

Tác động của công nghệ blockchain đến hệ thống thông tin kế toán

Bùi Văn Dương^{1*}, Nguyễn Hữu Quy², Võ Thị Trúc Đào³

¹Trường Đại học Kinh tế TP Hồ Chí Minh

²Trường Đại học Thái Bình Dương

³Trường Đại học Tài chính - Marketing

Ngày nhận bài 16/8/2021; ngày chuyển phản biện 20/8/2021; ngày nhận phản biện 22/9/2021; ngày chấp nhận đăng 29/9/2021

Tóm tắt:

Bài viết xem xét công nghệ blockchain và việc ứng dụng công nghệ này trong hệ thống thông tin kế toán (AIS), đồng thời xác định các tác động quan trọng của công nghệ blockchain với AIS. Các tác giả sử dụng phương pháp mô tả nhằm thảo luận nền tảng công nghệ blockchain và những hàm ý kế toán quan trọng. Nghiên cứu cho thấy, việc ứng dụng công nghệ blockchain vào lĩnh vực kế toán cần phải phân tích các tác động liên quan đến phát triển AIS cùng với cách thức triển khai các phần hành nghiệp vụ và thiết kế AIS sử dụng công nghệ blockchain.

Từ khóa: blockchain, hệ thống thông tin kế toán, tác động.

Chỉ số phân loại: 5.2

The impact of blockchain on accounting information system

Van Duong Bui^{1*}, Huu Quy Nguyen², Thi Truc Dao Vo³

¹University of Economics, Ho Chi Minh city

²Thai Binh Duong University

³University of Finance - Marketing

Received 16 August 2021; accepted 29 September 2021

Abstract:

This paper aims to examine blockchain technology, the use of blockchain technology in accounting information systems (AIS) and to identify the important impacts of blockchain technology on accounting information systems. The authors used a descriptive method to discuss blockchain technology platforms and important accounting implications. This study concludes that the use of blockchain technology for accounting system needs to analyse the impacts related to the development of accounting information systems along with the way in which the business parts are implemented, the system design is accounting information system using blockchain technology.

Keywords: accounting information system, blockchain, impact.

Classification number: 5.2

*Tác giả liên hệ: Email: bvduong@ueh.edu.vn

Tổng quan nghiên cứu

AIS là hệ thống được thiết lập nhằm mục đích thu thập, xử lý và cung cấp thông tin tài chính cho các đối tượng trong và ngoài doanh nghiệp [1]. Hệ thống này ảnh hưởng qua lại trong môi trường mà nó hoạt động, do đó cần có AIS hoạt động liên tục nhằm tận dụng mọi sự phát triển trong các lĩnh vực liên quan đến tính chất công việc nói chung và môi trường kinh doanh nói riêng.

Công nghệ thông tin (CNTT) không ngừng phát triển, mở rộng lĩnh vực sử dụng và được tận dụng vào môi trường kinh doanh. Từ đó, tác động đến hệ thống dữ liệu kế toán và cần thiết tiến hành kiểm tra cơ hội sử dụng các công nghệ tiên tiến vào chức năng của hệ thống dữ liệu ngân hàng, là cơ sở đầu tiên trong công việc kế toán trong các lĩnh vực khác nhau. Trong số những phát triển gần đây trong lĩnh vực CNTT, công nghệ mới nổi đáng chú ý nhất là blockchain [2, 3]. Công nghệ này liên quan đến dữ liệu tài chính về lưu trữ, điều khiển và xử lý theo nhiều cách khác nhau so với phương pháp điện tử thông thường. Công nghệ blockchain đã trở thành cuộc cách mạng lớn về xử lý dữ liệu tài chính trong môi trường kinh doanh. Việc nghiên cứu về khả năng tác động và lợi ích từ AIS trong môi trường CNTT hiện đại đã trở nên cần thiết và tiên quyết hiện nay.

Nghiên cứu này nhằm mục đích tìm hiểu công nghệ blockchain và tác động của nó đến AIS. Nội dung chính của bài viết sẽ luận giải phương pháp nghiên cứu và trả lời câu hỏi liên quan đến tác động của blockchain đối với AIS. Đồng thời, bàn luận về khả năng ứng dụng công nghệ này trong AIS tại doanh nghiệp Việt Nam.

Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

Nguồn gốc và sự phát triển của blockchain

Một số nhà nghiên cứu chỉ ra rằng, công nghệ blockchain đã được triển khai vào những năm 1990, nhằm sử dụng các chuỗi khối được bảo mật để lưu trữ các loại tệp âm thanh, hình ảnh và văn

bản được đánh dấu thời gian. Giải pháp này cho phép theo dõi, tạo mới và sửa đổi nội dung. Tuy nhiên, đến năm 2008 công nghệ blockchain mới được sử dụng thực tế bởi Nakamoto [4] khi giới thiệu hệ thống tiền điện tử đầu tiên được gọi là bitcoin. Bitcoin sử dụng blockchain như một phương pháp cơ bản để theo dõi và kiểm tra chuyển tiền kỹ thuật số. Định nghĩa về tiền điện tử (crypto) và bitcoin đã được trình bày trong bài báo về bitcoin của Satoshi Nakamoto có tên là “Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system”.

Blockchain ban đầu là công nghệ nền tảng cho tiền kỹ thuật số bitcoin, nhưng giờ đây đã có các phiên bản công nghệ blockchain thế hệ tiếp theo có khả năng ứng dụng rộng hơn nhiều so với tiền kỹ thuật số. Blockchain được ví như là một cuốn sổ cái kỹ thuật số ghi lại các giao dịch (tức là cơ sở dữ liệu) với các đặc điểm độc đáo đảm bảo các bản ghi an toàn, đáng tin cậy, minh bạch và có thể truy cập. Các phiên bản mới thay thế của blockchain đang nổi lên không chỉ là cơ sở dữ liệu, hiện nay chúng bao gồm khả năng mã hóa và thực hiện bất kỳ logic kinh doanh nào trong blockchain [2].

Cho đến nay blockchain đã phát triển qua 3 thế hệ:

Blockchain 1.0 (tiền tệ và thanh toán): ứng dụng chính của phiên bản này là tiền mã hoá, hỗ trợ mọi giao dịch chuyển đổi tiền tệ, kiều hối và hệ thống thanh toán kỹ thuật số trong “lãnh thổ” tiền điện tử. Khi đề cập đến công nghệ blockchain 1.0 người ta sẽ nghĩ ngay đến bitcoin, thậm chí còn hiểu nhầm 2 khái niệm này là một. Bitcoin có những lợi thế, chẳng hạn như kết nối với tiền hoặc hàng hóa, nhưng bản chất vẫn là cùng một loại được sử dụng trong giao dịch và chuyển nhượng tài sản kỹ thuật số [5].

Blockchain 2.0 (tài chính và thị trường): ứng dụng xử lý tài chính và ngân hàng, mở rộng quy mô của blockchain, dùng công nghệ blockchain làm hợp đồng thông minh (smart contract) trong các ứng dụng kinh tế, tài chính sử dụng blockchain, chứng khoán, trái phiếu, kỳ hạn, thế chấp, quyền sở hữu trí tuệ, không chỉ liên quan đến tiền. Hợp đồng thông minh sẽ đại diện cho cổ phiếu, trái phiếu, hợp đồng tương lai, thế chấp và tài sản thông minh. Nếu chúng ta xem xét thế hệ thứ nhất đại diện cho khái niệm phân tán tiền tệ, thì định nghĩa thế hệ thứ hai là sự phân tán kinh doanh. Khái niệm này áp dụng cho tất cả hệ thống nhằm phi tập trung hóa tương tác giữa các bên khác nhau, chẳng hạn như nhà thanh toán bù trừ, ngân hàng và công ty. Ví dụ, dịch vụ cho vay ngang hàng, nền tảng gây quỹ cộng đồng và thị trường dự báo bitcoin như một hệ thống kế toán blockchain tiềm năng, khái niệm thế hệ thứ hai là một hệ thống hợp đồng thông minh, nơi các giao dịch và hóa đơn thanh toán được tự động thực hiện và được ghi lại [5].

Blockchain 3.0 (thiết kế và giám sát hoạt động): ngoài lĩnh vực tài chính, blockchain còn được ứng dụng vào các lĩnh vực như giáo dục, chính phủ, y tế và nghệ thuật. Ví dụ, hệ thống bỏ phiếu dựa trên blockchain và hệ thống tên thế phi tập trung. Ngoài ra, còn có nhiều ứng dụng khác sử dụng các tính năng minh bạch của blockchain để thúc đẩy tự do, dân chủ và phân bổ tài sản hợp lý [5].

Hệ thống blockchain trên thế giới hướng vào thị trường tài chính hiệu quả và mang lại lợi ích đáng kể bằng cách giảm rủi ro và phân bổ nguồn lực hiệu quả. Theo Công ty Kiểm toán PwC, chỉ trong 9 tháng năm 2016, doanh nghiệp này đã chi 1,4 tỷ USD cho blockchain [5].

