



فناوری بلاک چین و تأثیر بالقوه آن در حرفه حسابرسی و خدمات اطمینان بخشه

انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

خلاصه

بلاک چین^۱ برای اولین بار به عنوان فناوری اصلی بیت کوین معرفی شد، اکوسیستم ارز دیجیتال به صورت غیرمتمرکز در سال ۲۰۰۸ پیشنهاد شده است. جذابیت فناوری بلاک چین در استفاده از فناوری شبکه همتا به همتا همراه با علم رمزنگاری^۲ است. این ترکیب افراد را قادر می سازد

که بدون نیاز به یک واسطه معتمد سنتی مانند بانک یا شبکه پردازش پرداخت، که یکدیگر را نمی شناسند و با حذف واسطه و استفاده از قدرت شبکه های همتا به همتا تراکنش انجام دهند، فناوری بلاک چین ممکن است فرصت های جدیدی برای کاهش چشمگیر هزینه های معامله و کاهش زمان تسویه معاملات فراهم کند.

مترجمان:



آرشینا منتظری



مرتضی اسدی

بلاک چین این امکان را دارد که بسیاری از صنایع، حتی بخش دولتی و همچنین خدمات بهداشتی را دگرگون سازد. در نتیجه، بلاک چین و آزمایش‌های مربوط به آن، روش‌های نوین استفاده مجدد از مدل‌های سنتی است.

در سال‌های اخیر، فناوری بلاک چین بسیار فراتر از بیت‌کوین تکامل یافته و اکنون در طیف وسیعی از برنامه‌های تجاری و مالی در حال آزمایش است. با این حال، تکنولوژی بلاک چین هنوز نوظهور است و هنوز در مقیاس سازمانی اثبات نشده است؛ که می‌تواند یک چالش اساسی برای تحول‌پذیری بالقوه بلاک چین باشد.

فناوری بلاک چین توانایی تأثیرگذاری بر کلیه فرایندهای ثبت سوابق را دارد، از جمله نحوه شروع، پردازش، ثبت و گزارش معاملات. تغییر در مدل‌های تجاری و فرایندهای تجاری ممکن است بر فعالیت‌هایی مانند گزارشگری مالی و مالیاتی تأثیر بگذارد. حساب‌رسان مستقل نیز به همین دلیل لازم است که این فناوری را در کار صاحبکار خود پیاده‌سازی کنند. با ظهور تکنیک‌ها و رویه‌های جدید مبتنی بر بلاک چین، هم نقش و هم مهارت‌های حسابداران رسمی ممکن است تغییر کند. به عنوان مثال، روش‌های کسب شواهد حسابرسی مناسب و کافی، نیاز به در نظر گرفتن دفترهای سنتی مستقل و همچنین دفاتر بلاک چین است. علاوه بر این، امکان استانداردسازی و شفافیت بیشتر در گزارشگری و حسابداری وجود دارد، که می‌تواند استخراج و تجزیه و تحلیل داده‌های کارآمدتر را امکان‌پذیر کند.

حسابداران خبره حرفه‌ای کانادا (CPA) کانادا، انستیتوی حسابداران عمومی گواهی‌شده CPA‌های آمریکایی (AICPA) و مرکز خدمات اطمینان بخشی از سیستم اطلاعات، مرکز اطلاعاتی دانشگاه واترلو (UW CISA) همگی حرفه حسابرسی را برای ادامه این بحث تشویق می‌کنند و تحقیقات با توجه به تأثیر فناوری بلاک چین در این حرفه و استانداردهای حسابرسی آغاز شده است.

الفبای بلاک چین

فناوری بلاک چین چیست؟

بلاک چین یک دفتر حساب دیجیتالی است که برای دریافت معاملات انجام شده در بین اشخاص مختلف در یک شبکه ایجاد شده است. این دفتر، حساب توزیع شده مبتنی بر اینترنت است که شامل همه معاملات از زمان ایجاد آن است. همه شرکت‌کنندگان (به عنوان مثال، اشخاص یا مشاغل) که از پایگاه داده مشترک استفاده می‌کنند، «گره»‌هایی هستند که به بلاک چین متصل هستند و افراد مختلف کپی‌های یکسان از دفتر را حفظ می‌کنند. هر ورود به بلاک چین، معامله‌ای است که نشان‌دهنده مبادله ارزش بین شرکت‌کنندگان است؛ به عنوان مثال، یک دارایی دیجیتال که نشان‌دهنده حقوق، تعهدات یا مالکیت است. در عمل، انواع مختلف بلاک چین در حال تولید و آزمایش است. با این حال، بیشتر بلاک چین‌ها از یک چارچوب و رویکرد کلی پیروی می‌کنند.

هنگامی که یک شرکت‌کننده به‌طور مثال بخواهد مقداری دارایی رمزنگاری شده را برای دیگری ارسال کند، همه گره‌های دیگر شبکه با استفاده از

مکانیزم از پیش تعیین شده برای بررسی صحت معامله جدید با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. از این سازوکار به عنوان الگوریتم اجماع^۵ یاد می‌شود. پس از پذیرش تراکنش توسط شبکه، تمام نسخه‌های دفتر با اطلاعات جدید به روز می‌شوند. معاملات متعدد معمولاً در یک «بلوک» ترکیب می‌شوند که به دفتر اضافه می‌شود. هر بلوک حاوی اطلاعاتی است که به بلوک‌های قبلی برمی‌گردد و بنابراین تمام بلوک‌های موجود، به صورت زنجیره‌ای در نسخه‌های توزیع شده، با هم پیوند دارند. گره‌های جدید می‌توانند تراکنش‌های جدید با مهر زمان اضافه کنند اما مشارکت‌کنندگان نمی‌توانند ورودی‌ها را پس از تأیید در بلاک چین تغییر دهند. یک بلاک چین علی‌رغم مدیر مرکزی به درستی کار می‌کند و غیرقابل تغییر است.

