

## بررسی امکان سنجی فن آوری بلاک چین در حوزه حسابداری و گزارشگری مالی

مسعود بختیاری

استادیار، گروه حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

[mbakhtiari1363@pnu.ac.ir](mailto:mbakhtiari1363@pnu.ac.ir)

سید عباس برهانی

استادیار گروه حسابداری، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران.

[s.borhani1352@gmail.com](mailto:s.borhani1352@gmail.com)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۲۳

### چکیده

به منظور دستیابی به درک بیشتر کاربردها و اثرات زنجیره بلوکی در حسابداری و گزارشگری مالی، مطالعه حاضر با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی به بررسی مسئله پذیرش فن آوری زنجیره بلوکی با تأکید بر ابزار انتقال اطلاعات حسابداری، کیفیت گزارشگری مالی و فرایند تصمیم گیری استفاده کنندگان مالی، پرداخته است. در این راستا مروری نظام مند از ادبیات حوزه مذکور در پایگاه اطلاعاتی وب آو ساینس از ابتدا تا سال ۲۰۲۰ انجام شده است. پس از تحلیل محتوای کیفی با اتخاذ یک روش کیفی و تحلیل محتوای ۱۱ مصاحبه نیمه ساختار یافته، مفاهیم نظری اولیه اصلاح و عوامل موثر بر امکان سنجی و پیاده سازی این فن آوری شناسایی شده است. در نهایت با جمع آوری و تحلیل ۳۵ پرسش نامه به روش دلفی فازی دیدگاه خبرگان در مورد عوامل موثر بر بکارگیری و پیاده سازی این فن آوری ارزیابی شده است. نتایج پژوهش حاضر نشان می دهد عامل اصلی امکان سنجی و پیاده سازی فن آوری نوین بلاک چین، سودمندی ادراک شده در نتیجه تأثیر مثبت بر امکان بکارگیری فن آوری بلاک چین در برنامه ریزی سازمان های دولتی در ایران، دارای نقش و وظایف جدید در حوزه کاری خود می شوند.

**واژه های کلیدی:** پذیرش سازمانی، نظریه نوآوری، مزایای فن آوری بلاک چین.

## ۱- مقدمه

فن آوری بلاک چین برای اولین بار در سال ۲۰۰۸ به عنوان فن آوری که زیربنای رمزنگاری بیت کوین قرار داشت برجسته شد (ناکاموتو، ۲۰۰۸). با این حال، فن آوری بلاک چین یک فناوری بسیار متنوع تر است. طبق گفته های آی تو و همکاران، (۲۰۱۷)، انتظار می رود که فن آوری بلاک چین بسیاری از صنایع (به عنوان مثال، بهداشت، غذا، اقتصادی، دولتی) را در دهه آینده تحت تاثیر قرار دهد. فن آوری بلاک چین مزیت هایی مانند ناشناس بودن (زیسکیند، نیتان و پنتلند، ۲۰۱۵)؛ تغییر ناپذیری (پیلکینگتون، ۲۰۱۵)؛ شفافیت (کوزبا و همکاران، ۲۰۱۶)؛ امنیت (مندینگ و همکاران، ۲۰۱۷) و معاملات سریع (کیایاس و پاناجیوتاکوس، ۲۰۱۶) را برای استفاده کنندگان فراهم می کند.

در گذشته، تجارت در اینترنت صرفاً متکی بر موسسات مالی بود تا هرگونه پرداخت الکترونیکی را پردازش نماید. با این حال، در سال ۲۰۰۸ معرفی بیت کوین منجر به تغییر پارادایم در نحوه پردازش معاملات در سراسر جهان شد (ناکاموتو، ۲۰۰۸). بسیاری بر این باورند که موفقیت بیت کوین در خدمتی که ارائه می دهد نیست، بلکه در فناوری زیر بنایی بلوک های زنجیره ای است. (راس، ۲۰۱۷). همچنین می توان گفت که فن آوری بلاک چین یک فرآیند غیرمتمرکز است که در آن هر فرد می تواند تاریخ معامله را به طور کلی مشاهده کند و نیاز خارج از سازمان را برطرف کند (پیلکینگتون، ۲۰۱۵). پیش بینی شده است که بلاک چین یک فناوری بنیادی اساسی است که در ده سال آینده چندین صنایع را در بر می گیرد. این موفقیت در فناوری بلوک های زنجیره ای به ویژگیهای ذاتی آن و مزایایی که در اختیار کاربران خود قرار می دهد برمیگردد که شامل موارد زیر می شود:

۱- ناشناس بودن: گمنامی یکی از ویژگیهای اصلی این زیرساخت است که افراد و سازمانها را برای اجرای آن به طور یکسان جذب می کند (زیسکیند، نیتان و پنتلند، ۲۰۱۵)؛ رید و هریگان، ۲۰۱۲). بلوکهای زنجیره ای به کاربران این امکان را می دهند تا فقط با مفاهیم عمومی شناسایی شوند که این یک عنصر اساسی سیستم رمزنگاری است (ناکاموتو، ۲۰۰۸)؛ رید و هریگان، ۲۰۱۲). این ویژگی به هر شخص یا سازمانی امکان می دهد مبلغی از پول را به هر نقطه از جهان و بدون مداخله دولت و با هزینه معامله بسیار کم مبادله کند. به نظر می رسد این امر بسیاری از جوامع را به سمت این فن آوری جذب می کند.

۲- تغییر ناپذیری: تغییر ناپذیری ویژگی اساسی بلوک های زنجیره ای است و تاکنون بارها به عنوان یکی از دلایل موفقیت آن شناخته شده است (پیلکینگتون، ۲۰۱۵)؛ تاپسکوت، ۲۰۱۶؛

لانسیستی و لاخانی، ۲۰۱۷). با توجه به طراحی آن، تغییر یک بلوک در زنجیره باعث تغییر در بلوک های بعدی می شود، زیرا هر بلوک حاوی اطلاعات قبلی است (ناکاموتو، ۲۰۰۸). فن آوری بلاک چین از این جهت که کاربران آن می توانند از صحت داده های مربوط به تراکنشها اطمینان حاصل کنند، می تواند به عنوان یک فن آوری امن در نظر گرفته شود. به کارگیری ترکیبی از رمز هش و رمزنگاری پیوندی در کنار ساختار غیرمتمرکز بلاک چین، باعث شده تا افرادی که قصد مداخله در پایگاه داده های این تکنولوژی را دارند، با چالش جدی مواجه شوند. این موضوع باعث شده سازمانهایی که از فن آوری بلاک چین استفاده می کنند، از صحت داده های خود اطمینان کافی داشته باشند. علاوه بر این پروتکل های مبتنی بر مدل اجماع این فن آوری سطح امنیت بالاتری را برای داده های سازمانها ارائه می دهد. به طور کلی برای ثبت و تغییر هر رکوردی، گرفتن تأییدیه ۱۵ درصد از کاربران حاضر در بلاک چین های عمومی و خصوصی مورد نیاز خواهد بود. سازمانها هم چنین می توانند مکانیسم های بیشتری را برای کنترل سایبری و ممانعت از ایجاد شکاف در شبکه، اجرا کنند. نمونه هایی از این مکانیسمها شامل کنترل و نظارت روی گره ها، بررسی قدرت پردازش گره ها و شناسایی تغییرات چشمگیر در تعداد تراکنش آنها می باشد. چگونگی اجرای عدم فراموشی در فن آوری بلاک چین که تضمین می کند هیچ چیزی در آن پاک نخواهد شد، یک چالش جالب است و خوشبختانه راه حل های متعددی برای آن وجود دارد. یکی از این راه حلها، رمزنگاری اطلاعات شخصی نوشته شده در سیستم است. راه حل گفته شده، این اطمینان را ایجاد می کند که با فراموش کردن کلیدها، جلوی دسترسی به اطلاعات حساس نیز گرفته خواهد شد. یک رویکرد دیگر، تولید اسناد غیرقابل تغییر از طریق نوشتن هش تراکنشهایی است که در خارج از سیستم ثبت شده اند. در این روش یکپارچگی و صداقت داده ها حفظ شده و در عین حال امکان پاک کردن تراکنشها نیز فراهم می شود.

۳- شفافیت: در بلاک چین های عمومی هیچ گونه ضرورتی برای کنترل دسترسی به شبکه ها وجود ندارد؛ چرا که پروتکل های این شبکه ها به هر فرد اجازه ورود به شبکه و دسترسی و مشارکت در آن را می دهند. در مقابل، بلاک چین های خصوصی نیازمند کنترل های امنیتی مناسب برای حفاظت از دسترسی به شبکه هستند. یک فرض آرمانی این است که شبکه های محلی و سیستمها، به دلیل ماهیت خصوصی که دارند، در پس لایه های امنیتی همچون فایروالها، شبکه های خصوصی مجازی، سیستم های تشخیص نفوذ و پیشگیری و از طریق یک استراتژی که به دفاع در عمق مشهور

از کجا تولید شده و از کجا آمده اند دشوار می شود. در این مورد فن آوری بلاک چین می تواند به عنوان یک سربرگ شفاف در هر گره مورد استفاده قرار گیرد و یک تحولی عظیم را در زنجیره تأمین ایجاد کند (پبلیکینگتون، ۲۰۱۵؛ لانسیتی و لآخانی، ۲۰۱۷).

در مطالعه دارابسه و مارتیتز (۲۰۲۰) از تحلیل محتوای کمی و تحلیل بیبلیومتریک استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که اگرچه تعداد مقالات مربوط به استفاده از زنجیره بلوکی در حوزه ساخت وساز افزایش یافته است، اما هیچ مطالعه ای برای استفاده از راه حل های یافت شده وجود ندارد. در عوض، مطالعات دیگر در مورد قابلیت های فنی فناوری بحث میکنند.

