی را دارد. این فناوری می‌تواند در شرایط خاص برای تأیید معاملات با هزینه‌ای اندک به کار رود. بلاکچین، امنیت احراز هویت را از طریق شناسه‌های الکترونیکی که به مشتریان و کارکنان اختصاص داده شده، تقویت می‌کند. با ذخیره‌سازی این داده‌ها در یک بلاکچین عمومی، احتمال وقوع جرایمی مانند کلاهبرداری هویتی و مالی کاهش می‌یابد. نوآوری در کسب‌وکار مبتنی بر هوش مصنوعی و بلاکچین (BI-AIBT) به منظور ارتقاء فرآیندهای کاری و ایجاد یک ارتباط امن با مشتریان طراحی شده است. مطالعات موردی از دو بخش کسب‌وکار متفاوت نشان‌دهنده تأثیرات متفاوت دیجیتالی‌سازی بر ایجاد ارزش و جذب مشتری است. همچنین، فناوری بلاکچین می‌تواند به تقویت همکاری بین توانایی‌ها و مهارت‌های درون سازمانی کمک کند.

در این تحقیق، دستاوردهای اصلی به شرح زیر هستند:

- ابتکار در طراحی کسب‌وکار با استفاده از قابلیت‌های هوش مصنوعی و فناوری زنجیره بلوک (BI-AIBT)، که به منظور تقویت پیشرفت‌های تجاری به کار گرفته شده است.
 - بررسی و تعیین کاربردهای فناوری زنجیره بلوک در ایجاد لایه‌های امنیتی برای حفاظت از داده‌های ذخیره‌شده در شبکه.
 - تحلیل‌های عددی نشان‌دهنده افزایش نسبت‌های پیش‌بینی تقاضا، کیفیت محصول، پیشرفت‌های تجاری، تحلیل رفتار مشتریان و رضایت مشتریان در مقایسه با مدل‌های قبلی است.
- ساختار باقی مقاله به صورت زیر تنظیم شده است: بخش دوم به بررسی مطالعات مرتبط با نوآوری‌های کسب‌وکار اختصاص دارد. بخش سوم، خلاصه‌ای از مطالعه پیشنهادی را که در این تحقیق به کار رفته است، ارائه می‌دهد. بخش چهارم به توضیح نتایج شبیه‌سازی و بحث‌های مربوطه می‌پردازد. در نهایت، بخش پنجم با تحلیل دقیق مشاهدات و نتایج به پایان می‌رسد.

۲. آثار مرتبط با نوآوری در کسب و کار:

در حوزه نوآوری کسب‌وکار، تحقیقات گسترده‌ای بر اجرای دانش علمی و فناوری‌های پیشرفته در شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs) تاکید دارند. (Stratan et al. (Stratan, Novac & Vinogradova, 2020) به این نتیجه رسیدند که ارتقاء کارایی در SME ها از طریق به‌کارگیری رویکردهای نوین در مدیریت و همکاری با موسسات دیگر، از جمله دانشگاه‌ها، امکان‌پذیر است. این امر می‌تواند به تقویت توانایی‌های نوآورانه شرکت‌ها منجر شود. با این وجود، بسیاری از SME های مستقر در مولداوی با چالش‌هایی در زمینه اجرای اختراعات و تحقیقات علمی مواجه هستند.

ارتقاء فرآیندهای تصمیم‌گیری و طراحی خدمات در شرکت‌ها تاکید کردند. آن‌ها معتقد بودند که BDA می‌تواند به شناسایی نیازهای دقیق مشتریان از طریق داده‌های دیجیتال و در نتیجه به افزایش خلاقیت در خدمات کمک کند.

کاربردی (AHMM) را توسعه دادند که برای بررسی تحولات در کسب و کارها، ریاضیات کاربردی، مهندسی کسب‌وکار و نیز علم مالی به کار می‌رفت. این مدل به تقلید از فرآیندهای شناختی انسانی و استفاده از ابزارهای اوریستیک در تصمیم‌گیری‌ها می‌پرداخت. AHMM همچنین به تسهیل هماهنگی میان مفاهیم مختلف معماری سازمانی (EA) و روش‌های انتقال دانش کمک می‌کرد، که این امر در نهایت به پشتیبانی از ابتکارات تحولی در شرکت‌ها کمک می‌کرد.

در مطالعه‌ای که توسط [Hakala et al. \(Nguyen, Leu, Zeadally, Liu & Chu, 2018\)](#) انجام شد، روشی نوین تحت عنوان مدل‌سازی داستانی (MNR) معرفی شد که امکان پیوند دادن فعالیت‌های برجسته در بازار و اکوسیستم‌های کارآفرینی و نوآوری را فراهم می‌آورد. این روش، با روشن‌سازی تعدادی از تفسیرهای پنهان و انتظارات اساسی، به افزایش شفافیت و وضوح در گفتارهای مربوط به اکوسیستم کمک می‌کند. MNR با تلفیق و بازتاب استراتژیک تشابهات و تفاوت‌های میان مفاهیم مرتبط، ساختاری را برای تولید داستان‌های مدلی فراهم می‌آورد که می‌تواند جایگزینی مناسب برای پرسشنامه‌های تحقیقاتی باشد.

اقدامات مرتبط با رسانه‌های اجتماعی است که به صورت متنی و همزمان با وقوع رویدادهای واقعی انجام می‌پذیرد. مطالعات متعددی شامل آزمایش‌های شبه و تحلیل‌های داده‌ای به ثبت رسیده و نظریه‌ای که تأثیر IMI را با استفاده از عناصر طنز و غافلگیری توضیح می‌دهد، تأیید شده است. این تحقیقات، اهمیت IMI در رسانه‌های اجتماعی و ویژگی‌هایی را که شرکت‌ها باید برای بهره‌برداری فعال از شبکه‌های آنلاین و کسب ارزش‌های مالی دنبال کنند، مورد تأکید قرار داده‌اند.

فین تک سنتی پرداختند. این مطالعه نشان داد که موسسات بانکی اسلامی، شرکت‌های فین تک اسلامی را بیشتر به عنوان شرکای همکار تلقی می‌کنند تا رقبای تجاری. [Zhao et al., \(Zhao, Xue, Khan & Khatib, 2021\)](#) به مطالعه رفتار مشتریان و تأثیر آن بر رشد شرکت‌ها پرداختند و مدل‌های محاسباتی هوشمند ترکیبی سازگار (AHICM) را توسعه دادند. این مدل‌ها، نوآوری‌های محصول، تغییر نگرش‌ها و ذهنیت‌های جدید در جامعه و بررسی دقیق بازارها و نیازهای مشتریان را ضروری می‌دانند.

با هدف ارائه مدیریت دسترسی امن و حفاظت از حریم خصوصی افراد و کالاها طراحی شده است. این سیستم، دسترسی کاربران را بر اساس وضعیت منابع مجازی در بازه‌های زمانی متفاوت تنظیم می‌کند، در حالی که حفاظت از حریم خصوصی بر پایه مدت زمان پاسخ‌دهی استوار است. در نهایت، پیشنهاد شده است که نوآوری‌های کسب‌وکار مبتنی بر هوش مصنوعی و فناوری بلاکچین (BI-AIBT) می‌تواند با ارتقاء روش‌های کسب‌وکار موجود، از تکنیک‌های فعلی فراتر رفته و به بهبود نسبت‌های پیش‌بینی تقاضا، کیفیت محصول، توسعه کسب‌وکار، تحلیل رفتار مشتری و رضایت مشتری کمک کند.

۳. پیشنهاد نوآورانه در حوزه کسب‌وکار متکی بر فناوری‌های پیشرفته هوش مصنوعی و بلاکچین:

بهره‌گیری از قابلیت‌های بلاکچین به عنوان یک پروتکل امن جمع‌آوری داده‌ها است که مقاومت بالایی در برابر تغییرات غیرمجاز، نفوذ و تقلب دارد. بلاکچین، به عنوان یک دفتر کل دیجیتال، در سراسر شبکه‌های کامپیوتری تکثیر می‌شود و به عنوان فناوری دفتر کل توزیع‌شده (DLT) شناخته می‌شود که سابقه‌ای دائمی و شفاف از تمام دارایی‌های دیجیتالی را از طریق فرآیندهای تمرکززدایی و

رمزنگاری هش ارائه می‌دهد. این فناوری، زنجیره‌ای از اطلاعات توزیع شده و غیرمتمرکز را فراهم می‌کند که دسترسی همزمان به سوابق را ممکن می‌سازد.

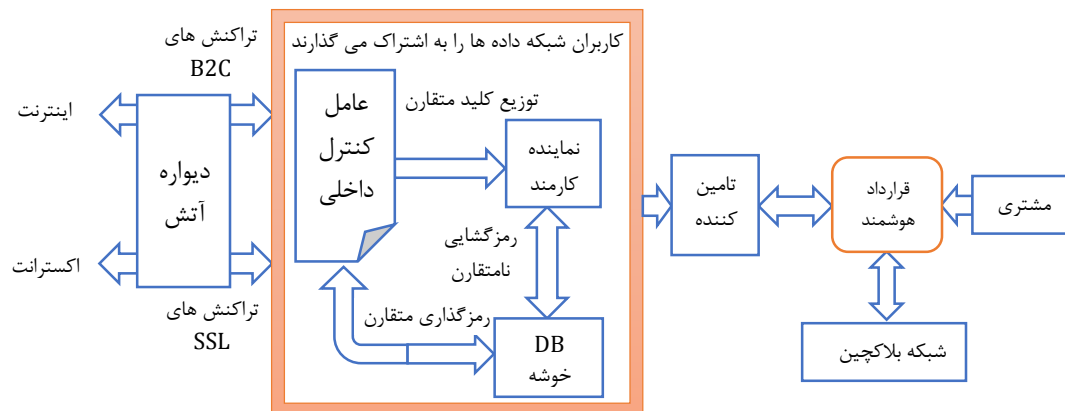
در دوران اخیر، کاربردهای بلاکچین فراتر از محدوده مالی گسترش یافته و در زمینه‌هایی چون مدیریت زنجیره تأمین و هویت دیجیتال مورد استفاده قرار گرفته است. استفاده از بلاکچین در مدیریت زنجیره تأمین، مزایایی نظیر بهبود همکاری، کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی را به همراه دارد. این امکانات، سازمان‌ها را در مدیریت بهینه تقاضا، تحویل به‌موقع موجودی، مدیریت اختلالات، کاهش هزینه‌ها و پاسخگویی مؤثر به نیازهای مشتریان یاری می‌رساند. بلاکچین همچنین به افراد این قدرت را می‌دهد که کنترل بیشتری بر هویت دیجیتال خود داشته باشند، به گونه‌ای که سازمان‌ها تنها با رضایت مشتریان می‌توانند از داده‌ها استفاده کنند و هیچ نهاد مرکزی نمی‌تواند هویت فردی را به خطر بیندازد.

