

# Thực trạng ứng dụng công nghệ blockchain - Góc nhìn đối với ngành du lịch Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số

Nguyễn Xuân Vinh<sup>a</sup>

## Tóm tắt:

Chuyển đổi số là xu hướng chính trong sự phát triển của tất cả các lĩnh vực của nền kinh tế trên phạm vi toàn cầu. Một công nghệ mang tính đột phá hiện nay là blockchain, nó đã làm thay đổi nhận thức về lĩnh vực dịch vụ. Các doanh nghiệp trong ngành du lịch đang tham gia vào quá trình phát triển và ứng dụng blockchain như một hành động giúp tối ưu hóa và thúc đẩy lĩnh vực dịch vụ. Bằng phương pháp định tính, bài báo đề cập phân tích thực tiễn trên thế giới và trong nước về việc sử dụng blockchain trong du lịch; tổng hợp và khái quát hóa xu hướng chung và lợi thế ứng dụng blockchain; đồng thời dự báo triển vọng của blockchain theo hướng nâng cao chất lượng dịch vụ khách hàng trong điều kiện Việt Nam. Nghiên cứu cũng nêu ra các đặc điểm, các điều kiện, những thuận lợi và khó khăn để triển khai công nghệ blockchain trong ngành du lịch. Để đáp ứng mục tiêu phát triển ngành du lịch nước ta trong tiến trình hội nhập quốc tế và thích ứng với bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu, việc đưa blockchain vào ngành du lịch cần phải được giải quyết có hiệu quả và đánh giá được; biến việc sử dụng nền tảng blockchain trong ngành du lịch như một nguồn dịch vụ sáng tạo trong tương lai.

**Từ khóa:** *blockchain, du lịch, chuyển đổi số, dịch vụ, khách sạn*

---

<sup>a</sup> Khoa Du lịch, Trường Đại học Kiến trúc Đà Nẵng; 566 Núi Thành, Hòa Cường Nam, Hải Châu, Đà Nẵng.  
e-mail: vinhnx@dau.edu.vn

# The Current Situation of Blockchain Technology Application - A Perspective for Vietnam's Tourism Industry in the Context of Digital Transformation

Nguyen Xuan Vinh<sup>a</sup>

## Abstract:

Digital transformation is the main trend in the development of all sectors of the economy on a global scale. A groundbreaking technology today is blockchain, which has changed the perception of the service sector. Businesses in the tourism industry are participating in the development and application of blockchain as an act that helps optimize and promote the service sector. By qualitative methodology, the paper deals with analyzing world and domestic practices on the use of blockchain in tourism; synthesize and generalize the general trend and advantages of blockchain application; At the same time, it forecasts the prospects of blockchain in the direction of improving the quality of customer service in Vietnamese conditions. The study also outlines the characteristics, conditions, advantages and disadvantages of implementing blockchain technology in the tourism industry. In order to meet the goal of developing our country's tourism industry in the process of international integration and adapting to the context of global digital transformation, the introduction of blockchain into the tourism industry needs to be effectively solved and evaluated; turning the use of blockchain platforms in the travel industry as a source of innovative services in the future.

**Key words:** *blockchain, tourism, digital transformation, services, hotel*

**Received: 26.11.2022; Accepted: 15.3.2023; Published: 31.3.2023**

---

<sup>a</sup> Faculty of Tourism, Danang Architecture University; 566 Nui Thanh street, Hoa Cuong Nam ward, Hai Chau district, Danang city, Vietnam. e-mail: vinhnx@dau.edu.vn

## Đặt vấn đề

Kỷ nguyên hiện đại có thể được coi là kỷ nguyên của kỹ thuật số, nơi các dịch vụ trực tuyến trong lĩnh vực dịch vụ đang tích cực thúc đẩy và thay thế các phương thức phục vụ khách hàng theo cách truyền thống do những lợi ích to lớn của chúng. Nó tập trung thực hiện cam kết về tính minh bạch trong các hệ thống chuỗi khối (thuật ngữ là blockchain), khả năng chống giả mạo trong rất nhiều các giao dịch trực tuyến với câu hỏi “Ai sẽ là người kiểm soát dữ liệu trong các giao dịch ứng dụng công nghệ blockchain”? (Wright et al., 2019). Ngành du lịch cực kỳ quan trọng đối với nền kinh tế thế giới; tuy nhiên, ngành công nghiệp này lại thiếu sót khi đề cập đến các vấn đề kinh tế, xã hội và môi trường. Blockchain như một công nghệ thông tin có thể được sử dụng để giúp giải quyết những vấn đề này và thiết lập du lịch bền vững trên toàn cầu. Tuy nhiên, những thách thức đối với việc áp dụng blockchain trong ngành du lịch vẫn chưa được xem xét một cách có hệ thống (Ismail Erol et al., 2020). Các hợp đồng này sẽ bao gồm tất cả các loại dịch vụ mà khách hàng có thể cần trong thời gian lưu trú và sẽ được bảo đảm bằng cấu trúc blockchain. Bên cạnh đó, nó có thể giúp loại bỏ phí hoa hồng và chi phí tiếp nhận với cơ chế chứng minh phi tập trung, kết hợp các dịch vụ thông minh, thiết bị IoT, phương pháp chứng minh phi tập trung và hệ thống tệp liên hành tinh với các hợp đồng thông minh dựa trên blockchain (Demirel et al., 2022). Blockchain là một trong những công nghệ dựa trên mạng máy tính, chúng sẽ có những tác động đáng kể đến hầu hết các ngành công nghiệp bao gồm cả du lịch. Mặc dù công nghệ blockchain đang ở giai đoạn phát triển sơ khai, các công cụ như tiền điện tử, hợp đồng thông minh và ứng dụng phi tập trung đã bắt đầu ảnh hưởng đến các giao dịch du lịch (Nam et al., 2021). Việc đề xuất một số lĩnh vực tiềm năng trong việc ứng dụng và triển khai công nghệ blockchain cho ngành du lịch và khách sạn như: thanh toán trực tuyến, theo dõi và tùy chỉnh dịch vụ theo thời gian thực, phân phối dịch vụ khách sạn và du lịch, các chương trình khách hàng thân thiết, hợp đồng thông minh, quản lý tài sản tích hợp, hệ thống đánh giá và tiêu chuẩn đã được xác minh, các sáng kiến hợp tác, sự thẩm định và du lịch thông minh, mỗi lĩnh vực đều là đại diện cho những nghiên cứu mới. Rõ ràng là ngành khách sạn và du lịch cần chuyển đổi công nghệ khẩn cấp, đổi mới công nghiệp và các con đường tăng trưởng mới như áp dụng công nghệ và hệ thống blockchain để duy trì thị phần toàn cầu trong tương lai (Kizildag et al., 2019). Việc thúc đẩy du lịch bền vững có thể được tạo điều kiện thuận lợi bằng việc áp dụng rộng rãi công nghệ blockchain vì nó có thể cho phép các nhà quản lý khai thác các mối quan hệ mạng lưới và hoạt động kinh doanh của họ theo cách có trách nhiệm hơn với xã hội và môi trường (Özgit et al., 2022). Công nghệ blockchain (công nghệ chuỗi khối) hiện đang được sử dụng trong ngành khách sạn cho cả mục đích thực tế và chiến lược. Nó có thể được sử dụng trong hầu hết các lĩnh vực của nghề nghiệp và sẽ tiếp tục được sử dụng trong ngành khách sạn trong nhiều năm tới. Công nghệ này vẫn còn tương đối mới và sẽ tiếp tục trở nên tiên tiến và tinh vi hơn theo thời gian