کارلین (۲۰۱۹) به ما یادآوری میکند که حسابداران در طول تاریخ از مشتاقان و پذیرندگان فناوری های جدید بوده اند: از قلم های خودنویس گرفته تا ماشین حسابهای مکانیکی در دوره پیش ترانزیستور و سرانجام صفحات گسترده؛ بنابراین، اتخاذ فناوری زنجیره بلوکی در حسابداری و گزارشگری مالی در آینده ای نزدیک قابل پیش بینی خواهد بود. زنجیره بلوکی غیرمتمرکز (برخلاف رایانش ابری) نیازی به سرورهای بزرگ ندارد. انبوه گره های موجود بر روی شبکه ای نظیر اتریوم میتواند کاری معادل این سرورهای عظیم را انجام دهد. فناوری بلاک چین سیستمی است که در آن ثبت معاملات، در بلوک هایی که از طریق چندین کامپیوتر متصل به یک شبکه همتا به هم مرتبط هستند، ذخیره میشوند و از الگوریتم ها برای تأیید معاملات استفاده میشود.

برهانی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی تعیین نقش جدید حسابداران، شناسایی چالشها و نقاط ضعف فناوری زنجیره بلوکی با استفاده از مدل پذیرش فناوری پرداختند و نتایج پژوهش نشان می دهد که عامل اصلی پذیرش این فناوری نوین، سودمندی ادراک شده در نتیجه تأثیر مثبت بر خصوصیات کیفی اطلاعات بوده و حسابداران دارای نقش و وظایف جدید در حوزه کاری خود میگردند.

به عبارت دیگر در شرایط حساس کنونی و با توجه به ضعف در گزارشگری مالی درون و برون سازمانی در ایران باید راهکاری جهت بهبود آن اندیشید. بنابر مطالب بیان شده این پژوهش برای نخستین بار بر جمع آوری، تجزیه و تحلیل اطلاعات حسابداری، ثبت اسناد حسابداری، انجام حسابرسی و گزارشگری مالی با استفاده از فناوری بلاک چین جهت بهبود و تسریع در گزارشگری در ایران پرداخته است. ضرورت این بررسی با چارچوب های احتمالی به کارگیری فن آوری زنجیره بلوکی در حسابداری آینده که برای سروسامان دادن به حسابداری و گزارشگری مالی ایجاد خواهد شد، گره خورده است. پژوهش حاضر به این سؤال پاسخ

است، محافظت می شوند. با این حال در دنیای واقعی، تکیه بر روش های کنترلی امنیتی، اثربخشی لازم را نخواهد داشت. در بهترین عملیات امنیتی، کنترل های امنیتی (مانند کنترل های دسترسی) در سطح کاربردی اجرا می شوند. به ویژه در سناریوهایی که در آن ها یک هکر به یک شبکه محلی دسترسی داشته یا در جاهایی که یک عامل مخرب حضور دارد، این موضوع بسیار صادق است. هم چنین سازمان ها با توجه به معماری شبکه بلاک چین خود باید راه حل هایی را برای گره های غیرفعال و کم فعالیت خود در نظر بگیرند؛ چرا که در صورت وجود چنین گره هایی، شبکه بلاک چین نه تنها باید قابلیت فعالیت در غیاب آن ها را داشته باشد، بلکه باید توانایی بازگرداندن آن ها و انجام سریع عملکرد اصلی خود را نیز کسب کند (کوسبا، ۲۰۱۶). با سرمایه گذاری های چند ملیتی مانند دلویت، جی پی مورگان و چیس و گلدمن در بلوک های زنجیره ای، ممکن است به زودی آشکار شود که شفافیت فعالیت های مالی آنها از آنچه در ابتدا تصور می شد سودمندتر است (گرو، ۲۰۱۶). علاوه بر این بحث در مورد قراردادهای هوشمند مدتها قبل از ظهور فن آوری بلاک چین وجود داشت، که نخستین بار در سال ۱۹۹۴ توسط نیک سازو معرفی شد. قراردادهای هوشمند به عنوان برنامه های رایانه ای تعریف می شوند که بطور خودکار شرایط یک قرارداد را انجام می دهند (کراسبی، و همکاران، ۲۰۱۶؛ نوفر و همکاران، ۲۰۱۷).

در مبحث قراردادهای هوشمند مبتنی بر دفاتر کل توزیع شده بلاک چین، دو نوع رابط باید مد نظر قرار گیرد. اولین رابط که در این قراردادها باید مد نظر قرار گیرد، رابط های بین قراردادها هستند. رابط هایی که تعیین کننده نحوه ورود و خروج داده ها به قراردادها و میزان تعامل پذیری فی مابین قراردادهای هوشمند و سیستم های خدمات مالی مختلف هستند. معمولاً، این سطح از تعامل پذیری نتیجه کدنویسی سطح بالای قراردادهای هوشمند است، به ویژه زمانی که استانداردهای مناسبی نیز برای سیستم تعریف شده باشند. این رابطها می توانند عملکرد قراردادهای هوشمند و تعاملات با سایر قراردادها و سیستم ها را به روش های متنوعی هدایت کنند. نوع دوم رابطها، رابط هایی هستند که مختص یک قرارداد هوشمند خاص نیستند و سایر قراردادها نیز می توانند به آنها دسترسی داشته باشند. توسعه رابطها در سطح قراردادهای هوشمند، با فراهم ساختن امکان استفاده قراردادهای هوشمند از یکدیگر، قابلیت های سیستم را ارتقا بخشیده و برنامه های کاربردی مبتنی بر بلاک چین بسیاری را در اختیار آن قرار می دهد که نهایتاً به بهبود نتایج نهایی می انجامد. بنظر می رسد که غالباً زنجیره های عرضه برای مصرف کنندگان مبهم است و تشخیص اینکه

میدهد که با توجه به مبانی نظری و بررسی پیشینه ادبیات موضوعی در ایران و جهان، الگوی نظری اولیه در مورد عوامل مؤثر بر پذیرش فن آوری زنجیره بلوکی به چه صورت است. لذا با توجه به شناسایی خلأ دانشی موجود در این خصوص، این پژوهش به ارائه مفاهیم بکارگیری این فناوری جهت بهبود در امور حسابداری و افزایش امنیت اطلاعات حسابداری در ایران می‌پردازد. بنابراین نتایج این تحقیق که حاصل شواهد نظری و تجربی در این زمینه است می‌تواند به افزایش غنای ادبیات موجود در رشته کمک کند و با توجه به اهمیت و ضرورت موضوع به عنوان یک پژوهش ملی مورد توجه قرار گیرد. این تحقیق در زمینه علمی به درک بهتری از عواملی که در پذیرش تکنیک های جدید توسط حسابداران و تأثیر آنها بر قصد و کاربرد فعلی سیستم در حوزه گزارشگری مالی، کمک میکند.

### مبانی نظری پژوهش

نوآوری های فناوری اطلاعات (IT) اکنون بخشی از واژگان رایج در تجارت است. با توجه به تأثیر قابل توجه نوآوری های فناوری اطلاعات بر سازمانها، پذیرش نوآوری در فناوری اطلاعات به طور مرتب در دهه های گذشته مورد توجه قرار گرفته است. تحقیقات زیادی وجود دارد که نشان می دهد چگونه نوآوری های فناوری اطلاعات می تواند بر شرکت تأثیر بگذارد و منجر به افزایش نوآوری، رشد، افزایش عملکرد، بازده سودآوری و بهره وری شود (بارت و همکاران ۲۰۱۵؛ کریستینسن و رینور، ۲۰۱۵). به گفته راجرز (۱۹۹۵) بسیاری از تئوری ها برای شناسایی ملاحظات خاص مورد استفاده قرار می گیرند که بطور قابل توجهی یا ناچیز در پذیرش نوآوری های فناوری اطلاعات در شرکت تأثیر می گذارد. مثالها شامل فن آوری، چارچوب سازمانی و محیطی (تورناتسکی و فلچر، ۱۹۹۰)، مدل آمادگی الکترونیکی درک شده (ملا و لیکر، ۲۰۰۵)، مدل پذیرش فناوری (ونکاتس و دیویس، ۲۰۰۰)، نظریه جذب (آرمسترانگ و سامبامورتی، ۱۹۹۹) و تئوری عمل منطقی (آجزن و فیشین، ۱۹۸۸) است.

مدل سه بخشی فن آوری، سازمانی و محیطی (TOE)، توسط تورناتسکی و همکاران (۱۹۹۰) و به منظور مطالعه پذیرش فن آوری در سطح سازمان معرفی و پیشنهاد شد. در حالی که مدل های معرفی شده پیش از مدل سه بخشی فن آوری سازمانی و محیطی (TOE)، بر تصمیم گیری ها و پذیرش فن آوری در سطح فردی متمرکز بودند. هدف اصلی چارچوب TOE (تورناتسکی و فلچر، ۱۹۹۰) شناسایی دیدگاههای فناوری، سازمانی و محیطی است که در پذیرش نوآوری های فناوری اطلاعات در سازمانها تأثیر می گذارد. این دیدگاه ها می تواند موانع و انگیزه هایی را برای پذیرش فناوری اطلاعات فراهم کند. دیدگاه فناوری شامل ملاحظات تکنولوژیکی از قبیل پیچیدگی، مزیت نسبی، حریم خصوصی، امنیت و سازگاری است که می تواند بر سیستم های موجود در فناوری اطلاعات موجود یا استفاده از فناوری جدید تأثیر بگذارد (راجرز، ۱۹۹۵). دیدگاه سازمانی به ملاحظات داخلی در سازمان مانند تجربه قبلی IT، نوآوری، پشتیبانی مدیریتی برتر، اندازه سازمانی، شدت اطلاعات و آمادگی سازمانی اشاره دارد (وانگ و همکاران، ۲۰۱۰).

باتوجه به تشریح مبانی نظری موجود و توضیحات فوق، عواملی که انتظار می رود در مدل سه بخشی فن آوری، سازمانی و محیطی (TOE) با پذیرش فن آوری بلاک چین در سطح سازمان در ارتباط باشند، در جدول ۱ خلاصه شده اند.

عوامل فنی در مدل سه بخشی فن آوری سازمانی و محیطی (TOE)، دربردارنده ویژگی های نوآورانه است که راجرز (۱۹۸۳) معتقد است بر احتمال پذیرش تأثیر دارند. در واقع، ویژگی های مشاهده شده مرتبط با یک فن آوری، می تواند پذیرش با عدم پذیرش آن فن آوری را توضیح دهد. از تئوری های بنیادی در مطالعه پذیرش فن آوری نوین، تئوری انتشار نوآوری (DOT) است (راجرز، ۱۹۸۳، ۱۹۹۵) و مدل سه بخشی فن آوری، سازمانی و محیطی (TOE) نیز نشان می دهد که خصوصیات درک شده از ویژگی های نوآورانه، می تواند پذیرش را تشویق یا منع نماید.