مطالعات اخیر بر اهمیت ادغام بلاکچین با سایر فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیا (IoT) و هوش مصنوعی (AI) تأکید دارند. به‌عنوان مثال، بلاکچین می‌تواند در بهبود معماری سیستم‌های IoT کاربرد داشته باشد. هوش مصنوعی می‌تواند به دستگاه‌های IoT اجازه دهد تا رفتارهای هوشمندانه‌ای را شبیه‌سازی کنند و در تصمیم‌گیری‌های خودکار بدون نیاز به دخالت انسانی عمل کنند. IoT امکان ارتباط دستگاه‌ها از طریق اینترنت را فراهم می‌آورد، در حالی که AI به این دستگاه‌ها امکان می‌دهد تا از داده‌ها و تجربیات خود یاد بگیرند و به شبکه‌های بلاکچین ارسال کنند تا سوابق معاملاتی مشترک و غیرقابل تغییر ایجاد کنند. بلاکچین IBM به شرکای تجاری اجازه می‌دهد تا داده‌های IoT را به اشتراک بگذارند و به آن دسترسی داشته باشند بدون اینکه نیاز به یک سیستم مدیریت مرکزی باشد. در حوزه فناوری اطلاعات، تلفیق بلاکچین، اینترنت اشیا (IoT) و هوش مصنوعی (AI) می‌تواند به ایجاد سیستم‌هایی منجر شود که با همکاری یکدیگر، کارایی و امنیت بیشتری را ارائه دهند. این سه فناوری، هر یک دارای قابلیت‌های منحصر به فردی هستند که می‌توانند در ترکیب با یکدیگر، ارزش افزوده قابل توجهی را ایجاد کنند. به‌عنوان مثال، IoT می‌تواند به عنوان یک سیستم جمع‌آوری داده عمل کند، در حالی که AI می‌تواند این داده‌ها را تحلیل و برای بهبود فرآیندها و تصمیم‌گیری‌ها استفاده کند. بلاکچین نیز می‌تواند به عنوان یک لایه امنیتی عمل کرده و اطمینان حاصل کند که تراکنش‌ها و داده‌ها به صورت شفاف و غیرقابل تغییر ثبت شوند. (Borah, Banerjee, Lin, Jain & Eisingerich, 2020)

در مدل کسب‌وکار مبتنی بر این تلفیق، بلاکچین می‌تواند نقش مهمی در مدیریت تراکنش‌های صنعتی ایفا کند، به طوری که نیازهای منابع و تأمین‌کنندگان منابع را به هم وصل کند. این امر می‌تواند به ایجاد یک شبکه تأمین متمرکز یا غیرمتمرکز منجر شود که در آن تراکنش‌های جدید به صورت دیجیتالی ثبت و مدیریت می‌شوند. قراردادهای هوشمند می‌توانند به عنوان پروتکل‌های تأیید عمل کنند که الگوهای داده را برای تراکنش‌ها بین تأمین‌کنندگان و مشتریان بررسی و حفاظت می‌کنند. (G. Manogaran et al., 2020) در این میان، محصولات نرم‌افزاری تجاری-آماده‌به‌کار (COTS) می‌توانند به عنوان ابزارهایی برای تسریع در توسعه و پیاده‌سازی سیستم‌ها عمل کنند، زیرا این محصولات از پیش توسعه یافته و برای استفاده در دسترس هستند. با این حال، ممکن است نیاز به سطوح بالاتری از امنیت و سفارشی‌سازی باشد که از طریق مدل‌های حفاظتی مأموریتی قابل دستیابی است. این مدل‌ها می‌توانند بر اساس نیازهای خاص هر سازمان تنظیم شوند و لایه‌های اضافی از حفاظت را برای داده‌ها در شبکه کسب‌وکار فراهم آورند.

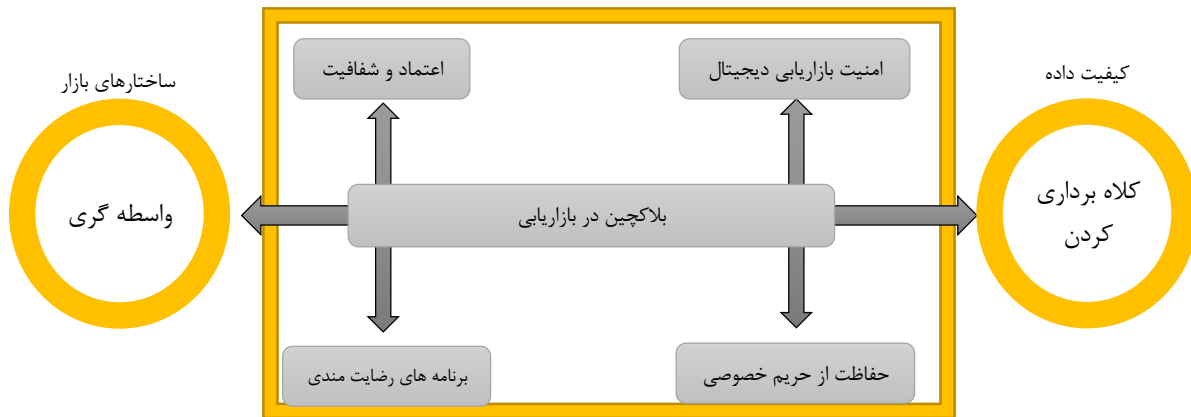
در نهایت، نماینده کارمندان (EA) می‌تواند نقش مهمی در کنترل پارامترهای کلیدی تولید و تعیین فرکانس بازسازی کلیدهای عمومی و خصوصی داشته باشد که این امر به افزایش امنیت و کارایی کل سیستم کمک می‌کند. این نمایندگان می‌توانند به عنوان واسطه‌هایی عمل کنند که مسئولیت‌های خاصی را برای بهبود عملکرد کلی سیستم بر عهده دارند. یک سازمان می‌تواند فردی را به عنوان نماینده مجاز برای انجام معاملات مهم تعیین کند، به گونه‌ای که تنها این فرد می‌تواند به نمایندگی از سازمان عمل نماید، در حالی که سایر کارکنان این اجازه را ندارند. در زمینه حسابداری هزینه‌های غیرمستقیم (ICA)، دسترسی به حساب‌های اجرایی (EA) به صورت محدود و تنها برای خوشه‌های مشخصی از پایگاه داده فراهم می‌شود. این سیستم از الگوریتم‌های ریاضی برای تأمین

امنیت اطلاعات استفاده می‌کند که در آن اطلاعات توسط رمز عبور یا کلید خصوصی رمزگشایی می‌شوند. وبسایت‌هایی که داده‌های حساس مانند اطلاعات کارت‌های اعتباری یا شماره‌های حساب بانکی را منتقل می‌کنند باید این داده‌ها را قبل از ارسال به پایگاه داده رمزنگاری کنند تا از دزدیده شدن آن‌ها جلوگیری شود. در این سیستم، هر خوشه داده با استفاده از کلید منحصر به فردی رمزنگاری می‌شود تا تنها ایستگاه‌های کاری مجاز قادر به دسترسی به اطلاعات باشند (ICA). در حالت دریافت، داده‌های مصرف‌کننده و شرکت را از طریق فایروال از اینترنت یا شبکه‌های خارجی دریافت و تعیین می‌کند که کدام کلید باید برای رمزنگاری داده‌ها به صورت متقارن استفاده شود. در حالت پردازش، ICA کلیدهای مخفی را تولید می‌کند که برای رمزنگاری داده‌ها استفاده می‌شوند. (G. Manogaran et al., 2020) با استفاده از رمزهای عبور، اطلاعات مشتری و شرکت در پایگاه داده ذخیره می‌شوند ICA. مسئولیت اصلی مدیریت تحویل را بر عهده دارد. EA می‌تواند بر اساس معیارهای مختلفی مانند موقعیت یا موجودی حساب تخصیص داده شوند. در حالت ارسال، ICA کلیدهای مخفی را به EA های مربوطه ارسال و داده‌های دریافتی از شبکه‌های خارجی را با استفاده از کلید مخفی رمزنگاری می‌کند. در پایگاه داده خوشه‌ای، ICA داده‌ها را ثبت می‌کند. (Nguyen, Leu & Liu, 2017) کارکنان می‌توانند حساب‌های کسب‌وکار خود را در ایستگاه‌های کاری خود مدیریت کنند. فرستنده داده‌ها را با استفاده از کلید عمومی گیرنده رمزنگاری می‌کند و گیرنده با استفاده از کلید خصوصی مرتبط با داده‌ها، آن‌ها را رمزگشایی می‌کند. این لایه احراز هویت پیشرفته از داده‌ها در برابر دسترسی‌های غیرمجاز محافظت می‌کند. تکنولوژی بلاکچین با ایجاد بایگانی‌های داده‌های ثابت و دسترس‌پذیر، به افزایش کیفیت داده‌ها کمک می‌کند. کیفیت اطلاعات به عنوان یکی از عوامل مهم در عملکرد سازمانی شناخته می‌شود و گزارش‌های نادرست ناشی از جمع‌آوری ناکافی اطلاعات می‌تواند به اشتباهات منجر شوند. عدم یکپارچگی در کدگذاری داده‌ها بین سیستم‌های مختلف می‌تواند مانع از شناسایی صحیح خطرات شود که در رفع مسائل مرتبط با وظایف مختلف مؤثر است.



