

بررسی عوامل موثر کار آیی فناوری بلاکچین در حرفه حسابداری با روش فراترکیب (متاسنتز)

مهتاب توتچی فتیدهی

دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران
MTootchi@yahoo.com

سیده عاطفه حسینی

استادیار، گروه حسابداری، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران (نویسنده مسئول)
Hosseini_accounting58@yahoo.com

فرزانه میر شاه ولایتی

استادیار، گروه مدیریت، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران
F.shahvelayati@gmail.com

علی مهدیزاده اشرفی

استادیار، گروه مدیریت، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران
Mehdizadeh297@yahoo.com

کمال جدیدی اول

استادیار، گروه کامپیوتر، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران
K.jadidy@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۱۹

چکیده

فناوری بلاکچین به عنوان یک عامل دگرذیسی در حرفه حسابداری عنوان شده است که منجر به افزایش کارایی و تغییر روش و رویه های حسابداری می گردد. هدف از این پژوهش واکاوی ابعاد و همچنین شناسایی اجزای هر بعد از کارایی فناوری بلاکچین در حرفه حسابداری بوده است. به این منظور، این پژوهش با رویکرد کیفی و ابزار فراترکیب (متاسنتز) به ارزیابی و تحلیل نظام مند نتایج و یافته های پژوهش های پیشین پرداخته است. در این پژوهش در مجموع ۱۸۹ مقاله استخراج و مورد بررسی قرار گرفت که پس از تجزیه و تحلیل، مولفه های مورد نظر ۹۹ مقاله نهایی گردید. یافته های این پژوهش منجر به شناسایی ابعاد سیزده گانه ای شد. در انتها با استفاده از روش کمی آنتروپی شانون، بر اساس رویکرد تحلیل محتوا به تعیین ضرایب اثر اجزای شناسایی شده در پژوهش نهایی شده، پرداخته شد. یافته ها نشان داد مهمترین شاخصه های موثر فناوری بلاکچین در حرفه حسابداری فرصت های ناشی از پذیرش قوانین جهانی حسابداری، تغییر در استانداردها، رویه حسابداری 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 گرایان، 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.

واژه های کلیدی: فناوری بلاکچین، آینده حسابداری، تحلیل محتوا، متاسنتز و آنتروپی شانون.

۱- مقدمه

قراردادها، موافقت نامه ها، سفارشات خرید) و شواهد حسابرسی غیر قابل تغییر را به حسابرسان ارائه می نماید که باعث افزایش سرعت گزارش مالی و بهبود حسابرسی می گردد (دیلویت، ۲۰۱۷).

کاربرد بلاکچین در شرکت هایی که دارای شعبه های زیادی، گستردگی بالای جغرافیایی هستند و یا شرکت هایی که با شرکت های دیگری فعالیت های تجاری مشترک می باشد، شرکت های سهامی خاص و سهامی عام به دلیل ویژگی اطمینان بالا این فناوری، بیشترین تمایل را به پیاده سازی بلاکچین برای امور حسابداری خود دارند زیرا با استفاده از آن سهامداران نیز می توانند به صورت کامل از وضعیت مالی شرکت باخبر باشند (تئوری نمایندگی). با استفاده از این فناوری که هسته ی مرکزی آن یک دفتر کل توزیع شده است کیفیت حسابرسی مستقل افزایش می یابد زیرا حسابرسان می توانند در هر زمانی به دفتر کل شرکت دسترسی داشته باشند. در عین حال با استفاده از این فناوری می توان به راحتی سیستم حسابرسی مستمر را پیاده نمود (روکشاوز، ۲۰۱۷) که مفید می باشد. به عقیده ویربیچ، کوریک و پیرسون (۲۰۱۲) تغییرات مهم در محیط حسابداری امروز منجر به اهمیت بالای تحقیق در زمینه ی حسابرسی و حسابداری شده است. همچنین پیچیدگی و تعدد معاملات تجاری، نیاز حسابرسان را به اطلاعات جامع، افزایش داده است (کویین و میکمیشل، ۲۰۱۷). سوال اصلی این پژوهش ابعاد و اجزای موثر فناوری بلاکچین بر حرفه حسابرسی می باشد.

۲- مبانی نظری پژوهش

• حسابرسی

کمیته تدوین بیانیه های مفاهیم بنیادی حسابرسی^۹ انجمن حسابداری امریکا^{۱۰} بیان می دارد که حسابرسی فرآیندی است منظم و با قاعده (سیستماتیک) جهت جمع آوری و ارزیابی بی طرفانه شواهد درباره ادعاهای مربوط به فعالیت ها و وقایع اقتصادی به منظور تعیین درجه انطباق این ادعاها با معیارهای از پیش تعیین شده و گزارش نتایج به افراد ذی نفع. کمیته مذکور دلایل توجیه کننده تقاضا برای خدمات حسابرسی را تضاد منافع^{۱۱}، پیامد های اقتصادی با اهمیت^{۱۲}، پیچیدگی^{۱۳} و

متخصصان علم حسابداری (چهار موسسه بزرگ حسابرسی جهان شامل دیلویت^۱، ارنست و یانگ^۲، KPMG و PWC)، انجمن حسابداران رسمی انگلستان و بسیاری از کارشناسان بر این باورند که فناوری بلاکچین می تواند موجب تحولی اساسی در دنیای آینده شده و ضمن کاهش هزینه ها، به افزایش سرعت و کیفیت بسیاری از عملیات حسابداری بیانجامد (کوزلوفسکی^۳، ۲۰۱۸، و دوانی، ۱۳۹۸). این فناوری امکان مقایسه اطلاعات، پاسخ گویی و تصمیم گیری درست را تسهیل می نماید. ثبت سوابق معاملات در یک دفتر کل، اساس فرآیند حسابداری است. حال با غیرمتمرکزسازی این دفتر کل به شکلی ایمن می توان همکاری میان نهادهای مختلف را افزایش داد و بر کارایی و اثربخشی حسابداری افزود. سیستم های غیرمتمرکز این امکان را فراهم می سازد تا گزارش های مالی را به سندی زنده تبدیل کند، به طوری که همه ذینفعان بدان دسترسی داشته باشند (آنتی پوا^۴، ۲۰۱۸ و ثقفی و جمالیان پور، ۱۳۹۷) و این امکان می تواند ابزاری برای جلوگیری از اشتباه، تقلب و نیز کلاهبرداری در معاملات باشد (اولری^۵، ۲۰۱۷). مشکلات ذاتی حسابداری و حسابرسی هم از منظر مالی و هم از منظر زمانی که برای مدت ها حل نشده باقی مانده اند، شامل کیفیت کم صورت های مالی، هزینه های زیاد مالی و زمانی حسابرسی، فقدان کنترل سهامداران روی شرکت، امنیت ناکافی داده های مالی (پوتخینا وریوم کین^۶، ۲۰۱۷)، ارائه خدمات اطمینان بخشی گذشته نگری (پس از معامله) (درن^۷، ۲۰۱۸، لون بی و ساهلین^۸ و بروبی و همکاران^۹، ۲۰۱۷)، تقلب، مدیریت سود، حساب آرایبی، بهینه نبودن فرایندهای موجود و زنجیره عطف حسابرسی (آبرو و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۸ و لون بی و ساهلین، ۲۰۱۸)، عدم بازگشت برخی از تاییدیه های ارسالی و قابلیت اعتماد پایین آنان (دیلویت، ۲۰۱۶) و نامه نگاری ها و صرف زمان و هزینه بالا حسابرسی شرکت مادر و حسابرسان شرکت های وابسته و فرعی (دوانی، ۱۳۹۸) می باشند. یکی از خطای مهمی که دقت حسابرسی را زیر سوال می برد تشخیص کلاهبرداری می باشد که از وظایف دشوار حسابرسی محسوب می گردد. استفاده از بلاکچین، امکاناتی از قبیل اتوماسیون بیشتر، تجزیه و تحلیل، افزایش قابلیت یادگیری، هشدار دادن به طرفین، بررسی اسناد

⁹ Broby & et al

¹⁰ Abreu & et al

¹¹ Auditing Concept Committee

¹² American Accounting Association (AAA)

¹³ Conflict of Interest

¹⁴ Important Economic Consequences

¹⁵ Complexity

¹ Deloitte

² Ernst & young

³ Kozlowski

⁴ Antipova

⁵ O'Leary

⁶ Potkhina & Riumkin

⁷ Drane

⁸ Levenby & Sahlin

۱۵) تبادل نظر اعضای تیم حسابرسی گروه و حسابرسان بخش راجع به خطرهای تحریف با اهمیت در صورت های مالی گروه از جمله خطر تقلب (استاندارد ۶۰۰) ۱۶) ارتباط متقابل تیم حسابرسی گروه و حسابرس بخش (استاندارد ۶۰۰).

