

Analyzing the Usability of Blockchain Technology in the Smartening of Virtual Businesses with a Future Research Approach

Navid Rezagholizadeh¹, Mehdi Afzali^{*2}, Azadeh Pourkabirian³

1. Ph.D. Student, Information Technology Management, Qazvin Branch, Islamic Azad university, Qazvin, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Computer Engineering, Zanjan Branch, Islamic Azad university, Zanjan, Iran.
**Corresponding Author, afzali@iauz.ac.ir*
3. Assistant Professor, Department of Computer, Qazvin Branch, Islamic Azad university, Qazvin, Iran.

Abstract

Introduction: The purpose of the current research was to design a future research model for the use of blockchain technology in virtual businesses

Method: The aim of the present research is to design a future research model of the usability of blockchain technology in the smartening of virtual businesses, which was carried out in a mixed method and in the form of mixed exploratory research projects and in two consecutive qualitative-quantitative stages. In the first stage (qualitative phase), a qualitative study was carried out and by reviewing and evaluating the studies conducted in the field of blockchain, as well as in-depth interviews with experts in the field of blockchain technology in virtual businesses who had executive records at the decision-making levels, the necessary information was collected. And by using the grounded theory analysis method, it has been coding and categorizing and presenting a conceptual model. In the second phase (quantitative phase), the study was carried out quantitatively and by the method of structural equation modeling, and for this purpose, the data collected from the researcher-made questionnaire based on the proposed model (resulting from the qualitative phase of the study) was evaluated using Smart PLS software. After reviewing and evaluating the internal and external studies conducted on the subject, qualitative questions were asked to the statistical community of experts using exploratory and semi-structured interviews, and theoretical saturation was achieved after conducting 12 interviews. The results of structural equation modeling indicate the significance of the impact of the variables of registration domain, identity domain, smart contract domain, dynamic registration domain, payment infrastructure domain and hybrid application domain on the usability of blockchain technology in the smartening of virtual businesses.

Results: The results of structural equation modeling showed that the value of the significance coefficient t related to the relationship between the domain of registration, the domain of identity, the domain of smart contracts, the domain of dynamic registration, the domain of payment infrastructure and the domain of hybrid applications using blockchain technology in virtual businesses in The confidence level of 95% is higher than 1.96 and this indicates the significant impact of the variables of the registration field, the identity field, the smart contracts field, the dynamic registration field, the payment infrastructure field, and the combined applications field on the use of blockchain technology in It is a virtual business. Therefore, all 6 variables are identified as main variables.

Keywords: Blockchain technology, virtual businesses, future research. usability of technology, business intelligence.



انجمن علمی تجارت الکترونیکی ایران

سامانه‌های پردازشی و ارتباطی چندرسانه‌ای هوشمند

Intelligent Multimedia Processing and Communication Systems (IMPCS)



واحد زنجان

تحلیل استفاده‌پذیری فناوری بلاک‌چین در هوشمندسازی کسب‌وکارهای مجازی با رویکرد آینده‌پژوهی

دوره پنجم، زمستان ۱۴۰۳
شماره چهارم، صص: ۲۹-۴۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۱۰
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۰

نوید رضاقلی‌زاده^۱، مهدی افزلی^{۲*}، آزاده پورکبیریان^۳

۱. دانشجوی دکتری، مدیریت فناوری اطلاعات، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

۲. استادیار، گروه کامپیوتر، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران. (نویسنده مسئول) afzali@iauz.ac.ir

۳. استادیار، گروه کامپیوتر، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

چکیده: هدف از پژوهش حاضر طراحی مدل آینده‌پژوهی استفاده‌پذیری فناوری بلاک‌چین در هوشمندسازی کسب‌وکارهای مجازی است که به روش ترکیبی و از نوع طرح‌های تحقیق آمیخته اکتشافی و در دو مرحله پیاپی کیفی کمی انجام گرفته است. در مرحله اول به مطالعه کیفی پرداخته، با بررسی و ارزیابی مطالعات انجام شده در زمینه بلاک‌چین و همچنین مصاحبه عمیق با خبرگان حوزه فناوری بلاک‌چین در کسب‌وکارهای مجازی که از سوابق اجرایی در سطوح تصمیم‌گیری برخوردار بودند، اطلاعات لازم جمع‌آوری و با استفاده از روش تحلیل گراند تئوری، به کدگذاری و مقوله‌بندی و ارائه مدل مفهومی پرداخته شده است. مرحله دوم مطالعه، کمی و به روش مدل‌سازی معادلات ساختاری است و بدین منظور داده‌های جمع‌آوری شده از پرسشنامه محقق ساخته مبتنی بر مدل پیشنهادی (برآمده از فاز کیفی مطالعه) با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS ارزیابی شده است. پس از بررسی و ارزیابی مطالعات داخلی و خارجی انجام شده در زمینه موضوع، با استفاده از ابزار مصاحبه اکتشافی و نیمه‌ساختاریافته، پرسش‌های کیفی از جامعه آماری خبرگان پرسیده شد که پس از انجام ۱۲ مصاحبه، اشباع نظری حاصل گردید. نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری حاکی از معنی‌دار بودن تاثیر متغیرهای حوزه ثبت نام، حوزه هویت، حوزه قراردادهای هوشمند، حوزه ثبت‌نام پویا، حوزه زیرساخت پرداخت و حوزه کاربردهای ترکیبی بر استفاده‌پذیری فناوری بلاک‌چین در هوشمندسازی کسب‌وکارهای مجازی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: فناوری بلاک‌چین، کسب‌وکارهای مجازی، آینده‌پژوهی، استفاده‌پذیری فناوری، هوشمندسازی کسب‌وکار.

۱. مقدمه

امروزه، شرکت‌ها برای باقی ماندن در رقابت و اطمینان از پایداری‌شان، نیاز دارند تا آینده محیط و شرایط کسب و کار خود را به خوبی درک نمایند. آینده‌نگاری فناوری یک ابزار برنامه‌ریزی است که ظهور و بروز فناوری‌های خوش‌آیند و تأثیر آن در دستیابی به آینده مطلوب را مشخص می‌نماید و آینده‌های محتمل را پیشنهاد می‌دهد [۱].

تجارت الکترونیکی با توسعه سریع فناوری روزبه‌روز در حال رشد است. از آنجا که مشخصه‌های مربوط به کسب و کارهای مجازی با توجه به نوع خدمات، متفاوت هستند، بهبود خدمات ارائه‌شده در فضای مجازی کسب و کارها برای ارائه‌دهنده خدمات جهت دستیابی به رقابت در بازار، ضروری می‌شود. با این حال، الزامات ناهمگن از طرف متقاضیان خدمات مختلف، چالش‌های بزرگی را برای ارائه‌دهندگان خدمات ایجاد می‌کند [۲].

از طرف دیگر، فناوری‌های تحول‌آفرین در چند سال اخیر به شدت پیشرفت کرده و کسب و کارها را در صنایع مختلف با فرصت‌ها و تهدیدهای کاملاً جدیدی روبه‌رو کرده است. دیجیتالی شدن کسب و کارها تنها مختص صنایع خاصی مانند هایتک، تلکام و سرگرمی نیست؛ بلکه طوفان فناوری‌های تحول‌آفرین، یکایک صنایع و بخش‌ها را درخواهدنوردید و باعث شکل‌گیری اکوسیستم‌های کسب و کاری جدید (اکوسیستم‌های دیجیتال) یا دگرگونی اکوسیستم‌های کنونی به سمت دیجیتالی شدن خواهد شد. این امر منجر به شکل‌گیری اکوسیستم‌های کسب و کاری جدید و همچنین دگرگون شدن اکوسیستم‌های کسب و کاری فعلی می‌شود. از طرفی اعتماد، شفافیت، آگاهی، امنیت و حریم خصوصی از چالش‌های عصر دیجیتال و کسب و کارهای مجازی در هر صنعت است. فناوری بلاک‌چین با هدف مدیریت داده‌ها به صورت ایمن، شفاف و غیرمتمرکز ایجاد شده و می‌تواند راهکاری برای چنین چالش‌هایی باشد [۳].

اینکه آیا یک استراتژی برای کسب و کار مؤثر هست یا خیر را با دو معیار می‌سنجیم:

۱. باید بررسی کنیم که آیا در پایان مدت مدنظر، سودی به بنگاه تعلق می‌گیرد یا خیر؟
۲. آیا سود تعلق گرفته به بنگاه رشد می‌کند یا اینکه مقدار ثابتی است یا حتی روند نزولی دارد؟

فرق یک استراتژی (راهبرد) با یک تاکتیک (راهکار) در افق زمانی آن بوده به صورتی که یک استراتژی، در یک اکوسیستم رقابتی، از منظر بلندمدت تلاش دارد تا جایگاهی دست‌نیافتنی برای بنگاه ایجاد کند درحالی که یک تاکتیک صرفاً راه‌حلی در مقابل موانع خرد پیش رو است. مهم‌ترین مصداق این جایگاه دست‌نیافتنی ایجاد موانع ورود برای رقبای نوپا بوده تا موقعیت انحصاری بنگاه حفظ شود. این موانع می‌توانند به صورت قوانین استاندارد یا اثرات شبکه‌ای باشند [۴].

۲. بیان مسئله

بلاک‌چین جدیدترین نوآوری از هم‌گسیخته است که توجه دانشمندان را به خود جلب کرده است. این فناوری اساسی برای بیت‌کوین و سایر ارزهای دیجیتال و نیز کسب و کارهای مجازی قابل استفاده است. ذی‌نفعانی مانند توسعه‌دهندگان، کارآفرینان و علاقه‌مندان به فناوری و کسب و کار مجازی ادعای می‌کنند که بلاک‌چین پتانسیل پی‌یکر بندی مجدد فضای اقتصادی، قانونی، سیاسی و فرهنگی معاصر را دارد. برخی دیگر نیز معتقدند که این مفهوم و کاربردهای آن همچنان مبهم و نامشخص است [۴].

قبل از ایجاد بلاک‌چین، پایگاه داده به‌عنوان یک سرمایه ارزشمند برای سازمان است و نیاز به حفاظت مناسب دارد، پایگاه داده‌های سنتی عملاً همیشه دارای نواقصی بوده‌اند که موجب خسارات زیادی شده‌اند و نگهداری و ایجاد شرایط پایدار سیستم‌های سنتی هزینه بالایی دارد که در بهترین حالت، ممکن است مورد سوءاستفاده داخل سازمان قرار گیرد، فناوری بلاک‌چین به‌عنوان یک پایگاه داده امن و قابل اعتماد و شفاف در سیستم‌های سازمانی می‌تواند علاوه بر افزایش امنیت در نگهداری اطلاعات، سازماندهی بهتری داشته و همچنین درصد خطا در سیستم را به حداقل ممکن برساند [۵].

برخلاف بسیاری از پایگاه داده‌های دیگر که تاریخچه اطلاعات تنها تا مدت زمان محدودی ثبت می‌شوند، بلاک‌چین می‌تواند تاریخچه و گزارش‌های را به شکل نامحدود و غیرقابل تغییر ذخیره کند و به‌عنوان یک پایگاه داده امن و قابل اعتماد و شفاف، علاوه بر افزایش امنیت در نگهداری اطلاعات، سازماندهی بهتری داشته و همچنین درصد خطا در سیستم را به حداقل ممکن برساند [۶].

مدل پذیرش فناوری، تأثیر غیرمستقیم عوامل خارجی را بر پذیرش فناوری، از طریق تأثیر مستقیم آن بر سهولت استفاده درک شده و سودمندی درک شده مطرح می‌نماید. با این وجود نقش متغیرهای خارجی در مدل پذیرش فناوری به اندازه کافی و مناسب در مطالعات گذشته بررسی نشده است. در محیط‌های الکترونیک، اعتماد به‌عنوان حدی که شخص انتظار دارد یک تکنولوژی جدید معتبر و قابل اعتماد باشد، تعریف شده است [۴۰].

با توجه به اینکه تأمین امنیت کسب و کارهای مجازی، وجود پایگاه‌های داده شفاف و ایمن و سازماندهی مناسب اطلاعات برای تصمیم‌گیری و رقابت با شرکت‌های دیگر، از ابتدای شروع فعالیت هر کسب و کار مجازی اهمیت بسیاری دارد و تمام کسانی که در پروسه کسب و کارهای مجازی، فروشگاه‌های آنلاین و خرید اینترنتی و یا ارائه خدمات آنلاین فعال هستند، بابت امنیت این حوزه نگران‌اند و این نگرانی، موضوعی است که هم از جانب صاحبان کسب و کارها و هم از جانب مشتریان و خریداران احساس می‌شود؛ و از طرفی، افراد زیادی هستند که به دلیل مزایا و جذابیت‌های فعالیت در کسب و کارهای مجازی وارد این حوزه می‌شوند اما هرچه بیشتر و جدی‌تر به فعالیت خود ادامه می‌دهند با برخی چالش‌ها و معایب آن نیز بیشتر آشنا می‌شوند.

بلاک‌چین همانند هر فناوری دیگری علاوه بر داشتن مزایای متعدد، با چالش‌هایی نیز مواجه است. به‌کارگیری بلاک‌چین به دلیل ماهیت اشتراکی آن می‌تواند رقابت بین مؤسسات و کسب‌وکارهای مجازی برای بهبود سیستم‌های خود را از میان ببرد. مشخص نبودن وضعیت قانون‌گذاری و نظارتی این سیستم مانع گسترش استفاده از آن توسط سازمان‌ها و مؤسسات مالی شده و جایگزینی آن به‌جای سیستم پرداخت سنتی را بسیار دشوار می‌نماید. با توجه به نوین بودن این فناوری، زمان و تحقیقات زیادی برای به‌کارگیری آن نیاز است و استفاده نامناسب از آن می‌تواند ثبات نظام مالی کشور را با مشکل مواجه‌نماید [۷].