شکل ۱. نوآوری تجاری مبتنی بر هوش مصنوعی و فناوری بلاک چین (BI-AIBT)

فناوری‌های بلاکچین قادر به تحول اساسی در تجربیات تجاری از منظر مشتریان با امکان دسترسی به داده‌ها و حفاظت از حریم خصوصی هستند. این فناوری‌ها، سازوکارهای نوینی برای افزایش رضایت مشتریان فراهم می‌آورند که به ایجاد ارزش افزوده کمک می‌کنند. با پیشرفت اینترنت، روش‌های تحویل محصولات و خدمات شرکت‌ها دگرگون شده‌اند. فناوری‌های نوین، راهبردهای تجارت سنتی را دگرگون ساخته، نیاز به واسطه‌های سنتی را کاهش داده و واسطه‌های الکترونیکی جدیدی را معرفی کرده‌اند. همچنین، اینترنت به عنوان بستری برای ارائه واسطه‌های برخط جدید با محصولات و خدمات نوین عمل می‌کند. (Sheron, Sridhar, Baskar & Shakeel, 2019)



شکل ۲. تاثیر بر بازاریابی بلاک چین

از سوی دیگر، گسترش شبکه‌های اجتماعی، نیاز کسب‌وکارها به حضور در این شبکه‌ها برای جلب توجه مصرف‌کنندگان را افزایش داده است. اینترنت به کانالی برای توزیع تبدیل شده که به تبلیغ‌کنندگان امکان می‌دهد محصولات و خدمات خود را به فروش برسانند و با مشتریان ارتباط برقرار کنند. اینترنت به عنوان یک رسانه ارتباطی کارآمد عمل می‌کند که به شرکت‌ها اجازه می‌دهد مستقیماً با مشتریان در تماس باشند و آن‌ها را از محصولات، خدمات و نوآوری‌های جدید خود مطلع سازند. با وجود ارزش بی‌چون و چرای حضور برخط، مواردی از کلاهبرداری، حواشی و تبلیغات ناموفق، اعتبار صنعت بازاریابی و تبلیغات را تحت تأثیر قرار داده‌اند. این مسائل به طراحی خودکار تبلیغات وب و افزایش تقاضا برای بازاریابی هدفمند منجر شده‌اند. بخشی از مصرف‌کنندگان به محصولات یا خدمات یک کسب‌وکار نیازمند یا علاقه‌مند هستند که این گروه بخشی از بازار کلی را تشکیل می‌دهند. به عنوان مثال، اسباب‌بازی‌های کودکان ممکن است برای پسران ۹ تا ۱۱ ساله طراحی شده و والدین آن‌ها به عنوان گروه هدف در نظر گرفته شوند. تبلیغات مبتنی بر اینترنت به عنوان تبلیغات وب شناخته می‌شوند که شرکت‌هایی که در فضای وب فعالیت دارند، شامل می‌شوند. بازاریابی نه تنها در زمان پرداخت هزینه یا تلاش فعال برای جذب مشتری صورت می‌گیرد، بلکه شامل کمپین‌های ایمیلی، فعالیت‌های رسانه‌های اجتماعی، وب‌سایت و وبلاگ شرکت نیز می‌شود. کلیک‌فراگ یا ثقلب کلیک، استفاده عمدی از برنامه‌های کامپیوتری یا افراد برای ایجاد کلیک‌های غیرواقعی بر روی تبلیغات برخط است که می‌تواند به منظور کسب منافع نامشروع یا خالی کردن بودجه تبلیغاتی انجام شود. تقلید غیرقانونی از تبلیغات پرداخت‌به‌ازای کلیک (PPC) برای افزایش درآمد سایت یا تخلیه بودجه تبلیغاتی یک سازمان به عنوان ثقلب کلیک شناخته می‌شود. گاهی اوقات، صاحبان سایت‌ها ممکن است برای افزایش درآمد تبلیغاتی خود به صورت نادرست اقدام به این کار کنند. بلاکچین می‌تواند در شناسایی ثقلب مؤثر باشد، با امکان به اشتراک‌گذاری داده‌ها به صورت زنده و به‌روزرسانی سوابق بر اساس توافق همه طرف‌ها، که نه تنها از ثقلب جلوگیری می‌کند بلکه هزینه‌ها و زمان لازم برای فرآیندها را کاهش می‌دهد. یک چارچوب معتبر می‌تواند خطرات ناشی از کلیک‌های فریبنده را با فراهم آوردن یک محیط بازاریابی دیجیتالی امن‌تر برای مصرف‌کنندگان و نام‌های تجاری مرتفع سازد. امنیت دیجیتالی که به عنوان بیمه شخصیت پیشرفته شناخته می‌شود، به حفاظت از هویت واقعی افراد در سازمان‌ها و دسترسی‌های شبکه‌ای که استفاده می‌کنند، می‌پردازد. این حفاظت شامل دستگاه‌هایی است که افراد برای تأمین هویت، منابع و نوآوری خود در فضای برخط و قابل حمل به کار می‌برند. بازاریابی دیجیتالی قادر است به کسب‌وکارها در جذب ترافیک فوری، ایجاد سرنخ‌ها و تنظیم معاملات از طریق دستیابی به افرادی که در جست‌وجوی محصولات یا خدمات آن‌ها هستند، کمک کند. تبلیغات وب، بدون نیاز به مداخله دیگران، روشی برای معرفی آنلاین نام تجاری به سرنخ‌های بالقوه و خریداران ارزشمند است. اعتبار یک نام تجاری به اعتماد و شفافیت آن بستگی دارد. فناوری بلاکچین به بازاریابان و مشتریان امکان می‌دهد تا در یک اکوسیستم امن و شفاف برای تقویت اعتماد و شفافیت در بازاریابی دیجیتالی فعالیت کنند. بلاکچین که به عنوان

دفتر کل دیجیتال تعریف می‌شود، معاملات یا سایر رویدادها را به صورت دائمی ثبت می‌کند. اعتماد و شفافیت از طریق دفتر کلی که ورودی‌های آن قابل حذف یا تغییر نیستند، تضمین می‌شوند. همچنین، این فناوری به افراد اجازه می‌دهد تا معاملات انجام شده را مشاهده و بررسی کنند. شفافیت فراهم شده توسط بلاکچین اعتماد را افزایش می‌دهد، زیرا مشتریان قادر به مشاهده و تأیید ادعاهای نام‌های تجاری هستند. این شفافیت می‌تواند شامل تأیید گواهینامه‌ها توسط نهادهای ثالث، رویه‌های تجاری و مسئولیت‌های اجتماعی شرکت‌ها باشد. نام‌های تجاری می‌توانند چندین هویت الهام‌بخش را به نمایش بگذارند و اطمینان حاصل کنند که آن‌ها در حفظ شفافیت و تأکید بر انگیزه‌های خیرخواهانه خود برای دنبال کردن منافع برتر مشتریان پایبند هستند. حفاظت از داده‌های شخصی در عصر دیجیتال، چالشی است که به طور مداوم در حال تغییر و تحول است و می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر اعتماد مصرف‌کنندگان به استفاده از منابع دیجیتال داشته باشد. مطالعات نشان می‌دهند که مصرف‌کنندگان در انجام معاملات خود تمایل به حفظ ناشناسی و احتیاط دارند. این امر به دلیل افزایش خطرات ناشی از دسترسی‌های غیرمجاز و سوءاستفاده‌های احتمالی است. امنیت در شبکه‌های بلاکچین که شامل استفاده از ساختارهای دفاعی برخط، سیستم‌های تأیید هویت و بهترین روش‌های مقابله با حملات و تقلب است، به عنوان یک سیستم جامع مدیریت ریسک شناخته می‌شود. مسائل مربوط به حفظ حریم خصوصی با جمع‌آوری و ذخیره‌سازی اطلاعات شخصی توسط کوکی‌های وبسایت‌ها تشدید می‌شود. با استفاده از روش‌های پیشرفته داده‌کاوی و تکنولوژی‌های نوین در جمع‌آوری داده‌ها، بازاریابان قادر به تجزیه و تحلیل سریع و دقیق اطلاعات مشتریان هستند. این تحولات، مسائل جدیدی را در زمینه حریم خصوصی مصرف‌کنندگان برخط به وجود آورده است. برندها باید زیرساخت‌های فناوری مستحکمی را توسعه دهند تا تحلیل‌های کیفی را بهبود بخشیده و توجه مصرف‌کنندگان را در فضای بازاریابی دیجیتال افزایش دهند، قبل از اینکه امنیت هویتی را در استراتژی‌های بازاریابی خود گنجانند. بازاریابی دیجیتال از دو بعد میکرو و ماکرو تشکیل شده است که به ترتیب به محیط کاری و محیط کلان اشاره دارند. این دو بعد بر جوامع، مشاغل، خریده‌ها و رفتارهای مصرف‌کنندگان تأثیر می‌گذارند و باید در استفاده از فناوری‌های پیشرفته که تأثیر و شناخت برند را افزایش می‌دهند، نقش مهمی ایفا کنند. زیرساخت‌های فناوری پایدار به این معنی است که برندها و مصرف‌کنندگان از مزایای فناوری بلاکچین بهره‌مند می‌شوند که سطح بالایی از امنیت را تضمین می‌کند. از دیدگاه مشتری‌مداری، بلاکچین می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر بهبود ارتباطات و داده‌های مشتریان داشته باشد.