Tháng 12/2015, Sàn giao dịch chứng khoán NASDAQ của Mỹ cho biết, các nhà phát hành có thể thực hiện các giao dịch tài chính thông qua mạng blockchain của mình. Bên cạnh đó, Sở Giao dịch chứng khoán Sydney ra mắt bản thử nghiệm sử dụng công nghệ blockchain làm nền tảng xử lý các giao dịch tức thì phục vụ thanh toán và chuyển nhượng vào tháng 5/2016 [6]. Theo Potekhina và cs (2017) [5], công nghệ blockchain là một trong các yếu tố chính về ý tưởng và giải pháp sáng tạo cho lĩnh vực tài chính. Nhưng khuôn khổ lý thuyết của blockchain, ngay cả trong lĩnh vực tài chính, vẫn xuất hiện một số lỗ hổng.

Có thể nói, blockchain sẽ trở thành một nhu cầu và yêu cầu (trong tương lai rất gần) khi làm việc trong môi trường CNTT với những sự kiện liên quan đến các vấn đề tài chính và kế toán của các tổ chức tài chính và kinh doanh khác nhau.

Định nghĩa blockchain

Một số định nghĩa về blockchain dựa trên mức độ hiểu biết và quan điểm khoa học của các nhà nghiên cứu về cách sử dụng công nghệ này trong các chuyên ngành khoa học và kỹ thuật khác nhau. Tuy nhiên, khái niệm blockchain có thể được làm rõ thông qua các đặc điểm sau đây:

- Blockchain thường được định nghĩa là một cơ sở dữ liệu trực tuyến mở, cho phép chia sẻ, theo dõi các giao dịch và bảo vệ dữ liệu khỏi bị giả mạo [6]. Theo Potekhina và cs (2017) [5], đây là nơi đăng ký tài liệu tập trung hoặc thư mục chung cho tất cả giao dịch hoặc hoạt động kỹ thuật số đã được các tổ chức tham gia thực hiện và trao đổi với nhau. Mỗi giao dịch trong thư mục chung này được kiểm tra bởi phần lớn người tham gia. Blockchain là một bảng tính khổng lồ theo dõi tất cả tài sản trong một hệ thống kế toán để giao dịch trên quy mô toàn cầu.

- Blockchain là một sổ cái phân tán (distributed ledger) có tính năng lưu trữ theo thời gian và hoàn toàn minh bạch. Kết hợp với các cơ chế đồng thuận phân tán, blockchain có thể cho thấy sự ổn định của thông tin được lưu trữ trên sổ cái [7].

- Một số nhà nghiên cứu đã chỉ ra rằng, blockchain là một hệ thống dựa trên sổ sách kế toán phân tán nhiều nút trên mạng. Mỗi nút đồng thời là một máy khách (client) và cũng là một máy chủ (server), do đó mỗi người dùng có thể sao chép một bản riêng cho mình. Dữ liệu được lưu trữ vào mỗi khối (block), khi có khối mới hình thành sẽ tạo một bản sao được mã hóa của khối trước. Các khối sau được gắn vào chữ ký xác thực để tạo ra một chuỗi các hành động hoặc giao dịch, phân phối và chống giả mạo. Do đó, blockchain tạo ra một hệ thống thông tin thực sự, gần như không thể làm sai lệch hoặc phá hủy các hồ sơ nhằm che giấu các hoạt động nhất định. Vì vậy, đối với hoạt động kế toán, đây có thể là một công cụ hiệu quả để đảm bảo tính minh bạch và mức độ tin cậy cao về thông tin kế toán và báo cáo dữ liệu [3].

- Một số tác giả phát hiện ra rằng, blockchain là một hệ thống mật mã để lưu trữ dữ liệu theo cách thức rất khó sao chép và có thể được sử dụng cho mọi cách của dữ liệu có giá trị [8].

- Wunsche (2016) [2] cho thấy, blockchain về cơ bản là một cơ sở dữ liệu giao dịch điện tử với các tính năng độc đáo nhằm đảm bảo các bản ghi an toàn, chính xác, mở và khả dụng. Các hoạt động

liên quan đến blockchain có thể ảnh hưởng đến nhiều khía cạnh quản lý thông tin từ cách thức xử lý giao dịch cho đến hệ thống kế toán, lập báo cáo và xác nhận dữ liệu. Công nghệ blockchain tạo điều kiện thuận lợi trong việc trao đổi các loại tài sản khác nhau mà không cần đến trung gian bên thứ ba. Do đó, thị trường vốn và ngành dịch vụ tài chính sẽ triển khai blockchain bình thường. Ngoài ra, theo xu hướng phát triển, hiệu quả của blockchain sẽ vượt ra ngoài lĩnh vực dịch vụ tài chính do công nghệ này cũng có thể cung cấp trách nhiệm giải trình và quyền truy cập thông tin, điều này ảnh hưởng đến hoạt động lưu trữ hồ sơ, kế toán và xác minh dữ liệu.

