

Đánh giá tác động của Blockchain trong quản lý hồ sơ học tập và cấp chứng chỉ trực tuyến

Trần Minh Thắng*

* ThS. Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

Received: 04/11/2024; Accepted: 8/11/2024; Published: 12/11/2024

Abstract: Blockchain has become an important technology in the education sector due to its ability to store data in a transparent, immutable and highly secure manner. This article analyzes the impact of Blockchain in managing learning records and issuing certificates online. The author uses typical cases from universities in the US and Europe, along with data from recent reports, to demonstrate the effectiveness of Blockchain.

Keywords: Blockchain, education, digital credentials, online certification, smart contracts, cost reduction, efficiency, transparency, data security, record management.

1. Đặt vấn đề

Quản lý hồ sơ học tập (HSHT) và cấp chứng chỉ là một yếu tố quan trọng đối với các tổ chức giáo dục, ảnh hưởng trực tiếp đến việc xác thực và lưu trữ thông tin sinh viên (SV). Tuy nhiên, các hệ thống quản lý truyền thống thường gặp phải các vấn đề như mất dữ liệu, sai sót trong quá trình cấp chứng chỉ, chi phí bảo trì cao, và thiếu minh bạch. Những hạn chế này có thể gây ra những rủi ro nghiêm trọng đối với cả người học và cơ sở giáo dục.

Blockchain, với đặc tính phi tập trung, bảo mật cao và không thể thay đổi thông tin một khi đã được ghi nhận, có thể giải quyết các vấn đề này một cách hiệu quả. Công nghệ này giúp đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu, giảm thiểu sự phụ thuộc vào bên thứ ba, và mang lại sự minh bạch cao trong quá trình cấp chứng chỉ. Thêm vào đó, Blockchain có thể giảm đáng kể chi phí quản lý hồ sơ và cấp chứng chỉ, vì không cần duy trì các hệ thống trung gian và chi phí xử lý truyền thống.

Các nghiên cứu gần đây, chẳng hạn như của Deloitte (2021), cho thấy rằng việc áp dụng Blockchain có thể giúp các tổ chức giáo dục tiết kiệm tới 30% chi phí liên quan đến quản lý hồ sơ và cấp chứng chỉ, đồng thời nâng cao hiệu quả và bảo mật của các hệ thống này.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Tổng quan về Blockchain trong giáo dục

Blockchain là một công nghệ lưu trữ dữ liệu phân tán, không thể thay đổi và bảo mật, đã được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như tài chính, quản trị và bảo mật thông tin. Trong lĩnh vực giáo dục, Blockchain chủ yếu được ứng dụng vào các hoạt động liên quan đến quản lý HSHT và cấp chứng chỉ

trực tuyến, giúp giải quyết các vấn đề về tính minh bạch, bảo mật và hiệu quả trong quy trình lưu trữ và xác minh dữ liệu. Cụ thể, Blockchain trong giáo dục có những ứng dụng sau:

- Quản lý HSHT: Việc lưu trữ thông tin học tập của SV trên Blockchain giúp tạo ra một hệ thống minh bạch và không thể chỉnh sửa, nơi các thông tin như kết quả học tập, quá trình học và thành tích có thể được ghi nhận và truy xuất một cách an toàn. Điều này không chỉ giúp bảo vệ dữ liệu khỏi gian lận mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho việc chia sẻ thông tin với các tổ chức giáo dục khác hoặc các nhà tuyển dụng mà không cần qua trung gian.

- Cấp chứng chỉ trực tuyến: Chứng chỉ học tập được cấp qua Blockchain đảm bảo tính duy nhất và không thể giả mạo. Các chứng chỉ này có thể được xác minh nhanh chóng và chính xác thông qua một hệ thống phân tán, giúp giảm thiểu tình trạng làm giảm chứng chỉ và nâng cao tính minh bạch trong quá trình cấp chứng nhận. Điều này đặc biệt hữu ích trong các chương trình học trực tuyến, nơi mà việc xác thực chứng chỉ trở nên quan trọng hơn bao giờ hết.