(Williams, 2019). Hiện tại, tiền điện tử là ứng dụng tiên tiến nhất của blockchain, hứa hẹn mang đến một phương tiện thanh toán phổ biến trong tất cả các giao dịch trực tuyến và tối thiểu hóa các khoản phí thông qua việc loại bỏ các bên trung gian. Trong ngành du lịch, mặc dù nhiều nhà cung cấp dịch vụ du lịch đã chấp nhận tiền điện tử và tiềm năng của việc sử dụng tiền điện tử trong tiêu dùng liên quan đến du lịch đã được đề cập trong nhiều tài liệu, nhưng kiến thức hiện có về ý định sử dụng tiền điện tử cho mục đích thanh toán của du khách còn hạn chế (Treiblmaier, 2021). Blockchain là một công nghệ đột phá cho phép các giao dịch ngang hàng phân tán, mã hóa, thông minh và an toàn. Tính chất mạnh mẽ của ngành du lịch với số lượng lớn các hợp đồng và giao dịch giữa một số bên có vấn đề về an ninh, tranh chấp và chậm trễ (Irannezhad et al., 2021). Ngành du lịch và khách sạn không phải tập trung vào bản thân công nghệ mà là làm thế nào nó có thể được sử dụng vì lợi ích của người tiêu dùng và nhà cung cấp, đồng thời tạo ra các sản phẩm hoặc hệ thống du lịch mới (Irem Önder, 2020).

Trên đây là một phần nhỏ trong rất nhiều các nghiên cứu về công nghệ blockchain sau hơn 10 năm ra đời và phát triển. Mục đích nghiên cứu của bài báo này là phân tích thực trạng, cơ hội và rủi ro của việc triển khai công nghệ blockchain trong ngành du lịch. Để giải quyết được mục tiêu của bài báo, nhiệm vụ trọng tâm sẽ được đề cập giải quyết các vấn đề sau: 1) tìm hiểu thông lệ quốc tế hiện đại về việc sử dụng blockchain trong ngành du lịch; 2) dựa trên phân tích thực trạng của việc sử dụng blockchain để chứng minh các điều kiện cần thiết cho việc triển khai công nghệ này trong ngành du lịch, cũng như chỉ ra những thuận lợi và khó khăn khi áp dụng; 3) xác định những tiềm năng to lớn trong việc triển khai công nghệ blockchain trong ngành du lịch xem như là một động lực thúc đẩy phát triển các dịch vụ du lịch trong nền kinh tế số.

## **Nội dung**

### ***Phương pháp nghiên cứu***

Phương pháp nghiên cứu dựa trên việc sử dụng các phương pháp khoa học chung về nhận thức: phân tích thực tiễn nước ngoài và trong nước về việc sử dụng blockchain trong du lịch; tổng hợp (thiết lập mối quan hệ giữa thực tiễn thế giới và trong nước của ngành du lịch bằng cách sử dụng công nghệ blockchain); khái quát hóa (xác định các xu hướng chung và lợi thế của việc sử dụng blockchain trong ngành du lịch); dự báo (xác định triển vọng cho việc triển khai blockchain theo hướng quản lý chất lượng dịch vụ khách hàng); phương pháp biểu diễn trực quan dữ liệu. Phân tích tài liệu và thực tiễn cho phép xác định các điều kiện để triển khai công nghệ blockchain trong du lịch (sự hiện diện của các công ty trung gian toàn cầu; cấu trúc thị trường phân phối phòng khách sạn trên thị trường dịch vụ du lịch toàn cầu; sự thay thế cho các kênh phân phối nổi tiếng và phổ biến; du lịch với các giải

pháp hợp lý hơn trong thị trường phân phối các dịch vụ du lịch), phạm vi khả năng, hướng sử dụng và nhược điểm của chúng. Nghiên cứu dựa trên cách tiếp cận cấu trúc hệ thống để tìm hiểu quá trình và xu hướng phát triển của nghệ thuật nhiều tiềm năng này. Cơ sở lý thuyết của nghiên cứu được thể hiện bằng các bài báo khoa học của các nhà khoa học nước ngoài và trong nước về vấn đề đang xem xét, cơ sở cung cấp thông tin là thông tin từ Internet, bao gồm thông tin từ nhà cung cấp công nghệ hàng đầu cho ngành du lịch và lữ hành - Sabre Corporation (NASDAQ: SABR).