- Blockchain là nền tảng mới làm thay đổi cách thức tạo, lưu giữ và cập nhật hồ sơ tài chính. Thay vì có một chủ sở hữu duy nhất, các bản ghi blockchain được phân phối giữa tất cả người dùng. Với đặc điểm độc đáo của blockchain là sử dụng hệ thống đồng thuận và xác minh phức tạp nhằm đảm bảo rằng không có chủ sở hữu trung tâm duy nhất và không có thời gian trễ giữa tất cả người dùng. Điều này tạo ra một loại sổ sách kế toán toàn diện, trong đó một bút toán duy nhất được chia sẻ giống hệt và vĩnh viễn với mọi người tham gia [9].

Những định nghĩa khác nhau được đề cập ở trên có điểm chung là đều xem xét blockchain như một kỹ thuật hiện đại trong CNTT tiên tiến và có thể sử dụng trong nhiều lĩnh vực liên quan đến giao dịch tài chính và thương mại, đặc biệt là khả năng ứng dụng trong lĩnh vực kế toán hay AIS.

Phương pháp nghiên cứu

Bài viết dựa trên phân tích tổng hợp, một phương pháp thống kê kết hợp kết quả từ các nghiên cứu khác nhau để cân nhắc, so sánh và xác định sự bất đồng hoặc mối quan hệ xuất hiện trong bối cảnh của nhiều nghiên cứu về cùng một chủ đề [10]. Lúc này, mỗi nghiên cứu chính trong hệ thống tài liệu được trừu tượng bằng cách mã hóa, sau đó được chuyển thành một số liệu chung để biện luận tổng thể [11]. Đây là sự kết hợp giữa tổng quan tài liệu có hệ thống và phân tích tổng hợp. Phương pháp tiếp cận này còn được gọi là tổng quan hệ thống định tính [12].

Bài viết bắt nguồn từ một câu hỏi: tác động của blockchain đến AIS là gì và khả năng ứng dụng công nghệ này vào AIS tại các doanh nghiệp Việt Nam?

Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Tác động của công nghệ blockchain với AIS

Theo kế toán blockchain, tất cả các giao dịch được ghi lại trong một khối ảo, sau một thời gian, một khối mới được tạo ra, liên kết với tất cả các khối trước đó trong chuỗi. Các khối trong chuỗi được hiển thị cho cả 2 bên tham gia giao dịch và tạo thành một hệ thống phù hợp để lưu trữ và chia sẻ tài khoản.

Công nghệ blockchain còn mới và chưa được phát triển rộng rãi. Tuy nhiên, với những ứng dụng đã được thực hiện và dự kiến sự phát triển của kỹ thuật thông tin trong môi trường kinh doanh hiện đại dựa trên CNTT, có thể xác định một số tác động của việc sử dụng công nghệ blockchain trong AIS dựa trên việc sử dụng các phương tiện điện tử như sau:

Tác động tiềm năng đến công việc kế toán: hệ thống tài chính có thể dịch chuyển sang công nghệ blockchain, tác động tích cực đến lĩnh vực kế toán. Trong tương lai, blockchain sẽ được triển khai và sử dụng để phát triển các công nghệ và dịch vụ trên nền tảng blockchain. Nếu blockchain trở thành một phần không thể thiếu của hệ thống tài chính thì blockchain sẽ cần được phát triển, chuẩn hóa và mạnh mẽ. Từ thời điểm bitcoin được công bố vào năm 2008 đến nay, có rất nhiều dự án triển khai blockchain và thực tế đã và đang được thực hiện, nhưng có rất ít hướng dẫn (ngoại trừ một số hướng dẫn về thiết kế hoặc giai đoạn nghiên cứu thử nghiệm).

Do đó, kế toán viên cần quan tâm, nghiên cứu nhiều hơn, đặc biệt là dưới sự tác động của blockchain thì công việc của kế toán sẽ liên quan đến rất nhiều ngành nghề khác nhau. Việc đặt ra các quy định và chuẩn mực lập báo cáo trên nền tảng blockchain trở thành thách thức rất lớn, vì vậy các hãng kế toán hàng đầu nên cung cấp đào tạo kỹ năng cho công việc này. Ngoài ra, kế toán viên có thể làm việc như cố vấn doanh nghiệp trong việc xem xét tham gia các nhóm lớn và tư vấn về đánh giá chi phí/lợi ích cho các hệ thống mới này. Chuyên môn của kế toán với sự kết hợp giữa kinh doanh và tài chính sẽ khiến họ trở thành cố vấn quan trọng cho các doanh nghiệp đang theo đuổi các công nghệ mới và tìm kiếm cơ hội mở rộng.