ویژگی‌های بلاک چین

بلاک چین به عنوان یک دفتر دیجیتال نزدیک به زمان واقعی و توزیع شده، دارای چندین ویژگی منحصر به فرد و باارزش است که با گذشت زمان، می‌تواند طیف گسترده‌ای از صنایع را تغییر دهد:



بلاک چین چه مزایایی دارد؟

یک مزیت عمده فناوری بلاک چین، ماهیت توزیع شده آن است. در بازارهای سرمایه امروز، انتقال ارزش بین دو طرف، معمولاً به پردازنده‌های متمرکز مانند بانک‌ها یا شبکه‌های کارت اعتباری نیاز دارد. این پردازنده‌ها با خدمت به‌عنوان یک واسطه، ریسک را برای هر یک از طرفین معامله کاهش می‌دهند اما همچنان ریسک‌های اعتباری را در خود حفظ می‌کنند. هر یک از این پردازنده‌های متمرکز دفتر جداگانه خود را دارند. طرفین معامله برای انجام دقیق و ایمن معاملات به این پردازنده‌ها اعتماد می‌کنند. برای ارائه این سرویس، پردازنده‌های تراکنش، هزینه دریافت می‌کنند. در مقابل، یک بلاک چین به طرفین امکان می‌دهد تا از طریق یک دفتر توزیع شده مستقیم با یکدیگر معامله کنند و بنابراین نیاز به پردازنده‌های معاملات متمرکز برطرف می‌شود.

بلاک چین علاوه بر کارایی، ویژگی‌های منحصر به فرد دیگری نیز دارد که آن را به یک نوآوری بزرگ و غیرمنتظره تبدیل

می‌کند. بلاک چین قابل اعتماد است زیرا نسخه‌های کامل دفتر بلوک‌های زنجیره‌ای توسط همه گره‌های فعال در شبکه حفظ می‌شود. بنابراین، اگر یک گره، آفلاین شود، دفتر همچنان به راحتی در دسترس سایر مشارکت‌کنندگان در شبکه است. علاوه بر این، هر بلوک در این زنجیره به بلوک‌های قبلی اشاره دارد، که از حذف یا معکوس کردن معاملات، پس از پیوستن به زنجیره بلوک جلوگیری می‌کند. گره‌های موجود در شبکه بلاک چین می‌توانند رفت و آمد کنند اما یکپارچگی و قابلیت اطمینان شبکه تا زمانی که از آن استفاده شود دست نخورده باقی خواهد ماند. به این ترتیب، هیچ نهاد یا گروه واحدی، بلاک چین را کنترل نمی‌کند و هیچ نهاد یا گروه دیگری نمی‌تواند آن را خاموش کند.

بلاک چین‌ها برابر نیستند

حسابداران رسمی باید توجه داشته باشند که فناوری بلاک چین شکل جدیدی از پایگاه داده‌ها است و پیاده‌سازی بلاک چین ممکن است دارای ویژگی‌های مختلفی باشد که آن را منحصر به فرد

تسویه حساب در زمان واقعی	بلاک چین امکان تسویه معاملات در زمان واقعی را فراهم می‌کند، بنابراین ریسک عدم پرداخت توسط یک طرف معامله را کاهش می‌دهد.
دفتر توزیع شده	شبکه توزیع شده هم‌تا به هم‌تا، شامل تاریخچه عمومی معاملات است. یک بلاک چین توزیع شده بسیار در دسترس است و سابقه اثبات وقوع معامله را حفظ می‌کند.
برگشت‌ناپذیری	بلاک چین شامل یک رکورد قابل تأیید از هر معامله‌ای است که در آن بلاک چین انجام شده است. این از هزینه‌های مضاعف توسط بلاک چین جلوگیری می‌کند.
مقاوم در برابر حذف	قوانین اقتصادی ساخته شده در یک مدل بلاک چین انگیزه‌های پولی برای شرکت‌کنندگان مستقل برای ادامه اعتبارسنجی بلوک‌های جدید را فراهم می‌کند. این بدان معنی است که بلاک چین بدون «صاحب و مدیر مرکزی» به رشد خود ادامه می‌دهد.



می‌کند. با توجه به اینکه این فناوری نوظهور است، ریسک عدم پیاده‌سازی بلاک‌چین خاص مطابق با فناوری از پیش تعریف شده، وجود دارد. در اکوسیستم فعلی، دو طبقه‌بندی عمده از شبکه‌های بلاک‌چین وجود دارد: بدون اجازه و با اجازه. بزرگترین تفاوت در تعیین اجازه‌دار بودن دسترسی نهادها و گروه‌ها به شبکه بلاک‌چین است؛ یک بلاک‌چین ممکن است به‌طور عمومی توسط هر کسی که به اینترنت دسترسی دارد (به‌عنوان مثال بلاک‌چین بدون اجازه یا «عمومی») به اشتراک گذاشته شود یا فقط با برخی از مشارکت‌کنندگان (به‌عنوان مثال، بلاک‌چین با اجازه یا «خصوصی») به اشتراک گذاشته شود.

بلاک‌چین بدون اجازه

بلاک‌چین بدون اجازه برای هر کاربر بالقوه‌ای باز است. به‌عنوان مثال، بلاک‌چین بیت‌کوین یک بلاک‌چین عمومی یا بدون اجازه است. هر کسی می‌تواند به‌عنوان یک گره در زنجیره شرکت کند و موافقت کند که تراکنش‌ها را در شبکه اعتبارسنجی کند و پردازنده رایانه‌ای خود را به‌عنوان گره ارائه دهد. پیوستن به بلاک‌چین به سادگی با بارگیری نرم‌افزار و دفتر کل بیت‌کوین از طریق اینترنت قابل دسترسی است. از آنجا که بلاک‌چین لیستی را از هر معامله‌ای که انجام شده نگهداری می‌کند، این موضوع نشان‌دهنده تاریخچه کلیه معاملات و مانده حساب، همه طرف‌ها است.

