

Chất lượng công nghệ trong du lịch thực tế ảo và vai trò của trí tuệ nhân tạo - từ nhận thức đến ý định

Nguyễn Văn Thọ, Nguyễn Văn Đạt*, Nguyễn Văn Thích



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

TÓM TẮT

Nghiên cứu này điều tra mối quan hệ giữa chất lượng công nghệ và hành vi của người tiêu dùng trong lĩnh vực du lịch thực tế ảo. Nghiên cứu điều tra trực tuyến gồm 403 khách hàng ở Việt Nam với nhiều độ tuổi khác nhau có sở thích du lịch và đã sử dụng công nghệ thực tế ảo (Virtual reality - VR) và thực tế tăng cường (Augmented Reality - AR) trong du lịch. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng chất lượng công nghệ bao gồm chất lượng thông tin, chất lượng hệ thống, sự hữu dụng có ảnh hưởng tích cực đến giá trị cảm nhận của người dùng về chất lượng của VR/AR; giá trị cảm nhận VR/AR có ảnh hưởng tích cực đến ý định du lịch. Trong khi đó sự lo lắng quyền riêng tư có ảnh hưởng tiêu cực đến giá trị cảm nhận VR/AR. Nghiên cứu cũng xem xét vai trò của trí tuệ nhân tạo hỗ trợ giải thích (Explainable Artificial Intelligence - XAI) điều tiết tích cực đến mối quan hệ giữa lo lắng quyền riêng tư và giá trị cảm nhận VR/AR. Phát hiện thú vị của nghiên cứu cho thấy vai trò của XAI giúp người dùng yên tâm hơn đối với sự lo lắng quyền riêng tư khi trải nghiệm công nghệ du lịch ảo, điều mà AI thông thường chưa giải quyết được. Một số phương pháp kiểm định và phân tích dữ liệu được áp dụng như kiểm định độ tin cậy của thang đo (Cronbach's alpha), phân tích nhân tố khám phá (Exploratory Factor Analysis - EFA), phân tích nhân tố khẳng định (Confirm Factor Analysis - CFA)... Phương pháp kiểm định giả thuyết và đánh giá mô hình được sử dụng là mô hình cấu trúc tuyến tính (Structural Equation Modeling - SEM). Bên cạnh đó các công cụ hỗ trợ phân tích dữ liệu là phần mềm SPSS 26 và AMOS 28. Kết quả nghiên cứu đạt được góp phần cung cấp những hiểu biết quan trọng giúp cho các nhà sản xuất công nghệ nâng cao chất lượng sản phẩm giúp người dùng tối ưu trải nghiệm du lịch. Bên cạnh đó kết quả nghiên cứu cũng làm cơ sở giúp các doanh nghiệp ứng dụng công nghệ du lịch thông minh trong có thể thiết kế và triển khai sản phẩm du lịch thực tế ảo hiệu quả hơn để thu hút khách du lịch đến với điểm đến thực tế, nâng cao lợi thế cạnh tranh từ đó thúc đẩy sự phát triển bền vững của ngành du lịch.

Từ khoá: Chất lượng công nghệ, Du lịch thực tế ảo, Trí tuệ nhân tạo, Ý định du lịch

Trường Đại học Ngân hàng Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

Liên hệ

Nguyễn Văn Đạt, Trường Đại học Ngân hàng Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

Email: datnv@hub.edu.vn

Lịch sử

- Ngày nhận: 22/9/2024
- Ngày sửa đổi: 19/02/2025
- Ngày chấp nhận: 25/3/2025
- Ngày đăng: 31/3/2025

DOI:

<https://doi.org/10.32508/stdjelm.v9i1.1485>



Bản quyền

© ĐHQG Tp.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh công nghệ ngày càng phát triển, du lịch thực tế ảo đã nổi lên như một xu hướng mới, mang đến cho người dùng những trải nghiệm độc đáo và phong phú. Tuy nhiên, để thu hút và giữ chân khách hàng, chất lượng công nghệ đóng vai trò quan trọng. Hiện nay có ít nghiên cứu điều tra chất lượng của VR và AR và vai trò của XAI trong du lịch, đặc biệt trong bối cảnh du lịch Việt Nam. Nghiên cứu về vai trò của XAI trong ngành du lịch vẫn còn hạn chế,¹ đã nhấn mạnh rằng XAI có khả năng tăng cường sự minh bạch và tin tưởng của người dùng, nhưng chưa có nhiều nghiên cứu cụ thể về cách mà XAI ảnh hưởng đến trải nghiệm du lịch và ý định du lịch thông qua sự minh bạch và cá nhân hóa. Hầu hết các nghiên cứu hiện tại chỉ đánh giá VR và XAI như hai yếu tố riêng lẻ trong việc ảnh hưởng đến ý định du lịch. Nghiên cứu của² đã đề cập rằng sự tương tác giữa VR và AI có thể mang lại lợi ích đặc biệt trong ngành du lịch,

nhưng chưa có một nghiên cứu nào chính thức kiểm nghiệm mối liên hệ tương hỗ giữa chất lượng VR và XAI trong việc định hình ý định du lịch. XAI trong du lịch thực tế ảo là chủ đề mới, nó giải quyết vấn đề hộp đen của AI truyền thống, điều mà hiện nay chưa có nghiên cứu điều tra về vai trò của XAI đối với sự lo lắng quyền riêng tư của người dùng trong du lịch ảo. Chất lượng công nghệ không chỉ ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng mà còn định hình nhận thức và hành vi của họ trong việc lựa chọn các dịch vụ du lịch thực tế ảo^{3,4}, do đó nghiên cứu này sẽ giải quyết khoảng trống nói trên. Mục tiêu làm rõ mối liên hệ giữa chất lượng công nghệ VR/AR và giá trị nhận thức của người tiêu dùng, từ đó ảnh hưởng đến ý định du lịch thực tế. Việc hiểu rõ các yếu tố ảnh hưởng đến nhận thức và ý định của người dùng sẽ giúp các nhà cung cấp dịch vụ tối ưu hóa sản phẩm và gia tăng sự hài lòng của khách hàng. Từ đó, nghiên cứu sẽ đóng góp vào việc phát triển bền vững cho ngành du lịch thực tế ảo trong tương lai.

Trích dẫn bài báo này: Thọ N V, Đạt N V, Thích N V. **Chất lượng công nghệ trong du lịch thực tế ảo và vai trò của trí tuệ nhân tạo - từ nhận thức đến ý định.** *Sci. Tech. Dev. J. - Eco. Law Manag.* 2025; 9(1):5945-5957.

Phần tiếp theo của nghiên cứu sẽ trình bày các lý thuyết nền tảng liên quan đến chủ đề nghiên cứu, giả thuyết, mô hình nghiên cứu để xuất, phương pháp nghiên cứu, kết quả nghiên cứu và thảo luận. Phần cuối cùng là kết luận và ý nghĩa quản lý.

CƠ SỞ PHÁP LÝ

Một số khái niệm và lý thuyết có liên quan Công nghệ VR và AR trong du lịch

Ngành du lịch ngày càng áp dụng công nghệ VR và AR để nâng cao trải nghiệm và sự tương tác của du khách. Khi bối cảnh kỹ thuật số phát triển, việc hiểu được ý nghĩa của các công nghệ này trở nên rất quan trọng đối với các bên liên quan trong ngành du lịch. Việc tích hợp công nghệ VR và AR trong ngành du lịch đã cách mạng hóa cách du khách tương tác với các điểm đến, nâng cao trải nghiệm của họ và mở ra những con đường mới cho tương tác văn hóa. Công nghệ AR phủ thông tin kỹ thuật số lên thế giới vật lý, làm phong phú thêm trải nghiệm của du khách bằng cách cung cấp bối cảnh và khả năng tương tác. Ví dụ, các ứng dụng sử dụng AR có thể trình bày các câu chuyện lịch sử và thông tin trực quan về các địa danh, do đó nâng cao sự hiểu biết và đánh giá cao của khách du lịch về các địa điểm văn hóa⁵. Hơn nữa, AR có thể đóng vai trò như một hướng dẫn viên du lịch hiện đại, cung cấp các trải nghiệm được cá nhân hóa đáp ứng sở thích và nhu cầu của từng cá nhân⁶. VR và AR đóng vai trò quan trọng trong việc quảng bá di sản văn hóa⁷. Chúng cho phép người dùng trải nghiệm các địa điểm lịch sử một cách ảo, điều này có thể đặc biệt có lợi cho các địa điểm khó tiếp cận hoặc có nguy cơ xuống cấp^{3,7}. Bằng cách cung cấp trải nghiệm nhập vai, các công nghệ này có thể thúc đẩy mối liên hệ sâu sắc hơn với các câu chuyện văn hóa và khuyến khích các nỗ lực bảo tồn⁸.

