

نقش متغیرهای مالی و بازار در رابطه فناوری بلاکچین و کیفیت حسابرسی در شرکتهای بورسی بازرگانی

آزاده وثوقی^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۰ تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۰۵/۱۸

چکیده

نسبت های مالی در قالب متغیرهای مالی و بازار بر رابطه هر متغیری با کیفیت حسابرسی اثرگذار است. هدف از این پژوهش مطالعه نقش متغیرهای مالی و بازار و بازار در رابطه فناوری بلاکچین و کیفیت حسابرسی است. تحقیق حاضر از نوع توصیفی و همبستگی است. برای آزمون فرضیه ها از پرسشنامه ۵ گزینه ای محقق ساخته استفاده شد. این پرسشنامه در اختیار ۱۶۵ نفر از افراد آشنا با موضوع در شرکتهای بورسی بازرگانی قرار داده شد. برای تحلیل آماری از رگرسیون خطی چندگانه استفاده شد. یافته ها نشان داد که (۱) استفاده از فناوری بلاکچین در شرکت ها با کیفیت حسابرسی رابطه معنادار مثبتی خواهد داشت. (۲) متغیرهای مالی و بازار بر رابطه فناوری بلاکچین و کیفیت حسابرسی تاثیر گذار است. با توجه به پیشرفت های فناوری در دهه های اخیر شرکت های بازرگانی و موسسات حسابرسی خود را باید آماده رویارویی با این تغییرات نمایند. متغیرهای مالی و بازار همواره باید مورد توجه جدی مدیران قرار بگیرند.

واژگان کلیدی

فناوری بلاکچین، کیفیت حسابرسی، متغیرهای مالی و بازار

^۱ کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، ساوه، ایران. (vosoughi1637@gmail.com)

مقدمه

اعتبار هر شرکتی بر اساس شیوه نظارت و حسابرسی آن شرکت مشخص می شود. دانگ های^۱ (۲۰۲۲) بیان نمود که مفهوم کیفیت حسابرسی برای اولین بار در مطالعه دی آنجلو^۲ (۱۹۸۱) ذکر شد، وی گفت کیفیت حسابرسی قابلیت است که حسابرسان می توانند تحریفات با اهمیت را در سیستم حسابداری مشتریان کشف و گزارش کنند. بر این اساس، احتمال کشف تخلف حسابرسان به عوامل بسیاری بستگی دارد، برای مثال استفاده موثر از منابع مناسب در فرآیند حسابرسی و یا فشارهای وارده بر استقلال حسابرسان در هنگام گزارش تخلفات توسط مخاطبان مختلف به ویژه واحد مورد رسیدگی (دی آنجلو، ۱۹۸۱؛ فرانسیس^۳، ۲۰۰۴؛ نچل و همکاران^۴، ۲۰۱۳). برخی نیز بیان نموده اند که حسابرسی زمانی با کیفیت است که بر اساس اصول پذیرفته شده حسابرسی انجام شود. بر اساس بررسی ساتون^۵ (۱۹۹۳)، دلیل عدم توافق بر سر تعریف کیفیت حسابرسی به دلیل نقش متضاد افراد درگیر در بازار حسابرسی است. کیفیت حسابرسی به درک هر موضوع بستگی دارد، در حالی که ادراک تا حد زیادی به قضاوت هر فرد بستگی دارد، که منجر به نیاز به استفاده از معیارهای مختلف برای ارزیابی کیفیت حسابرسی می شود (نچل و همکاران، ۲۰۱۳). پژوهش نچل و همکاران (۲۰۱۳) نیز تأکید کرد که حسابرسی یک خدمت حرفه ای است و کیفیت حسابرسی به مهارت ها و دانش حسابرسان دخیل در حسابرسی و همچنین فناوری ها و روش های مورد استفاده بستگی دارد.

یکی از فناوری هایی که به شدت بر کار حسابرسان موثر خواهد بود فناوری بلاکچین است. فناوری بلاک چین به طور بالقوه به عنوان یک فناوری قوی تر از اینترنت، یکی از بزرگترین نوآوری های عصر دیجیتالی شده است. (رهاب^۶ و همکاران، ۲۰۲۳). بلاک چین، با یک تعریف کلی، یک پروتکل فناوری است که به اشتراک گذاری داده ها با تراکنش های مبتنی بر اعتماد مانند شناسایی و مجوز در یک محیط شبکه توزیع شده غیرمتمرکز بدون نیاز به تایید یا کنترل مقام مرکزی اجازه می دهد. فناوری بلاک چین یک راه حل دیجیتالی امن، شفاف، سریع و مقرون به صرفه برای بسیاری از مشکلات دولتی ارائه می دهد (رونی^۷ و همکاران، ۲۰۱۷). ترکیبی از این قابلیت ها همچنین احتمالاً حسابرسی را با خودکارسازی گردش های کاری متحول می کند، اما مهم تر از آن، افزایش اثربخشی حسابرسی و گزارش دهی است. فرآیند حسابرسی دائماً به سمت استفاده از ابزارهای دیجیتال در حال حرکت است. اکثر حسابرسان به ابزارهای دیجیتال و حسابرسی های عمومی روی آورده اند. مفهوم حسابرسی ممکن است نیاز به تعدیل پارادایم فعلی خود برای انطباق با چنین محیطی که به سرعت در حال تغییر است داشته باشد. علاوه بر این، رویکردهای حسابرسی جدید مبتنی بر فناوری های پیشرفته می تواند برای بهبود کیفیت اطمینان استفاده شود (دای^۸، ۲۰۱۷). در این میان متغیرهای مالی و بازار نیز دچار تغییراتی شده اند که این متغیرها بر رابطه فناوری بلاکچین و کیفیت حسابرسی موثر خواهند بود، چرا که اصل و ریشه تغییرات فناوری بلاکچین در حوزه حسابرسی از تغییرات متغیرهای مالی و بازار هم نشأت می گیرد.