• فناوری بلاکچین

بلاکچین^۱ برای اولین بار در سال ۱۹۹۱ توسط گروهی از پژوهشگران با ترکیب سه تکنولوژی کلید عمومی رمز نگاری شده^۲، شبکه همتا به همتا^۳ و برنامه نرم افزاری^۴ به وجود آمده است (دوانی، ۱۳۹۸). یکی از اصلی ترین ویژگی های این فناوری همان توزیع شده بودن آن است که هیچ سازمان یا دولتی صاحب این فناوری نیست، بلکه شبکه بصورت خودکار بر اساس علم رمز نگاری تنظیم می شود و زمانی که اطلاعات رمز نگاری شده ذخیره می شوند دیگر امکان باز نویسی و تغییر آن وجود ندارد، که این امر باعث امنیت بالای آن شده است (میلادی، ۱۳۹۶، ثقفی و جمالیان پور، ۱۳۹۷ و خاک پور، ۱۳۹۶). بلاکچین دارای خواص غیر قابل تغییر بودن، مهر زمانی، باز و شفاف، امن و در نهایت سازگاری می باشد (درشر^۵، ۲۰۱۷). صرفه جویی زمانی و هزینه ای، امنیت بیشتر، حریم خصوصی تقویت شده، بهبود حسابرسی و افزایش کارایی عملیاتی از جمله مزایای بلاکچین در کسب و کارها می باشند (فینتسنت^۶، ۲۰۱۷ و عباسی، ۱۳۹۷). امروزه فناوری بلاکچین به عنوان فناوری زیرساخت به خوبی به کار گرفته شده است و اختراعات متعددی در حوزه های مراقبت های بهداشتی، مسائل بانکی، حسابداری و حسابرسی، انتخابات، زنجیره تامین، خودرو، املاک و مستغلات و موارد دیگر به ثبت رسیده است (رجبی و فریور، ۱۳۹۶). مدیرعامل آی بی ام (جینی رومتی^۸) اعتقاد دارد آنچه که اینترنت برای ارتباطات انجام داد، بلاکچین برای تراکنش ها انجام خواهد داد (دوانی، ۱۳۹۸ و آبروو همکاران، ۲۰۱۸). از سوی دیگر، دانشگاه ام آی تی پس از اینترنت، وب، ذخیره ابری، موبایل و اینترنت اشیا، بلاکچین را افق پنجم نوآوری شبکه ای می نامد (شریر و همکاران^۹، ۲۰۱۶). بعضی از کارشناسان، فناوری بلاکچین را رنسانس فناوری مالی نامیده اند (بهمایه و ایکول^{۱۰}، ۲۰۱۵). از میان تعاریف و توصیفات مختلف انجام شده، شاید زیباترین و راسخ ترین توصیف بلاکچین عبارتی باشد که

عدم دسترسی مستقیم^۱ عنوان نمود (مرادی و بیات، ۱۳۹۷). در بیانیه اساسی تئوری حسابداری چهار ویژگی کیفی اطلاعات حسابداری از قبیل مربوط بودن، تایید پذیری، بی طرفی و کمیت پذیری به عنوان معیارهای ارزیابی اطلاعات حسابداری بیان شده است (نیکخواه آزاد، ۱۳۷۹). استفاده کنندگان از صورت های مالی هنگامی می توانند به اطلاعات مالی منعکس در صورت های مالی اتکا کنند که شخصی مستقل، ذی صلاح و بی طرف نسبت به میزان اعتبار این اطلاعات، نظر حرفه ای ارائه کرده باشد. در سیستم های اجتماعی - اقتصادی کنونی، وظیفه اظهار نظر نسبت به صورت های مالی به حسابرسان مستقل واگذار شده است (استانداردهای حسابرسی، ۱۳۹۶). از جمله ریسک هایی که حسابرس در اجرای فرآیند حسابرسی به آنها مواجه می شوند عبارتند از:

- ۱) تهیه به موقع مستندات (بند ۷ استاندارد ۲۳۰)
- ۲) خطرهای تقلب در شناخت درآمد (استاندارد ۲۴۰)
- ۳) ارزیابی کافی و مناسب شواهد حسابرسی (بند ت ۶۲ استاندارد ۳۳۰)
- ۴) تناقض در شواهد حسابرسی کسب شده از یک منبع با شواهد حسابرسی کسب شده از منابع دیگر (بند الف ۱۱ استاندارد ۵۰۰)
- ۵) ممانعت مدیران اجرایی از ارسال درخواست تاییدیه (استاندارد ۵۰۵)
- ۶) درخواست های بدون پاسخ (استاندارد ۵۰۵)
- ۷) مغایرت ها (بند ۱۴ استاندارد ۵۰۵)
- ۸) خطر غیر نمونه گیری (بند ت ۱ - استاندارد ۵۳۰)
- ۹) تعمیم تحریف ها (بند ۱۴ استاندارد ۵۳۰)
- ۱۰) تشخیص اشخاص وابسته و معاملات عمده با اشخاص وابسته (قبلاً مشخص یا افشا نشده اند) (بند ت ۲۱ استاندارد ۵۵۰)
- ۱۱) معاملات خارج از روال عادی عملیات واحد تجاری با اشخاص وابسته (بند ب ۲۲ استاندارد ۵۵۰)
- ۱۲) مسئولیت (بند ت ۹ استاندارد ۶۰۰)
- ۱۳) کسب شناخت در مرحله پذیرش یا ادامه کار (بند ت ۱۱ استاندارد ۶۰۰)
- ۱۴) شرایط کار حسابرسی (بند ت ۲۰ استاندارد ۶۰۰)

⁶ Drescher

⁷ Fintecnet

⁸ Genni Rometty

⁹ Shrier & et al

¹⁰ Bheemaiah & Ecol

¹ Remoteness

² Blockchain

³ Public Key

⁴ Peer-to-peer

⁵ Application

توسط مجله‌ی فورچن پیشنهاد شده است: «اینترنت ارزش» (مر^۱، ۲۰۱۶).

۲- پیشینه پژوهش

دوانی (۱۳۹۸) و ثقفی و جمالیان پور (۱۳۹۷) معتقدند با بکارگیری فناوری بلاکچین سطح اعتماد عمومی به داده‌های مالی و حسابداری به میزانی باورنکردنی بالا خواهد رفت. همچنین، برخی از ادعاهای موجود در سطح صورت‌های مالی بدون نیاز به انجام خدمات اطمینان بخشی (حسابرسی) مورد پذیرش قرار خواهند گرفت. در مجموع، فناوری بلاکچین با برداشتن برخی از محدودیت‌های موجود در اصول و ضوابط حسابداری، حسابرسی و مالی، اعتبار این حرفه‌ها را نزد عموم جامعه ارتقاء خواهد داد.

به عقیده ماسا و همکاران^۲ (۲۰۱۹) پیاده‌سازی سیستم‌های کنترل حسابرسی از مجراهای XACML^۳ و قراردادهای هوشمند در بلاکچین (نسل اتریوم) صورت می‌پذیرد. کلزوسکی (۲۰۱۸) به توسعه‌ی یک اکوسیستم حسابرسی برای پشتیبانی حسابداری و بیمه بر مبنای بلاکچین اقدام نمود و به این نتیجه رسید که زمان برای ارائه‌ی حسابرسی بر مبنای بلاکچین فرا رسیده است. آنتی پووا (۲۰۱۸) با بررسی حسابرسی دولتی با بکارگیری بلاکچین، از زوایای مختلف و با در نظر گرفتن متغیر زمان، نتیجه گرفت که استفاده روزانه از این فناوری از تحریف مقادیر؛ مخصوصاً در مقوله‌ی بودجه‌ی جلوگیری می‌کند. لی و همکاران^۴ (۲۰۱۸) به بررسی حسابداری بر مبنای بلاکچین برای منابع‌های خاکی شرکت تله‌کویل پرداختند و به این نتیجه رسیدند که می‌توان با این روش یک سیستم گردش مالی چندرزی بین کشورهای همسایه راه‌اندازی نمود. از نظر لون بی و ساهلین (۲۰۱۸) بکارگیری بلاکچین در زنجیره عطف حسابرسی باعث اثربخشی هزینه‌ها و حسابرسی معتبر و قابل اطمینان می‌گردد. نتیجه تحقیقات آبرو و همکاران (۲۰۱۸) نشان می‌دهد که فناوری بلاکچین بر محیط حسابرسی و بهینه‌سازی فرآیندها تاثیر گذار است. از جمله مواردی که می‌بایست در نظر گرفته شود حجم بالای اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات، نقش نظارت مستمر حسابرسان، نرم افزار حسابرسی هوشمند، نیروی انسانی غیر فنی و گستره پیچیدگی‌های مجموعه از یک سو و مجوز و تائید موسسات رسمی مانند انجمن‌های حسابرسان رسمی خبره که منجر به افزایش تعامل و همکاری می‌گردند از سوی دیگر