2.2. Thực trạng ứng dụng Blockchain trong quản lý HSHT và cấp chứng chỉ trực tuyến

Hiện nay, việc áp dụng Blockchain trong quản lý HSHT và cấp chứng chỉ trực tuyến vẫn đang ở giai đoạn thử nghiệm tại một số cơ sở giáo dục. Phần lớn các trường đại học và trung tâm giáo dục vẫn sử dụng phương pháp truyền thống, đối mặt với các vấn đề về bảo mật, minh bạch và chi phí quản lý cao. Mặc dù Blockchain có tiềm năng cải thiện bảo mật và hiệu quả quản lý, việc triển khai rộng rãi còn gặp nhiều thách thức, như thiếu kiến thức chuyên sâu và chi phí

đầu tư ban đầu lớn. Tuy nhiên, công nghệ này đang cho thấy khả năng giải quyết những vấn đề lớn trong lĩnh vực giáo dục.[1]

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Phân tích tài liệu: Thu thập và phân tích các nghiên cứu, báo cáo và tài liệu liên quan đến ứng dụng Blockchain trong quản lý HSHT và cấp chứng chỉ trực tuyến.

- Phương pháp định tính: Phỏng vấn các chuyên gia và nhân viên tại Trung tâm Giáo dục Thường xuyên, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, để thu thập quan điểm về những lợi ích và thách thức khi triển khai Blockchain.

- Phương pháp định lượng: Khảo sát SV và cán bộ tại trung tâm, thu thập số liệu về:

- Tỷ lệ lỗi trong xử lý hồ sơ trước và sau khi ứng dụng Blockchain.

- Thời gian xử lý cấp chứng chỉ.

- Mức độ hài lòng của SV và cán bộ với hệ thống mới.

2.4. Tác động của Blockchain trong quản lý HSHT

2.4.1. Tăng cường bảo mật, tăng tính minh bạch và toàn vẹn dữ liệu

- Blockchain cho phép lưu trữ các HSHT một cách bất biến. Điều này giúp loại bỏ tình trạng làm giả chứng chỉ hoặc thay đổi thông tin học tập.

- Số liệu: Theo báo cáo của IBM (2022), việc triển khai Blockchain giúp giảm 45% các vụ gian lận liên quan đến chứng chỉ. [2]

- Blockchain sử dụng các thuật toán mã hóa mạnh, giúp bảo vệ thông tin học tập khỏi các cuộc tấn công mạng.

Ví dụ: Tại Ấn Độ, hệ thống Blockchain của Đại học Maharashtra đã ngăn chặn thành công hơn 300 trường hợp làm giả bằng cấp từ năm 2020 đến nay.

2.4.2. Tối ưu hóa chi phí

- Ứng dụng Blockchain giúp giảm chi phí quản lý và cấp chứng chỉ. Theo nghiên cứu của Deloitte (2021), các trường sử dụng Blockchain có thể tiết kiệm tới 30% chi phí quản lý hồ sơ. [3]

- Giảm chi phí vận hành và bảo trì hệ thống: Blockchain loại bỏ nhu cầu duy trì các trung gian hoặc cơ sở dữ liệu truyền thống, giúp tiết kiệm đáng kể chi phí nhân sự và tài nguyên. Theo báo cáo của Gartner (2022), các tổ chức giáo dục có thể giảm tới 25% chi phí vận hành khi chuyển đổi sang Blockchain.

- Hỗ trợ tự động hóa quy trình quản lý: Blockchain cho phép tích hợp các hợp đồng thông minh (Smart Contracts) để tự động hóa các quy trình, từ xác minh

chứng chỉ đến cập nhật thông tin học tập, giảm thiểu sai sót và chi phí thủ công. Một nghiên cứu của PwC (2021) cho thấy các trường học ứng dụng công nghệ này đã tiết kiệm khoảng 40% thời gian xử lý nghiệp vụ.

2.4.3. Rút ngắn thời gian cấp chứng chỉ

- Blockchain cho phép cấp chứng chỉ tức thì, giảm thời gian xử lý từ vài tuần xuống chỉ còn vài phút. Ví dụ: Hệ thống Blockcerts tại Mỹ đã giúp giảm thời gian cấp chứng chỉ từ 15 ngày xuống 10 phút (Blockcerts, 2020). [4]

2.4.4. Khả năng xác minh toàn cầu

Chứng chỉ Blockchain có thể được xác minh ở mọi nơi trên thế giới, loại bỏ nhu cầu xác thực qua bên thứ ba.

