



Tạp chí

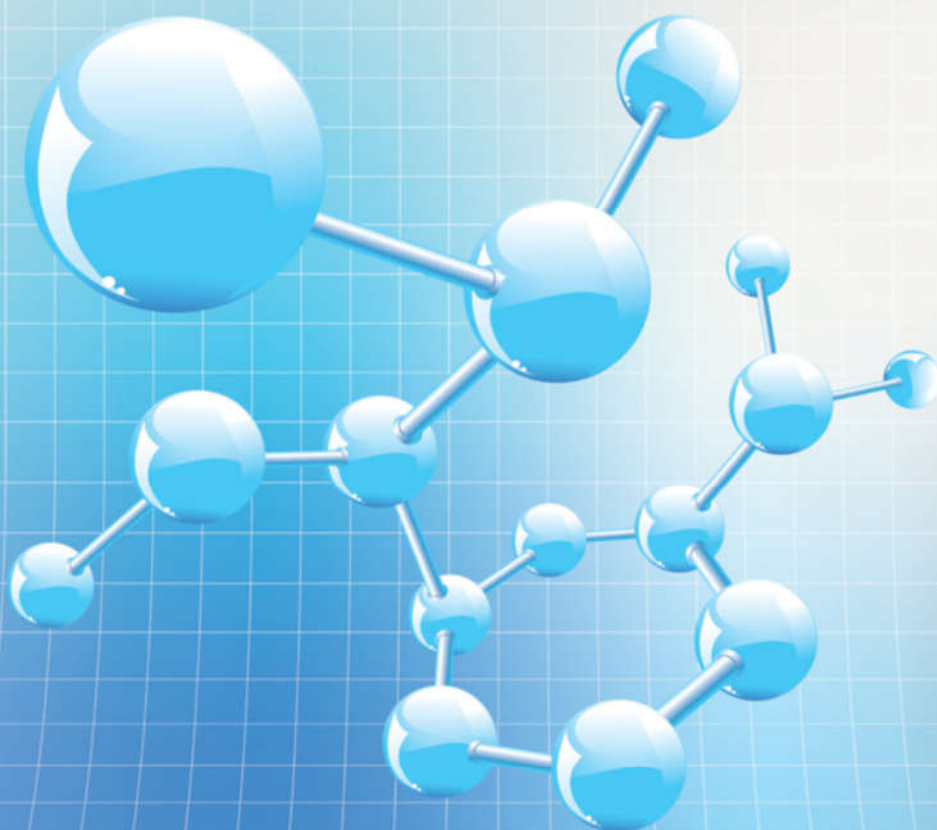
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

SCIENTIFIC JOURNAL - SAO DO UNIVERSITY

P. ISSN 1859-4190

E. ISSN 2815-553X



Số 3 (82)

2023

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X

■ Tổng Biên tập

TS. Đỗ Văn Đình

■ Phó Tổng biên tập

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn

■ Thư ký Tòa soạn

TS. Ngô Hữu Mạnh

■ Hội đồng Biên tập

NGND.TS. Đình Văn Nhung - Chủ tịch Hội đồng

GS.TS. Phạm Thị Ngọc Yến

PGS.TSKH. Trần Hoài Linh

PGS.TS. Nguyễn Quốc Cường

PGS.TS. Nguyễn Văn Liên

GS.TSKH. Thân Ngọc Hoàn

GS.TSKH. Bành Tiến Long

GS.TS. Trần Văn Địch

GS.TS. Phạm Minh Tuấn

PGS.TS. Nguyễn Doãn Ý

GS.TS. Đình Văn Sơn

PGS.TS. Trần Thị Hà

PGS.TS. Trương Thị Thủy

TS. Vũ Quang Thập

PGS.TS. Nguyễn Thị Bất

GS.TS. Đỗ Quang Kháng

TS. Bùi Văn Ngọc

PGS.TS. Ngô Sỹ Lương

PGS.TS. Khuất Văn Ninh

GS.TSKH. Phạm Hoàng Hải

PGS.TS. Đoàn Ngọc Hải

PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hà

GS.TS. Yu Ming Zhang

TS. Nguyễn Văn Anh

■ Ban Biên tập

ThS. Đoàn Thị Thu Hằng - Trưởng ban

ThS. Đào Thị Vân

■ Editor-in-Chief

Dr. Do Van Dinh

■ Vice Editor-in-Chief

Dr. Nguyen Thi Kim Nguyen

■ Office Secretary

Dr. Ngo Huu Manh

■ Editorial Board

People's Teacher, Dr. Dinh Van Nhung - Chairman

Prof.Dr. Pham Thi Ngoc Yen

Assoc.Prof.Dr.Sc. Tran Hoai Linh

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Quoc Cuong

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Van Lien

Prof.Dr.Sc. Than Ngoc Hoan

Prof.Dr.Sc. Banh Tien Long

Prof.Dr. Tran Van Dich

Prof.Dr. Pham Minh Tuan

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Doan Y

Prof.Dr. Dinh Van Son

Assoc.Prof.Dr. Tran Thi Ha

Assoc.Prof.Dr. Truong Thi Thuy

Dr. Vu Quang Thap

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Thi Bat

Prof.Dr. Do Quang Khang

Dr. Bui Van Ngoc

Assoc.Prof.Dr. Ngo Sy Luong

Assoc.Prof.Dr. Khuat Van Ninh

Prof.Dr.Sc. Pham Hoang Hai

Assoc.Prof.Dr. Doan Ngoc Hai

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Ngoc Ha

Prof.Dr. Yu Ming Zhang

Dr. Nguyen Van Anh

■ Editorial

MSc. Doan Thi Thu Hang - Head

MSc. Dao Thi Van

Địa chỉ Tòa soạn:

Trường Đại học Sao Đỏ.

Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882 921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/> Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 620/GP-BTTTT ngày 17/9/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.
In 2.000 bản, khổ 21 × 29,7cm, tại Công ty TNHH in Tre Xanh, cấp ngày 17/02/2011.