Trong tương lai, kiểm toán viên độc lập có thể được chính phủ cung cấp các “khóa” blockchain điện tử có quyền truy cập vào tất cả giao dịch để đóng dấu thời gian chính xác. Việc tiếp cận thông tin như vậy có thể có tác động đáng kể đến các chính sách kiểm toán của kiểm toán viên. Các tổ chức sử dụng blockchain có thể kiểm toán nội bộ liên tục. Công nghệ này sẽ cung cấp báo cáo kiểm toán và gửi phân tích tài khoản chỉ bằng thao tác rất đơn giản [2]. Ngoài ra, tác động tiềm năng đối với kế toán là các công ty dựa trên blockchain sẽ có một bộ công cụ báo cáo hiệu quả mới, cùng sự minh bạch trong thanh toán, giúp theo dõi và truyền đạt tình trạng cũng như kết quả tài chính của họ [2].

Công nghệ blockchain cũng cung cấp khả năng hiển thị và truy cập vào dữ liệu tài chính và phi tài chính, do vậy có thể tác động đáng kể đến các quy trình lưu trữ, kế toán, giám sát và quản trị hiện tại. Các hệ thống và quy trình như kiểm soát, sẽ có hình thức khác nhưng sẽ vẫn quan trọng và cần thiết [2].

Ứng dụng blockchain thiết kế AIS: blockchain có thể tạo ra một hệ thống sổ cái phân tán, có độ tin cậy cao với chi phí sử dụng tối thiểu. Do đó, việc sử dụng blockchain cho mục đích kế toán sẽ rất hứa hẹn. Từ đơn giản hóa việc tuân thủ các yêu cầu quy định đến tăng cường ghi sổ kế toán kép, mọi thứ đều có thể thực hiện được [13]. Khi sử dụng sổ cái blockchain không có nghĩa là blockchain sẽ thay thế cho sổ kế toán hiện tại, mà đây sẽ là một công cụ nâng cao cho hồ sơ kinh doanh và kế toán. Ưu điểm của công cụ này là an toàn hơn nhiều so với kế toán truyền thống [14].

Đối với hệ thống thanh toán, blockchain có thể hỗ trợ bằng các hợp đồng thông minh, ví dụ: phương pháp phân tích tuổi nợ có thể được lập trình thành hợp đồng thông minh cho các khoản nợ khó đòi [4].

Khi thiết kế AIS dựa trên blockchain, hệ thống kế toán ghi ba có thể được thực hiện thành công (triple-entry accounting). Khái niệm về “hệ thống kế toán ghi ba” được sử dụng bởi các chuyên gia kế toán [15]. Một số học giả mô tả “kế toán ghi ba” như là một

bản nâng cấp của kế toán kép thông thường [5]. Từ quan điểm kế toán, blockchain là một hệ thống bút toán đơn theo dõi cơ sở dữ liệu hoạt động trao đổi tài sản. Hệ thống kế toán blockchain không chông chéo như hệ thống kế toán kép thông thường, điều này đảm bảo nó có thể được thể hiện đầy đủ trong quy trình “kế toán ghi ba”.

Mô hình “kế toán ghi ba” dựa trên blockchain là một sự mở rộng của hệ thống kế toán kép, trong đó tất cả các giao dịch kế toán được đăng ký bởi một bút toán thứ ba trong blockchain. So với kế toán thông thường, các đối tác thương mại truy cập các báo cáo ghi nợ và ghi có riêng biệt trên tài khoản của họ, blockchain kết hợp các hồ sơ giao dịch được chia sẻ với các bút toán nhật ký của nhóm giao dịch, cung cấp bảo vệ kiểm toán bổ sung [4].

Bút toán thứ ba (blockchain) mã hóa hồ sơ tài chính của các bên liên quan. Đơn vị bán hàng phải báo cáo khoản giảm giá trên tổng tiền đã thực hiện bằng tiền mặt và người mua sẽ ghi lại tín dụng cho số tiền đã chi tiêu, nhưng các hồ sơ kế toán này không xuất hiện trong các sổ riêng biệt, mà là chuyển khoản giữa các tài khoản trong chính thư mục chung, phát triển một bộ tập hợp hồ sơ kế toán gắn kết. Vì blockchain minh bạch trong bất kỳ thay đổi phần mềm nào, nên rất khó để làm sai lệch hoặc xóa các bút toán đã ghi nhận [5].