شکل ۱ نمونه‌ای از انتقال بیت‌کوین (BTC) از یک فرد به فرد دیگر است. هنگامی که یک طرف بیت‌کوین (به‌عنوان مثال، ارسال ارزش توسط خریدار) را به طرف

دیگری ارسال می‌کند (به‌عنوان مثال، دریافت ارزش توسط فروشنده)، بلاک‌چین بیت‌کوین با روند زیر به‌روز می‌شود، همچنین این فرآیند به‌عنوان «استخراج» نیز شناخته می‌شود:

بلاک‌چین بدون اجازه، با توجه به دسترسی دادن آن به هرکسی می‌تواند محدودیت‌هایی نیز داشته باشد که اصلاح آن را دشوار می‌سازد. به‌عنوان مثال، هنگام ایجاد بلاک‌چین، ممکن است حجم یا اندازه تراکنش به‌روزترین فناوری موجود در آن زمان تنظیم شود اما با پیشرفت فناوری، تنظیمات اولیه ممکن است محدودیت‌هایی را ایجاد کند که باعث از رده خارج شدن بلاک‌چین و باعث کندی سرعت معاملات شود. کاربران بلاک‌چین‌های بدون اجازه، همچنین باید بدانند که تاریخچه معاملات آنها تا زمانی که در پایگاه داده‌ها، فعال است می‌تواند در دسترس کسانی باشد که پایگاه داده‌ها را بارگیری می‌کنند. همچنین ممکن است شناسایی یک مشارکت‌کننده در بلاک‌چین برای یک طرف خارجی دشوار باشد اما در صورت شناسایی یک مشارکت‌کننده، کل سابقه معاملات وی می‌تواند عمومی و قابل دسترس باشد.

بلاک‌چین با اجازه

محدودیت‌های بلاک‌چین‌های بدون اجازه، برخی از سازمان‌ها را بر آن داشته است تا استفاده از بلاک‌چین‌های خصوصی یا با اجازه را برای مشارکت‌کنندگان در شبکه بلاک‌چین، که قبلاً توسط مدیران توافق شده است، ایجاد کنند. بلاک‌چین‌های با اجازه به احتمال زیاد توسط کنسرسیومی از نهادها یا گروه‌ها ایجاد می‌شود که می‌توانند در مجموع، از سیستم دفتر مشترک بهره‌مند شوند.

به‌عنوان مثال، یک شبکه زنجیره تأمین ممکن است بخواهد از زنجیره بلوکی برای ردیابی حرکت کالاها استفاده کند.

سیر تکاملی بلاک‌چین: قراردادهای

هوشمند^۷

پیشرفت کلیدی در فناوری بلاک‌چین معرفی قراردادهای هوشمند بود. قراردادهای هوشمند، کدی رایانه‌ای هستند که در زنجیره بلوکی ذخیره شده‌اند و در شرایط مشخص اقدامات لازم را انجام می‌دهند. آنها طرفین را قادر می‌سازند تا کارهایی را که معمولاً به‌صورت دستی از طریق واسطه شخص ثالث انجام می‌شوند، به‌صورت خودکار انجام دهند. فناوری قرارداد هوشمند می‌تواند باعث توقف بسیاری از مراحل تجاری، کاهش خطاهای عملیاتی و بهبود هزینه‌های اجرا شود.

به‌عنوان مثال، دو طرف می‌توانند از یک قرارداد هوشمند برای انعقاد قرارداد مشترک اوراق مشتقه برای ایجاد حفاظتی در برابر قیمت نفت، در پایان سال استفاده کنند. وقتی شرایط قرارداد توافق شد، به بلاک‌چین ضمیمه می‌شود و وجوه پرداختی در سپرده نگه داشته می‌شود و در بلاک‌چین ثبت می‌شود. در پایان سال، قرارداد هوشمند با مراجعه به یک منبع معتبر تعریف شده، معروف به «اوراکل»، قیمت نفت را می‌خواند، مبلغ تسویه حساب را محاسبه می‌کند و سپس وجوه را به طرف برنده در بلاک‌چین منتقل می‌کند.

اتریوم، در زمان انتشار، دومین شبکه بزرگ بلاک‌چین بعد از بیت‌کوین (بر اساس سرمایه بازار)^۸، اولین پلتفرمی بود که مفهوم یک قرارداد هوشمند را که می‌تواند در یک شبکه بلاک‌چین



درست را دارد، می‌تواند با کاهش ابهام در شرایط خاص، انطباق قراردادهای را بهبود بخشد.

با ادامه پیشرفت قراردادهای هوشمند، ممکن است ریسک‌های ذاتی ظاهر شود که باید کاهش یابد. به‌عنوان مثال، هنگام تنظیم یک قرارداد هوشمند، طرفین ممکن است کلیه نتیجه‌های احتمالی را در نظر نگرفته باشند یا ممکن است شامل برخی از انعطاف‌پذیری‌ها باشند تا خود را محدود نکنند. این می‌تواند منجر به قراردادهای هوشمند با آسیب‌پذیری یا خطاهایی شود که می‌تواند منجر به نتایج غیرمنتظره تجاری شود. ممکن است به دلیل خطای پیش‌بینی نشده،

علاقه بسیار زیادی در صنایع مختلف برای استفاده از قراردادهای هوشمند وجود دارد، زیرا آنها می‌توانند پردازش و تسویه طیف گسترده‌ای از قراردادهای، از جمله ابزار مشتقه پوشش ریسک و معاملات آتی را با پرداخت‌های خودکار یا قرارداد اجاره مدیریت کنند.

