

فن آوری نوین دیجیتالی بلاک چین و عدم تقارن اطلاعات

محمد ابراهیمی گردشی^۱
رسول معصومی^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۰۵ تاریخ چاپ: ۱۴۰۱/۱۱/۲۶

چکیده

زمینه و هدف: عدم تقارن اطلاعات در بازار سرمایه سبب غیر شفاف شدن روند معاملات شده و پیامدهای نامطلوبی را به دنبال خواهد داشت. فن آوری بلاک چین به صورت عام، نخستین بار توسط هابِر و استورنتا در سال ۱۹۹۱ بیان شده است. هدف این پژوهش بررسی فن آوری نوین دیجیتالی بلاک چین و عدم تقارن اطلاعات است. روش شناسی: پژوهش حاضر یک پژوهش کیفی می باشد که دربردارنده روش جمع آوری اطلاعات کتابخانه ای است. این پژوهش از نظر نوع تحقیق یک پژوهش تجویزی تلقی می گردد. یافته ها: عدم تقارن اطلاعات پدیده ای است که اجرای مفاد قراردادهای، خرید و فروش سهام و ... را تحت الشعاع قرار می دهد. این پدیده در موارد عدم وجود شفافیت اطلاعاتی رخ می دهد به گونه ای که یکی از طرفین قرارداد نسبت به اطلاعاتی دسترسی دارد که در اختیار دیگری نیست. اگرچه برخی از اصول حا کم بر قراردادهای، خرید و فروش سهام و ... مانند اصل حداکثر حسن نیت، طرفین قرارداد را ملزم به ارائه اطلاعات دقیق و ایجاد شفافیت اطلاعاتی می کند، اما در موارد وجود سوء نیت در یکی از متعاملین، اجرای صحیح قراردادهای، خرید و فروش سهام و ... منعقد در این حوزه با چالش مواجه می شود. از جمله نتایج ایجاد این پدیده انتخاب منفی خریدار و ایجاد مخاطرات اخلاقی است که واجد آثار سوء بر توسعه اقتصادی یک کشور تلقی می شود. نتیجه گیری: البته راه حل هایی در راستای حل این چالش ها موجود است که بهترین آن ایجاد شفافیت اطلاعاتی از طریق پیاده سازی ابزارهای نوین الکترونیکی در نظام استاندارد حسابداری مالی ایران می باشد. بلاک چین بستری است که با برخورداری از شاخصه های منحصر به فرد و ابزارهایی نوین، امکان ایجاد شفافیت حداکثری را فراهم نموده و موجبات رفع این پدیده را ایجاد می نماید.

واژگان کلیدی

بلاک چین، بازارهای بورس اوراق بهادار، گزارشگری یکپارچه مالی، عدم تقارن اطلاعات.

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت مالی، موسسه غیر انتفاعی آموزش عالی ادیب مازندران، ایران. (ایمیل نویسنده مسئول:

moeb4673@gmail.com)

۲ استادیار، گروه حسابداری و مدیریت، واحد جویبار، دانشگاه آزاد اسلامی، جویبار، ایران. ایمیل: masoumirasool@gmail.com

۱. مقدمه

در دهه ۱۹۷۰ میلادی سه دانشمند به نامهای مایکل اسپنس، جرج اکرلوف و جوزف استیلتز (برندگان جایزه نوبل اقتصاد در سال ۲۰۰۱) در زمینه اقتصاد اطلاعات، نظریه ای را پایه گذاری کردند که به نظریه عدم تقارن اطلاعات موسوم شد. اکرلوف نشان داد که عدم تقارن اطلاعات می تواند موجب افزایش گزینش مغایر در بازارها شود که این امر قبل از وقوع معامله برای افراد به وجود می آید. اسپنس خاطر نشان می کند که واسطه های مطلع می توانند با انتقال اطلاعات محرمانه خود به واسطه های کم اطلاع، درآمد بازار خود را بیشتر کنند. اکرلوف نوعی بازار را به تصویر می کشد که در آن فروشنده نسبت به خریدار اطلاعات بیشتری را در اختیار دارد. البته حسابداران برای کاهش مشکل گزینش مغایر، سیاست افشای کامل را پذیرفته اند تا میزان اطلاعات در اختیار عموم افزایش یابد. در واقع تحولات عمده در محیط کسب و کار، مانند جهانی شدن آن و سرعت بالای تغییرات در فن آوری، باعث افزایش رقابت و دشواری مدیریت در صنعت، سازمان ها، اوراق بورس بهادار، رمز ارزها و بازار گردیده است. در این شرایط سخت و خاص و پیچیده مدیریت ریسک مؤثر، بر ریسک های موجود، بخش مهمی از فرایند تصمیم گیری را تشکیل می دهد. شناسایی مدیریت ریسک، یکی از رویکردهای جدید است که برای تقویت و ارتقای اثربخشی بازار بورس اوراق بهادار مورد استفاده قرار می گیرد، از این رو اطلاعات نامتقارن را می توان یک مانع مهم در بازار بورس اوراق بهادار دانست که حکایت از تفاوت اطلاعاتی دارد که در اختیار فروشندهگان و خریداران این بازار است. عدم تقارن اطلاعات حالتی است که در آن یکی از طرفین قرارداد، به اطلاعاتی دسترسی دارد که طرف دیگر قرارداد به آنها دسترسی نداشته باشد. این پدیده در قرارداد انجام معامله منجر به ایجاد نوعی عدم توازن قدرت در معاملات می شود. این امر در نهایت منجر به ورشکستگی شرکتها و افراد، از رونق افتادن کسب و کار صنعتی، از بین رفتن حقوق ناشی مالکیت صنعتی و ضربه خوردن تولید داخلی می گردد که اثر اجتناب ناپذیر آن ممانعت از توسعه و رشد اقتصادی کشور خواهد بود برای جلوگیری از این نتایج، راه کارهایی وجود دارد که در این پژوهش سعی بر ارائه آنها و ارائه مدلی کارا در پرتو فن آوری های نوظهور شده است. در واقع با توجه به گسترش رقابت در صنعت، سازمان ها، بازار بورس اوراق بهادار، رمز ارزها و بازار کشور و افزایش تعداد خریداران خصوصی در این عرصه، بررسی موانع و مشکلات و شناخت توزیع اطلاعات بین طرفین قرارداد (فروشنده و خریدار) و مسائل مربوط به آن، از جمله پدیده عدم تقارن اطلاعات به منظور بازبینی قیمت گذاری و تعیین تعرفه های آن ضروری به نظر می رسد. یکی از این اصول، اصل حدا کثر حسن نیت می باشد. افزایش به گزارشگری مالی تحت وب منجر به کاهش عدم تقارن اطلاعاتی، افزایش دقت پیش بینی مدیران می شود. این به آن معناست که می توان در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، به منظور کاهش عدم تقارن اطلاعاتی توجه بیشتری به گزارشگری مالی تحت وب کرد (معصومی و محمدی اوات، ۱۴۰۰). در سالهای اخیر با پیدایش فن آوری بسترهای نامتمرکز مانند بلاک چین، مشکلات ناشی از عدم تقارن اطلاعاتی با ایجاد شفافیت اطلاعاتی و امکان دسترسی و استعلام عموم جامعه از اطلاعات غیر طبقه بندی شده، حل و فصل گردیده است. این فن آوری (بلاک چین) در سال ۲۰۱۷ با سرمایه گذاری های کلان، در سطح بین الملل به عنوان ابزاری در جهت انجام تراکنش های داده پیام های الکترونیکی، ذخیره داده پیام ها و امکان عرضه اطلاعات جهت مشاهده عموم شناخته شده است. بلاک چین با توجه به برخورداری از خصوصیات منحصر به فرد، قابلیت انعقاد قراردادهای حوزه صنعت، سازمان ها، اوراق بورس بهادار، رمز ارزها و بازار کشور در قالب نسل جدید از قراردادهای الکترونیکی با عنوان قراردادهای هوشمند را فراهم نموده است. ورود چنین قراردادهایی به حوزه مالکیت

صنعتی مشکلات ناشی از عدم تقارن اطلاعاتی و نتایج زیان بار آن بر اقتصاد، بازار سهام و رمز ارزها و بیمه را از میان برده و منجر به ایجاد امنیت مبادلاتی در این حوزه می گردد. از این رو پیاده سازی چنین فرایند نوظهوری را می توان به عنوان نقطه عطفی در حوزه قراردادهای اقتصاد، بازار بورس اوراق بهادار و رمز ارزها و بیمه شناخت. این مقاله در چهار گفتار ابتدا به بررسی نتایج حاصل از عدم تقارن اطلاعاتی (گفتار اول) و پس از آن به بیان تأثیر عدم تقارن اطلاعات بر اقتصاد، بازار بورس اوراق بهادار (گفتار دوم) و بلاک چین، فن آوری طراحی شده در راستای حل مشکلات ناشی از عدم تقارن اطلاعات (گفتار سوم و چهارم) و پس از آن به بیان مدلی فن آوران به عنوان راه حلی در راستای پیشگیری از وقوع این پدیده (گفتار پنجم) می پردازد.

۲. مبانی نظری و ادبیات پژوهش

۲-۱ تأثیر عدم تقارن اطلاعات بر اقتصاد، بازار بورس اوراق بهادار تهران:

پدیده عدم تقارن اطلاعات در بازار بورس اوراق بهادار تهران دارای دو نتیجه بسیار مهم می باشد یکی پدیده انتخاب منفی، و دیگری مخاطرات اخلاقی می باشد که به تفصیل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند.