تمرکز اولیه بر روی شفافیت است و در ادامه، تقویت مکانیزم‌های حفاظتی و امنیتی مورد توجه قرار می‌گیرد. این رویکرد شامل ارزیابی روش‌های نوآورانه در برنامه‌های وفاداری مشتری است که می‌تواند به خلق ارزش افزوده منجر شود. امنیت در فناوری بلاکچین به طور چشمگیری تحت تأثیر ساختار ذخیره‌سازی داده‌های پراکنده و غیرمتمرکز است. پایگاه‌های داده متمرکز نیز با محدودیت‌های خاصی مواجه هستند که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: این داده‌ها به شدت به ساختار شبکه وابسته‌اند. هرچه سرعت اینترنت کمتر باشد، زمان لازم برای دسترسی به پایگاه داده افزایش می‌یابد. همچنین، ممکن است به دلیل حجم بالای ترافیک، انسداد ایجاد شود. استفاده از پروتکل‌های امنیتی متفاوت، از جمله رمزنگاری نامتقارن، امضاهای دیجیتال و مدیریت دسترسی، کیفیت، تحویل و بازاریابی داده‌ها را برای تعداد زیادی از مشتریان تضمین می‌کند. رمزنگاری نامتقارن که به عنوان رمزنگاری کلید عمومی نیز شناخته می‌شود، از دو کلید رمزنگاری مجزا اما به لحاظ ریاضی مرتبط برای رمزگذاری و رمزگشایی اطلاعات استفاده می‌کند. امضاهای دیجیتال که به‌مانند «اثرائگشت‌های» الکترونیکی عمل می‌کنند، یک امضاکننده را به صورت ایمن به یک سند در یک معامله ثبت شده متصل می‌کنند. این امضاها، پیاده‌سازی خاصی از فناوری امضای الکترونیکی (eSignature) هستند. مدیریت دسترسی که سیستمی برای کنترل دسترسی منابع توسط نمایندگان، شرکا، پیمانکاران و مشتریان است، به طور فزاینده‌ای برای حفظ امنیت اهمیت پیدا کرده است، چه این کنترل به صورت دستی، در برنامه‌ها کدگذاری شده یا به صورت خودکار در یک پلتفرم سازمانی انجام شود. در زمینه تحلیل نظریه؛ با استفاده از هوش مصنوعی و عملکرد کمی سیستم‌های کامپیوتری، یک طرح توسعه یافته است. این روش که برای توضیح عملکردهای یک سیستم پیچیده به کار می‌رود، به عنوان عملکردهای تحلیل نظریه شناخته می‌شود. اصل اساسی این است

که سیستم به عنوان محاسبه کننده یک تابع یا به طور کلی تر، به عنوان حل کننده یک مشکل پردازش اطلاعات در نظر گرفته می شود. کاری که باید توضیح داده شود به مجموعه ای منظم از توابع ساده تر تقسیم می شود. برای آماده سازی زمینه های لازم برای توسعه کارهای بعدی، از کد خاص کامپیوتر برای طبقه بندی داده های استراتژی تحلیل نظریه استفاده می شود. ترکیب داده ها از سیستم بهینه سازی در بازاریابی در معادله (1) به دست می آید:

$$Q(n) = \frac{inv_{mc}(y)}{g^2} \sqrt{\rho_1 y} \quad Q(m) = \frac{\rho_1 - inv_{mc}(y)}{g^{0.5}} \sqrt{inv_{mc}(y) \rho_1} \quad (1)$$

در معادله (1)، Q را می توان به عنوان بخشی از تجزیه و تحلیل نظری ضرایب پروژه در نظر گرفت، ρ_1 را می توان به عنوان شاخصی برای نوآوری در زمینه بهینه سازی وبسایت های تجاری تعریف کرد، inv_{mc} به عنوان یک راه حل قابل اجرا برای نوآوری مطرح است و g به عنوان شاخصی برای بهینه سازی در نظر گرفته می شود. همچنین، ضریب بهینه سازی تقاضا، در تحلیل های نظری مربوط به عملکرد و قابلیت اجرای گره ها مورد بررسی قرار می گیرد. این تحلیل ها شامل مدلی است که پیش تر توصیف شده و با هدف افزایش کارایی عملیاتی مدل های نوآورانه و تدوین معیارهای امنیتی مطابق با فرآیندهای بازرسی طراحی شده اند. علاوه بر این، S و R به عنوان شاخص های تحلیل نظری مربوط به عملکرد و قابلیت اجرای گره ها مطرح هستند و b به عنوان شاخص بهینه سازی تجاری معرفی می شود. این تحلیل ها نیز شامل مدلی است که پیش تر توصیف شده و با هدف افزایش کارایی عملیاتی مدل های نوآورانه و تدوین معیارهای امنیتی مطابق با فرآیندهای بازرسی طراحی شده اند.

$$S_b A = \frac{R_A b_A}{\left(\frac{R_A}{b_A}\right) + \left(\frac{R_b}{b_b}\right)} \times S_b \quad (2)$$

به منظور دستیابی به دقت مطلوب در راه حل، روش آزمایشی مطلوب تا زمانی که ضریب گره بعدی در حالت بهینه قرار گیرد، به کار گرفته می شود. تنظیم ضریب تغییرپذیری جهت تعدیل ضریب ارزش و بهینه سازی تابع اطلاعاتی، جزئی از تحلیل نظری پیوستگی است. با توجه به اینکه دامنه تنش ماکزیمم مطلوب ترین حالت را نشان می دهد، تنظیم مطلوب موقعیت نقطه در این حالت صورت می گیرد و این امر منجر به پیشرفت در روش تحلیل نظری می شود. مطالعه فرضی سیستم توزیع سرمایه فیلتر G_t در معادله زیر آورده شده است:

$$G_t = \frac{\sum_{m=1}^{m-1} y_m + R_m}{\sum R_m^{0.5}} + (A.v_1) \quad (3)$$

مطابق با معادله (3)، استخراج مقدار (y_m) از طریق یک روش پیشنهادی مبتنی بر بهینه سازی، منجر به ارتقاء (R_m)، که نشان دهنده قابلیت اطمینان مدل (A) است، می شود. این مقاله یک روش فنی نوآورانه را معرفی کرده که به عنوان یک فرایند آزمایشی مرحله ای (v_1) عمل می کند، به این معنا که روش های پیشین نمی توانند دقت عملیات های بعدی را پیش بینی کنند. در حوزه خطاها، سه دسته بندی اصلی وجود دارد: خطاهای نحوی، خطاهای منطقی، و خطاهای اجرایی. خطاها به طور کلی به دسته های سیستماتیک، تصادفی و دائمی تقسیم می شوند. خطاهای ناخالص ناشی از اشتباهات تصادفی در استفاده از ابزارها، اندازه گیری ها و ثبت داده ها هستند. برای اطمینان از دقت نتایج، باید خطاهای الگوریتمی کاهش یابند. این بخش از تحقیق برای محاسبه احتمالات مرتبط با ورودی ها و استخراج خروجی های بهینه طراحی شده است. فرمول بندی مورد استفاده در مدل در معادله (4) به شرح زیر است:

$$g = \sqrt{-1 + a'} \left(\frac{2-a}{22^2-1} \right) + \sum b_n \quad (4)$$

مطابق با معادله (4) که ارائه شده، عملیات تمرکزی (g) به عنوان مبدأ برای مرحله نهایی عمل می کند که در نتیجه، به (a') که

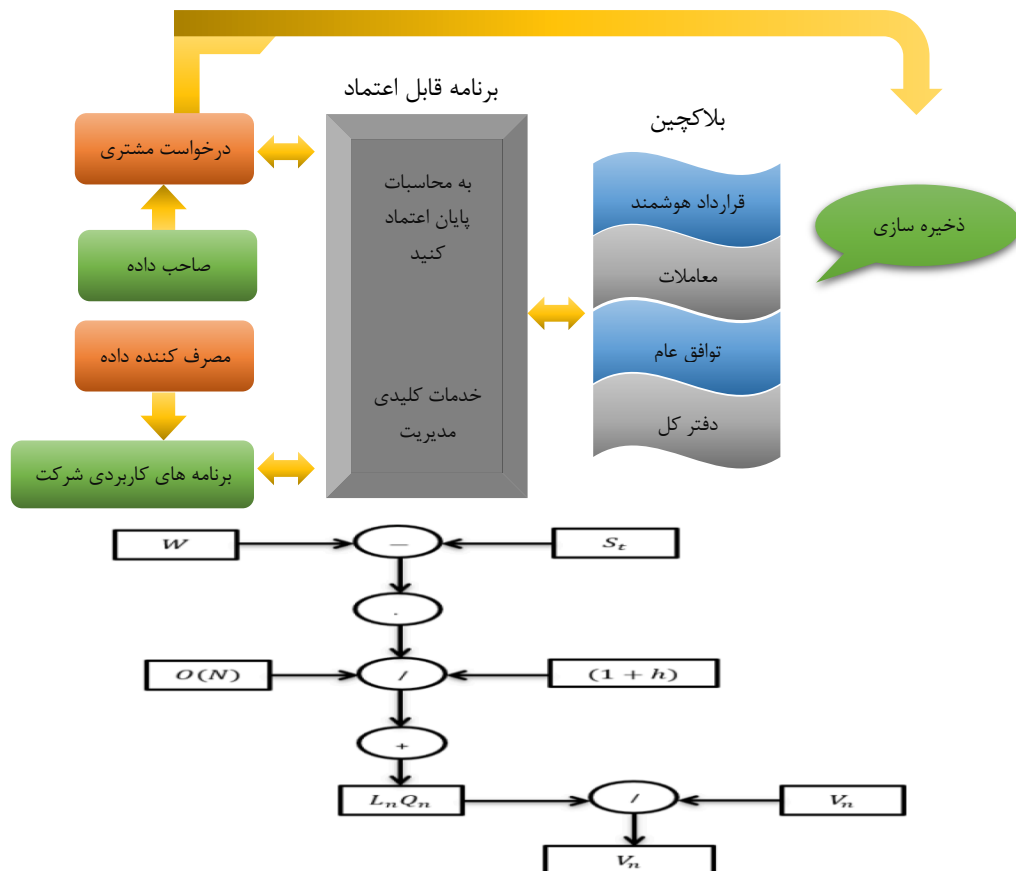
ثبات درک شده به عنوان یک معیار ارزیابی در ارتباط با ارزش گذاری بر برتری یک محصول یا نام تجاری مطرح است. وجود ثبات درک شده پایدار، اعتماد مصرف کنندگان را به نام تجاری انتخابی تقویت می کند، نام تجاری را از سایر رقبا در بازار متمایز سازی می کند، امکان دریافت قیمت بیشتری را برای شرکت فراهم و به توسعه تجارت کمک می کند. کیفیتی که در محیط ارزش نام تجاری مبتنی بر مشتری به نمایش گذاشته می شود، به عنوان یک عنصر مهم شناخته می شود. این کیفیت، تأثیری مهم بر ارزش نام تجاری دارد و به کاهش ریسک کمک می کند که یکی از عوامل اصلی برای ثبات درک شده به شمار می رود. در صورتی که اصول پیش بینی رفتار مشتریان مشخص شده اند، در صورتی که میانگین نرخ S و ب در کل وب سایت به شدت بالا یا پایین باشد، ممکن است نتایج نامطلوبی حاصل شود که این امر می تواند برای مصرف کنندگانی که نیازمند ارتقاء عملکرد هستند، مشکل ساز باشد BI-AIBT. از یک سیستم برای بهینه سازی فرآیند واقعی بر اساس پیش بینی های سیستم $X(m)$ و محاسبات استفاده می کند تا اطمینان حاصل شود که وزن های هر مصرف کننده به طور متوازن تنظیم شوند، مطابق با فرمول های زیر:

$$X(m) = P(m) + (z^{(n)} - x^T h^{(m)}) \cdot \text{Int}_n(a) S_n(a) \quad (5)$$

اکنون مقدار $P(m)$ در معادله نشان داده شده است. (6)

$$P(m) = \exp\left(-\frac{(H^{(m)} - h)^2}{2n^2}\right) \quad \text{Where } x = (X^T P H)^{-1} h^T P M \quad (6)$$

در معادله شماره (5)، $P(m)$ به عنوان شاخصی برای ارزیابی نرخ خطا در عملکرد کلی یک سازمان تعریف می شود. همچنین، معادله شماره (6) تابعی به نام $Z(n)$ را معرفی می کند که قابلیت تنظیم مقدار n^2 را دارد تا بتواند مقدار PM را محاسبه کند.