Trí tuệ nhân tạo hỗ trợ giải thích (Explainable Artificial Intelligence - XAI)

XAI đề cập đến một tập hợp các quy trình và phương pháp nhằm mục đích làm cho các quyết định và hoạt động của hệ thống AI trở nên dễ hiểu đối với người dùng. Khi các công nghệ AI ngày càng được tích hợp vào nhiều lĩnh vực khác nhau, bao gồm chăm sóc sức khỏe, tài chính và du lịch, nhu cầu về tính minh bạch và khả năng diễn giải đã trở nên tối quan trọng. XAI tìm cách giải quyết bản chất "hộp đen" của nhiều mô hình AI, thường hoạt động theo những cách mà người dùng không dễ hiểu, do đó thúc đẩy sự tin tưởng và tạo điều kiện cho sự hợp tác hiệu quả giữa con người và AI. XAI tập trung vào việc tạo ra các mô hình có thể giải thích được trong khi vẫn duy trì mức độ

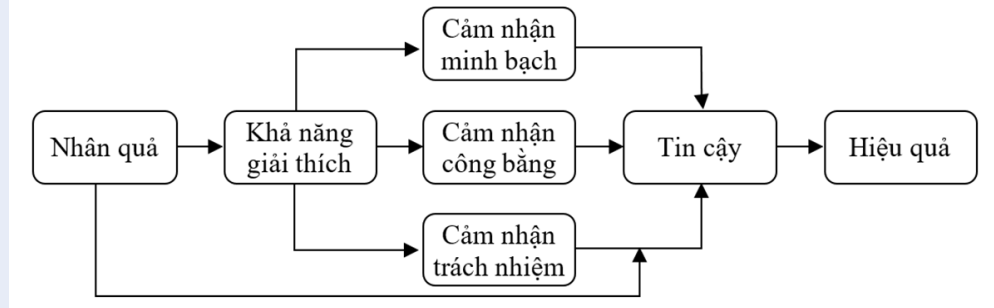
chính xác dự đoán cao. Mục tiêu kép này cho phép người dùng hiểu, tin tưởng và quản lý hiệu quả các hệ thống AI, điều này rất quan trọng vì các công nghệ này ngày càng phổ biến trong các quy trình ra quyết định⁹. Tương tự như vậy, nhấn mạnh rằng XAI bao gồm nhiều cách tiếp cận khác nhau, bao gồm AI minh bạch, có thể diễn giải được hoặc dễ hiểu, tất cả đều nhằm mục đích nâng cao khả năng hiểu và tin tưởng của người dùng^{10,11}.

Mô hình nhân quả và khả năng giải thích giữa con người và AI

Mô hình nhân quả cung cấp một khuôn khổ để xác định và phân tích mối quan hệ giữa các yếu tố khác nhau ảnh hưởng đến quyết định của người tiêu dùng (Hình 1). Ví dụ, hệ thống AI có thể phân tích dữ liệu của người tiêu dùng để dự đoán hành vi mua hàng, nhưng nếu không hiểu rõ về mối quan hệ nhân quả đang diễn ra, các nhà tiếp thị có thể gặp khó khăn trong việc tối ưu hóa các chiến lược của mình một cách hiệu quả. Bằng cách sử dụng các kỹ thuật suy luận nhân quả, các nhà tiếp thị có thể phân biệt được khía cạnh nào trong chiến dịch quảng cáo của họ thực sự ảnh hưởng đến hành vi của người tiêu dùng, cho phép các chiến lược tiếp thị có mục tiêu và hiệu quả hơn. Điều này đặc biệt có liên quan trong bối cảnh truyền thông xã hội, nơi thông tin lan truyền nhanh chóng có thể dẫn đến các tương tác phức tạp giữa nhận thức của người tiêu dùng và nội dung quảng cáo.