۱-۱-۲ انتخاب منفی در بازار بورس اوراق بهادار تهران و انواع آن:

انتخاب منفی اصطلاحی است که در اقتصاد، صنعت، بیمه، آمار و مدیریت ریسک کاربرد دارد. این اصطلاح به فرایند بازاری اشاره می کند که در آن، بر اثر نامتقارن بودن اطلاعات (دسترسی به اطلاعات متفاوت) بین تهیه کنندگان اطلاعات و استفاده کنندگان اطلاعات، نتایج اشتباه و نادرستی در بازار به وجود می آید. در این حالت احتمال انتخاب محصولات یا مشتریان بد بیشتر است. به عنوان مثال، هنگامی که بانک برای انجام امور بانکی، قیمت یا کارمزدی برای تمام مشتریان تعیین می کند، احتمال اینکه مشتریانی که حجم فعالیت بیشتری دارند (سودآوری کمتری دارند)، قیمت را بپذیرند، بالاتر می باشد. علت این امر عدم جامعیت اطلاعات بانک از نوع مشتریان و تعیین قیمت های متفاوت است. بنابراین انتخاب منفی یا همان انتخاب جانبی به شرایطی اطلاق می شود که در آن دو طرف یک مذاکره یا قرارداد اطلاعات متقارنی نسبت به وضعیت یکدیگر ندارند. این امر منجر به تصمیم گیری غلط و افزایش ریسک دو طرف می شود؛ پدیده عدم تقارن اطلاعاتی در بازارهای بورس اوراق بهادار از آنجا ناشی می شود که میان تهیه کنندگان اطلاعات و استفاده کنندگان اطلاعات، تضاد منافع وجود دارد. عدم تقارن اطلاعاتی باعث عدم اطمینان سرمایه گذاران به اطلاعات ارائه شده توسط شرکت ها و تلاش آن ها برای کسب اطلاعات اضافی و در نتیجه عدم رضایت آن ها از بازار و خروج آن ها از بازارها را به دنبال خواهد داشت (برزگر خاندوزی و جعفری، ۱۳۹۱). انتخاب منفی به طور کلی دو حالت نمود پیدا می کند. حالت اول انتخاب منفی تهیه کنندگان اطلاعات است. حالت دیگر انتخاب منفی استفاده کنندگان اطلاعات می باشد. با توجه به اهمیت بحث در ادامه تفصیلاً به بررسی هر یک از حالات بیان شده پرداخته می شود:

۱-۱-۱-۲ انتخاب منفی تهیه کنندگان اطلاعات

انتخاب منفی تهیه کنندگان اطلاعات زمانی است که استفاده کنندگان اطلاعات در انتخاب شرکت اطلاعات مناسبی نداشته باشد. این کمبود اطلاعات می تواند در مورد میزان توانگری مالی شرکتها باشد. سامانه کدال با اطلاع رسانی شاخص های مهمی همچون توانگری مالی شرکتها می تواند موجب آگاهی جامعه از وضعیت شرکتها شود. در عین حال این امر شرکتها را ترغیب خواهد کرد که توانگری مالی خود را افزایش دهند و نهاد ناظر می تواند نظارت بهتری بر

عملکرد آنها داشته باشد. باید توجه داشت که عوامل متعددی می تواند موجب انتخاب منفی تهیه کنندگان اطلاعات شود. برخی از این عوامل عبارتند از:

اول) قراردادهای بهینه بین شرکت ها و سرمایه گذاران، انگیزه مدیران را برای افشای کامل اطلاعات افزایش داده و منجر به کاهش ارزیابی های گمراه کننده می شود.

دوم) وضع مقررات در جهت الزام مدیران به افشای کامل اطلاعات، مشکل عدم تقارن اطلاعات را کاهش می دهد. سوم) این مسائل نامطلوب ممکن است از طریق اطلاعات واسطه ای موثر همچون نقطه نظرات تحلیل گران و موسسات تعیین کننده رتبه اعتباری شرکت ها کاهش یابد (ایزدی نیا و سروش یار، ۱۳۸۸).

۲-۱-۱-۲) انتخاب منفی سرمایه گذاران (استفاده کنندگان اطلاعات)

عدم تقارن اطلاعاتی در بورس و اوراق بهادار باعث کسب سود و زیان های ناگهانی زیادی برای برخی از سهامداران شده است و این ریسک باعث شده است که استقبال سرمایه گذاران از بازار سرمایه توام با تردید شود که از عوامل موثر بر عدم اطمینان سرمایه گذاران (استفاده کنندگان اطلاعات)، عدم تقارن اطلاعاتی است. بنابراین شناسایی و توجه به عوامل موثر بر تقارن اطلاعاتی اهمیت بالایی پیدا کرده است. باید توجه داشت که عوامل متعددی می تواند موجب انتخاب منفی سرمایه گذاران (استفاده کنندگان اطلاعات) شود. برخی از این عوامل عبارتند از:

اول) یکی از مفاهیم پر سر و صدا که از رسوایی انرون مطرح شده، نیازهای سرمایه گذاران، قانون گذاران، کارفرمایان و اعتبار دهندگان برای درک بیشتر و برقراری ارتباط سریع تر با اطلاعات مالی شرکت ها است (رضایی، ۱۳۹۲)

دوم) زمانی که یکی از طرفین معامله نسبت به طرف دیگر دارای مزیت اطلاعاتی باشد، می گویند نظام اقتصادی از دیدگاه اطلاعات، نامتقارن است. در نظریه حسابداری مسئله نامتقارن بودن اطلاعات دارای اهمیت زیادی است. به عبارت دیگر بیان می کند تعدادی از سرمایه گذاران مطمئن در رابطه با امور و اقدامات مربوط به شرکت از دیگر سرمایه گذاران آگاه تر هستند.

سوم) فقدان اطلاعات یا اطلاعات گمراه کننده و در نتیجه تصمیمات نادرست اقتصادی سبب از دست دادن منابع اقتصادی، اختلال در بازار مالی، فقر اقتصادی و کاهش سطح رفاه عمومی در جامعه به دلیل عدم تخصیص بهینه منابع کمیاب است.

۲-۱-۲) مخاطرات اخلاقی ناشی از عدم تقارن اطلاعات در بازار بورس اوراق بهادار تهران

یکی دیگر از نتایج پدیده عدم تقارن اطلاعات در قرارداد بازار بورس اوراق بهادار تهران مخاطرات اخلاقی می باشد.

✓ هر چه درصد سهامداران مدیریتی در یک شرکت بیشتر باشد، میزان مخاطرات اخلاقی در آن شرکت کاهش یافته و قیمت گذاری کمتر از حد عرضه های اولیه نیز کاهش می یابد. چرا که سهامداران مدیریت الزامات خاصی را در خصوص حجم سهام قابل عرضه و مکانیسم عرضه ارائه می نمایند که می تواند بر قیمت گذاری کمتر از حد عرضه های اولیه اثر گذار باشد. عرضه های عمومی اولیه سهام توسط شرکت هایی صورت می پذیرد که بازار شناخت کمی از مدیریت و مالکیت آن ها دارد. در مورد این شرکت ها، اطلاعات عمومی کمتری در زمان عرضه اولیه سهام در دسترس سرمایه گذاران بیرونی نسبت به سایر شرکت های بورسی قرار دارد. در مقابل، عرضه کنندگان اولیه، اطلاعات داخلی بیشتری در مورد شرکت دارند. بدین ترتیب بین ناشران در زمان عرضه اولیه سهام و سرمایه گذاران

بالمقوه بیرونی، عدم تقارن اطلاعاتی وجود دارد. شواهد تجربی نشان می دهد مخاطرات اخلاقی و عدم تقارن اطلاعاتی از مهمترین عوامل موثر بر قیمت گذاری کمتر از حد عرضه های اولیه می باشند.

✓ یکی دیگر از پیامدهای گسترش بازار سرمایه، تفکیک مالک از مدیر شرکت است که موجب بروز مشکلات نمایندگی از جمله مخاطرات اخلاقی می شود که طبق آن مدیر، به خاطر منافع شخصی، انگیزه خروج از شرایط قرارداد را پیدا می کند. بر این اساس، انتظار می رود در شرکت هایی که سطح مخاطرات اخلاقی بالاست، سطح مدیریت سود نیز بالا باشد.

برای جلوگیری از این نتایج سه راهکار وجود دارد:

اول. تقویت شاخص های اخلاقی: مانند امانتداری و صداقت در جامعه از طریق تقویت نهادهای غیررسمی همچون اخلاق و دینداری.

دوم. تقویت نهادهای رسمی در جامعه: این امر منجر به افزایش شفافیت و قانونمندی شده و هزینه عدم صداقت و خیانت در امانت را افزایش می دهد. ارتقاء نظام گزارشگری مالی یکپارچه، حسابداری مالی ایران، گسترش نظام کنترل کیفیت، ارتقاء استانداردهای حسابداری و حسابرسی، تسهیل و روان سازی سیستم قضایی و در یک کلام، کاهش ((هزینه مبادله)) می تواند به عنوان بخشی از دستاوردهای تقویت نهادهای رسمی در جامعه تلقی شود.

سوم. ارتقاء سیستم کارشناسی و نظارتی: راه نخست با حرکت در مسیر تربیت انسان ها، زمینه بروز مخاطرات اخلاقی را کاهش می دهد. راه دوم و سوم مبتنی بر این فرض هستند که جامعه با ((فقر اخلاقی)) مواجه است و از این رهگذر، مخاطرات اخلاقی به صورت بالقوه تهیه کنندگان اطلاعات و استفاده کنندگان اطلاعات را تهدید می کند. به همین دلیل راه کارهای دوم و سوم در صدد جلوگیری از به فعلیت رسیدن مخاطراتی هستند که ((بالمقوه)) وجود دارند. روشن است که بازار سهام و بورس اوراق بهادار به عنوان یک بنگاه اقتصادی با اهداف خاص، نمی تواند متولی ترویج اخلاق و یا تقویت نهادهای رسمی در جامعه باشد و الزاما باید سطح فعلی نهادهای رسمی و غیررسمی را به عنوان متغیرهای داده شده بپذیرد. این وظیفه دولت و رهبران فکری جامعه است که نسبت به مهندسی نهادها (اعم از رسمی و غیررسمی) در جامعه اقدام کنند و البته آهنگ تغییرات نهادی به خصوص در مورد نهادهای غیررسمی کند است. آنچه برای بانک می ماند، طریق سوم است و روشن است که هرچه جامعه پیرامون بازار سهام و بورس اوراق بهادار از عقب ماندگی نهادی بیشتری رنج ببرد (به عبارت دیگر، هرچه هزینه مبادله در جامعه بیشتر و استانداردهای اخلاقی در آن پایین تر باشد) بانک ها برای ورود به عرصه بانکداری مشارکتی نیاز مبرمتری به پیمودن طریق سوم خواهند داشت. آنچه در تصمیم گیری بانک در خصوص انتخاب یکی از دو شیوه تأمین مالی ((با بازده ثابت)) و ((مشارکتی)) و نیز تصمیم گیری درباره سهم هریک از این دو شیوه در سبد دارایی های بانک، نقش تعیین کننده دارد، هزینه ای است که تهیه کنندگان اطلاعات مجبور است برای کسب تأمین در مقابل مخاطرات اخلاقی ناشی از هر پروژه، پردازد و به بیان دیگر، هزینه پیمودن طریق سوم از سه طریق پیش گفته، پردازد. لازمه پیمودن این طریق، تجهیز گزارشگری مالی یکپارچه، حسابداری مالی ایران به سیستم های پیشرفته مدیریتی، کارشناسی و نظارتی است.