شکل ۴. معماری اشتراک داده حفاظت از داده های کنترل شده توسط کاربر، (الف): نرخ نگهداری غیر ثابت

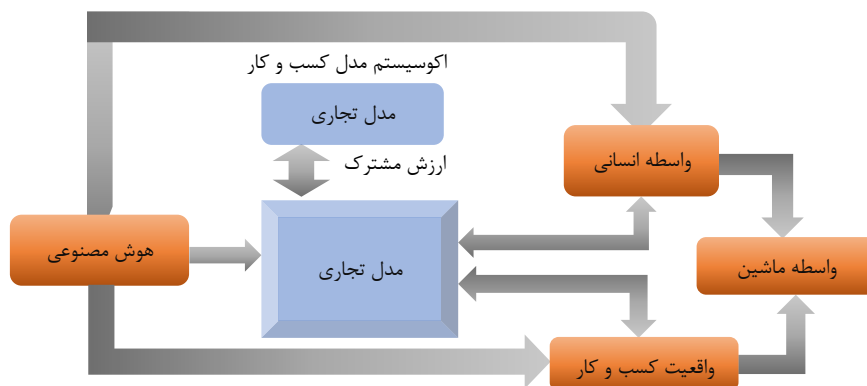
این ماتریس خاص می تواند در تعیین ضرایب مرتبط با وب به کار رود و $\text{Intn}(a)$ را به عنوان یک مدل پیش بینی منحصر به فرد تولید کند. X_T به عنوان نماینده ای از گزینه های خرید آنلاین، $h(m)$ به عنوان نماینده ای از فعالیت های تبلیغاتی در شبکه های اجتماعی، و $\text{Sn}(a)$ به عنوان نماینده ای از توزیع سریع تر محصولات به مشتریان عمل می کند. شکل ۴ معماری اشتراک گذاری داده های کنترل شده توسط کاربر را برای حفاظت از حریم خصوصی نشان می دهد. در این فرآیند، اطلاعات مشتریان فعلی هرگز در بلاکچین فاش نمی شوند، بلکه ابتدا رمزنگاری شده و در ذخیره سازی خارج از زنجیره نگهداری می شوند. صاحبان داده می توانند اطلاعات را مستقیماً از برنامه های کاربردی مشتریان در این ذخیره سازی ها ثبت کنند. الزامات دسترسی به داده ها در قراردادهای هوشمند کدگذاری شده و به همراه اطلاعات پایگاه داده و هش ها در شبکه بلاکچین منتشر می شوند که این امر از داده ها در برابر دستکاری توسط نهادهای مرکزی محافظت می کند. در روش آدرس دهی مبتنی بر محتوا، محتوا با استفاده از نام ها آدرس دهی می شود که معمولاً شامل نام تأمین کننده، نام محتوا و یا نسخه است. این روش به عنوان شناسه ای برای بازیابی هش های داده به کار می رود و تنها با فراخوانی های موثر قرارداد، کلید رمزگشایی اطلاعات کاربر آزاد می شود، در حالی که قراردادهای هوشمند برای دسترسی به اطلاعات کاربر توسط داده های مورد نیاز فراخوانی می شوند. بلاکچین، به عنوان یک دفتر کل توزیع شده، امکان ذخیره سازی داده ها در یک شبکه غیرمتمرکز را فراهم می آورد. این فناوری از الگوریتم های رمزنگاری پیشرفته برای تضمین امنیت و حفظ حریم خصوصی استفاده می کند. هر بلاک در زنجیره حاوی یک هش منحصر به فرد است که به بلاک قبلی متصل می شود، این امر باعث می شود تغییر یا دستکاری داده ها بدون اطلاع سایر شرکت کنندگان در شبکه غیرممکن باشد. قراردادهای هوشمند که بر روی بلاکچین اجرا می شوند، به کاربران اجازه می دهند تا تراکنش ها و توافق های خود را بدون نیاز به واسطه ها انجام دهند. این قراردادها می توانند شرایط خاصی را تعریف کنند که باید قبل از اجرای تراکنش ها برآورده شوند و این امر به افزایش شفافیت و کاهش احتمال تقلب کمک می کند. در مورد ذخیره سازی داده ها، بلاکچین می تواند با سیستم های ذخیره سازی آفچین ترکیب شود تا حجم بزرگی از داده ها را به صورت امن ذخیره کند. داده های آفچین می توانند شامل اطلاعات حساس یا حجم های بزرگی از داده هایی باشند که نیاز به دسترسی سریع دارند. این داده ها می توانند با استفاده از کلیدهای رمزنگاری که در بلاکچین ذخیره شده اند، رمزگشایی شوند. بلاکچین ها معمولاً از الگوریتم های هش مانند SHA-256 برای ایجاد هش های منحصر به فرد استفاده می کنند. این الگوریتم ها از ویژگی هایی مانند اثر بهمنی برخوردار هستند که در آن تغییرات کوچک در ورودی ها می تواند منجر به تغییرات بزرگ در خروجی ها شود و این امر به افزایش امنیت کمک می کند. در نهایت، بلاکچین امکان ایجاد یک سیستم مولتی چین را فراهم می آورد که در آن داده های مختلف می توانند در بلاکچین های متعدد ذخیره شوند تا امنیت و کارایی را بهبود بخشند. این سیستم ها می توانند به صورت موازی کار کنند و از توانایی های مکمل یکدیگر بهره ببرند.

در راستای بهینه سازی مدیریت داده ها، داده های جمع آوری شده به صورت انتخابی در مکان هایی خارج از بلاکچین ذخیره می شوند تا از فضای ذخیره سازی و پهنای باند به نحو اثربخشی استفاده شود. سیستم BI-AIBT، راهکارهایی برای دسترسی به داده های غیرمتمرکز از طریق پلتفرم MultiChain ارائه می دهد. این فرآیندها شامل رمزنگاری داده های کاربران، ذخیره سازی اطلاعات رمزنگاری شده به صورت محلی، ثبت تعهدات هش فایبل در بلاکچین، جست و جوی داده های حیاتی، تأیید صحت داده ها و تأمین اطلاعات است. دفتر کل به عنوان سابقه ای برای سازماندهی و خلاصه سازی معاملات به کار می رود. بلاکچین MultiChain امکان به اشتراک گذاری داده های مشتریان میان شرکت های مختلف را فراهم می کند که این امر به توزیع جانبی اطلاعات و اشتراک گذاری آن ها با مشتریان از طریق قراردادهای هوشمند منجر می شود. سرورهای مدیریت کلیدی، امنیت کلیدهای رمزنگاری شده را در تمام چرخه عمر آن ها تضمین می کنند و بر توسعه، استفاده، بازیابی، بایگانی و حذف فناوری های مرتبط با کلیدهای رمزنگاری، نظارتی

دقیق دارند. تصمیم‌گیری اجماعی به عنوان روشی نوآورانه برای توسعه راهبردهای سازمانی مطرح است که در آن کارکنان با ارائه بازخورد و پیشنهادهای به توافق می‌رسند و هدف از این روش، دستیابی به راه‌حلهایی است که منافع تمامی کارکنان را تأمین کند.

$$Tracus = (W - S_t) \cdot \frac{O(N)}{(1+h)} + L_n Q_n / V_n \quad (7)$$

مدل‌سازی طول عمر مشتریان Tracus در یک محیط تجویزی که نشان‌دهنده یک نرخ نگهداری متغیر است در معادله (7) تعریف شده است. مطابق با معادله (7) و شکل 4(a)، نرخ نگهداری متغیر به عنوان $O(N)$ ، تابع بقای مشتریان، به عنوان یک متغیر مهم در تحلیل داده‌های زندگی مشتریان محسوب می‌شود. L_n نمایانگر ارتباط مشتری با سازمان، Q_n برای پیش‌بینی الگوهای رفتاری مشتری در آینده، و V_n برای یکپارچه‌سازی ارتباطات با ارائه‌دهندگان خدمات در چارچوب مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) است. WSt نمایانگر میزان احتیاط در تحلیل‌های تجاری است و $(1+h)$ نشان‌دهنده تأثیرات جهانی حاصل از بازارهای مختلف است. مدل بازاریابی با هدف ارزیابی ارزش سهام در آینده طراحی شده است، به گونه‌ای که پیش‌بینی می‌شود سود سهام پس از دوره‌ای از رشد فوق‌العاده به حالت پایدار بازگردد. شکل 5 چارچوب مفهومی کسب‌وکار را به تصویر می‌کشد با رشد فناوری‌های نوین و مدل‌های کسب‌وکار پیشرفته، تضمین می‌شود که این مدل‌ها قابلیت اجرا در هر مکانی - چه فیزیکی، دیجیتالی یا مجازی - و با هر فردی در هر نقطه‌ای و در هر اکوسیستمی از مدل‌های کسب‌وکار داشته باشند.