است. در این رابطه، پوتخینا و ریومکین (۲۰۱۷) بلاکچین را به عنوان یک پارادایم حسابداری جدید به صورت مفصل مطالعه نمودند. در تحقیقات انجام شده توسط کوگور و همکاران^۵ (۲۰۱۷) تأثیرات بلاکچین بر نسل بعدی فناوری اطلاعات بررسی شده و به عنوان نمونه، راهکار شرکت فوجیتسو برای عملیاتی نمودن این ایده‌ها را شرح داده شده است. اولری (۲۰۱۷) به بررسی پیکربندی معماری‌های بلاکچین برای تراکنش‌های اطلاعاتی در کنسرسیوم‌های بلاکچینی پرداخت و به مطالعه‌ی موردی حسابداری و زنجیره‌ی تأمین پرداخت. اپل‌بام و نمار^۶ (۲۰۱۷) روشی برای طراحی و حسابرسی سیستم‌های حسابداری بر مبنای بلاکچین و دفاتر کل توزیع شده پرداختند و یک اثبات برای نظرات خود در شبکه‌ی بلاکچین بر مبنای ابر^۷ ارائه نموده است. روکشاوز (۲۰۱۷) به بررسی سیستم حسابداری بر مبنای بلاکچین پرداخت و روشی برای ارائه‌ی کنترل‌های داخلی بر اساس مفاهیم بلاکچین شرح داد. بررسی دای (۲۰۱۷) در سه حوزه‌ی Audit 4.0، بلاکچین و Audit App به همراه مقایسه مزایا و معایب آن‌ها بوده است. نتیجه تحقیقات سیمویاما و همکاران^۸ (۲۰۱۷) ایجاد حسابداری سه طرفه بر مبنای بلاکچین به منظور غلبه بر مشکلات حسابرسی مانند تأخیر زمانی بین حسابرسی و ارائه‌ی داده‌های دوره‌های مالی می‌باشد.

فنینگ و سنترز^۹ (۲۰۱۶) به بررسی تأثیرات این فناوری روی سرویس‌های مالی بانک، پرداخت، انتقال، حسابداری و حسابرسی پرداختند. همچنین دیلوات (۲۰۱۶) فناوری بلاکچین را در این منظور بسیار مفید می‌داند که با به اشتراک گذاشتن آزمون‌های مناسب و ثبت آنها در یک بلاکچین، می‌توان از دوباره کاری در آزمون‌های تشخیص هویت مشتریان جلوگیری نمود. از سوی دیگر بیلا و زینتی^{۱۰} (۲۰۱۶) یک سناریوی محافظه کار و یک سناریوی مداخله گر برای مدیریت هویت به کمک بلاکچین پیشنهاد می‌کنند. در سناریوی محافظه کار، هر گروه بانکی دفتر ثبت خود را دارد که در آن آزمون‌ها را به انجام می‌رساند و اطلاعات نیز تنها برای نهادهای موجود در آن گروه در دسترس خواهد بود. اما در سناریوی مداخله گر هر موسسه می‌تواند اثر انگشت (هش) مشتریان را روی بلاکچین داشته باشد، بدین شکل هویت مشتری به طور رمزگذاری شده و دیجیتال ثبت می‌شود. نتیجه بررسی گلدمن ساکس (۲۰۱۶) نشان دهنده این است که بلاکچین بدهی بانک‌ها مربوط به

⁶ Appelbaum & Nehmer

⁷ Cloud

⁸ Simoyama & et al

⁹ Fanning & Centers

¹⁰ Biella & Zinetti

¹ Mar

² Maesa & et al

³ Extensive Auditing Computer Markup Language

⁴ Lee & et al

⁵ Kogure & et al

مراحل فراترکیب

فراترکیب، مستلزم آن است که پژوهشگر بازنگری دقیق و عمیقی را نسبت به سند مورد مطالعه انجام دهد و پژوهش های قبلی را با یکدیگر ترکیب کند (سندلوسکی و باروسو، ۲۰۰۷). در این راستا الگوی هفت مرحله ای را به این منظور ارائه داده اند. گام اول: تنظیم سوال های پژوهش، گام دوم: بررسی نظام مند متون، گام سوم: جستجو و بررسی مقالات مرتبط، گام چهارم: استخراج اطلاعات مقالات، گام پنجم: تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته های کیفی، گام ششم: کنترل کیفیت و گام هفتم: ارائه یافته ها تحلیل محتوا.

گام اول: تنظیم سوال های پژوهش

نخستین گام فراترکیب تنظیم سوالات پژوهش است. نخستین سوال برای شروع فراترکیب چه چیزی (What) است که در جدول ۱ گروه بندی سوال های پژوهش قرار گرفته است.

جدول ۱- سوال های پژوهش

پارامتر	سوال پژوهش
چه چیزی (what)؟	عوامل مؤثر فناوری بلاکچین در حرفه حسابرسی کدامند؟
چه (who)؟ چه وقت (when)؟	ابعاد پایدار کننده فناوری بلاکچین در حرفه حسابرسی چیست؟
چگونه (How)؟	ابعاد تأثیرگذار فناوری بلاکچین در حرفه حسابرسی چگونه بر یکدیگر تأثیر می گذارند؟

منبع: یافته های پژوهشگر

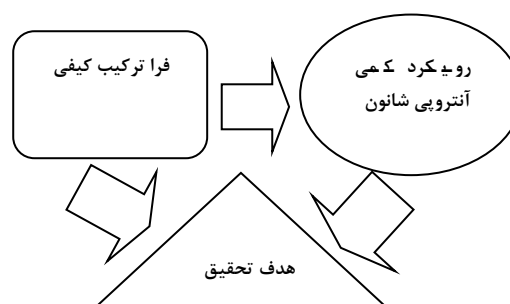
گام دوم: بررسی نظام مند متون

در این مرحله پژوهشگر به جستجوی سیستماتیک مقالات منتشر شده در مجلات علمی مختلف و معتبر داخلی و خارجی و همچنین منابع عمومی و سایت های سازمان های معتبر خارجی و داخلی با هدف تعیین اسناد معتبر، موثق و مرتبط درباره زمانی مناسب می پردازد. ابتدا کلمات کلیدی مرتبط را گزینش می کند که به این منظور واژگان کلیدی حرفه حسابرسی، فناوری بلاکچین به زبان فارسی و انگلیسی مورد جستجو قرار گرفته است. در نهایت ۹۹ مقاله یافت شد که برخی از سایت ها و مجلات در این خصوص در جدول ۲ ارائه گردیده است.

تشخیص هویت مشتریان را از بین نمی برد، علی رغم پیشرفت هایی که در شفافیت و امنیت داده های مشتریان حاصل شده، بانک ها هنگام ورود مشتریان جدید باید همچنان محتاط باشند و این به دلیل جریمه ها است. همچنین تحقیقات مارتینلی و اسمیت (۲۰۱۵) به مزایای قابل توجه یک سیستم دفتر کل توزیع شده در کار با هویت ها و سازماندهی آنها در ملزومات تشخیص هویت مشتریان می پردازند. آنها فناوری بلاکچین را به عنوان یک ثبت کننده اطلاعات هویتی و مالی می دانند.

۳- روش شناسی پژوهش

از آنجایی که هدف کلی این پژوهش، واکاوی ابعاد فناوری بلاکچین و اجزای هر بعد از کارآیی آن در حرفه حسابرسی می باشد، از نظر هدف، کاربردی است. از سویی دیگر، چون داده ها در این پژوهش بدون جهت گیری و دستکاری جمع آوری شده است، از جمله تحقیقات غیر آزمایشی (توصیفی) به حساب می آید. روشی که در این تحقیق مورد استفاده قرار می گیرد، روش تحقیق آمیخته از نوع اکتشافی با تأکید بر داده های کیفی است. روش تحقیق آمیخته ترکیبی از روش های کمی و کیفی است. در یک پروژه می توان به طور مؤثر دو نوع روش تحقیق را به کار گرفت دو روش تحقیق آمیخته یک رویه، برای جمع آوری و تحلیل داده های کمی و کیفی در یک مطالعه یا مجموعه ای از مطالعات است که مبتنی بر تقدم و توالی اطلاعات است (آسترس و جولیت^۱، ۲۰۰۶). در این پژوهش ابتدا به رویکرد کیفی سپس کمی پرداخته شده است. برای حل مسئله پژوهش در مرحله کیفی از رویکرد فراترکیب استفاده شده است و در پی آن در فاز کمی به منظور تعیین ضریب اثر عوامل شناسایی شده از روش آنتروپی شانون استفاده شده است (شکل ۱).