¹ . Dang Huy

² . DeAngelo's

³ . Francis

⁴ . Knechel et al

⁵ . Sutton

⁶ . Rehab

⁷ . Rooney

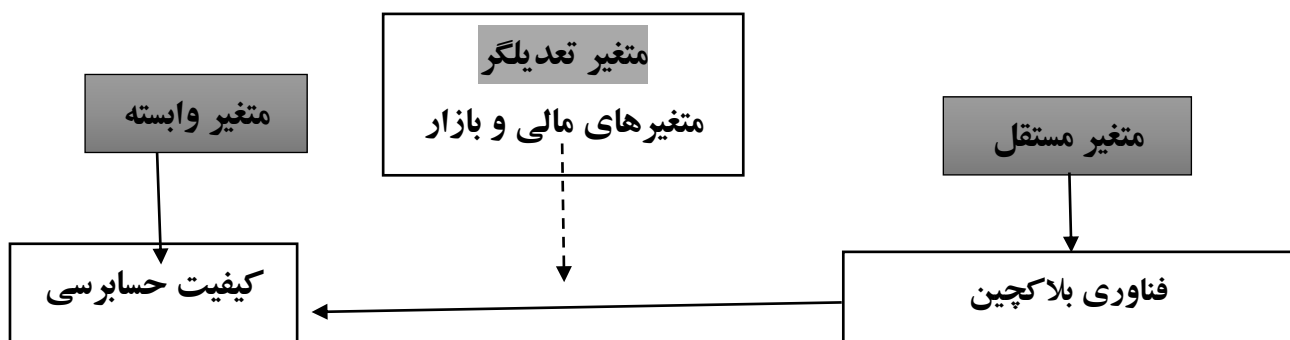
⁸ . Dai

بلاک چین به حسابرسی این اجازه را می‌دهد تا نقش خود را به عنوان مکانیزم حاکمیتی بر شرایط مالی و متغیرهای مالی و بازار به طور کامل ایفا کند و تبدیل به منبع ایجاد کننده محدودیت در قدرت اختیار مدیران باشد و همچنین ابزاری باشد که مدیران را هنگام تصمیم‌گیری در رابطه با متغیرهای مالی و بازار مطلع نماید. از اینرو مسأله اصلی پژوهش حاضر این است که فناوری بلاکچین چه رابطه‌ای با کیفیت حسابرسی با در نظر گرفتن نقش تعدیلگر متغیرهای مالی و بازار دارد؟

ضرورت بررسی مسئله پژوهش از آنجا نشأت می‌گیرد که بحث فناوری بلاکچین رو به رو رشد و توسعه است و در اکثر محافل علمی و کشورها در حال مطرح شدن است. در کشور ما نیز انجمن فناوریان زنجیره بلوک فعالیت خود را با نام "انجمن بلاکچین ایران" در تاریخ ۶ خرداد ۱۳۹۶ و در خلال جلسات آگهی شده در سایت میتاپ که در حوزه بلاکچین، از بهمن ۱۳۹۲ در تهران برگزار می‌شد، آغاز نمود.^۹ اگر قرار باشد بلاک چین فقط در یک حوزه کاربرد داشته باشد، آن حوزه جایی مگر حسابداری نیست. ثبت سوابق معاملات در یک دفتر کل، اساس فرآیند حسابداری است. حال با غیر متمرکز سازی این دفتر کل به شکلی ایمن می‌تواند همکاری میان نهادهای مختلف را افزایش داد و بر کارایی و اثربخشی حسابداری افزود. سیستم‌های غیرمتمرکز این امکان را فراهم می‌سازد تا گزارش‌های مالی را به سندی زنده تبدیل کنند، به طوری که همه ذینفعان بدان دسترسی داشته باشند. اگرچه هنوز تا این مرحله فاصله داریم اما گزارش‌دهی آتی مقصدی است که بلاک چین می‌تواند ما را به آن برساند. در واقع یکی از مهمترین دست‌آورد‌های بلاک چین در آینده نزدیک دسترسی به تهیه گزارش‌های آتی حسابداری (صورت‌های مالی روزآمد) و نیز تسهیل فرآیند حسابرسی مستمر می‌باشد که امکان تهیه گزارشات مالی آتی سبب ایجاد تحول در حرفه حسابرسی نیز می‌شود. اگر اطلاعات مالی به صورت آتی در دسترس قرار گیرد، مشکل اساسی گزارشات حسابرسی که همانا اخطار بعد واقعه است، از بین خواهد رفت و حسابرسان می‌توانند بموقع متوجه هر نوع اشکال موجود در صورت‌های مالی شده و ارزش‌آفرینی حسابرسی صورت عملی خواهد گرفت (کثیری، ۱۳۹۸). با توجه به موارد مطروحه نیاز است که موارد مرتبط با فناوری بلاکچین مورد بررسی قرار گیرد تا این مهم در میان صنایع و حوزه‌های مختلف مورد استفاده قرار بگیرد.

مدل مفهومی پژوهش و متغیرهای تحقیق

در این تحقیق رابطه فناوری بلاکچین با کیفیت حسابرسی با در نظر گرفتن نقش تعدیلگر متغیرهای مالی و بازار در شرکت‌ها بررسی می‌شود. مدل مفهومی تحقیق به شرح ذیل است:



⁹ . <https://iranblockchain.org/>

فرضیه اصلی اول: استفاده از فناوری بلاکچین در شرکت ها با کیفیت حسابرسی رابطه معناداری خواهد داشت.