جدول ۱- عوامل مؤثر بر پذیرش فن آوری بلاک چین در سطح سازمان در مدل (TOE)

عوامل منظر فن آوری	عوامل منظر سازمانی	عوامل منظر محیطی
مزیت و برتری نسبی ادراک شده	آمادگی سازمانی (سازگاری فیزیکی و فنی)	فشار دولت
پیچیدگی	بها و هزینه ی تحمیلی	فشار رقبا
ویژگی های تکنولوژی	اندازه ی سازمان	فشار شرکا
تطابق با نیازها	دانش، تخصص و تجربه ی سازمان	فشار مشتریان
سازگاری با وضعیت موجود در سازمان	آگاهی مدیران از منافع و مزایا	فشار تأمین کنندگان
آمادگی فن آوری (سخت افزاری و نرم افزاری)	حمایت مدیران ارشد سازمان	به طور کلی فشارهای ارتباطات خارجی

مقررات دولتی و غیره) قرار گیرد و گاهی اوقات، این عوامل ممکن است موانعی جهت پذیرش فن آوری فراهم کنند (لیپرت و گویندراجولا، ۲۰۰۶).

بنابر مطالب بیان شده، هر چند که تاثیر روزافزون فن آوری در تمام ابعاد سازمانها از سوی اکثر پژوهش ها نادیده گرفته شده است اما شمار محدود مطالعات تجربی در خصوص پذیرش فن آوری های جدید با ظهور فن آوری بلاک چین افزایش یافته است اما همچنان خلا وجود پژوهش حسابداری در خصوص آثار وسیع فن آوری در حوزه برنامه ریزی و بودجه بندی به خصوص پذیرش یک سامانه گزارشگری بودجه بندی بسیار محسوس است. همچنین پژوهشگران بسیاری در این باره تحقیقاتی انجام داده اند از جمله وانگ و همکاران، (۲۰۱۶) طی تحقیقی عواملی از قبیل مزایای درک شده، امنیت داده ها، یکپارچگی داده ها، پیچیدگی، سازگاری، بلوغ فناوری، عدم قطعیت را از ملاحظات فن آوری و عوامل اندازه سازمانی، پشتیبانی عالی مدیریت، آمادگی سازمانی، قابلیت پاسخگویی را از ملاحظات سازمانی و در نهایت عوامل محیط نظارتی، فشار صنعت و پویایی بازار را از ملاحظات محیطی موثر بر بکارگیری زنجیره بلوکی برشمردند. همچنین لانسیتی و لخانی (۲۰۱۷) عوامل مزیت نسبی، صرفه جویی در هزینه، پیچیدگی، دسترسی، آزمایش پذیری، سازگاری را از عوامل فن آوری و آمادگی فناوری، اندازه سازمانی، پشتیبانی برتر مدیریت، ارزش آمادگی زنجیره ای را از جمله عوامل سازمانی و فشار رقابتی، رابطه با شرکا، سیاست دولت را از عوامل محیطی موثر بر بکارگیری فن آوری بلوکی گزارش نموده اند.

گو و لیانگ (۲۰۱۶) با انجام پژوهشی هزینه، امنیت داده ها، حریم خصوصی، مزیت نسبی، نگرانی در مورد تجارت، سازگاری، پیچیدگی را از موارد فن آوری و آمادگی سازمانی، پشتیبانی برتر مدیریت، دانش بلوک های زنجیره ای و شدت اطلاعات را از عوامل سازمانی و پویایی بازار، پشتیبانی دولت، محیط نظارتی، استانداردهای صنعت را از عوامل محیطی موثر بر بکارگیری زنجیره بلوکی شناسایی نمودند. همچنین کراسبی و همکاران، (۲۰۱۶) عواملی از قبیل مزایای درک شده، پیچیدگی، مزیت نسبی، حریم خصوصی، امنیت داده را از عوامل فن آوری و عوامل پشتیبانی از مدیریت برتر، آمادگی سازمانی، اندازه سازمانی را از عوامل سازمانی و پشتیبانی دولت، محیط نظارتی، فشار رقابتی، تجارت و فشار شرکا را از عوامل محیطی موثر بر بکارگیری فناوری بلاک چین بدست آوردند.

سوان (۲۰۱۵) عواملی از قبیل پیچیدگی، مزیت نسبی امنیت داده، حریم خصوصی را از عوامل فن آوری و عوامل آمادگی فناوری، آمادگی سازمانی، آمادگی مدل کسب و کار و مزیت نسبی را از عوامل سازمانی و عوامل محیط نظارتی، درک

تصمیم گیری در مورد تصویب فن آوری جدید بستگی به فن آوری هایی که قبلاً وجود داشته و اینکه تا چه اندازه متناسب با زمینه فن آوری فعلی است می باشد. با توجه به تازگی فن آوری بلاک چین، عوامل مؤثر در پذیرش و امکان بکارگیری آن هنوز مشخص نشده است. بنابراین، عوامل مختلفی باید مورد بررسی قرار گیرند. در زمینه فن آوری، فاکتورهای مختلف فن آوری درک شده در هنگام تصمیم گیری در مورد تصمیم گیری در نظر گرفته می شوند (راجرز، ۱۹۹۵). در چارچوب TOE ثابت شده است که چندین فاکتور فن آوری به طور مثبت یا منفی شامل آمادگی فن آوری، ویژگی های تکنولوژی، مزیت و برتری نسبی، سازگاری با وضع موجود، پیچیدگی و تطابق با نیازها می توانند تأثیرگذار باشند.

منظر سازمانی در مدل سه بخشی فن آوری، سازمانی و محیطی (TOE)، ساز و کار سازمانی برای نفوذ و انتشار نوآوری درون سازمان را بررسی می کند. عوامل موجود در منظر سازمانی می توانند فرایند پذیرش فن آوری نوین را تحمیل یا تسهیل نمایند و در واقع بیشترین اثرگذاری را بر روند پذیرش یا عدم پذیرش فن آوری نوین دارند. در این راستا، تورناترکی و همکاران (۱۹۹۰) ثابت کردند که ساز و کار درون سازمانی رسمی یا غیررسمی، منابع سازمانی و نوآوری، نقش مهمی در پذیرش فن آوری نوین در سطح سازمان ایفا می نمایند (دیدریک و وست، ۲۰۰۳). برخی افراد، این منظر را آمادگی سازمانی می نامند. آمادگی سازمانی توسط ایاکاوو و همکاران (۱۹۹۵) تعریف شده که مطابق با مطالعه ی گراندون و پیرسون (۲۰۰۴) عبارت است از دسترسی سازمان به منابع مالی و فن آوری برای پیاده سازی تجارت الکترونیک (یک فن آوری نوین). گراندون و پیرسون (۲۰۰۴)، جنبه های مختلف آمادگی سازمانی که در مطالعات قبلی به دست آمده بود را خلاصه و جمع بندی نمودند. جنبه هایی مانند سازگاری سازمانی، سازگاری فنی، هزینه و بهای فن آوری. مطالعه ی تجربی آنها نشان داد که آمادگی سازمانی، بهترین عامل جهت تفکیک سازمان هایی است که فن آوری را قبول یا رد می کنند که توسط یی و همکاران (۲۰۰۷) نیز تأیید شده است.

منظر محیطی عبارت است از عرصه ای که در آن شرکت یا سازمان فعالیت و کسب و کار خود را انجام می دهد و با صنعت، رقبا، مشتریان و دولت در ارتباط است (تورناترکی و همکاران، ۱۹۹۰). به طور کلی فرض شده محیط، نیرویی است که می تواند یک سازمان را به پذیرش نوآوری ترغیب نموده یا از پذیرش آن بازدارد. سازمان ها در محیط اجتماعی فعالیت می کنند، از این رو تصمیم به پذیرش یک فن آوری نوین نیز ممکن است تحت تأثیر محیط سازمان (مشتریان، تأمین کنندگان، شرکای تجاری، رقبا،

## روش پژوهش

این پژوهش از منظر بعد زمانی مقطعی بوده و از لحاظ دوره زمانی، سال ۱۳۹۹ را در بر می گیرد. جامعه آماری این پژوهش شامل اساتید رشته حسابداری و حسابرسی، اعضای جامعه حسابداران رسمی و متخصصان حرفه حسابداری، مالی و حوزه فناوری اطلاعات و متخصصان سایر حوزه‌های تاثیرگذار بر فناوری بلاکچین می‌باشد. پژوهش حاضر، از نوع پژوهش‌های تلفیقی یا ترکیبی یا طرح متوالی - اکتشافی است. در این نوع طرح، ابتدا داده‌های کیفی گردآوری و تحلیل شده و سپس در مرحله بعدی داده‌های کمی گردآوری و تحلیل می‌شوند و در نهایت تفسیر کلی نتایج صورت می‌گیرد. در مرحله نخست، جهت کسب شناخت کافی در خصوص موضوع هدف، مبانی نظری و ادبیات بکارگیری فن‌آوری بلاکچین در حوزه‌ی حسابداری و گزارشگری مالی مورد مطالعه قرار گرفته است.

این مطالعه در دو فاز اجرا شده است، ابتدا جستجو و بررسی مطالعات دانشگاهی امکان بکارگیری فن‌آوری در متون مرتبط با فناوری زنجیره بلوکی و پس از آن یک تجزیه و تحلیل محتوای موضوعی برای شناسایی موضوعات اصلی و مضامین اصلی نهفته در تحقیقات مذکور انجام می‌شود. نمونه پژوهش شامل تمامی مقالات با موضوع زنجیره بلوکی در حوزه حسابرسی از ابتدا تا سال ۲۰۲۰ است که در پایگاه اطلاعاتی وب آو ساینس نمایه شده اند. در مرحله دوم پژوهش، مصاحبه‌ها با دو سؤال عمومی در مورد پیش زمینه افراد مصاحبه‌شونده آغاز شده و با توضیح مختصری در خصوص مراحل و فازهای پژوهش، توسط مصاحبه‌کننده دنبال شد. سؤال‌های مصاحبه در قالب پذیرش این فن‌آوری، طبقه‌بندی و مورد پرسش قرار گرفت. به این صورت که نظر مصاحبه‌شونده در خصوص عوامل موجود در چارچوب نظری حاصل از مرحله اول پژوهش، پرسیده شد و با نظرخواهی از مصاحبه‌شونده‌ها در مورد سایر عواملی ادامه پیدا کرد که ممکن است مؤثر باشند اما در سؤال‌ها و پاسخ‌های مصاحبه، اشاره نشده‌اند. در مرحله سوم پژوهش، پرسشنامه طراحی شده توسط پژوهش‌گر که نتیجه بررسی‌های مرحله اول و مصاحبه‌های مرحله دوم بود، بین شرکت‌کنندگان توزیع شد. در نهایت ۳۵ پرسشنامه جمع‌آوری شد که تمام پرسشنامه قابل بررسی تشخیص گردید.