Về mặt cấu trúc, bài viết bao gồm ba phần, phần thứ nhất là nghiên cứu thực tiễn về việc thế giới sử dụng blockchain trong du lịch; phần thứ hai là nêu rõ các điều kiện, thuận lợi và khó khăn của việc triển khai công nghệ blockchain đối với ngành du lịch; phần thứ ba là xác định triển vọng sử dụng blockchain trong ngành du lịch trong bối cảnh hội nhập kinh tế và chuyển đổi số toàn cầu.

## **Kết quả nghiên cứu và bàn luận**

### ***Kết quả nghiên cứu***

#### *Khái niệm Blockchain*

Theo Wikipedia, “*Blockchain (chuỗi khối), tên ban đầu block chain là một cơ sở dữ liệu phân cấp lưu trữ thông tin trong các khối thông tin 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 sự thay đổi của dữ liệu: Một khi dữ liệu đã được mạng lưới chấp nhận thì sẽ không có cách nào thay đổi được nó*”.

Theo cách hiểu khác, blockchain là công nghệ chuỗi - khối, cho phép truyền tải dữ liệu một cách an toàn dựa trên hệ thống mã hóa vô cùng phức tạp, tương tự như cuốn sổ cái kế toán của một công ty, nơi mà tiền được giám sát chặt chẽ và ghi nhận mọi giao dịch trên mạng ngang hàng. Mỗi khối (block) đều chứa thông tin về thời gian khởi tạo và được liên kết với khối trước đó, kèm theo đó là một mã thời gian và dữ liệu giao dịch. Dữ liệu khi đã được mạng lưới chấp nhận thì sẽ không có cách nào thay đổi được. Blockchain được thiết kế để chống lại việc gian lận, thay đổi của dữ liệu.

Phần lớn nghiên cứu đều cho rằng, blockchain là sự kết hợp giữa ba loại công nghệ đó là:

- 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.

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

- 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.

#### *Các trung gian phân phối dịch vụ du lịch toàn cầu*

Thị trường các dịch vụ du lịch được cung cấp bởi một số trung gian phân phối toàn cầu. Các công ty trung gian phân phối bao gồm:

Hệ thống phân phối toàn cầu (GDS - Global Distribution System):

GDS được đại diện bởi các hệ thống đặt phòng lớn nhất thế giới như: Amadeus, Sabre, Travelport, Agoda, nền tảng Internet B2B. GDS cho phép các nhà cung cấp dịch vụ tải lên cơ sở dữ liệu thông tin hiện tại về lượng phòng còn trống (Available rooms), vé máy bay, cho thuê xe, v.v. Các hãng hàng không chính hỗ trợ GDS bao gồm: Lufthansa, Iberia, Air France, British Airlines, KLM, Austrian, American Airlines, Delta Airlines, TWA. Theo quy định, GDS tập trung vào việc tính phí đăng ký để cung cấp quyền truy cập vào hệ thống thông tin của riêng họ và những chi phí bổ sung này làm tăng chi phí dịch vụ du lịch.

Đại lý du lịch trực tuyến (OTAs - Online Travel Agency):

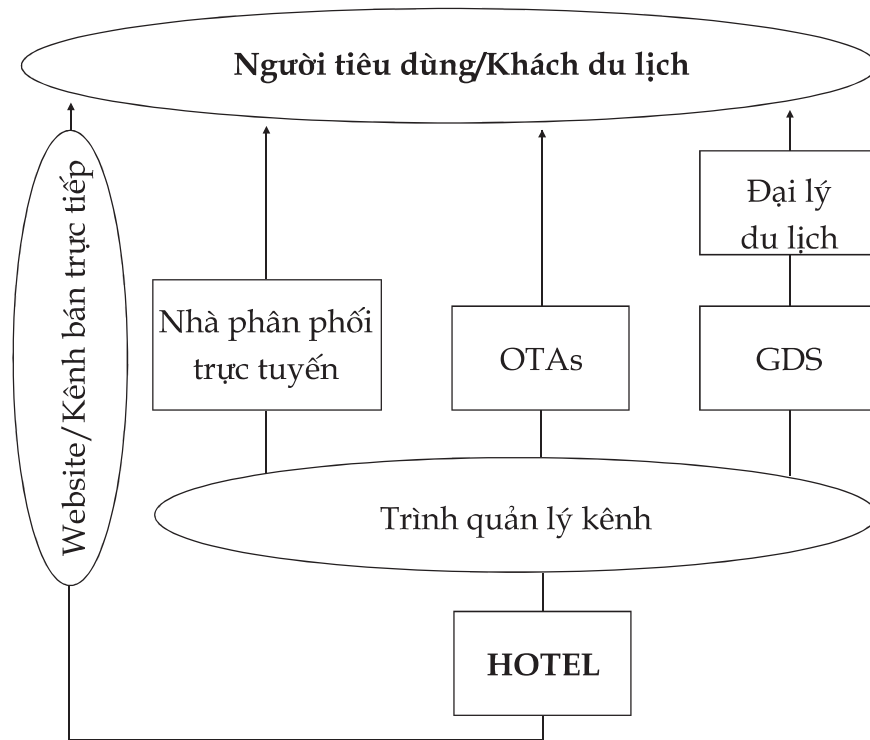
OTAs được đại diện bởi các đại lý du lịch trực tuyến lớn như: Booking.com, Expedia.com, Agoda.com v.v., là những thị trường thuận tiện, trước hết, cho khách sạn và kết nối khách sạn với người dùng cuối (khách hàng), trong trường hợp GDS với các đại lý. Đồng thời, nhiều OTA có thể đồng thời được kết nối với GDS để truy cập vé máy bay, cho thuê xe và thực hiện các ưu đãi trên trang web của họ (ví dụ: Booking.com).