فرضیه اصلی دوم: متغیرهای مالی و بازار بر رابطه فناوری بلاکچین و کیفیت حسابرسی تاثیر گذار است.

تعاریف مفهومی

متغیر وابسته: کیفیت حسابرسی: احتمال اینکه حسابرس تخلفات واحد مورد رسیدگی در سیستم های حسابداری را پیدا کند و سپس آن را گزارش کند. علیرغم وجود این حقیقت که تعاریف گوناگونی برای کیفیت حسابرسی وجود دارد، اما دو عنصر اساسی در همه تعاریف وجود دارد. قابلیت حسابرس برای پیدا کردن و اعلام کردن انحرافات و استقلال حسابرس (آیدا و همکاران، ۲۰۱۹).

متغیر مستقل: فناوری بلاکچین: بلاک چین یک دفتر کل توزیع شده، غیرمتمرکز و اشتراکی است که به صورت زنجیره ای از سوابق بنام بلاک ساخته شده است. هر بلاک در این زنجیره، مسئول ذخیره سازی نوعی از اطلاعات (مانند سوابق معاملات) است (صفاری و همکاران، ۱۴۰۱).

متغیر تعدیل گر: متغیرهای مالی و بازار: نسبت های مالی که در بر گیرنده نسبت های نقدینگی، نسبت های سودآوری، نسبت های فعالیت، نسبت های بدهی و نسبت های بازار را در بر می گیرد (اکبری، ۱۳۸۵).

تعاریف عملیاتی (نحوه اندازه گیری متغیرها)

فناوری بلاکچین = ۷ گویه

کیفیت حسابرسی = ۹ گویه

متغیرهای مالی و بازار = ۵ گویه

پاسخ سوالات با نمره ۱ تا ۵ از کاملاً مخالف (۱) و مخالف (۲) و فرقی ندارد (۳) و موافق (۴) و کاملاً موافق (۵) داده شود:

فناوری زنجیره بلوک

- فناوری زنجیره بلوک تمامی رخدادهای را برای حسابرسان به خوبی ذخیره و نگهداری می کند و دفتر کل دقیقی دارد و هیچ چیزی از قلم نمی افتد.
- در فناوری زنجیره بلوک قراردادهای به صورت هوشمند انجام می شوند.
- فناوری زنجیره بلوک گزارشگری های مورد نیاز را به خوبی ارائه می کند.
- در فناوری زنجیره بلوک معاملات به صورت الکترونیکی انجام می شوند.
- در فناوری زنجیره بلوک امنیت بالایی وجود دارد.
- فناوری زنجیره بلوک به شخص خاصی وابستگی ندارد.
- در فناوری زنجیره بلوک قابلیت حذف تقریباً از بین رفته است.

کیفیت حسابرسی

- در حسابرسی آزمون های تحلیلی (بررسی نسبت ها و روندهای مالی) بهتری انجام خواهد شد.
- در حسابرسی آزمون های تحلیلی (بررسی نسبت ها و روندهای غیر مالی) بهتری انجام خواهد شد.
- در حسابرسی بر روی جزئیات تک تک حساب ها بررسی های دقیق تری انجام خواهد شد.
- در حسابرسی تمامی کنترل های مرتبط با اهداف رعایتی را در بر می گیرد و مورد بررسی قرار خواهد داد.

- در حسابرسی تمامی کنترل‌های مرتبط با اهداف عملیاتی را در بر می‌گیرد و مورد بررسی قرار خواهد داد.
- در حسابرسی تمامی کنترل‌های مرتبط با اهداف گزارشگری را در بر می‌گیرد و مورد بررسی قرار خواهد داد.
- حسابرسی دارای اثربخشی خواهد بود و خطاها را کشف می‌کند.
- حسابرسی دارای کارایی خواهد بود و موارد درست را اشتباه اعلام نمی‌کند.
- حسابرسی با بهای تمام شده کمتری انجام خواهد شد.

متغیرهای مالی و بازار

- نسبت‌های مالی شرکت نسبت به سایر شرکت‌ها بهتر است.
- نسبت‌های سودآوری شرکت نسبت به سایر شرکت‌ها بهتر است.
- نسبت‌های فعالیت شرکت نسبت به سایر شرکت‌ها بهتر است.
- نسبت‌های بدهی (اهرمی) شرکت نسبت به سایر شرکت‌ها بهتر است.
- نسبت‌های بازار شرکت نسبت به سایر شرکت‌ها بهتر است.