قراردادهای هوشمند روشی برای خودکارسازی فرآیند قرارداد و امکان نظارت و اجرای مفاد آنها با حداقل دخالت انسان است. اتوماسیون می‌تواند باعث بهبود کارایی، کاهش زمان تسویه و خطاهای عملیاتی شود. از آنجا که استفاده از فناوری قرارداد هوشمند نیاز به ترجمه کلیه شرایط قرارداد به منطق

توزیع شده مستقر و اجرا شود، معرفی کرد. اتریوم یک پروتکل عمومی است که به هر کسی که به شبکه بلاک‌چین اتریوم دسترسی پیدا می‌کند این اجازه را می‌دهد که بتواند شرایط هر قرارداد را مشاهده کند مگر اینکه توسط رمزگذاری محافظت شده باشد. ممکن است حتی برای قراردادهای مربوط به اطلاعات حساس باشد؛ به‌عنوان مثال، صندوق پوشش ریسک با استفاده از قراردادهای هوشمند برای اجرای یک استراتژی سرمایه‌گذاری اختصاصی یا ایجاد شرایط خاص برای یک سهام. با این حال، توسعه‌دهندگان به‌طور فعال در حال ایجاد راه‌حلهایی برای حفظ محرمانه بودن اطلاعات بلاک‌چین‌های عمومی هستند. حتی با وجود چنین محدودیت‌های قابل توجهی،

حسابرسی صورت مالی

عموم مردم از حسابداران رسمی می‌خواهند تا اعتماد بخشی به اطلاعات حسابرسی شده شرکت‌هایی را که آنها حسابرسی می‌کنند، افزایش دهند و به سیستم بازار سرمایه‌های چند میلیارد دلاری برای اطمینان بخشی بیشتر، کمک کنند. حسابداران رسمی تحت مقررات دقیق، الزامات آیین رفتاری حرفه‌ای و استانداردهای حسابرسی عمل می‌کنند و از شرکت‌هایی که حسابرسی می‌شوند مستقل هستند. آنها از بی‌طرفی و تردید حرفه‌ای استفاده می‌کنند تا اطمینان معقول در مورد اینکه آیا صورت‌های مالی واحد تجاری از تمام جنبه‌های بااهمیت و بسته به کار حسابرسی، در مورد اینکه آیا کنترل‌های داخلی شرکت در گزارشگری مالی به‌طور موثر کار می‌کنند یا خیر، اطمینان حاصل کنند.

برخی از نشریات اشاره می‌کنند که با وجود فناوری بلاک‌چین ممکن است نیاز به حسابرسی صورت مالی توسط حسابدار رسمی نباشد. اگر تمام معاملات در یک بلاک‌چین تغییرناپذیر ثبت شده باشد، پس چه مواردی برای حسابدار رسمی باقی مانده است تا حسابرسی کند؟

تأیید وقوع یک معامله یک رکن اساسی در حسابرسی صورت‌های مالی است و این یکی از جنبه‌های مهم حسابرسی است. حسابرسی شامل ارزیابی معاملات ثبت شده با شواهدی مربوط، قابل اتکا، عینی، دقیق و قابل تأیید است. برای پذیرش یک معامله در یک بلاک‌چین قابل اعتماد، نیاز به شواهد حسابرسی کافی و مناسب برای اثبات ادعاهای صورت‌های مالی وجود دارد که دارایی ثبت شده در بلاک‌چین از فروشنده به خریدار منتقل شده است یا

چندین صرافی در سراسر جهان در حال آزمایش یک بستر بلاک‌چین هستند که امکان انتشار و انتقال اوراق بهادار خصوصی را فراهم می‌کند، علاوه بر این چندین گروه از بانک‌ها در حال بررسی موارد استفاده برای امور مالی تجاری، پرداخت‌های مرزی و سایر فرایندهای بانکی هستند.

خدمات مالی

شرکت‌های تولیدی و صنعتی در حال استفاده از بلاک‌چین برای دیجیتالی کردن و ردیابی منشا و تاریخچه معاملات در کالاهای مختلف هستند.

محصولات
مصرفی و صنعتی

سازمان‌های بهداشتی در حال استفاده از بلاک‌چین برای اطمینان از یکپارچگی سوابق پزشکی الکترونیکی، صورتحساب‌ها، ادعاها و سایر سوابق هستند.

دانش زندگی و
بهداشت و درمان

دولت‌ها در حال بررسی بلاک‌چین برای پشتیبانی از ثبت دارایی‌ها مانند زمین و سهام شرکت‌ها هستند.

بخش عمومی

اتریم برای ایجاد فناوری شبکه هوشمند استفاده می‌شود که اجازه می‌دهد انرژی مازاد به عنوان دارایی‌های دیجیتال قابل معامله در بین مصرف‌کنندگان استفاده شود

انرژی و منابع

فناوری بلاک‌چین قابلیت مرتبط ساختن مشاغل و کشورها را به یکدیگر دارد. همچنین اولین استفاده از بلاک‌چین ممکن است فرایندهای تجاری و سیستم‌های قدیمی که استفاده و نگهداری از آنها دست و پا گیر است را کاملاً تغییر دهد و با چالش مواجه سازد.

تأثیر بالقوه بلاک‌چین در حسابرسی صورت مالی و خدمات اطمینان بخشی

طرفین مجبور باشند برای مذاکره مجدد در مورد شرایط یک معامله یا تغییر شرایط آمادگی داشته باشند. همچنین، قراردادهای ناقص یا انعطاف‌پذیر می‌تواند منجر به مشکلات و اختلافات شود. شاید از همه مهمتر، در تاریخ انتشار این قراردادها، قراردادهای هوشمند به‌طور کامل در سیستم دادگاه‌ها و محاکم قانونی آزمایش نشده باشند ولی در هر صورت قراردادهای هوشمند جذابیت زیادی برای پذیرش بلاک‌چین ارائه می‌دهند.