TẠP CHÍ

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

TRONG SỐ NÀY

SỐ 3(82) 2023

LIÊN NGÀNH ĐIỆN - ĐIỆN TỬ - TỰ ĐỘNG HÓA

Thiết kế bộ điều khiển bền vững thích nghi trên cơ sở mạng neuron hướng tâm cho robot tìm và làm sạch bản	5	Vũ Thị Yến Nguyễn Thị Sim Dương Thị Hoa
Ăng-ten phân cực kép cho các điểm truy cập vô tuyến 5G trong nhà	12	Lê Thị Cẩm Hà Lương Quang Năng Phạm Hồng Thịnh Nguyễn Trọng Các
Ứng dụng mạng tích chập cho nhận diện biển báo giao thông	17	Nguyễn Thế Trung Đặng Thành Trung Phạm Thị Hường Phạm Văn Kiên

LIÊN NGÀNH CƠ KHÍ - ĐỘNG LỰC

Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ nước, thời gian giặt và tốc độ vắt đến độ co của vải kaki thun vân chéo 2/1	23	Đỗ Thị Tần Nguyễn Quang Thoại
Phân tích sức bền giới hạn kết cấu tàu dưới tác dụng của tải trọng tổng thể và tải trọng cục bộ	29	Vũ Văn Tân Nguyễn Thị Hồng Nhung Nguyễn Hữu Chấn Phạm Ngọc Linh
Nghiên cứu, thiết kế và tối ưu hóa cấu trúc kết cấu cơ khí trên thiết bị sấy lồng quay của dây chuyền xử lý rác thải	34	Mạc Văn Giang
Nghiên cứu sự ảnh hưởng của mặt đường đến quỹ đạo quay vòng của xe ô tô tải	42	Đào Đức Thụ Nguyễn Đình Cường Phạm Văn Trọng Vũ Văn Chương Liu Qi-yue

NGÀNH TOÁN HỌC

Bất đẳng thức tích chập của phép biến đổi Fourier cosine và Laplace với hàm trọng	46	Nguyễn Kiều Hiền
---	----	------------------

NGÀNH KINH TẾ

Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ chuỗi khối (Blockchain) trong lĩnh vực kế toán - kiểm toán tại Việt Nam	51	Nguyễn Thị Quỳnh
Xu hướng chuyển dịch nguồn nhân lực phục vụ phát triển nông nghiệp bền vững ở Hải Dương hiện nay - những vấn đề đặt ra	57	Vũ Văn Đông

NGÀNH KINH TẾ

Chuyển đổi số - những thách thức và cơ hội cho sự phát triển du lịch Việt Nam 63 Nguyễn Thị Thảo
Trần Thị Mai Hương

LIÊN NGÀNH HÓA HỌC - CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

Nghiên cứu khả năng hấp phụ xanh methylen trong nước của vật liệu chế tạo từ đất sét Trúc Thôn và tro trấu 68 Vũ Hoàng Phương

LIÊN NGÀNH KHOA HỌC TRÁI ĐẤT - MỎ

Đẩy mạnh phát triển du lịch sinh thái nhằm hạn chế và ứng phó với biến đổi khí hậu 73 Nguyễn Thị Thảo
Trần Thị Mai Hương
Tăng Thị Hồng Minh

Xây dựng các sản phẩm du lịch đặc thù của tỉnh Hải Dương hiện nay 80 Nguyễn Đăng Tiến

LIÊN NGÀNH VĂN HÓA - NGHỆ THUẬT - THỂ DỤC THỂ THAO

Phát triển hoạt động tổ chức Teambuilding cho sinh viên du lịch Trường Đại học Sao Đỏ 87 Nguyễn Thị Sao
Nguyễn Thị Hương Huyền
Nguyễn Thị Xuyên

Xây dựng môi trường văn hóa ở tỉnh Hải Dương hiện nay 93 Trần Hoàng Yến
Đặng Thị Thanh

LIÊN NGÀNH TRIẾT HỌC - XÃ HỘI HỌC - CHÍNH TRỊ HỌC

Đạo đức Phật giáo và ảnh hưởng của đạo đức đó với xã hội Việt Nam hiện nay 100 Vũ Văn Đông
Vũ Văn Chương
Hà Đình Soát

Phát huy năng lực tự học của sinh viên trong dạy học Triết học Mác - Lênin 108 Nguyễn Thị Nhan
Vũ Văn Chương

Đổi mới phương pháp giảng dạy học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam gắn với giá trị cốt lõi của Trường Đại học Sao Đỏ 113 Đặng Thị Dung

Phát huy giá trị đạo đức truyền thống trong việc xây dựng đạo đức mới cho phụ nữ hiện nay 120 Trần Thị Hồng Nhung

TITLE FOR ELECTRICITY - ELECTRONICS - AUTOMATION

Design of the robust adaptive controller based RBF neural network for cleaning and detecting robot manipulators	5	Vu Thi Yen Nguyen Thi Sim Duong Thi Hoa
Dual polarized antenna for 5G indoor access points	12	Le Thi Cam Ha Luong Quang Nang Pham Hong Thinh Nguyen Trong Cac
Traffic sign recognition using convolutional network	17	Nguyen The Trung Dang Thanh Trung Pham Thi Huong Pham Van Kien

TITLE FOR MECHANICAL AND DRIVING POWER ENGINEERING

Study on the effect of water temperature, washing time and spin speed on shrinkage of 2/1 twill weave khaki fabric	23	Do Thi Tan Nguyen Quang Thoai
Ultimate strength analysis of ship structures under combined global and local load	29	Vu Van Tan Nguyen Thi Hong Nhung Nguyen Huu Chan Pham Ngoc Linh
Study, design and optimize the mechanical structure on the rotary drum dryer of the waste treatment line	34	Mac Van Giang
Studying the influence of road surface on the turning trajectory of trucks	42	Dao Duc Thu Nguyen Dinh Cuong Pham Van Trong Vu Van Chuong Liu Qi-yue

TITLE FOR MATHEMATICS

Convolution inequalities of the Fourier cosine transform and the Laplace with a weight function	46	Nguyen Kieu Hien
---	----	------------------

NGÀNH KINH TẾ

Promoting the application of Blockchain technology (Blockchain) in the field of accounting and auditing in Viet Nam	51	Nguyen Thi Quynh
The current trend of shifting human resources to serve sustainable agricultural development in Hai Duong - issues raised	57	Vu Van Dong
Digital transformation - challenges and opportunities for Vietnam's tourism development	63	Nguyen Thi Thao Tran Thi Mai Huong

TITLE FOR CHEMISTRY AND FOOD TECHNOLOGY

Study on capacity adsorption of methylene blue ion in water of materials prepared from Truc Thon clay and rice husk ash 68 Vu Hoang Phuong

TITLE FOR EARTH SCIENCE - MINING

Promote development of ecotourism to reduce and cope with climate change 73 Nguyen Thi Thao
Tran Thi Mai Huong
Tang Thi Hong Minh

Build up the specific tourism products of Hai Duong province 80 Nguyen Dang Tien

TITLE FOR CULTURE - ART - SPORTS

Developing teambuilding activities for tourism students at Sao Do University 87 Nguyen Thi Sao
Nguyen Thi Huong Huyen
Nguyen Thi Xuyen

Building a cultural environment in Hai Duong province today 93 Tran Hoang Yen
Dang Thi Thanh

TITLE FOR PHILOSOPHY - SOCIOLOGY - POLITICAL SCIENCE

Buddhist ethics and its influence on Vietnamese society today 100 Vu Van Dong
Vu Van Chuong
Ha Dinh Soat