Wunsche (2016) [2] chỉ ra rằng, blockchain có thể cung cấp phương tiện mới để theo dõi và truyền thông tin tài chính. Ví dụ, công ty có thể duy trì các hệ thống kế toán kép. Ngoài ra, các bên tham gia giao dịch có thể đăng ký bút toán vào sổ cái chung (blockchain) sẽ là “bút toán thứ ba”. Bằng cách này, các đối tác thanh toán xác nhận tính hợp lệ của các giao dịch trong tệp được chia sẻ. Điều này có thể mang lại giá trị cho các nhà cung cấp bảo hành.

Khả năng ứng dụng công nghệ blockchain vào AIS tại các doanh nghiệp Việt Nam

Kế toán không thể tách rời khỏi hệ thống quan hệ kinh tế quốc gia, cũng như các thành tựu khoa học và công nghệ hiện tại [16], vì thế cơ sở hạ tầng kỹ thuật blockchain liên quan đến kế toán sẽ thúc đẩy sự thay đổi các tiêu chuẩn, phương pháp hoạt động kiểm soát và kế toán [3]. Điều này có nghĩa, các tổ chức kế toán nên tiến hành phát triển các phương pháp và quy trình phù hợp để triển khai ứng dụng blockchain. Sau đó, các nhà hoạch định chính sách nên hướng đến việc thiết lập và ban hành các chuẩn mực kế toán và kiểm toán phù hợp nhằm hướng dẫn kế toán viên và kiểm toán viên trong môi trường kế toán áp dụng blockchain.

Potekhina và cs (2017) [5] cho biết, việc sử dụng các phần mềm blockchain cho mục đích kế toán xuất phát từ bản chất của công nghệ blockchain là một sổ cái giao dịch bitcoin, có nghĩa là một hệ thống kế toán nội bộ có thể đọc, ghi và báo cáo dữ liệu giao dịch. Blockchain ban đầu là nền tảng cho bitcoin nhưng gần đây đã nổi lên trong các lĩnh vực tiền điện tử, hợp đồng thông minh và được xem như một hình thức thay thế cho sổ cái điện toán. Với ứng dụng tiềm năng của kỹ thuật sổ cái kế toán, nhiều người đã bày tỏ kỳ vọng rằng, blockchain sẽ là tương lai của việc lưu giữ hồ sơ kế toán an toàn và chống lại sự thao túng [14].

Việc ứng dụng công nghệ blockchain vào AIS có thể đem lại một số lợi ích cho các doanh nghiệp Việt Nam như sau:

Về kiểm soát và phát hiện gian lận: bằng cách áp dụng phương

pháp bằng chứng không kiến thức (zero-knowledge proof), Wang và cs (2018) [6] đã đề xuất tạo ra AIS dựa trên blockchain và phát triển mô hình minh họa vai trò của AIS dựa trên blockchain theo kế toán thời gian thực, giúp giám sát và kiểm toán liên tục, phát hiện gian lận tài chính, từ đó duy trì tính bảo mật của kế toán.

Báo cáo kế toán theo thời gian thực: ứng dụng hợp đồng thông minh có thể chuyên đổi các mục tiêu và ngân sách thành hợp đồng để theo dõi thành quả thông minh so với kết quả thực tế. Hệ thống quản trị thành quả blockchain mới có thể liên quan đến hợp đồng thành quả, đánh giá hiệu quả và thưởng thành quả. Lập báo cáo phi tài chính, như báo cáo môi trường cũng có thể được khuyến khích áp dụng. Ví dụ, các bên tham gia có thể truy cập và giám sát thông tin chuỗi cung ứng blockchain từ nguyên vật liệu cho đến thành phẩm. Sổ sách blockchain dễ dàng biên dịch và tổ chức báo cáo tài chính theo thời gian thực, từ đó rút ngắn khoảng cách kế toán vào cuối mỗi tháng. Việc giải quyết nhanh chóng các khoản thanh toán sẽ giảm thời gian cần thiết để thanh lý tài sản giữa các bên thứ ba. Số dư các khoản phải thu và phải trả có thể được đưa vào một hình thức hợp đồng thông minh mới có thể được thiết kế để tự động chuyển tiền sau khi đã đáp ứng một số điều kiện nhất định (ví dụ trên cơ sở biên nhận phân phối và lịch thanh toán). Hàng tồn kho có thể được cập nhật dựa trên chuyển nhượng tài sản của các hợp đồng thông minh, có thể đáp ứng với một thông điệp mua hàng trực tuyến, từ hệ thống quản lý hàng tồn kho [2].