شکل 5. چارچوب مفهومی

محله مالی به عنوان یک بستر از روابط هماهنگ‌کننده عمل می‌کند و شامل عناصری مانند منابع طبیعی در اکوسیستم کسب‌وکار است. این محله مالی علاوه بر ارائه محصولات با ارزش برای مشتریان، که خود بخشی از اکوسیستم هستند، شامل تأمین‌کنندگان، رقبا، سهامداران و تولیدکنندگان نیز می‌شود. استراتژی اطلاعاتی یک سازمان، بازار هدف، نیازهای آن بازار و نقش محصولات یا خدمات در برآورده ساختن این نیازها را توصیف می‌کند. توسعه استراتژی فرایندی است که در آن سازمان طرح‌های خود را تغییر می‌دهد. بنابراین، گروه‌های مدل کسب‌وکار باید به سرعت دیدگاه‌های خود را تغییر دهند و با رشد فناوری‌های مدل‌سازی کسب‌وکار، تنظیم استراتژیک انجام دهند. شرکت‌ها باید ساختاری را توسعه دهند که به آن‌ها امکان یادگیری نحوه کارکرد و اجرای مدل‌های کسب‌وکار را بدهد. کسب‌وکارها باید همواره آگاه باشند که مدل‌های کسب‌وکارشان چگونه عمل می‌کنند و چگونه می‌توان آن‌ها را طراحی کرد. در نهایت، کسب‌وکارها باید درک کنند که مدل‌های کسب‌وکار می‌توانند به صورت عملی اجرا شوند، چه بر پایه فناوری‌های پیشرفته باشند یا نه. در این راستا، فناوری‌های جدید به عنوان یک ابزار کمکی عمل می‌کنند.

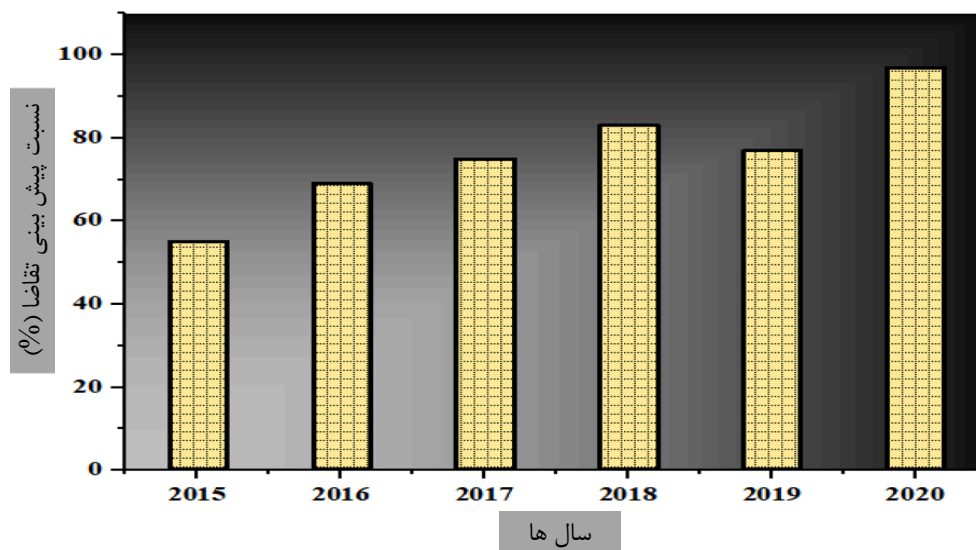
هوش مصنوعی (AI) و واقعیت مجازی (VR) امکانات جدیدی را برای تحلیل و ارزیابی شرکت‌های پیشرو و پیشگام فراهم می‌آورند. برای استفاده از این فناوری‌ها، شرکت‌ها باید ابتدا با مفاهیم اساسی مدل‌های کسب‌وکار (BM) و نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار (BMI) آشنا شوند. در غیر این صورت، درک و به‌کارگیری این مفاهیم در محیط‌های نوآورانه دشوار خواهد بود. مدل محاسباتی ما شامل چهار بخش اصلی است: واسط کاربری انسانی، واسط کاربری ماشینی، تحلیل الگوهای مدل‌های کسب‌وکار و اکوسیستم مدل‌های کسب‌وکار. این چهار جزء به صورت جداگانه تعریف و با مثال‌های مرتبط برای هر بخش و مطالعات موردی ارائه شده‌اند. این رویکرد مفهومی با هدف ارائه دیدگاهی کلی در ترکیب با درک عمیق از فرصت‌های دیجیتالی کردن مدل‌های کسب‌وکار طراحی شده است. برای این منظور، از نمایش دیجیتالی BM ها استفاده می‌شود. در حالی که برخی از اجزای مدل مفهومی می‌توانند در BM های غیر دیجیتالی نیز مورد استفاده قرار گیرند، هدف اصلی مدل نظری، دیجیتالی کردن BM ها است. واقعیت کسب‌وکار به ما امکان می‌دهد تا محدوده‌ای جدید و هیجان‌انگیز از محصولات را کشف کنیم. این شامل یک شبیه‌سازی یادگیری مبتنی بر بازی است که جریان‌های مالی یک شرکت را شبیه‌سازی می‌کند. ارزش مشترک، مفهومی است که در آن شرکت‌ها باید ارزش اقتصادی را از طریق فرآیندهایی که به حل نیازها و چالش‌های جامعه کمک می‌کنند، ایجاد نمایند. این رویکرد، دیدگاه جدیدی را به ارزش متقابل در میان مدل‌های کسب‌وکار ارائه می‌دهد. واسط‌ها، خریداران و فروشندگان محصولات، خدمات و دارایی‌ها را بدون نیاز به مالکیت، ترکیب می‌کنند. آن‌ها به جای خرید و توزیع محصولات به عنوان عمده‌فروشان یا توزیع‌کنندگان، معمولاً درصدی از کل معامله را به عنوان پاداش دریافت می‌کنند. روش BI-AIBT پیشنهادی، بهبود در نسبت‌های پیش‌بینی تقاضا، کیفیت محصول، توسعه کسب‌وکار، تحلیل رفتار مشتری و رضایت مشتری را هدف قرار می‌دهد.

۴. بحث و نتیجه‌گیری:

این تحقیق، اجرای آزمایش BI-AIBT را بر اساس داده‌های عددی مورد بررسی قرار داده است. مطالعه حاضر، متغیرهایی چون نسبت پیش‌بینی تقاضا، سطح کیفیت محصول، رشد کسب‌وکار، تحلیل رفتار مشتریان و میزان رضایت آن‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. شکل ۶، نسبت پیش‌بینی تقاضا را به تصویر می‌کشد. پیش‌بینی تقاضای بازار، فرآیندی است که از طریق آن می‌توان تقاضای آتی یک محصول را ارزیابی کرد. استفاده از داده‌های تاریخی به عنوان معتبرترین روش برای پیش‌بینی تقاضا شناخته شده است. با بررسی سیستم‌های کنترل سفارشات و داده‌های فروش، مشتریان می‌توانند الگوها و روندهای موجود را شناسایی کنند. این امکان وجود دارد که محصولات جدید برای مدت‌های طولانی به فروش برسند. پیش‌بینی‌های دقیق، توانایی شرکت‌ها را در پیش‌بینی و مدیریت نوسانات درآمدی تقویت می‌کند. داشتن پیش‌بینی‌های دقیق تقاضا برای بازاریابی، برای شرکت‌ها در حوزه‌های تخصصی، از اهمیت بالایی برخوردار است. تنها از طریق تحقیقات دقیق و تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده، می‌توان سازمان‌ها را در حفظ موجودی مناسب یاری کرد. این موضوع می‌تواند در آینده توسط کاربران مورد بحث قرار گیرد. اکنون به بررسی دقیق‌تر روش‌های مختلف پیش‌بینی بازار می‌پردازیم. پیش‌بینی تقاضا، روشی مبتنی بر مشاهده است که برای ارزیابی تقاضای محصول در طول زمان به کار می‌رود. به طور خلاصه، این روش به مشتریان امکان می‌دهد تا درآمد بالقوه را پیش‌بینی کرده و برنامه‌ریزی لازم برای مدیریت موجودی و تقاضا را انجام دهند ضمن اینکه اهمیت پیش‌بینی تقاضا با گذشت هر سال افزایش می‌یابد. جدول ۱، سطح کیفیت محصول را نمایش می‌دهد. فرآیند تدارکات، با توجه به شرایط متفاوت مشتریان برای محصولی معین دنبال می‌شود. در برخی کسب‌وکارها، کارایی، ثبات کیفیت محصولات و ایمنی، از قیمت مهم‌تر هستند. یک ویژگی مشترک در مفاهیم کسب‌وکار، هماهنگی ثبات کالا یا خدمات با نیازهای مصرف‌کنندگان است - ویژگی‌هایی که نیازهای مشخص یا ضمنی را برآورده می‌سازند. محصولات با کیفیت بالا، رضایت مشتری را به طور مؤثر ترویج می‌کنند و به افزایش تمایل به خرید مجدد منجر می‌شوند. اگر مشتریان کیفیت یک کالا را مطلوب ارزیابی کنند، آن را به طور مکرر خریداری و به دیگران توصیه می‌نمایند.

جدول ۱. نسبت کیفیت محصول

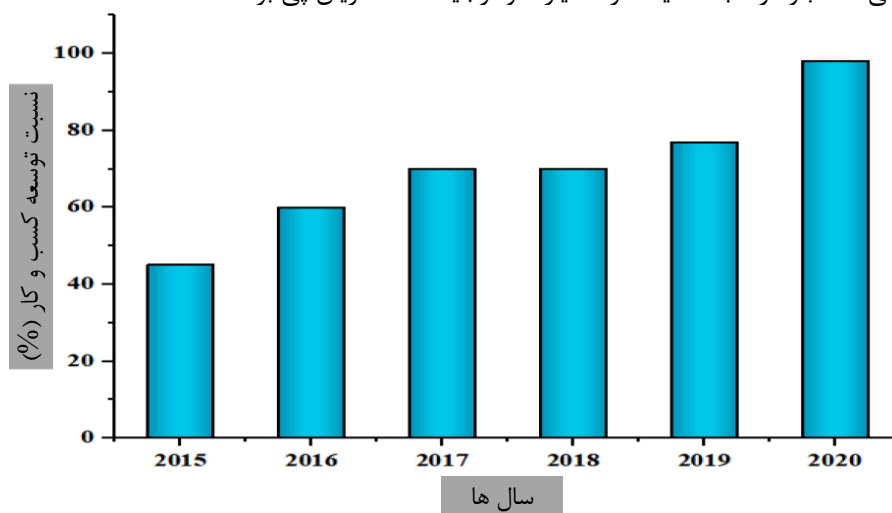
تعداد محصولات	BDA	SMEs	BI-AIBT
۱۰	۶۳	۶۷	۷۹
۲۰	۵۸	۷۲,۶	۷۸
۳۰	۶۲	۷۴	۸۲
۴۰	۶۹,۱	۷۸	۸۶
۵۰	۴۴	۷۳	۸۰,۸
۶۰	۶۷	۷۰	۷۸
۷۰	۶۵	۷۵	۸۷
۸۰	۵۳	۷۱,۲	۷۹
۹۰	۷۲,۵	۷۶	۷۸
۱۰۰	۵۵	۷۷	۹۸,۳