Promoting students' self-study capacity in teaching Marxist-Leninist philosophy 108 Nguyen Thi Nhan
Vu Van Chuong

Innovating teaching methods for the History of the Communist Party of Vietnam course in association with the core values of Sao Do University 113 Dang Thi Dung

Promoting traditional moral values in building a new morality for today's women 120 Tran Thi Hong Nhung

Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ chuỗi khối (Blockchain) trong lĩnh vực kế toán - kiểm toán tại Việt Nam

Promoting the application of Blockchain technology (Blockchain) in the field of accounting and auditing in Viet Nam

Nguyễn Thị Quỳnh

Tác giả liên hệ: quynhnguyen.neu@gmail.com

Trường Đại học Sao Đỏ

Ngày nhận bài: 08/8/2023

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 30/9/2023

Ngày chấp nhận đăng: 02/10/2023

Tóm tắt

Chuyển đổi số đang diễn ra trên phạm vi toàn cầu với những tác động mạnh mẽ đến hầu hết mọi lĩnh vực trong nền kinh tế. Trong lĩnh vực kế toán, mặc dù công nghệ Blockchain đã được ứng dụng ở một số nước trên thế giới song tại Việt Nam, công nghệ này vẫn còn khá mới mẻ và hiện chúng ta vẫn chưa có hành lang pháp lý làm cơ sở cho việc áp dụng công nghệ mới này. Bài viết nhằm làm rõ những tác động của công nghệ Blockchain tới lĩnh vực kế toán - kiểm toán, phân tích những cơ hội và rủi ro khi ứng dụng công nghệ này, để từ đó xác định một số giải pháp nhằm thúc đẩy ứng dụng công nghệ Blockchain trong lĩnh vực kế toán - kiểm toán tại Việt Nam.

Từ khóa: Công nghệ chuỗi khối; kế toán; kiểm toán; chuyển đổi số.

Abstract

Digital transformation is happening on a global scale with dramatic impacts on almost every sector of the economy. In the field of accounting, although Blockchain technology has been applied in a number of countries around the world, in Vietnam, this technology is still completely new and we still do not have a legal corridor as the basis for this application of this new technology. The article aims to clarify the impacts of Blockchain technology in the field of accounting - auditing, analyze the opportunities and risks when applying technology, and then identify some solutions to promote the application of Blockchain technology in the field of accounting. the field of accounting - auditing in Viet Nam.

Keywords: Blockchain; accounting; auditing; digital transformation.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, công nghệ chuỗi khối (Blockchain) đang trở thành xu hướng công nghệ mới trên toàn cầu và tại Việt Nam. Công nghệ này có tiềm năng ứng dụng to lớn trong các ngành từ dịch vụ tài chính, sản xuất và khu vực công cho đến chuỗi cung ứng (supply chain), giáo dục và năng lượng.

Blockchain là công nghệ mã hóa tất cả dữ liệu thành các khối và kết nối chúng với nhau để tạo thành một chuỗi dài. Mỗi khi một thông tin hoặc giao dịch mới xảy ra, thông tin cũ sẽ không bị mất đi mà thay vào đó, thông tin mới sẽ được lưu vào một khối mới và lần lượt được nối vào khối cũ để tạo thành một chuỗi mới. Hơn nữa, thông tin của Blockchain không chỉ nằm trên một máy chủ duy nhất mà còn được tự động phân phối và sao lưu trên nhiều máy chủ khác nhau kết nối với hệ thống Blockchain để mọi người đều có thể xem và

kiểm tra các giao dịch của mình. Điều này có thể ngăn chặn việc sửa đổi hoặc gian lận và đảm bảo tính minh bạch và an toàn thông tin.

Ở Việt Nam Blockchain được ưu tiên nghiên cứu, phát triển và ứng dụng để chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 theo Quyết định số 2117/QĐ-TTg ngày 16/12/2020 của Thủ tướng Chính phủ. Bộ KH-CN cũng đã phê duyệt Chương trình Khoa học và Công nghệ trọng điểm cấp quốc gia giai đoạn đến năm 2025, trong đó công nghệ Blockchain xếp thứ 2 sau trí tuệ nhân tạo (AI) trong loạt các công nghệ chủ chốt. Blockchain đã và đang dần trở thành cột trụ cho công nghệ ở Việt Nam với nhiều ứng dụng khá hấp dẫn như nền tảng lưu trữ văn bằng trong lĩnh vực đào tạo; thư tín dụng, bảo lãnh hợp đồng, thanh toán trong lĩnh vực ngân hàng. Chính vì thế, Blockchain đang dần được thấu hiểu là công nghệ, không phải tiền điện tử như lầm tưởng trước đây. Blockchain là xu hướng công nghệ của thời đại hiện nay và các doanh nghiệp lớn có xu hướng dành nhiều tiền và thời gian cho việc điều tra và nghiên cứu công nghệ Blockchain vì tính thực tiễn cao và tính bảo mật tốt.

Người phản biện: 1. PGS.TS. Lê Xuân Đình
2. TS. Phạm Thị Hồng Hoa

Trong lĩnh vực kế toán - kiểm toán, Blockchain được hình dung như là một cuốn sổ cái kế toán hoạt động trong lĩnh vực kỹ thuật số. Việc ứng dụng công nghệ mới này sẽ giúp giảm thiểu khả năng xảy ra sai phạm kinh tế, mang lại những cải tiến mới mẻ cho ngành kế toán và nó cũng là xu hướng công nghệ trong bối cảnh của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay. Với những lợi ích kể trên, dự báo vào năm 2030 việc sử dụng Blockchain trong các giao dịch toàn cầu có thể giúp các tổ chức tài chính tiết kiệm hơn 27 tỷ USD [1].

Tác động của công nghệ Blockchain được dự đoán có thể lớn hơn cuộc cách mạng internet cách đây hơn 3 thập niên nhờ sự phát triển mạnh mẽ của internet, các công nghệ mới. Dự báo của Diễn đàn kinh tế thế giới (WEF) cho rằng có khoảng 10% GDP toàn cầu sẽ được lưu trữ trên Blockchain vào năm 2025 [2]. Chính vì thế, Blockchain được xem là một công nghệ "chìa khóa" cho chuyển đổi số tại hầu hết các tập đoàn, doanh nghiệp hiện nay, đặc biệt trong lĩnh vực kế toán - kiểm toán.

2. TỔNG QUAN VỀ BLOCKCHAIN

2.1. Khái niệm Blockchain

Hiện nay, có nhiều khái niệm về Blockchain như:

Theo Wikipedia: Blockchain là một cơ sở dữ liệu phân cấp có chức năng lưu trữ thông tin trong các khối thông tin (block) được liên kết với nhau bằng mã hóa và mở rộng theo thời gian. Mỗi khối thông tin đều chứa thông tin về thời gian khởi tạo và được liên kết tới khối trước đó, kèm một mã thời gian và dữ liệu giao dịch. Blockchain được thiết kế để chống lại việc thay đổi của dữ liệu [3].