مبانی تجربی و پیشینه

الشیل و همکاران^{۱۰} (۲۰۲۵) نشان دادند که حسابرسی از راه دور می‌تواند کیفیت حسابرسی را در ۴ شرکت غیر بزرگ افزایش دهد. قدرت این اثر با دانش فنی، مهارت‌های ارتباطی و شک حرفه‌ای حسابرس تقویت می‌شود. رهاب و همکاران (۲۰۲۳) نشان دادند که: (۱) در زمان صرفه جویی کند و کارایی حسابرسی خود را بهبود بخشد، (۲) به جای حسابرسی مبتنی بر تکنیک‌های نمونه‌گیری، از حسابرسی که کل جامعه را تحت پوشش قرار دهد، حمایت کند، (۳) حسابرسی را بر روی کنترل‌های آزمایشی متمرکز کند. آزمایش تراکنش‌ها، (۴) راه اندازی یک فرآیند حسابرسی مستمر، (۵) ایفای نقش حسابرسی استراتژیک تر، و (۶) توسعه خدمات مشاوره‌ای جدید. علاوه بر این، مطالعه تجربی به این نتیجه رسید که بین بلاک چین و کیفیت حسابرسی در بخش بانکداری رابطه معناداری وجود دارد. نتایج بر نیاز به ایجاد یک سیستم قانونی شفاف و منسجم و استانداردهای حسابرسی جدید تأکید می‌کند که به حساب‌رسان اجازه می‌دهد تا این فناوری را تعبیه کنند و شیوه‌های حسابرسی را تقویت کنند. در پژوهش آنیس^{۱۱} (۲۰۲۳) یافته‌ها آگاهی کم تا متوسط از سیستم‌های حسابداری مبتنی بر بلاک چین را نشان داد. همچنین، بین حساب‌رسان موسسات حسابرسی بزرگ و موسسات حسابرسی کوچک و متوسط در رابطه با مزایا و چالش‌های مرتبط با سیستم‌های حسابداری مبتنی بر بلاک چین تفاوت‌های قابل توجهی وجود دارد. هان^{۱۲} و همکاران (۲۰۲۳) بیان نمودند که بلاک چین برای غلبه بر چالش‌های فنی، سازمانی و نظارتی باید بصورت استاندارد توسعه و بهبود یابد تا واقعاً به بخشی جدایی ناپذیر از سیستم مالی تبدیل شود. همتی (۱۴۰۳) نشان داد که استفاده از فناوری‌های بلاکچین و هوش مصنوعی در حسابرسی، مزایای متعددی از جمله افزایش شفافیت، خودکارسازی فرآیندها، تجزیه و تحلیل پیشرفته داده‌ها، کشف تقلب و بهبود کیفیت گزارش‌های مالی را به همراه دارد. با وجود این، برای بهره‌برداری کامل از مزایای این فناوری‌ها، لازم است چالش‌هایی مانند پیچیدگی، نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و نیاز به تخصص را برطرف کرد. توتچی فتیده‌ی و همکاران (۱۴۰۱) نشان داد مهم‌ترین شاخصه‌های موثر فناوری بلاکچین در حرفه حسابرسی فرصت‌های ناشی از پذیرش قوانین

¹⁰ . Al Shbail et al

¹¹ . Anis

¹² . Han

جهانی حسابداری، تغییر در استانداردها، رویه حسابرسی و تاثیر قوانین شرکت ها با اندازه خاص، افزایش متخصصان دانشگاهی، افزایش مناطق آزاد و ویژه تجاری، جهانی شدن فرهنگی، کاهش ساختار سنی نیروی کار، گسترش سطح مشارکت زنان در محیط کار، افزایش تقاضای رفاه افراد بزرگتر جامعه و اهمیت اوقات فراغت و افزایش رفاه طلبی مصرف گرایی، افزایش استفاده از انرژی پاک و کاهش اهمیت و استفاده از سوخت های فسیلی، سرمایه داری آینده و گسترش کاربرد علوم و فناوری های نوین در کسب و کار می باشد. مهدی زاده و علی نژاد (۱۴۰۱) نشان دادند که با استفاده از نظریه تئوری نمایندگی و ذینفعان، چگونه حسابداری مبتنی بر زنجیره بلوک می تواند از عدم تقارن اطلاعاتی جلوگیری کند و همه ذینفعان را شامل شود. با این حال این یک فناوری جدید و در حال تحول است که سازمانها را به مواجهه با خطرات احتمالی ناشی از پذیرش زنجیره بلوک در حسابداری به چالش می کشد. دارابی (۱۴۰۰) پژوهشی با عنوان مدیریت کیفیت داده در گزارش های مالی: مطالعه موردی گزارش مالی متمرکز بر برند یک شرکت بازرگانی انجام داد. با توجه به نتایج به دست آمده مشخص شد که فرایند پیشنهادی و همچنین الگوی طراحی شده توانایی بالا بردن هرچه بیشتر کیفیت داده ها را دارد. کاشانی پور و لطفی (۱۳۹۸) نشان دادند که پیاده سازی فن آوری زنجیره بلوک در حسابداری و حسابرسی اصول اساسی آنها را تغییر نمی دهد اما ظرفیت های حسابرسی را افزایش می دهد. در برخی از کشورها، زنجیره بلوک برای حسابرسی به عنوان یک موضوع عملی، از جمله سطح ملی، مورد پذیرش قرار گرفته است.

روش شناسی تحقیق

الف- نوع روش تحقیق: تحقیق کاربردی است و در شرکت ها و موسسات حسابرسی کاربرد دارد.

از نوع همبستگی است زیرا رابطه فناوری بلاکچین در شرکت ها و کیفیت حسابرسی و متغیرهای مالی و بازار را بررسی می کند.

از لحاظ نوع داده از نوع کمی است که با کمی سازی سؤالات پرسشنامه تحلیل انجام می شود.

ترکیبی از مطالعه متون تخصصی و توزیع پرسشنامه در بین شرکتهای بورسی بازرگانی و موسسات حسابرسی به عنوان جامعه تحقیق است لذا روش گردآوری اطلاعات هم میدانی و هم کتابخانه ای است.

تعیین نمونه نیز بر اساس روش نمونه گیری در دسترس خواهد بود. با توجه به نو بودن فناوری بلاکچین از افراد آشنا با موضوع استفاده می شود. در تحقیقات پیمایشی حداقل نمونه باید ۱۰۰ نفر باشد.

ابزار تحقیق پرسشنامه ۵ گزینه ای محقق ساخته بر اساس مبانی نظری مرتبط با فناوری بلاکچین در شرکت ها و کیفیت حسابرسی و متغیرهای مالی و بازار است.