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش

² Sandelowski & Barroso

¹ Astras & Juliet

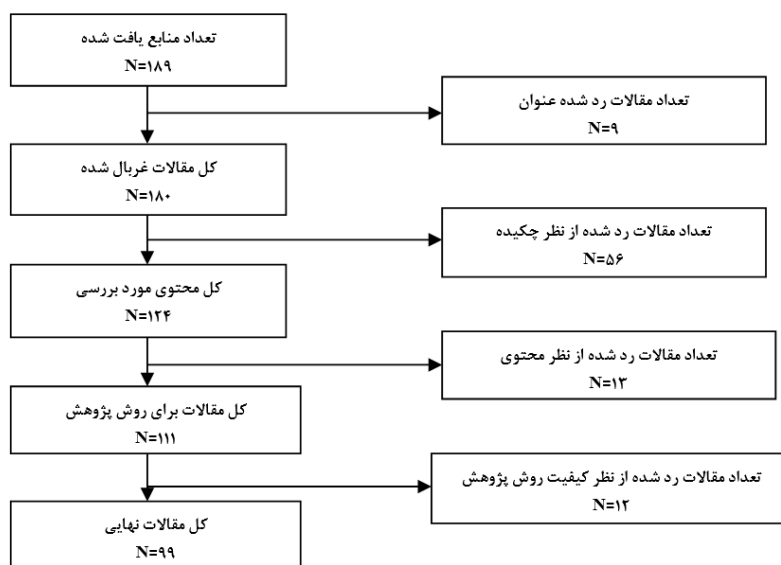
جدول ۲- برخی منابع سایت ها و مجله ها

منبع	آدرس سایت	منبع	آدرس سایت
IFAC	http://www.IFAC.org	American Accounting association	https://aaapubs.org
Researchgate	http://www.researchgate.net	Iranian Journal of Management Studies (IJMS)	https://ijms.ut.ac.ir
Bitfury	http://www.bitfury.com	Accounting Forum	https://www.journals.elsevier.com/accounting-forum
Wikipedia	http://www.wikipedia.org	Accounting, Organizations and Society	https://www.journals.elsevier.com/accounting-organizations-and-society
CPA	http://www.CPACANADA.org	Advances in Accounting	https://www.journals.elsevier.com/advances-in-accounting
Kth	http://www.Kthse.com	International Journal of Accounting Information Systems	https://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-accounting-information-systems
بررسی های حسابداری و حسابرسی دانشگاه تهران	https://acctgrev.ut.ac.ir	The International Journal of Accounting	https://www.journals.elsevier.com/the-international-journal-of-accounting
پژوهش های تجربی حسابداری دانشگاه الزهرا	http://jra.alzahra.ac.ir	Deloitte	http://www.deloitte.com
مطالعات تجربی حسابداری مالی دانشگاه علامه طباطبائی	http://qjma.atu.ac.ir	PWC	http://www.PWC.com
پژوهش های حسابداری مالی و حسابرسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز	http://faar.iauctb.ac.ir	KPMG	http://www.KPMG.com
حسابداری مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران	http://jma.srbiau.ac.ir	Ernst & young	http://www.Ernst & Young.com
تحقیقات حسابداری و حسابرسی انجمن حسابداری ایران	http://iranianaa.ir/publications/10	IAASB	http://www.IAASB.org
دانش حسابداری و حسابداری مدیریت انجمن حسابداری مدیریت ایران	http://jma.srbiau.ac.ir	AICPA	http://www.AICPA.org
مطالعات حسابداری و حسابرسی انجمن حسابداری ایران	http://iranianaa.ir/publications/11	Building a better working world	http://www.Building a better working world.com
بورس اوراق بهادار سازمان بورس و اوراق بهادار ایران	http://journalseoir	Let's solve	http://www.Let's solve.com
تحقیقات مالی دانشگاه تهران	https://ifr.ut.ac.ir	CB INSIGHTS	http://www.CB INSIGHTS.com
پژوهش های پولی، بانکی پژوهشکده پولی و بانکی	http://jmb.rmbri.ac.ir	World Economic Forum.com	http://www.World Economic Forum.com
پژوهشنامه مالیات سازمان امور مالیاتی کشور	http://www.taxjournal.ir	NEWTOWN Partners	http://www.NEWTOWN Partners.com
سیاست های مالی و اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی	http://www.qjefp.ir	Euroclear	http://www.Euroclear.com
راہبرد توسعه مرکز پژوهشی مطالعات راهبردی توسعه	http://www.isrc.ir	Financial Information	http://www.Financial Information.com
پژوهش حسابداری دانشگاه الزهرا	http://jra.alzahra.ac.ir	corporate Accounting	http://www.The Journal of corporate Accounting.com
دانش و پژوهش حسابداری انجمن حسابداری ایران	http://iranianaa.ir/publications/9	Finance Editorial Review	http://www.The Journal Finance Editorial Review.com
حسابرسی، نظریه و عمل انجمن حسابرسان داخلی ایران	http://caj.kjournals.pnu.ac.ir	Finance Regulation & Compliance	http://www.The Journal Finance Regulation & Compliance.com
پژوهش های کاربردی در گزارشگری مالی سازمان حسابداری	http://www.arfr.ir	Science direct	http://www.The Journal Science direct.com
حسابدار رسمی جامعه حسابداران رسمی ایران	http://www.iacpa.ir	CRYPTE - CURRENCIES & Blockchans	http://www.CRYPTE - CURRENCIES & Blockchans.com
دوماهنامه حسابرس سازمان حسابداری	http://www.hesabras.com	British Library cataloging- publication Data	http://www.British Library cataloging- publication Data.com
ماهنامه حسابدار انجمن حسابداران خبره ایران	http://fica.ir	IT now	http://www.IT now.oxfordjournal.org
آکادمی ققنوس	http://www.kuknos.org	Doi	http://www.doi.org
موسسه راه پرداخت	http://wv2pav.ir	Orcidbymedia	http://www.orcidbymedia facebook.com

منبع: یافته های پژوهشگر

گرفته و مقالاتی که با سوال و هدف پژوهش تناسبی ندارد، حذف می کند. در شکل ۲ خلاصه فرایند ارائه شده است. همچنین معیار پذیرش و رد مطالعات، شامل زبان پژوهش، بازه زمانی مطالعه، شرایط مطالعه، جامعه مطالعه و نوع مطالعه است.

گام سوم: جستجو و بررسی مقالات مرتبط در فرایند جستجو پژوهشگر پارامترهای مختلفی را مانند عنوان، چکیده، محتوا، جزئیات مقاله (نام نویسنده، سال) و ... در نظر



شکل ۲- نتایج جستجو و انتخاب مقالات

باروسو، ۲۰۰۷). این مورد را بررسی موضوعی می نامند. بدین صورت که پژوهشگر ابتدا تمام عوامل استخراج شده از مطالعات را کد در نظر می گیرد و سپس با در نظر گرفتن مفهوم هر یک از این کدها، آنها را در یک مفهوم مشابه دسته بندی می کند. به این صورت پژوهشگر تم ها یا موضوعاتی (مفاهیم) را شکل می دهد و یک طبقه بندی را ایجاد می کند و طبقه بندی مشابه و مربوطه را در موضوعی قرار می دهد که آن را به بهترین نحو توصیف می کند. تم ها اساس و پایه ای را برای ایجاد توضیحات و مدل ها، تئوری ها یا فرضیه های کاری ارائه می دهند. در پژوهش حاضر، ابتدا تمام عوامل استخراج شده از مطالعات، به عنوان کد در نظر گرفته می شود. سپس با در نظر گرفتن مفهوم هر یک از کدها، آنها در یک مفهوم مشابه دسته بندی می شوند. به این ترتیب مفاهیم (تم های) پژوهش شکل داده می شود که در جدول ۳ به طور خلاصه نشان داده شده است.