Theo khía cạnh kỹ thuật: Blockchain là một sổ cái lưu trữ phi tập trung theo thứ tự thời gian của các giao dịch mạng hợp lệ mà mọi người có thể xem xét, bất cứ ai cũng có thể thêm vào (bằng cách giao dịch trên mạng), nhưng không ai có thể thay đổi được. Kết quả là, nó là sổ cái ghi lại một lịch sử hoàn chỉnh và không thay đổi của các hoạt động (giao dịch) trong mạng. Lịch sử hoàn chỉnh và bất biến này được sử dụng để loại bỏ tính trung gian, cho phép hai hoặc nhiều thực thể không nhất thiết phải biết nhau hoặc tin tưởng lẫn nhau để trao đổi một cách an toàn qua internet mà không cần phải có bên thứ ba [4].

Theo khía cạnh kế toán - kiểm toán: Blockchain là một công nghệ cho phép truyền tải dữ liệu một cách an toàn dựa vào hệ thống mã hóa vô cùng phức tạp, tương tự như cuốn sổ cái kế toán hoạt động trong lĩnh vực kỹ thuật số. Các bên tham gia chỉ cần xây dựng một mạng sổ cái chia sẻ tất cả thông tin giao dịch, khi một thành viên cập nhật thông tin thì tất cả các thành viên còn lại được phép xem, đọc [5].

Những định nghĩa khác nhau được đề cập ở trên có điểm chung là đều xem xét Blockchain như một kỹ thuật công nghệ thông tin hiện đại, 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 - kiểm toán.

Công nghệ Blockchain là sự kết hợp giữa 3 loại công nghệ:

(1) Mật mã học: Để đảm bảo tính minh bạch, toàn vẹn và riêng tư thì công nghệ Blockchain đã sử dụng public key và hàm hash function.

(2) Mạng ngang hàng: Mỗi một nút trong mạng được xem như một client và cũng là server để lưu trữ bản sao ứng dụng.

(3) Lý thuyết trò chơi: Tất cả các nút tham gia vào hệ thống đều phải tuân thủ luật chơi đồng thuận (giao thức PoW, PoS...) và được thúc đẩy bởi động lực kinh tế [4].

2.2. Các phiên bản của Blockchain

Cho đến nay Blockchain đã phát triển qua các phiên bản sau:

Blockchain 1.0 - tiền tệ và thanh toán. Ứng dụng chính của phiên bản này là tiền mã hóa: Bao gồm việc chuyển đổi tiền tệ, kiều hối và tạo lập hệ thống thanh toán kỹ thuật số. Đây cũng là lĩnh vực quen thuộc với chúng ta nhất mà đôi khi khá nhiều người lầm tưởng Bitcoin và Blockchain là một.

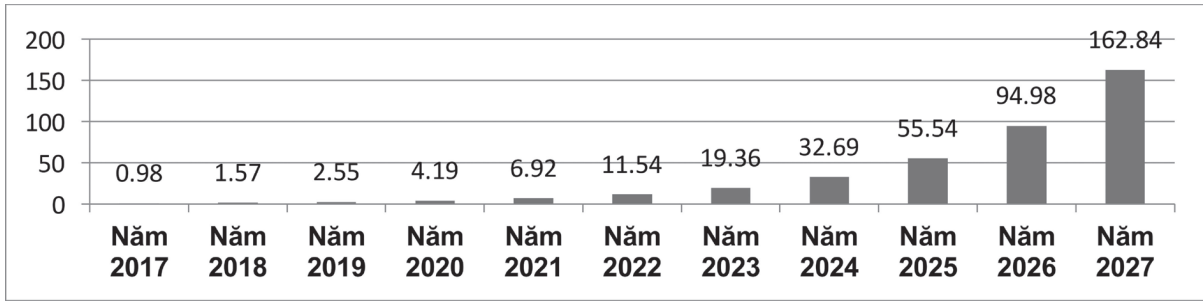
Blockchain 2.0 - tài chính và thị trường. Ứng dụng xử lý tài chính và ngân hàng: Mở rộng quy mô của Blockchain, đưa vào các ứng dụng tài chính và thị trường. Các tài sản bao gồm cổ phiếu, chi phiếu, nợ, quyền sở hữu và bất kỳ điều gì có liên quan đến thỏa thuận hay hợp đồng.

Blockchain 3.0 - thiết kế và giám sát hoạt động. Đưa Blockchain vượt khỏi biên giới tài chính, đi vào các lĩnh vực như giáo dục, chính phủ, y tế và nghệ thuật.

Blockchain 4.0 - phiên bản Blockchain mới nhất hiện nay. Nó cung cấp một môi trường định hướng doanh nghiệp, phục vụ việc tạo và chạy các ứng dụng, khẳng định vị trí hàng đầu của công nghệ Blockchain trong đời sống. Phiên bản công nghệ Blockchain 4.0 tiếp nối các thế hệ Blockchain trước đó, tiếp tục phát triển khả năng tích hợp và hỗ trợ các ứng dụng nhưng với trải nghiệm tốt hơn của app Web 2.0, đồng thời giữ được những lợi thế vốn có của Blockchain như bảo mật và tính bất biến.

2.3. Thực trạng và xu hướng phát triển Blockchain

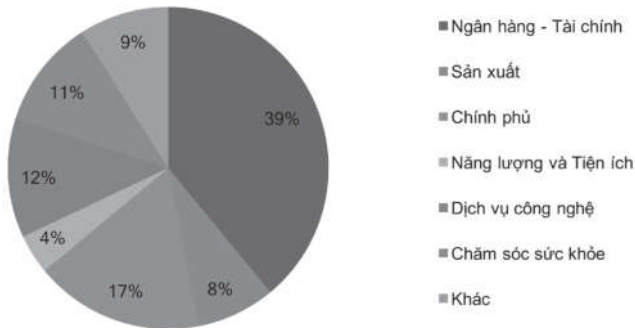
Quy mô thị trường Blockchain toàn cầu được dự báo sẽ tăng từ 6,92 tỷ USD vào năm 2021 lên 162,84 tỷ USD vào năm 2027, với tốc độ CAGR (tốc độ tăng trưởng trung bình mỗi năm) là 66,7% theo Statista [6].



Hình 1. Quy mô thị trường Blockchain toàn cầu

(Nguồn: [6])

Nhiều quốc gia trên thế giới đã nhận ra tiềm năng của công nghệ Blockchain và tìm cách áp dụng vào các lĩnh vực tài chính, ngân hàng, vận tải, logistic, y tế, giáo dục... Việt Nam cũng không phải là ngoại lệ nhờ chính sách ngày càng thuận lợi và mức độ quan tâm của doanh nghiệp ngày càng tăng mà thị trường Blockchain Việt Nam dự báo tiếp tục tích cực.



