

## Tác động của trí tuệ nhân tạo (AI) và blockchain đến ngành nghề kế toán, kiểm toán trong tương lai

### Impacts of artificial intelligence (AI) and blockchain on accounting and auditing in the future

Nguyễn Hữu Phú<sup>a,b\*</sup>, Hồ Thị Phi Yến<sup>b</sup>  
Nguyen Huu Phu<sup>a,b\*</sup>, Ho Thi Phi Yen<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Ban giám hiệu, Trường Đại học Duy Tân, Đà Nẵng, Việt Nam

<sup>a</sup>Board of Provost, Duy Tan University, 550000, Danang, Vietnam

<sup>b</sup>Khoa Kế toán, Đại học Duy Tân, Đà Nẵng, Việt Nam

<sup>b</sup>Faculty of Accounting, Duy Tan University, Da Nang, 550000, Vietnam

(Ngày nhận bài: 18/5/2022, ngày phản biện xong: 25/5/2022, ngày chấp nhận đăng: 5/6/2022)

### Tóm tắt

Những năm gần đây, sự phát triển không ngừng trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo và công nghệ blockchain đã tạo ra một sự thay đổi rất lớn trong xã hội nói chung và ngành nghề kế toán, kiểm toán nói riêng. So với các ngành khác, trí tuệ nhân tạo và công nghệ blockchain là những khái niệm tương đối mới trong lĩnh vực kế toán, kiểm toán nhưng chúng đang trên đà phát triển với tốc độ rất nhanh. Các công ty kiểm toán lớn (Big 4) đã và đang triển khai trí tuệ nhân tạo trong một số lĩnh vực. Gần đây, họ đã đầu tư rất nhiều vào việc nghiên cứu trí tuệ nhân tạo và công nghệ Blockchain với mục tiêu là vận dụng chúng vào hoạt động kế toán, kiểm toán trong tương lai. Mục đích của bài báo này là cung cấp một cái nhìn tổng quan, những tác động của các công nghệ này đến những đối tượng có liên quan trong ngành nghề kế toán, kiểm toán hiện tại và trong tương lai.

*Từ khóa:* Trí tuệ nhân tạo; Blockchain; Kế toán; Kiểm toán.

### Abstract

In recent years, the continuous development in the field of artificial intelligence and blockchain technology has created a huge change in society in general and the accounting and auditing profession in particular. Compared to other industries, artificial intelligence and blockchain technology are relatively new concepts in the field of accounting and auditing, but they are developing at a very fast rate. The big audit firms (Big 4) have been implementing artificial intelligence in many areas. Recently, they have invested a lot in researching artificial intelligence and blockchain technology to apply them to accounting and auditing activities in the future. This article aims to provide an overview of these technologies' impacts on stakeholders in the current and future accounting and auditing professions.

*Keywords:* artificial intelligence; blockchain; accounting; auditing.

\*Corresponding Author: Nguyễn Hữu Phú, Board of Provost, Duy Tan University, 550000, Danang, Vietnam.

Email: nhphunq@duytan.edu.vn

## 1. Đặt vấn đề

Kể từ khi ra đời, vai trò của kế toán đã có nhiều thay đổi. Công việc của kế toán viên và kiểm toán viên được xác định là công việc xử lý các giao dịch trong quá khứ có ảnh hưởng ít nhiều đến hoạt động tương lai của một đơn vị. Trong thương mại toàn cầu hóa, các doanh nghiệp nói chung thích tránh vấn đề và ngăn chặn vấn đề hơn là giải quyết vấn đề. Nhưng hiện tại công việc của các kế toán viên và kiểm toán viên đang mang tính chất phản ứng hơn là chủ động. Tuy nhiên, xu hướng mới nhất của công nghệ có khả năng tự động hóa hầu hết các khía cạnh ghi chép có thể dẫn đến thay đổi công việc của kế toán. Khi công nghệ tiếp quản các công việc hàng ngày, các kế toán viên và kiểm toán viên phải chủ động để tồn tại trong ngành [6]. Những công nghệ này có thể giúp tăng cường niềm tin vào quy trình kiểm toán vốn đã suy yếu kể từ năm 2008 do khủng hoảng tài chính toàn cầu. Blockchain và trí tuệ nhân tạo là những công nghệ hướng tới cung cấp dữ liệu thời gian thực và có thể góp phần thay đổi quy trình hành động trong tương lai.