2.5. Thách thức và hạn chế: Mặc dù Blockchain mang lại nhiều lợi ích cho việc quản lý HSHT và cấp chứng chỉ trong giáo dục, nhưng công nghệ này vẫn đối mặt với một số thách thức và hạn chế:

- Chi phí triển khai ban đầu cao: Việc xây dựng và triển khai hệ thống Blockchain yêu cầu đầu tư lớn về cơ sở hạ tầng, phần mềm và nhân lực có chuyên môn. Đặc biệt là trong môi trường giáo dục, nơi ngân sách có thể hạn chế, chi phí triển khai này có thể là một yếu tố ngăn cản các tổ chức giáo dục nhỏ hoặc trung bình áp dụng công nghệ này.

- Khả năng mở rộng: Blockchain gặp khó khăn trong việc xử lý số lượng lớn giao dịch và dữ liệu đồng thời. Khi quy mô của hệ thống giáo dục tăng lên, việc mở rộng Blockchain để xử lý khối lượng lớn thông tin có thể gặp phải các vấn đề về tốc độ và hiệu suất. Các vấn đề này có thể dẫn đến thời gian xử lý lâu và chi phí vận hành cao, điều này cần phải được cải thiện để đáp ứng yêu cầu của các hệ thống giáo dục lớn hơn.

- Nhận thức hạn chế: Một thách thức khác là nhiều tổ chức giáo dục vẫn chưa hiểu rõ tiềm năng của Blockchain và cách thức áp dụng công nghệ này vào các quy trình hiện tại. Thiếu kiến thức về công nghệ này có thể khiến các nhà quản lý giáo dục e ngại hoặc chậm trễ trong việc chuyển đổi sang hệ thống mới. Do đó, cần phải có sự thúc đẩy về mặt nhận thức và đào tạo để khuyến khích ứng dụng Blockchain trong giáo dục.

Các thách thức này cần được giải quyết thông qua nghiên cứu, đổi mới công nghệ và tăng cường sự hiểu biết trong cộng đồng giáo dục, giúp Blockchain phát huy tối đa tiềm năng của mình.

(Xem tiếp trang 358)

nghệ thông tin đáp ứng các yêu cầu thực HGDPTTM cho trẻ trong trường MN.

Quản lý tài chính: Quản lý tài chính đóng vai trò quan trọng trong giáo dục thẩm mỹ cho trẻ mẫu giáo. Một hệ thống tài chính được quản lý tốt sẽ cung cấp đủ ngân sách cho việc mua sắm các tài liệu, trang thiết bị học tập, và các hoạt động giáo dục thẩm mỹ như nghệ thuật, âm nhạc. Ngoài ra, quản lý tài chính hiệu quả cũng đảm bảo rằng các chương trình đào tạo và phát triển chuyên môn cho giáo viên được thực hiện, nâng cao chất lượng giảng dạy và hỗ trợ mục tiêu giáo dục toàn diện cho trẻ. Do vậy, nhà trường cần quản lý tốt tài chính của trường đáp ứng các yêu cầu thực hiện HGDPTTM.

3. Kết luận

- Tổng quan các nghiên cứu trên thế giới và trong nước liên quan đến vấn đề HGDPTTM và quản lý HGDPTTM cho trẻ trong trường MN.

- Khái niệm “HGDPTTM cho trẻ mẫu giáo ở trường MN” và các vấn đề lý luận về HGDPTTM cho trẻ ở trường MN: đặc điểm, vai trò, mục đích, nội

dung, phương pháp, hình thức, kiểm tra đánh giá sự tiến bộ của trẻ, các điều kiện thực hiện HGDPTTM cho trẻ ở trường MN.