Các OTA kiếm được 10 - 30% hoa hồng từ việc đặt phòng, đây cũng là một khoản chi phí bổ sung làm tăng chi phí dịch vụ du lịch. Một giải pháp thay thế cho OTA là dự án quản lý kênh và mạng lưới của nó, cho phép bạn tạo trang web cho nhà điều hành tour du lịch với khả năng lưu trữ các sản phẩm du lịch của riêng bạn được quảng bá đến các tài nguyên khác (trang web của các đại lý du lịch hoặc thậm chí các công ty làm việc trong lĩnh vực khác) một cách tiện lợi (P. Wahono et al., 2019).

Trình quản lý kênh bao gồm hệ thống thông tin (CM - Channel Manager):

Trình quản lý kênh có khả năng kết nối qua API (Application Programming Interface) với nhiều loại OTAs và GDS. Chúng cho phép các khách sạn tham gia vào cơ chế quản lý kênh bán hàng, đặt phòng từ một nơi, vì một khách sạn riêng biệt có thể được đại diện đồng thời trong một số GDS. Dịch vụ trình quản lý kênh giả định rằng hoa hồng của nó được bao gồm trong giá phòng khách sạn, quy mô không đáng kể so với GDS và OTA (T.A. Dzhum, 2021).

Cấu trúc của thị trường phân phối phòng khách sạn trên thị trường dịch vụ du lịch toàn cầu được thể hiện trong Hình 1.



**Hình 1. Tổ chức phân phối dịch vụ khách sạn trên thị trường dịch vụ du lịch thế giới**

Các công ty du lịch mới có thể trở thành kênh bán hàng thay thế và cạnh tranh với OTA và GDS bằng cách cung cấp dịch vụ tốt hơn (kết quả tìm kiếm phù hợp hơn) với mức hoa hồng thấp hơn, điều này sẽ ảnh hưởng đến việc giảm chi phí dịch vụ du lịch. Tất nhiên, tạo ra hệ thống phân phối toàn cầu hoặc đại lý du lịch trực tuyến toàn cầu với hoa hồng thấp chào hàng là một nhiệm vụ cực kỳ khó khăn đối với một công ty mới, vì sự độc quyền của GDS và các đại lý du lịch trực tuyến toàn cầu hạn chế sự phát triển của các công nghệ sáng tạo trong thị trường phân phối dịch vụ du lịch (E.L. Zadneprovskaya et al., 2021; T.N. Poddubnaya, 2020).

Giải pháp cho vấn đề dân chủ hóa giá cả của các sản phẩm du lịch và sự đổi mới của thị trường khách du lịch có thể được kết hợp với việc sử dụng công nghệ blockchain, theo các chuyên gia của Amadeus, là một trong những định hướng chiến lược quan trọng có vai trò cách mạng trong lĩnh vực này. Du lịch do tiềm năng to lớn của nó như một cơ chế kỹ thuật số mới về cơ bản để trao đổi dữ liệu “có giá trị”. Nền tảng chuỗi khối để đặt dịch vụ du lịch là một hệ thống phân phối toàn cầu mở, được quản lý bởi một cộng đồng những người tham gia, chứ không phải bởi một chủ sở hữu duy nhất của nền tảng. Chúng đại diện cho cơ sở dữ liệu thông tin phi tập trung, thiết bị lưu trữ thông tin chung không được kết nối với máy chủ tập trung và thông tin được trình bày dưới dạng kho lưu trữ dưới dạng danh sách các bản ghi có thứ tự (khối). Mỗi kho lưu trữ bao gồm thông tin về việc tạo khối, cũng như các liên kết đến bản ghi sơ bộ. Các nhà cung cấp dịch vụ du lịch được tạo cơ hội

kỹ thuật để đưa lên hệ thống một cách thuận tiện hơn và miễn phí, tự ý ấn định tiền hoa hồng làm thủ tục đặt phòng cho các đại lý.

Đồng thời, một công ty du lịch, một trang web, một công ty khởi nghiệp du lịch có thể kết nối và triển khai các nguồn lực này trên thị trường dịch vụ du lịch để nhận thù lao. Do đó, điều này tránh được một khoản hoa hồng đáng kể hơn và các khoản phụ phí của các nhà trung gian độc quyền. Nói một cách đơn giản, blockchain là một nền tảng kỹ thuật số để lưu trữ thông tin về các giao dịch giữa những người tiêu dùng dịch vụ với khả năng xác minh, tính xác thực và dấu vết thông tin của họ trong cơ sở dữ liệu phân tán bằng cách ghi lại. Các chủ thể của thị trường khách du lịch (công ty lữ hành / đại lý du lịch) được cung cấp bản sao của cơ sở dữ liệu này, cơ sở dữ liệu này được kết nối với nhiều hãng thông tin khác trên mạng. Cơ sở dữ liệu này có khả năng lưu trữ danh sách ngày càng tăng các bản ghi khối thứ tự. Vai trò thiết yếu của blockchain nằm ở khả năng thực hiện ba chức năng chính trong lĩnh vực dịch vụ tài chính: đăng ký giao dịch, xác định danh tính và ký kết hợp đồng.

Đồng thời, công nghệ blockchain đơn giản hóa đáng kể thủ tục nhận dạng hành khách trong khi vẫn duy trì tính bảo mật cho dữ liệu cá nhân của họ; cải thiện cơ chế theo dõi hành lý; cải thiện quy trình dàn xếp lẫn nhau giữa các đại lý du lịch và hãng hàng không, bao gồm cả việc sử dụng tiền điện tử.