گام چهارم: استخراج اطلاعات مقالات

در سراسر فراترکیب، پژوهشگر به طور پیوسته مقالات منتخب و نهایی شده را به منظور دستیابی به یافته های درون، محتوای مجزایی که در آن ها مطالعات اصلی و اولیه انجام شده اند، چند بار مطالعه نموده است. در پژوهش حاضر پژوهشگر ۳۵ کد را شناسایی، در جدولی ارائه نموده و در اختیار خبرگان قرار داده است که پس از دریافت نظرات آنها نهایی گردید.

گام پنجم: تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته های کیفی

هدف فراترکیب ایجاد تفسیر یکپارچه و جدید از یافته ها می باشد. این متدولوژی جهت شفاف سازی مفاهیم و الگوها، نتایج در پالایش حالت های موجود دانش و ظهور مدل های عملیاتی و نظریه های پذیرفته شده است (فین فلد^۱، ۲۰۰۶). در طول تجزیه و تحلیل موضوع ها یا تم هایی را جستجو می کند که در میان مطالعات موجود در فراترکیب پایدار شده اند (سانلوسکی و

جدول ۳- طبقه بندی یافته ها و مطالعات مورد استفاده پژوهش

مولفه	مفاهیم (تم)	کد
حسابداری	ویژگی قانون تجارت	۱-دفتر حسابداری تغییرناپذیر و تقریباً غیر قابل هک
	ویژگی استاندارد حسابداری	۲-فرصت های ناشی از پذیرش قوانین جهانی حسابداری (از جمله IFRS، XBRL و...)
حسابرسی	ویژگی های فردی	۳-افزایش رقابت با ورود افراد خارج از حرفه و انجام وظایف حسابرسی توسط سایر رشته ها مانند کامپیوتر، صنایع، مهندسی مالی و...
		۴-تقاضای چند مهارتی از حسابرسان (شامل مهارت های ارتباطی، تحلیلی، انتزاعی و تجسمی، خلاقانه، سازمانی، کارگروهي، بین رشته ای و...)

¹ Finfgeld-Connett D

مؤلفه	مفاهیم (تم)	کد
	ویژگی استاندارد حسابرسی	۵- تغییر در استانداردها، رویه های حسابرسی و تاثیر قوانین شرکت های با اندازه خاص
آموزشی و پژوهشی	ویژگی های آموزش و بهبود مستمر	۶- سیاست های وزارت علوم و دانشگاه ها در حوزه حسابرسی ۷- افزایش متخصصان دانشگاهی (تعداد استادان، دانشجویان دکتری، کارشناسی ارشد و کارشناسی حسابرسی) ۸- افزایش مفاهیم بین رشته ای در سرفصل ها (آمار، ریاضی، کامپیوتر، برنامه نویسی، شبکه های عصبی و...)
اقتصادی	ویژگی های قوانین اقتصادی	۹- سرمایه گذاری در زیر ساخت های جهانی و ملی اقتصاد ۱۰- جهانی شدن و رفع تحریم ها (شامل برجام، پیوستن به WTO، رقابت و با همکاری با شرکت های خارجی) ۱۱- گسترش جنگ های اقتصادی و ریسک های داخلی و خارجی و بحران های اقتصادی (شامل بیکاری، بانکی و صندوق های بازنشستگی)
	ویژگی های قوانین مالیاتی	۱۲- پایداری پایه درآمدهای ملی و سهم مالیات از بودجه کشور و گسترش سرمایه گذاری خارجی و سیاست ها و مشوق های مالیاتی سرمایه گذاری خارجی ۱۳- افزایش مناطق آزاد و ویژه تجاری
سیاسی، فرهنگی و قوانین	ویژگی های فرهنگ	۱۴- نرخ گذار به دموکراسی ۱۵- جهانی شدن فرهنگی
	ویژگی های قوانین سیاسی	۱۶- گسترش حجم و پیچیدگی قوانین ۱۷- سیاست های اقتصادی (شامل اقتصاد مقاومتی، خصوصی سازی، چشم اندازهای ۲۰ ساله و برنامه های پنج ساله توسعه)
اجتماعی و جمعیت شناختی	ویژگی های اجتماعی - روان شناختی	۱۸- کاهش ساختار سنی نیروی کار ۱۹- گسترش سطح مشارکت زنان در محیط کار (نسبت جنسیت) ۲۰- افزایش سطح آگاهی و پاسخ خواهی مردم و پاسخگویی مدیران و افزایش انتظارات و مطالبات مردم از بابت کیفیت و قیمت ۲۱- افزایش تقاضای رفاه افراد بزرگتر جامعه و اهمیت اوقات فراغت و افزایش رفاه طلبی مصرف گرایان
زیست محیطی، انرژی و منابع	ویژگی های محیط زیست و گزارشگری آن	۲۲- رقابت جهانی برای منابع طبیعی محدود و میزان استفاده از انرژی جایگزین توسط کسب و کار ۲۳- مالیات بر آلاینده (مانند کربن) و سایر سازوکارهای زیست محیطی بازار ۲۴- بحران های زیست محیطی (کم آبی، گرم شدن هوا، ریزگردها و...) ۲۵- افزایش استفاده از انرژی پاک (خورشیدی، هوا، آب، برق و...) و کاهش اهمیت و استفاده از سوخت های فسیلی
شرکت ها و سازمان ها	ویژگی های شرکت داری	۲۶- سرمایه داری آینده: پارادایم های بازار و کسب و کار حاکم در آینده ۲۷- تأثیر ترکیب مراکز و نهادهای مالی و پیرامون ادغام و تحصیل ملی و جهانی شرکت ها و انتخاب زبان های تجاری بین المللی ۲۸- گسترش نوآوری ها و عموم سپاری بودجه نوآوری ها: مصرف کننده به عنوان سرمایه گذار ۲۹- سرعت و پیچیدگی کسب و کار و توانایی و قابلیت های مدیریت ریسک واحد تجاری
علم و فناوری	ویژگی های کسب و کار الکترونیک	۳۰- پیش بینی و پیش گویی با استفاده از Social network data, Sentiment analysis و... ۳۱- گسترش فرصت های تجاری مرتبط با واقعیت افزوده و مجازی (augmented and virtual reality) و ارزش گذاری دارایی های دیجیتالی ۳۲- بازاریابی و تجارت الکترونیک (شامل e-commerce, B2B, B2C و...) ۳۳- یکپارچگی شبکه و هوشمندی کسب و کار (BI) (شامل اینترنت اشیا، Internet of Things, Business Analytics, Big Data, Data Science, Data Mining و...) ۳۴- کسب و کارهای مرتبط به رایانش ابری (شامل Cloud Computing, Accounting Business) ۳۵- گسترش کاربرد علوم و فناوری های نوین در کسب و کار (شامل نانو، ربات ها، اتومات ها، پهبادها، ماهواره ها، شبکه های حسگر بی سیم (WSN)، نسل های جدید ماشین آلات، ژنتیک و...)

منبع: یافته های پژوهشگر

پایایی و اعتبار مدل

گام ششم: کنترل کیفیت

در پژوهش کیفی منظور از اعتبار، مفاهیمی همچون دفاع پذیری، باورپذیری، تصدیق پذیری و حتی بازتاب پذیری نتایج تحقیق صورت گرفته است (اصغری زاده و قاسمی، ۲۰۱۱). یکی از شاخص های پایایی پژوهش کیفی، ارزیابی دو یا چند سند از حیث ارجاع به شاخصی خاص است. برای ارزیابی پایایی مرحله فراترکیب سندی انتخابی در اختیار یکی از خبرگان قرار گرفته شد. پس از ارزیابی ضریب کاپا (۰.۷۲) بیش از مقدار قابل قبول بدست آمد. ویرا وهمکاران (۲۰۰۵) این مقدار به معنای پایایی پژوهش است. همچنین ضریب معناداری کمتر از ۰.۰۵، گویای وجود رابطه کدگذاری میان دو سند بررسی شده است.

$$(1) Kappa = Pi = \frac{PA_O - PA_E}{1 - PA_E}$$

PA_O = میزان توافق دو ارزیاب

PA_E = میزان توافق مورد انتظار

گام هفتم: ارائه یافته ها تحلیل محتوا

در این مرحله از فراترکیب، یافته های حاصل از مراحل قبل ارائه می شوند. با استفاده از روش آنتروپی شانون، میزان پشتیبانی پژوهش های گذشته از یافته های این پژوهش به صورت آماری نشان داده می شود (جدول ۴).