اصلاح‌ناپذیری بلاک‌چین باعث می‌شود بعد از وقوع یک تراکنش، امکان ویرایش و تغییر آن وجود نداشته‌باشد و این امر می‌تواند مخاطراتی را برای کسب‌وکارها ایجاد نماید. با توجه به اینکه برای به‌کارگیری این فناوری باید دارایی‌های فیزیکی و مالکیت آن‌ها را به‌صورت دیجیتال نمایش داد، به یک توافق میان سازمان‌ها برای تدوین استانداردهای این امر و همچنین تهیه چارچوب قانونی و نظارتی آن نیاز است.

رفیت بلاک از دیگر مشکلاتی است که در به‌کارگیری بلاک‌چین وجود دارد. با توجه به اینکه هر بلاک تنها تعداد محدودی تراکنش را می‌تواند در خود جای دهد، با گسترش استفاده از آن سرعت سیستم پایین آمده و حجم زیادی از اطلاعات باید در بلاک‌چین ذخیره شود. به همین منظور باید نسبت به تهیه بلاک‌چین‌های جدیدتر و رفع این محدودیت اقدام کرد.

تأمین امنیت بلاک‌چین از مهمترین مواردی است که قبل از هر اقدامی باید به آن توجه کرد. در بلاک‌چین بیت‌کوین، برای تأمین امنیت و تأیید تراکنش‌ها از دستگاه‌های قدرتمند با قدرت پردازش بالا استفاده می‌شود که نیاز به میزان برق زیادی دارد. استفاده از سیستم مشابه با توجه به محدودیت منابع و افزایش آلودگی‌های زیست‌محیطی و همچنین دشواری فراهم‌سازی انگیزه برای تأمین امنیت توسط کاربران که ممکن است به شکل اعطای نوعی پول مجازی باشد کاربرد گسترده‌ای این فناوری را با مشکل مواجه می‌کند.

باید خاطرنشان کرد که استفاده از بلاک‌چین، به دلیل کاهش سودآوری بعضی از مؤسسات و حذف تعدادی از مشاغل، ممکن است با مقاومت افراد روبه‌رو شود و در نتیجه برای مواجهه با آن اقدامات لازم ضروری است.

لذا در این پژوهش برآنیم تا با ارائه مدلی متشکل از عوامل مؤثر بر استفاده بلاک‌چین در کسب‌وکار مجازی، آینده‌پژوهی مناسبی در این مورد داشته‌باشیم.

۳. چارچوب نظری تحقیق

۳.۱.۳. فناوری بلاک‌چین

بلاک‌چین از دو کلمه بلوک و زنجیره ساخته شده است. این فناوری در حقیقت زنجیره‌ای از بلوک‌هاست. به‌طور کلی بلاک‌چین یک سیستم ثبت اطلاعات و گزارش است. تفاوت آن با سیستم‌های دیگر این است که

اطلاعات ذخیره شده روی این نوع سیستم، میان همه اعضای شبکه به اشتراک گذاشته می‌شوند و با استفاده از رمزنگاری امکان حذف و دستکاری اطلاعات ثبت شده تقریباً غیرممکن است [۸]. بلاک‌چین، فناوری جدیدی است که در بخش‌های مختلف، باعث افزایش بهره‌وری و جهانی‌سازی می‌شود. این فناوری، یک دفتر کل دیجیتالی رمزگذاری شده است که داده‌های معامله را در یک دفتر کل غیرمتمرکز ذخیره می‌کند. این بلوک‌ها برای ایجاد یک زنجیره تغییرناپذیر، به ترتیب زمانی به یکدیگر اضافه می‌شود و این زنجیره بین همه افراد شرکت‌کننده به اشتراک گذاشته می‌شود. چنین معماری‌ای، مزایایی مانند بهبود قابلیت ردیابی و افزایش اعتماد در یک زنجیره تأمین را دارد. بلاک‌چین اتکا به شخص ثالث را با شبکه‌های همتا به همتا کاهش می‌دهد. این فناوری برای کاهش کلاهبرداری، اطلاعات را به‌صورت تغییرناپذیر در دسترس همه شرکت‌کننده‌ها قرار می‌دهد [۹].

فناوری بلاک‌چین، نقش واسطه‌ها را کاهش می‌دهد، یکپارچگی معاملات را حفظ و قابلیت ردیابی فعالیت‌های تولید و تدارکات را تقویت می‌کند. همچنین، به‌طور مداوم، معاملات با بلوک‌های دیجیتال تأیید و ذخیره و با بلوک‌های قبلی مرتبط می‌شود؛ در نتیجه، زنجیره‌ای را تشکیل می‌دهد که باعث تسهیل شفافیت اطلاعات می‌شود. توزیع اطلاعات یکسان در کل شبکه با ویژگی متمرکز نبودن بلاک‌چین امکان‌پذیر می‌شود و هیچ‌گره واحدی نمی‌تواند معامله‌ها را کنترل کند. این ساختار، مهر دائمی دارد و از هرگونه اقدامی برای تغییر و اصلاح اطلاعات بدون تأیید کلیه ذی‌نفعان جلوگیری می‌شود. همین امر، مسئولیت جمعی برای اطمینان از ایمنی و قابلیت اطمینان داده‌ها ایجاد می‌کند [۱۰]. وقتی شما به یک بلاک‌چین متصل می‌شوید، یک نسخه از کل بلاک‌چین را دریافت می‌کنید. هر تغییری در بلاک‌چین امکان‌پذیر نیست مگر اینکه بیش از ۵۰ درصد از داده‌های رایانه‌های متصل به شبکه تغییر کند [۱۱]. اگر اینترنت مبنای نوآوری دیجیتال است، تکنولوژی بلوک زیربنای بازرگانی چگونگی پرداخت‌ها می‌باشد. به عبارت ساده، بلاک‌چین یک فناوری است که انتقال دارایی را از فردی به فرد دیگر از طریق یک بلوک کامپیوتری به‌صورت مطمئن و بدون نیاز به واسطه‌ها انجام می‌دهد. تراکنش‌ها در یک مخزن غیرانحصاری عمومی در بلوک‌های زمانی سازمان‌دهی می‌شوند، در نتیجه شفافیت و ایجاد سوابق تغییرناپذیر ممکن می‌شود و اجرای مستقل از قوانین کسب‌وکار امکان خودکارسازی را فراهم می‌کند [۱۲].

بلاک‌چین تکنولوژی پیشرفته‌ای از پلتفرم‌های معامله‌گر همتا به همتا تشکیل شده است که، از عمل ذخیره‌سازی برای ضبط تمام داده‌های معامله استفاده می‌نماید. به عبارت بهتر، فناوری بلاک‌چین دفتر عمومی تمام معاملات و تراکنش‌های ارزهای دیجیتالی مانند بیت‌کوین است که تاکنون انجام شده است و همواره تراکنش‌های جدید نیز به آن افزوده می‌شود [۱۳]. بلاک‌چین در عمل به‌عنوان ستون فقرات اینترنت در تبادل اطلاعات تراکنش‌ها قرار می‌گیرد و در قالب پایگاه داده‌ای توزیع شده و به اشتراک گذاشته شده عمل می‌کند. این تکنولوژی این امکان

را برای هر کسی فراهم می‌کند تا چیزی ارزشمند همچون اطلاعات فردی و هویتی خود یا پول و یا مانند آن را به شخص، شرکت یا نهاد دیگری منتقل و ارائه نماید. سرعت بالا، امنیت بسیار زیاد در مقایسه با روش‌های مرسوم حتی اینترنت و حذف واسطه‌ها تنها تعدادی اندک از مزایای این ساختار جدید است [۱۴].

یکی از مهمترین ویژگی‌ها در بلاک‌چین آن است که اگر چیزی ثبت و ذخیره شود به هیچ وجه نمی‌توان آن را تغییر داد. اطلاعاتی که افراد در این ساختار ثبت می‌کنند غیرقابل تغییرند و این ویژگی امنیتی باو نکردنی برای سامانه‌هایی که نیازمند تاریخچه‌ای غیرقابل دستکاری، بروکرسی‌هایی غیرقابل نفوذ (حتی توسط خود فرد) و ساختاری مطمئن از لحاظ صحت اطلاعات هستند، فراهم می‌کند. به عبارتی بلاک‌چین، ساختار تماماً غیرقابل دستکاری و تخریب برای تراکنش‌ها و مالکیت‌ها و اسناد مرتبط با آن‌ها را فراهم می‌کند [۱۵].

فناوری بلاک‌چین به دلیل شفاف بودن و غیرقابل دستکاری بودن می‌تواند بسیاری از جنبه‌های زندگی انسان که تاکنون از دیجیتالی شدن دور مانده‌اند را وارد جهان دیجیتال کند. پیش از این توانسته بودیم عکس‌ها، فیلم‌ها، صداها و ... را دیجیتالی کنیم و از سهولت کار با آن‌ها بهره‌بریم اما این ساخته‌های دیجیتال، به راحتی قابل تکثیر و دست‌کاری بودند همین امر موجب می‌شود نتوانیم چیزهایی مانند پول را دیجیتالی کنیم. پول اولین ساخته‌ای بود که توانست با استفاده از فناوری بلاک‌چین دیجیتالی شود [۱۶]. هویت دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین، انرژی، صنعت بیمه، بهداشت، بازرگانی، اینترنت، اشیاء، صرافی‌های آنلاین غیرمتمرکز، سرمایه‌گذاری، سیاست و انتخابات، خرد-فروشی، امنیت، صنعت سرگرمی، صنعت گردشگری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. فناوری بلاک‌چین قابلیت آن را دارد که در تمامی حوزه‌های نام‌برده تحولی عظیم به‌وجود آورد [۱۷]. احراز هویت و مالکیت، از دیگر کاربردهای فناوری بلاک‌چین است. با استفاده از فناوری بلاک‌چین، می‌توان مشخصات هویتی را به صورت واحد، غیرقابل انکار و ایمن، ثبت نمود. موارد استفاده از کاربردهای بلاک‌چین در احراز هویت، می‌تواند شامل پاسپورت‌ها، پرونده‌ها و سوابق پزشکی، گواهی‌های تولد، سند عقد/ ازدواج، اسناد مالکیت و ایجاد آیدی‌ها، بدون امکان دست‌کاری در سوابق باشد [۱۸].

۲.۳. کسب و کارهای مجازی

تنها حدود ۱۰ سال از فراگیر شدن و کاربرد عمومی اینترنت گذشته‌است و میزان نفوذ این تکنولوژی در همین مدت کوتاه به حدی است که نمی‌توان زندگی امروز را بدون آن تصور نمود. تفریح، ارتباط، آموزش، تجارت، حقوق و حتی روابط شخصی، از این فناوری متأثر شده و عرصه جدیدی در پیش روی افراد و شرکت‌ها نمایان گردید. فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات در حوزه تجارت، نه تنها امکانات و تسهیلات متعددی برای شرکت‌های ارائه‌کننده محصولات و خدمات به شیوه سنتی مهیا نموده و باعث پیشرفت چشمگیر آنان شد، بلکه موجب ایجاد بنگاه‌های جدیدی شد که تنها به ارائه خدمات و سرویس‌ها روی شبکه اینترنت پرداخته و

با به‌طور موازی در هر دو حوزه سنتی و نوین مشغول به فعالیت شدند. با گسترش اینترنت، نیازهای جدید، منابع جدید، محصولات جدید، نگرش‌ها و راه‌های جدید برای کسب‌وکار و نیز ارزش‌های جدید برای بنگاه و مشتری به‌وجود آمدند [۱۹].

در دنیای رقابتی امروز، شرکتها و سازمانهایی قادر به بقا هستند که مدل کسب‌وکار مناسب‌تری را نسبت به رقبا انتخاب کرده‌باشند. داشتن مدل کسب‌وکار و ارزیابی مداوم آن یکی از رموز برتری در رقابت است. یکی دیگر از ویژگی‌های عصر حاضر، دیجیتالی شدن بسیاری از کسب‌وکارها است. هرروزه کسب‌وکارهای الکترونیک در اطراف ما و بر اساس مدل‌های مختلف کسب‌وکار الکترونیک به‌وجود می‌آیند. درواقع نکته اینجا است که بقا و موفقیت بسیاری از این کسب‌وکارها به انتخاب صحیح مدل کسب‌وکار و ارزیابی مداوم آن (با توجه به تغییرات محیط) بستگی دارد. تجارت و روش‌های کسب و کار، یکی از مهمترین حوزه‌هایی است که با به‌کارگیری فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی و اینترنت به سرعت و به‌شدت تحت تأثیر قرار گرفت. بسیاری از روش‌های سنتی کسب درآمد متحول گشته و روش‌ها و ارزش‌های جدید فراوانی نیز پا به عرصه وجود نهادند. مدل کسب‌وکار یک متد انجام کسب‌وکار است به-نحوی که توسط آن شرکت بتواند خود را حفظ نموده و بقای خود را تضمین نماید، به‌عبارت‌دیگر، تولید درآمد کند [۲۰].