۳. روش شناسی پژوهش: پژوهش حاضر یک پژوهش کیفی می باشد که دربردارنده روش جمع آوری اطلاعات کتابخانه ای است. این پژوهش از نظر نوع تحقیق یک پژوهش تجویزی تلقی می گردد.

۴. داده ها:

۱-۴ بلاک چین، فن آوری طراحی شده در راستای حل مشکلات ناشی از عدم تقارن اطلاعات:

از مجموعه مطالب پیشین می توان استنباط نمود که بهترین راه حل برای رفع مشکلات ناشی از عدم تقارن اطلاعات در بازار بورس اوراق بهادار تهران، شفافیت اطلاعاتی می باشد. از این رو اگر حاکمیت یک کشور با ایجاد بسترهایی در توسعه شفافیت اطلاعاتی و ایجاد دسترسی عموم جامعه به اطلاعات طبقه بندی شده اقدام نماید، مشکلات ناشی از عدم تقارن اطلاعات نیز رفع خواهد شد. امروزه با به وجود آمدن بسترهای نامتمرکز مانند بلاک چین، چنین مشکلی در کشورهای توسعه یافته رفع شده است.

۲-۴ مفهوم بلاک چین:

فن آوری بلاک چین به صورت عام، نخستین بار توسط (هابر و استورنتا، ۱۹۹۱) بیان شده است که امروزه به عنوان نوعی فن آوری دگرگون کننده در فضای کسب و کار به شمار می رود (یانگ و همکاران، ۲۰۱۹) و این فن آوری پس از اینکه رمز ارز بیت کوین توسط ساتوشی ناکاموتو (۲۰۰۸)، معرفی شد، به اوج شکوفایی خود در حوزه تخصصی تولید ارز دیجیتال رسید. علت این تحول شگرف را که با معرفی بیت کوین همراه بود، می توان تغییر در اصل پایه ای در تراکنش های فضای کسب و کار دانست؛ یعنی از بین بردن عاملیت واسطه های معتمد و توزیع اطلاعات و تراکنش ها میان تمامی اعضای شرکت کننده (ابیرتن و منفارد، ۲۰۱۶) و این ساختار، برای کل شبکه های تحت فن آوری نوین بلاک چین مزایایی به همراه داشت؛ از جمله دوام، شفافیت، اثبات پذیری و یکپارچگی فرآیندها (اتترین و گوناسکارن، ۲۰۱۹). از این رو، همواره کاربرد بلاک چین در کسب و کارهای گوناگون با سرعت درخور توجهی در حال گسترش بوده است و حوزه های مالی، تدارکاتی، بهداشت و درمان و صنایع غذایی پیشتازان استفاده از این فن آوری نوین و دگرگون کننده هستند (اتترین و گوناسکارن، ۲۰۱۹). همچنین کاربردهای متنوع دیگری نیز در (IT) از جمله حوزه های تکنولوژی اطلاعات پردازش ابری یا ایمن سازی بستر اینترنت اشیا برای فن آوری بلاک چین در نظر گرفته شده است که این مهم موجب شده است که امروزه دامنه کاربرد آن هرچه بیشتر و گسترده تر شود (کهن و همکاران، ۲۰۱۷). بنابراین می توان بیان کرد که بلاک چین فن آوری ای است که زیر بنای بیت کوین است. این موضوع مهم است که بدانیم بلاک چین و بیت کوین یکسان نیستند؛ بلاک چین یک سیستم عامل مانند ویندوز است و بیت کوین تنها یکی از برنامه های زیادی است که روی این سیستم عامل اجرا می شود. با وجود تمام نوآوری های فن آوری مانند تلفن برخط و سیستم های کارت اعتباری و اینترنت، که به تجارت سرعت داده است و باعث کارایی و اعتماد بیشتر می شود، بسیاری از معاملات تجاری سنتی ناکارآمد، گران و آسیب پذیر همچنان باقی مانده است (آی بی ام، ۲۰۱۸). در این شرایط بلاک چین نوید جلوگیری از تقلب، افزایش اعتماد و شفافیت و صرفه جویی در هزینه و وقت بالا را داده است و با حذف واسطه ها می تواند پاسخی برای معاملات تجاری مقرون به صرفه و کارایی و ایمنی بیشتر را به همراه داشته باشد و به ارمغان بیاورد (آی بی ام، ۲۰۱۸). یک شبکه بلاک چین شامل مجموعه ای از فایل ها یله اصطلاح ((بلوک ها)) است که زنجیروار با هم در

¹ Haber, S. and Stornetta, W. S.

² Iansiti, M. and Lakhani, K.

³ P. R, Monfared and. A. S, Abeyratne

⁴ Attaran, M. and gunasekaran, A.

⁵ Cohn, J. M., Finn, P. G., Nair, S. P., Pan- ikkar, S. B. and Pureswaran, V. S.

⁶ IBM

ارتباط هستند و دارای رمزنگاری با امنیت بالایی هستند. هم‌اکنون اعضای یک شبکه بلاک چین قادرند که سوابق مربوط به هر معامله یا تراکنشی را نزد خود داشته باشند. هر تراکنش به عنوان یک بلاک داده نوشته می‌شود و هر بلاک جدید دارای یک کپی رمزگذاری شده است از آنچه در بلاک قبلی در آن گنجانده شده است. این فن آوری یک دفتر کل اطلاعات واقعی ایجاد میکند که حذف و پنهان کردن برخی از فعالیت‌ها در آن غیرممکن است. تقریباً تغییر داده‌ها در بلوک‌های قبلی قابل تغییر نیست، همچنین این سیستم به طور مداوم داده‌ها را در بلوک‌ها بررسی میکند و اگر رویداد و تغییر جدیدی رخ دهد (در نتیجه هر معامله) همزمان اطلاعات جدید را در بلوک جدید گزارش می‌کند (کویلینسکی، ۲۰۱۹). پس ترکیب شبکه‌های نرم افزار محور و بلاک چین می‌تواند بحل مشکلات امنیتی و حریم خصوصی شبکه اینترنت کمک شایانی می‌کند (حسین و سلیمان، ۲۰۱۵) و در این فن آوری نوین، هر نوع تغییر در پروتکل‌های شبکه، نیازمند هماهنگی و توافق بین همه کاربران شبکه خواهد بود. در نتیجه، فرآیند یک معامله در شبکه بلاک چین، هنگامی شروع می‌شود که یک کاربر عضو شبکه درخواستی را ارسال کند. مفهوم معامله در این عبارت می‌تواند یک قرارداد هوشمند یا اطلاعات یک معامله نظیر به نظیر باشد که در شبکه توزیع می‌شود، تا شبکه آن معامله را ثبت و تأیید کند. پس از تأیید هر تراکنش جدید، این تراکنش با سایر تراکنش‌ها، برای ایجاد یک بلوک داده که حاوی اطلاعات معامله (تراکنشها) است، با سایر بلوک‌های قبلی موجود در شبکه، ترکیب می‌شوند و بلوک جدید به نحوی دائمی و غیرقابل تغییر به بلوک‌های موجود اضافه می‌شود. فرآیندی که معاملات را قبل از این که به صورت دائمی در بلاک چین ثبت شوند را تأیید می‌کند، به فرایند ((اجماع)) معروف است. این فرایند اجازه می‌دهد تا زنجیره بلوکی رشد می‌کند، از دستکاری و در حالی که ((تغییر)) در آنها جلوگیری شود و می‌توان گفت انحصار زدایی و جلوگیری از سوء استفاده انحصارگر از تجمیع اختیارات (یعنی اختیار تغییر در قوانین و قواعد پروتکل یا محتوای شبکه)، تجمیع قدرت (به معنی اعمال محدودیت ارائه خدمات، تمرکز در قدرت پردازش، ذخیره سازی و ...) و همچنین تجمیع اطلاعات (به مفهوم دسترسی به اطلاعات، عدم امکان نقض حریم خصوصی و فروش آن به اشخاص دیگر و ...) مهمترین و اساسی ترین مزیت تکنولوژی بلاک چین است. در واقع این پلی برای عبور از مدل‌های مرسوم فن آوری با یک ساختار متمرکز (مانند: بانک‌ها، مبادلات مستقیم، سیستم‌های معاملاتی و وابسته)، به سمت یک مدل غیرمتمرکز با استفاده از فن آوری رایانش ابری و دفتر کل توزیع شده (بین همه کاربران، استفاده کنندگان و مصرف کنندگان نهایی) است. پس با استفاده از این فن آوری، واسطه‌هایی که امروزه در بسیاری از صنایع و خدمات آنها مورد نیاز است در مدل‌های مبتنی بر بلاک چین کارایی کمتری پیدایی کنند، زیرا تمام معاملات را می‌توان از آغاز تا انتها به طور مستقیم و بدون واسطه به صورت نظیر به نظیر در شبکه انجام داد و به عبارتی، بلاک چین پلتفرمی برای تأیید و ثبت تراکنش‌های دیجیتال است که دیگر قابل حذف نخواهند بود (مؤسسه حسابداران رسمی در انگلیس و ولز، ۲۰۱۸).