کجا می‌توان از بلاک‌چین استفاده کرد؟

فناوری بلاک‌چین توانایی تأثیرگذاری بر طیف وسیعی از صنایع را دارد. مهمترین موضوع در حال حاضر، دست و پاگیر و گران بودن و همچنین نیاز به یک یا چند سازمان متمرکز در خصوص انتقال ارزش یا دارایی بین طرفین است. موضوع خاصی که بسیار قابل توجه است به‌طور مثال تسویه اوراق بهاداری است که می‌تواند شامل فرآیندهای تسویه چندروزه بین چند واسطه مالی باشد که باعث شده برخی از کارشناسان خدمات مالی اعتقاد به ایجاد اختلال در صنعت خدمات مالی را داشته و انتظار داشته باشند پیشرفت در فناوری‌های نوظهوری مانند بلاک‌چین، صنعت و نیروی کار بسیاری از فعالیت‌هایی که در حال حاضر توسط انسان انجام می‌شود را متحول سازد.

جدول زیر صناعی را نشان می‌دهد که گرایش به فناوری بلاک‌چین و مزایای بالقوه آن زیاد بوده است، که شامل سرمایه‌گذاری‌ها از هر دو طیف شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های سرمایه‌گذاری در سهام پرخطر^۹ است.

خیر؛ به‌عنوان مثال، در معامله بیت‌کوین به‌عنوان یک محصول، این انتقال در بلاک‌چین ثبت می‌شود. با این‌حال، حسابرس ممکن است قادر به تعیین محصولی که در اثر این مبادله با توجه به اطلاعات بلاک‌چین کسب می‌شود، نباشد.

بنابراین، ثبت یک معامله در یک بلاک‌چین ممکن است مدارک حسابرسی مناسب و کافی، مربوط به ماهیت معامله را ارائه دهد یا نتواند ارائه دهد. به عبارت دیگر، یک معامله ثبت شده در بلاک‌چین ممکن است همچنان شامل موارد ذیل باشد:

- غیر مجاز، تقلبی یا غیرقانونی
- معامله با اشخاص وابسته انجام شده است
- مرتبط با یک قراردادی است که خارج از بلاک‌چین است.
- در صورت‌های مالی، اشتباه طبقه‌بندی شده است.

به‌علاوه، بسیاری از معاملات ثبت شده در صورت‌های مالی منعکس‌کننده ارزش‌های برآوردی است که با ارزش تاریخی متفاوت است. حسابرسان همچنان باید رویه‌های حسابرسی را براساس برآورد مدیریت، بررسی کنند، حتی اگر معاملات اساسی در بلاک‌چین ثبت شده باشند.

پذیرش گسترده بلاک‌چین ممکن است موقعیت‌های مرکزی را برای به‌دست آوردن داده‌های حسابرسی امکان‌پذیر کند و حسابداران رسمی ممکن است روش‌هایی را برای به‌دست آوردن شواهد حسابرسی به‌صورت مستقیم، از بلاک‌چین‌ها

ایجاد کنند. با این‌حال، حتی برای چنین معاملاتی نیز حسابدار رسمی باید خطر نادرست بودن اطلاعات را به دلیل تقلب یا اشتباه در نظر بگیرد. این چالش‌های جدیدی را به‌وجود خواهد آورد زیرا بلاک‌چین به احتمال زیاد توسط مؤسسه‌ای که حسابرسی می‌شود کنترل نمی‌شود بلکه حسابدار رسمی باید داده‌ها را از بلاک‌چین استخراج و اطمینان و صحت آنها را بررسی کند. این فرایند ممکن است شامل در نظر گرفتن کنترل‌های عمومی فناوری اطلاعات^۱ (GITC) مربوط به محیط بلاک‌چین باشد. همچنین ممکن است لازم باشد که حسابدار رسمی قابلیت اطمینان پروتکل اجماع را برای بلاک‌چین خاص درک و ارزیابی کند. این ارزیابی ممکن است نیاز به بررسی این موضوع داشته باشد که آیا پروتکل‌ها می‌توانند دستکاری شوند یا خیر. از آنجا که سازمان‌های بیشتری برای استفاده از بلاک‌چین‌های خصوصی یا عمومی تمایل نشان می‌دهند، حسابداران رسمی باید از تأثیر احتمالی این امر بر حسابرسی‌های آنها به‌عنوان منبع جدیدی از اطلاعات صورت‌های مالی آگاه باشند. آنها همچنین باید رویه‌های حسابداری مدیریت را برای دارایی‌ها و بدهی‌های دیجیتال ارزیابی کنند، که در حال حاضر به‌طور مستقیم در استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی یا اصول حسابداری پذیرفته شده عمومی ایالات متحده به آنها پرداخته نشده است. آنها همچنین باید چگونگی استفاده از روش‌های حسابرسی در خصوص مزایای بلاک‌چین و همچنین ریسک‌های مربوط به آن را تنظیم و بررسی کنند.

چگونه حسابرسی و اطمینان‌بخشی می‌تواند با بلاک‌چین تکامل پیدا کند.

با وجود این پیچیدگی‌ها، فناوری بلاک‌چین فرصتی برای ساده‌سازی روند گزارشگری مالی و حسابرسی فراهم می‌کند. امروزه، اصلاح حساب‌ها، مانده حساب، ورودی‌های دفاتر، استخراج دفاتر کل و فایل‌های صفحه گسترده پشتیبانی شده در قالب‌های الکترونیکی و دستی متنوعی در اختیار حسابدار رسمی قرار می‌گیرد. هر حسابرسی با اطلاعات و برنامه‌های مختلفی شروع می‌شود که به حسابدار رسمی نیاز دارد تا زمان قابل‌توجهی را صرف برنامه‌ریزی حسابرسی کند. در دنیای بلاک‌چین، حسابدار رسمی می‌تواند از طریق گروه‌های فقط خواندنی در بلاک‌چین، به داده‌های نزدیک به زمان واقعی دسترسی داشته باشد. این ممکن است به یک حسابرس اجازه دهد اطلاعات مورد نیاز برای حسابرسی را در قالبی مداوم و مستمر به‌دست آورد.