با توجه به اهداف پژوهش برای انجام مصاحبه‌ها، روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف (هدفمند) به عنوان روش اصلی گردآوری داده‌ها، مورد استفاده قرار گرفته و روش نمونه‌گیری گلوله برفی برای افزایش تعداد اعضای نمونه که تجربه و تخصص کافی در خصوص فن‌آوری بلاکچین دارند، اعمال شده است که در مجموع ۱۱ مصاحبه در ماه‌های مهر و آبان ۱۳۹۹ انجام شده

عمومی از استانداردهای صنعت، پویایی بازار و پشتیبانی دولت را از عوامل محیطی موثر بر بکارگیری فن‌آوری بلاک چین بدست آوردند. همچنین شریر و همکاران (۲۰۱۶) عواملی از قبیل پیچیدگی، مزیت نسبی، مزایای درک شده، سازگاری با زیرساخت‌های سازمان را از عوامل فن‌آوری و مواردی مانند آمادگی سازمانی، اندازه سازمانی، پشتیبانی برتر مدیریت، اختلال در کارمندان را از عوامل سازمانی و عوامل محیط نظارتی، پشتیبانی دولت را از عوامل محیطی بدست آوردند.

فولکینشتین و لنون (۲۰۱۶) طی تحقیقی عواملی از قبیل امنیت داده‌ها، حریم خصوصی، مزایای درک شده، تفکیک کردن و استمرار خدمات را از عوامل فن‌آوری و مواردی از قبیل آمادگی سازمانی، ارتباط با مشتری، اندازه، پشتیبانی از مدیریت برتر را از عوامل سازمانی و عوامل پویایی بازار، پشتیبانی شریک تجاری، محیط نظارتی را از عوامل محیطی موثر بر امکان‌سنجی و پیاده‌سازی بلاک چین بدست آوردند.

تاپسکوت و همکاران (۲۰۱۶) نیز طی یک تحقیق عواملی مانند مزایای درک شده، امنیت داده‌ها، حریم خصوصی، بلوغ فناوری را از عوامل فن‌آوری و مواردی از قبیل آمادگی سازمانی، اندازه سازمانی، آمادگی مدل کسب و کار، بلوک‌های زنجیره‌ای دانش را از عوامل سازمانی و عواملی مانند پشتیبانی دولت استانداردهای بازار، محیط نظارتی را از عوامل محیطی موثر بر امکان‌سنجی و پیاده‌سازی بلاک چین بدست آوردند.

همچنین لیندمن و همکاران (۲۰۱۷) عوامل پیچیدگی، مزایای درک شده، بلوغ فناوری، سازگاری، معماری فناوری را از عوامل فن‌آوری و مواردی مانند آمادگی فناوری، آمادگی زنجیره ارزش، مدل‌های تجاری و آمادگی سازمانی از عوامل سازمانی و عوامل محیط نظارتی، پویایی بازار از عوامل محیطی موثر بر امکان‌سنجی و پیاده‌سازی بلاک چین بدست آوردند.

مدل سه بخشی فن‌آوری، سازمانی و محیطی (TOE)، یک چارچوب مفهومی جامع برای مطالعه‌ی پذیرش سازمانی فراهم می‌کند. این مدل، سازمان را در مرکز مطالعه قرار می‌دهد. براساس برتری‌های مدل سه بخشی فن‌آوری، سازمانی و محیطی (TOE) و به دنبال کارهای پژوهشگرانی مانند چاولس و همکاران (۲۰۰۰)، ایکاوو و همکاران (۱۹۹۵)، پریمکومار و همکاران (۱۹۹۵)، هوانگ و همکاران (۲۰۰۸)، مدل پذیرش فن‌آوری نوین در فاز دوم این پژوهش در سطح سازمان توسعه یافته است. بنابراین، عوامل مؤثر بر امکان بکارگیری فن‌آوری بلاک‌چین در سازمان با استفاده از چارچوب یا مدل سه بخشی فن‌آوری، سازمانی و محیطی (TOE) که دربردارنده‌ی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پذیرش فن‌آوری بلاک‌چین در سطح سازمان می‌باشد، در نظر گرفته می‌شود.

نتایج داده های حاصل از پرسشنامه نشان میدهد که کارشناسان معتقدند به کارگیری فن آوری بلاک چین جهت بهبود حسابداری و انجام رسیدگی در حسابرسی و گزارشگری مالی در ایران مؤثر است. به عبارت دیگر میانگین پاسخ مشارکت کنندگان بیش از ۴ است و معتقد هستند تمامی موارد بیان شده شامل موارد فاز پذیرش عمومی، امکان سنجی و پیاده سازی مورد تأیید است.

### تحلیل یافته ها

تعداد ۵۲ شاخص در قالب ۹ مولفه‌ی ویژگی‌های کیفی اطلاعات مالی طبقه بندی شده اند و نمودار زیر مهمترین مولفه‌ها (مقوله‌های اصلی) را از لحاظ دفعات تکرارپذیری شاخص‌های زیرمجموعه آنها (کدهای مربوط به هر مقوله اصلی) نشان می‌دهد. زنجیره بلوکی در راستای ویژگی‌های کیفی تأییدپذیری، به موقع بودن و صداقت در ارائه مزایای بیشتری را به دنبال خواهد داشت. پس از انجام تحلیل محتوا و مصاحبه های تخصصی انجام شده به شناسایی و غربالگری شاخص های پژوهش پرداخته شده است. از بین شاخص های استخراج شده، در مجموع ۵۲ شاخص جهت ورود به پرسش نامه پژوهش شناسایی شده اند. در ادامه پژوهش و طی چهار گام تمایل استفاده کنندگان به پذیرش فن آوری زنجیره بلوکی بررسی، چالش های موجود شناسایی و راه کارهای احتمالی پیشنهاد شده است.

گام اول شناسایی طیف مناسب برای فازی سازی عبارات کلامی: در این پژوهش از روش دلفی فازی تک راند استفاده گردیده است، به منظور جمع‌آوری بهتر و دقیق‌تر نظرات خبرگان مقیاس ۷ درجه لیکرت با اعداد مثلث فازی متناظر، به شرح جدول ۲ بکار گرفته شده است:

جدول ۲: مقیاس ۷ درجه‌ای لیکرت با اعداد مثلث فازی متناظر

منغیر زبانی	کاملاً بی اهمیت	خیلی کم اهمیت	کم اهمیت	متوسط	با اهمیت	خیلی با اهمیت	کاملاً با اهمیت
	(۰، ۰، ۰)	(۰، ۰، ۱)	(۰، ۱، ۰)	(۰، ۱، ۲)	(۰، ۲، ۱)	(۰، ۳، ۲)	(۰، ۳، ۳)

مقدار قطعی که بهترین میانگین مربوطه است، خلاصه کرد. این عملیات را فازی زدایی گویند. روش های متعددی برای فازی زدایی وجود دارد. در این پژوهش از روش مرکز سطح استفاده شده است. در این گام، پس از تجمیع فازی دیدگاه خبرگان با استفاده از روش مرکز سطح، به فازی زدایی مقادیر به دست آمده برای هر شاخص اقدام شده است.

است. سؤال‌های مصاحبه از نوع سؤال‌های کیفی - اکتشافی است که براساس چارچوب نظری پژوهش و انجام تحلیل محتوای کیفی مقاله های حوزه حسابداری و گزارشگری مالی مرتبط با فن آوری بلاکچین، طراحی شده است. تحلیل محتوا به پژوهشگر این امکان را میدهد که روابط اجتماعی یک فرمت نوشتاری را مشخص کند (بهزادپور و رحمانی، ۱۳۹۹؛ ۱۱). ساختار سؤال‌های مصاحبه نیمه ساختاریافته به این صورت است که برای هر یک از عوامل پذیرش عمومی سؤال‌های جداگانه‌ای در نظر گرفته شده است. در مرحله سوم پژوهش حاضر، از روش (ابزار) پرسش-نامه استفاده شده است. در این مرحله که به روش دلفی فازی انجام شده است نیز از نمونه‌گیری مبتنی بر هدف (هدفمند) استفاده شده است.

### یافته های پژوهش

#### آمار توصیفی

از آزمون پارامتریک t یک گروهی (با استناد به قضیه حد مرکزی) برای تحلیل استفاده شد. آزمون t به بررسی میانگین نمونه ها میپردازد و مساوی بودن یا نبودن میانگین پاسخگویان را با ۴ میانگین طیف لیکرت) در سطح اطمینان ۹۵٪ بررسی مینماید؛ بنابراین فرضیه صفر مساوی بودن میانگین پاسخگویان با ۴ است و در صورتیکه فرضیه صفر بر مبنای سطح معناداری رد شود (بدون توجه به سایر اطلاعات) میتوان گفت که میانگین یا پایینتر از ۴ است و یا بالاتر از ۴ است. برای تعیین پایینتر یا بالاتر بودن به مقدار آماره t و یا میانگین پاسخگویان توجه مینماییم. در صورتیکه میانگین بالاتر باشد و یا مقدار آماره مثبت باشد نتیجه میگیریم که در سطح اطمینان ۹۵٪ فرض یک یا مخالف پذیرفته میشود.