۵. یافته‌های پژوهش:

۱-۵ تأثیرات فن آوری نوین دیجیتالی بلاک چین بر حسابداری:

بلاک چین یک فن آوری نوین در حوزه حسابداری است. این امر مربوط به انتقال مالکیت دارایی‌ها و نگهداری یک دفتر کل دقیق اطلاعات مالی است زیرا حرفه حسابداری به طور گسترده‌ای در مورد اندازه‌گیری و ارتباطات اطلاعات مالی و تجزیه و تحلیل اطلاعات درگیر است و می‌توان بیان کرد که بیشتر این حرفه مربوط به تعیین یا سنجش حقوق و تعهدات

⁷ Kwilinski, A., Dalevska, N., Kravchenko, S., Hroznyi, I., & Kovalenko, I.

در مورد مالکیت ها یا برنامه ریزی برای نحوه تخصیص بهینه منابع مالی است. بنابراین برای حسابداران، استفاده از بلاک‌چین شفافیت در مالکیت دارایی ها و وجود تعهدات را فراهم می کند و می تواند به طور چشمگیری کارایی آن را بهبود ببخشد و علاوه بر آن بلاک‌چین این امکان را دارد که با کاهش هزینه های نگهداری و سازگاری (عدم تقارن اطلاعاتی) حساب در دفاتر مالی و ایجاد اطمینان کامل نسبت به مالکیت و سوابق موجود از دارایی، حرفه حسابداری را ارتقا دهد و همچنین بلاک‌چین می تواند به حسابداران کمک کند تا در مورد منابع و تعهدات موجود سازمان های خود شفاف سازی کنند و منابع خود را جهت تمرکز و استفاده در برنامه ریزی و ارزیابی (و تجزیه و تحلیل) به جای هزینه کرد در ثبت سوابق اطلاعات حسابداری آزاد سازند و در کنار سایر روندهای اتوماسیون موجود در سازمان ها نظیر یادگیری و استفاده از ماشین (در سیستمهای موجود)، بلاک‌چین منجر به افزون شدن استفاده از حسابداری در سطح معاملات در سازمان ها می شود اما نه صرفاً توسط حسابداران (بله توسط تمامی ذینفعان و استفاده کنندگان) و در عوض، حسابداران موفق در آینده کسانی خواهند بود که در ارزیابی و تجزیه و تحلیل و تفسیر به هنگام اقتصادی از سوابق به دست آمده از سیستم فن آوری نوین دیجیتال حسابداری تحت بلاک‌چین، پیوندی مناسب با واقعیت های اقتصادی و ارزیابی آنان به وجود آورند و به کار بگیرند. به عنوان مثال، بلاک‌چین ممکن است در فترکل توزیع شده، وجود بدهکار (مطالبات و دارایی ها) را قطعی کند اما ارزش بازاری و ارزش اقتصادی آن هنوز قابل بحث بوده است و باید به صورت مجزا ارزشیابی شود. پس مالکیت یک دارایی ممکن است توسط سوابق بلاک‌چین قابل تأیید باشد اما هنوز باید از وضعیت، مکان و ارزش واقعی (اقتصادی) آن اطمینان حاصل شود (مؤسسه حسابداران رسمی در انگلیس و ولز، ۲۰۱۸). البته با کاهش یا حذف برآوردها و اطمینان از تاریخ معاملات (استفاده از معاملات قطعی نه برآوردی)، بلاک‌چین می تواند عرصه ای را برای افزایش استفاده مناسب تر از حسابداری فراهم کند و عرصه های بیشتری را در نظر بگیرد که در حال حاضر اندازه گیری آنها بسیار دشوار یا غیرقابل اعتماد است، مانند ارزش داده هایی که یک شرکت در اختیار دارد. همچنین بلاک‌چین می تواند جایگزینی مناسب برای کارهای دفترداری و برآوردها و رویه های حسابداری باشد. این موضوع در آینده سبب می شود، بازار کسب و کار حسابداران را در مناطقی که در آینده از این فن آوری استفاده می کنند، تهدید کند. در حالی که به افرادی که در تأمین ارزش اقتصادی در مکان های دیگر هستند (منظور کاربران و استفاده کنندگان غیرمتمرکز)، قدرت بیشتری می بخشد یا به عنوان مثال، با دقت در ادغام و اجماع توزیع شده بر روی ارقام کلیدی در این فن آوری باعث می شود که زمان بیشتری برای زمینه های ارزیابی و مشاوره از وقت حسابداران آزاد شده صرف شود و در نهایت منجر به انجام یک فرآیند مالی سریعتر نسبت به گذشته می شود. در این فن آوری، زنجیره بلوک شفافیت بیشتری نسبت به دفترهای ثبت معاملات (روشهای موجود سنتی) فراهم می کند. به خصوص در مواردی که موضوع تقلب و فساد مالی در میان است یا زمانی که دارایی در معرض خطر و سوء استفاده قرار داد، ملموستر است. به عنوان مثال، هزینه های انجام شده ناشی از بودجه کمک های تأمین شده را در یک دارایی مبتنی بر بلاک‌چین می توان بر مبنای دریافت کننده نهایی بودجه به راحتی شناسایی کرد. علاوه بر این، فن آوری بلاک‌چین به عنوان یک راه حل بالقوه برای پیشگیری از تقلب در بخشهای مختلف از جمله مالی و اقتصادی پیشنهاد شده است (لی و ژانگ و همکاران^۸، ۲۰۲۰). (سوریا ناس، ۲۰۲۰) در حال حاضر شیوه های استانداردهای حسابداری جهانی (بین المللی) کنونی و راه حل های فن آوری سنتی مربوطه، اصل

⁸ Li, X., Jiang, P., Chen, T., Luo, X., & Wen, Q.

حسابداری بنیادی استوار است که به عنوان حسابداری دوبار ورود (ورود اطلاعات در دفاتر هر یک از طرفهای یک رویداد مالی به صورت مجزا) شناخته می شود. در سیستم حسابداری دوبار ورود اطلاعات، برای ثبت هر معامله مالی حداقل دو ورودی حسابداری لازم است. با گذشت زمان، معتقدیم که محدودیتهای این اصول (استفاده از سیستم حسابداری دوبار ورود اطلاعات) منجر به افزایش تقلب و افزایش وابستگی به حسابرسان برای تعیین صحت مطالب شده است. زیرا زمان مناسب برای ارزیابی مجدد نحوه ثبت و پردازش ورودی های مربوط به همه معاملات با تمرکز بر اعتمادسازی در فرآیند و سیستم هاست. در حال حاضر، ثبت معاملات مالی بین شرکت ها منجر به ((استفاده از روشهای ثبتی در حسابداری به صورت سنتی شده است که حجم آن به میزان چهار برابر روش ثبت معاملات در بلاک چین)) است. زیرا در روش سنتی ثبت معاملات مالی، هر معامله در دو شرکت ثبت شده سبب می شود بابت یک معامله دو بار ورود اطلاعات انجام شود (یعنی در ثبت یک معامله یک شرکت به عنوان خریدار و شرکت دیگر طرف معامله به عنوان فروشنده اقدام به ثبت معاملات مالی می کند) و از نظر تئوریک ارزش دو ثبت انجام شده با هم برابر هستند؛ که این مدل توسط بلاک چین قابل تغییر است. لذا با پایین آوردن دیوارهای مربوط به امور متمرکز حسابداری (یعنی حسابداری خصوصی) در داخل هر شرکت و ورود مستقیم به بلاک چین، حسابداری اجازمی دهد تا معامله صادقانه، قابل تأیید و یکسان توسط یک ثبت برای هر طرف معامله و هر شرکت ثبت شود. این سرآغازی است به عنوان امکان انجام تجارت داخلی و بومی اما با گذشت زمان حتی می تواند از این مرحله عبور کند و نوعی ورود و ثبت اطلاعات مالی را در راستای حسابداری جهانی (بین المللی) نیز ایجاد کند و هر نوع دفتر دارایی باید در حدود محدودیت های حریم خصوصی ایجاد شود که یک فن آوری بلاک چین ایجاد می کند. در حالی که داده های موجود در هر معامله می توانند رمزگذاری شوند اما اگر منشأ یا مالکیت دارایی ها در معرض خطر باشد، برای تأیید این موضوع، باید معاملات قبلی به صورت عمومی در اختیار تمام استفاده کنندگان باشد و یافتن راهی برای تعادل بخشیدن به اولویت های رقابت در عدم تمرکز، حفظ حریم خصوصی و امنیت، زمینه فعلی پژوهش در بین متخصصان بلاک چین را فراهم کرده است. هنوز بخش های بیشتری وجود دارد که بلاک چین می تواند بر آنها تأثیرگذار و هنگامی که فن آوری بلاک چین از یک سیستم شناسایی ثبت حقوق مالکیت کابران (استفاده کنندگان) دیجیتال قوی برخوردار باشد، یک فن آوری بلاک چین تشخیص هویت می تواند اعتبار نامه هایی را برای حقوق مالکیت افراد (کاربران) ذخیره کند و مشتری خود را شناسایی کند. بنابراین سایر فرآیندهای هویت با اجازه دادن به سازمان ها برای به اشتراک گذاشتن مجوزهای شناسایی، این کار را می کند. به همین ترتیب، یک پایگاه داده از حقوق مالکیت معنوی به وجود می آید، تا صرفاً یک روند شناسایی صاحبان درگاه کاربری و موضوع درخواست مجوز و ارائه حقوق مالکیت آنان را برای استفاده کنندگان مهیا و ساده سازی کند.

۲-۵ تأثیرات فن آوری نوین دیجیتالی بلاک چین بر حسابداری

(اسمیت^۹، ۲۰۱۸) تحلیلی در مورد پیامدهای بلاک چین در زمینه حسابداری و اعتباردهی آن توسط حسابداری ارائه کرده است. روش حسابداری فعلی (سنتی) دارای دو کاستی است: تراکنشها و حسابها با استفاده از نمونه گیری بررسی و تأیید می شوند، به این معنی که همه معاملات و حساب ها در واقع بررسی و تأیید نمی شوند. این بدان معناست که حسابرسان در مقابل بازخورد کامل درباره عملکرد سازمان، فقط می توانند اطمینان خاطر منطقی ابراز کنند. درحالی که با استفاده از فن آوری بلاک چین می توان این کمبودها را برطرف کرد. زیرا داده های معامله در بلاک چین قبلاً توسط هر یک از

⁹ Smith, s.