فناوری اطلاعات در بسیاری از شئون زندگی اجتماعی و سازمانی رسوخ کرده‌است. در بازار پویا و رقابتی، سازمان‌ها به این سطح از نیاز رسیده‌اند که باید نحوه تخصیص‌های هزینه‌ای و سرمایه‌ای خود در امر فناوری اطلاعات را در سطوح عالی و استراتژیک تعیین نمایند. اما برای اینکه بتوان سطوح عالی تخصیص را معین نمود لازم است سازمان ابتدا وضعیت جاری خود را در حوزه آمادگی الکترونیک و در تعریف دقیق تر در حوزه کسب‌وکار الکترونیک مشخص نموده و به تعیین عوامل تأثیرگذار در رشد و توسعه این رویکرد با توجه به نوع خدمت‌رسانی خود بپردازد. در یک نگاه کلی می‌توان گفت کسب‌وکار الکترونیک عبارت است از کاربردی کردن کلیه سیستم‌های اطلاعاتی برای تقویت و کنترل فرآیندهای کسب‌وکار. امروزه این فرآیندها با استفاده از تکنولوژی‌های مبتنی بر وب توسعه می‌یابند. کسب‌وکار الکترونیک پدیده‌ای است که تحول همه‌جانبه در تمام ابعاد فعالیت‌های تجاری شرکت‌ها برای دستیابی به تسهیل تجاری را می‌طلبد. این امر علاوه بر تحولات خرد که در سطح بنگاه اتفاق می‌افتد، به‌شدت مستلزم تحولاتی در محیط حاکم بر شرکت‌های تجاری و کشورهاست که به‌نحو مؤثر می‌تواند بستر لازم را برای توسعه ملی کسب‌وکار الکترونیک در اختیار قرار دهد [۲۱]. کسب‌وکار الکترونیک یکی از مهمترین ابزارهایی است که امروزه با حرکتی انقلابی توانسته‌است حوزه تجارت و اقتصاد را متحول و تجدید نماید. توسعه کسب‌وکار الکترونیک و تأثیری که بر مزیت‌های رقابتی سازمان‌ها و کشورهای جهان داشته‌است، نقش این ابزار را در توسعه اقتصادی واحد زیادی نمایان می‌سازد. لذا، بهره‌مندی از این ابزار در ارتقای توسعه اقتصادی در کشور، مستلزم برنامه‌ریزی هماهنگ علمی

در راستای توسعه منسجم و یکپارچه آن می‌باشد. تحقیقات و به‌طور کلی تفکر علمی در جریان توسعه کسب‌وکار الکترونیکی از الزامات لاینفک روند توسعه آن می‌باشد [۲۲].

این نوع کسب‌وکار به‌عنوان یکی از زیرمجموعه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در دهه گذشته رشد بالایی را داشته‌است و رویکرد سیاست اکثر مؤسسات تجاری در پذیرش و به‌کارگیری کسب‌وکار الکترونیک در جهت ورود به بازارهای جهانی و جذب مشتریان جدید و مؤثر و کارا در این راستاست. اما به‌کارگیری کسب‌وکار الکترونیک در فعالیتهای تجاری نیازمند توجه به عوامل درون‌زا و برون‌زای تأثیرگذار بر آن است. به‌طوری که توجه بنگاه‌های تجاری به این عوامل و برنامه‌ریزی در جهت استفاده مطلوب از فناوری کسب‌وکار الکترونیک ضمن آنکه موفقیت بهره‌برداری از آن را تضمین خواهد کرد، زمینه رشد بنگاه‌های استفاده کننده را نیز فراهم می‌کند [۲۳].

کسب‌وکار الکترونیک به مفهوم کلی شامل به‌کارگیری فناوری‌های جدید برای برقراری ارتباطات زنجیره‌ای بین سازندگان، فروشندگان، عرضه‌کنندگان و به‌طور کلی ارائه‌دهندگان کالا و خدمات از یک سو و خریدار و مصرف‌کننده و یا به‌طور کلی مشتری از سوی دیگر است و نتیجه آن اتخاذ تصمیم‌های بهتر، بهینه‌سازی کالا و خدمات، کاهش هزینه‌ها و گشودن کانال‌های جدید است [۲۴].

۳.۳. پیشینه تحقیق

در این بخش به بررسی و ارزیابی برخی مطالعات داخلی و خارجی در زمینه موضوع مطرح‌شده در پژوهش حاضر پرداخته می‌شود.

[۱۰] در مطالعه خود تحت عنوان نقش فناوری‌های جدید اطلاعاتی در توسعه عملکرد زنجیره تأمین کسب‌وکارهای پسامدرنیته ایران بیان کردند که متأثر از رویکرد غالب توسعه در جامعه اطلاعاتی، تشخیص فرصت‌های کارآفرینی در کسب‌وکارهایی است که اقتصادی امن و با سیستم مدیریتی دقیق و قابل‌اعتماد و با چشم‌انداز بازار جهانی ایجاد کند. توجه به این مهم که فرصت‌ها چگونه و در کجا پدید می‌آیند و چگونه تشخیص داده می‌شوند؛ مفهوم جدیدی به‌نام زنجیره تأمین کارآفرینانه با یک تفکر قدرتمند نوآورانه در عصر پسامدرن به‌وجود آورد که کل زنجیره تأمین کارآفرینی را محلی برای جستجوی فرصت‌ها و به‌روزکردن فعالیتهای کارآفرینانه متصور می‌گردد، از این رو، پژوهش حاضر با هدف "بررسی نقش فناوری بلاک‌چین در بهبود عملکرد زنجیره تأمین کسب‌وکارهای پسامدرنیته ایران" در عرصه‌های مختلف جغرافیایی، که اغلب به شکل کسب‌وکارهای اینترنتی نمود یافته‌است، طراحی شد. روش پژوهش توصیفی تحلیلی و از نوع کاربردی بود. جامعه آماری این پژوهش را کلیه متخصصین کسب‌وکارهای اینترنتی ایران به تعداد ۱۷۸ نفر تشکیل می‌دادند که در مجموع ۵۱ نفر به عنوان حجم نمونه و به روش شورای متخصص (دلفی) نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. آزمون آلفای کرونباخ برای ۴ مؤلفه فردی، نوآوری‌های مالی، نوآوری‌های اجتماعی و مؤلفه زنجیره تأمین به ترتیب ۰/۹۰، ۰/۸۴، ۰/۹۰ و ۰/۹۴ محاسبه شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در

نرم‌افزار SPSS20 استفاده شد. یافته‌ها نشان‌داد بین همه متغیرهای مستقل به‌جز متغیر آینده‌نگری کاربران، با کاربرد فناوری بلاک‌چین در بهبود عملکرد زنجیره تأمین رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. همچنین، بین تمامی متغیرهای مستقل واردشده به معادله رگرسیون ۵ متغیر (شبکه‌های اجتماعی، بهبود خدمات بانکی، شفافیت مالی، ویژگی قدرت تحمل ابهام) حدود ۷۲ درصد از تغییرات عملکرد زنجیره تأمین کسب‌وکارهای اینترنتی را تبیین می‌کنند. نتایج تحلیل مسیر نیز نشان داد به ترتیب متغیرهای حوزه قانونی، سیاسی و مدیریتی؛ شبکه‌های اجتماعی؛ شفافیت مالی؛ بهبود خدمات بانکی؛ قدرت تحمل ابهام بیشترین اثرات مستقیم و غیرمستقیم فناوری بلاک‌چین بر عملکرد زنجیره تأمین کسب‌وکارهای ایران تبیین می‌کنند.

[۲۵] در مطالعه خود تحت عنوان "طراحی مدل کسب و کار در گردشگری الکترونیک" بیان کردند که در طی سال‌های اخیر گردشگری به صنعتی رقابتی در دنیا تبدیل شده‌است و کشورها برای کسب مزیت رقابتی و درآمد بیشتر متمایل به استفاده از ابزارهای جدید در این صنعت شده‌اند. امروزه یکی از بهترین راه‌هایی که شرکت‌های گردشگری می‌توانند برای بهبود عملکرد در جهت توسعه پایدار در فضای الکترونیک به‌کارگیرند، طراحی مدل کسب‌وکار بر اساس مزیت‌های رقابتی شرکت‌ها است. رویکرد پژوهش، رویکرد آمیخته است که با استفاده از دو روش کیفی و کمی به جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها می‌پردازد. نمونه آماری بخش کیفی شامل ۱۰ نفر از افراد متخصص است. در بخش کمی داده‌های پژوهش از شرکت‌های خدمات گردشگری تهران با نمونه آماری ۲۷۹ نفر گردآوری شده‌است. داده‌های حاصل از پرسشنامه با نرم‌افزار ایموس مورد بررسی قرار گرفته‌است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که خلق ارزش مشترک، قوانین و مقررات حاکم بر صنعت، فرهنگ‌سازمانی و چابکی به ترتیب تأثیر مثبت و معناداری بر طراحی مدل کسب‌وکار در بخش گردشگری الکترونیک دارند.

[۲۶] در مطالعه خود تحت عنوان "بررسی روابط میان شاخص‌های مؤثر بلاک‌چین برای بهبود رقابت‌پذیری صنایع غذایی" بیان کردند که ورود بلاک‌چین به صنایع غذایی، باعث بهبود ردیابی مواد غذایی و کسب مزیت رقابتی در این صنعت شده‌است. هدف این پژوهش، بررسی تأثیر شدت عوامل مهم بلاک‌چین در حوزه صنایع غذایی است. بر این اساس، شاخص‌های اساسی در صنایع غذایی بر اساس فناوری بلاک‌چین شناسایی، سپس با استفاده از روش دیمتال فازی، روابط ساختاری و علت و معلولی بین هشت شاخص شناسایی شده بر اساس نظرات خبرگان مشخص می‌شود. برای این منظور ۹۵۰ پرسش‌نامه درباره بلاک‌چین به استادان دانشگاه و خبرگان در داخل و خارج کشور فرستاده شد. از بین پاسخنامه‌های دریافت‌شده، فقط تعداد ۱۹ نفر به‌طور کامل به پرسش‌نامه‌ها پاسخ دادند. یافته‌های پژوهش نشان‌داد شاخص قابلیت ردیابی و جلوگیری از تقلب، مؤثرترین شاخص است. همچنین، شاخص جلوگیری از ضایعات غذایی، بیشترین تعامل را با دیگر شاخص‌ها دارد و شاخص قرارداد هوشمند، تأثیرپذیرترین شاخص است. این پژوهش برای

اولین بار در کشور ایران انجام شده است و نشان می‌دهد وجود یک سیستم ردیابی مطمئن در صنایع غذایی، تا چه میزان بر بهبود کارایی دیگر شاخص‌های این حوزه مؤثر است. همچنین، بلاک‌چین، روشی برای حل مسائل قابلیت ردیابی و در عین حال، دستیابی به شفافیت است. این مطالعه، برای مدیران و تصمیم‌گیرندگان در سطح کلان انگیزه ایجاد می‌کند که برای داشتن یک سیستم ردیابی مطمئن از مزایای فناوری بلاک‌چین بهره‌برند.

[۲۷] در پژوهش خود، در مجموع ۱۷۸ مطالعه و تحقیق را در نظر گرفته و تمام تحقیقات مربوط به استفاده از ادغام بلاک‌چین در عملیات زنجیره تامین را بررسی کردند. در این پژوهش فرصت‌های مربوطه، تأثیرات احتمالی جامعه، فناوری‌های پیشرفته فعلی همراه با روندها و چالش‌های مهم را در کسب‌وکارها برجسته شده است. همچنین چندین بخش صنعتی مانند حمل‌ونقل، تولید، خودرو، هواپیمایی، امور مالی، فناوری، انرژی، بهداشت و درمان، کشاورزی و غذا، تجارت الکترونیکی و آموزش را در میان سایر موارد بررسی کردند که با استفاده از فناوری‌های مبتنی بر بلاک‌چین از طریق افزایش دید و فرآیند تجارت می‌توانند با موفقیت اصلاح و مدیریت شوند. در این پژوهش یک برنامه تحقیقاتی آینده ایجاد می‌شود که پایه و اساس محکم مطالعات بیشتر در مورد این زمینه مهم تحقیق در حال ظهور را ایجاد می‌کند.

[۲۸] پژوهش خود را با هدف بررسی تناقض فناوری بلاک‌چین و الزامات^۲ آیین‌نامه حفاظت عمومی از اطلاعات را انجام دادند. سه تناقض مورد بررسی در این پژوهش عبارتند از: الف) فراموش شدن در مقابل برگشت‌ناپذیری / تغییرناپذیری سوابق، ب) محافظت از داده‌ها توسط طراحان در برابر دستکاری و شفافیت بلاک‌چین و پ) کنترل‌کننده داده در برابر گره‌های غیرمتمرکز. این پژوهش برجسته می‌کند که می‌توان از طریق تمرکز بر مشترکات GDPR و بلاک‌چین، ایجاد رویکردها و تفسیرهای جدید و متناسب‌سازی فناوری بلاک‌چین با توجه به نیازهای قانون حمایت از داده‌ها، درگیری‌ها را حل کرد.

[۲۹] برای رفع خلأ تحقیقاتی موجود بین مدیریت زنجیره تامین و فناوری بلاک‌چین پژوهش خود را با عنوان "پتانسیل‌های فناوری بلاک‌چین در مدیریت زنجیره تامین: داوری‌های بلندمدت یک هیئت متخصص بین‌المللی" انجام دادند. این مطالعه تجربی با انجام یک نظرسنجی بین‌رشته‌ای دلفی، این شکاف را برطرف می‌کند. برای جمع‌آوری اطلاعات ارزیابی طولانی مدت از یک هیئت بین‌المللی متشکل از ۱۰۸ متخصص تعیین شده از دانشگاه، صنعت و سیاست/انجمن‌ها با زمینه‌های مختلف مرتبط با زمینه (بلاک‌چین، SCM، توابع ترکیبی) به‌طور سیستماتیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج، سناریوهای احتمالی نحوه استفاده از بلاک‌چین در مدیریت زنجیره تامین تا سال ۲۰۳۵ و موانع خاص آن را که باید از قبل حل شوند، نشان می‌دهد. یک یافته کلیدی نشان می‌دهد علی‌رغم اینکه فناوری بلاک‌چین معاملات بین اشخاص غیرقابل اعتماد را امکان‌پذیر می‌کند، مزایای مربوط به اعتماد فناوری بلاک‌چین بدون شرایط اضافی مستقیماً به مدیریت

زنجیره تامین قابل انتقال نیستند. به عبارتی، مدیریت اعتماد فعال بین شرکای زنجیره تامین همچنان مورد نیاز خواهد بود. با این وجود، این تحقیق نشان می‌دهد که فناوری بلاک‌چین تا سال ۲۰۳۵ به شدت در مدیریت زنجیره تامین کسب‌وکارها اعمال خواهد شد بنابراین جهت‌گیری سودمند و چشم‌اندازهای محرک را برای تصمیم‌گیرندگان فراهم می‌کند. [۳۰] پژوهش خود را با عنوان "دسترسی غیرمتمرکز به محصولات تجارت الکترونیکی از طریق فناوری بلاک‌چین" انجام دادند. در این پژوهش یک فرآیند اجماع مبتنی بر رتبه‌بندی به نام اثبات موفقیت (PoA) معرفی شده است. راه‌حل ارائه شده برای دسترسی به محصولات تجارت الکترونیکی در این پژوهش تجزیه و تحلیل و مطالعات تجربی در شبکه اتریوم^۲ انجام شده است. نتایج از نظر تأخیر و توان عملیاتی اثبات شده است که کارایی پراچین^۴ را در محصولات و خدمات تجارت الکترونیکی اثبات می‌کنند. راه‌حل این پژوهش برای بهبود قابلیت ردیابی محصولات مجازی از پایداری اجتماعی و مالی، مفید خواهد بود و به محققان کمک می‌کند تا در مورد پیامدهای بلاک‌چین در مورد امکانات زنجیره تامین در تحولات آینده جامعه آگاهی یابند.