گام دوم تجمیع فازی مقادیر فازی سازی: پس از انتخاب طیف مناسب، نظرات خبرگان، جمع آوری و به صورت فازی (در اینجا در قالب مثلث فازی) ثبت گردیده است. جدول ۳ نشان دهنده میانگین فازی نظر خبرگان برای هر شاخص می‌باشد. گام سوم فازی زدایی مقادیر فازی شده: معمولاً می‌توان تجمیع میانگین اعداد فازی مثلثی و دوزنقه ای را توسط یک

گام چهارم انتخاب آستانه تحمل و غربال شاخص های اثر گذار: پس از فازی زدایی و تعیین مقادیر قطعی برای هر شاخص به منظور غربال شاخص های اثرگذار باید یک آستانه تحمل در نظر گرفت در این پژوهش با توجه به نوع پژوهش و به تبعیت از پژوهش های انجام شده (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳) آستانه تحمل ۰.۷ در نظر گرفته شده است. اگر مقدار قطعی بزرگتر از آستانه تحمل باشد شاخص مورد نظر به عنوان یک شاخص اثر گذار تایید و در غیر این صورت رد می شود.

جدول ۳: نظرات خبرگان برای هر یک از شاخص های امکان سنجی و پیاده سازی بلاک چین

ابعاد	نماد	یافته های موجود	کاملا با اهمیت	با اهمیت	متوسط	بی اهمیت	خیلی بی اهمیت	کاملا بی اهمیت
فاز ۷ امکان سنجی - منظر فنی	Q1	مزیت و برتری فن آوری زنجیره بلوکی	11	6	1	2	0	0
	Q2	امنیت داده ها	10	6	4	1	1	0
	Q3	یکپارچگی داده ها	7	13	7	0	0	0
	Q4	فرایند پیچیده زنجیره بلوکی	14	6	1	1	1	0
	Q5	تطابق با نیازهای استفاده کنندگان	12	8	2	0	0	0
	Q6	سازگاری با وضعیت موجود در سازمان	8	7	3	0	0	0
	Q7	آمادگی فن آوری (سخت افزاری و نرم افزاری)	5	10	1	1	1	0
	Q8	امنیت داده ها	9	7	4	0	0	0
	Q9	بلوغ سازمانی	9	8	4	2	2	0
	Q10	قابلیت دسترسی آسان	1	9	3	4	0	0
فاز ۷ امکان سنجی - منظر سازمانی	Q11	اندازه سازمان	9	6	6	0	0	0
	Q12	سازگار با توان فیزیکی و فنی موجود	9	10	3	2	0	1
	Q13	مطابقت با فرایندهای مورد استفاده	6	10	3	1	0	0
	Q14	مطابقت با توانایی مهارتی موجود	6	5	3	2	2	0
	Q15	میزان دانش، تخصص و تجربه کارکنان	9	8	2	4	0	0
	Q16	بها و هزینه های تحمیلی (استقرار، آموزش، اجرا و نگهداری) با توجه به ملاحظات منفعت - هزینه؛ را کاهش می دهد.	8	3	3	0	0	0
	Q17	هزینه استقرار، آموزش، اجرا و نگهداری	7	9	6	0	0	1
	Q18	ابعاد و حجم فعالیت سازمان متولی	7	10	5	0	1	0
	Q19	آگاهی مدیران ارشد از منافع و مزایای زنجیره بلوکی	8	11	4	1	0	0
	Q20	دید مثبت مدیران ارشد در خصوص استقرار و بکارگیری	9	8	5	1	1	0
فاز ۷ امکان سنجی - منظر محیطی	Q21	مدیران ارشد این سازمان در خصوص دریافت مشاوره و راهنمایی در زمینه بلاکچین آمادگی دارند.	4	6	4	2	0	0
	Q22	مدیران ارشد در خصوص بکارگیری بلاکچین در این سازمان حمایت و پشتیبانی لازم را دارند.	11	10	1	1	0	0
	Q23	با توجه به فشار دولت از طریق قوانین و مقررات موجود، بکارگیری آن الزامی است.	9	3	4	1	0	1
	Q24	به دلیل بکارگیری بلاکچین توسط سایر سازمان ها و نهادهای موازی استفاده از آن اجتناب ناپذیر است.	6	9	5	1	0	0
	Q25	در این سازمان به دلیل تمایل به پیشرو بودن در استفاده از فن آوری های نوین و کارآمد، امکان بکارگیری بلاکچین محتمل است.	8	7	3	1	0	0
	Q26	نیاز و فشار مشتریان این سازمان استفاده از بلاکچین را ایجاب می کند.	6	7	1	1	1	0
	Q27	ز طریق حمایت تامین کنندگان و شرکتهای نرم افزاری به زودی اجرایی می شود.	7	9	3	0	0	0
	Q28	از طریق حمایت تامین کنندگان و شرکتهای نرم افزاری به زودی اجرایی می شود.	9	8	4	1	0	0
	Q29	به دلیل ارتباط این سازمان با سازمانهای حمایت کننده از بلاکچین استفاده از آن به زودی محقق می شود.	10	8	0	0	1	1



ابعاد	نماد	یافته‌های موجود	کاملاً با اهمیت	با اهمیت	متوسط	بی اهمیت	خیلی بی اهمیت	کاملاً بی اهمیت
ولایت‌سازی	Q30	ایجاد و مدیریت مناسب گروه پیاده‌سازی	11	8	4	0	0	1
	Q31	استفاده از مشاوران معتبر در پیاده‌سازی سیستم	10	5	3	1	0	0
	Q32	میزان کنترل ناظران و سازمان‌های نظارتی بر فرایند پیاده‌سازی و همچنین بر خروجی‌ها تا چه حد است؟	9	8	2	1	3	0
	Q33	هزینه لازم برای پیاده‌سازی با توجه به بودجه و منابع مالی در نظر گرفته شده چه میزان است؟	4	10	6	2	0	1
	Q34	میزان آگاهی و دانش مورد نیاز ذینفعان کلیدی، شامل آگاهی و دانش مورد نیاز ناظران، توسعه دهندگان، مدیران ارشد مالی ناشران، حسابرسان و کارشناسان بخش فن‌آوری اطلاعات در ارتباط با الزامات پیاده‌سازی	4	11	3	2	0	1
	Q35	میزان پیچیدگی و دشواری فرایند پیاده‌سازی و تلاش‌های لازم برای پیاده‌سازی	8	7	9	2	0	0
	Q36	زمان لازم برای پیاده‌سازی و اجرایی شدن کار	15	7	1	2	0	0

جدول ۴: میانگین فازی، فازی زدایی و انتخاب آستانه تحمل و غربال شاخص‌های اثر گذار دیدگاه پنل خبرگان برای هریک از شاخص‌های پژوهش

نماد شاخص	میانگین نظرات خبرگان	مقدار قطعی شاخص	نتیجه
Q1	(0/704,0/860,0/947)	0/837	پذیرش
Q2	(0/659,0/817,0/920)	0/799	پذیرش
Q3	(0/597,0/784,0/913)	0/765	پذیرش
Q4	(0/714,0/863,0/913)	0/840	پذیرش
Q5	(0/676,0/826,0/906)	0/802	پذیرش
Q6	(0/696,0/859,0/959)	0/838	پذیرش
Q7	(0/647,0/820,0/930)	0/799	پذیرش
Q8	(0/687,0/850,0/951)	0/830	پذیرش
Q9	(0/600,0/766,0/880)	0/749	پذیرش
Q10	(0/577,0/761,0/896)	0/745	پذیرش
Q11	(0/669,0/831,0/940)	0/813	پذیرش
Q12	(0/620,0/789,0/896)	0/768	پذیرش
Q13	(0/621,0/780,0/871)	0/802	پذیرش
Q14	(0/621,0/781,0/896)	0/766	پذیرش
Q15	(0/631,0/800,0/906)	0/779	پذیرش
Q16	(0/724,0/876,0/970)	0/857	پذیرش
Q17	(0/617,0/787,0/906)	0/770	پذیرش
Q18	(0/623,0/797,0/916)	0/779	پذیرش
Q19	(0/636,0/813,0/926)	0/791	پذیرش
Q20	(0/627,0/794,0/907)	0/776	پذیرش
Q21	(0/636,0/806,0/926)	0/789	پذیرش
Q22	(0/694,0/860,0/950)	0/835	پذیرش
Q23	(0/676,0/824,0/923)	0/808	پذیرش
Q24	(0/629,0/804,0/924)	0/786	پذیرش
Q25	(0/677,0/841,0/944)	0/821	پذیرش
Q26	(0/673,0/836,0/939)	0/816	پذیرش

نماد شاخص	میانگین نظرات خبرگان	مقدار قطعی شاخص	نتیجه
Q27	(0/677,0/847,0/953)	0/826	پذیرش
Q28	(0/661,0/829,0/934)	0/808	پذیرش
Q29	(0/693,0/846,0/931)	0/823	پذیرش
Q30	(0/667,0/826,0/923)	0/805	پذیرش
Q31	(0/679,0/833,0/930)	0/814	پذیرش
Q32	(0/623,0/783,0/889)	0/765	پذیرش
Q33	(0/560,0/740,0/874)	0/725	پذیرش
Q34	(0/591,0/770,0/893)	0/751	پذیرش
Q35	(0/581,0/755,0/887)	0/741	پذیرش
Q36	(0/714,0/867,0/944)	0/842	پذیرش

جدول ۷ نتیجه آزمون فریدمن را برای عوامل موثر بر پیاده سازی فن آوری زنجیره بلوکی را نشان می دهد. همانطور که از جدول قابل مشاهده شده است مقدار Sig کمتر از ۰.۰۵ می باشد که می توان بیان داشت رتبه های عوامل موثر بر پیاده سازی فن آوری زنجیره بلوکی از لحاظ آماری معنا دار می باشد. در نهایت جدول ۸ رتبه های بدست آمده برای هریک از عوامل موثر بر پیاده سازی فن آوری زنجیره بلوکی را نشان می دهد.

همانگونه که از جدول ۸ قابل استخراج است، میزان آگاهی و دانش مورد نیاز ذینفعان کلیدی دارای بیشترین اهمیت و میزان کنترل ناظران و سازمان های نظارتی بر فرایند پیاده سازی و همچنین بر خروجی ها دارای کمترین اهمیت می باشد.

جدول ۵ نتیجه آزمون فریدمن را برای عوامل موثر بر امکان بکارگیری فن آوری زنجیره بلوکی از منظر فن آوری، محیطی و سازمانی را نشان می دهد. همانطور که از جدول قابل مشاهده شده است مقدار Sig کمتر از ۰.۰۵ می باشد که می توان بیان داشت رتبه های عوامل موثر بر امکان بکارگیری فن آوری زنجیره بلوکی از منظر فن آوری، محیطی و سازمانی از لحاظ آماری معنا دار می باشد.