طرفین معامله بررسی و تأیید شده است و توسط سازوکار اجماع تأیید و در دفتر کل ثبت شده است و از آنجا که داده ها قابل تغییر نیستند، دارای زمان تأیید شده هس هستند. حسابرسان اساساً یک سری داده های مالی آماده که قبلاً بررسی و تأیید شده برای انجام حسابرسی دارند. به این ترتیب اخذ تأییدها به روش سنتی نیز دیگر لازم نیست. بلاک چین هم چنین امکان توسعه بررسی مداوم موجودی ها را نیز فراهم می کند. لذا بلاک چین درحسابرسی خارجی (مستقل) برنامه هایی دارد. اگر برخی یا تمام معاملات اصلی یک وضعیت مالی (گزارشگری مالی) مربوط به یک بنگاه در بلاک چین ها قابل مشاهده باشد، انجام تأییدیه های وضعیت مالی یک شرکت کمتر ضروری خواهد بود. این امر به معنای تغییر عمیق در نحوه کار و اجرای عملیات حسابرسی در آینده است و همچنین یک راه حل در حسابرسی در استفاده از بلاک چین، هنگامی است که استفاده از این فن آوری با تجزیه و تحلیل داده ها و اطلاعات مالی مناسب همراه باشد، چون که می تواند به ادعاهایی مربوط به حسابرسی در سطح معاملات کمک کند، زیرا این عناصر قضائوتی اغلب به زمینه ای نیاز دارند که در دسترس عموم نیست و بعضی وقت ها به دانش کسب و کار (تخصص در صنعت) احتیاج دارند و با در اختیار داشتن بلاک چین، حسابرس وقت بیشتری برای تمرکز روی این گونه مسائل خواهد داشت. بنابراین برای حسابرسی صحیح شرکتی با معاملات قابل توجه مبتنی بر فن آوری بلاک چین، تمرکز حسابرسان تغییر می کند. زیرتأیید صحت یا وجود معاملات بلاک چین به منابع خارجی احتیاج چندانی ندارد اما هنوز توجه زیادی به نحوه ثبت و شناسایی آن معاملات در صورت های مالی و نحوه تصمیم گیری عناصر حسابرسی مانند ارزیابی و تعیین ارزش دارایی ها وجود دارد و در دراز مدت، سوابق بیشتر و بیشتر می توانند به زنجیره های بلوکی منتقل شوند و حسابرسان و دیگر استفاده کنندگان (ذینفعان) با داشتن دسترسی به اطلاعات، می توانند معاملات را در زمان واقعی و به صورت به هنگام و با اطمینان بیشتری از منشأ آن معاملات بررسی و مورد استفاده قرار دهند. (مؤسس حسابداران رسمی در انگلیس و ولز، ۲۰۱۸). علاوه بر این شرکت های بین المللی حسابداری در حال برنامه ریزی برای استفاده از بلاک چین درحسابداری و حسابرسی هستند، زیرا سوابق حسابداری معتبر و موضعی بین پیمانکاران (شرکتها)، روند حسابرسی را شفاف می کند و از زمان انجام آن به طور قابل توجهی می کاهد و حسابرسان می توانند به جای صرف وقت زیاد برای بررسی مقدار زیادی از مدارک اثبات معاملات روزانه، تمرکز بیشتری بر روی موضوعات واقعا پیچیده و بحث برانگیز در اجرا عملیات حسابرسی داشته باشند. بنابراین، اتوماسیون فرآیندهای ناشی از بلاک چین منجر به از بین رفتن حرفه حسابرسی یا حسابداری نمی شود، بلکه به تکامل نقش آنها در شرکت منجر می شود (الکسی کویلینسکی، ۲۰۱۹).

۳-۵ تأثیرات فن آوری نوین دیجیتالی بلاک چین بر مهارت های حسابداری:

بخش های حسابداری مربوط به تضمین معامله و انتقال حقوق مالکیت توسط بلاک چین و با رویکردهای قراردادهوشمند تغییر شکل می یابد. بنابراین کاهش نیاز به سازش و مدیریت اختلافات، همراه با افزایش اطمینان در مورد حقوق و تعهدات، امکان توجه بیشتر بر نحوه محاسبه و در نظر گرفتن معاملات را فراهم می کند و گسترش زمینه هایی را که می توان برای آنها در نظر گرفت را امکان پذیر می کند. زیرا بسیاری از فرآیندهای بخش حسابداری در حال حاضر می توانند از طریق بلاک چین و سایر فن های مدرن مانند تجزیه و تحلیل داده ها یا سیستم ها و ماشین هایی با فن آوری یادگیری بهینه شوند؛ که این موضوع در نهایت موجب افزایش ارزش کارایی و عملکرد حرفه حسابداری می شود. لذا در نتیجه موارد فوق، سبب خواهد شد تا طیف وسیعی از مهارت های مشاهده شده در حسابداری تغییر یابد و برخی از کارها

مانند رفع اختلاف حساب بین شرکت ها و تأیید حساب ها و استخراج مانده حساب ها از دفتر کل کاهش یا حذف می شود، در حالی که زمینه های دیگر مانند نحوه استفاده از فن آوری های نوین، مشاوره و سایر فعالیت های دارای ارزش افزوده در این حوزه گسترش می یابد. البته حسابداران در آینده نیازی به یادگیری مهندسی یا آگاهی دقیق از نحوه کار فن آوری بلاک چین نخواهند داشت اما آنها باید بدانند که چگونه در مورد پذیرش و نحوه عمل (ثبت معاملات) در سیستم بلاک چین به دیگران مشاوره دهند و تأثیر بلاک چین را بر مشاغل و مشتریان خود در نظر بگیرند و همچنین آنها باید با داشتن تعامل و گفتگوی آگاهانه در قبال فن آوران این حوزه و سهامداران تجاری، به مثابه پلی ارتباطی عمل کنند. چرا که در آینده مهارت های حسابداران باید شامل درک درستی از ویژگی ها و عملکردهای اصلی بلاک چین باشد و می توان پیش بینی نمود که در آینده نزدیک بلاک چین به احتمال زیاد، صرفاً، یک فن آوری بنیادی می باشد و سال ها طول می کشد و شاید حتی دهه ها تا به طور کامل توسعه یابد و استاندارد شود و در معماری اینترنت و سیستم مالی جا باز کند و مطرح شود. لذا باید در این راستا سریعتر، کارآمدتر عمل نمود تا هزینه های عملیاتی کمتری و دارای مزیت (اقتصادی ناشی از استفاده از آن) و سوابق قابل اعتماد (در رابطه با معاملات داراییها) داشته و همچنین موجب کاهش اختاف حسابها (بین طرفین) با استفاده از این فن آوری شد. بنابراین می توان انتظار داشت که اگر بلاک چین در حسابداری نباشد، برخی از پیاده سازی سیستم های دفتر کل توزیع شده، خود می تواند به عنوان یک فن آوری اصلی کسب و کارها ظهور کند. البته بلاک چین در حسابداری به دلیل افزایش اعتماد به اطلاعات موجود و کاهش زمان صرف شده برای رفع اختاف (حسابها) در سوابق با طرف های دیگر، کارایی بیشتری خواهد داشت و این امر منجر به تمرکز بیشتر بر اهداف نهایی حسابداری، تفسیر معنای اقتصادی معاملات (به صورت به هنگام) و ارائه اطلاعات برای پشتیبانی از تصمیمات بهتر و آگاهانه و سودمندتر استفاده کنندگان (ذینفعان) از اطلاعات مالی منجر خواهد شد (مؤسسه حسابداران رسمی در انگلیس و ولز، ۲۰۱۸).

۴-۵ تأثیرات فن آوری نوین دیجیتالی بلاک چین بر عدم تقارن اطلاعاتی:

یکی از عوامل موثر در تصمیم گیری، اطلاعات مناسب و مرتبط با موضوع تصمیم است. در صورتی که اطلاعات مورد نیاز به صورتی نامتقارن بین افراد توزیع شود، (انتقال اطلاعات به صورت نابرابر بین مردم صورت گیرد) می تواند نتایج متفاوتی را نسبت به موضوعی واحد سبب شود. بنابراین، قبل از این که خود اطلاعات برای فرد تصمیم گیرنده مهم باشد، این کیفیت توزیع اطلاعات است که باید به صورت دقیق مورد ارزیابی قرار گیرد. زمانی که عدم تقارن اطلاعاتی در رابطه با سهام یک شرکت افزایش یابد، ارزش ذاتی آن با ارزشی که سرمایه گذاران در بازار سرمایه برای سهام مورد نظر قایل می شوند متفاوت خواهد بود. در نتیجه، ارزش واقعی سهام شرکتها با ارزش مورد انتظار سهامداران تفاوت خواهد داشت. آنچه در بازارهای سرمایه باید مورد توجه قرار گیرد این است که بسیاری از افرادی که اقدام به سرمایه گذاری می کنند، مردم عادی هستند که تنها راه دسترسی آنها به اطلاعات مهم، اطلاعیه هایی است که از جانب شرکتها منتشر می شود. یک نمونه از این نوع اطلاعیه ها را می توان اعلان سود برآوردی هر سهم دانست که در آن سود پیشنهادی هر سهم از جانب شرکت پیش بینی شده و به اطلاع عموم رسانده می شود. حال اگر در بین سرمایه گذارانی که در بازارهای سرمایه مشغول فعالیت بوده، افرادی باشند که از نظر اطلاعاتی نسبت به سایرین در موقعیت بهتری قرار داشته باشند و به عنوان مثال از اعلان هایی که قرار است درباره سود صورت پذیرد مطلع باشند قادر خواهند بود تا بر عرضه و تقاضای بازار تاثیر گذاشته و به اصطلاح، منجر به بروز شکاف قیمت ها شوند. دلیل اصلی آن نیز وجود عدم تقارن اطلاعاتی در بازار سرمایه

است که بر طبق آن افراد مطلع از اعلان سود (و یا هر خبر با اهمیت دیگر) را نسبت به سایرین در موقعیت تصمیم گیری مناسب تری قرار می دهد.