[۳۱] پژوهشی را با هدف بررسی مرزهای کسب‌وکار مجازی و پیشنهاد چارچوبی مبتنی بر بلاک‌چین و توسعه مجموعه‌ای از تکنیک‌ها و روش‌های متناظر برای دستیابی به محصولات و معاملات قابل ردیابی در مدیریت زنجیره تامین کسب‌وکار مجازی انجام دادند. در این مطالعه یک چارچوب ردیابی محصول مبتنی بر بلاک‌چین معرفی شده است. این چارچوب بر اساس یک زمینه زنجیره تامین کسب‌وکار مجازی است که شامل تعدادی مدل‌های مبتنی بر بلاک‌چین، از جمله مدل ساختار چندزنجیره‌ای، مدل مدیریت داده و مدل ساختار بلوک است. چند روش اصلی و الگوریتم نیز ایجاد شده است، مانند روش لنگر انداختن اطلاعات، روش توزیع کلید، الگوریتم رمزگذاری اطلاعات و روش ضد جعل و تقلب. چارچوب، مدل‌ها و روش‌ها یک راه‌حل کامل و جامع را تشکیل می‌دهند که با استفاده از چندین مشکل معمول و موارد ریسک، ارزیابی می‌شوند. نتایج نشان می‌دهد که چارچوب، مدل‌ها و روش‌ها می‌توانند با موفقیت با مشکل اصلی بازایی مقابله کنند و با حمله کلون، حمله برچسب تقلبی و حمله محصول تقلبی مقابله کنند. در مورد اثربخشی، قابلیت گسترش، امنیت، اجرا و حاکمیت استفاده از این راه‌حل‌ها نیز بحث شده است. این تحقیق به ادبیات نظری و عملی در زمینه فناوری بلاک‌چین، تجارت الکترونیکی مرزی و زمینه‌های تحقیق مدیریت زنجیره تامین کمک می‌کند.

۴. روش پژوهش

مطالعه حاضر، به روش ترکیبی و از طرح‌های تحقیق آمیخته اکتشافی است که در دو مرحله پیاپی کیفی-کمی انجام می‌گیرد. تحقیق حاضر در مرحله اول (فاز کیفی) به مطالعه کیفی پرداخته است. با بررسی و ارزیابی مطالعات انجام شده درباره موضوع پژوهش و همچنین مصاحبه عمیق با خبرگان حوزه فناوری بلاک‌چین و کسب‌وکارهای مجازی،

۱.۴. جامعه آماری

جامعه آماری این پژوهش شامل دو جامعه است، در بخش کیفی، خبرگان حوزه فناوری بلاک چین در کسب و کارهای مجازی به عنوان مشارکت کنندگان بالقوه در طراحی و تدوین مدل آینده پژوهی به حساب می آیند. در انتخاب این افراد عواملی از قبیل تجربه، سمت، تحصیلات، ارتباط داشتن با موضوع، علاقه مندی و داشتن زمان کافی جهت مصاحبه و ... مدنظر بوده است. در استخراج کدها با استفاده از روش نمونه گیری نظری تا رسیدن به اشباع نظری مصاحبه ها انجام میشود. اشباع نظری، زمانی حاصل می شود که داده های اضافی، کمکی به تکمیل و مشخص کردن یک مقوله نظری نمی کنند و نمونه ها از آن پس مشابه به نظر می رسند، به عبارت دیگر، نقطه اشباع نظری به تکرار داده ها در تحقیق می پردازد- تکرار داده ها و نتایج حاصل در روش شناسی، بیانگر پایایی روش تحقیق است. در این مطالعه، روش نمونه گیری به صورت هدفمند است. در فرایند انتخاب یک نمونه محققان کیفی می توانند از روش نمونه گیری گلوله برفی استفاده کنند که در آن یک شرکت کننده در پژوهش، محقق را به شرکت کنندگان دیگر هدایت می کند. برخلاف نمونه گیری در بررسی های کمی، نمونه گیری هدفمند نمی تواند قبل از آغاز مطالعه و تدوین نظریه برخاسته از داده ها برنامه ریزی شود. بنابراین روش نمونه گیری در طرح کیفی حاضر، نمونه گیری نظری انتخاب هدفمند اطلاع رسانیان کلیدی بر اساس اطلاعات خاصی که از موضوع پژوهش دارند، خواهد بود. نمونه گیری نظری مستلزم جمع آوری داده ها بر اساس مقوله ها برای تدوین نظریه است. در این پژوهش تازمانی نمونه گیری از صاحب نظران ادامه یافت که فرایند اکتشاف و تجزیه و تحلیل به نقطه اشباع نظری^۸ برسد. تعداد نمونه های مورد نیاز برای انجام مصاحبه بستگی به هدف مطالعه دارد. در صورتی که هدف از مطالعه، آزمون فرضیات باشد، حداقل شش نمونه مورد نیاز است. در صورتی که هدف از مصاحبه، اکتشاف و توصیف عقاید و نگرش های مصاحبه شونده گان باشد، با توجه به زمان و منابع قابل دسترس، تعداد (۱۲ ± ۳) نمونه برای انجام مصاحبه کافی خواهد بود. نمونه آماری در بخش کیفی شامل تعداد ۱۰ نفر از خبرگان، مدیران و دانشجویان متخصص در حوزه مورد ارزیابی است. در بخش کمی، جامعه آماری شامل کلیه فعالان فناوری بلاک چین در کسب و کارهای مجازی شهر تهران می باشد. نمونه گیری یکی از مهمترین مباحث در آمار اجتماعی است، تا آنجا که به نظر الیس و روبرتز، مفهوم اساسی در آمار اجتماعی، نمونه و جامعه آماری می باشد. بر اساس تعریف، نمونه عبارت است از تعدادی از افراد جامعه که صفات آن ها با صفات جامعه مشابهت داشته و معرف جامعه بوده و از تجانس و همگنی با افراد جامعه برخوردار باشند. جهت انتخاب حجم نمونه از رابطه کوکران استفاده گردید. در زیر رابطه کوکران و پارامترهای آن شرح داده شده است:

$$n = \frac{Nt^2pq}{\varepsilon^2(N-1) + t^2pq} \quad (1)$$

اطلاعات لازم جمع آوری شده و با استفاده از روش گراند تئوری، کدگذاری و مقوله بندی و ارائه مدل مفهومی انجام شده است. گراند تئوری یک روش پژوهشی استقرایی و اکتشافی است که به پژوهشگران امکان می دهد تا به جای اتکا به تئوری های موجود، خود به تدوین تئوری اقدام کنند. این تئوری به شکل نظام مند و بر اساس داده های واقعی تدوین می شود. این روش در مواردی کاربرد دارد که دانش ما محدود است. در این روش، مراحل تحلیل داده های کیفی گردآوری شده، در سه مرحله کدگذاری باز^۵، کدگذاری محوری^۶ و کدگذاری انتخابی^۷ انجام می - شود: کدگذاری باز فرایندی تحلیلی است که از طریق آن مفاهیم مشخص شده و ویژگی ها و ابعاد آن ها از درون کشف می شوند. در این مرحله پژوهشگر مفاهیم را شناسایی و برحسب خصوصیات و ابعادشان بسط می دهد یعنی از داده های خام اولیه، مقوله های مقدماتی مرتبط را از طریق جزء جزء کردن اطلاعات استخراج می کند و سپس به شکل بندی مقوله های اطلاعات در موضوع پژوهش، پرسش درباره داده ها، مقایسه موارد، رویدادها و دیگر حالات پدیده ها و شباهت ها و تفاوت ها می پردازد. در کدگذاری محوری پژوهشگر یکی از مقوله ها را محور فرایند بررسی و اکتشاف قرار می دهد (بعد اصلی) و سپس مقوله های دیگر را (مؤلفه ها) به آن ارتباط می دهد. در این روش، شناسایی ابعاد اصلی و مؤلفه های مرتبط مورد نظر است. کدگذاری انتخابی روند انتخاب منظم مقوله هسته و ارتباط دادن آن با سایر مقوله ها، اعتباربخشیدن به روابط و پر کردن جاهای خالی با مقوله هایی است که نیاز به اصلاح و گسترش دارند. در مرحله نخست این پژوهش، برای ارزیابی روائی مدل، هفت سوال در خصوص کیفیت، محتوا، ارتباط مدل با هدف و ... تنظیم شد و در اختیار خبرگان قرار داده شد و از پاسخ های خبرگان آزمون t هتلینگ گرفته شد. برای ارزیابی پایایی مدل نیز از ضریب کاپا استفاده گردید. در مرحله دوم (فاز کمی) مطالعه به صورت کمی و به روش مدل سازی معادلات ساختاری بود. داده های جمع آوری شده از پرسشنامه محقق ساخته مبتنی بر مدل پیشنهادی (فاز کیفی) ارزیابی شد. در سطح آمار توصیفی نیز از فراوانی، درصد فراوانی مربوط به متغیرهای جمعیت شناختی (جنسیت و ...) و همچنین میانگین، انحراف معیار، مربوط به متغیرهای پژوهش استفاده شده است. در بخش آمارهای استنباطی، برای آزمون فرضیات و تست نرمال بودن، از آزمون کولموگروف اسمیرنوف (K-S) و برای بررسی وجود رابطه بین متغیرها از آزمون همبستگی و در تجزیه و تحلیل داده ها در صورت نرمال بودن از روش مدل سازی معادلات ساختاری (SEM) و در صورت غیرنرمال بودن داده ها نیز از روش مدل سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده - شد. گفتنی است که دقت نتایج حاصل از نرم افزار Smart PLS به تعداد و یا نرمال بودن داده ها، حساسیت ندارد و در مقایسه با سایر نرم افزارهای مدل سازی، از دقت و کیفیت بالاتری برخوردار است. در ارزیابی روائی از روائی همگرا و روائی واگرا و برای ارزیابی پایایی از ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شد.

n : حداقل حجم نمونه، N : حجم جامعه آماری، t : مقدار متغیر نرمال واحد متناظر با سطح اطمینان $1-\alpha$ ، 1.96 ، ε : میزان اشتباه مجاز، معادل 0.05 ، p : برآورد نسبت صفت متغیر و $q=1-p$. در این تحقیق، تعداد جامعه آماری 500 نفر است که با استفاده از معادله کوکران، تعداد افراد مورد بررسی برابر با 217 نفر ارزیابی شده‌اند و کاملاً تصادفی و رندوم از میان جامعه آماری به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند.

$$n = \frac{Nt^2pq}{\varepsilon^2(N-1) + t^2pq} = \frac{500 \times 1.96 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2 \times (500 - 1) + (1.96 \times 0.5 \times 0.5)} = 217 \quad (2)$$

۵. یافته‌های تحقیق

در این قسمت به پرسش‌های پژوهش پاسخ داده می‌شود:

سوال اول: ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مدل آینده‌پژوهی استفاده از فناوری بلاک‌چین در کسب و کارهای مجازی کدامند؟

در پاسخ، دوازده مصاحبه با خبرگان حوزه مربوط انجام شد. برای تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها از روش کیفی گراند تئوری با رویکرد استراتوس و کوربین استفاده شد. در مرحله کدگذاری باز متن هر مصاحبه کلمه به کلمه بررسی و از کلمات و عبارات مصاحبه‌ها، مفاهیمی استخراج شد. در مرحله کدگذاری محوری با قراردادن مقولات مشابه در سطوح کلی ویژگی‌ها، عوامل مؤثر بر مدل آینده‌پژوهی استفاده از فناوری بلاک‌چین در کسب و کارهای مجازی انتخاب گردید. در ادامه به تشریح مراحل تحلیل کیفی مصاحبه‌ها با روش گراند تئوری با رویکرد استراتوس و کوربین پرداخته شد. برای هر مصاحبه، در یک جدول جملات و عبارات، مفاهیم، مقوله‌ها و ویژگی‌ها آمده است.