آنتروپی شانون

برای تحلیل داده ها، روش های بسیاری ارائه شده است که اساس آنها در صدگیری از فراوانی مقوله ها است. این روش ها مشکلات محاسباتی خاص خود را دارند که از اعتبار نتایج آنها می کاهد. در تحقیقات کیفی و تحلیل محتوا از روش آنتروپی شانون می توان استفاده کرد. روش آنتروپی شانون برگرفته از نظریه دستگاه ها است. براساس روش آنتروپی شانون، پردازش داده ها در بحث

تحلیل محتوا با نگاهی جدید و به صورت کمی و کیفی مطرح می شود. براساس این روش تحلیل داده ها، در تحلیل محتوا بسیار قوی تر و معتبرتر عمل می کند. آنتروپی در تئوری اطلاعات، شاخصی است برای اندازه گیری عدم اطمینان که بوسیله یک توزیع احتمال بیان می شود. پس از شناسایی شاخص های پژوهش براساس تحلیل محتوا و تعیین واحدهای تحلیل (کلمه ها و مضامین)، برای تحلیل داده ها از روش آنتروپی شانون به صورت زیر استفاده خواهد شد. ابتدا باید فراوانی هر یک از مقوله های شناسایی شده براساس تحلیل محتوا مشخص شود. ماتریس فراوانی های مورد نظر باید به هنجار شود. برای این منظور از روش نرمال سازی خطی استفاده می شود.

$$(2) n_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum x_{ij}}$$

بار اطلاعاتی هر مقوله باید محاسبه شود. برای این منظور از رابطه زیر استفاده می شود:

$$(3) k = \frac{1}{\ln(a)}, \quad a = \text{تعداد گزینه ها}$$

$$(4) E_j = -k \sum [n_{ij} \ln(n_{ij})]$$

ضریب اهمیت هر مقوله باید محاسبه شود. هر مقوله که دارای بار اطلاعاتی بیشتری برخوردار است. برای این منظور از رابطه زیر استفاده می شود.

$$(5) W_j = \frac{E_j}{\sum E_j}$$

بنابراین در گام نخست ماتریس تصمیم تشکیل شده است. امتیازات بدست آمده از ماتریس تصمیم پیرامون مساله مورد نظر در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۴ - تعیین میزان اهمیت و تأکید پژوهش های گذشته بر ویژگی های مختلف

رتبه	ضریب اهمیت W_j	عدم اطمینان E_j	فراوانی	کد	مفاهیم (تم)	مؤلفه
۲	۰.۰۲۸۰۵۳	۰.۱۶۶۶۶۷	۲۶	دفتر حسابداری تغییرناپذیر و تقریباً غیر قابل هک	ویژگی قانون تجارت	سازمان حسابرسی
۱	۰.۰۲۹۵۲۲	۰.۱۲۳۰۲۳	۲۱	فرصت های ناشی از پذیرش قوانین جهانی حسابداری (از جمله IFRS، XBRL و...)	ویژگی استاندارد حسابداری	
۳	۰.۰۲۸۰۲۹	۰.۱۶۷۳۵۷	۲۰	افزایش رقابت با ورود افراد خارج از حرفه و انجام وظایف حسابرسی توسط سایر رشته ها مانند کامپیوتر، صنایع، مهندسی مالی و...	ویژگی های فردی	حسابرسی

^۱ Viera A J & et al

رتبه	ضریب اهمیت Wj	عدم اطمینان E _j	فراوانی	کد	مفاهیم (تم)	مولفه
۲	0.028044	0.16691	۱۹	تقاضای چند مهارتی از حسابرسان (شامل مهارت های ارتباطی، تحلیلی، انتزاعی و تجسمی، خلاقانه، سازمانی، کارگروهي، بين رشته ای و...)		
۱	0.028119	0.164707	۱۷	تغییر در استانداردها، رویه های حسابداری و تاثیر قوانین شرکت های با اندازه خاص	ویژگی استاندارد حسابداری	
۲	0.028053	0.166667	۸	سیاست های وزارت علوم و دانشگاه ها در حوزه حسابداری		آموزشی و پژوهشی
۱	0.028157	0.163559	۷	افزایش متخصصان دانشگاهی (تعداد استادان، دانشجویان دکتری، کارشناسی ارشد و کارشناسی حسابداری)	ویژگی های آموزش و بهبود مستمر	
۳	0.028028	0.167398	۹	افزایش مفاهیم بین رشته ای در سرفصل ها (آمار، ریاضی، کامپیوتر، برنامه نویسی، شبکه های عصبی و...)		
۵	0.028542	0.152119	۲۰	سرمایه گذاری در زیر ساخت های جهانی و ملی اقتصاد		اقتصادی
۳	0.028732	0.146497	۱۸	جهانی شدن و رفع تحریم ها (شامل برجام، پیوستن به WTO، رقابت و با همکاری با شرکت های خارجی)	ویژگی های قوانین اقتصادی	
۴	0.028633	0.149441	۱۹	گسترش جنگ های اقتصادی و ریسک های داخلی و خارجی و بحران های اقتصادی (شامل بیکاری، بانکی و صندوق های بازنشستگی)		
۲	0.02884	0.143272	۱۷	پایداری پایه درآمدهای ملی و سهم مالیات از بودجه کشور و گسترش سرمایه گذاری خارجی و سیاست ها و مشوق های مالیاتی سرمایه گذاری خارجی	ویژگی های قوانین مالیاتی	
۱	0.028959	0.13975	۱۶	افزایش مناطق آزاد و ویژه تجاری		سیاسی، فرهنگی و قوانین
۲	0.028606	0.150233	۶	نرخ گذار به دموکراسی	ویژگی های فرهنگ	
۱	0.02895	0.140012	۵	جهانی شدن فرهنگی		
۳	0.028179	0.162902	۸	گسترش حجم و پیچیدگی قوانین	ویژگی های قوانین سیاسی	
۴	0.028074	0.166034	۹	سیاست های اقتصادی (شامل اقتصاد مقاومتی، خصوصی سازی، چشم اندازهای ۲۰ ساله و برنامه های پنج ساله توسعه)		
۱	0.028879	0.142132	۵	کاهش ساختار سنی نیروی کار		اجتماعی و جمعیت شناختی
۱	0.028879	0.142132	۵	گسترش سطح مشارکت زنان در محیط کار (نسبت جنسیت)	ویژگی های اجتماعی - روان شناختی	
۲	0.028141	0.164031	۱۲	افزایش سطح آگاهی و پاسخ خواهی مردم و پاسخگویی مدیران و افزایش انتظارات و مطالبات مردم از بابت کیفیت و قیمت		
۱	0.028879	0.142132	۵	افزایش تقاضای رفاه افراد بزرگتر جامعه و اهمیت اوقات فراغت و افزایش رفاه طلبی مصرف گرایی		
۴	0.028107	0.165055	۸	رقابت جهانی برای منابع طبیعی محدود و میزان استفاده از انرژی جایگزین توسط کسب و کار		زیست محیطی

رتبه	ضریب اهمیت Wj	عدم اطمینان Ej	فراوانی	کد	مفاهیم (تم)	مولفه
۲	0.028479	0.154006	۶	مالیات بر آلاینده (مانند کربن) و سایر سازوکارهای زیست محیطی بازار	ویژگی های محیط زیست و گزارشگری آن	
۳	0.028251	0.160785	۷	بحران های زیست محیطی (کم آبی، گرم شدن هوا، ریزگردها و...)		
۱	0.028806	0.144296	۵	افزایش استفاده از انرژی پاک (خورشیدی، هوا، آب، برق و...) و کاهش اهمیت و استفاده از سوخت های فسیلی		
۱	0.028651	0.148891	۱۴	سرمایه داری آینده: پارادایم های بازار و کسب و کار حاکم در آینده	ویژگی های شرکت داری	تکنیک ها و سازمان ها
۲	0.028424	0.155649	۱۶	تأثیر ترکیب مراکز و نهادهای مالی و پیرامون ادغام و تحصیل ملی و جهانی شرکت ها و انتخاب زبان های تجاری بین المللی		
۳	0.028253	0.160703	۱۸	گسترش نوآوری ها و عموم سپاری بودجه نوآوری ها: مصرف کننده به عنوان سرمایه گذار		
۴	0.028188	0.162653	۱۹	سرعت و پیچیدگی کسب و کار و توانایی و قابلیت های مدیریت ریسک واحد تجاری		
۴	0.029009	0.138253	۲۶	پیش بینی و پیش گویی با استفاده از Sentiment analysis, Social network data و...	ویژگی های کسب و کار الکترونیک	علم و فناوری
۴	0.029009	0.138253	۲۶	گسترش فرصت های تجاری مرتبط با واقعیت افزوده و مجازی (augmented and virtual reality) و ارزش گذاری دارایی های دیجیتالی		
۴	0.029009	0.138253	۲۶	بازاریابی و تجارت الکترونیک (شامل B2B ، e-commerce ، B2C و...)		
۲	0.029171	0.133447	۲۴	یکپارچگی شبکه و هوشمندی کسب و کار (BI) شامل اینترنت اشیاء، Business Analytics، Internet of Things، Big Data، Data Science، Data Mining و...)		
۳	0.029088	0.135911	۲۵	کسب و کارهای مرتبط به رایانش ابری (شامل Cloud Computing, Accounting Business)		
۱	0.029258	0.130857	۲۳	گسترش کاربرد علوم و فناوری های نوین در کسب و کار (شامل نانو، ربات ها، اتومات ها، پهبادها، ماهواره ها، شبکه های حسگر بی سیم (WSN)، نسل های جدید ماشین آلات، ژنتیک و...)		