امروزه با پیشرفت بی سابقه فن آوری در تمامی زمینه های علوم مختلف، جوامع بشری به دنبال ارائه راهکارهایی با هدف بهینه ساختن شرایط زندگی و رفع احتیاجات خویش بوده اند و از این رو هر روزه با پیچیدگی های جدید و با ماهیت های گوناگون در جهت ارائه سودمندتر اطلاعات حسابداری مواجه هستند و همواره به دنبال اجرای گزارشگری مالی با کیفیت، کارا و اثربخش بوده اند که از اینرو کسب کیفیت مطلوب و با حداقل منابع و مدیریت بهینه آن، هدف بسیاری از سیستمهای گزارشگری مالی است و با وجود پیچیده تر شدن نحوه فعالیت های بنگاه های تجاری در هر صنعت، ارائه اطلاعات مفید حسابداری به استفاده کنندگان و تخصیص منابع و شفاف سازی اطلاعات مالی دارای اهمیت خاصی است. بنابراین موضوعی که این روزها در پژوهشهای اخیر و در اغلب رشته ها، با وجود پیچیدگی ماهیت و روش اجرا مشاهده میشود، ردپای جدیدترین تکنولوژی در اجرای به هنگام و ارائه سودمندتر اطلاعات مالی به استفاده کنندگان جهت اتخاذ تصمیم آگاهانه درباره سرمایه گذاری در بنگاه های تجاری به میان آمده است که آن فن آوری، بلاک چین است و در این راستا فناوری بلاک چین رشد روز افزونی را تجربه می کند و ظرفیت به کارگیری در تمامی زمینه های مالی، اقتصادی، اجتماعی و سایر زمینه های دیگر کاربردی را داراست.

البته تاکنون، استفاده از بلاک چین محدود به تجارت رمزنگاری بوده است و میتوان اظهار کرد که بلاک چین یک پایگاه داده معاملات است که با رمزنگاری ایمن شده و توسط مکانیزم اجماع اداره می شود و این اساسا یک سابقه تغییر ناپذیر از وقایع دیجیتال است که با توجه به کیفیت آن، بلاک چین یک بستر ایمن و قابل اعتماد برای نگهداری سوابق بین قسمتهای مختلف است که ممکن است اعتماد متقابل را به یکدیگر نداشته باشند (بک، آویتال، روسی و تاجر^{۱۱}، ۲۰۱۷)، کنگ و هی^{۱۲}، ۲۰۱۸، یان سیتی و لاکسانی^{۱۳}، ۲۰۱۷، کراسبی، ناچیاپان، ورما و کالیانانترامان^{۱۴}، ۲۰۱۶، آی بی ام^{۱۵}، ۲۰۱۸ و اسمیت^{۱۶}، ۲۰۱۸). و از آنجا که بلاک چین موجب جلوگیری از تقلب و افزایش اعتماد و شفافیت می شود، با حذف واسطه ها در وقت و هزینه های بنگاه ها صرفه جویی کرده و این یکی از طرفدارترین فن آوری های امروزیست. البته برخی از پژوهشگران همچنان در مورد کاربردهای آن در دنیای واقعی تردید دارند و استدلال می کنند که فن آوری بلاک چین به همان روشی که اینترنت باعث از هم گسیختگی داد و ستد شده است، امکان دارد در آینده، تجارت را مختل کند (کنگ و هی، ۲۰۱۸) و همچنین بلاک چین هیجان زیادی در پیرامون محیط فعالیت خود ایجاد کرده است؛ حتی ما از صاحب نظران این حرفه در مورد این که این فن آوری سبب ایجاد انقلابی در دنیای تجارت در آینده می شود شنیده ایم (یان سیتی و لاکسانی، ۲۰۱۷). امور مالی و حسابداری زمینه هایی است که پیش بینی می شود بیشترین تحول با ظهور فن آوری بلاک چین در آن به وجود آید (مکینزی و کمپانی^{۱۷}، ۲۰۱۸)؛ زیرا بلاک چین در گام اول، محیط غیرمتمرکز، ایمن، شفاف و مقرون به صرفه را برای تبادل بدون دردسر در استفاده از ارزشهای رمزپایه فراهم کرده است و

¹¹ Beck, R., Avital, M., Rossi, M. and Thatcher, J.

¹² Cong, L. and He, Z.

¹³ Iansiti, M. and Lakhani, K.

¹⁴ Crosby, M., P. Pattanayak, S. Verma, and V. Kalyanaraman.

¹⁵ IBM

¹⁶ Smith, s.

¹⁷ McKinsey and Company

این دلیل پذیرش همگانی سریع آن در سراسر جهان است. اکنون بلاک چین در حوزه های مختلف دیگری در حال اجر و توسعه بوده است که ثبت اطلاعات حسابداری و گزارشگری مالی یکی از آنهاست. فن آوری بلاک چین یا زنجیره بلوک، یک سیستم داده های توزیع شده است که در آن، هر یک از شرکت کنندگان در این فرآیند اطلاعات کاملی را در مورد کلیه عملیات (معاملات) ذخیره می کند که قابل دستکاری، شکسته شدن، تغییر یا سرقت نیست، زیرا فن آوری بلاک چین یک معامله را در یک دفتر کل به صورت غیر متمرکز ثبت می کند و صحت این معامله را در برابر دستکاری اطلاعات تضمین میکند و از این طریق از دستکاری توسط رمزنگاری در این فن آوری ایمن خواهد ماند و ضمانت می شود. انواع دیگری از کاربردها و موارد استفاده از آن مانند: ثبت دائمی داراییها، قراردادهای هوشمند، انتشار وجوه و پرداخت، اشتراک گذاری اطلاعات به صورت به هنگام، انجام کارها و سایر موارد دیگر را می توان بیان کرد. پس به همین دلیل است که می توان ابراز کرد که بلاک چین یکبستر مناسب برای توسعه دامنه ثبت اطلاعات و گزارشگری مالی ایده آل است زیرا تمام معاملات در یک دفتر کل توزیع شده یکتا ذخیره می شوند و ساختاری غیر متمرکز برای تصمیم گیری جمعی را تشکیل می دهند و عملیات به طور کامل براساس زمان تنظیم شده و وضعیت فعلی سیستم تنها توسط آن ثبت معامله تعیین می شود (کویلینسی، ۲۰۱۸). در واقع این یک مکانیسم تراکنش غیر متمرکز است زیرا بلاک چین یک دفتر کل دیجیتالی و الکترونیکی است که نسخه های آن را میتوان در هزاران کامپیوتر در سراسر جهان ذخیره کرد. بلاک چین به عنوان یک ثبت عمومی براساس دفاتر کل حسابداری توزیع شده، نسخه مربوط به اطلاعات مربوط به هر شرکت کننده را در اختیار شما قرار می دهد. تقریباً همه تغییرات به طور همزمان در همه نسخه ها نمایش داده می شود و اگر اطلاعات حسابداری در سیستم بلاک چین ثبت شود، برای هم کاربران و استفاده کنندگان (ذینفعان) قابل مشاهده است و به راحتی می توانند از آن بهرمنند شوند. این بدان معناست که اجرای بلاک چین هرگونه محیط بوروکراسی را در ثبت و گزارشگری مالی رد میکند و از آنجا که همه از طریق بلاک چین به یکدیگر متصل شده اند، هیچکس نمی تواند نسبت به دیگری مزیت اطلاعاتی داشته باشد و بلاک چین تا حدود زیادی می تواند عدم تقارن اطلاعاتی را از بین ببرد. بنابراین، بلاک چین از پاسخگویی به استفاده کنندگان (ذینفعان) از اطلاعات مالی حمایت می کند و در این راستا، ویژگی های کلیدی بلاک چین عبارتند از:

- ✓ معاملات جدید با یک کاربر آغاز می شوند اما در شبکه یکسان انتشار می یابند و این فن آوری دفتر کل توزیع شده ایست بدون کنترل کننده مرکزی.
- ✓ کلیه معاملات و سوابق به صورت دائمی ثبت شده اند و نمی توانند در آن دستکاری انجام کنند یا حذف کنند. بسیاری از بلاک چین ها قابل برنامه ریزی هستند و امکان اتوماسیون ثبت معاملات جدید را فراهم می کنند و از طریق (قراردادهای هوشمند) کنترل می شوند.

(الکسی کویلینسکی^{۱۸}، ۲۰۱۹) در طی پژوهشی اظهار می کند که به کارگیری فن آوری نوین بلاک چین در حسابداری دارای مزایای زیر است:

- الف- معاملات آنلاین با سرعت بالا و کاربر پسند انجام می شوند. حسابها را میتوان با استفاده از برنامه های گوشی های هوشمند به روز کرد.
- ب- سیستم های تشخیص داده های نوری به شما امکان می دهند تا با معرفی اسناد اولیه، کل فرآیند را خودکار کنید.

¹⁸ Kwilinski, A.

ج- فنآوری بلاک‌چین قصد دارد به‌روشهای سنتی صدور صورتحساب، مستندسازی، ثبت معاملات، سیستم های موجودی کالا و پرداخت هزینه های تجاری سنتی پایان دهد.

د- با قانونی شدن حسابداری کاملاً خودکار، نیاز به حسابداری سنتی با ورود معاملات توسط دو طرف معامله در دفاتر حسابداری (مجزا و به صورت متمرکز) از بین خواهد رفت.

ی- این فن آوری نوین می تواند استفاده از حسابداری را در زمینه های زیر بسیار ساده کند :

- ۱) ساده شدن معاملات بین المللی برای مشاغل کوچک
- ۲) روند خرید را ساده می کند، زیرا به شما امکان می دهد با خیال راحت معاملات را ثبت کنید و کارایی عملیاتی را بهبود ببخشید
- ۳) بنگاه های تجاری نیازی به بررسی تمام اسناد حسابداری ندارند، زیرا ارائه خدمات بررسی مجدد و حسابرسی (سنتی) نسبتاً گران است.