Mô hình kích thích chủ thể phản hồi (Stimulus Organism Response-SOR)

Các nghiên cứu gần đây đã áp dụng mô hình SOR¹³ để khám phá tiền thân của ý định du lịch, đặc biệt là trong bối cảnh du lịch vắc-xin trong đại dịch COVID-19. Ví dụ, nghiên cứu chứng minh cách thức các kích thích khác nhau, bao gồm các biện pháp an toàn sức khỏe và tiếp thị điểm đến, tác động đến phản ứng cảm xúc của khách du lịch và ý định du lịch¹⁴. Điều này phù hợp với những phát hiện của Asyraff, người nhấn mạnh vai trò trung gian của hình ảnh tình cảm trong việc định hình ý định quay lại, đồng thời nêu bật tầm quan trọng của những trải nghiệm cảm xúc tích cực trong quá trình du lịch¹⁵. Sự ra đời của công nghệ VR và AR đã mở rộng hơn nữa khả năng ứng dụng của mô hình SOR trong du lịch. Kim và cộng sự đã khám phá hành vi của người tiêu dùng trong du lịch VR, chứng minh rằng những trải nghiệm đích thực đóng vai trò là những kích thích quan trọng ảnh hưởng đến phản ứng nhận thức và tình cảm, cuối cùng ảnh hưởng đến ý định ghé thăm^{16,17}.



Hình 1: Mô hình nhân quả và khả năng giải thích giữa con người và AI ¹²

Mô hình sự thành công hệ thống thông tin (Information System Success - ISS)

Mô hình ISS là một khuôn khổ quan trọng trong việc đánh giá sự thành công của các hệ thống thông tin ¹⁸. Mô hình này đã được công nhận rộng rãi và áp dụng trong nhiều lĩnh vực nghiên cứu khác nhau để đo lường hiệu quả của các hệ thống thông tin ¹⁹. Các nhà nghiên cứu đã mở rộng và sửa đổi mô hình ISS để phù hợp với các bối cảnh khác nhau, chẳng hạn như nền tảng học trực tuyến ²⁰, ứng dụng học tập di động trong giáo dục đại học ²¹ và công nghệ thanh toán di động ²². Mô hình ISS cũng đã được sử dụng để khám phá các ứng dụng di động như ứng dụng du lịch ^{23,24}. Các nghiên cứu đã khám phá nhiều yếu tố khác nhau ảnh hưởng đến sự thành công của hệ thống thông tin dựa trên mô hình ISS.

Mô hình chấp nhận công nghệ (Technology Acceptance Model - TAM)

TAM ²⁵ đã được sử dụng rộng rãi trong nhiều nghiên cứu để khám phá sự chấp nhận công nghệ của người dùng. TAM đóng vai trò là khuôn khổ cơ bản để điều tra sự chấp nhận công nghệ ²⁶. TAM đã được áp dụng trong nhiều bối cảnh khác nhau như dịch vụ chính phủ điện tử, nền tảng học tập điện tử ²⁷, công nghệ năng lượng tái tạo ²⁸, nhân có trách nhiệm xã hội cho các sản phẩm may mặc và môi trường học tập trực tuyến ²⁹. TAM liên tục cho thấy hiệu quả của mình trong việc dự đoán hành vi và ý định của người dùng, thường vượt trội hơn các mô hình thay thế như lý thuyết hành động hợp lý và lý thuyết hành vi có kế hoạch ³⁰.

Giả thuyết và mô hình nghiên cứu

Mối liên hệ giữa các thuộc tính của công nghệ VR/AR và giá trị cảm nhận của VR/AR

Chất lượng thông tin trong các ứng dụng VR và AR là rất quan trọng vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến trải