هرچه تعداد بیشتری از نهادها و فرآیندها به سمت راه‌حل‌های بلاک‌چین کوچ کنند، دسترسی به اطلاعات در بلاک‌چین احتمالاً کارآمدتر خواهد بود؛ به‌عنوان مثال اگر طبقات قابل‌توجهی از معاملات برای یک صنعت در یک بلاک‌چین ثبت شده باشد، ممکن است یک حسابدار رسمی بتواند با کمک نرم‌افزاری، کنترل مستمر سازمان‌ها را با استفاده از بلاک‌چین انجام دهد. این می‌تواند بسیاری از فعالیت‌های دستی استخراج داده و آماده‌سازی حسابرسی را که برای مدیریت و کارکنان واحد تجاری بسیار طولانی و زمان‌بر است، از بین ببرد. سرعت بخشیدن به فعالیت‌های آماده‌سازی حسابرسی می‌تواند به کاهش زمان تأخیر بین معاملات و داده‌های تأیید شده که یکی از عمده‌ترین انتقادات

گزارشگری مالی است، کمک کند. کاهش زمان تأخیر، می‌تواند فرصتی را برای افزایش کارایی و اثربخشی گزارشگری و حسابرسی مالی فراهم سازد، زیرا مدیریت و حسابرسان را قادر می‌سازد تا ضمن انجام حسابرسی معمول در زمان واقعی، روی انجام اقدامات پرریسک و پیچیده‌تر تمرکز کنند.

با دیجیتالی‌سازی پلاک‌چین، حسابرسان می‌توانند قابلیت‌های اتوماسیون، تجزیه و تحلیل و یادگیری ماشین بیشتری را ایجاد کنند، مانند هشدار خودکار به اشخاص وابسته در مورد معاملات غیرمعمول در زمان واقعی. اسناد پشتیبانی مانند قراردادهای، توافق نامه‌ها، سفارشات خرید و فاکتورها می‌توانند رمزگذاری و به‌صورت ایمن ذخیره شوند یا به پلاک‌چین متصل شوند. با دسترسی حسابداران رسمی به شواهد حسابرسی غیرقابل تغییر، می‌توان سرعت گزارشگری مالی و حسابرسی را بهبود بخشید.

در حالی که فرآیند حسابرسی ممکن است مستمر باشد، حسابرسان همچنان باید هنگام تجزیه و تحلیل برآوردهای حسابداری و سایر قضاوت‌های انجام شده توسط مدیریت در تهیه صورت‌های مالی، از قضاوت حرفه‌ای استفاده کنند. علاوه بر این، برای مناطقی که به‌صورت اتومات و خودکار تعریف می‌شوند آنها همچنین نیاز به ارزیابی و آزمایش کنترل‌های داخلی بر روی یکپارچگی داده‌ها از تمام منابع اطلاعات مالی مربوط را دارند.

فرصت‌هایی برای نقش‌های آینده حسابداران رسمی در اکوسیستم پلاک‌چین
از آنجا که سیستم‌های پلاک‌چین،

پردازش معاملات را در بسیاری از صنایع استاندارد می‌کنند، حسابرسان ممکن است بتوانند به کاربران در زمینه اطمینان‌بخشی از این فناوری کمک کنند. حسابرسان به دلیل مجموعه مهارت‌ها، استقلال، بی‌طرفی و تخصص، ممکن است بتوانند نقش‌های بالقوه‌ای را در آینده در این خصوص داشته باشند.

لیست زیر از نقش‌های احتمالی جدید برای حسابرسان است که البته شامل همه موارد نمی‌شود. قبل از اینکه حسابرسان بتوانند این نقش‌های بالقوه را بر عهده بگیرند، ممکن است موانع مقرراتی و حرفه‌ای مهمی باقی مانده باشد که باید به آنها توجه ویژه‌ای داشت.

حسابرس قراردادهای هوشمند و اوراکل

همانطور که پیشتر توضیح داده شد، قراردادهای هوشمند می‌توانند در یک پلاک‌چین قرار بگیرند تا فرایندهای تجاری را به‌صورت خودکار انجام دهند. طرفین قرارداد ممکن است به‌دنبال فرآیند اطمینان‌بخشی باشند که قراردادهای هوشمند با منطق صحیح تجاری و درست انجام می‌شوند یا خیر. علاوه بر این، حسابدار رسمی می‌تواند رابط بین قراردادهای هوشمند و منابع داده خارجی را بررسی کند. فناوری پلاک‌چین و تأثیر بالقوه آن در حسابرسی و خدمات اطمینان‌بخشی حرفه‌ای، بدون ارزیابی مستقل، می‌تواند کاربران فناوری‌های پلاک‌چین را با ریسک‌های ناشناخته یا آسیب‌پذیری روبرو کند. برای به‌عهده گرفتن این نقش جدید، حسابدار رسمی ممکن است به یک مجموعه مهارت‌های جدید، از جمله درک زبان برنامه‌نویسی

فنی و عملکردهای پلاک‌چین، نیاز داشته باشد. این نوع نقش همچنین سؤالات مهمی را برای حرفه حسابرسی ایجاد می‌کند، از جمله:

- به چه نوع مجموعه مهارت‌هایی برای حفظ ارتباط نیاز دارد؟
- چه عواملی بر ریسک خدمات اطمینان‌بخشی تأثیر می‌گذارند؟
- مسئولیت مستمر یک ارائه‌دهنده خدمات اطمینان‌بخشی در خصوص یک قرارداد هوشمند در پلاک‌چین چیست؟

در چارچوب حسابرسی صورت مالی، مدیریت، مسئول ایجاد کنترل‌هایی خواهد بود تا بررسی کند آیا کد منبع قرارداد هوشمند با منطق تجاری مورد نظر سازگار است یا خیر. حسابرسی حسابدار رسمی مستقل از یک شرکت دارای قراردادهای هوشمند و پلاک‌چین، شامل کنترل‌های مدیریت بر کدهای قراردادهای هوشمند می‌باشد. با این حال، بسیاری از شرکت‌ها ممکن است تصمیم بگیرند که از قراردادهای هوشمند ساخته‌شده توسط شرکت‌های دیگر که قبلاً در پلاک‌چین فعال شده‌اند، استفاده مجدد کنند. استانداردهای حسابرسی آینده و راهنمای حسابرسی ممکن است لازم داشته باشند که این فناوری را مدنظر قرار داده و بدین ترتیب نقش حسابدار رسمی را در این سناریوها روشن کنند.