Kể từ khi áp dụng hệ thống bút toán kép, sự đổi mới trong kế toán gần như đã không xảy ra. Sự thay đổi duy nhất được xem như là “những thứ trước đây thường làm trên giấy tờ, chuyển sang máy tính”. Tuy nhiên, những công nghệ mới có tiềm năng đưa nghề này lên một tầm cao mới chưa từng có trước đây. Các nhà nghiên cứu và phát triển đã gọi nó là 'Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư'. Các thành phần đáng chú ý của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư là công nghệ AI (trí tuệ nhân tạo) và Blockchain (chuỗi khối) [3]. Blockchain đã được coi là trụ cột thứ năm trong cuộc cách mạng công nghệ thông tin sau máy tính lớn, máy tính cá nhân, Internet và phương tiện truyền thông xã hội [7].

Viện Kế toán Công chứng Vương quốc Anh và xứ Wales (ICAEW) nhận xét rằng “AI trong

ngắn hạn và trung hạn sẽ mang lại nhiều giá trị hơn cho doanh nghiệp, đồng thời tạo cơ hội cho kế toán nâng cao hiệu quả của họ. Tuy nhiên, về lâu dài, những thay đổi căn bản sẽ xảy ra và máy móc sẽ thay thế con người bằng cách đảm nhận các công việc ra quyết định”. Trong bối cảnh của những công nghệ này, nhận thức của công chúng về nghề này sẽ thay đổi từ 'một phần của vấn đề' thành 'người bảo vệ sự toàn vẹn'.

Theo cuộc khảo sát được thực hiện bởi Hiệp hội Kế toán Công chứng (ACCA), sẽ có nhiều yếu tố khác nhau (ví dụ: Toàn cầu hóa, Quy chế và quản trị, Kế toán xã hội, Hoạt động ngoại phạm, v.v...) sẽ ảnh hưởng đến công việc chuyên môn của kế toán, kiểm toán và sẽ yêu cầu họ tuân thủ các quy tắc được quy định bởi các cơ quan quản lý khác nhau. Tuy nhiên, sự ra đời của công nghệ thông minh sẽ ảnh hưởng đến nội dung công việc của nghề nghiệp. Khung pháp lý là yếu tố quan trọng thứ hai có thể ảnh hưởng đến nghiệp vụ kế toán nhưng ở mức độ cao nhất, nó sẽ được nhúng vào công nghệ mới [5]. Đến năm 2025, các công nghệ mới sẽ thay đổi các yêu cầu về thực hành và kỹ năng. Susskind [6] đã phân loại tác động của công nghệ đối với nghề nghiệp theo khía cạnh tự động hóa và đổi mới. Có nghĩa là tự động hóa sẽ dẫn đến sự đổi mới trong các kỹ năng cần thiết. Để tồn tại trong ngành, các kế toán viên, kiểm toán viên sẽ phải có được những kỹ năng mới, tức là có thêm kỹ năng kỹ thuật, xã hội, tiếp thị và giao tiếp.

## 2. Cơ sở lý thuyết

### 2.1. Trí tuệ nhân tạo

Trí tuệ nhân tạo xuất phát từ ngành khoa học máy tính. Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence) là trí thông minh được thể hiện bằng máy móc, trái ngược với trí thông minh tự nhiên được con người thể hiện. Thông thường, thuật ngữ "trí tuệ nhân tạo" thường được sử dụng để mô tả

các máy móc (hoặc máy tính) bắt chước các chức năng "nhận thức" mà con người liên kết với tâm trí con người, như "học tập" và "giải quyết vấn đề". Lĩnh vực nghiên cứu AI được ra đời tại một hội thảo tại Đại học Dartmouth năm 1956. Những người tham dự Allen Newell (CMU), Herbert Simon (CMU), John McCarthy (MIT), Marvin Minsky (MIT) và Arthur Samuel (IBM) đã trở thành những người sáng lập và lãnh đạo nghiên cứu AI. Nói cách khác, Trí tuệ nhân tạo là khả năng học hỏi của máy từ trải nghiệm quá khứ của chính nó, tức là nguồn cấp dữ liệu và quyết định do nó thực hiện trong quá khứ. Nó không phải là một khái niệm mới nhưng đã đạt được động lực kể từ vài thập kỷ qua do sự sẵn có của các nguồn lực, sự tiến bộ công nghệ trong các lĩnh vực công nghệ khác.