#### *Một số ứng dụng công nghệ blockchain trong ngành du lịch và khách sạn*

Trong tương lai, tiềm năng ứng dụng công nghệ blockchain trong ngành du lịch và khách sạn sẽ diễn ra toàn diện và đầy đủ hơn, giúp mang lại nhiều thuận ích cho khách du lịch và lợi ích cho các doanh nghiệp du lịch. Hiện tại, qua nghiên cứu tìm hiểu của tác giả (Revfine.com), sau đây là những ứng dụng điển hình và đã được triển khai trong ngành du lịch, cụ thể như sau:

- Thanh toán an toàn: một trong những ứng dụng thực tế rõ ràng nhất của blockchain trong ngành du lịch liên quan đến thanh toán an toàn. Cho dù đó là sự chấp nhận tiền điện tử như Bitcoin hoặc Ethereum, hay đơn giản là việc cung cấp một sổ cái toàn cầu, an toàn, minh bạch. Tại đây, các ứng dụng có ứng dụng công nghệ blockchain hoạt động như một sổ cái toàn cầu (Công nghệ sổ cái phân tán - Distributed Ledger Technology), giúp thanh toán qua ngân hàng trở nên đơn giản và an toàn hơn, trong tương lai “có thể cho phép các công ty du lịch chấp nhận thanh toán bằng Bitcoin và các loại tiền điện tử khác”.

- ID và bảo mật (hay còn gọi là dịch vụ nhận dạng): Một trong những ứng dụng tiềm năng thú vị nhất cho blockchain trong ngành du lịch có liên quan đến dịch vụ nhận dạng và bảo mật. Du khách được yêu cầu cung cấp ID ở các giai đoạn khác nhau trong hành trình của họ, nhưng việc áp dụng blockchain trên toàn ngành có thể cho phép cơ sở dữ liệu kỹ thuật số được chia sẻ, ví dụ khi du khách cung cấp dấu vân tay thì quá trình xác minh sẽ nhanh chóng và liền mạch trong suốt hành trình.



- Chương trình khách hàng thân thiết: Chương trình khách hàng thân thiết là một phần quan trọng trong việc giữ chân khách hàng. Công nghệ blockchain có thể nâng cao chất lượng của các chương trình khách hàng thân thiết bằng cách đơn giản hóa quy trình, giúp khách hàng dễ dàng truy cập điểm của họ và quy đổi (Token). Với blockchain, phần thưởng có thể được phân phối thông qua các mã thông báo kỹ thuật số, có khả năng sử dụng ở bất cứ đâu, bất cứ lúc nào và tính bảo mật luôn được đảm bảo tuyệt đối.

- Theo dõi hành lý: Bên cạnh đó, việc sử dụng blockchain trong ngành công nghiệp du lịch còn mở rộng sang lĩnh vực khác như theo dõi hành lý. Thông thường, hành lý của khách du lịch thay đổi nhiều lần trong suốt hành trình, điều này có thể dẫn đến các vấn đề hậu cần. Bản chất tập trung của blockchain có thể cho phép các công ty khác nhau dễ dàng chia sẻ và truy cập dữ liệu liên quan.

Ngoài ra, đối với ngành khách sạn công nghệ blockchain ngày càng được ứng dụng phổ biến và rộng rãi, cụ thể như sau:

- LockChain (Thị trường trực tiếp với hoa hồng 0%): LockChain là một thị trường trực tiếp, được hỗ trợ bởi công nghệ blockchain, cho phép các khách sạn và các công ty khách sạn khác thuê tài sản của họ. Đây là một nền tảng tất cả trong một, cho phép cả quản lý tài sản và thanh toán xảy ra ở một nơi. Công cụ đặt phòng phi tập trung cắt giảm người trung gian và một lợi thế lớn khác là LockChain vận hành mô hình đăng ký, với chính sách hoa hồng bằng không phần trăm.

- Trippki (Hệ thống phần thưởng trung thành thông qua Blockchain): Trippki đã bắt đầu sử dụng blockchain thông qua việc ra mắt hệ thống phần thưởng lòng trung thành của mình. Dịch vụ này được hưởng lợi từ việc cắt giảm sự tham gia của bên thứ ba và cung cấp kết nối trực tiếp giữa khách sạn và khách hàng. Khách hàng được thưởng các token TRIP tại địa phương khi lưu trú tại khách sạn hoặc sử dụng các tiện ích của khách sạn. Các mã thông báo TRIP được ghi vào sổ cái, không hết hạn và có thể được sử dụng để đặt các chuyến thăm trong tương lai hoặc có thể đổi thành tiền mặt.

- Bee Token (Nền tảng Blockchain chia sẻ tại nhà): Bee Token hoặc Beenest là một nền tảng chia sẻ nhà blockchain, kết nối khách hàng với máy chủ và cho phép khách hàng sắp xếp và thanh toán cho các lần lưu trú. Các giao dịch ngang hàng của nó có nghĩa là không tính phí hoa hồng, trong khi bản chất phi tập trung của nền tảng cung cấp thêm lợi ích bảo mật. Nền tảng BeeToken bao gồm các giao thức thanh toán, danh tiếng và trọng tài, giúp giữ an toàn cho cả khách hàng và chủ nhà.

- ShoCard & SITA (Quản lý danh tính): ShoCard & SITA nổi lên như những người đầu tiên áp dụng công nghệ blockchain cho mục đích quản lý danh tính và hệ thống nguyên mẫu của họ đã khám phá một số tiềm năng trong lĩnh vực này. Có khả năng, trong tương lai khách hàng chỉ tiết ID có thể được lưu trữ trên blockchain, ở định dạng phi tập trung,

tiêu chuẩn, cho phép các công ty du lịch và khách sạn lấy và xác minh danh tính khách hàng bất cứ lúc nào, từ bất cứ đâu.

- Winding Tree (Đặt chỗ và theo dõi hành lý): Winding Tree là một thị trường bên cung và cầu nguồn mở hiện có để theo dõi hàng tồn kho. Một số công ty hàng không, bao gồm Air New Zealand và Lufthansa, đã hợp tác với nền tảng này, với các lợi thế bao gồm ví dụ về đặt chỗ blockchain và hành lý không sự tham gia của bên thứ ba với thủ tục đặt chỗ, và khả năng theo dõi và minh bạch cao hơn khi nói đến dịch vụ theo dõi hành lý.