منبع: یافته های پژوهشگر

بحث و نتیجه گیری

حاکمیت فناوری اطلاعات یاد می گردد، بنابراین خواه ناخواه مجبور به پذیرش آن هستیم. بنابراین بهتر است ضمن برخورداری از مزایای فناوری اطلاعات، بازار حسابداری و حسابرسی نیز حفظ و حتی تقویت گردد. ورود فناوری اطلاعات به سایر حوزه ها مشابه جهانی شدن است و در مقابله با ورود

در حال حاضر تحولات در حوزه فناوری اطلاعات بسیار سریع و گسترده است و می توان گفت فناوری اطلاعات در تمامی زمینه ها ورود پیدا کرده است از کارهای خدماتی و فکری گرفته تا پزشکی و شبیه سازی انسان. از عصر حاضر به عنوان عصر

جهانی شدن فرهنگی، در بعد ویژگی اجتماعی، سه شاخص جمعیت شناختی 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 مصرف‌گرایان، در بعد ویژگی زیست محیطی، انرژی و منابع افزایش استفاده از انرژی پاک و کاهش اهمیت و استفاده از سوخت‌های فسیلی، در بعد ویژگی شرکت‌ها و سازمان‌ها سرمایه‌داری آینده و در بعد ویژگی علم و فناوری گسترش کاربرد علوم و فناوری‌های نوین در کسب و کار حایز بیشترین کدها احصا شده به لحاظ گستردگی شاخص و اثرگذاری می‌باشند. از این رو می‌توان ادعا کرد شاخص‌های فوق دارای اهمیت بیشتری در قیاس با سایر شاخص‌ها هستند و نیاز به کنکاش جهت شناسایی ارزش‌های مکنون در هر شاخص دارند.

بر اساس پژوهش حاضر، پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد.

- ۱) ایجاد رشته‌های بین رشته‌ای و الحاق دروس بین رشته‌ای به حسابرسی
- ۲) کاربرد رایانش و حسابداری ابری در ایران
- ۳) کاربرد فناوری‌های نوین از قبیل بلاکچین در گزارشگری درون و برون سازمانی
- ۴) بازنگری در استانداردهای حسابداری و حسابرسی

فهرست منابع

- * خاک پور مرتضی، (۱۳۹۶)، بلاکچین چیست؟ بخش اول: تعاریف، سایت خبری سایبربان نیوز.
- * ثقفی علی، جمالیان پور مظفر، (۱۳۹۷)، بلاکچین و آینده‌ی حسابداری و حسابرسی، ماهنامه حسابداری.
- * دوانی غلامحسین، (۱۳۹۸)، آینده حرفه حسابداری در پرتو رایانش ابری و بلاکچین، ماهنامه حسابداری، سال ۳۵، شماره پیاپی ۳۲۶ و ۳۲۷.
- * رجبی ابوالقاسم، فریروروح الله، (فروردین ۱۳۹۶)، آشنایی با فناوری راهبردی بلاکچین و کاربردهای آن، دفتر مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی مجلس.
- * سازمان حسابرسی (کمیته تدوین استانداردهای حسابرسی)، (۱۳۹۶)، استانداردهای حسابرسی، سایر خدمات اطمینان بخشی و خدمات مرتبط، چاپ ۱۵، تهران: سازمان حسابرسی.
- * عباسی جواد، (۱۳۹۷)، بلاکچین آشنایی با مفاهیم بنیادی، چاپ اول، تهران: انتشارات موسسه کتاب مهربان نشر.
- * مرادی مهدی، بیات نعیمه، (۱۳۹۷)، حسابرسی پیشرفته، چاپ سوم. تهران: انتشارات مردنیز.

فناوری اطلاعات به حوزه حسابرسی نیز می‌تواند به عنوان زیرمجموعه و بخشی از حرفه حسابرسی پذیرفت. از سوی دیگر با در نظر گرفتن تغییراتی که بلاکچین بر شیوه کسب و کار نوین خواهد داشت (هوشمندی و خودکار شدن اکثر کارها در آینده) می‌توان تحولات پیش روی حرفه حسابرسی را شامل تغییر در جایگاه حسابرسان و برقراری بسترهای آموزشی و حرفه‌ای (به حسابرسان توانایی کسب صلاحیت‌های موردنیاز جهت انجام عملیات‌های حرفه‌ای مبتنی بر شرایط جدید دهد) برشمرد. بلاکچین به دلیل ماهیت غیرمتمرکز خود تصدیق درست و منصفانه بودن تراکنش‌ها را توسط گره‌ها محک می‌زند که حسابرسان به عنوان مطابقت‌دهندگان کدهای نرم‌افزاری برای اطمینان از صحیح بودن تراکنش‌ها در این بستر ایفای نقش نمایند. از این رو پژوهش حاضر برای اولین بار به بررسی عوامل موثر کارایی فناوری بلاکچین در حرفه حسابرسی پرداخته است. در این راستا به واکاوی ابعاد فناوری بلاکچین و اجزای هر بعد از کارایی آن در حرفه حسابرسی با استفاده از رویکرد پژوهش کیفی و ابزار فراترکیب (متا سنتز) به ارزیابی و تحلیل نظام مند نتایج یافته‌های پیشین پرداخته شده است. سپس، با استفاده از روش کمی آنتروپی شانون، بر اساس رویکرد تحلیل محتوا به تعیین ضرایب اثر اجزای شناسایی شده در ۹۹ پژوهشی که نهایی شده، پرداخته شده است. بر اساس نتایج حاصل از تحلیل کمی آنتروپی شانون یافته‌های این پژوهش منجر به شناسایی ابعاد نه گانه ۱- ویژگی حسابداری با زیر بعد‌های ویژگی قانون تجارت و ویژگی استاندارد حسابداری، ۲- ویژگی حسابرسی با زیر بعد‌های ویژگی‌های فردی و ویژگی استاندارد حسابرسی، ۳- ویژگی آموزشی و پژوهشی با زیر بعد‌های آموزش و بهبود مستمر، ۴- ویژگی اقتصادی با زیر بعد‌های ویژگی‌های قوانین اقتصادی و مالیاتی، ۵- ویژگی‌های سیاسی، فرهنگی و قوانین با زیر بعد‌های ویژگی‌های فرهنگ و قوانین سیاسی، ۶- ویژگی اجتماعی، جمعیت‌شناختی با زیر بعد‌های ویژگی‌های اجتماعی- روانشناختی، ۷- ویژگی زیست محیطی، انرژی و منابع با زیر بعد‌های ویژگی‌های محیط زیست و گزارشگری آن، ۸- ویژگی شرکت‌ها و سازمان‌ها با زیر بعد‌های ویژگی‌های شرکت‌داری و ۹- ویژگی علم و فناوری با زیر بعد‌های ویژگی‌های کسب و کار الکترونیک شد. بر اساس نتایج بدست آمده، مهم‌ترین شاخصه‌های موثر در بعد ویژگی حسابداری فرصت‌های ناشی از پذیرش قوانین جهانی حسابداری، در بعد ویژگی حسابرسی تغییر در استانداردها، رویه حسابرسی و تاثیر قوانین شرکت‌ها با اندازه خاص، در بعد ویژگی آموزشی و پژوهشی افزایش متخصصان دانشگاهی، در بعد ویژگی اقتصادی افزایش مناطق آزاد و ویژه تجاری، در بعد ویژگی سیاسی، فرهنگی و قوانین،