Hình 2. Mức độ sử dụng công nghệ Blockchain theo ngành hiện nay trên thế giới

(Nguồn: [6])

Có thể thấy 5 lĩnh vực hiện có mức độ áp dụng nhiều nhất bao gồm: Lĩnh vực ngân hàng - tài chính (39%), tiếp theo là chính phủ (17%), dịch vụ công nghệ (12%), chăm sóc sức khỏe (11%) và sản xuất (8%).

Tại Việt Nam, vài năm trước đây công nghệ Blockchain còn khá mới và đa phần thị trường trong nước mới chỉ biết đến một trong những ứng dụng của công nghệ này là tiền thuật toán. Theo báo cáo toàn cảnh Blockchain tại Việt Nam của Infinity Blockchain Labs (IBL), Việt Nam hiện có hơn 20 startup Blockchain, hơn 10 tổ chức hỗ trợ, 6 vườn ươm doanh nghiệp, nhiều trung tâm nghiên cứu Blockchain thuộc các viện nghiên cứu, các trường đại học đã được thành lập, nổi bật là Trung tâm nghiên cứu Blockchain QNET. Việc thành lập Chi hội Blockchain Việt Nam (do Hiệp hội thương mại Điện tử Việt Nam bảo trợ - VECOM) với kỳ vọng sẽ phổ biến rộng rãi các kiến thức công nghệ mới cho người dân, doanh nghiệp và các cơ quan quản lý [4].

Cũng theo thống kê của IBL, đã có hơn 10 sàn giao dịch và khoảng 10 doanh nghiệp kêu gọi vốn qua Blockchain được công bố bởi các công ty Việt Nam dù phần lớn các công ty này đều có trụ sở ở nước ngoài. Một số dự án huy động vốn điển hình ở Việt Nam đã gây được tiếng vang lớn trên thế giới, có thể kể đến Kyber Network (khoảng 52 triệu USD), Tomochain (7,5 triệu USD) và Big COM (khoảng 1 tỷ token) [4].

Ở Việt Nam, công nghệ Blockchain được ứng dụng chủ yếu trong các lĩnh vực như dịch vụ tài chính (hơn 83%),

chuỗi cung ứng (40%), dịch vụ công cộng (30%), năng lượng (30%), giáo dục (30%)... Nhiều doanh nghiệp trong lĩnh vực ngân hàng, bảo hiểm, kiểm toán,... như NAPAS, VP bank, TMA Solution, Bosch hiện đã và đang triển khai một số dự án phát triển và ứng dụng công nghệ Blockchain [4].

Hiện nay, các doanh nghiệp và các tập đoàn lớn cũng cho đội ngũ nhân viên nghiên cứu về Blockchain để tạo ra sản phẩm cho riêng mình. Việc bắt kịp theo xu hướng Cách mạng công nghiệp 4.0 đi liền với Blockchain sẽ thay đổi mọi mặt đời sống kinh tế xã hội của các nước trên toàn cầu trong đó có Việt Nam.

3. TÁC ĐỘNG CỦA BLOCKCHAIN TỚI LĨNH VỰC KẾ TOÁN - KIỂM TOÁN

Công nghệ Blockchain có thể là bước phát triển tiếp theo cho kế toán - kiểm toán hiện đại. Thay vì giữ các sổ sách kế toán riêng của từng doanh nghiệp căn cứ vào hóa đơn chứng từ của các nghiệp vụ phát sinh, các doanh nghiệp có thể ghi chép các giao dịch của họ trực tiếp vào một sổ đăng ký chung, tạo ra một hệ thống liên kết các sổ sách kế toán bền vững. Vì tất cả các mục trên sổ đăng ký chung sẽ được phân phối và niêm phong bằng mật mã, việc làm sai lệch hoặc phá hủy chúng để che giấu hoạt động và gian lận là không thể.

Một vài ứng dụng của công nghệ Blockchain trong lĩnh vực kế toán - kiểm toán có thể kể đến như: (1) Bảng chứng kiểm toán có thể theo dõi; (2) Quá trình kiểm toán tự động; (3) Xác thực giao dịch; (4) Theo dõi quyền sở hữu tài sản; (5) Hợp đồng thông minh; (6) Hệ thống đăng ký và kiểm kê đối với mọi tài sản, từ nguyên vật liệu đến sở hữu trí tuệ.

Blockchain trong kế toán - kiểm toán làm giảm phần lớn khả năng xảy ra sai sót khi đối chiếu các thông tin phức tạp và khác biệt từ nhiều nguồn khác nhau. Hơn nữa, hồ sơ kế toán sẽ không thể chỉnh sửa và thay đổi một khi đã được lưu vào Blockchain, ngay cả khi chủ sở hữu hệ thống kế toán yêu cầu. Bởi trên nền tảng Blockchain, mọi giao dịch hàng ngày được ghi chép lại và xác thực, do đó tính vẹn toàn của các hồ sơ tài chính được đảm bảo. Bên cạnh những khả năng ấn tượng kể trên, công nghệ này còn có khả năng làm giảm hoặc thậm chí loại bỏ nhu cầu kiểm toán tài nguyên nguồn dữ liệu. Tác động của Blockchain đối với hoạt động kế toán - kiểm toán được phản ánh chủ yếu ở các khía cạnh sau:

Bảng 1. Tác động của Blockchain đối với hoạt động kế toán - kiểm toán

TT	Đặc điểm của Blockchain	Mục tiêu	Tác động đến kế toán	Tác động đến kiểm toán
1	Mã hóa khóa công khai (Non - tamperable)	Chứng minh quyền sở hữu.	Nguồn dữ liệu kế toán duy nhất được đảm bảo và không thể làm sai lệch dữ liệu kế toán.	Nguồn dữ liệu kiểm toán duy nhất được đảm bảo và dữ liệu kiểm toán không thể bị làm sai lệch.
2	Sổ cái phân tán (phi tập trung)	Nâng cao tính minh bạch của nghiệp vụ.	Cải thiện tính minh bạch của thông tin kế toán.	Cải thiện tính xác thực và độ tin cậy của dữ liệu kiểm toán.
3	Dấu thời gian (Timestamp)	Xóa lệnh giao dịch khi nhận được sự đồng thuận.	Cải thiện những khó khăn trong việc thay đổi dữ liệu và lưu giữ hồ sơ kế toán vĩnh viễn.	Cải thiện độ tin cậy và tính kịp thời của dữ liệu kiểm toán, đồng thời tại nền tảng vững chắc cho kiểm toán liên tục và kiểm toán thời gian thực.
4	Mạng lưới đồng thuận	Xác minh tính hợp pháp của giao dịch.	Cải thiện hiệu quả kế toán, cung cấp thanh toán hoặc bù trừ giao dịch theo thời gian thực.	Cải thiện tính xác thực, độ tin cậy và tính kịp thời của các dữ liệu kiểm toán, đồng thời tạo nền tảng vững chắc cho kiểm toán liên tục và kiểm toán thời gian thực.
5	Có thể lập trình (Programmable)	Không có.	Thông minh hóa quá trình xử lý nghiệp vụ thông qua khả năng lập trình, thiết lập các thuật toán hoặc các quy tắc xử lý nghiệp vụ kế toán.	Thông minh hóa công việc kiểm toán, thông qua khả năng lập trình, thiết lập các thuật toán kiểm tra hoặc hiểm toán các quy tắc xử lý nghiệp vụ.