در نهایت جدول ۶ رتبه های بدست آمده برای هریک از عوامل موثر بر امکان بکارگیری فن آوری زنجیره بلوکی از منظر فن آوری، محیطی و سازمانی را نشان می دهد. همانگونه که از جدول ۶ قابل استخراج است، امنیت داده ها دارای بیشترین اهمیت و نیاز و فشارمشتریان این سازمان استفاده از بلاکچین را ایجاب می کند دارای کمترین اهمیت می باشد.

جدول ۵: آزمون فریدمن برای رتبه بندی عوامل موثر بر امکان بکارگیری فن آوری زنجیره بلوکی از منظر فن آوری، محیطی و سازمانی

فرضیه	تعداد	مقدار کای اسکوتر	درجه آزادی	sig	نتیجه
یکسان بودن رتبه های عوامل موثر بر امکان بکارگیری فن آوری زنجیره بلوکی از منظر فن آوری، محیطی و سازمانی	۳۶	۱۲۵.۰۵۵	۲۲	۰.۰۰۰	رد فرض صفر

جدول ۶: رتبه بندی نهایی عوامل موثر بر امکان بکارگیری فن آوری زنجیره بلوکی از منظر فن آوری، محیطی و سازمانی

رتبه نهایی	میانگین رتبه	نماد	شاخص
۱	۱۶.۳۹	Q1	۶۱) امنیت داده ها
۲	۱۴.۸۳	Q2	۶۲) یکپارچگی داده ها
۱۱	۱۳.۰۱	Q3	۶۳) فرایند پیچیده زنجیره بلوکی
۱۴	۱۲.۵۷	Q4	۶۴) تطابق با نیازهای استفاده کنندگان
۵	۱۳.۸۶	Q5	۶۵) سازگاری با وضعیت موجود در سازمان
۱۲	۱۲.۹۷	Q6	۶۶) آمادگی فن آوری (سخت افزاری و نرم افزاری) سازمان
۱۳	۱۲.۶۳	Q7	۶۷) بلوغ سازمانی
۱۰	۱۳.۰۷	Q8	۶۸) قابلیت دسترسی آسان

رتبه نهایی	میانگین رتبه	نماد	شاخص
۱۷	۱۰.۸۳	Q9	۶۹) اندازه سازمان
۴	۱۳.۸۹	Q10	۷۰) سازگار با توان فیزیکی و فنی موجود
۱۵	۱۱.۷۲	Q11	۷۱) مطابقت با فرایندهای مورد استفاده
۱۶	۱۱.۳۶	Q12	۷۲) مطابقت با توانایی مهارتی موجود
۸	۱۳.۴۲	Q13	۷۳) بها و هزینه‌های تحمیلی (استقرار، آموزش، اجرا و نگهداری) با توجه به ملاحظات منفعت - هزینه
۷	۱۳.۵۸	Q14	۷۴) آگاهی مدیران ارشد از منافع و مزایای زنجیره بلوکی
۳	۱۴.۳۱	Q15	۷۵) دید مثبت مدیران ارشد در خصوص استقرار و بکارگیری
۹	۱۳.۱۱	Q16	۷۶) مدیران ارشد این سازمان در خصوص دریافت مشاوره و راهنمایی در زمینه بلاکچین آمادگی دارند.
۶	۱۳.۶۱	Q17	۷۷) مدیران ارشد در خصوص بکارگیری بلاکچین در این سازمان حمایت و پشتیبانی لازم را دارند.
۲۱	۸.۱۵	Q18	۷۸) با توجه به فشار دولت از طریق قوانین و مقررات موجود، بکارگیری آن الزامی است
۱۹	۸.۷۹	Q19	۷۹) به دلیل بکارگیری بلاکچین توسط سایر سازمان‌ها و نهادهای موازی استفاده از آن اجتناب ناپذیر است.
۱۸	۱۰.۶۳	Q20	۸۰) در این سازمان به دلیل تمایل به پیشرو بودن در استفاده از فن‌آوری‌های نوین و کارآمد، امکان بکارگیری بلاکچین محتمل است.
۲۳	۷.۳۱	Q21	۸۱) نیاز و فشار مشتریان این سازمان استفاده از بلاکچین را ایجاب می‌کند.
۲۰	۸.۴۲	Q22	۸۱) از طریق حمایت تامین کنندگان و شرکتهای نرم افزاری به زودی اجرایی می‌شود.
۲۲	۷.۵۴	Q23	۸۳) به دلیل ارتباط این سازمان با سازمانهای حمایت کننده از بلاکچین استفاده از آن به زودی محقق می‌شود

جدول ۷- آزمون فریدمن برای رتبه بندی عوامل موثر بر پیاده سازی فن آوری زنجیره بلوکی

نتیجه	sig	درجه آزادی	مقدار کای اسکوتر	تعداد	فرضیه
رد فرض صفر	۰.۰۲۱	۶	۱۳۰.۴۵	۳۶	یکسان بودن رتبه های عوامل موثر بر پیاده سازی فن آوری زنجیره بلوکی

جدول ۸- رتبه بندی نهایی عوامل موثر بر پیاده سازی فن آوری زنجیره بلوکی

رتبه نهایی	میانگین رتبه	نماد	شاخص
۶	۳.۶۱	Q24	۸۴) ایجاد و مدیریت مناسب گروه پیاده‌سازی
۵	۳.۹۹	Q25	۸۵) استفاده از مشاوران معتبر در پیاده‌سازی سیستم
۷	۳.۳۳	Q26	۸۶) میزان کنترل ناظران و سازمان‌های نظارتی بر فرایند پیاده‌سازی و همچنین بر خروجی‌ها
۴	۴.۰۴	Q27	۸۷) هزینه لازم برای پیاده‌سازی با توجه به بودجه و منابع مالی در نظر گرفته شده
۱	۴.۴۶	Q28	۸۸) میزان آگاهی و دانش مورد نیاز ذینفعان کلیدی
۲	۴.۴۴	Q29	۸۹) میزان پیچیدگی و دشواری فرایند پیاده‌سازی و تلاش‌های لازم برای پیاده‌سازی
۳	۴.۱۳	Q30	۹۰) زمان لازم برای پیاده‌سازی و اجرایی شدن کار

### بحث و نتیجه گیری

مطلوب منجر گردد. بسیاری از شرکت‌ها با وجود پتانسیل تحول آفرین و فرصت‌ها و تهدیدهای ضمنی فناوری زنجیره بلوکی، تلاش میکنند تا درک بهتری از اثر زنجیره بلوکی بر مدل‌های تجاری خود داشته باشند. علاوه بر این درک و پذیرش عمومی

بدون تردید آنچه نحوه عمل حسابداری را بیش از هر چیز، نمایان و جلوهرگر مینماید نتایج مفید و مناسب حاصل از مجموعه عملیاتی است که اجرا میشود تا در نهایت به گزارشگری مالی

از منظر فن آوری می باشد. همچنین عواملی از قبیل اندازه سازمان، سازگار با توان فیزیکی و فنی موجود، مطابقت با فرایندهای مورد استفاده، مطابقت با توانایی مهارتی موجود، میزان دانش، تخصص و تجربه کارکنان، بها و هزینه‌های تحمیلی، هزینه استقرار، آموزش، اجرا و نگهداری، ابعاد و حجم فعالیت سازمان متولی، آگاهی مدیران ارشد از منافع و مزایای زنجیره بلوکی، دید مثبت مدیران ارشد در خصوص استقرار و بکارگیری، آمادگی مدیران ارشد سازمان در مورد دریافت مشاوره و راهنمایی، حمایت و پشتیبانی مدیران ارشد سازمان در خصوص بکارگیری بلاک چین از عوامل موثر بر امکان بکارگیری فن آوری زنجیره بلوکی از منظر سازمانی می باشند. همچنین عواملی مانند الزامی بودن بکارگیری فن آوری از طریق ایجاد قوانین و مقررات توسط دولت اجتناب پذیر بودن فن آوری با توجه به استفاده توسط سازمانها و نهادهای موازی، بکارگیری بلاک چین به دلیل پیشرو بودن سازمانها در استفاده از فن آوری های نوین و کارآمد، نیاز و فشار مشتریان و اجرایی شدن فن آوری با توجه به حمایت شرکت های نرم افزاری از عوامل موثر بر امکان بکارگیری فن آوری زنجیره بلوکی از منظر محیطی تلقی می گردد.

با توجه به این موارد، به شرکتها و سازمانها، پیشنهاد می گردد زیرساختهای لازم جهت بکارگیری این فناوری را مهیا سازند و به نهادهای قانونگذار و دولت نیز پیشنهاد می گردد قوانین و الزامات لازم جهت بکارگیری این فناوری را تصویب و حمایت نمایند. بر اساس نتایج پژوهش به منظور بکارگیری و پیاده سازی موثر این فناوری، شرکتها و سازمانها و دولت، از طریق ایجاد و مدیریت مناسب گروه پیاده سازی، استفاده از مشاوران معتبر در پیاده سازی سیستم، میزان کنترل ناظران و سازمانهای نظارتی بر فرایند پیاده سازی و همچنین بر خروجیها، میزان هزینه لازم برای پیاده سازی با توجه به بودجه و منابع مالی در نظر گرفته شده، میزان آگاهی و دانش مورد نیاز ذینفعان کلیدی، میزان پیچیدگی و دشواری فرایند پیاده سازی و تلاشهای لازم برای پیاده سازی و زمان لازم برای پیاده سازی و اجرایی شدن کار از جمله عوامل موثر بر انتخاب رویکرد مناسب پیاده سازی فن آوری زنجیره بلوکی در حوزه حسابداری، حسابرسی و گزارشگری مالی، پیشنهاد می گردد. از طرفی با توجه به اینکه تغییرات جهان در دوره انقلاب فناوری اطلاعات و حاکمیت فناوری اطلاعات، در آینده حرفه کاملا تاثیرگذار است، از این رو حرکت رو به جلو و با برنامه از شرایط لازم برای موفقیت است. بنابراین به نظر می رسد جهان امروز با تحولات عظیمی مواجه است و از اصلی ترین آن می توان به انقلاب فناوری اشاره نمود. با توجه به روش شناس و نتایج پژوهش حاضر، انجام پژوهشهای زیر توصیه می شود:

راه حل های مبتنی بر زنجیره بلوکی در مراحل ابتدایی است؛ بنابراین ضروری است آگاهی عمومی در مورد این فناوری افزایش یابد. در همین راستا به منظور دستیابی به درک بیشتر کاربردها و اثرات زنجیره بلوکی در حسابداری و گزارشگری مالی، مطالعه حاضر با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی به بررسی مسئله پذیرش فن آوری زنجیره بلوکی با تأکید بر ابزار انتقال اطلاعات حسابداری، کیفیت گزارشگری مالی و فرایند تصمیم گیری استفاده کنندگان مالی، پرداخته است. عامل اصلی پذیرش فن آوری بلاک چین، سودمندی ادراک شده در نتیجه تأثیر مثبت آن بر نقش های جدیدی که حسابداران در صورت پذیرش فن آوری بلاک چین بر عهده دارند. به عبارت بهتر، تأثیر مثبت ادراک شده از به کارگیری فن آوری بلاک چین بر نقش های جدید حسابداران عامل مهم مؤثر بر پذیرش این فن آوری توسط مؤسسات و واحدهای تجاری در کشور است. به طور کلی میتوان گفت که ادراک استفاده کنندگان از تأثیر به کارگیری فن آوری بلاک چین بر نقش های جدید حسابداران و حسابرسان از جمله توسعه مهارت های بین رشته ای، تغییر استانداردهای حسابرسی، طراحی استراتژی های حسابرسی و... تأثیر مثبت دارد. به کارگیری فناوری زنجیره بلوکی در حوزه حسابداری و گزارشگری مالی علی رغم داشتن جذابیت ها و مزایای بسیار، از نقاط ضعف و چالش هایی نیز برخوردار است که مهم ترین آنها متناسب نبودن با محیط کنونی (ماهیت تجارت و محیط رقابتی)، عدم پذیرش گسترده این فن آوری، نبود مقررات و دشوار بودن قانونگذاری، نبود کنترل های اعتبار سنجی کافی، حملات سایبری از قبیل باج افزار، فیشینگ، بدافزار، محدود بودن توان عملیاتی، محدود بودن قابلیت های ذخیره سازی، عدم تشخیص اندازه گیری های اشتباه، در دسترس نبودن مدارک لازم در مورد ماهیت معاملاتی پس از پذیرش در بلاک چین، امکان هدف قرار گرفتن یکپارچگی داده ها توسط هکرها، طولانی بودن چرخه عمر توسعه و اجرای آن، عدم شفافیت در مورد چگونگی قراردادهای هوشمند، هزینه های بالای اتخاذ، اجرا و نگهداری، واقع بینانه نبودن در کوتاه مدت، ناشناس بودن و برگشت ناپذیر بودن و عدم توانایی تخمین اعتبار معاملات از نقاط ضعف به کارگیری فناوری بلاک چین در حوزه حسابداری و گزارشگری مالی است.

نتایج این تحقیق نشان می دهد که مزیت و برتری فن آوری زنجیره بلوکی، امنیت داده ها، یکپارچگی داده ها، فرایند پیچیده زنجیره بلوکی، تطابق با نیازهای استفاده کنندگان، سازگاری با وضعیت موجود در سازمان، آمادگی فن آوری (سخت افزاری و نرم افزاری)، امنیت داده ها، بلوغ سازمانی و قابلیت دسترسی آسان از عوامل موثر بر امکان بکارگیری فن آوری زنجیره بلوکی

- Governance, *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), 213-238.
- \* Carlin, T. (2019) 'Blockchain and the Journey Beyond Double Entry', *Australian Accounting Review*, 29(2):305-311.
- \* Chen, G., Xu, B., Lu, M., and Chen, N. S. (2018). Exploring blockchain technology and its potential applications for education. *Smart Learning Environments*, 5(1), 1-10.
- \* Christensen, C. M., Raynor, M. E., and McDonald, R. (2015). What is disruptive innovation. *Harvard Business Review*, 93(12), 44-53.
- \* Clohessy, T., Acton, T., Godfrey, R., and Houston, M. (2018). The Adoption of Blockchain in Ireland: Examining the Influence of Organisational Factors. A National University of Ireland Galway and Blockchain Association of Ireland Report, (Forthcoming).
- \* Clohessy, T., Acton, T., and Morgan, L. (2017). The Impact of Cloud-Based Digital Transformation on IT Service Providers: Evidence from Focus Groups. *International Journal of Cloud Applications and Computing (IJCAC)*, 7(4), 1-25
- \* Croman, K., Decker, C., Eyal, I., Gencer, A. E., Jules, A., Kosba, A., Miller, A., Saxena, P., Shi, E., Siler, E. G., Song, D. and Wattenhofer, R. (2016). On Scaling Decentralised Blockchains, in Grosshlags, J. and Preneel, B., editors, *International Conference on Financial Cryptography and Data Security*, Barbados, 22-26 February, Heidelberg, Berlin, Springer, 106-125.
- \* Crosby, M., Nachiappan, Pattanayak, P., Verma, S. and Kalyanaraman, V. (2016). *Blockchain Technology: Beyond Bitcoin*, *Applied Innovation Review*, 1(2), 6-10.
- \* Damanpour, F. (1991). Organisational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators, *Acad. Manage. J.* 34(3), 555-590.
- \* Damanpour, F. (1992). Organisational size and innovation. *Organisation studies*, 13(3), 375-402.
- \* Dong, L., Neufeld, D., and Higgins, C. (2009). Top management support of enterprise systems implementations. *Journal of Information Technology*, 24(1), 55-80.
- \* Darabseh, M. & Martins, J. P. (2020). Risks and Opportunities for Reforming Construction with Blockchain: Bibliometric Study. *Civil Engineering Journal*, 6(6): 1204-1217.
- \* Dierksmeier, C. and Seele, P. (2016). Cryptocurrencies and Business Ethics, *Journal of Business Ethics*, August, 1-14.
- \* Eyal, I. and Siler, E. G. (2013). Majority is not Enough: Bitcoin Mining is Vulnerable, *International Conference on Financial Cryptography and Data Security*, 15 November, 436-454.
- \* Folkinshteyn, D., and Lennon, M. (2016). Braving Bitcoin: A technology acceptance model (TAM) analysis. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 18(4), 220-249.
- \* Eyal, I. and Siler, E. G. (2013). Majority is not Enough: Bitcoin Mining is Vulnerable, *International Conference on Financial Cryptography and Data Security*, 15 November, 436-454.
- ارایه مدلی برای پیاده‌سازی و اجرای حسابداری و رایانش ابری آینده‌پژوهی کاربرد فناوری‌های نوین در گزارشگری درون و برون سازمانی
- فهرست منابع**
- \* ایمان، محمدتقی و محمودرضا نوشادی (۱۳۹۰) «تحلیل محتوای کیفی»، پژوهش، سال سوم، شماره ۲: ۱۵-۴۴.
- \* باقریان کاسگری، عباس، (۱۳۸۶). " بورس الکترونیک، استانداردها و شبکه‌های هوشمند نظارتی"، ماهنامه بورس، شماره ۶۱، ۶۱ - ۴۰.
- \* سلیمانی امیری، غلامرضا؛ ایزدپور، مصطفی؛ گرامی راد، فاطمه. (۱۳۹۹). تحلیل محتوای نشریه علمی - پژوهشی «پژوهش‌های تجربی حسابداری» طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷. پژوهش‌های تجربی حسابداری، ۱۲۱-۱۴۰.
- \* فرید، داریوش؛ قدک فروشان، مریم. (۱۳۹۸). مدیریت دارایی و مربوط بودن اطلاعات حسابداری، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۱۱(۴۴)، ۷۹-۱۰۰.
- \* گرامی راد، فاطمه؛ محمدی، مهدی؛ سرلک، نرگس. (۱۳۹۳). تحلیل محتوای مقاله‌های مجلات علمی-پژوهشی حسابداری و مالی منتشره بین سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۹۲. حسابداری مدیریت، ۷(۲۳)، ۱۰۵-۱۲۲.
- \* گرامی راد، فاطمه؛ محمدی، مهدی؛ سرلک، نرگس (۱۳۹۴). تولیدات علمی حوزه‌های حسابداری و مالی ایران در پایگاه اطلاعاتی وب آو ساینس. حسابداری مدیریت، ۸(۲۶)، ۱۳۱-۱۴۴.
- \* عرب مازار یزدی و دیگران(۱۳۸۵). " امنیت در خدمات گزارشگری مالی مبتنی بر XML در اینترنت"، مجله حسابداری، شماره ۱۷۸، ۶۴ - ۷۳.
- \* Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *A theory of reasoned action*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- \* Armstrong, C. P., and Sambamurthy, V. (1999). Information technology assimilation in firms: The influence of senior leadership and IT infrastructures. *Information systems research*, 10(4), 304-327.
- \* Bajaj, A. (2000). A study of senior information systems managers decision models in adopting new computing architectures. *Journal of the AIS*, 1(1es), paper 4, 1-58.
- \* Barrett, M., Davidson, E., Prabhu, J., and Vargo, S. L. (2015). Service innovation in the digital age: key contributions and future directions. *MIS quarterly*, 39(1), 135-154.
- \* Bear, K., Drury, N., Korsten, P., Pureswaran, V., Wallis, J., and Wagle, L. (2016). Blockchain rewires financial markets: trailblazers take the lead. *IBM Institute for Business Value*.
- \* Böhme, R., Christin, N., Edelman, B. and Moore, T. (2015). *Bitcoin: Economics, Technology, and*