حسابرس خدمات پلاک‌چین‌های کنسرسیوم

قبل از راه‌اندازی یک برنامه جدید در یک سیستم عامل پلاک‌چین موجود یا استفاده از یک محصول موجود در پلاک‌چین، کاربران سیستم ممکن است اطمینان مستقلاً از صحت و سقم آن نداشته باشند. به جای اینکه هر یک از

مشارکت‌کنندگان دقت و بررسی کافی را خود به‌صورت انفرادی انجام دهند، استفاده از خدمات حسابداری رسمی برای دستیابی به این اهداف می‌تواند کارآمدتر باشد. علاوه بر این، عناصر مهم بلاک‌چین (به‌عنوان مثال، مدیریت کلید رمزنگاری) باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که شامل کنترل‌های عمومی فناوری اطلاعات (GITC) پیچیده‌ای باشند که محافظت مستمر از اطلاعات حساس و همچنین کنترل پردازش بر روی امنیت، در دسترس بودن، یکپارچگی پردازش، حریم خصوصی و رازداری را فراهم کنند. به‌طور مستمر، یک فرد مورد اعتماد و مستقل ممکن است مورد نیاز باشد تا اطمینان از اثربخشی کنترل‌ها بر روی بلاک‌چین خصوصی را فراهم و تأیید کند. این نوع خدمات، سؤالات مهمی را برای این حرفه ایجاد می‌کند:

■ چه وقت اطمینان کلی از بلاک‌چین حاصل می‌شود؟

■ یک حسابداری رسمی چگونه ریسک یک سیستم خودکار را ارزیابی می‌کند؟

■ قوانین استقلال چگونه برای استفاده‌کنندگان بلاک‌چین اعمال می‌شود؟

فعالیت مدیر

در راهکارهای بلاک‌چین با اجازه می‌توان از افرادی قابل اعتماد، مستقل و بی‌طرف برای انجام وظایف مسئولیت‌اعطای دسترسی مرکزی، استفاده کرد. مشارکت‌کننده قبل از دسترسی به بلاک‌چین، عملیات تأیید هویت یا بررسی بیشتر را انجام می‌دهد. مسئول مرکزی، اجرا و نظارت بر دستورالعمل‌های بلاک‌چین را تأیید می‌کند. چنانچه این فعالیت توسط کاربر/گره بلاک‌چین انجام شود، در این صورت یک مزیت نا‌عادلانه‌ای

ایجاد می‌کند که اعتماد بین اعضای کنسرسیوم را کاهش می‌دهد. از آنجا که این نقش به‌طور کلی برای جلب اعتماد به کل مفهوم بلاک‌چین طراحی شده، هنگام تعیین عملیات و مسئولیت‌های قانونی آن، احتیاط لازم ضروری است. به‌عنوان یک متخصص معتمد، حسابداری رسمی مستقل می‌تواند این مسئولیت را بر عهده بگیرد. با وجود این، نقش مزبور سؤالات جدیدی را برای حرفه ایجاد می‌کند:

■ آیا ارائه‌دهنده خدمات اطمینان بخشی با بر عهده گرفتن چنین نقش مهمی، مستقل از مشارکت‌کنندگان در بلاک‌چین محسوب می‌شوند؟

■ آیا حسابداری رسمی می‌تواند، حسابرسی صورت‌های مالی را برای مشارکت‌کنندگان انجام دهد؟

فعالیت داوری

توافق‌نامه‌های تجاری می‌توانند پیچیده باشند و منجر به اختلاف نظر بین طرفین خوش فکر نیز شوند. برای یک بلاک‌چین با اجازه، ممکن است در آینده به یک فعالیت داوری حل و فصل اختلافات بین مشارکت‌کنندگان کنسرسیوم بلاک‌چین نیاز باشد. این فعالیت مشابه مجری یک املاک است؛ نقشی که معمولاً توسط متخصصین مختلف واجد شرایط، از جمله حساب‌سازان انجام می‌شود. مشارکت‌کنندگان در بلاک‌چین ممکن است در مواردی که ماهیت قراردادهای هوشمند از یک سند قانونی خارج می‌شود، برای اجرای شرایط قرارداد به این نوع فعالیت داوری و بررسی نیاز داشته باشند. برای تعیین نیاز به فعالیت داوری باید ملاحظات بیشتری را بررسی کرد. اگر حسابداری رسمی بخواهد این نقش را بر عهده

بگیرد، باید به سؤالات مهمی پاسخ داده شود، از جمله:

■ از چه چارچوب قانونی برای حل و فصل اختلافات استفاده می‌شود؟

■ چه مجموعه مهارتی برای حسابداری رسمی مورد نیاز است؟

■ آیا این نقش می‌تواند تهدیدهای ناخواسته‌ای در مورد استقلال با توجه به اعتباردهی مشتری ایجاد کند؟

نتیجه‌گیری

در اینجا هنوز بسیاری از ناشناخته‌ها در مورد چگونگی تأثیر بلاک‌چین در حرفه حسابرسی و اطمینان بخشی وجود دارد، از جمله سرعت انجام این کار. بلاک‌چین در حال حاضر بر فعالیت حسابداران رسمی آن سازمان‌هایی که از بلاک‌چین برای ثبت معاملات استفاده می‌کنند تأثیر می‌گذارد و انتظار می‌رود که نرخ پذیرش همچنان رو به افزایش باشد. با این حال، در آینده نزدیک، فناوری بلاک‌چین جایگزین گزارشگری مالی و حسابرسی صورت‌های مالی نخواهد شد. صورت‌های مالی حسابرسی شده، سنگ بنای اصلی تجارت و نقشی اساسی در تأمین مالی بدهی و سهام، مشارکت در بازارهای سرمایه، ادغام و تملیک، نظارت کنترل و عملکرد مؤثر و کارآمد در بازارهای سرمایه ایفا می‌کنند. صورت‌های مالی را که شامل ادعاهای مدیریت از جمله برآوردها نیز هستند، به‌راحتی نمی‌توان جمع‌بندی یا در بلاک‌چین محاسبه کرد.