در اولین مرحله از فرآیند کدگذاری، مصاحبه‌ها با دقت بررسی و عبارت‌ها و واژگان کلیدی از میان نظرات استخراج گردید و بر اساس مفهوم استنباطی و با توجه به دسته‌بندی‌های رویکرد داده بنیاد عنوان-بندی انجام شد. این مرحله کدگذاری باز است زیرا پژوهشگر بدون هیچ محدودیتی به نام‌گذاری مقوله‌ها می‌پردازد. برای طبقه‌بندی دقیق مفاهیم در مقوله‌ها، باید هر مفهوم، بعد از تکنیک برچسب بخورد و داده‌های خام با بررسی دقیق متن مصاحبه‌ها و یادداشت‌های زمینه‌ای، مفهوم‌سازی شوند. داده‌های جمع‌آوری شده از مصاحبه‌شوندگان کدگذاری می‌شوند تا شباهت‌ها و تفاوت‌ها آسانتر شناسایی شوند. در این مرحله پژوهشگر با مرور مجموعه داده‌ها، تلاش می‌کند مفاهیم مستتر در آن را باز شناسد. به بیان دیگر، در کدگذاری باز پژوهشگر با ذهنی باز به نامگذاری مقوله‌ها می‌پردازد و محدودیتی برای تعداد کدها و مقوله‌ها قائل نمی‌شود و هرآنچه در مجموع مصاحبه‌ها، مورد تأکید و تکرار مصاحبه‌شوندگان است را و بررسی و کدگذاری کند. پس از اجرای فرآیند، 116 کد باز از 12 مصاحبه استخراج شد. پس از بررسی و بازنگری 174 کد استخراجی، دریافتیم که تعدادی تکراری بوده و یا معنای مشابهی دارند که حذف شدند و تعدادی نیاز به بازنگری و تغییر در

ساختاری لغوی داشتند که مجدداً نگارش شدند. در نهایت 129 کد باز از این مرحله به دست آمد.

گام بعدی، کدگذاری محوری یا سطح دوم کدگذاری است. این مرحله شامل تعیین الگوهای موجود در داده‌ها و سطح مقوله‌بندی است و لازمه آن مقایسه دائمی داده‌هاست شامل تفکر استقرایی و قیاسی که طی چند مرحله انجام می‌گیرد. البته در کدگذاری محوری مانند کدگذاری باز، از «پرسش» و «مقایسه» استفاده خواهد شد. داده‌های کدشده و مفاهیم استخراجی مرحله قبل را مقایسه و به صورت خوشه‌هایی از مقوله‌هایی متناسب با هم در خواهد آمد. به این منظور کدها و مفاهیم سطح اول را با هم مقایسه می‌شوند تا مطمئن شویم که طبقات از یکدیگر متمایزند. در کدگذاری محوری، مفاهیم و مقوله‌هایی که در کدگذاری باز تجربه شده‌اند در ترکیبی جدید به یکدیگر متصل می‌شوند و مشخص می‌شود که چگونه یک مقوله واحد با مقولات دیگر مرتبط است. کدگذاری انتخابی عبارت است از فرآیند انتخاب دسته‌بندی اصلی، مرتبط کردن نظام‌مند آن با دیگر دسته‌بندی‌ها، تأیید اعتبار روابط و تکمیل دسته-بندی‌هایی که نیاز به اصلاح و توسعه بیشتری دارند. کدگذاری انتخابی براساس نتایج کدگذاری باز و کدگذاری محوری، مرحله اصلی نظریه-پردازی است به این ترتیب که مقوله محوری را به شکل نظام‌مند به دیگر مقوله‌ها ربط داده و آن روابط را در چارچوب یک روایت ارائه و سپس مقوله‌هایی را که به بهبود و توسعه بیشتری نیاز دارند، اصلاح می‌کند. بنابراین، براساس این کدگذاری انتخابی مؤلفه‌ها و شاخص‌های مدل استفاده از فناوری بلاک‌چین در کسب و کارهای مجازی به ترتیب زیر به دست می‌آید:

| | |
|-------------------------|---|
| حوزه قرار دادهای هوشمند | حوزه زیر ساخت پرداخت امن |
| حوزه ثبت نام پویا | استفاده پذیری فناوری بلاک چین در هوشمند سازی کسب و کارهای مجازی |
| حوزه کاربردهای ترکیبی | حوزه ثبت نام پویا |
| حوزه احراز هویت | حوزه احراز هویت |

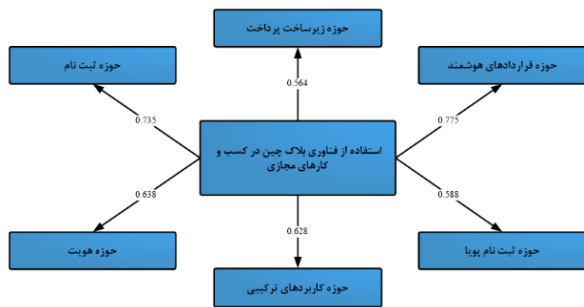
شکل ۱: مدل استفاده پذیری فناوری بلاک‌چین در هوشمندسازی کسب و کارهای مجازی

| کد انتخابی | کد محوری | کد باز |
|--|---------------|--|
| استفاده از فناوری بلاک-چین در کسب و کارهای مجازی | حوزه ثبت نام | بهره‌گیری از امنیت استفاده از بلاک‌چین شناخت فناوری بلاک‌چین توانمندی افراد در استفاده از میزان تخصص و مهارت مورد نیاز برای به-کارگیری و استفاده از فناوری |
| | حوزه امن هویت | امکان تشخیص هویت به صورت غیرمتمرکز و جلوگیری از جعل هویت |

| کد انتخابی | کد محوری | کد باز |
|------------|------------------------|--|
| | حوزه قراردادهای هوشمند | شناخت رقبا در حوزه به کارگیری بلاک چین در کسب و کارهای مجازی ایجاد ارزش برای مشتریان با قراردادهای هوشمند بر پایه رمزارزهای معتبر |
| | حوزه ثبت نام پویا | احراز هویت نامتمرکز اتصال به پلتفرم های دیگر و استفاده از اطلاعات آن ها جهت ثبت نام پویا توجیه پذیری ثبت نام پویا برای کاربر |
| | حوزه زیرساخت پرداخت | پرداخت های بدون محدودیت زمان، مکان و حکومت و ... پرداخت و تسویه حساب های داخلی خارج از زنجیره کانال های پرداخت خرد |
| | حوزه کاربردهای ترکیبی | ارتباط میان کسب و کارهای مبتنی بر بلاک چین و غیر بلاک چین ترکیب این فناوری با فناوری های دیگر مثل اینترنت اشیا و فضای ابری نظر سنجی های آنلاین |

جدول ۱: ابعاد مدل استفاده پذیری فناوری بلاک چین در هوشمندسازی کسب و کارهای مجازی

ضرایب بار عاملی: ابتدا مدل تحقیق بر اساس ضرایب بارهای عاملی مورد آزمون قرار می گیرد. اگر بار عاملی کمتر از ۰/۳ باشد رابطه ضعیف در نظر گرفته شده و از آن صرف نظر می شود. بار عاملی بین ۰/۳ تا ۰/۶ قابل قبول است و اگر بزرگتر از ۰/۶ باشد خیلی مطلوب است. مدل معادلات ساختاری مدل پژوهش در حالت تخمین استاندارد بار عاملی در شکل ۲ رسم شده است. نتایج حاصل از آزمون نشان داد که تمامی بارهای عاملی شاخص ها بالای ۰/۴ می باشند و بار عاملی شاخص ها، مطلوب است.



شکل ۲: مدل معادلات ساختاری مدل پژوهش در حالت تخمین استاندارد بار عاملی

ضریب آلفای کرونباخ: در این پژوهش، با استفاده از نرم افزار Smart PLS میزان آلفای کرونباخ برای متغیرهای تحقیق محاسبه شد (جدول ۲) همان طور که گفته شد، هرچه میزان این ضریب به عدد یک نزدیک تر باشد، مناسب تر است. مقدار پایایی پرسش نامه در مورد متغیرهای مستقل و وابسته در سطح بسیار قابل قبولی است.

پایایی ترکیبی: پایایی ترکیبی هر یک از متغیرهای تحقیق به شرح جدول ۲ است. همه متغیرها دارای پایایی ترکیبی ۰/۷ به بالا هستند و بنابراین از لحاظ پایایی ترکیبی نیز، مدل مورد تأیید است.

روایی همگرای: برای بررسی روایی همگرای مدل از میانگین واریانس استخراج شده^۲ (AVE) استفاده شد. مقدار بحرانی این معیار عدد ۰/۵ است؛ بدین معنی که مقدار AVE بالای ۰/۵ روایی همگرای قابل قبول را نشان می دهد. مقادیر این معیار برای مدل تحقیق به شرح جدول ۲ است؛ مقدار AVE همه متغیرها بیشتر از ۰/۵ و به معنی تأیید روایی همگرای مدل است.

| متغیر | ضریب آلفای کرونباخ | پایایی ترکیبی | AVE |
|------------------------|--------------------|---------------|-------|
| حوزه ثبت نام | 0.781 | 0.839 | 0.544 |
| حوزه هویت | 0.844 | 0.751 | 0.526 |
| حوزه قراردادهای هوشمند | 0.772 | 0.828 | 0.583 |
| حوزه ثبت نام پویا | 0.839 | 0.877 | 0.716 |
| حوزه زیرساخت پرداخت | 0.889 | 0.908 | 0.560 |
| حوزه کاربردهای ترکیبی | 0.750 | 0.811 | 0.652 |

جدول ۲: مقادیر ضریب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و AVE

روایی واگرای: به منظور بررسی روایی واگرای مدل از معیار فورنل و لارکر استفاده شده است. این معیار، مقایسه میزان رابطه یک متغیر با شاخص هایش و رابطه همان متغیر با سایر متغیرهاست و روایی واگرای

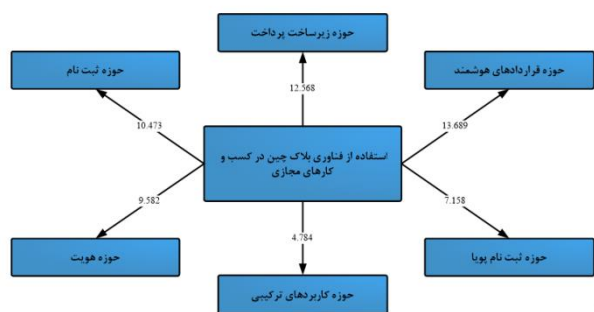
سوال دوم: الگوی مناسب برای مدل آینده پژوهی استفاده از فناوری بلاک چین در کسب و کارهای مجازی کدام است؟

به منظور پاسخ به این سوال، پس از آن که مصاحبه با متخصصان و صاحب نظران حوزه مدیریت آموزشی در وزارت آموزش و پرورش انجام شد و فرآیند کدگذاری با روش گراند تئوری اجرا شد، جمعاً ۱ کد انتخابی، ۶ کد محوری و ۱۲۹ کد باز انتخاب شد. در ادامه به منظور تأیید کدهای استخراج شده، گروه کانونی متشکل از ۱۲ فرد خبره ای که در ابتدا فرآیند مصاحبه با آنها انجام شده بود، تشکیل و کدهای استخراجی در اختیار آنها قرار داده شد تا نظرشان را در مورد کدهای استخراجی بیان کنند. نتیجه بحث و بررسی و ارزیابی گروه کانونی چنین شد که مدل آینده پژوهی استفاده از فناوری بلاک چین در کسب و کارهای مجازی شامل ۱۲۹ کد باز، ۶ کد محوری و ۱ کد انتخابی می باشد (شکل ۱)

سوال سوم: میزان اعتبار مدل آینده پژوهی استفاده از فناوری بلاک چین در کسب و کارهای مجازی در چه حدی است؟

برای پاسخ به این سوال، در آزمون مدل مفهومی پژوهش، با استفاده از نرم افزار Smart PLS و در دو مرحله کلی شامل «بررسی برازش مدل» و «پاسخ به سوالات» صورت می پذیرد. بررسی برازش مدل نیز خود دارای سه مرحله است: در مرحله اول، مدل اندازه گیری از طریق تحلیل های روایی و پایایی، در مرحله دوم، مدل ساختاری به وسیله برآورد مسیر بین متغیرها و در مرحله سوم نیز برازش کلی مدل بررسی می شود. در نهایت چنانچه مدل از برازش کلی مناسبی در سه مرحله برخوردار بود، آنگاه می توان به سوالات پژوهش پاسخ داد.

• مرحله اول: ارزیابی مدل اندازه گیری



شکل ۳: مدل معادلات ساختاری مدل تحقیق در حالت ضرایب معناداری آماره t

معیار R²: معیار R² نشان‌دهنده تأثیری است که یک متغیر مستقل بر یک متغیر وابسته می‌گذارد. معیار R² تنها برای متغیر وابسته مدل محاسبه می‌شود و در مورد متغیر مستقل، مقدار این معیار صفر است. هرچه مقدار R² مربوط به متغیر وابسته مدل بیشتر باشد، نشان از برازش بهتر مدل است. این مدل سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳، و ۰/۶۷ را به‌عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R² معرفی می‌کند. اگر ساختارهای یک مدل مسیر داخلی معین، یک متغیر مکنون درون‌زا (متغیر وابسته) را با تعداد معدودی (یک یا دو) متغیر مکنون درون‌زا شرح دهد، R² در سطح متوسط قابل پذیرش می‌باشد، اما اگر متغیر مکنون درون‌زا متکی به چند متغیر مکنون درون‌زا باشد، متغیر R² حداقل باید در سطح قابل توجه باشد. طبق جدول ۶، مقادیر R² پدیده محوری ۰،۹۹۱، راهبردها ۰،۹۷۶ و پیامدها ۰،۹۸۱ است که طبق دسته‌بندی چین (۱۹۹۸)، دارای مقدار R² قوی است.