Quản lý các khoản mục trên báo cáo tài chính: tài sản vô hình đại diện cho quyền sở hữu trí tuệ có thể được hiển thị dưới dạng “hợp đồng tài sản kỹ thuật số” có thể được thiết kế để tự động chuyển tiền. Tranh chấp về quyền sở hữu tài sản có thể được giải quyết thông qua chức năng đóng dấu thời gian blockchain. Tài sản vốn có thể được ghi lại trên một blockchain. Quyền sở hữu có thể dễ dàng được chuyển giao theo cách tương tự như chuyển tiền kỹ thuật số đã thảo luận ở trên. Các khoản vay của công ty có thể được số hóa thể hiện dưới dạng các “hợp đồng cho vay thông minh” và được triển khai trên blockchain. Khi được thể hiện dưới dạng hợp đồng thông minh blockchain, các nghĩa vụ nợ này có thể dễ dàng chuyển nhượng và lịch sử của chúng tự động được theo dõi đến ngày đáo hạn.

Mặc dù kỹ thuật blockchain có nhiều lợi thế trong các AIS, nhưng lại đi kèm với một số bất lợi. Coyne và cs (2017) [14] đã xác định một số hạn chế có thể cản trở việc áp dụng blockchain trong kế toán như sau:

Quyền riêng tư: nhu cầu về quyền riêng tư làm cho người sử dụng không muốn blockchain công khai. Trong doanh nghiệp, danh sách nhà cung cấp, khách hàng, giá thành đơn vị và giao dịch chiến thuật được theo dõi trong sổ cái sẽ trở thành bí mật thương mại mang lại lợi ích cho doanh nghiệp.

Khả năng blockchain hạn chế xác minh giao dịch: ngay cả khi kế toán viên và khách hàng chia sẻ trách nhiệm xác thực giao dịch theo cách mà họ không có khả năng viết lại, việc xác thực giao dịch sẽ vẫn không thành công. Các kỹ thuật xác thực chuỗi khối không đủ để xác minh thanh toán theo quan điểm kế toán.

Ngoài ra, Coyne và cs (2017) [14] cho rằng, kế toán vẫn biết rằng kiểm tra là cần thiết để ngăn ngừa gian lận, xử lý các lỗi về doanh thu và chi phí, việc triển khai blockchain sẽ không loại bỏ nhu cầu này. Ví dụ, blockchain sẽ không tránh được việc biến thủ tài sản, cũng như sẽ không ngăn chặn việc tính toán các ước tính không chính xác các giao dịch hợp pháp.

Kết luận

Nghiên cứu đề cập đến ý nghĩa quan trọng nhất của việc ứng dụng blockchain nói chung và ứng dụng vào AIS nói riêng. Blockchain được xem là một cuốn sổ cái phân tán ghi lại các giao dịch với các đặc điểm độc đáo đảm bảo các bản ghi an toàn, đáng tin cậy, minh bạch và có thể truy cập. Qua phân tích cho thấy, blockchain có thể ứng dụng vào AIS và đem lại nhiều tính năng ưu việt hơn so với các kỹ thuật CNTT hiện tại.

Blockchain được sử dụng trong các thị trường tài chính vì đây là kỹ thuật cơ bản để giao dịch tiền tệ bitcoin, sau đó mở rộng sử dụng trong thế giới thương mại ở diện rộng. Đồng thời, áp dụng kỹ thuật blockchain trên cơ sở không có trung gian (bên thứ ba) khi có giao dịch tài chính giữa hai bên, cũng như không cần chủ sở hữu trung tâm kiểm soát. Do mối quan hệ chặt chẽ giữa kế toán và thế giới tài chính (trên thị trường tài chính), kế toán đã bị ảnh hưởng bởi tất cả các giao dịch tài chính thực hiện giữa hai bên, và do đó kỹ thuật blockchain đã được ứng dụng trong công việc kế toán tại nhiều công ty (phần lớn là các công ty Hoa Kỳ đã đăng ký trên thị trường tài chính). Đặc biệt, việc ứng dụng công nghệ blockchain trong công việc kế toán đòi hỏi phải tính đến các tác động liên quan tới sự phát triển các phân hệ của AIS, với sự cần thiết phải chuyển đổi hoàn toàn trong thiết kế AIS, các chương trình và ứng dụng kỹ thuật số được xây dựng và kỹ thuật tiên tiến.

Như đã đề cập ở trên, chúng tôi nhấn mạnh sự cần thiết phải trang bị kiến thức kỹ thuật cho kế toán viên để làm việc trong môi trường công nghệ hiện đại, đặc biệt là liên quan đến kỹ thuật blockchain sử dụng cho kế toán hiện tại và tiềm năng trong sự phát triển nhanh chóng và liên tiếp của môi trường CNTT.