به‌علاوه، روند حسابرسی مستقل صورت‌های مالی، اعتمادی را که برای عملکرد مؤثر سیستم بازار سرمایه ایجاد می‌کند بسیار مهم و لازم است و آن را افزایش می‌دهد. هرگونه فرسایش این اعتماد ممکن است به اعتبار واحد

تجاری، قیمت سهام و ارزش سهامداران آسیب برساند و منجر به جریمه، مجازات یا از بین رفتن دارایی شود. کاربران صورتهای مالی از حسابداران رسمی انتظار دارند که با استفاده از تردید حرفه‌ای خود، حسابرسی مستقلی نسبت به صورتهای مالی انجام دهند. حسابداران رسمی به این نتیجه می‌رسند که آیا آنها اطمینان معقولی را کسب کرده‌اند که صورتهای مالی واحد تجاری، به‌طور کلی، عاری از تحریف‌های بااهمیت ناشی از تقلب یا اشتباه، هستند یا خیر. پلاک‌چین بعید است جایگزین این قضاوت‌های حسابرس صورتهای مالی شود. با این‌حال، حسابداران رسمی باید پیشرفت‌های فناوری پلاک‌چین را کنترل کنند زیرا این امر بر سیستم‌های فناوری اطلاعات مشتریان آنها تأثیر می‌گذارد. حسابداران رسمی باید با اصول فناوری پلاک‌چین آشنا شده و با کارشناسان برای بررسی ریسک‌های فنی پیچیده مرتبط با پلاک‌چین همکاری کنند.

علاوه بر این، حسابداران رسمی باید از فرصت‌های استفاده از فناوری پلاک‌چین برای بهبود جمع‌آوری داده‌ها در هنگام حسابرسی، از مشتریان خود آگاه باشند. آنها همچنین باید بررسی کنند که آیا فناوری پلاک‌چین به آنها امکان ایجاد روال‌های حسابرسی خودکار را می‌دهد یا خیر. حرفه حسابرسی باید فرصت‌ها و چالش‌های ناشی از پذیرش گسترده پلاک‌چین را بپذیرد و بر آن تکیه کند. حسابداران رسمی تشویق می‌شوند که پیشرفت‌های فناوری پلاک‌چین را رصد کنند زیرا آنها فرصتی برای تکامل، یادگیری و سرمایه‌گذاری در توانایی، قبلاً اثبات‌شده خود برای انطباق با نیازهای

دنیای تجارت به سرعت در حال تغییر را دارند.

فراخوان برای اقدام

فناوری پلاک‌چین بخشی از دیجیتالی شدن سریع فرآیندهای تجاری است. حسابداران رسمی کانادا و حسابداران رسمی عضو انجمن حسابداران عمومی تأیید شده آمریکا از جمله حسابرسان حسابدار رسمی، خواستار ادامه نظارت بر تحولات فناوری پلاک‌چین هستند (برای پیشنهادات در مورد مطالعه بیشتر به بخش سایر منابع در زیر مراجعه کنید). علاوه بر این، حسابداران رسمی کانادا و انجمن حسابداران عمومی تأیید شده آمریکا، تنظیم‌کنندگان استانداردهای حسابرسی و حسابداری را برای نظارت بر پیشرفت و پذیرش فناوری پلاک‌چین در اکوسیستم تجاری ترغیب می‌کنند. سؤالاتی پیرامون شواهد حسابرسی، کنترل‌های داخلی، استقلال، ارزیابی ریسک، امنیت سایبری و موارد دیگر به‌نظر می‌رسد نیاز به بررسی جدید توسط تنظیم‌کنندگان استاندارد دارد. سرانجام، حرفه حسابدار رسمی باید مهارت‌هایی را که در آینده مورد نیاز خواهد بود در نظر بگیرد تا حسابدار رسمی بتواند در دنیای کسب و کار که فناوری پلاک‌چین به‌طور گسترده‌ای پذیرفته شده است، خواسته‌های بازار را برآورده کند. به همین ترتیب، حرفه حسابدار رسمی باید موارد بیشتری به برنامه درسی آموزشی حسابداران رسمی جدید و الزامات آموزش مستمر برای حسابداران رسمی را در نظر بگیرد. سرعت نوآوری مربوط به این فناوری بی‌وقفه است. کلاس‌های جدید دارایی دیجیتال به‌سرعت ایجاد می‌شوند تا با پلاک‌چین زندگی کنند. به‌عنوان

ارائه‌دهندگان خدمات حرفه‌ای حیاتی حسابداران رسمی باید به شناسایی ریسک‌های مرتبط با این فناوری جدید کمک کنند و راهکارهایی را برای استفاده از مزایای آن پیدا کنند. ■

پی‌نوشت‌ها:

- 1- Blockchain
- 2- Peer to Peer
- 3- Cryptography
- 4- Nodes
- 5- consensus algorithm
- 6- distributed nature
- 7- Smart Contracts
- 8- market capitalization
- 9- venture capital firms
- 10- General information technology controls

منبع:

American Institute of CPAs and Chartered Professional Accountants of Canada (AICPA and CPA Canada). 2017. Blockchain technology and its potential impact on the audit and assurance profession. Available at: <https://www.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/downloadabledocuments/blockchain-technology-and-its-potential-impact-on-the-audit-and-assurance-profession.pdf>

مرتضی اسدی: کارشناسی ارشد حسابداری، عضو انجمن و حسابدار رسمی آرشیوا منتظری: کارشناسی ارشد حسابداری، عضو انجمن و حسابدار رسمی