معیار Q²: روش دیگر برای ارزیابی مدل ساختاری، بررسی توانایی مدل در پیش‌بینی کردن است. معیار غالب برای رابطه پیش‌بین شاخص Q² است. این معیار که توسط [۳۳] معرفی شد، قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌سازد. این معیار که معمولاً با استفاده از شیوه BF^۹ سنجیده می‌شود، ادعای می‌کند که مدل باید بتواند یک پیش‌بینی از معرفی متغیر مکنون درون‌زا ارائه دهد. باید توجه کرد که شیوه BF فقط برای متغیر مکنون درون‌زایی به‌کار می‌رود که به‌صورت مدل اندازه‌گیری انعکاسی عملیاتی شده است. بر این اساس در صورتی که مقدار Q² در مورد یک متغیر وابسته صفر یا کمتر از صفر شود، نشان از آن دارد که روابط بین متغیرهای دیگر مدل و آن متغیر وابسته به خوبی تعیین نشده است. به عبارتی، اگر این مقدار برای یک متغیر مکنون درون‌زای معین بیشتر از صفر باشد، متغیرهای مستقل آن‌ها ارتباط پیش‌بین دارند. در مورد شدت قدرت پیش‌بینی مدل، سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ تعیین شده است که به ترتیب نشان‌دهنده قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی مدل در قبال آن متغیر است. با توجه به مقدار Q² به-دست‌آمده برای متغیرهای وابسته مدل (جدول ۴) مشخص است که قدرت پیش‌بینی مدل برای متغیرهای وابسته در سطح قوی قرار دارد.

قابل قبول حاکی از آن است که یک متغیر، تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارد تا با متغیرهای دیگر. فورنل و لارکر بیان می‌کنند که روایی واگرا وقتی در سطح قابل قبول است که میزان AVE برای هر متغیر بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن متغیر و سایر متغیرها باشد [۳۲]. در نرم‌افزار Smart PLS، بررسی این امر به‌وسیله یک ماتریس صورت‌می-پذیرد که خانه‌های این ماتریس حاوی مقادیر ضرایب همبستگی بین متغیرها و جذر مقادیر AVE مربوط به هر متغیر است (جدول ۳). مدل در صورتی روایی واگرای قابل قبولی دارد که اعداد مندرج در قطر اصلی ماتریس از مقادیر زیرین آن بیشتر باشد. طبق جدول ۳ همه اعداد قطر اصلی از اعداد ستون زیرین خود بیشترند یعنی روایی واگرای (افتراقی) قابل قبول است.

| حوزه | حوزه ثبت نام | حوزه قراردادهای هوشمند | حوزه ثبت نام پویا | حوزه قراردادهای هوشمند | حوزه کاربردهای ترکیبی |
|------------------------|--------------|------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|
| حوزه ثبت نام | 0.738 | - | - | - | - |
| حوزه هویت | 0.632 | 0.725 | - | - | - |
| حوزه قراردادهای هوشمند | 0.588 | 0.680 | 0.764 | - | - |
| حوزه ثبت نام پویا | 0.652 | 0.642 | 0.688 | 0.846 | - |
| حوزه زیرساخت پرداخت | 0.609 | 0.661 | 0.654 | 0.585 | 0.748 |
| حوزه کاربردهای ترکیبی | 0.635 | 0.675 | 0.674 | 0.582 | 0.807 |

جدول ۳: روایی واگرای مدل

• مرحله دوم: ارزیابی مدل ساختاری

مدل ساختاری یا مدل بیرونی نشان‌دهنده روابط میان متغیرهای پنهان (مکنون) مدل می‌باشد. در این بخش، به سوالات (شاخص‌ها) توجه نمی‌شود و تنها متغیرهای پنهان همراه با روابط میان آن‌ها بررسی می‌گردد. در ارزیابی مدل ساختاری از چند معیار استفاده می‌شود که در ذیل به هر کدام از آن‌ها پرداخته شده است.

اعداد معناداری (T-values): ابتدایی‌ترین معیار سنجش رابطه‌ی بین متغیرها در مدل، اعداد معناداری t است. در صورتی که مقدار این اعداد از ۱/۹۶ بیشتر باشد، نشان از صحت رابطه‌ی بین متغیرها و در نتیجه تأیید آن رابطه یا رابطه‌ها در سطح اطمینان ۹۵٪ است. شکل ۴ نتایج آزمون مدل مفهومی پژوهش را در حالت معنی‌داری ضرایب t به‌تصویر کشیده است. مقادیر محاسبه شده بر روی پیکان‌ها، نشان‌دهنده مقدار اعداد معناداری t می‌باشد. نتایج T-value گزارش شده در شکل فوق، همگی از ۱/۹۶ بیشتر می‌باشد، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در سطح معناری ۹۵ درصد، کلیه سوالات برای مدل معادلات ساختاری مد نظر قرار می‌گیرد و نیازی به حذف هیچ یک از سوالات از مدل نیست.

| متغیر | مقدار R ² | مقدار Q ² |
|------------------------|----------------------|----------------------|
| حوزه ثبت نام | ۰/۶۸۶ | ۰/۴۵۶ |
| حوزه هویت | ۰/۷۴۶ | ۰/۵۵۸ |
| حوزه قراردادهای هوشمند | ۰/۷۳۳ | ۰/۵۰۲ |
| حوزه ثبت نام پویا | ۰/۸۳۴ | ۰/۴۷۱ |
| حوزه زیرساخت پرداخت | ۰/۷۰۹ | ۰/۶۳۷ |
| حوزه کاربردهای ترکیبی | ۰/۸۹۲ | ۰/۴۴۱ |

جدول ۴: مقدار R² و Q² متغیر وابسته مدل

$$GoF = \sqrt{(Communalities \times R^2)} \quad (۴)$$

$$= \sqrt{0.601 \times 0.766}$$

$$= 0.678$$

مقدار GOF برای مدل این پژوهش برابر با ۰/۶۷۸ محاسبه شده که نشان از برازش کلی قوی و بسیار مناسب مدل دارد. با توجه به برازش قوی مدل کلی، حال می توان به بررسی فرضیه های تحقیق پرداخت.

۶. نتیجه گیری

فناوری های بلاک چین گرچه فرصت های زیادی برای رشد کسب و کارهای جدید ایجاد کرده اما با تهدیدات مستقیم اختلال در فعالیت های صنعتی روبرو هستند. سازمان ها با استفاده از مدل های کسب و کار سنتی در زمینه پیش بینی عملکرد به عنوان یک واسطه بین دو طرف معامله، باید از خود سوال کنند که نحوه تأثیر فناوری های بلاک چین بر گزاره های ارزش آن ها، نحوه رقابت با آن ها و نحوه انجام کار به چه صورت است. پروژه های آزمایشی اخیر در صنایع مختلف از جمله استفاده از بلاک چین به منظور ردیابی حمل و نقل کالا در زنجیره تأمین صنعتی، استفاده از معاملات هوشمند در ایجاد معاملات امن، سریع تر، مقرون به صرفه تر، راحت تر و استفاده از بلاک چین برای توانایی مصرف کنندگان در ارسال وجه به خارج از کشور، بدون تحمل تأخیر یا هزینه بالای تبادلات، به کار گرفته می شود. شرکت ها نیازمند در نظر گرفتن تأثیر رشد سریع اپلیکیشن های بلاک چین بر کسب و کار خود هستند. به منظور بحث سازمان یافته درباره اثرات بالقوه بلاک چین بر مدل های کسب و کار، ما از چارچوب مدل کسب و کار ذکر شده در مقاله [۳۶] استفاده کردیم. این مدل منطق نحوه خلق ارزش، ارائه و کسب ارزش را شرح می دهد و شامل نه بلوک ساختاری است که چهار حوزه اصلی یک کسب و کار یعنی مشتری، پیشنهاد، زیرساخت و دوام مالی را پوشش می دهند: نه جزء شامل (۱) بخش مشتری، (۲) گزاره ارزش، (۳) کانال ها، (۴) روابط مشتری، (۵) جریان های درآمد، (۶) منابع کلیدی، (۷) فعالیت های کلیدی، (۸) مشارکت های کلیدی و (۹) ساختار هزینه است. در نظر گرفتن تمام موارد مذکور، منجر به ایجاد و ارائه ارزش مناسب می گردد. [37] نه بخش اساسی یک مدل کسب و کار را در یک قالب بصری به نام بوم مدل کسب و کار خلاصه کردند. بوم معمولاً بر روی بخش بزرگی از صفحه با بخش هایی برای هر جزء مدل ترسیم شده است بنابراین در تعریف، تغییر یا ارزیابی مدل کسب و کار شرکتی به خدمت گرفته می شود. [۳۶]

بخش های مشتری را می توان به عنوان گروه های متفاوتی از مردم یا سازمان ها که هدف آن ها دستیابی و خدمت به شرکت است، تعریف کرد. یک سازمان با استفاده از بلاک چین می تواند به بررسی بخش های مشتری موجود در یک بازار بپردازد. افرادی که خواهان خرید یا فروش املاک در سوئد هستند، می توانند از پروژه آزمایشی فناوری بلاک چین برای خرید یا فروش خانه استفاده کنند. بازارهای مشتری که توسط سیستم های بلاک چین به خدمت گرفته می شود می تواند مشابه با بخش های ارائه شده توسط سازمان های معمول باشد: بازارهای جایگاه، بازارهای متنوع و بازارهای متنوع. با این حال، بلاک چین می تواند دسترسی به

• مرحله سوم: ارزیابی مدل کلی

مدل کلی شامل هر دو بخش مدل اندازه گیری و ساختاری می شود و با تأیید برازش آن، بررسی برازش در یک مدل کامل می شود. برای برازش کلی مدل تنها یک معیار به عنوان GoF^{۱۱} (شاخص نیکویی برازش) مورد استفاده قرار می گیرد. چون این شاخص تا حدی به متوسط اشتراکی^{۱۱} وابسته است، پس از آن به لحاظ مفهومی، زمانی می توان استفاده کرد که مدل اندازه گیری از نوع انعکاسی باشد [۳۴]. این معیار توسط [۳۵] ابداع گردید و طبق فرمول زیر محاسبه می شود [۳۳]:

$$GoF = \sqrt{(Communalities \times R^2)} \quad (۳)$$

به طوری که Communalities از میانگین مقادیر اشتراکی متغیرهای مستقل و وابسته مدل به دست می آید و نشان می دهد که چه مقدار از تغییرپذیری شاخص ها (سوالات) توسط متغیر مرتبط با خود تبیین می شود. R² نیز میانگین مقادیر R² متغیر وابسته مدل است. سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده است. به این معنی که در صورت محاسبه مقدار ۰/۰۱ و نزدیک به آن برای GOF یک مدل، می توان نتیجه گرفت که برازش کلی آن مدل در حد ضعیفی است و باید به اصلاح روابط بین سازه های مدل پرداخت. برای مقادیر ۰/۲۵ و ۰/۳۶ برازش کلی مدل در سطح قابل قبول قرار دارد (وتزلس و همکاران^{۱۲} [9]). با توجه به توضیحات داده شده، مقادیر اشتراکی و R² متغیر وابسته مدل و نیز میانگین این دو معیار به صورت جدول ۵ ارائه می گردد.

| متغیر | مقدار R ² | مقادیر اشتراکی |
|--|----------------------|----------------|
| حوزه ثبت نام | ۰/۶۸۶ | 0.544 |
| حوزه هویت | ۰/۷۴۶ | 0.526 |
| حوزه قراردادهای هوشمند | ۰/۷۳۳ | 0.583 |
| حوزه ثبت نام پویا | ۰/۸۳۴ | 0.716 |
| حوزه زیرساخت پرداخت | ۰/۷۰۹ | 0.560 |
| حوزه کاربردهای ترکیبی | ۰/۸۹۲ | 0.652 |
| استفاده از فناوری بلاک چین در کسب و کارهای مجازی | - | ۰/۶۲۸ |
| میانگین | ۰/۷۶۶ | ۰/۶۰۱ |

جدول ۵: مقادیر اشتراکی و R² متغیرهای وابسته مدل

با توجه به جدول بالا، مقدار GoF به صورت زیر قابل محاسبه است:

بازار هدف که قبلاً قابل دسترس نبودند را فراهم سازد و بنابراین، بخش‌های مشتری جدیدی برای یک کسب‌وکار ایجاد می‌کند. این‌ها بخش‌های مشتری مورد نظر اوست در آفریقا، آسیا و آمریکای جنوبی است. اوست شرکتی است که از پروتکل مبتنی بر اتروم خصوصی و مجاز استفاده کرده و یک فناوری رهبری توزیع شده غیرمتمرکز ارائه کرده که راه حل پرداخت، کیف پول چندوجهی و سیستم هویت بیومتریک را به منظور تسهیل معاملات مالی، معامله ملک و سوابق پزشکی به بخش‌های مشتری در کشورهای در حال توسعه را با هم ادغام می‌کند.