(Nguồn: [7])

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 chức năng 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. Việc sử dụng phần mềm kế toán trong hoạt động không còn xa lạ với bất cứ tổ chức, doanh nghiệp nào ở Việt Nam. Với quy trình kiểm toán hiện nay, hoạt động kiểm toán là khá tốn kém cả về thời gian và chi phí cho các bên liên quan. Hoạt động này cũng liên quan đến rất nhiều nghiệp vụ như kiểm toán đơn đặt hàng, phiếu giao hàng, hóa đơn và hồ sơ thanh toán được duy trì bởi các tổ chức và cần có xác minh của bên thứ ba. Việc kết hợp công nghệ Blockchain trên các phần mềm kế toán sẽ mang lại nhiều lợi ích cho doanh nghiệp như:

Thứ nhất, cải thiện hiệu quả: Blockchain được thiết kế tốt là cơ sở dữ liệu đầy đủ và nhanh. Nhận dữ liệu vào và ra khỏi hệ thống có thể được thực hiện hiệu quả hơn so với việc tương tác với các ứng dụng phần mềm kế toán cũ.

Thứ hai, giảm lỗi: Cơ hội lớn nhất cho lỗi sử dụng Blockchain là nhập dữ liệu. Dữ liệu trong chuỗi, hợp đồng thông minh sẽ làm cho nhiều chức năng kế toán tự động, giảm lỗi do các thao tác của con người.

Thứ ba, giảm chi phí: Việc tăng hiệu quả và giảm lỗi trong bất kỳ hệ thống nào sẽ giúp giảm chi phí. Theo chi phí áp dụng ban đầu, các công ty thấy tiết kiệm chi phí nhanh chóng so với các hệ thống kế toán thông thường.

Thứ tư, giảm gian lận: Tính bất biến của Blockchain khiến cho việc xử lý gian lận bằng cách sử dụng một nền tảng như vậy là vô cùng khó khăn. Để sửa đổi một bản ghi, cùng một thay đổi sẽ phải được thực hiện trên tất cả các bản sao của sổ cái phân tán cùng một lúc, điều này rất không khả thi.

Thứ năm, cải thiện tuân thủ quy định: Bảo mật được cải thiện do Blockchain cung cấp có thể đơn giản hóa rất nhiều gánh nặng của một cơ quan để đáp ứng các yêu cầu quy định. Khi nhiều cơ quan quản lý nắm bắt công nghệ Blockchain, việc áp dụng Blockchain có thể trở thành bắt buộc trong một số lĩnh vực tài chính quan trọng.

Thứ sáu, giảm công việc của kiểm toán: Thông qua sức mạnh của hợp đồng thông minh, nhiều chức năng kiểm toán có thể được tự động hóa, giảm thời gian kiểm toán viên cần phải xem xét hồ sơ. Hơn nữa, khả năng truy nguyên nguồn gốc được tích hợp trong Blockchain giúp cho việc kiểm toán nhanh chóng và dễ dàng.

Tuy nhiên, giao dịch được ghi lại trong một Blockchain có thể vẫn là lừa đảo, do đó sẽ cần kiểm toán viên, nhưng bản chất nhiệm vụ của họ có thể được thay đổi để cải thiện [8]. Mặc dù có nhiều nghiên cứu chỉ rõ những lợi thế khi áp dụng Blockchain trong kế toán, kiểm toán nhưng việc ứng dụng Blockchain trong lĩnh vực này vẫn là một khái niệm mới, khi ứng dụng doanh nghiệp vẫn còn gặp một số khó khăn sau:

Một là, trình độ ứng dụng công nghệ thông tin của các kế toán viên, kiểm toán viên hiện nay vẫn còn nhiều hạn chế, chưa đồng đều. Tại Việt Nam, công tác kế toán, kiểm toán hiện nay chủ yếu được thực hiện trên

hồ sơ, giấy tờ. Trong khi Blockchain lại chuyển hóa toàn bộ các dữ liệu đó thành thông tin điện tử, vừa đa dạng, vừa khó nắm bắt. Do vậy, về lâu dài, nếu kế toán viên, kiểm toán viên không am hiểu về công nghệ, nhất là công nghệ thông tin sẽ khó khăn trong thực hiện các công việc chuyên môn. Kết quả khảo sát thực tế của Hiệp hội Kế toán công chứng Anh Quốc (ACCA) cho thấy, kiến thức, sự hiểu biết, trình độ ứng dụng công nghệ thông tin của các kế toán viên, kiểm toán viên hiện nay vẫn còn nhiều hạn chế, chưa đồng đều [9]. Công tác đào tạo cũng chỉ mới dừng lại ở việc truyền thụ kiến thức nền, chưa chuyên sâu, đa ngành, nhất là đối với những kiến thức mang tính đặc thù công nghệ, bảo mật và trí tuệ nhân tạo,...

Hai là, nguồn nhân lực chưa đáp ứng đủ yêu cầu. Nguồn nhân lực kế toán Việt Nam tuy đã sẵn sàng hội nhập nhưng số lượng và chất lượng vẫn còn chưa đáp ứng đủ yêu cầu mang tầm quốc tế. Thực tế này cho thấy, Việt Nam không chỉ ít về số lượng mà đội ngũ người làm kế toán còn yếu về chuyên môn. Việc đào tạo kế toán đạt tiêu chuẩn chất lượng quốc tế, có đủ khả năng đáp ứng tiêu chuẩn làm việc trong môi trường cạnh tranh hiện nay vẫn còn là vấn đề đáng lo ngại.

Ba là, cơ sở hạ tầng thông tin, nền tảng công nghệ thông tin còn hạn chế. Hầu hết các phần mềm kế toán đang sử dụng ở Việt Nam không tương thích với công nghệ Blockchain. Ngay cả khi công ty đã sẵn sàng ứng dụng Blockchain trong kế toán, phần mềm lưu giữ hồ sơ của công ty có thể không thích ứng. Việc áp dụng Blockchain sẽ đòi hỏi phải mua các dịch vụ kế toán dựa trên đám mây khi chúng có sẵn và có thể thuê một nhà phát triển Blockchain để tạo giao diện người dùng tùy chỉnh cho công ty của bạn. Vì vậy, khi có nhiều nền tảng kế toán Blockchain xuất hiện doanh nghiệp sẽ giảm nhu cầu về thuê thiết kế các Blockchain tùy chỉnh, qua đó giảm chi phí và tăng hiệu quả kinh doanh.