شکل ۶. نسبت پیش بینی تقاضا

تولید محصولاتی با استانداردهای بالا از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. استاندارد محصول در بازار برای جلب رضایت مشتری، کاهش خطر و کاستن از هزینه‌های ناشی از حذف محصولات نامرغوب ضروری است. تولید محصول نامطلوب توسط یک شرکت ممکن است مانع دسترسی مصرف‌کنندگان به محصولات مناسب شود. برای اطمینان از رشد و موفقیت پایدار در تجارت الکترونیک، رسیدگی به مسائل مربوط به استاندارد کالاهای عرضه شده برخط امری حیاتی است. فناوری بلاکچین به عنوان یک ابزار مهم در توسعه کسب‌وکارها مطرح شده است. این فناوری نه تنها در معاملات مالی بلکه در کاربردهای تجاری متنوعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بلاکچین امنیت را تقویت و به تسهیل اشتراک‌گذاری دانش کمک می‌کند، در حالی که پاسخگویی را حفظ می‌نماید. این فناوری در

حال تقویت حضور خود در بازار تجاری است تا به شرکت‌ها در جذب مشتریان بیشتر یاری رساند. بلاکچین در افزایش امنیت نقش مهمی دارد و برای پذیرش کامل توسط جامعه تجاری به زمان بیشتری نیاز دارد. بلاکچین هزینه‌ها و زمان نیازمند برای واسطه‌گری را کاهش داده و به تقویت اعتماد در اکوسیستم تجاری کمک می‌کند. تأثیر این فناوری در تحلیل‌های آتی و شرکت‌هایی که به کاربرد بلاکچین می‌پردازند، منعکس می‌شود. در حالی که کاربرد فناوری‌های نوین امیدبخش است، هنوز تجزیه و تحلیل‌ها و تجربیاتی در بهینه‌سازی مدل‌های کسب‌وکار موجود و ایجاد مدل‌های تازه وجود دارد. تحلیل رفتار مشتریان شامل الگوهای اجتماعی، فرکانس استفاده و تأثیر آن‌ها بر تصمیمات خرید می‌شود. شرکت‌ها با ارزیابی رفتار مشتریان، به دنبال توسعه کالاها و خدماتی هستند که به درک بهتر اهداف جمعیتی کمک کند. رفتار خرید مصرف‌کنندگان به فعالیت‌هایی اشاره دارد که مشتریان قبل از خرید یک محصول یا خدمات انجام می‌دهند. درک و تحلیل رفتار مصرف‌کننده، اساس تدوین راهبردهای بازاریابی در عصر دیجیتال است. استراتژی BI-AIBT، که شامل استفاده از موتورهای جست‌وجو و پوشش رسانه‌های اجتماعی است، به شرکت‌ها امکان می‌دهد تا بازاریابی خود را با رویکردهای موفق گذشته همسو سازند. با پیشرفت فناوری‌های دیجیتالی، مصرف‌کنندگان با تبلیغات متنوع برندهای برخط مواجه می‌شوند که این امر بر الگوهای خرید آن‌ها تأثیر می‌گذارد تا جایی که به یکی از کانال‌های بازاریابی کلیدی تبدیل شده است. در این دوران دیجیتالی، کسب‌وکارها به اهمیت درک نیازها و ترجیحات مشتریان پی برده‌اند.

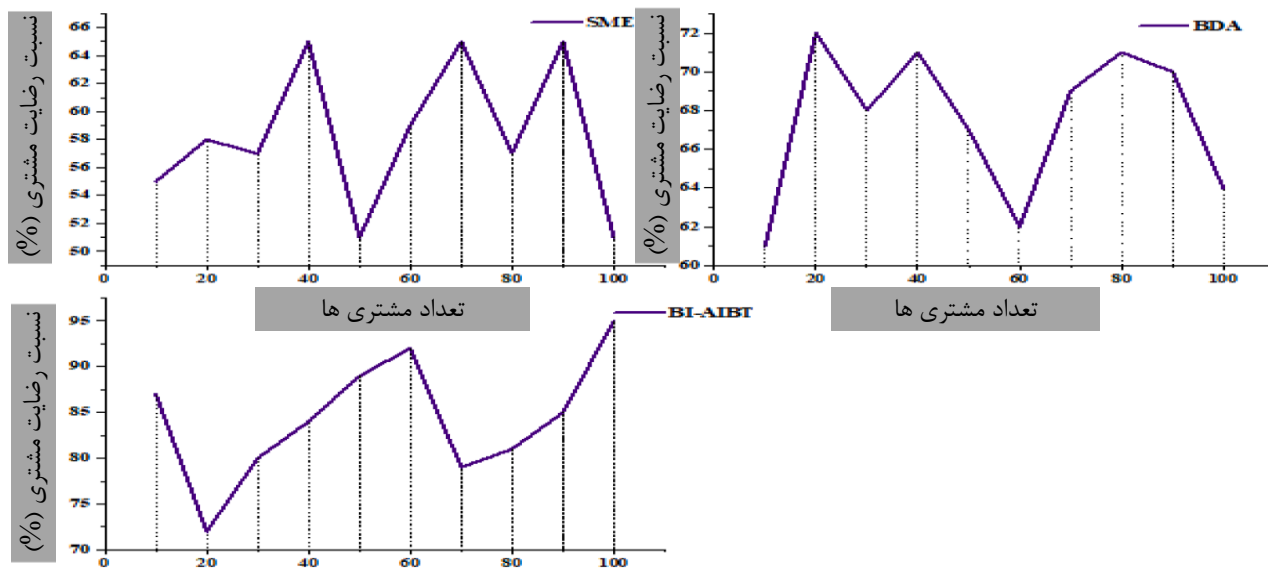


شکل ۷. نسبت توسعه کسب و کار

جدول ۲. نسبت تحلیل رفتار مشتری

تعداد محصولات	BDA	SMEs	BI-AIBT
۱۰	۴۵,۸	۶۱	۸۷
۲۰	۵۸	۷۲	۷۲,۶
۳۰	۵۷	۶۸,۱	۸۰
۴۰	۶۰	۷۲	۸۴
۵۰	۵۱,۴	۶۷	۸۹
۶۰	۵۹	۶۲	۹۱

۷۹,۵	۶۹	۵۵	۷۰
۸۹	۷۲,۷	۵۷	۸۰
۸۱	۷۰	۶۵	۹۰
۹۶,۳	۶۴	۵۲,۷	۱۰۰



شکل ۸. نسبت رضایت مشتری

مشتریان از طریق فروشگاه‌های برخط به خرید اقلام مورد نظر خود می‌پردازند و این امکان را دارند که محصولات را مستقیماً از تأمین‌کنندگان دریافت کنند. رضایت مشتری هرچند که تضمین‌کننده خرید مجدد نیست، نقش مهمی در جذب و حفظ مشتریان ایفا می‌کند. نظرسنجی‌های وفاداری مشتری با هدف جمع‌آوری بازخوردهای دقیق و مستمر از مشتریان طراحی می‌شوند تا به شرکت‌ها در اجرای کمپین‌هایی که مشتریان را جذب کرده و اطمینان از حفظ مشتریان وفادار کمک کنند. مصرف‌کنندگان به دنبال کیفیت و قیمت مناسب هستند و شرکت‌ها با ارائه قیمت‌های رقابتی سعی در جلب وفاداری آن‌ها دارند. در نهایت، BI-AIBT نشان دهنده این است که مفاهیم رضایت و وفاداری مشتری در مرکز بحث‌های شرکت‌ها قرار دارند و این وفاداری به طور مستقیم بر ترجیحات خرید مصرف‌کنندگان تأثیر می‌گذارد.

۵. نتیجه‌گیری:

در عرصه پیشرفت‌های تجاری، تجزیه و تحلیل فناوری دیجیتال اهمیت بیشتری می‌یابد و محافظت از اطلاعات از طریق فناوری بلاکچین تضمین می‌شود. این مقاله، فرآیندهای بازاریابی را تقویت کرده و ارتباطات مطمئن بین مشتریان متنوع را با استفاده از فناوری‌های پیشرفته هوش مصنوعی و بلاکچین حفظ می‌کند. مجموعه‌ای از مشارکت‌کنندگان از دو حوزه بازار متفاوت برای جمع‌آوری داده‌های مشاهده‌ای کیفی فراهم شده‌اند. BI-AIBT بر استفاده از پلتفرم‌های شبکه‌های اجتماعی برای ایجاد ارتباط بین برندها و مصرف‌کنندگان تمرکز دارد و از تجربیات دیجیتالی و فیزیکی برای تأثیرگذاری بر نگرش‌های مشتریان بهره می‌برد. BI-AIBT توسط شرکت‌ها مورد ارزیابی قرار گرفته و تفاوت‌ها و شباهت‌ها در ایجاد ارزش، راهبردها و تأثیرات کسب‌وکار دیجیتال مورد بررسی

قرار گرفته‌اند. همچنین، BT می‌تواند به تقویت ارتباط بین ظرفیت‌های سازمانی و مهارت‌های کارکنان کمک کند. یافته‌های تجربی نشان می‌دهند که دگرگونی دیجیتال اغلب به عنوان یک عنصر مهم در نظر گرفته شده و به افزایش استراتژی‌های نوآورانه تجاری منجر می‌شود. داده‌های عددی پیشنهادی BI-AIBT، نسبت پیش‌بینی تقاضا (۹۷،۱٪)، نسبت کیفیت محصول (۹۸،۳٪)، نسبت رشد تجاری (۹۸،۹٪)، نسبت تجزیه و تحلیل رفتار مشتری (۹۶،۳٪) و نسبت رضایتمندی مشتری (۹۷،۲٪) را نشان می‌دهد.