### ***Bàn luận***

Du lịch là ngành kinh tế mũi nhọn, phát triển như “vũ bão” song hành cùng cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 với các công nghệ như blockchain, trí tuệ nhân tạo (AI)... Điều này thể hiện rõ ràng qua các hoạt động dịch chuyển của du khách, từ bước đặt phòng, vé tàu xe đến đánh giá dịch vụ đều thực hiện trên ứng dụng di động (Thuy Lien, 2022). Theo các chuyên gia, những giải pháp công nghệ và số hoá có thể nói sẽ là động lực quan trọng hỗ trợ và đẩy nhanh tốc độ phát triển của ngành du lịch Việt Nam trong những năm tới. Công nghệ blockchain có thể được sử dụng để lưu trữ thông tin khách hàng và sử dụng thông tin đó để cải thiện dịch vụ nhận dạng tại các sân bay, điều này có thể giúp giảm thời gian làm thủ tục và hàng đợi. Blockchain có thể là công cụ hỗ trợ trong các chương trình khách hàng thân thiết, giúp đơn giản hóa quy trình quản lý cho tới việc giúp khách hàng dễ dàng kiểm tra thông tin về điểm thưởng, hay sử dụng điểm thưởng (tokens). Còn sự kết hợp giữa AI và chatbot sẽ cho phép người dùng đặt vé máy bay, phòng, xác định vị trí khách lựa chọn đề xuất du lịch tốt nhất. Ngành du lịch là ngành có thể tận dụng tối ưu tính ưu việt của những cơ sở hạ tầng blockchain. Ví dụ, khi sử dụng cơ sở dữ liệu blockchain, việc thay đổi thông tin trên cơ sở dữ liệu được xác minh dựa trên cơ chế đồng thuận của hệ thống, giúp tránh được sự xâm nhập của hackers, hạn chế rủi ro về sai lệch thông tin, đơn giản hóa quy trình và tối ưu chi phí quản trị vận hành (Linh Nga, 2022).

Có một sự thay đổi rõ ràng trên toàn cầu trong hành vi của người tiêu dùng, bao gồm cả ngành du lịch, với việc định hướng lại hoạt động mua sắm trực tuyến. Những lợi thế của việc triển khai blockchain trong lĩnh vực du lịch như: đơn giản hóa các giao dịch tài chính do tự động hóa, giảm thời gian chuẩn bị các tài liệu, giảm đáng kể lưu lượng tài liệu giấy, minh bạch hóa các hoạt động của hacker; giảm chi phí của các giao dịch tài chính liên quan đến hoạt động trong một hệ thống tập trung (các ứng dụng blockchain có thể đóng vai trò như một sổ cái toàn cầu); giúp việc lên kế hoạch chuyến đi nhanh chóng và biết được thông tin cơ bản của điểm đến du lịch thông qua phim 3D được xây dựng nhờ ứng dụng công nghệ thực tế ảo (tiếng Anh: Virtual Reality - VR), đặt chỗ trực tuyến, cũng như nhiều dịch vụ trực tuyến khác; giảm giá thành của một sản phẩm du lịch bằng cách giảm bớt các khâu trung gian để bán sản phẩm đó, giảm chi phí quảng cáo, v.v ... Cũng như cải thiện chất lượng dịch vụ bằng cách chuyển sang định dạng kỹ thuật số (tính minh bạch của các

giao dịch mua dịch vụ du lịch; tăng khả năng kiểm soát độc lập dòng tiền, mở rộng sự lựa chọn dịch vụ của khách du lịch từ các ưu đãi thay thế và tính bảo mật của nó dựa trên sự trung thực (không bị thổi phồng giả tạo) đánh giá của khách hàng; theo dõi sự di chuyển của hành lý thông qua cơ sở dữ liệu phi tập trung; giảm thời gian làm thủ tục tại sân bay thông qua quy trình quét võng mạc hoặc quét vân tay; cho phép đối tác nhận được dữ liệu chính xác của các hợp đồng thông minh cho tự động hóa các giải pháp mà chính sách bảo hiểm khách du lịch là bắt buộc). Bên cạnh đó, hỗ trợ tự động hóa quy trình xác minh danh tính, cũng như các nhà thầu và người thực hiện các dịch vụ du lịch (khách sạn, công ty cung cấp dịch vụ ăn uống, công ty vận tải, doanh nghiệp văn hóa (công viên, bảo tàng, nhà hát), thể thao (câu lạc bộ, sân vận động), cơ sở y tế và chăm sóc sức khỏe và văn phòng du lịch) và quá trình mua vé và thay thế chúng; xây dựng một hệ thống kỹ thuật số toàn cầu về các chương trình khách hàng thân thiết cho phép tích lũy tiền thưởng khi mua các dịch vụ du lịch (việc giới thiệu một thẻ khách hàng thân thiết duy nhất tích lũy điểm từ các công ty vận tải, dịch vụ cho thuê xe hơi, chuỗi khách sạn); cải thiện sự tăng trưởng của các chỉ số sinh lời của các nhà thầu và đơn vị thực hiện các dịch vụ du lịch, đạt được thông qua các hoạt động công thái học của các hoạt động thông tin, thương mại và sản xuất trong ngành du lịch và loại bỏ các trung gian và các bên thứ ba khác.