4. GIẢI PHÁP ĐẨY MẠNH ỨNG DỤNG BLOCKCHAIN TRONG LĨNH VỰC KẾ TOÁN - KIỂM TOÁN TẠI VIỆT NAM

Ứng dụng công nghệ Blockchain trong lĩnh vực kế toán - kiểm toán còn rất mới ở Việt Nam. Vì vậy, trong giai đoạn tới việc ứng dụng công nghệ Blockchain vào lĩnh vực này cần chú ý đến một số giải pháp sau:

- Xây dựng hành lang pháp lý làm cơ sở cho ứng dụng công nghệ Blockchain trong lĩnh vực kế toán - kiểm toán tại Việt Nam. Việt Nam được đánh giá có nhiều thuận lợi để phát triển các dự án trong lĩnh vực công nghệ Blockchain. Tuy nhiên, nhiều doanh nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực Blockchain Việt Nam vẫn đang phải đối mặt với những thách thức từ những rào cản về cơ chế, chính sách. Vì vậy, Chính phủ nên sớm thiết lập và hoàn thiện hành lang pháp lý về cơ chế, chính sách để hỗ trợ tối đa các startup, giúp ngành công nghệ Blockchain có thể phát triển tốt nhất tại Việt Nam. Các bộ, ngành cũng cần đề ra những chiến lược cụ thể để phát triển công nghệ này. Đây chính là cơ hội để cộng đồng nghiên cứu công nghệ Blockchain mạnh dạn triển khai và phát triển các dự án và cũng chính

là nguyên nhân khiến thị trường Blockchain Việt Nam hấp dẫn các nhà đầu tư trên thế giới.

- Tăng cường nhận thức về công nghệ Blockchain cho các doanh nghiệp. Công nghệ Blockchain sẽ sớm hiện diện trong nghề Kế toán - Kiểm toán, vì vậy cần có sự chuẩn bị ban đầu bằng việc xây dựng và nâng cao nhận thức chung về Blockchain và theo kịp sự phát triển của công nghệ Blockchain thế giới. Muốn vậy, doanh nghiệp cần có kế hoạch đào tạo cũng như cập nhật kiến thức về công nghệ Blockchain cho nhà quản trị cũng như kế toán viên và kiểm toán viên của mình.

- Đào tạo nguồn nhân lực có trình độ công nghệ thông tin. Cần đưa công nghệ Blockchain vào giảng dạy tại các trường đại học hàng đầu về công nghệ thông tin. Bên cạnh đó cũng cần nghiên cứu phát triển các hoạt động đào tạo để đảm bảo nguồn nhân lực chất lượng đạt chuẩn quốc tế bởi công nghệ Blockchain đại diện cho tính không biên giới.

- Tăng cường bồi dưỡng, cập nhật công nghệ Blockchain cho các kế toán, kiểm toán viên thông qua các chương trình đào tạo thích hợp. Về phía doanh nghiệp, cần phát triển đội ngũ nhân viên lành nghề, am hiểu sâu về chuyên môn và có khả năng sử dụng thành thạo các ứng dụng của công nghệ Blockchain theo nhu cầu thị trường.

- Xây dựng các công ty cung cấp ứng dụng Blockchain trong kế toán. Do hầu hết các phần mềm kế toán hiện nay không tương thích với công nghệ Blockchain. Vì vậy, doanh nghiệp có thể lựa chọn doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ Blockchain để tạo giao diện người dùng tùy chỉnh cho công ty. Qua đó giúp doanh nghiệp cắt giảm chi phí, nâng cao hiệu quả hoạt động, cạnh tranh được với các doanh nghiệp nước ngoài.

5. KẾT LUẬN

Việt Nam đang có nhiều cơ hội để phát triển và dẫn đầu tại khu vực Đông Nam Á trong lĩnh vực Blockchain, vì có nguồn lực gia công phần mềm, lập trình viên rất chất lượng, khả năng thích ứng, nắm bắt xu thế công nghệ mới nhanh chóng. Cùng với đó, Blockchain đang trở thành một trong những công nghệ được ưu tiên nghiên cứu, phát triển và ứng dụng. Kết quả nghiên cứu cũng đã làm rõ được khái niệm về công nghệ Blockchain và các ứng dụng của công nghệ trong lĩnh vực kế toán - kiểm toán. Bên cạnh đó cũng phân tích được những tác động, những lợi ích tích cực của công nghệ như cải thiện hiệu quả, giảm lỗi, giảm chi phí... Mặc dù có nhiều nghiên cứu chỉ rõ những lợi thế khi áp dụng Blockchain trong kế toán, kiểm toán nhưng việc ứng dụng Blockchain trong lĩnh vực này vẫn là một khái niệm mới, khi ứng dụng doanh nghiệp vẫn còn gặp một số khó khăn về chất lượng nguồn nhân lực và nền tảng công nghệ. Do đó, trong giai đoạn tới cần hoàn thiện hành lang pháp lý, mở rộng đào tạo nguồn nhân lực chất lượng chuẩn quốc tế, nâng cao chất lượng nguồn

nhân lực kế toán, kiểm toán viên để doanh nghiệp phát triển phát triển bền vững trong bối cảnh chuyển đổi số./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. <https://tapchitaichinh.vn/Blockchain-canh-cua-co-hoi-trong-linh-vuc-ke-toan-kiem-toan.html>, truy cập ngày 20/6/2023.
- [2]. <https://vneconomy.vn/day-manh-ung-dung-Blockchain-trong-linh-vuc-ngan-hang-va-chung-khoan.htm>, truy cập ngày 30/6/2023.
- [3]. Trương Thị Anh Đào (2020), *Công nghệ Blockchain - cơ hội và thách thức trong lĩnh vực kế toán*, Bản tin Thông tin Khoa học & Công nghệ Quảng Bình, số 1/2020, trang 41 - 44.
- [4]. Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ quốc gia (2020), *Báo cáo chuyên đề Công nghệ Blockchain, thực trạng và xu hướng phát triển*, trang 7 - 11.
- [5]. Lê Thị Hương, Trần Hải Long (2022), *Công nghệ Blockchain - ứng dụng Blockchain trong lĩnh vực kế toán tại Việt Nam*, Tạp chí Nghiên cứu Tài chính kế toán, số 10 (231) - 2022, trang 51 - 54.
- [6]. <https://digital.fpt.com.vn/linh-vuc/3-cach-thuc-ap-dung-cong-nghe-Blockchain-giup-dinh-hinh-tuong-lai-nganh-san-xuat.html>, truy cập ngày 28/7/2023.
- [7]. Nguyễn Phước Bảo Ân, Trần Anh Hoa, Phạm Trà Lam (2021), *Báo cáo Định hướng phát triển chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán - kiểm toán*, Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh, trang 1167 - 1168.
- [8]. Trần Thu Trang, Bùi Thị Thu (2019), *Triển vọng ứng dụng công nghệ Blockchain trong kế toán kiểm toán ở Việt Nam*, Hội thảo quốc gia Nghiên cứu và đào tạo Kế toán kiểm toán, trang 373 - 386.
- [9]. <https://apt.edu.vn/apt-tin-tuc/phat-trien-nganh-ke-toan-kiem-toan-viet-nam-thoi-ky-cach-mang-cong-nghiep-4-0/>, truy cập ngày 28/7/2023.