بلوک ساختاری گزاره ارزش شامل همه فعالیت‌های شرکت است که برای مشتریان خلق ارزش می‌کند [۳۶]. مردم خواهان خرید یک دریل نیستند، بلکه خواهان ایجاد یک سوراخ چهار اینچی می‌باشند. به عبارت دیگر، مشتریان محصولات را خریداری نمی‌کنند، آن‌ها راه حل انجام کارهای مهم ابداع می‌کنند. ارزش ارائه شده توسط مشتری نسبت مستقیمی را افزایش داده که مشتری به انجام آن کار اهمیت داده و سطح رضایت با گزینه‌های جدید برای انجام این کار، فراهم کردن گزینه‌های دیگر و هزینه آن‌ها ضروری است [۳۷]. فناوری بلاک‌چین می‌تواند ارزش مشتری را با دسترسی به محصولات یا خدماتی که قبلاً موجود نبود، تحت تأثیر قراردادده و تنها با صرف مقدار زیاد زمان و یا پول این کار صورت می‌گیرد. شرکت سوئدی سافلو از یک پروتکل بلاک‌چین باز به منظور ارائه ابزارهای شفاف برای تبادل بیت‌کوین استفاده می‌کند. به منظور انجام این کار، منابعی (مانند جریان خارجی) ارائه کرده که پیشتر موجود نبود و یا تنها با صرف هزینه اضافی قابل دسترس بود. سنتی در آفریقای جنوبی کاربران را قادر می‌سازد از اپ‌های موبایل خود به منظور ارسال بیت‌کوین به لیست تماس کاربران استفاده کنند. کاربران سنتی می‌توانند به سادگی پول و با صرف هزینه اندک پول خود را در سراسر مرزها به منظور حمایت از خانواده و دوستان بدون تحمل هزینه در صرافی‌های گران قیمت انتقال دهند. سالفو و سنتی با کاهش نیاز به یک بانک متمرکز و یا حتی حذف خدمات تبادل ارز برای معاملات عمل می‌کنند. علاوه بر این، فناوری بلاک‌چین می‌تواند معاملات سریع‌تر و کم‌هزینه‌تری را نسبت به بخش‌های سنتی ارائه کند. به عنوان نمونه، گزاره ارزش مشتری از دفاتر معتبر برای خریداران خانه مبتنی بر تسهیل انتقال مالکیت دارایی از فروشنده به خریدار با تأیید سند اسناد مربوطه است. کار با یک دفتر اسناد برای خرید یا فروش خانه نیازمند زمان و هزینه است. در این جا، فناوری‌های بلاک‌چین می‌تواند هزینه و زمان معامله را برای طرفین کاهش دهد. این مسأله ممکن است با استفاده از قراردادهای هوشمند به دست آید. به عنوان مثال، پروتکل بلاک‌چین خصوصی کروماوی شهروندان سوئدی را به استفاده از قراردادهای هوشمند برای خرید یا فروش یک خانه و کاهش زمان و هزینه معاملات قادر می‌سازد. بلوک ساختاری کانال‌ها نحوه روابط شرکت با بخش‌های مشتری به منظور ارائه گزاره ارزش را شرح می‌دهد [۳۶]. این کانال‌ها ممکن است نیروهای فروش شرکت، وبسایت یا فروشگاه‌ها باشند و یا ممکن است فروشگاه‌های شرکاء و یا عمده‌فروش‌ها باشد. تأثیر استفاده از بلاک‌چین،

ساده‌سازی انجام کسب‌وکارهاست. گروه‌های واسطه ممکن است در این عملیات از بین بروند. در بخش قبلی، ما مثالی از معاملات خانه را که توسط قراردادهای هوشمند تسهیل می‌شود، ذکر کردیم. این کار با حذف الزامات زمان و کارکنان مورد نیاز انجام نظارت بر اعتبار و یا معامله انجام می‌شود. انواع جدید کانال‌ها ممکن است در یک سازمان معرفی‌شود. بلوک ساختاری رابطه مشتری، انواع روابطی که یک شرکت با بخش‌های مشتری خاص خود ایجاد می‌کند را شرح می‌دهد [۳۷]. این روابط ممکن است با انگیزه کسب مشتریان، حفظ مشتریان و یا تقویت فروش تحریک‌شود. دسته‌های روابط شامل کمک شخصی، کمک شخصی اختصاصی، سلف سرویس، خدمات خودکار، ایجاد روابط و یا خلق محتوای جدید است. برای لانتامتریت، مقام ثبت زمین دولتی در سوئد، جریان کاری آزمایشی توسط فرایند معامله املاک ساده‌تر شد. دفترچه دیجیتال هر مرحله از معامله املاک و همچنین عنوان ملک را ثبت می‌کند. این اپلیکیشن می‌تواند توسط نمایندگان بانک و همچنین عوامل املاک نیز قابل دسترس باشد و حاوی اطلاعات امنیتی است که به‌روزرسانی شده و دسترسی به آن آسان می‌باشد. لانتامتریت در خرید کل فرایند نقش داشته و اهداف ایجاد اعتماد و شفافیت بیشتر در معاملات خود با شهروندان سوئدی را تحقق می‌بخشد [۳۸].

پنجمین جزء بلوک ساختاری یک مدل کسب‌وکار، جریان‌ات درآمد است. بلوک جریان‌ات درآمد بیانگر موارد زیر است [۳۶]: وجهی که یک شرکت از هر بخش مشتری دریافت می‌کند. دو نوع جریان‌ات درآمد وجود دارد: درآمدهای معامله ناشی از پرداختی‌های به موقع و درآمدهای حاصل از پرداختی‌های مداوم برای ارائه گزاره ارزش به مشتریان یا ارائه حمایت از مشتری پس از فروش. تحقیقات ABI در سال ۲۰۱۸، برآورد کرد که ۱۰/۶ میلیارد دلار درآمد تا سال ۲۰۲۳ توسط پروژه‌های بلاک‌چین تولید خواهد شد که عمدتاً از فروش نرم‌افزار و خدمات خواهد بود. شرکت‌های فناوری که خدمات حرفه‌ای مرتبط با بلاک‌چین ارائه می‌دهند، درآمد را از هزینه معاملات برای فعالیت یک شبکه کسب می‌کنند، توافقات سطح خدمات برای مشتریان شرکتهای یا هزینه پلتفرم برای قراردادهای نرم‌افزار به عنوان خدمات نیز مهم است. با این حال، بیشترین درآمد از بلاک‌چین ناشی از رمزنگاری با استفاده از پیشنهادات سکه اولیه است. پیشنهاد سکه اولیه فرمی از سرمایه‌گذاری است که از قدرت ارزش‌های پایه و تجارت بلاک‌چین استفاده کرده و یک صندوق بدهی کلاسیک/ سرمایه‌گذاری را توسط شرکت‌های سرمایه‌گذاری خصوصی و بانک‌ها ارائه می‌دهند. پیشنهاد سکه اولیه، توکن را به جای سهام سرمایه‌گذاران اولیه در یک کسب‌وکار اختصاص می‌دهد. این توکن‌ها می‌توانند بعد از بازار معامله شده و همه معاملات بر روی بلاک‌چین تأیید شوند. در سال ۲۰۱۷، ۸۰۰ پیشنهاد سکه اولیه به بیش از ۵ میلیارد دلار افزایش یافت، در حالی که ۵ ماه اول سال ۲۰۱۸، مجموع ۵۳۷ پیشنهاد سکه اولیه به طور موفقیت آمیزی با حجم ۱۳/۷ میلیارد دلار بسته شد.

[۳۶] منابع کلیدی را به عنوان مهم‌ترین دارایی‌های مورد نیاز به منظور ایجاد یک مدل کسب‌وکار تعریف کردند؛ منابعی که باعث خلق

شرکت است. ساختار هزینه به عنوان همه هزینه‌های متحمل‌شده به منظور انجام یک مدل کسب‌وکار شرح داده می‌شود [۳۶]. اجرای بلاک-چین می‌تواند هزینه معاملات مانند هزینه مذاکره و هزینه جستجو را کاهش داده و هزینه واسطه‌ها را حذف کند. در صنعت خدمات مالی، انتظار می‌رود که فناوری‌های بلاک‌چین امکان صرفه‌جویی سالانه در هزینه‌ها تا ۲۰ - ۱۵ میلیارد دلار را تا سال ۲۰۲۲ فراهم می‌آورد. این صرفه‌جویی حاصل کاهش در هزینه‌های زیرساخت فناوری اطلاعات و حذف فرایندهای دستی است که ارزش چندانی برای یک شرکت ندارد. اجرای بلاک‌چین به منظور مدیریت نقل و انتقالات مالی می‌تواند مجوزهای موجود در پردازش کارت اعتباری و بانکداری را کوتاه کند. مجوز می‌تواند به چندین روش باعث حفظ بودجه گردد. سرعت عمل اجماع معامله می‌تواند این کار را تا چندین دقیقه در پروتکل‌های بلاک-چین عمومی کاهش دهد. در بلاک‌چین‌های خصوصی، این زمان تا چند میکروثانیه کاهش می‌یابد. عملیات انجام‌شده توسط بلاک‌چین نیازمند مراحل دستی کمتری در جمع‌آوری، اصلاح و به اشتراک گذاری اطلاعات یا گزارش‌دهی نظارتی یا اسناد حساسی است، بنابراین، کارکنان می‌توانند بر روی فعالیت‌هایی که باعث ارزش افزوده بیشتری می‌شود، متمرکز شده و درآمد بیشتری را همزمان با حفظ زمان و پول مشتریان کسب کنند.

۷. پیشنهادها

۷.۱.۷. پیشنهاد کاربردی

- پلتفرم بلاک‌چین همانند لایه‌ای برای پردازش و طبقه‌بندی اطلاعات عمل می‌کند و به دلیل معماری خاص آن، باعث تسهیل دسته‌بندی داده‌ها و کاربرد آسان‌تر آن نسبت به سیستم‌های دفتری و متمرکز می‌شود. این فناوری همچنین به گونه‌ای طراحی شده‌است که با عملکرد جدید کسب‌وکارها کاملاً مطابقت داشته و خدماتی فراتر از پردازش صرف اطلاعات و طبقه‌بندی ارائه می‌کند.
- همان‌طور که توسعه اینترنت موجب دیجیتالی شدن اطلاعات و تبادلات مربوط به این حوزه شد؛ تکنولوژی بلاک‌چین نیز در ابتدا برای دیجیتالی کردن روند اعتمادسازی و توافق‌نامه‌ها توسعه پیدا کرد. طراحی منحصر به فرد فناوری بلاک‌چین این اطمینان را به ما می‌دهد که ثبت سوابق معاملات غیرقابل تغییر خواهد بود و تمامی شرکت‌کنندگان در این شبکه می‌توانند به آن اعتماد کنند.
- یکی از جالب‌ترین کاربردهای تجاری تکنولوژی بلاک‌چین، دیجیتالی شدن کالاها و دارایی‌ها است. قابلیت‌های فرآیند توکنی کردن شبکه‌های بلاک‌چین، مثل اتریوم، به مشارکت‌کنندگان این امکان را می‌دهد تا بتوانند دارایی‌های دیجیتال را تولید، صادر و یا مدیریت کنند.

گزاره ارزش، دستیابی به بازارها، حفظ روابط با بخش‌های مشتری و کسب درآمد می‌گردد و ممکن است فیزیکی، مالی، هوشمند و یا انسانی باشد. فعالیت‌های کلیدی شامل همه فعالیت‌های مورد نیاز به منظور ارائه ارزش است (یعنی نحوه تغییر شکل منابع یک شرکت به شیوه‌های خلق ارزش). درحالی‌که منابع و فعالیت‌ها به عنوان دو جزء جداگانه در چارچوب [۳۶] در نظر گرفته می‌شود. فناوری‌های بلاک‌چین در شرکت‌ها نیازمند منابع کلیدی است که مدل کسب‌وکار آن‌ها ایجاد می‌کند. در ادامه، درباره دو -BUSHOR ۱۵۵۸ و نحوه تأثیر فناوری‌های بلاک‌چین بر منابع و فعالیت‌ها بحث می‌کنیم. بعد اول مربوط به فرصت ایجاد منابع سیال‌تر، اجازه به شرکت‌ها جهت حرکت فراتر از مالکیت سنتی و دسترسی به منابع تنها در هنگام نیاز است. این فرصت به‌ویژه مربوط به کاربرد فناوری‌های بلاک‌چین عمومی است و هر کسی می‌تواند با طرف دیگر در یک شبکه هم‌تا به هم‌تا معامله کند. در برخی موارد، شرکت‌ها می‌توانند از سرمایه‌گذاری در ساخت و حفظ زیرساخت‌های فناوری اطلاعات اجتناب‌ورزند، چون در مورد بلاک‌چین‌های عمومی، شبکه این منابع و خدمات را ارائه می‌دهد. علاوه بر این، هر دو اپلیکیشن بلاک‌چین عمومی و خصوصی شرکت‌ها را قادر به ایجاد فرایندهای خودکار کرده که قبلاً دستی انجام می‌شد و منابع انسانی بر همدیگر متمرکز شده و فعالیت‌های ارزش افزوده بیشتری ایجاد می‌گردد. مثال‌هایی از این فرایندها شامل مستندسازی، تأیید صحت و گزارش حساسی است. دومین بُعد از نحوه تأثیر منابع و خدمات بر فناوری‌های بلاک‌چین هنگامی است که کاربران از بسیاری منابع و خدمات کلیدی استفاده می‌کنند و فناوری‌های بلاک‌چین را به منظور تسهیل تبادل منابع به‌کار می‌گیرند. با استفاده از مثال قراردادهای هوشمند در معاملات املاک، منابعی مانند سرمایه انسانی (مانند دانش، مهارت‌ها، تجربه) و سرمایه فیزیکی (دارایی‌ها) توسط طرفین معامله ارائه شده، درحالی‌که فناوری‌های بلاک‌چین تبادل هم‌تا به هم‌تای این منابع را تسهیل می‌بخشند. بلوک ساختاری مشارکت‌های کلیدی به عنوان شبکه‌ای از عرضه-کنندگان و شرکاء که یک مدل کسب و کار را ایجاد می‌کنند، شرح داده می‌شود [۳۶]. این مشارکت‌ها ممکن است فرم‌هایی مانند اتحادهای استراتژیک، سرمایه‌گذاری‌های مشترک یا روابط عرضه‌کننده - خریدار را به منظور تضمین عرضه قابل اعتماد باشد. از طرف دیگر، استفاده از بلاک‌چین ممکن است مستلزم تفکیک واسطه‌های سنتی (مانند بانک‌ها، اسناد رسمی، صرافی‌ها) یا تغییر شکل مؤسسات مالی (مانند شرکت‌های کارت اعتباری) باشد. استفاده از بلاک‌چین نیز ممکن است قادر به افزودن شرکاء جدید مانند شرکت‌های فناوری باشد که اپلیکیشن رابط برنامه‌ریزی و توسعه نرم‌افزار را توسعه داده و باعث حفظ الگوریتم‌های معاملاتی می‌گردد. سنتی یک اکوسیستم پرداختی در آفریقای جنوبی به منظور ایجاد خرده‌فروشان جهت پذیرش سریع‌تر و آسان‌تر بیت‌کوین در نقطه فروش بدون نیاز به نصب سخت‌افزار اضافی است. بلاک‌چین نیز مشارکت هم‌تا به هم‌تا بین کسب‌وکارها را تسهیل کرده و باعث تقویت و حفظ زنجیره‌های تأمین می‌شود. بلوک ساختاری نهایی، ساختار هزینه

ارکان تحقیق و پژوهش دسترسی به آمار و اطلاعات است. در این زمینه مشکلاتی وجود دارد که موجب شده خدمات تحقیقاتی از قبیل دسترسی به کتب، مجلات، آمار، بانک‌های اطلاعاتی و ... در کشور به راحتی ممکن نباشد. بخشی از این مشکل ناشی از فقدان یا کمبود هر یک از خدمات و امکانات یاد شده است و از سوی دیگر فرهنگ غلط، سبب خصوصی تلقی کردن این موارد شده و در نتیجه افراد و مؤسسات به نوعی از انتقال یافته‌هایشان به دیگران خودداری می‌کنند. از سوی دیگر متغیرهای ناخواسته حاصل از طرح‌ها و روش‌های ویژه حین تحقیق، غالباً به گونه‌های مختلف، اعتبار درونی و بیرونی تحقیق را به مخاطره می‌اندازند. باید آگاه بود که در تحقیقات علوم رفتاری، کنترل یا حذف کامل این عوامل غیرممکن است. اما به هر حال، سعی پژوهشگران در پژوهش فوق بر آن بوده است که این عوامل را تا حد ممکن پیش‌بینی، شناسایی و تمام احتیاط‌های لازم را در کاهش آن‌ها به کاربرند.