Reference:

- [1] Amin, M., Faragallah, O. S., & El-Latif, A. A. (2010). A chaotic block cipher algorithm for image cryptosystems. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, 15(11), 3484–3497.
- [2] Andoni, M., Robu, V., Flynn, D., Abram, S., Geach, D., Jenkins, D., et al (2019). Blockchain technology in the energy sector: A systematic review of challenges and opportunities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 100, 143–174
- [3] Arjun, R., & Suprabha, K. R. (2020). Innovation and Challenges of Blockchain in Banking: A Scientometric View. *International Journal of Interactive Multimedia & Artificial Intelligence*, 6
- [4] Asghar, M. Z., Subhan, F., Ahmad, H., Khan, W. Z., Hakak, S., Gadekallu, T. R., et al. (2021). Senti-eSystem: A sentiment-based eSystem-using hybridized fuzzy and deep neural network for measuring customer satisfaction. *Software: Practice and Experience*, 51(3), 571–594
- [5] Belazi, A., Khan, M., El-Latif, A. A., & Belghith, S. (2016). Efficient cryptosystem approaches: S-boxes and permutation–substitutionbased encryption. *Nonlinear Dynamics*, 87(1), 337–361
- [6] Borah, A., Banerjee, S., Lin, Y. T., Jain, A., & Eisingerich, A. B. (2020). Improvised marketing interventions in social media. *Journal of Marketing*, 84(2), 69–91
- [7] Feng, Q., He, D., Zeadally, S., Khan, M. K., & Kumar, N. (2019). A survey on privacy protection in blockchain system. *Journal of Network and Computer Applications*, 126, 45–58
- [8] Filimonau, V., & Naumova, E. (2020). The blockchain technology and the scope of its application in hospitality operations. *International Journal of Hospitality Management*, 87, Article 102383
- [9] Fu, H., Manogaran, G., Wu, K., Cao, M., Jiang, S., & Yang, A. (2020). Intelligent decision-making of online shopping behavior based on internet of things. *International Journal of Information Management*, 50, 515–525
- [10] Gao, J., Wang, H., & Shen, H. (2020a). Machine learning based workload prediction in cloud computing. In 29th International Conference on Computer Communications and Networks (ICCCN)
- [11] Gao, J., Wang, H., & Shen, H. (2020b). Smartly handling renewable energy instability in supporting a cloud datacenter. In *IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS)*
- [12] Hakala, H., O’Shea, G., Farny, S., & Luoto, S. (2020). Re-storying the business, innovation and entrepreneurial ecosystem concepts: The model-narrative review method. *International Journal of Management Reviews*, 22(1), 10–32
- [13] Hu, L., Nguyen, N. T., Tao, W., Leu, M. C., Liu, X. F., Shahriar, M. R., et al (2018). Modeling of cloud-based digital twins for smart manufacturing with MT connect. *Procedia manufacturing*, 26, 1193–1203
- [14] Jan, M. A., Cai, J., Gao, X. C., Khan, F., Mastorakis, S., Usman, M., et al (2020). Security and blockchain convergence with Internet of Multimedia Things: Current trends, research challenges and future directions. *Journal of Network and Computer Applications*, Article 102918
- [15] Kaur, K., Garg, S., Kaddoum, G., Ahmed, S. H., & Atiquzzaman, M. (2019). Keids: Kubernetes-based energy and interference driven scheduler for industrial iot in edgecloud ecosystem. *IEEE Internet of Things Journal*, 7(5), 4228–4237
- [16] Khelifi, H., Luo, S., Nour, B., Moun gla, H., Ahmed, S. H., & Guizani, M. (2020). A blockchain-based architecture for secure vehicular Named Data Networks. *Computers & Electrical Engineering*, 86, Article 106715
- [17] Kumar, G., Saha, R., Buchanan, W. J., Geetha, G., Thomas, R., Rai, M. K., et al. (2020). Decentralized accessibility of e-commerce products through blockchain technology. *Sustainable Cities and Society*, 62, Article 102361
- [18] Manogaran, G., Alazab, M., Shakeel, P. M., & Hsu, C. H. (2021). Blockchain Assisted Secure Data Sharing Model for Internet of Things Based Smart Industries. *IEEE Transactions on Reliability*

- [19] Manogaran, G., Baskar, S., Hsu, C. H., Kadry, S. N., Sundarasekar, R., Kumar, P. M., et al. (2020a). FDM: Fuzzy-optimized Data Management Technique for Improving Big Data Analytics. *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*
- [20] Manogaran, G., Rawal, B. S., Saravanan, V., Kumar, P. M., Martínez, O. S., Crespo, R. G., et al. (2020b). Blockchain based integrated security measure for reliable service delegation in 6G communication environment. *Computer Communications*, 161, 248–256. <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2020.07.020>
- [21] Manogaran, G., Rawal, B. S., Saravanan, V., Kumar, P. M., Martínez, O. S., Crespo, R. G., et al. (2020c). Blockchain based integrated security measure for reliable service delegation in 6G communication environment. *Computer Communications*, 161, 248–256
- [22] Manogaran, G., Srivastava, G., Muthu, B. A., Baskar, S., Shakeel, P. M., Hsu, C. H., et al. (2020d). A Response-aware Traffic Offloading Scheme using Regression Machine Learning for User-Centric Large-Scale Internet of Things. *IEEE Internet of Things Journal*
- [23] Mistry, I., Tanwar, S., Tyagi, S., & Kumar, N. (2020). Blockchain for 5G enabled IoT for industrial automation: A systematic review, solutions, and challenges
- [24] Mechanical Systems and Signal Processing, 135, Article 106382. Morkunas, V. J., Paschen, J., & Boon, E. (۲۰۱۹). How blockchain technologies impact your business model. *Business Horizons*, 62(3), 295–306
- [25] Mustafa, & Khan, S. (2020). FinTech, Blockchain and Islamic Finance: An Extensive Literature Review. *International Journal of Economics and Business Administration*, 65–86. <https://doi.org/10.35808/ijeba/444>. VIII (Issue 2)
- [26] Nguyen, N. T., Liu, B. H., Chu, S. I., & Weng, H. Z. (2018a). Challenges, designs, and performances of a distributed algorithm for minimum-latency of data-aggregation in multi-channel WSNs. *IEEE Transactions on Network and Service Management*, 16(1), 192–205
- [27] Nguyen, N., Leu, M. C., & Liu, X. F. (2017). Real-time communication for manufacturing cyber-physical systems. In *IEEE 16th International Symposium on Network Computing and Applications (NCA)* (pp. 1–4). Cambridge, MA, USA
- [28] Nguyen, N. T., Leu, M. C., Zeadally, S., Liu, B. H., & Chu, S. I. (2018b). Optimal solution for data collision avoidance in radio frequency identification networks. *Internet Technology Letters* 2018, 1, E49
- [29] P, A. K., G, S. S., Maddikunta, P. K., Gadekallu, T. R., Al-Ahmari, A., & Abidi, M. H. (2020). Location Based Business Recommendation Using Spatial Demand.Sustainability, 12(10), 4124
- [30] Pham, D. V., Nguyen, G. L., Nguyen, T. N., Pham, C. V., & Nguyen, A. V. (2020). Multi-Topic Misinformation Blocking With Budget Constraint on Online Social Networks. *IEEE access : practical innovations, open solutions*, 8, 78879–78889
- [31] Ruan, J., Hu, X., Huo, X., Shi, Y., Chan, F. T., Wang, X., et al. (2019). An IoT-based E-business model of intelligent vegetable greenhouses and its key operations management issues. *Neural Computing and Applications*, 32(19), 15341–15356
- [32] Sheron, P. F., Sridhar, K. P., Baskar, S., & Shakeel, P. M. (2019). A decentralized scalable security framework for end-to-end authentication of future IoT communication. *Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*, e3815. <https://doi.org/10.1002/ett.3815>
- [33] Stratan, A., Novac, A., & Vinogradova, N. (2020). Cooperation for Innovation: Opportunities and Challenges for SMEs (The Case of the Republic of Moldova). *LUMEN Proceedings*, 14, 01–20
- [34] Sun, J., Yan, J., & Zhang, K. Z. (2016). Blockchain-based sharing services: What blockchain technology can contribute to smart cities. *Financial Innovation*, 2(1), 1–9
- [35] Thuethongchai, N., Taiphapoon, T., Chandrachai, A., & Triukose, S. (2020). Adopt big-data analytics to explore and exploit the new value for service innovation. *Social Sciences*, 9(3), 29
- [36] Trad, A. (2021). The business transformation framework and enterprise architecture framework for managers in business innovation: An applied holistic mathematical model. *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology (IJSSMET)*, 12(1), 142–181
- [37] Ur-Rehman, A., Gondal, I., Kamruzzaman, J., & Jolfaei, A. (2020). Vulnerability modelling for hybrid industrial control system networks. *Journal of Grid Computing*, 18 (4), 863–878
- [38] Wang, S., Huang, L., Hsu, C. H., & Yang, F. (2016). Collaboration reputation for trustworthy Web service selection in social networks. *Journal of Computer and System Sciences*, 82(1), 130–143
- [39] Zhao, J., Xue, F., Khan, S., & Khatib, S. F. (2021). Consumer behaviour analysis for business development. *Aggression and Violent Behavior*. Article 101591. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2021.101591>

Title:***Strategic Development and Innovation in Business Leveraging Artificial Intelligence and Blockchain Technology******Abstract:***

In an era where business transformations are occurring at an unprecedented pace, advanced technologies such as Artificial Intelligence (AI) are providing new capabilities to enhance commercial performance. These advancements are revolutionizing corporate interactions with customers and employees through information technology-based services. With the expanding use of AI, businesses must re-evaluate their current strategies and actively seek to discover new market opportunities. With increased focus on research in the field of commercial innovations, blockchain has been proposed as a solution for ensuring data security. This article introduces the AI and Blockchain-based Business Innovation Model (BI-AIBT) to strengthen business processes and ensure secure interactions among diverse customers. The model has been examined using qualitative empirical data from participants in two business sectors. BI-AIBT, by analyzing the impact of information technology usage on value creation, proposals, and business attraction, has demonstrated that blockchain can be effective in enhancing interactions between organizational capacities and employee skills. Experimental results of this model indicate that the transformation brought about by information technology is recognized as a significant element in bolstering business innovation strategies, and the BI-AIBT model enhances ratios of demand forecasting (97.1%), product quality (98.3%), business development (98.9%), customer behavior analysis (96.3%), and customer satisfaction (97.2%).

Keywords: Advanced technologies, Artificial intelligence, Blockchain, Innovation