AUTHOR INFORMATION

Nguyen Thi Quynh

Corresponding Author: quynhnguyen.neu@gmail.com

Sao Do University.

THẺ LỆ GỬI BÀI

TẠP CHÍ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC, TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ (P. ISSN 1859-4190, E. ISSN 2815-553X), thường xuyên công bố kết quả, công trình nghiên cứu khoa học và công nghệ của các nhà khoa học, cán bộ, giảng viên, nghiên cứu sinh, học viên cao học, sinh viên ở trong và ngoài nước.

1. Tạp chí xuất bản 01 số/quý bằng hai ngôn ngữ tiếng Việt và tiếng Anh. Tạp chí nhận đăng các bài báo khoa học thuộc các lĩnh vực: Điện - Điện tử - Tự động hóa; Cơ khí - Động lực; Kinh tế; Triết học - Xã hội học - Chính trị học; Các lĩnh vực khác gồm: Công nghệ thông tin; Hóa học - Công nghệ thực phẩm; Ngôn ngữ học; Toán học; Vật lý; Văn hóa - Nghệ thuật - Thể dục thể thao...
2. Bài nhận đăng là những công trình nghiên cứu khoa học chưa công bố trong bất kỳ ấn phẩm khoa học nào.
3. Tòa soạn chỉ nhận bài báo gửi online trên website <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>. Bài báo gửi về tòa soạn dưới dạng file điện tử (*.doc *.docx và *.pdf); cuối bài báo, tác giả ghi rõ thông tin địa chỉ liên hệ, số điện thoại, email và cập nhật thông tin trên website. Bài báo phải được trình bày đúng định dạng, rõ ràng; Trường hợp bài báo phải chỉnh sửa theo thể lệ hoặc theo yêu cầu của Phản biện thì tác giả sẽ cập nhật trên website. Người phản biện sẽ do tòa soạn mời. Tòa soạn không gửi lại bài nếu không được đăng.
4. Các công trình thuộc đề tài nghiên cứu có Cơ quan quản lý cần kèm theo giấy phép cho công bố của cơ quan (Tên đề tài, mã số, tên chủ nhiệm đề tài, cấp quản lý,...).
5. Tên bài báo trình bày bằng hai ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh), font Arial, cỡ chữ 14, in đậm, căn giữa.
6. Tên tác giả (không ghi học hàm, học vị), font Arial, cỡ chữ 10, in đậm, căn lề phải; cơ quan công tác của các tác giả, font Arial, cỡ chữ 9, in nghiêng, căn lề phải.
7. Chữ "Tóm tắt" in đậm, font Arial, cỡ chữ 10; Nội dung tóm tắt của bài báo không quá 10 dòng, trình bày bằng hai ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh), font Arial, cỡ chữ 10, in thường.
8. Chữ "Từ khóa" in đậm, nghiêng, font Arial, cỡ chữ 10; Có từ 03÷05 từ khóa, font Arial, cỡ chữ 10, in nghiêng, ngăn cách nhau bởi dấu chấm phẩy, cuối cùng là dấu chấm.
9. Nội dung bài báo viết bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh; Nếu là bài báo viết bằng tiếng Việt: Tiêu đề tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Tóm tắt tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Từ khóa tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Nếu là bài báo viết bằng tiếng Anh: Tiêu đề tiếng Anh trước, tiếng Việt sau; Tóm tắt tiếng Anh trước, tiếng Việt sau; Từ khóa tiếng Anh trước, tiếng Việt sau.
10. Bài báo được đánh máy trên khổ giấy A4 (21 × 29,7cm) có độ dài không quá 8 trang, font Arial, cỡ chữ 10, giãn dòng At least 12pt, Before 3pt, After 3pt; căn lề trên 2.5cm, dưới 2.5cm, trái 3cm, phải 2cm; hình vẽ phải rõ ràng, đủ nét và được định dạng dưới dạng file ảnh (*.jpg); Phương trình, công thức phải soạn thảo bằng Mathtype hoặc Equation; Phần nội dung bài báo được chia thành 02 cột, khoảng cách cột là 1cm; Trong trường hợp hình vẽ, hình ảnh có kích thước lớn, bảng biểu có độ rộng lớn hoặc công thức, phương trình dài thì cho phép trình bày dưới dạng 01 cột.
11. Tài liệu tham khảo được sắp xếp theo thứ tự tài liệu được trích dẫn trong bài báo.
 - Nếu là sách/luận án: Tên tác giả (năm), Tên sách/luận án/luận văn, Nhà xuất bản/Trường/Viện, lần xuất bản/tái bản.
 - Nếu là bài báo/báo cáo khoa học: Tên tác giả (năm), Tên bài báo/báo cáo, Tạp chí/Hội nghị/Hội thảo, Tập/Kỷ yếu, số, trang.
 - Nếu là trang web: Phải trích dẫn đầy đủ tên website và đường link, ngày cập nhật.
12. Định dạng mẫu bài báo tham khảo tại địa chỉ http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/news/detail/198/format_paper
Bài báo sau khi xuất bản sẽ được công bố trên <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>.

THÔNG TIN LIÊN HỆ:

Ban Biên tập Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ

Phòng 203, Tầng 2, Nhà B1, Trường Đại học Sao Đỏ.

Địa chỉ: Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>

Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn



BỘ CÔNG THƯƠNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Địa chỉ:

- **Số 1:** Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.
- **Số 2:** Số 72, đường Nguyễn Thái Học, phường Thái Học, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.
- **Điện thoại:** (0220) 3882 269 **Fax:** (0220) 3882 921 **Website:** <http://saodo.edu.vn> **Email:** info@saodo.edu.vn

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X

Số 3 (82)
2023



Địa chỉ Tòa soạn:

Trường Đại học Sao Đỏ.

Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882 921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/> Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 620/GP-BTTTT ngày 17/9/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.
In 2.000 bản, khổ 21 × 29,7cm, tại Công ty TNHH in Tre Xanh, cấp ngày 17/02/2011.