References

- [1] Abedi, A. (2011). Challenges and Strategies for Effective Evaluation of Social Programs, *Journal of Research*, 3(2), 139-155. [Persian]
- [2] Ashrafi Bafroi, M. (۲۰۱۹). Blockchain and technology foresight in the payment industry, the first international conference on knowledge management, blockchain and economics, Tehran. [Persian]
- [3] Q. Lin, H. Wang, X. Pei, and J. Wang, "Food Safety Traceability System Based on Blockchain and Epcis". *IEEE*, 7: 20698-20707, 2019.
- [4] Baziar, M. (۲۰۱۹). examining the relationship between digital business ecosystem and blockchain technology (a case study of hyperledger licensed blockchain), the second international and national conference on management, Second International and National Conference on Management, Accounting and Law Studies, Tehran. [Persian]
- [5] J. Frizzo-Barker, P. A. Chow-White, P. R. Adams, J. Mentanko, D. Ha, and S. Green, "Blockchain as a disruptive technology for business: A systematic review", *International Journal of Information Management*, 51, 102029., 2020
- [6] Sadeghi Kiadhi, A., Parsai, M. and Waqofi, O. (2019). Designing a Model for Futurology: Presenting the Future Image of Organizations for Developing Organizational Learning Capabilities. *Islamic Revolution Future Studies*, 1(1): 167-203. [Persian]
- [7] Maboudi, M.T. (2019). Genealogy of the Concept and Paradigmatic Foundations of Future Research, *Future Cities Vision Quarterly*, (4): 41-65 [Persian]
- [8] Nguyen, D., Pathirana, P.N., Ding, M. & Seneviratne, A. (۲۰۱۶). Integration of Blockchain and Cloud of Things: Architecture, Applications and Challenges. *Ieee Communications Surveys & Tutorials*, 22(4).
- [9] Venkatesh, V.G., Kang, K., Wang, B., Zhong, Y.R., and Zhang, A. (2020). "System Architecture for Blockchain Based Transparency of Supply Chain Social

- شرکت‌ها و سازمان‌هایی هستند که در سراسر جهان کارمندانی دارند و برای پرداخت حقوق آن‌ها با مشکلاتی از جمله تبدیل ارزها به یکدیگر مواجهند. با استفاده از فرآیند کریپتوکارنسی بر بستر بلاک‌چین، می‌توانند اینگونه معاملات را با کارمزد کم و یا بدون کارمزد انجام دهند.
- یکی از روش‌های رایج که در دنیای کسب‌وکار مدرن با آن مواجهیم این است که شرکت‌ها بخشی از سود سهام خود را در اختیار کارمندان نشان قرار می‌دهند. در این زمینه نیز با توجه به رشد چشمگیر رمزارزهای مبتنی بر بلاک‌چین در دهه اخیر، می‌توان برای پرداخت سود سهام به کارمندان از این رمزارزها استفاده کرد که روشی بسیار نوین تلقی می‌شود.
- اگرچه ارزهای دیجیتال هنوز هم نتوانسته‌اند جایگزین ارزهای سنتی کشورها شوند (مانند دلار آمریکا، ریال ایران و ...)، اما با این حال، تعداد مشتریانی که می‌خواهند هزینه کالا یا خدمات خود را از این طریق پرداخت کنند روزبه‌روز افزایش یافته و بسیاری از کسب‌وکارها نیز به استفاده از این ارزها برای معاملات خود تمایل نشان می‌دهند.

۲.۷. پیشنهاد برای تحقیقات آتی

تحول دیجیتال در حوزه کسب‌وکار موجب ظهور استراتژی‌های نوینی شده است و بسیاری از مفاهیم سنتی بازتعریف شده‌اند. از این رو مطالعه و تحقیق در حوزه هوشمندسازی کسب‌وکارها و استفاده از فناوری‌های نوین نظیر بلاک‌چین می‌تواند راهگشا و باعث پذیرش و بهبود استفاده از آن‌ها گردد. موارد ذیل می‌تواند در تحقیقات آتی مدنظر خوانندگان و محققین قرار گیرد.

- ارائه الگوی کسب‌وکار بانکداری الکترونیک مبتنی بر ظهور فین‌تک‌ها و استارت‌آپ‌های مالی
- بررسی چالش‌ها و فرصت‌های بلاک‌چین
- بلاک‌چین و آینده‌نگاری فناوری در صنعت پرداخت
- ارزیابی نقش فناوری‌های جدید اطلاعاتی در توسعه عملکرد زنجیره تأمین کسب‌وکارهای پسامدرنیته ایران
- بررسی رابطه بین اکوسیستم کسب‌وکاری دیجیتال و فناوری بلاک‌چین
- طراحی مدل کسب‌وکار مبتنی بر فناوری بلاک‌چین در کشورهای در حال توسعه با استفاده از متد کیفی تحلیل محتوا
- عوامل تأثیرگذار بر اشاعه کسب‌وکار الکترونیک در سازمان‌های ایرانی
- بررسی روابط میان شاخص‌های مؤثر بلاک‌چین برای بهبود رقابت‌پذیری صنایع

۳.۷. محدودیت‌های پژوهش

پژوهشگران در تحقیقات خود همواره با محدودیت‌هایی مواجهند که بخشی از آن حتی در ابتدای کار نیز خود را نشان می‌دهد. از عمده ترین

- [24] Babapour, A., Saidnia, H. and Alipour, Z. (2017). Design an Electronic Business Pattern in Industrial Markets with an Emphasis on Value Chain Role, *Marketing Management*, 12(35): 51-61. [Persian]
- [25] Iman Khan, N. (2018). E-Business and Startup's Performance, *Journal of Economic Modelling Year*, 12(1): 82-105. [Persian]
- [26] Kalabi, A. (1400). Designing Business Model in E-Tourism, *Tourism Management Studies*, 16(53): 331-357. [Persian]
- [27] Rezaei, L. and Babazadeh, R. (2020). Investigating the relationships between the influencing indicators of blockchain in the food industry, *Production and Operations Management*, 11(3): 95-116. [Persian]
- [28] Dutta, P., Mishra, A., Khandelwal, S., & Katthawala, I. (2020). A multiobjective optimization model for sustainable reverse logistics in Indian E-commerce market. *Journal of Cleaner Production*, 249, 119348.
- [29] Tatar, U. (2020). Law versus technology: Blockchain, GDPR, and tough tradeoffs. *Computer Law & Security Review*, 38.
- [30] Kopyto, M. (2020). Potentials of blockchain technology in supply chain management: Long-term judgments of an international expert panel. *Technological Forecasting and Social Change*, Elsevier, vol. 161.
- [31] Kumar, G. (2020). Decentralized Accessibility of e-commerce Products through Blockchain Technology. *Sustainable Cities and Society*, 62.
- [32] Li, M., Shen, L., & Huang, G. Q. (2019). Blockchain-enabled workflow operating system for logistics resources sharing in E-commerce logistics real estate service. *Computers & Industrial Engineering*, 135, 950-969.
- [33] Davari, A. and Rezazadeh, A. (2013). Structural equation modeling with Pls Smart software, Jihad Academic Press, Tehran. [Persian]
- [34] Stone, M., & Geisser, F. (1975). Cross validatory choice and assessment of statistical predictions. *Journal of the Royal Statistical Society*, 36(2), 111-147.
- [35] Azar, A., Gholamzadeh, R., and Kanavati, M. (2012). path-structural modeling in management. Tehran: Negha Danesh. [Persian]
- [36] Tenenhaus, M., Amato, S., Esposito Vinzi, V. (2004). A global goodness-of-fit index for PLS structural equation modeling, *Proceedings of the XLII SIS Scientific Meeting*, Vol. Contributed Papers, CLEUP, Padova, pp. 739-742.
- [37] Osterwalder, A. and Pigneur, Y. (2010). Business model generation: a hand book for visionaries, game changers and challengers. John Wiley & Sons.
- [38] Johnson, M. W., Christensen, C. M., & Kagermann, H. (2008). Reinventing your business model. *Harvard Business Review*, 86(12), 57-68.
- [39] Chang, S. E., Chen, Y. C., & Lu, M. F. (2019). Supply chain re-engineering using blockchain technology: A case of smart contract based tracking process. *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 1-11.
- [40] Shadi Adibifard. (1400). Effect of Customers' Attitude on Internet Banking (Case Study: Refah Bank Customers). *Intelligent multimedia processing and communication systems*, 2(2), 27-33.
- [41] Marzieh Eskandari. Fatemeh shokri saravi (1399). Platform-Based Business Strategy. *Intelligent multimedia processing and communication systems*, 1(1), 45-54.
- [10] Izadfar, N. and Izadfar, E. (۱۴۰۰). Develop a conceptual model for achieving sustainable urban regeneration from a futuristic perspective, *Journal of Urban Environmental Policy*, ۱(۱): 27-44. [Persian].
- [11] Al Dawood, S.A., Sadeghi Nasab, M. The role of new information technologies in the development of supply chain performance of Iran's postmodern businesses, *Geographical studies of mountainous regions*, 2 (3): 63-82. [Persian]
- [12] Poorebrahimi, A., Dehbasteh, K., Afshar, M. and Valmohammadi, Ch. (2020). Designing a business model based on blockchain technology in developing countries using a qualitative method of content analysis (a case study on Iran's mobile operator), *Improve management*, 14(2): 147-169. [Persian]
- [13] Esmaeili ataabadi, A. and Fathizadeh, A. (2019). Examining the challenges and opportunities of blockchain, *First International Conference on Knowledge Management, Blockade and Economics*. Tehran. [Persian]
- [14] Nilfroshan, H. (2019). Evaluation of the field of activity of oil and gas companies on macro-indicators of readiness to accept blockchain technology, *Smart Business Management Studies*, 9(33). [Persian]
- [15] Shahbazi, M., Kazempourian, S. and Taqwa, M.R. (2019). An applied investigation of Consensus Algorithms Used in Blockchain Networks, *Science and Technology Policy*. 32(10): 35-53. [Persian]
- [16] O'Shields, R., Naser, M. and sadeghi, H. (2019). Smart Contracts: Legal Agreements for the Block Chain, 18(37): 261-288. [Persian]
- [17] Kamble, S., Gunasekaran, A., and Arha, H. (2019). "Understanding the Blockchain Technology Adoption in Supply Chains-Indian Context". *International Journal of Production Research*, 57(7): 2009-2033.
- [18] Moghni, H., Nasehifar, V. and Tahmineh, N. (2019). The Influences of Financial Technology Expansion on Financial Markets Performance, *Financial Economics*, 13(49): 183-212. [Persian]
- [19] Fu, X.M., Wang, N., Jiang, S.S., Yang, F., Li, J.M., and Wang. C.Y. (2019). "A Research on Influencing Factors on the International Cooperative Exploitation For Deep-Sea Bioresources Based on The Ternary Fuzzy Dematel Method". *Future Generation Computer Systems*, 172: 55-63.
- [20] Johansson, T., & Kask, J. (۲۰۱۷). Configurations of business strategy and marketing channels for e-commerce and traditional retail formats: A Qualitative Comparison Analysis (QCA) in sporting goods retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, ۳۴, ۳۲۶-۳۳۳.
- [21] Shafiei Nikabadi, M. and Khatami Firozabadi, A. (2009). Role Of Processes Integration In Selecting E-Business Model In Automobile Industry (Case Study: Iran Khodro Company), *The growth of technology*. 5(18): 42-47. [Persian]
- [22] Asadollah, M. Sanavifard, R. and Hamidzadeh, A. (2019). Introducing a New E-Banking Model Based on the Rise of FinTechs and Startups (A Case of a Private Bank In Iran), *Journal of technology development Management*, 7(2): 195-248. [Persian]
- [23] Jalali Nayini S.Gh. and, Mohammad Rezalarki, Y. (2010). Fuzzy map drawing of elements of e-business plan implementation in small and medium organizations, *Journal Of Business Administration Research*. 2(4): 107-123. [Persian]

- ⁷ Selective Coding
- ⁸ Theoretical Saturation
- ⁹ Blindfolding
- ¹⁰ Goodness of Fit
- ¹¹ Commonality
- ¹² Wetzels et al

- ¹ Blockchain
- ² General data protection regulation
- ³ Ethereum
- ⁴ PRODCHAIN
- ⁵ Open Coding
- ⁶ Axial Coding