## 2.2. Công nghệ Blockchain

Blockchain là công nghệ lưu trữ và truyền tải thông tin bằng các khối được liên kết với nhau và mở rộng theo thời gian. Mỗi khối chứa đựng các thông tin về thời gian khởi tạo và được liên kết với các khối trước đó. Blockchain được thiết kế để chống lại sự thay đổi dữ liệu. Thông tin trong blockchain không thể bị thay đổi và chỉ được bổ sung thêm khi có sự đồng thuận của tất cả các nút trong hệ thống. Ngay cả khi nếu một phần của hệ thống blockchain đổ, những máy tính và nút khác sẽ tiếp tục hoạt động để bảo vệ thông tin. Đặc biệt blockchain có khả năng truyền tải dữ liệu mà không đòi hỏi trung gian để xác nhận thông tin. Hệ thống blockchain bao gồm nhiều nút độc lập có khả năng xác thực thông tin. Công nghệ blockchain được Nakamoto Satoshi hình thành và khởi xướng vào năm 2008. Ban đầu nó được thiết kế để giao dịch tiền kỹ thuật số và ghi lại các giao dịch giữa hai hoặc nhiều bên một cách hiệu quả mà không cần sự chấp thuận của cơ quan tập trung và theo cách có thể xác minh và vĩnh viễn.

## 3. Tác động của trí tuệ nhân tạo (AI) và Blockchain đến ngành nghề kế toán, kiểm toán

Về cơ bản, kế toán thu thập, đo lường và xử lý các dữ liệu lịch sử theo các tiêu chuẩn đặt ra, cung cấp thông tin chi tiết cho các bên liên quan và nộp báo cáo với các cơ quan chính phủ về thuế hoặc các mục đích khác. Sự phát triển mạnh mẽ trong lĩnh vực công nghệ đã tự động hóa việc ghi lại các công việc thông thường. Kết hợp với điện toán đám mây, dữ liệu kế toán có tính toàn vẹn hơn nhiều. Báo cáo của Intuit 2020 [10] cho thấy công nghệ này sẽ thay thế các công việc thông thường của kế toán trong tương lai gần. Trong quá khứ, công nghệ dẫn đến cải tiến và năng suất xử lý dữ liệu, trong tương lai công nghệ thông minh sẽ là một trong những động lực chính của sự thay đổi và tin rằng tương lai sẽ được đánh dấu bằng cách giải thích thông tin thông minh và hỗ trợ ra quyết định.

Kokina và Davenport [4] đã gợi ý rằng Machine Learning đặc biệt có liên quan khi các tổ chức muốn tăng đáng kể tốc độ, mức độ chi tiết và năng suất của mô hình hóa để xử lý khối lượng lớn dữ liệu và có thể được sử dụng để xác định các điểm bất thường trong bộ dữ liệu lớn, có thể làm cơ sở để tiếp tục xử lý dữ liệu. Machine Learning là cấp độ thông minh tiếp theo để phân tích các con số đã được sử dụng rộng rãi bên ngoài kế toán để tự động hóa mô hình thống kê và toán học. Các chức năng kế toán và thuế truyền thống sẽ được cách mạng hóa bằng Machine Learning cung cấp các công cụ hợp tác, lập kế hoạch kịch bản, mô hình hóa chi phí và mô phỏng rủi ro trong thời gian thực. Các bất thường trong sổ sách kế toán sẽ dễ dàng được phát hiện vì máy sẽ phân tích tài liệu đã quét và liên kết tài liệu đó với hồ sơ phù hợp.