- * Fintecnet. (2017). Four Blockchain Use Cases for Banks. Retrieved April 17, 2018, from https://blockchainapac.fintecnet.com/uploads/2/4/3/8/24384857/fintech_blockchain_report_v3.pdf.
- * Kogure, J., Kamakura, K., Shima, T., & Kubo, T. (2017). Blockchain Technology for Next Generation ICT. *FUJITSU Sci. Tech. J.*, 53(5), 56–61.
- * Kozłowski, S. (2018). An Audit Ecosystem to Support Blockchain-based Accounting and Assurance. *Continuous Auditing*, 299–313. <https://doi.org/10.1108/978-1-78743-413-420181015>.
- * Lee, H., Lin, Y., Petway, J. R., Settele, J., & Lien, W. (2018). Consumption-Based Blockchain Accounting of Telecoupled Global Land Resource Debtors and Creditors. *Environments*, 5(51). <https://doi.org/doi:10.3390/environments5040051>.
- * Levenby, R & Sahlin, E. (2018). Blockchain in audit trails - An investigation of how blockchain can help auditors to implement audit .
- * Mar, B. (2016, May 27). How Blockchain Technology Could Change The World. *Forbes*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/05/27/how-blockchain-technology-could-change-the-world>.
- * Maesa. D. D ,Mori.& PauraRicci. L(2019), A blockchain based approach for the definition of auditable Access Control systems,<https://doi.org/10.1016/j.cose.2019.03.016> et rights and content. Vol. 84, July 2019, P.P. 93-119.
- * O’Leary, D. E. (2017). Configuring blockchain architectures for transaction information in blockchain consortiums: The case of accounting and supply chain systems .*Intell Sys Acc Fin Mgmt*, 24, 138–147. <https://doi.org/10.1002/isaf.1417>On Blockchain Auditability. (2016, November 14). The Bitfury Group.
- * Potekhina, A., & Riumkin, I. (2017). Blockchain – a new accounting paradigm (Master degree thesis). Umeå School of Business and Economics.
- * Rückeshäuser, N. (2017). Do We Really Want Blockchain-Based Accounting? Decentralized Consensus as Enabler of Management Override of Internal Controls. In 13. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik (pp. 16–30). St. Gallen, Switzerland.
- * Sandelowski M., Barroso J., Voils C.I. (2007) .Using qualitative metasummar to synthesize qualitative and quantitative descriptive findings, *Research in Nursing & Health*, 30(1): 99-111.
- * Shrier, D., Sharma, D., & Pentland, A. (2016). Blockchain & Financial Services: The Fifth Horizon of Networked Innovation. MIT Connection Science.
- * Simoyama, F. de O., Grigg, I., Bueno, R. L. P., & de Oliveira, L. C. (2017). Triple entry ledgers with blockchain for auditing. *Int. J. Auditing Technology*", 3 (3), 163–183.
- * Viera A J., Joanne MD., M. Garrett (2005) .Understanding Interobserve Agreement: The Kappa Statistic , *Family Medicine*, 365-369.
- * میلادی حسین، (۱۳۹۶)، بلاک چین چیست؟، سایت خبری سایبرنیوز.
- * نیکخواه آزاد علی، (۱۳۷۹)، بیانیه مفاهیم بنیادی حسابرسی، صادره توسط کمیته مسئول تدوین بیانیه های مفاهیم بنیادی حسابرسی انجمن حسابداری امریکا، تهران، سازمان حسابرسی.
- * Abreu, P. W., Aparicio, M., & Costa, C. J. (2018). Blockchain technology in the auditing environment. Presented at the 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI).
- * Antipova, T. (2018). Using Blockchain Technology for Government Auditing. Presented at the 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI).
- * Asghari zadeh E., Ghasemi A. R. (2011) .A study on the obstacles of graduat students of University of Tehran, Faculty of managements in conducting applied research's, The 9th International Conference, Tehran, Iran.
- * Astras A., Juliet C. (2006) .The principles of qualitative research methods Translated by Buick Mohammadi”, First Edition, Tehran: Institute for Humanities and Cultural studies.
- * Appelbaum, D., & Nehmer, R. A. (2017, July 7). Designing and Auditing Accounting Systems Based on Blockchain and Distributed Ledger Principles.
- * Bheemaiah, K., & Ecole, G. (2015). Block Chain 2.0: The Renaissance of Money. *Wired*. Retrieved from <https://www.wired.com/insights/2015/01/block-chain-2-0/>.
- * Biella M, Zinetti V. (2016). Blockchain technology and applications from a financial perspective: uncredit technical report.
- * Broby, D& Paul, G.(2017). The financial auditing of distributed ledgers, blockchain and cryptocurrencies, *Journal of Financial Transformation*, vol. 46, 2017.
- * Day, Jun, Yunsen Wang, and Miklos A. VaVasarhelyi. (2017). Blockchain: An Emerging Solution for Fraud Prevention, *The CPA Journal*.
- * Dai, J. (2017). Three Essays on Audit Technology: Audit 4.0, Blockchain, and Audit App (Doctor of Philosophy). Rutgers, The State University of New Jersey, New Jersey.
- * Deloitte.(2016).Blockchain:Democratisedtrust,<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/technology/deloitte-uk-tech-trends-2016-blockchain.pdf>.
- * Deloitte. (2017). Blockchain Technology and Its Potential Impacton the Audit andAssurance Profession.
- * Drane,J.(2016). Wait,blockchains needaudited?!?
- * Drescher, D.(2017) .Blockchain basics. Springer.
- * Fanning, K., & Centers, D. P. (2016). Blockchain and Its Coming Impact on Financial Services. *The Journal of Corporate Accounting & Finance*, 53–57. <https://doi.org/10.1002/jcaf.22179>.
- * Finfgeld-Connett D. (2006) Meta-synthesis of presence in nursing, *Journal of Advanced Nursing*, 55(6): 708-714.



Accounting Knowledge & Management Auditing

Vol. 11/ No. 42/ Summer 2022

Investigating the effective factors of blockchain technology efficiency in the audit profession by meta-synthesis method

Mahtab Tootchi Fatidehi

Ph.D student, Department of Accounting, Firoozkooch Branch, Islamic Azad University, Firoozkooch, Iran
MTootchi@yahoo.com

Seyedeh Atefeh Hoseini

Assistant professor, Department of Accounting, Firoozkooch Branch, Islamic Azad University, Firoozkooch, Iran
(Corresponding Author)
Hosseini_accounting58@yahoo.com

Farzaneh Mirshahvelayati

Assistant professor, Department of Management, Institute of Humanities and Social Sciences, Tehran, Iran
F.shahvelayati@gmail.com

Ali Mahdizadeh Ashrafi

Assistant professor, Department of Management, Firoozkooch Branch, Islamic Azad University, Firoozkooch, Iran
Mehdizadeh297@yahoo.com

Kamal Jadidi Aval

Assistant professor, Department of Computer, Firoozkooch Branch, Islamic Azad University, Firoozkooch, Iran
K.jadidy@yahoo.com

Abstract

Blockchain technology has been cited as a transformative factor in the auditing profession that leads to increased efficiency and changes in auditing methods and procedures. The purpose of this study was to analyze the dimensions and also to identify the components of each dimension of blockchain technology efficiency in the auditing profession. For this purpose, this research has evaluated and systematically evaluated the results and findings of previous researches with a qualitative approach and meta-synthesis tools. In this study, a total of 189 articles were extracted and reviewed, and after analysis, the desired components of 99 articles were finalized. The findings of this study lead to the identification of thirteen dimensions including the characteristics of the commercial law, the characteristics of the accounting standard, individual characteristics, the characteristics of the auditing standard, the characteristics of training and continuous improvement, the characteristics of economic laws, the characteristics of tax laws, the characteristics of culture, Political law, socio-psychological characteristics, environmental and reporting characteristics, corporate characteristics and e-business characteristics. Finally, using the Shannon quantitative entropy method, based on the content analysis approach, the effect coefficients of the components identified in the finalized research were determined. Findings showed the most important characteristics of blockchain technology in the auditing profession are the opportunities arising from the adoption of global accounting rules, changes in standards, auditing procedures and the impact of company-specific rules, increasing academic expertise, increasing free and special trade zones, globalization Cultural, reducing the age structure of the labor force, expanding the level of women's participation in the workplace, increasing the welfare demand of older people and the importance of leisure and increasing consumer welfare, increasing the use of clean energy and reducing the importance and use of fossil fuels, capitalism The future and expansion of the application of new sciences and technologies in business.

Keywords: Blockchain Technology, Auditing Future, Content Analysis, Meta-Synthesis and Shannon entropy.