پرسشنامه ابزار اصلی اندازه گیری متغیرهای تحقیق است که بر اساس مطالعه ادبیات تحقیق در قالب پرسشنامه محقق ساخته برای همه متغیرها مورد استفاده قرار می گیرد. برای تعیین نوع سؤالات متغیر فناوری بلاکچین در شرکت ها و کیفیت حسابرسی از پژوهش رهاب و همکاران (۲۰۲۳) و برای متغیرهای مالی و بازار نیز از عناوین نسبت های مالی در قالب سوال پرسشنامه ای استفاده می شود.

جامعه تحقیق شامل کلیه افراد آشنا با موضوع تحقیق است که در دسترس هستند، لذا نمونه آماری با جامعه آماری برابر است و برای تعیین نمونه از روش تمام شماری استفاده می شود. تعیین نمونه نیز بر اساس روش نمونه گیری در دسترس

خواهد بود. با توجه به نو بودن فناوری بلاکچین از افراد آشنا با موضوع استفاده می شود. در تحقیقات پیمایشی حداقل نمونه باید ۱۰۰ نفر باشد.

قلمرو تحقیق شامل شرکتهای بورسی بازرگانی می باشد که از داده های قلمرو ۱۴۰۳ جهت بررسی رابطه متغیرها استفاده می شود. از لحاظ قلمرو موضوعی مرتبط با موضوع کیفیت حسابرسی است.

جدول ۱: آمار توصیفی برای متغیرهای اصلی تحقیق

متغیرها	میانگین	میانه	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
کیفیت حسابرسی	3/00	3/00	0/63	1/43	4/57
فناوری بلاکچین	3/22	3/22	0/60	1/44	4/78
متغیرهای مالی و بازار	2/85	2/80	0/58	1/20	4/40

آمار استنباطی برای آزمون فرضیه ها

جدول ۲: آزمون کلموگروف اسمیرنف برای بررسی نرمال بودن متغیر وابسته تحقیق

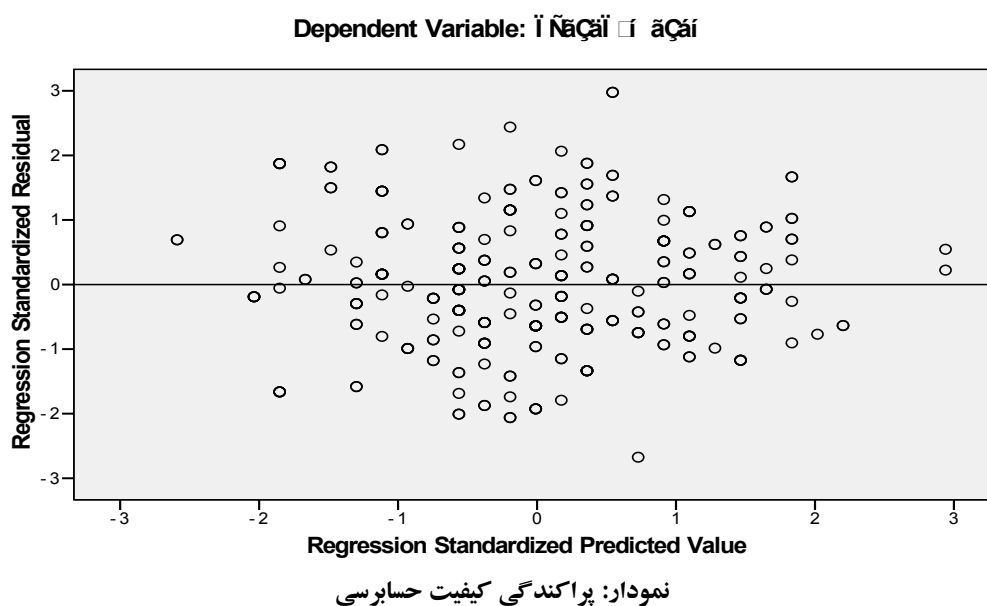
متغیر	تعداد	پارامترهای نرمال		مقدار Z کلموگروف - اسمیرنف	مقدار احتمال
		انحراف معیار	میانگین		
کیفیت حسابرسی	311	0/63	3/00	1/20	0/110

مقدار احتمال معناداری برای کیفیت حسابرسی به ترتیب برابر با ۰/۱۱ است که این مقدار بیشتر از ۰/۰۵ است بنابراین فرض صفر برای این متغیر رد نمیشود. یعنی توزیع متغیر وابسته نرمال است.

الف - نمودارهای پراکنش باقیمانده در مقابل مقادیر برآورد شده جهت تشخیص همسانی واریانس:

نمودارهای باقیمانده در مقابل مقادیر برآورد شده حاوی اطلاعات بسیار مهمی است از جمله اینکه نداشتن الگوی منظم در پراکنندگی این نقاط میتواند مویده همسانی واریانس که یکی از پیش فرضهای مدلبندی رگرسیونی است می باشد. در نمودار زیر به این نکته توجه شده است و تقریباً پراکنندگی در این نمودار تصادفی بوده و الگومند نیست.

Scatterplot



برآورد مدل اول با استفاده از تحلیل رگرسیون ساده:

فرضیه اصلی اول: استفاده از فناوری بلاکچین در شرکت ها با کیفیت حسابداری رابطه معناداری خواهد داشت.

مدل مفروض به صورت زیر است:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \varepsilon_{it}$$

که در آن X_1 متغیر مستقل و متغیر Y متغیر به شرح زیر است.

X_1	فناوری بلاکچین
Y	کیفیت حسابداری

فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = 0 \\ H_1 : \beta_1 \neq 0 \end{cases}$$

H_0 : مدل معنی داری وجود ندارد.