### *Trí tuệ nhân tạo tác động đến công tác kế toán*

AI sẽ tác động phần lớn đến vai trò của ghi sổ kế toán hoặc ghi nhận nghiệp vụ kinh tế phát sinh. Chúng sẽ được thay thế bằng một trợ lý

áo. Nó đang thực hiện hầu hết các chức năng ghi sổ với độ chính xác bằng cách sử dụng các phần mềm kế toán khác nhau như XERO, Quickbook, v.v... Nó truy xuất và phân tích dữ liệu đã quét và đăng giao dịch lên các sổ cái có liên quan. Việc kết hợp công nghệ AI và Blockchain trên các phần mềm kế toán sẽ giúp công tác kế toán tại các doanh nghiệp tối ưu hóa tính bảo mật, an toàn và minh bạch của các thông tin kế toán. AI giúp phát hiện sớm các giao dịch gian lận, nghi ngờ các bất thường hoặc sai sót, từ đó nhận biết và xử lý chúng trước khi vấn đề có thể xảy ra. Đồng thời, cung cấp các định hướng cho một mô hình ước tính chi phí mới. Những tiến bộ gần đây trong thuật toán và lập trình đã góp phần làm giảm bớt những thiếu sót của các phương pháp tham số truyền thống, cũng như cải thiện hiệu quả và ứng dụng.

#### *Trí tuệ nhân tạo ảnh hưởng đến kế toán thuế*

Tự động hóa cũng sẽ có những tác động đến công việc của kế toán thuế. Susskind [5] đã đề cập rằng “Thuế và kiểm toán có hai điểm chung: chúng được quản lý chặt chẽ, chúng liên quan đến sự tương tác thường xuyên với nhà nước và nguyên liệu thô mà chúng hoạt động là dữ liệu tài chính. Tuy nhiên, có nhiều dấu hiệu cho thấy công việc của thuế và kiểm toán sẽ bị thách thức bởi công nghệ”. Theo báo cáo của Intuit 2020 [10], kế toán sẽ không còn tập trung vào việc chuẩn bị các tờ khai thuế và báo cáo tài chính nữa mà công việc của họ sẽ là đảm bảo rằng dữ liệu tự động tuân thủ quy định của pháp luật. Trong bối cảnh đó, kế toán viên và kiểm toán viên sẽ được yêu cầu có thêm kỹ năng tính toán và phân tích. Máy móc có thể thực hiện các công việc lặp đi lặp lại ở tốc độ siêu cao, nó sẽ biến đổi cách mọi người tương tác với chức năng thuế. Nó không chỉ cung cấp dữ liệu thuế minh bạch và thời gian thực mà còn tăng tốc độ xử lý các tờ khai thuế.

#### *Trí tuệ nhân tạo tác động đến kiểm toán viên*

Một lĩnh vực khác sẽ bị ảnh hưởng đến tự động hóa là kiểm toán. Kokina & Davenport [4] cho rằng lĩnh vực kế toán nói chung và kiểm toán nói riêng đang có sự thay đổi cơ bản do những tiến bộ trong phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo. Với tính chất phát triển của hoạt động kinh doanh không bị giới hạn trong ranh giới địa phương, kiểm toán viên cần những dữ liệu quan trọng có thể giúp đưa ra phán đoán hiệu quả. Kiểm toán viên không chỉ xem xét thông tin, dữ liệu, cấu trúc dữ liệu tài chính để đưa ra ý kiến, mà còn dựa vào những thông tin phi tài chính. Khi một khối dữ liệu được thêm vào chuỗi, phần còn lại của mạng lưới phải xác minh dữ liệu đó. Khi kế toán viên thực hiện giao dịch trên chuỗi, tất cả các máy tính trong mạng lưới sẽ lưu trữ. Kiểm toán viên chỉ cần xem xét các dữ liệu trên chuỗi là có thể nắm bắt toàn bộ những vấn đề phát sinh và đưa ra ý kiến nhận xét của mình.