Các nghiên cứu trước đây đều tập trung vào các khía cạnh liên quan đến blockchain và sự ảnh hưởng của nó đến nghề kế toán, kiểm toán. Ngoài ra, một số tác giả còn tập trung vào khả năng ngăn chặn gian lận khi ứng dụng blockchain vào kế toán. Nghiên cứu này đã phân tích khả năng ứng dụng blockchain vào AIS. Đồng thời, chỉ rõ những khía cạnh cần lưu ý khi thiết kế AIS bởi ứng dụng blockchain, trong đó phải sử dụng “kế toán ghi ba” và bút toán thứ ba là bút toán của blockchain.

Tầm quan trọng và đóng góp của nghiên cứu này nằm ở phân tích ảnh hưởng toàn diện và thu hẹp khoảng trống kiến thức về khả năng ứng dụng blockchain vào AIS, đồng thời có những dự đoán về hệ thống kế toán trên nền tảng blockchain sẽ tác động đến kế toán viên về kiến thức công nghệ, cũng như các nhà thiết lập chuẩn mực kế toán nên phát triển các chuẩn mực hướng dẫn quy trình xử lý dựa trên blockchain.

Nghiên cứu này có những giới hạn là không tiến hành kiểm tra thực nghiệm hoặc ứng dụng bằng cách sử dụng dữ liệu thực tế, đồng thời không thực hiện nghiên cứu tình huống hoặc khảo sát sử

dụng bảng câu hỏi. Đây sẽ là định hướng cho các nghiên cứu tiếp theo nhằm giải quyết những hạn chế bằng cách sử dụng các công cụ thực nghiệm và ứng dụng để kiểm tra tầm quan trọng hoặc các nhân tố ảnh hưởng và những yêu cầu blockchain trong công việc kế toán, kiểm toán.

Các nghiên cứu tiếp theo nên tiếp tục tiến hành xác định các lĩnh vực sử dụng kỹ thuật blockchain trong công việc kế toán và kiểm toán, đặc biệt trong môi trường của các nước đang phát triển như Việt Nam bằng cách lý thuyết hóa hoặc áp dụng trong môi trường đó (như các công ty hoặc như tài chính thị trường). Hiệp hội Kế toán và Kiểm toán Việt Nam, Bộ Tài chính cũng nên xem xét ban hành dự thảo chuẩn mực kế toán và kiểm toán, hướng dẫn kế toán viên và kiểm toán viên bắt kịp những phát triển mới nhất trong môi trường CNTT.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] A.A. Abdulqawi (2012), *Accounting Information Systems and its Application in Petroleum Companies in Yemen*, PhD Thesis, University of Pune.
- [2] A. Wunsche (2016), *Technological Disruption of Capital Markets and Reporting? An Introduction to Blockchain*, Chartered Professional Accountants of Canada (CPA Canada).
- [3] N. Shyshkova (2018), “Prospects for the implementation of blockchain in accounting”, *Accounting and Finance*, 2, pp.61-68.
- [4] S. Nakamoto (2008), *Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System*, 9pp.
- [5] A. Potekhina, I. Riumkin (2017), *Blockchain - A New Accounting Paradigm: Implications for Credit Risk Management*, Master Degree Thesis, Umeå School of Business and Economics.
- [6] Y. Wang, A. Kogan (2018), “Designing confidentiality-preserving blockchain-based transaction processing systems”, *International Journal of Accounting Information Systems*, 30, pp.1-18.
- [7] N. Rückeshäuser (2017), *Distributed Ledgers for the Prevention of Accounting Fraud: Blockchains between Expectations and Reality*, PhD Dissertation, Universität Freiburg.
- [8] M. Orcutt (2018), “Blockchain”, *MIT Technology Review*, 121(3), pp.18-23.
- [9] <https://www.icaew.com/technical/technology/blockchain/blockchain-articles/blockchain-and-the-accounting-perspective>.
- [10] J. Davis, et al. (2014), “Viewing systematic reviews and meta-analysis in social research through different lenses”, *SpringerPlus*, 3(1), pp.1-9.
- [11] G.V. Glass (1976), “Primary, secondary, and meta - analysis of research”, *Educational Researcher*, 5(10), pp.2-8.
- [12] M. Grant, A. Booth (2009), “A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies”, *Health Information and Libraries Journal*, 26(2), pp.91-108.
- [13] N. Andersen (2016), “Blockchain technology: a game-changer in accounting?”, *Deloitte & Touche GmbH*, 3, pp.1-4.
- [14] J.G. Coyne, P. McMickle (2017), “Can blockchains serve an accounting purpose?”, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(2), pp.101-111.
- [15] Y. Ijiri (1986), “A framework for triple-entry bookkeeping”, *The Accounting Review*, 61(4), pp.745-759.
- [16] S.S. Hussein, et al. (2006), “The effect of the electronic commerce on accounting information high quality”, *Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences*, 2(3), pp.130-151.