- \* Kosba, A., Miller, A., Shi, E., Wen, Z. and Papamanthou, C. (2016). Hawk: The Blockchain Model of Cryptography and Cryptography and Privacy-Preserving Smart Contracts, in Locasto, M. and Butler, K., chairs, 2016 IEEE Symposium on Security and Privacy, The Fairmont, San Jose, California, 23-25 May, IEEE Computer Society, Washington DC, 839-858.
- \* Kroll, J. A., Davey, I. C. and Felton, E. W. (2013). The Economics of Bitcoin Mining, or Bitcoin in the Presence of Adversaries, in Friedman, A. chair, The Twelfth Workshop on the Economic of Information Security (WEIS 2013), Georgetown University, Washington DC, 11-12 June, Proceedings of WEIS, 1-21.
- \* Kulkarni, U. R., Robles-Flores, J. A., and Popovič, A. (2017). Business Intelligence Capability: The Effect of Top Management and the Mediating Roles of User Participation and Analytical Decision-Making Orientation. *Journal of the Association for Information Systems*, 18(7), 516-541.
- \* Lacovou, C. L., Benbasat, I., and Dexter, A. S. (1995). Electronic data interchange and small organisations: Adoption and impact of technology. *MIS quarterly*, 19(14), 465-485.
- \* Lansiti, M., and Lakhani, K. R. (2017). The Truth About Blockchain. *Harvard Business Review*, 95(1), 118-127.
- \* Lee, G., and Xia, W. (2006). Organisational size and IT innovation adoption: A meta-analysis. *Information & Management*, 43(8), 975-985.
- \* Lindman, J., Tuunainen, V. K., and Rossi, M. (2017). Opportunities and risks of Blockchain Technologies—a research agenda. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii*.
- \* Lippert, S. K., and Govindarajulu, C. (2006). Technological, organisational, and environmental antecedents to web services adoption. *Communications of the IIMA*, 6(1), 147-160.
- \* McKinsey (2017). Blockchain technology in the insurance industry.
- \* Mendling, J., Weber, I., van der Aalst, W., Brocke, J. V., Cabanillas, C., Daniel, F., and Gal, A. (2017). Blockchains for Business Process Management—Challenges and Opportunities. *arXiv preprint arXiv:1704.03610*.
- \* Mehta, D and Striapunia, K (2017). FinTech 2017, Market size, business models, blockchain and company profiles. Statista Report.
- \* Molla, A., and Licker, P. S. (2005). Perceived e-readiness factors in e-commerce adoption: An empirical investigation in a developing country. *International Journal of Electronic Commerce*, 10(1), 83-110.
- \* Morabito, V. (2017). Blockchain value system. In *Business Innovation Through Blockchain*, Cham: Springer International Publishing.
- \* Nakamoto, S. (2008). Bitcoin; A Peer-to-Peer Electronic Cash System, Self-Published paper, 1-9.
- \* Nofer, M., Gomber, P., Hinz, O. and Schiereck, D. (2017). Blockchain, Business and Information Systems Engineering, 59(3), 183-187.
- \* Folkinshteyn, D., and Lennon, M. (2016). Braving Bitcoin: A technology acceptance model (TAM) analysis. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 18(4), 220-249.
- \* Eyal, I., Gencer, A. E., Siler, E. G. and Van Renesse, R. (2016). Bitcoing-NG: A Scalable Blockchain Protocol, *Networked Systems Design and Implementation*, 16 March, 45-59.
- \* Garrod, J. Z. (2016). The Real World of the Decentralised Autonomous Society, *tripleC; Communication, Capitalism & Critique. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society*, 14(1), 62-77. 21
- \* Grandon, E. E., and Pearson, J. M. (2004). Electronic commerce adoption: an empirical study of small and medium US businesses. *Information & management*, 42(1), 197-216.
- \* Grinberg, R. (2011) 'Bitcoin: An Innovative Alternative Digital Currency', *HASTINGS SCIENCE & TECHNOLOGY LAW JOURNAL*, 4(1), 159-208.
- \* Guo, Y., and Liang, C. (2016). Blockchain application and outlook in the banking industry. *Financial Innovation*, 2(1), 1-12.
- \* Harwick, C. (2016). Cryptocurrency and the Problem of Intermediation, *Independent Review*, 20(4), 569-588.
- \* Hernandez, K. (2017). Blockchain for Development—Hope or Hype? *Institute for Development Studies, Rapid Response Briefing*, 17, 1-4.
- \* Iansiti, M. and Lakhani, K. R. (2017). The Truth about Blockchain, *Harvard Business Review*.
- \* Jarvenpaa, S. L., and Ives, B. (1991). Executive involvement and participation in the management of information technology. *MIS quarterly*, 15, 205-227.
- \* Ito, J., Narula, N. and Ali, R. (2017). The Blockchain will do to the Financial System What the Internet Did to Media, *Harvard Business Review*.
- \* Karahanna, E., Straub, D. W., and Chervany, N. L. (1999). Information technology adoption across time: a cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs. *MIS quarterly*, 23(2), 183-213.
- \* Kazeem, Y. (2018). The world's first blockchain-supported elections just happened in Sierra Leone.
- \* King, S. and Nadal, S. (2012). PPCoin: Peer-to-Peer Crypto-Currency with Proof-of-Stake, Self-Published paper, August, 1-19.
- \* Kimberly, J.R., and Evanisko, M.J. (1981). Organisational innovation: the influence of individual, organisational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations, *Academy of Management Journal*, 24(4), 689-713.
- \* Kiayias, A., and Panagiotakos, G. (2016). On Trees, Chains and Fast Transactions in the Blockchain. *IACR Cryptology ePrint Archive*, 1-30.
- \* Kitchenham, B., and Brereton, P. (2013). A systematic review of systematic review process research in software engineering. *Information and software technology*, 55(12), 2049-2075.
- \* Kiviat, T. I. (2015). Beyond Bitcoin: Issues in Regulating Blockchain Transactions, *Duke LJ*, 23 November, 569-608.

- \* Tornatzky, L.G., and Fleischer, M. (1990). *The Processes of Technological Innovation*, Lexington Books, Lexington, MA.
- \* Tschorsch, F. and Scheuermann, B. (2016). *Bitcoin and Beyond: A Technical Survey on Decentralised Digital Currencies*, IEEE Communications Surveys and Tutorials, 18(3), 2084-2123.
- \* O'Dair, M., Beaven, Z., Neilson, D., Osborne, R., and Pacifico, P. (2016). *Music on the blockchain. Blockchain For Creative Industries Research Cluster Report*, Middlesex University, 1-29.
- \* Piazza, F. S. (2017). *Bitcoin and the Blockchain as Possible Corporate Governance Tools: Strengths and Weaknesses*, Penn State Journal of Law & International Affairs, 5(2), 262-301.
- \* Pilkington, M. (2015). *Blockchain Technology: Principles and Applications*, Research Handbook on Digital Transformations, 225-253.
- \* Reid, F. and Harrigan, M. (2012). *An Analysis of Anonymity in the Bitcoin System*, in Pentland, A., Clippinger, J. and Sweeney, L., chairs, 2011 IEEE Third International Conference on Privacy, Security, Risk & Trust/2011 IEEE Third International Conference on Social Computing, MIT Media Lab, Boston, Massachusetts, 9-11 October, IEEE, Washington DC, 1318-1236.
- \* Richter, C., Kraus, S. and Bouncken, R. B. (2015). *Virtual Currencies like Bitcoin as a Paradigm Shift in the Field of Transactions*, International Business & Economics Research Journal, 14(4), 575-586.
- \* Ron, D. and Shamir, A. (2012). *Quantitative Analysis of the Full Bitcoin Transaction Graph*, in Keromytis, A. D. and Hirschfeld, R., chairs, International Conference on Financial Cryptography and Data Security, Bonaire, 27 February - 2 March, Springer, Heidelberg, Berlin, 6-24.
- \* Rose, C. (2015). *The Evolution of Digital Currencies: Bitcoin, A Cryptocurrency Causing A Monetary Revolution*, International Business & Economics Research Journal, 14(4), 617-62.
- \* Ross, E. S. (2017). *Nobody puts Blockchain in a Corner: The Disruptive Role of Blockchain Technology in the Financial Services Industry and Current Regulatory Issues*, Catholic University Journal of Law and Technology, 25(2), 353-386.
- \* Sabherwal, R., Jeyaraj, A., and Chowa, C. (2006). *Information system success: Individual and organisational determinants*. Management science, 52(12), 1849-1864.
- \* Schwandt, T. A., Lincoln, Y. S., and Guba, E. G. (2007). *Judging interpretations: But is it rigorous? Trustworthiness and authenticity in naturalistic evaluation*. New directions for evaluation, 2007(114), 11-25.
- \* Shrier, D., Sharma, D., and Pentland, A. (2016). *Blockchain & Financial Services: The Fifth Horizon of Networked Innovation*. MIT Science Connection, 1-10.
- \* Surujnath, R. (2017). *Off the Chain! A Guide to Blockchain Derivatives Markets and the Implications on Systemic Risk*, Fordham Journal of Corporate & Financial Law, 22(2), 256-304.
- \* Tapscott, D., Tapscott, A. and Kirkland, R. (2016). *How Blockchains Could Change the World*, McKinsey&Company,
- \* Thong, J. Y., and Yap, C. S. (1995). *CEO characteristics, organisational characteristics and information technology adoption in small businesses*. Omega, 23(4), 429-442.



*Accounting Knowledge & Management Auditing*  
Vol. 14/ No. 54/ Summer 2024

## **Investigating the feasibility of blockchain technology in the field of accounting and financial reporting**

**Masoud Bakhtiari**

Assistant Professor, Department of Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran  
(Corresponding Author)

**Seyed Abbas Borhani**

Assistant Professor, Department of Accounting, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran.

### **Abstract**

In order to gain a greater understanding of the applications and effects of block chain in accounting and financial reporting, this study uses qualitative content analysis to investigate the issue of block chain technology acceptance with an emphasis on accounting information transfer tools, the quality of financial reporting and the decision-making process of use. The financiers have paid. In this regard, a systematic review of the literature in the mentioned field has been conducted in the Web of Science database from the beginning to 2020. After analyzing the qualitative content by adopting a qualitative method and analyzing the content of 11 semi-structured interviews, the basic theoretical concepts of modification and the factors affecting the feasibility and implementation of this technology have been identified. Finally, by collecting and analyzing 35 questionnaires using the fuzzy Delphi method, the opinions of experts on the factors affecting the use and implementation of this technology have been evaluated. The results of the current research show that the main factor of the feasibility and implementation of the new blockchain technology is the perceived usefulness as a result of the positive impact on the possibility of adopting the blockchain technology in the planning of government organizations in Iran, with new roles and tasks in the field of work. They become themselves.

**Keywords:** Organizational Acceptance, Innovation Theory, Advantages of Blockchain Technology.