#### *Trí tuệ nhân tạo tác động các cơ sở giáo dục và đào tạo kế toán*

Nhu cầu đối với ngành nghề kế toán và kiểm toán viên hiện nay đòi hỏi các cơ sở giáo dục cần thay đổi chương trình giảng dạy. Bằng cấp hoặc kiến thức kế toán hiện nay không đủ để đáp ứng công việc trong lĩnh vực kế toán nữa. Nhu cầu hiện nay đang đòi hỏi các kế toán viên phải có kỹ năng kỹ thuật số, tư duy phản biện, kỹ năng sáng tạo, trình bày và giao tiếp. AI chưa được đưa vào chương trình giáo dục kế toán. Điều đó có thể là một trở ngại trong việc triển khai công nghệ trên quy mô rộng hơn. Do tính mới của công nghệ, ngay cả giảng viên cũng không được trang bị môn học này. Baldwin-Morgan [2] cho rằng giảng viên đầu tiên cần nhận ra sự cần thiết của việc tích hợp AI. Thứ hai, tìm hiểu về AI. Thứ ba, giảng viên có kiến thức AI để có thể thực hiện các thay đổi đối với chương trình kế toán, cung cấp kiến thức cho sinh viên.

#### 4. Kết luận và khuyến nghị

Công nghệ chuỗi khối là một phần của quá trình số hóa nhanh chóng các quy trình kinh doanh. CPA Canada và AICPA kêu gọi các kế toán viên, kiểm toán viên tiếp tục theo dõi sự phát triển trong công nghệ blockchain. Ngoài ra, CPA Canada và AICPA khuyến khích các nhà thiết lập tiêu chuẩn kế toán và kiểm toán theo dõi tiến độ và việc áp dụng công nghệ blockchain trong hệ sinh thái kinh doanh. Các câu hỏi xung quanh bằng chứng kiểm toán, kiểm soát nội bộ, tính độc lập, đánh giá rủi ro, an ninh mạng, v.v... có khả năng xuất hiện và yêu cầu các nhà xây dựng tiêu chuẩn xem xét mới. Cuối cùng, nghề kế toán viên, kiểm toán viên cần phải xem xét các kỹ năng sẽ được yêu cầu trong tương lai để kế toán viên, kiểm toán viên có thể đáp ứng nhu cầu của thị trường trong thế giới kinh doanh nơi công nghệ blockchain đã được áp dụng rộng rãi. Do đó, cần xem xét bổ sung vào chương trình đào tạo về AI và Blockchain đối với kế toán viên, kiểm toán viên mới, và yêu cầu giáo dục thường xuyên đối với kế toán viên, kiểm toán viên đã có kinh nghiệm.

Như vậy, vấn đề đặt ra đối với các cơ quan quản lý nhà nước, các cơ sở giáo dục, các hiệp

hội nghề nghiệp, công ty kiểm toán... hiện nay ở Việt Nam là nhanh chóng nghiên cứu và tiếp cận ngay AI, Blockchain để vận dụng vào việc ban hành các chính sách, chế độ kế toán, các chương trình đào tạo... phù hợp.

#### Tài liệu tham khảo

- [1] Amelia A. Baldwin-Morgan (1995). *Integrating artificial intelligence into the accounting curriculum*. Accounting Education. Vol 4.
- [2] Baldwin-Morgan (1995). *Integrating artificial intelligence into the accounting curriculum*. Accounting education.
- [3] Klaus Schwab (2017). *The Fourth Industrial Revolution Paperback*, Crown Publishing Group.
- [4] Kokina Davenport (2017). *The emergence of artificial intelligence How Automation is changing Auditing*. Journal of Emerging Technologies in Accounting, Vol 14.
- [5] Oliver (2000). *An introduction to the Evaluation of Learning Technology*. Educational Technology & Society 3(4).
- [6] Susskind, R.E., & Susskind, D. (2015). *The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts*, Oxford University Press.
- [7] Thakkar, P. (2017). *How Blockchain Is Redefining the Rules of Supply Chain*. Retrieved May 2, 2018, from <https://thebossmagazine.com/blockchain-supply-chain/>
- [8] [https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial\\_intelligence](https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence)
- [9] <https://en.wikipedia.org/wiki/Blockchain>
- [10] <http://www.intuit.com/2020>.