H_1 : مدل معنی داری وجود دارد.

در جدول زیر نتایج تحلیل رگرسیونی آورده شده است :

در جدول زیر مدل برآورد شده است مقدار احتمال معنی داری F برابر با ۰/۰۰۰ است. این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود یعنی در سطح اطمینان ۹۵ درصد الگوی معنی داری وجود

دارد. میزان ضریب تعیین برابر با ۰/۵۱ است یعنی در حدود ۵۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته کیفیت حسابرسی توسط متغیر مستقل یعنی فناوری بلاکچین بیان می گردد. این مقدار نشانگر ارتباط بیشتر از متوسطی بین متغیرهای مستقل با متغیر وابسته است.

مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۱/۷ است مقادیر نزدیک به ۲ حاکی از عدم خودهمبستگی باقیمانده ها که یکی دیگر از فروض رگرسیون است را نشان میدهد. (بنابراین خودهمبستگی بین باقیمانده ها وجود ندارد).

جدول ۳: برازش و برآورد پارامترهای مدل اول

پارامترها	مقدار ضرایب	انحراف معیار	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه
مقدار ثابت	5/41	0/14	39/47	0/000	معنادار و مثبت
فناوری بلاکچین	0/75	0/04	17/9	0/000	معنادار و مثبت
مقدار F		319	مقدار احتمال F	0/000	
ضریب تعیین	0/51	دوربین واتسون	1/7		

برای برآورد ضرایب می توان فرضهای زیر را با استفاده از آماره های t جزئی انجام داد. فرض صفر و فرض مقابل برای عرض از مبدا یا مقدار ثابت به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_0 = 0 \\ H_1 : \beta_0 \neq 0 \end{cases}$$

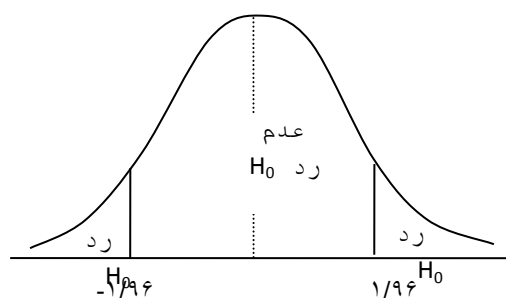
و برای میزان ارتباط متغیرهای مستقل به صورت زیر نوشته می شود:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = 0 \\ H_1 : \beta_1 \neq 0 \end{cases}$$

مقدار آماره آزمون به صورت زیر محاسبه میگردد:

$$t_{\beta_i} = \frac{\beta_i - 0}{S_{\beta_i}} \quad i = 0,1$$

توزیع آماره بالا برای نمونه های بزرگ توزیع نرمال استاندارد است، بنابراین ناحیه رد و عدم رد به صورت زیر خواهد بود.



نحوه داوری به این صورت است که اگر مقدار t در ناحیه رد قرار گیرد فرض صفر رد میشود. مقدار آماره t برای فناوری بلاکچین برابر با $۱۷/۸۷$ است این مقدار در ناحیه رد فرض صفر قرار دارد لذا فرض صفر رد می گردد، یعنی بین فناوری بلاکچین و کیفیت حسابرسی رابطه معنادار و مثبتی وجود دارد. مدل برآوردی به شرح زیر است:

$$\text{کیفیت حسابرسی} = ۰/۷۵ + ۵/۴۱ (\text{فناوری بلاکچین})$$

برآورد مدل دوم با استفاده از تحلیل رگرسیون:

فرضیه اصلی دوم: متغیرهای مالی و بازار بر رابطه فناوری بلاکچین و کیفیت حسابرسی تاثیر گذار است.

مدل مفروض به صورت زیر است:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_2 X_{i2} + \varepsilon_{it}$$

که در آن X_2 متغیر مستقل و متغیر وابسته به شرح زیر است.

X2	متغیرهای مالی و بازار*فناوری بلاکچین
Y	کیفیت حسابرسی

فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = 0 \\ H_1 : \beta_1 \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0 : \text{مدل معنی داری وجود ندارد.} \\ H_1 : \text{مدل معنی داری وجود دارد.} \end{cases}$$

در جدول زیر نتایج تحلیل رگرسیونی آورده شده است :

در جدول زیر مدل برآورد شده است مقدار احتمال معنی داری F برابر با $۰/۰۰۰$ است. این مقدار کمتر از $۰/۰۵$ است بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود یعنی در سطح اطمینان ۹۵ درصد الگوی معنی داری وجود دارد. میزان ضریب تعیین برابر با $۰/۳۴$ است یعنی در حدود ۳۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته یعنی رابطه بلاکچین و کیفیت حسابرسی توسط متغیرهای مالی و بازار بیان میگردد.

مقدار آماره دورین واتسون برابر با $۱/۸۳$ است.

جدول ۴: برازش و برآورد پارامترهای مدل دوم

پارامترها	مقدار ضرایب	انحراف معیار	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه
مقدار ثابت	4/80	0/15	32/94	0/000	معنادار و مثبت
تاثیر متغیرهای مالی و بازار بر رابطه بلاکچین و کیفیت حسابرسی	0/63	0/05	12/60	0/000	معنادار و مثبت
مقدار F	158		مقدار احتمال F		0/000
ضریب تعیین	0/34		دورین واتسون		1/8

مقدار آماره t برای متغیرهای مالی و بازار برابر با $۱۲/۶۰$ است این مقدار در ناحیه رد فرض صفر قرار دارد لذا فرض صفر رد میگردد یعنی متغیرهای مالی و بازار بر رابطه فناوری بلاکچین و کیفیت حسابرسی به صورت مثبت تاثیر گذار است.