Do đó, có thể lập luận rằng các điều kiện để lập kế hoạch và thực hiện du lịch đã được cải thiện với sự ra đời của công nghệ blockchain. Đồng thời, kinh nghiệm thế giới về sự ra đời của công nghệ này cho phép các nhà nghiên cứu xác định một số hạn chế của nó. Những bất lợi của blockchain trong ngành du lịch chủ yếu liên quan đến các khoản thanh toán bằng tiền điện tử, cụ thể là các cuộc tấn công của hacker vào các khoản thanh toán bằng tiền điện tử (Williams and Paul, 2019). Các ví dụ sau đây là minh chứng cho nhận định trên. Đầu tiên là cuộc tấn công DDS vào mạng lưới các kênh thanh toán cấp hai cho chuỗi khối Bitcoin Lightning Network. Các nhà phát triển không tìm thấy bất kỳ lỗ hổng mạng nào, nhưng 200 nút, hoặc 20% mạng, đã bị vô hiệu hóa (2018); tiếp đến là “Cuộc tấn công Sybil”, được so sánh với một căn bệnh tâm thần, vì một hacker gán một số định danh cho một nút và do đó làm gián đoạn hoạt động của toàn bộ mạng. Không có nút đáng tin cậy nào trong các mạng tạm thời (Bitcoin, Ethereum), dẫn đến việc chuyển tiếp từng yêu cầu đến nhiều người nhận cùng một lúc. Đồng thời, người dùng có cơ hội kỹ thuật để có một số số nhận dạng từ các nút khác nhau để sử dụng nhằm phân chia tài nguyên được chia sẻ. Do đó, các bản sao nhận được tạo thành dự phòng, cho phép bạn kiểm tra dữ liệu độc lập nhận được từ mạng; có thể gặp phải rủi ro từ các giao dịch gian lận khi chọn đối tác mới trong hệ thống blockchain (có thể đăng ký từ một địa chỉ IP, sau đó tự xóa và đăng ký lại từ địa chỉ IP khác). Trong số đó, đáng ngại nhất là tấn công “Eclipse Attack” hoặc “Nhật thực thông tin”. Cuộc tấn công này cho phép hacker giành quyền kiểm soát quyền truy cập vào một nút bằng cách sử dụng một số thao tác nhất định trong mạng tạm thời (một hacker có thể “xâm nhập” vào các nút để chỉ liên hệ chúng với các nút bị nhiễm). Kết

quả là, blockchain của kẻ lừa đảo trở thành chuỗi của toàn bộ khối đồng thuận. Bất lợi cuối cùng là việc truy cập Internet vào bất kỳ thời điểm cũng đều khả thi mà có thể không thực hiện được vì lý do kỹ thuật hoặc bởi các tác nhân khác.

Công cụ thống trị và đơn giản nhất của một hacker blockchain hiện đại là các mạng botnet lây lan qua dropper, phần mềm độc hại ẩn danh đặc biệt giả dạng các phiên bản vi phạm bản quyền của các chương trình được cấp phép. Vì mục đích kinh tế, tin tặc tiền điện tử lây nhiễm vào máy tính của những người dùng Internet khác, dẫn đến việc tội phạm mạng nhận được một khoản thu nhập nhất định. Điều này có thể dẫn đến việc vô hiệu hóa những người tham gia thị trường và không gắn các địa chỉ blockchain với danh tính do thiếu các yêu cầu nghiêm ngặt về việc tiết lộ thông tin của những người tham gia giao dịch, đối với khả năng sử dụng những lợi thế này bởi những kẻ lừa đảo tiền điện tử cho các mục đích phạm tội của họ, chẳng hạn như kết nối các nút bị nhiễm với mạng và theo dõi nguồn giao dịch.

Để góp phần giải quyết hạn chế trên, hai tác giả A.A. Nikitina và SV Tishchenko đã đưa ra một số gợi ý về việc giới thiệu một tổ chức sáng tạo - blockchain dựa trên ba yếu tố. Thứ nhất là yếu tố pháp lý, do thiếu khung pháp lý liên quan đến công nghệ blockchain: thiếu sự phát triển của các tiêu chuẩn để điều chỉnh cơ chế của cơ sở dữ liệu phân tán, cũng như các thông số tiêu chuẩn hóa của nó, thiếu các quy phạm pháp lý để bảo vệ quyền của người dùng, cũng như quy trách nhiệm cho những người tham gia giao dịch (đăng ký của người dùng trên nền tảng kỹ thuật số có thể kích động hành vi vi phạm khi làm việc với dữ liệu cá nhân, điều này gây ra khó khăn nhất định trong việc đưa thủ phạm ra trước công lý). Thứ hai là yếu tố kỹ thuật, có khả năng xảy ra lỗi kỹ thuật khi tải, xử lý, truyền dữ liệu do cơ sở dữ liệu có khối lượng lớn; và việc mất mật khẩu sẽ dẫn đến mất hoàn toàn quyền truy cập vào cơ sở dữ liệu. Thứ ba là yếu tố kinh tế, liên quan đến chi phí cao của việc mua lại và triển khai công nghệ blockchain (khả năng kỹ thuật, đào tạo nhân sự làm việc trong hệ thống blockchain), có thể hạn chế đáng kể việc chuyển giao sáng tạo hàng loạt của các công ty du lịch (A.A. Nikitina and S.V. Tishchenko, 2018).

Trong thế giới hiện đại, blockchain đã được sử dụng bởi các công ty sau trong ngành du lịch: Singapore Airlines, Travelport, TUI, Marriott, Webjet, AXA. Ở Việt Nam, những nỗ lực ban đầu đang được thực hiện để giới thiệu các đổi mới blockchain. Ví dụ, từ cuối năm 2021, Crystabaya Pte Ltd. (liên doanh giữa Tập đoàn Du lịch Crystal Bay và Tập Đoàn Beowulf Blockchain) đã xây dựng sàn giao dịch sản phẩm du lịch trực tuyến NFT thế hệ mới dựa trên công nghệ blockchain mang tên Crystabaya.com. Là sàn giao dịch sản phẩm du lịch trực tuyến dành cho các đêm nghỉ hotel, resort và các sản phẩm du lịch khác, Crystabaya.com được xây dựng trên nền tảng công nghệ blockchain, nhằm đưa đến trải nghiệm tối giản, chi phí rẻ nhất cho khách du lịch (VOV.vn, 2022).