۴) سوابق حسابداری در یک فرم امن رمزگذاری می شوند و حذف ورودی ها را عملاً غیرممکن می کند.

۵) با استفاده از قابلیت های فن آوری بلاک‌چین، شکل انجام روش های حسابداری، در سازمان تغییر می کند، که این امر سطح صلاحیت و مسئولیت حرفه ای کارکنان را افزایش می دهد و سیستم پشتیبانی اطلاعات یا سیستم حسابداری نوین را به سطح کیفی جدیدی از شفافیت، امنیت و کارایی ارتقا می دهد. پس با توجه به به کارگیری رویه های حسابداری، وظایف معرفی شده در (جدول ۲) به شرح زیر حل شده است. بنابراین با به کارگیری این فن آوری نوین جمع آوری، گروه بندی و ساده سازی جریان اطلاعات، دسترسی سریع و ارائه اطلاعات، کاهش فاصله بین دریافت اطلاعات و درج آن در پایگاه داده، کاهش خطرات انجام خطاها در فرآیندهای حسابداری و تصمیم گیری ها را برای شرکتهای مهیا می کند و از تحریف اطلاعات در حسابداری جلوگیری می کند و در نهایت ادغام تمام سطوح حسابداری برای ایجاد یک پایگاه اطلاعاتی واحد، تولید گزارش خودکار، اطمینان از کنترل عملیاتی مؤثر را امکان پذیر می سازد و همچنین مشکلات دیگری که امکان دارد بلاک‌چین برای آن یک راه حل مناسب باشد، عبارتند از:

- ✓ تعدادی از شرکت کنندگان که اعتماد نهادی به یکدیگر ندارند
- ✓ تمایل به کار بدون واسطه (یا به دلیل هزینه یا در دسترس نبودن)
- ✓ نیاز به ثبت کامل و قطعی معاملات

(جدول شماره ۲) مزایای استفاده از بلاک‌چین در حسابداری را نشان می دهد جنبه نتایج مورد انتظار از اجرای فن آوری نوین بلاک‌چین در حسابداری مدیریتی سازمانی تسریع در به دست آوردن اطلاعات برای تصمیم گیری مؤثر؛ پاسخ انعطاف پذیر و پاسخگو به تغییرات در محیط خارجی و داخلی؛ ارائه اطلاعات کامل، صادقانه و بیطرفانه به کاربران برای به حداکثر رساندن عینیت تصمیمات آنها. مقرون به صرفه صرفه جویی در هزینه در به دست آوردن اطلاعات؛ کاهش هزینه های ناشی از حسابداری در سازمان، پس انداز در پرداخت وجوه ناشی از کاهش کار حسابداران؛ صرفه جویی در هزینه خرید و نگهداری نرم افزارهای حسابداری. حرفه ای جاری شدن کنترل های فن آوری اطلاعات برای اطمینان از شفافیت، کارایی و اثربخشی حسابداری و ارائه اطمینان منطقی از این که صورتهای مالی به طور کلی حاوی تحریفات اساسی نیستند. گسترش دامنه و وظایف استفاده از اطلاعات حسابداری نزد ذینفعان کیفی موجب می شود که خدمات حسابداری، کنترلی، مالیاتی و قانونی با کیفیت بالایی ارائه شود. ساده سازی اتوماسیون تخصصی و فنی در حسابداری و

کنترل آن؛ همگام سازی سوابق حسابداری؛ تنوع و انعطاف پذیر در نحوه ارتباطات کاربر؛ عملکرد ایمن و محافظت قابل اعتماد در برابر از دست دادن اطلاعات و تداخل غیرمجاز در آن.

جدوال شماره (۲) مزایای استفاده از بلاک چین در حسابداری را نشان می دهد	
جنبه	نتایج مورد انتظار از اجرای فن آوری نوین بلاک چین در حسابداری
مدیریتی سازمانی	تسریع در به دست آوردن اطلاعات برای تصمیم گیری مؤثر؛ پاسخ انعطاف پذیر و پاسخگو به تغییرات در محیط خارجی و داخلی؛ ارائه اطلاعات کامل، صادقانه و بی طرفانه به کاربران برای به حداکثر رساندن عینیت تصمیمات آنها.
مقرون به صرفه	صرفه جویی در هزینه در به دست آوردن اطلاعات؛ کاهش هزینه های ناشی از حسابداری در سازمان، پس انداز در پرداخت وجوه ناشی از کاهش کار حسابداران؛ صرفه جویی در هزینه خرید و نگهداری نرم افزارهای حسابداری.
حرفه ای	جاری شدن کنترل های فن آوری اطلاعات برای اطمینان از شفافیت، کارایی و اثربخشی حسابداری و ارائه اطمینان منطقی از این که صورت های مالی به طور کلی حاوی تحريفات اساسی نیستند. گسترش دامنه و وظایف استفاده از اطلاعات حسابداری نزد ذی نفعان.
کیفی	موجب می شود که خدمات حسابداری، کنترلی، مالیاتی و قانونی با کیفیت بالایی ارائه شود. ساده سازی اتوماسیون تخصصی و فنی در حسابداری و کنترل آن؛ همگام سازی سوابق حسابداری؛ تنوع و انعطاف پذیر در نحوه ارتباطات کاربر؛ عملکرد ایمن و محافظت قابل اعتماد در برابر از دست دادن اطلاعات و تداخل غیرمجاز در آن.

۶. بحث و نتیجه گیری:

عدم تقارن اطلاعات پدیده ای است که اجرای مفاد قراردادهای، خرید و فروش سهام و ... را تحت الشعاع قرار می دهد. این پدیده در موارد عدم وجود شفافیت اطلاعاتی رخ می دهد به گونه ای که یکی از طرفین قرارداد نسبت به اطلاعاتی دسترسی دارد که در اختیار دیگری نیست. اگرچه برخی از اصول حا کم بر قراردادهای، خرید و فروش سهام و ... مانند اصل حداکثر حسن نیت، طرفین قرارداد را ملزم به ارائه اطلاعات دقیق و ایجاد شفافیت اطلاعاتی می کند، اما در موارد وجود سوء نیت در یکی از متعاملین، اجرای صحیح قراردادهای، خرید و فروش سهام و ... منعقد در این حوزه با چالش مواجه می شود. از جمله نتایج ایجاد این پدیده انتخاب منفی خریدار و ایجاد مخاطرات اخلاقی است که واجد آثار سوء بر توسعه اقتصادی یک کشور تلقی می شود. امروزه تحت ابداع فن آوری رمزنگاری داده ای و به وجود آمدن بسترهای نامتمرکز امکان ایجاد حدا کثر شفافیت اطلاعاتی فراهم شده است. از آنجا که اطلاعات ذخیره شده در این بستر توسط عموم جامعه قابل مشاهده هستند و اطلاعات خارج از این بستر قابلیت استخراج از سایر پایگاه ها و سیستم های نهادهای دولتی و غیردولتی توسط سیستم های اطلاعاتی او را کل را دارند، پیاده سازی این ابزار در استاندارد گزارشگری یکپارچه مالی و استاندارد حسابداری مالی یک کشور می تواند موجب رفع پدیده عدم تقارن اطلاعات گردد. اما این فرایند با چالش های قانونی و اجرایی به خصوص مواجه است. مهمترین چالش های قانونی که نیازمند سیاستگذاری صحیح قانونی می باشد، پیشینی مکانیسم تخصیص امضائات دیجیتالی به افراد جهت امکان مشاهده اطلاعات ذخیره شده در بسترهای نامتمرکز، اعتبارسنجی ارزشهای مجازی به عنوان وجه قابل پرداخت در معاملات و امکان دسترسی حداکثری او را کل ها به اطلاعات غیرطبقه بندی شده است. در کنار این سیاستگذاری ها، اجرای صحیح مقررات مصوب نیز باید جزو اولویت های مراجع قانونی برای تحقق اهداف مقرر باشد. از این رو پیشینی سازمانهای صلاحیت دار قانونی جهت نظارت بر حسن اجرای مقررات توسط مراجع ذیربط جزو الزامات نظام حقوقی یک کشور تلقی می گردد. نتیجه پژوهش حاضر یعنی تاثیر منفی و معنی دار بلاک چین بر عدم تقارن اطلاعاتی همسو با نتایج پژوهش های (معصومی و محمدی اوات، ۱۴۰۰) و (محمدی و خوزین، ۱۳۹۶) و (زحمتکش و همکاران، ۱۳۹۷) و نا همسو با (لیو و همکاران، ۲۰۱۷) است.