مقدار آماره t برای عرض از مبدا برابر با $۳۲/۹۴$ است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد در ناحیه رد فرض صفر قرار دارد. یعنی مقدار عرض از مبدا معنادار است مدل برآوردی به شرح زیر است:

$$\text{کیفیت حسابرسی} = ۰/۶۳ + ۴/۸۰ (\text{متغیرهای مالی و بازار} * \text{فناوری بلاکچین})$$

بحث و نتیجه گیری

دنيا در حال توسعه استفاده از اینترنت و فناوری های مربوطه است. در سالیان اخیر تلاش های زیادی برای استقرار فناوری بلاکچین شده است. یکی از فناوری هایی که به شدت بر کار حسابرسان موثر خواهد بود فناوری بلاکچین است. فناوری بلاک چین که اخیراً در مطبوعات ملی و بین المللی تأثیر زیادی گذاشته است، توجه بخش خصوصی و نهادهای دولتی مختلف را به خود جلب کرده است و به طور بالقوه به عنوان یک فناوری قوی تر از اینترنت، یکی از بزرگترین نوآوری های عصر دیجیتال شده است. یکی از پیشرفت های تکنولوژیکی مورد انتظار، فناوری بلاک چین است. اگرچه شرکت ها و کشورهای امروزی اخیراً توجهات را به خود جلب کرده اند، اما فناوری مذکور قدم به قدم وارد زندگی ما شده است. بلاک چین، با یک تعریف کلی، یک پروتکل فناوری است که به اشتراک گذاری داده ها با تراکنش های مبتنی بر اعتماد مانند شناسایی و مجوز در یک محیط شبکه توزیع شده غیرمتمرکز بدون نیاز به تایید یا کنترل مقام مرکزی اجازه می دهد. فناوری بلاک چین یک راه حل دیجیتالی امن، شفاف، سریع و مقرون به صرفه برای بسیاری از مشکلات دولتی ارائه می دهد. ترکیبی از این قابلیت ها همچنین احتمالاً حسابرسی را با خودکارسازی گردش های کاری متحول می کند، اما مهم تر از آن، افزایش اثربخشی حسابرسی و گزارش دهی است. فرآیند حسابرسی دائماً به سمت استفاده از ابزارهای دیجیتال در حال حرکت است. اکثر حسابرسان به ابزارهای دیجیتال و حسابرسی های عمومی روی آورده اند. در این میان متغیرهای مالی و بازار نیز دچار تغییراتی شده اند که این متغیرها بر رابطه فناوری بلاکچین و کیفیت حسابرسی موثر خواهند بود، چرا که اصل و ریشه تغییرات فناوری بلاکچین در حوزه حسابرسی از تغییرات متغیرهای مالی و بازار هم نشأت می گیرد. هدف از تحقیق حاضر تعیین رابطه فناوری بلاکچین با کیفیت حسابرسی با در نظر گرفتن نقش تعدیلگر متغیرهای مالی و بازار در شرکت ها بود. نتایج نشان داد که استفاده از فناوری بلاکچین در شرکت ها با کیفیت حسابرسی رابطه معنادار مثبتی دارد و متغیرهای مالی و بازار بر رابطه فناوری بلاکچین و کیفیت حسابرسی تاثیر گذار است. نتایج نشان می دهد که یک سیستم قانونی شفاف و منسجم و استانداردهای حسابرسی جدید باید ایجاد گردد که به حسابرسان اجازه می دهد تا این فناوری را تعبیه کنند و شیوه های حسابرسی را تقویت کنند. دیر یا زود حرفه حسابداری و حسابرسی باید منطبق با فناوری های نوین تغییر کند. تحقیق حاضر با تحقیق رهاب و همکاران (۲۰۲۳)؛ آنیس (۲۰۲۳)؛ هان و همکاران (۲۰۲۳) و مهدی زاده و علی نژاد (۱۴۰۱) پژوهشی با عنوان حسابداری و حسابرسی با فناوری زنجیره بلوک و هوش مصنوعی تا حدی همخوانی داشت.

شرکت ها باید زمینه ها و زیرساخت های استفاده از فناوری بلاکچین را مهیا سازند، چرا که دیر یا زود همه شرکت ها ناگزیر به استفاده از فناوری بلاکچین خواهند بود.

حسابرسان باید حسابرسی را با توجه به فناوری های نوین تغییر دهند و برنامه های خود را منطبق با فناوری موجود برنامه ریزی نمایند.

همه این فناوری ها در نهایت سبب تسهیل در امور مالی خواهد شد و سبب بهبود متغیرهای مالی و بازار نخواهد شد بلکه این متغیرها مرتبط با فعالیت شرکتها خواهد بود. شرکت ها باید به فعالیت های سودآور و کارایی دارایی ها و نقدینگی شرکت توجه نمایند و همچنین بدهی ها را متناسب با شرایط اقتصادی مدیریت نمایند. به محققان آتی پیشنهاد می شود که تاثیر فناوری بلاکچین را بر شرایط داخلی شرکت و شرایط بازار مورد بررسی قرار دهند.