## Kết luận

Tóm lại, chúng ta có thể xác định một số lĩnh vực có thể ứng dụng tốt công nghệ blockchain trong hoạt động của ngành du lịch như: trong các chương trình khách hàng thân thiết bằng cách cung cấp cho khách hàng điểm thưởng thông qua chữ ký điện tử và minh bạch hóa các giao dịch của họ; đối với thủ tục đặt phòng trực tuyến, làm cho nó trở nên đáng tin cậy hơn, vì blockchain cho phép khách hàng tránh những sai lầm khi đặt phòng, đặt trước số lượng nhiều nhưng các giao dịch vẫn minh bạch; hỗ trợ nhận dạng hành khách tại các sân bay khi có dữ liệu sinh trắc học trong hệ thống; tự động ký kết hợp đồng với các công ty bảo hiểm, nhận tiền bồi thường trong ví tiền điện tử của người dùng.

Nhìn chung, ngành du lịch vẫn còn những hạn chế nhất định trong việc sử dụng công nghệ blockchain theo hướng quản lý chất lượng dịch vụ khách hàng. Trong tương lai, công nghệ này sẽ giúp thực hiện một cơ chế cho phép tất cả các đối tượng kinh doanh du lịch tương tác một cách công thái học, kể cả trong thời gian thực, tối ưu hóa dịch vụ dựa trên kiến thức và khả năng kỹ thuật số mới, đồng thời làm cho nhà cung cấp dịch vụ dễ tiếp cận và cởi mở hơn đối với khách hàng.

Việc thiếu các kết quả thực sự về tiềm năng của nó, quy định pháp luật trong lĩnh vực kinh doanh du lịch nội địa không cho phép đưa ra kết luận đơn phương về tác động tích cực toàn cầu của nó đối với các công ty du lịch. Tất cả điều này làm cho nó có thể xác định một lĩnh vực vấn đề để nghiên cứu khoa học sâu hơn trong lĩnh vực này.

## Tài liệu tham khảo

- A.A. Nikitina, S.V. Tishchenko. (2018), Problems of economics and legal practice 2, 218.
- Demirel, E., Karagöz Zeren, S., & Hakan, K. (2022). Smart contracts in tourism industry: a model with blockchain integration for post pandemic economy. *Current Issues in Tourism*, 25(12), 1895-1909.
- E.L. Zadneprovskaya, T.N. Poddubnaya, A.I. Pogrebnoy. (2020), Materials of the scientific and methodological conference of the teaching staff of the Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism. *Krasnodar: Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism* 1, 102.
- E.L. Zadneprovskaya, T.N. Poddubnaya. (2021), Digitalization of economy and society: problems, prospects, security: materials of the III International Scientific and Practical Conference. *Donetsk: State Educational Institution "Donbass Law Academy"*, 49.
- Erol, I., Neuhofer, I. O., Dogru, T., Oztel, A., Searcy, C., & Yorulmaz, A. C. (2022). Improving sustainability in the tourism industry through blockchain technology: Challenges and opportunities. *Tourism Management*, 93, 104628.
- Irannezhad, Elnaz, Mahadevan, Renuka. (2021), Is blockchain tourism's new hope. *Journal*

- of Hospitality and Tourism Technology*, Volume 12, Number 1, 2021, pp. 85-96(12), Emerald Group Publishing Limited.
- Kizildag, M., Dogru, T., Zhang, T. C., Mody, M. A., Altin, M., Ozturk, A. B., & Ozdemir, O. (2019). Blockchain: A paradigm shifts in business practices. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(3), 953-975.
- Linh Nga (2022), Chuyển đổi số ngành du lịch: Số hóa ngành du lịch bằng công nghệ blockchain. *Diễn đàn Doanh nghiệp*.
- Nam, K., Dutt, C. S., Chathoth, P., & Khan, M. S. (2021). Blockchain technology for smart city and smart tourism: latest trends and challenges. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 26(4), 454-468.
- Önder, I., & Gunter, U. (2022). Blockchain: Is it the future for the tourism and hospitality industry? *Tourism Economics*, 28(2), 291-299.
- Özgit, H., & Adalier, A. (2022). Can Blockchain technology help small islands achieve sustainable tourism? A perspective on North Cyprus. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, (ahead-of-print).
- PV/VOV.VN (2022). Crystabaya.com gia tăng trải nghiệm, tối ưu chi phí cho khách du lịch. *VOV.com.vn*.
- Revfine.com, "How Blockchain Technology is Transforming the Travel Industry". [Online], Available: <https://www.revfine.com/blockchain-technology-travel-industry>. [Accessed November. 26, 2022].
- T.A. Dzhum, T.N. Poddubnaya, E.L. Zadneprovskaya. (2021) Economics of sustainable development. (48), 43.
- Tasca, P., & Widmann, S. (2017). The challenges faced by blockchain technologies–Part 1. *Journal of Digital Banking*, 2(2), 132-147.
- Thùy Liên (2022). Cơ hội vàng để các đơn vị du lịch đổi mới sáng tạo nhờ công nghệ. *Thông tin và Truyền thông*.
- Treiblmaier, H., Leung, D., Kwok, A. O., & Tham, A. (2021). Cryptocurrency adoption in travel and tourism-an exploratory study of Asia Pacific travellers. *Current Issues in Tourism*, 24(22), 3165-3181.
- Wahono, P., Poernomo, D., & Kusumah, M. S. (2019). Strategy for developing sustainable ecotourism. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 361, No. 1, November, p. 012014). IOP Publishing.
- Willie, P. (2019). Can all sectors of the hospitality and tourism industry be influenced by the innovation of blockchain technology? *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*.
- Wright, S., & Pilavci, E. (2019). Personal data protection in blockchain. *Journal of Data Protection & Privacy*, 3(1), 43-47.