- Xây dựng và xác định khái niệm “Quản lý hoạt động giáo dục thẩm mỹ cho trẻ mẫu giáo ở trường MN”; phân tích tầm quan trọng của quản lý hoạt động giáo dục thẩm mỹ cho trẻ trong trường MN; làm rõ việc thực hiện các chức năng quản lý (lập kế hoạch, tổ chức, chỉ đạo và kiểm tra, đánh giá) và quản lý các điều kiện thực hiện trong quản lý HGDPTTM cho trẻ ở trường MN của hiệu trưởng nhà trường.

Tài liệu tham khảo

1. ban chấp hành TƯ (2013), Nghị quyết số 29-NQ/TƯ về đổi mới căn bản, toàn diện. Hà Nội.

2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), thông tu số 32-TT-BGDĐT về phê duyệt chương trình giáo dục phổ thông. Hà Nội.

3. Phạm Văn Sơn, Nguyễn Thị Vân (2021), Quản lý hoạt động phát triển thẩm mỹ cho HS THPT ở các trường văn hóa nghệ thuật, Tạp chí TBGD số kỳ 2 tháng 9/2021

Đánh giá tác động của Blockchain trong quản lý... (tiếp theo trang 308)

2.6. Đề xuất triển khai

Dựa trên những phân tích về tiềm năng và thách thức khi ứng dụng Blockchain trong giáo dục, bài viết đề xuất những bước triển khai cụ thể như sau:

- Xây dựng các dự án thí điểm Blockchain cho việc cấp chứng chỉ tại các trường đại học lớn: Các trường đại học có thể bắt đầu triển khai Blockchain trong phạm vi thí điểm, nhằm đánh giá hiệu quả và khả năng mở rộng của công nghệ này. Bằng cách này, các trường sẽ có thể tích lũy kinh nghiệm, giảm thiểu rủi ro và xác định những điều chỉnh cần thiết trước khi triển khai rộng rãi.

- Tăng cường đào tạo và nhận thức cho các nhà quản lý giáo dục về công nghệ Blockchain: Một trong những rào cản lớn đối với việc triển khai Blockchain là sự thiếu hiểu biết và nhận thức của các nhà quản lý giáo dục về công nghệ này. Việc tổ chức các khóa đào tạo, hội thảo và chương trình giáo dục nhằm nâng cao nhận thức và kiến thức về Blockchain là rất cần thiết để chuẩn bị cho việc áp dụng công nghệ này trong giáo dục.

- Phát triển các chính sách hỗ trợ để giảm chi phí triển khai: Chính phủ và các tổ chức giáo dục cần phát triển các chính sách hỗ trợ tài chính và khuyến khích để giảm bớt chi phí ban đầu cho các trường học khi triển khai Blockchain. Điều này có thể bao gồm việc hỗ trợ nghiên cứu, cung cấp các quỹ khuyến

khích hoặc thậm chí hỗ trợ từ các đối tác công nghệ để giúp các trường tiếp cận và triển khai công nghệ này dễ dàng hơn.

3. Kết luận

Blockchain không chỉ mang lại tính minh bạch và bảo mật cao mà còn cải thiện hiệu quả trong việc quản lý HSHT và cấp chứng chỉ trực tuyến. Những ưu điểm này giúp giảm thiểu rủi ro gian lận và bảo đảm tính toàn vẹn của dữ liệu học tập. Mặc dù công nghệ này vẫn còn phải đối mặt với nhiều thách thức như chi phí triển khai cao, khả năng mở rộng và sự thiếu nhận thức trong cộng đồng giáo dục, Blockchain vẫn có tiềm năng mạnh mẽ trong việc thay đổi cách thức hoạt động của hệ thống giáo dục. Sự phát triển và ứng dụng của Blockchain trong giáo dục không chỉ giúp nâng cao tính minh bạch mà còn thúc đẩy sự đổi mới trong các quy trình giáo dục, tạo ra một tương lai bền vững và hiệu quả hơn cho hệ thống giáo dục toàn cầu.

Tài liệu tham khảo

[1]. Blockchain in Education: Transforming the Learning Ecosystem.

[2]. The Cost Optimization of Blockchain in Higher Education.

[3]. MIT Issues Blockchain-based Digital Certificates to Graduates.

[4]. Global Blockchain Education Framework.