منابع و مآخذ

۱. اکبری فضل الله، (۱۳۸۵)، تجزیه و تحلیل صورت های مالی، تهران، مرکز تحقیقات تخصصی حسابداری و حسابرسی.
۲. توتچی فتیله، مهتاب، حسینی، سیده عاطفه، میرشاه ولایتی، فرزانه، مهدیزاده اشرفی، علی، جدیدی اول، کمال. (۱۴۰۱). بررسی عوامل موثر کارآیی فناوری بلاکچین در حرفه حسابرسی با روش فراترکیب (متاسنتر). دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۱۱(۴۳)، ۱۱۳-۱۲۶.
۳. دارابی، مهدیه، ۱۴۰۰، مدیریت کیفیت داده در گزارش های مالی: مطالعه موردی گزارش مالی متمرکز بر برند یک شرکت بازرگانی، نهمین کنفرانس بین المللی پژوهش های مدیریت و علوم انسانی در ایران، تهران
۴. کاشانی پور، محمد و لطفی، حسین، (۱۳۹۸)، فناوری زنجیره بلوک در حسابداری و حسابرسی، هفدهمین همایش ملی حسابداری ایران، قم.
۵. کثیری، زهرا، (۱۳۹۸)، کاربرد بلاک چین در حسابرسی و گزارش های مالی، سایت موسسه حسابرسی هشیار ممیز.
۶. مهدی زاده، نعمت و علی نژاد، مهدی، (۱۴۰۱)، حسابداری و حسابرسی با فناوری زنجیره بلوک و هوش مصنوعی، ششمین همایش بین المللی دانش و فناوری هزاره سوم اقتصاد، مدیریت و حسابداری ایران، تهران.
۷. همتی احسان، (۱۴۰۳). تاثیر بلاکچین و هوش مصنوعی بر کیفیت حسابرسی. نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۸(۲۸)، ۹۴۱-۹۶۰.
8. Al Shbail, M.O., Jaradat, Z., Al-Hawamleh, A., Hamdan, A. and Musleh Alsartawi, A.M.A. (2025), "Enhancing audit quality in non-Big 4 firms: the role of remote auditing and audit staff capabilities", Journal of Financial Reporting and Accounting, Vol. 23 No. 2, pp. 700-720. <https://doi.org/10.1108/JFRA-11-2023-0653>
9. Albitar, K., Gerged, A.M., Kikhia, H. and Hussainey, K. (2021), "Auditing in times of social distancing: the effect of COVID-19 on auditing quality", International Journal of Accounting & Information Management, Vol. 29 No. 1, pp. 169-178.
10. Anis, A. (2023), "Blockchain in accounting and auditing: unveiling challenges and unleashing opportunities for digital transformation in Egypt", Journal of Humanities and Applied Social Sciences, Vol. 5 No. 4, pp. 359-380.
11. Balcaen, S. & Ooghe, H.(2004). Alternative Methodologies in Studies on Business Failure: Do They Produce Better Results Than the Classical Statistical Methods?. Working Paper, Department of Accountancy and Corporate Finance, Ghent University, Belgium
12. Dai, J. (2017). Three Essays on Audit Technology: Audit 4.0, Blockchain, and Audit App. Rutgers, The State University of New Jersey.

13. Dang Huy, N., (2022), Identifying factors affecting audit quality in the context of covid-19 pandemic in vietnam: theoretical model study, *Journal of Positive School Psychology*, Vol. 6, No. 6, pp. 176 – 184.
14. DeAngelo, L. E. (1981), 'Auditor size and audit quality', *Journal of accounting and economics*, 3(3), 183-199.
15. Francis, J. R. (2004), 'What do we know about audit quality?', *The British accounting review*, 36(4), 345-368.
16. Knechel, W. R., Krishnan, G. V., Pevzner, M., Shefchik, L. B., & Velury, U. K. (2013), 'Audit quality: Insights from the academic literature', *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 32(Supplement 1), 385-421.
17. Lenz, R. and Hahn, U. (2015), "A synthesis of empirical internal audit effectiveness literature pointing to new research opportunities", *Managerial Auditing Journal*, Vol. 30 No. 1, pp. 5-33.
18. Lipsky J. 2007. Developing Deeper Capital Markets in Emerging Market Economies, remarks at the US Department of the Treasury.
19. Rehab Esam El Din Ragheb Hashem, Al-Rifai Ibrahim Mubarak and Ahmad Abd El-Salam Abu-Musa (2023). The Impact of Blockchain Technology on Audit Process Quality: An Empirical Study on the Banking Sector. *International Journal of Auditing and Accounting Studies*. 5(1), 87-118.
20. Rooney, H., Aiken, B., & Rooney, M. (2017). Q. Is the Internal Audit Ready for Blockchain?, *Technology Innovation Management Review*, 7(10), pp. 41-44.
21. Sutton, S. G. (1993), 'Toward an understanding of the factors affecting the quality of the audit process', *Decision Sciences*, 24(1), 88-105.

The role of financial and market variables in the relationship between blockchain technology and audit quality in listed companies

Azadeh Vosooghi¹

Abstract

Financial ratios in the form of financial and market variables affect the relationship of each variable with audit quality. The purpose of this research is to study the role of financial and market variables in the relationship between blockchain technology and audit quality. The present study is descriptive and correlational. A researcher-made 5-item questionnaire was used to test the hypotheses. This questionnaire was provided to 165 people familiar with the subject in listed companies. The current research is descriptive and correlational. A researcher-made 5-choice questionnaire was used to test the hypotheses. This questionnaire was provided to 165 people familiar with the subject. Multiple linear regression was used for statistical analysis. The findings showed that (1) the use of blockchain technology in companies will have a significant positive relationship with audit quality. (2) financial variables affect the relationship between blockchain technology and audit quality. Considering the technological advances in recent decades, companies and audit institutions should prepare themselves to face these changes. Given the technological advances in recent decades, commercial companies and auditing firms must prepare themselves to face these changes. Financial and market variables must always be given serious attention by managers.

Keywords

block chain technology, audit quality, financial variables

1. Master's degree, Islamic Azad University, Saveh Branch (vosoghi1637@gmail.com)