۷. منابع و مآخذ:

۱. ایزدی نیا، ناصر: سروش یار، افسانه (۱۳۸۸). مروری بر ادبیات افشای اختیاری: نقش حسابرسان و تحلیل گران مالی. فصلنامه حسابداری رسمی - شماره ۶، صص ۵۱-۴۶.
۲. برزگر خاندوزی، عابدین: جعفری، سهیل (۱۳۹۱). کاهش عدم تقارن اطلاعاتی با استفاده از شبکه مصنوعی همایش منطقه ای حسابداری در عصر فناوری اطلاعات، مینو دشت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مینو دشت.
۳. ثقفی، علی؛ جمالیانپور، مظفر (۱۳۹۷)، "بلاک چین و آینده حسابداری و حسابرسی" مجله حسابداری، خرداد ۱۳۹۷، شماره ۳۱۴، صص ۹-۱۵.
۴. رضایی، محمد رضا (۱۳۹۲). XBRL و نقش آن در کاهش عدم تقارن اطلاعات در بازار، کنفرانس ملی حسابداری و مدیریت شیراز، موسسه آموزشی و پژوهشی خوارزمی.
۵. معصومی، رسول؛ محمدی اوات، سید حسن؛ (۱۴۰۰) بررسی تاثیر گزارشگری مالی تحت وب بر عدم تقارن اطلاعاتی. فصلنامه مدیریت منابع در نیروی انتظامی، بهار ۱۴۰۰
6. P. R, Monfared and. A. S, Abeyratne 2016 (distributed using chain supply turing manufac ready Blockchain) ,Technology and Engineering in Research of Journal International. Ledger 5(9),pp1-10
7. Ahluwalha, S, Mahto,R.v,&Gueorrero,M.(2020).”Blockchain technology and startup financing: A transaction cost economics perspective”.
8. Attaran , M. and gunasekaran, A.(2019). “Appilication of Blockchain Tecnology in Business: Challenges and Opportunities”. Springer Nature.
9. Beck, R., Avital, M., Rossi, M. and Thatcher, J. (2017). “Blockchain Technol- ogy in Business and Information Systems Research”. Business & Information Systems Engineering, 59(6), 381–384.
10. Blemus, Stéphane, Law and Blockchain: A Legal Perspective on Current Regulato- ry Trends Worldwide (January 17, 2018). Revue Trimestrielle de Droit Financier (Corporate Finance and Capital Markets Law Review) RTDF N°4-2017 - December 2017. Retrieved from SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3080639> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3080639>.
11. Boireau O. (2018). “Securing the Blockchain against Hackers”. Network Security, vol. 2018(1), 8-11.
12. Business Learning Institute (2017). Blockchain Might Remake Account- ing - Tom Hood Discusses Big Data and Blockchain Technology. Youtube.Retrieved from: <https://www.youtubecom/watch?v=mdbO7ZSc4B4>.
13. Catalini, Christian and Tucker, Catherinee. (2018), “Antitrust and Costless Verifi- cation: An Optimistic and a Pessimistic View of the Implications of Blockchain Technology”. MIT Sloan Research Paper No. 5523-18. Retrieved from SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3199453>.
14. Chen Jin, Bowen Lou, Jiding Zhang, (2021). “To Mine or to Trade? An Empirical Study of Bitcoin Exchange and Mining Markets”. Submitted to Manu- facturing & Service Operations Manage- ment, School of Computing, National University of Singapore, disjinc@nus. edu.sg, pp 1-32.

15. Cohn, J. M., Finn, P. G., Nair, S. P., Pan-ikkar, S. B. and Pureswaran, V. S. (2017). "Autonomous decentralized peer to- peer telemetry". U.S. Patent Application No. 15/138,619.
16. Cong, L. and He,Z. (2018). Blockchain disruption and smart contracts. National Bureau of Economic Research. Retrieved from: <https://www.nber.org/papers/w24399.pdf>.
17. Coyne, J.G., & McMickle, P.L. (2017). "Can blockchains serve an accounting purpose?" *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(2), 101-111.
18. Crosby, M., P. Pattanayak, S. Verma, and V. Kalyanaraman. (2016). "Blockchain technology: Beyond bitcoin". *Applied Innovation Review* 2: 6-19.
19. Dai, J., & Vasarhelyi M.A. (2017). "Toward blockchain-based accounting and assurance". *Journal of Information Systems*, 31(3), 5-21.
20. Danda B. Rawat, Vijay Chaudhary and Ronald Doku, (2021). "Blockchain Technology: Emerging Applications and Use Cases for Secure and Trustworthy Smart Systems". *Journal Cybersecurity, Priv.* 2021, 1, 4-18; doi: 10.3390/jcp1010002. www.mdpi.com/journal/jcp.
21. Deloitte,(2020),survey shows 'substantial jump in blockchain adoption' <https://decrypt.co/32528/deloitte-2020-survey-shows-substantial-jump-in-blockchain-adoption>.
22. Emelianova, N. N., & Dementyev, A.A. (2020). "Cryptocurrency, Taxation and International Law: Contemporary Aspects". 13th International Scientific and Practical Conference-Artificial Intelligence Anthropogenic Nature vs. Social Origin, Pp. 725-731.
23. Haber, S. and Stornetta, W. S. (1991). "How to timestamp a digital document". *Journal of Cryptology*, 3(2), pp. 99-111.
24. Harris J., Chu B. (2019). Blockchain Technology could be the solution for border trade. *The Belfast Telegraph*. Retrieved from: <https://www.belfasttelegraph.co.uk/news/brexit/blockchain-technology-could-be-the-solution-for-border-trade-37767589.html>.
25. Herian R. (2018). "Regulating Disruption: Blockchain, GDPR and Questions of Data Sovereignty". *Journal of Internet Law*, vol. 22, nr. 2.
26. Hilorme, T., Inna, N., Okulicz-Kozaryn, W., Getman, O., & Drobyazko, S. (2018). "Innovative model of economic behavior of agents in the sphere of energy conservation". *Academy of Entrepreneurship Journal*, 24(3), 1-7.
27. Hossin, M and Sulaiman, M. (2015) "A review on evaluation metrics for data classification evaluations", *International Journal of Data Mining & Knowledge Management Process*, vol. 5(2), 1.
28. Huynh, T. L. D., Shahbaz, M., Nasir, M. A., & Ullah, S. (2020). "Financial modelling, risk management of energy instruments and the role of cryptocurrencies". *Annals of Operations Research*, Pp. 1-29.
29. Iansiti, M. and Lakhani K. (2017). The Truth About Blockchain - It will take years to transform business, but the journey begins now. *Harvard Business Review* Jan-Feb 2017.

30. Ibanez, J. I.; Bayer, C. N.; Tasca, P.; Xu, J. (2020) "REA, Triple-entry Accounting and Blockchain: Converging Paths to Shared Ledger Systems". Social Science Research Network (SSRN). Available at <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3602207>.
31. IBM(2018). Blockchain for dummies. Retrieved from: https://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/xi/en/xim12354usen/ibm-blockchain_second-edition_final_XIM12354USEN.pdf.
32. ICAEW Information Technology Faculty Chartered Accountants' Hall Moorgate Place London EC2R 6EA UK T +44 (0)20 7920 8481 E itfac@icaew.com icaew.com/itfac.
33. Jeff Drew,(2020),"Where accounting really stands with blockchain" <https://www.journalofaccountancy.com/podcast/blockchain-accounting.html>.
34. Juan Ignacio Ibanez, Chris N. Bayer, Paolo Tasca, Jiahua Xu, (2021). "Triple-entry accounting, blockchain and next of kin: Towards a standardization of ledger terminology". Centre for Blockchain Technologies, University College of London. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2101/2101.02632.pdf>.
35. Kamińska, B. (2018). "Iterative signal processing in anticipatory management of industrial enterprise development". *Virtual Economics*, 1(1), 53-65.
36. Karajovic, M., Kim, H.M., & Laskowski, M. (2017). "Thinking outside the block: Projected phases of blockchain integration in the accounting industry". *Australian Accounting Review*. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/auar.12280>.
37. Kokina, J., Mancha, R., & Pachamano, D. (2017). "Blockchain: Emergent industry adoption and implications for accounting". *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(2), 91-100.
38. KPMG. (2017). KPMG and Microsoft announce new Blockchain Nodes. Available at: <https://home.kpmg.com/us/en/home/media/press-releases/2017/02/kpmg-and-microsoft-announce-new-blockchain-nodes.html>.
39. Kwilinski, A. (2018). "Mechanism of formation of industrial enterprise development strategy in the information economy". *Virtual Economics*, 1(1), 7-25.
40. Kwilinski, A., Dalevska, N., Kravchenko, S., Hroznyi, I., & Kovalenko, I. (2019). "Formation of the entrepreneurship model of e-business in the context of the introduction of information and communication technologies". *Journal of Entrepreneurship Education* 22(S1), 1-7.
41. Li, X., Jiang, P., Chen, T., Luo, X., & Wen, Q. (2020). "A survey on the security of blockchain systems". *Future Generation Computer Systems*, Vol. 107, Pp. 841-853.
42. Liu, M, We, k, (2019). "Permissionless Versus Permissioned blockchain". *Current Issues in Auditing*. Vol 13, No 2.
43. McKinsey and Company (2018). Blockchain beyond the hype: What is the strategic business value? Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/blockchain-beyond-the-hype-what-is-the-strategic-business-value>.
44. Smith, S. (2018), "Blockchain augmented audit benefits and challenges for accounting professionals". *Journal of Theoretical Accounting Research*, 14(1), 117-137.

New blockchain digital technology and information asymmetry

Mohammad Ebrahimi Gardashi*¹
Rasool Masoumi²

Date of Receipt: 2023/00/00 Date of Issue: 2023/00/00

Abstract

Background and purpose: The asymmetry of information in the capital market has caused the transaction process to become unclear and will have adverse consequences. Blockchain technology was first described in general terms by Haber and Stornetta in 1991. The purpose of this research is to investigate the new digital blockchain technology and information asymmetry. **Methodology:** The current research is a qualitative research that includes the method of collecting library information. In terms of the type of research, this research is considered a prescriptive research. **Findings:** Information asymmetry is a phenomenon that overshadows the implementation of contracts, buying and selling shares, etc. This phenomenon occurs in cases of lack of information transparency in such a way that one of the parties to the contract has access to information that is not available to the other. Although some principles governing contracts, buying and selling shares, etc., such as the principle of maximum good faith, require the parties to the contract to provide accurate information and create information transparency, but in cases of bad faith in one of the parties, the implementation The correctness of contracts, buying and selling of shares, etc. concluded in this field faces a challenge. Among the results of this phenomenon is the negative choice of the buyer and the creation of moral hazards, which are considered to have adverse effects on the economic development of a country. **Conclusion:** Of course, there are solutions to solve these challenges, the best of which is to create information transparency through the implementation of modern electronic tools in the standard financial accounting system of Iran. Blockchain is a platform that, with its unique characteristics and new tools, provides the possibility of creating maximum transparency and causes the elimination of this phenomenon.

Keywords

Blockchain, stock market, integrated financial reporting, information asymmetry.

1. Master's student in financial management, Adib Mazandaran non-profit institution of higher education, Iran (*Corresponding Author: moeb4673@gmail.com).
2. Assistant Professor, Department of Accounting and Management, Joibar Branch, Islamic Azad University, Joibar, Iran (masoumirasool@gmail.com).