nghiệm và nhận thức của người dùng. Thông tin chất lượng cao nâng cao trải nghiệm nhập vai, cho phép người dùng tương tác sâu hơn với nội dung. Jung và cộng sự nhấn mạnh rằng sự tiện lợi và chất lượng thông tin được nhận thức trong các hệ thống VR/AR làm giảm rào cản tiếp cận, khuyến khích sử dụng nhiều lần và nâng cao sự hài lòng của người dùng ³¹. Điều này đặc biệt có liên quan đến du lịch văn hóa, nơi thông tin chính xác và hấp dẫn có thể ảnh hưởng đáng kể đến sự hiểu biết và đánh giá cao của du khách đối với các di sản. Nghiên cứu chỉ ra rằng chất lượng thông tin được trình bày trong môi trường VR/AR ảnh hưởng đến mức độ tương tác của người dùng ³². Thông tin chất lượng cao không chỉ nâng cao trải nghiệm của người dùng mà còn góp phần nâng cao giá trị được cảm nhận của ứng dụng VR/AR ²⁹. Trong khi đó, chất lượng hệ thống đề cập đến các đặc điểm hiệu suất của công nghệ, bao gồm khả năng sử dụng, độ tin cậy và chức năng. Trong bối cảnh VR và AR, chất lượng hệ thống đóng vai trò quan trọng trong việc định hình trải nghiệm của người dùng và giá trị nhận thức của họ đối với công nghệ. Giá trị nhận thức bao gồm các lợi ích mà người dùng có được từ các tương tác của họ với các ứng dụng VR/AR, ảnh hưởng đến sự hài lòng và ý định sử dụng liên tục của họ. Tính dễ sử dụng và tính hữu ích được nhận thức là những yếu tố quan trọng chịu ảnh hưởng bởi chất lượng hệ thống, từ đó ảnh hưởng đến sự hài lòng của người dùng với công nghệ VR ^{33,34}. Chất lượng của các ứng dụng AR ảnh hưởng đáng kể đến phản ứng nhận thức và tình cảm của người dùng, đây là yếu tố quan trọng để thúc đẩy sự tương tác và áp dụng ³⁵. Mối quan ngại về quyền riêng tư trong bối cảnh VR và AR liên quan đến nỗi lo của người dùng về việc thu thập, lưu trữ và sử dụng dữ liệu cá nhân của họ. Shankar và cộng sự nhấn mạnh rằng mối quan ngại về quyền riêng tư ảnh hưởng đáng kể đến việc áp dụng và sử dụng các dịch vụ trực tuyến, bao gồm các ứng dụng

VR³⁶. Người dùng có thể ngăn ngại tham gia vào các công nghệ VR/AR nếu họ nhận thấy rủi ro cao về vi phạm quyền riêng tư, điều này có thể làm giảm trải nghiệm và sự hài lòng chung của họ. Li nhấn mạnh rằng nhận thức của người dùng về quyền riêng tư và các lợi ích tiềm năng của các dịch vụ được cá nhân hóa đóng vai trò quan trọng trong việc định hình ý định chia sẻ quyền riêng tư của họ⁶. Các mối quan ngại về quyền riêng tư có thể tác động tiêu cực đến giá trị được cảm nhận, vì người dùng có thể cảm thấy rằng những rủi ro liên quan đến việc chia sẻ dữ liệu lớn hơn lợi ích khi sử dụng các ứng dụng VR/AR. Ví dụ, Huang và Liaw phát hiện ra rằng tính dễ sử dụng và tính hữu ích được cảm nhận ảnh hưởng đáng kể đến ý định áp dụng các công nghệ VR của người dùng, cho thấy rằng các mối quan ngại về quyền riêng tư có thể cản trở những nhận thức này³³. Ngược lại, khi người dùng cảm thấy quyền riêng tư của họ được bảo vệ đầy đủ, họ có nhiều khả năng nhận thấy giá trị cao hơn trong công nghệ. Từ những lập luận trên, giả thuyết sau được đề xuất:

H1: Chất lượng thông tin tác động tích cực đến giá trị cảm nhận VR/AR

H2: Chất lượng hệ thống tác động tích cực đến giá trị cảm nhận VR/AR

H3: Sự lo lắng quyền riêng tư có tác động tiêu cực đến giá trị cảm nhận VR/AR

H4: Sự hữu dụng tác động tích cực đến giá trị cảm nhận VR/AR

Giá trị cảm nhận VR/AR và ý định du lịch

Giá trị được cảm nhận bao gồm giá trị chức năng (lợi ích thực tế khi sử dụng VR/AR), giá trị cảm xúc (cảm xúc và trải nghiệm được tạo ra) và giá trị xã hội (lợi ích xã hội có được khi sử dụng công nghệ). Su và Chen phát hiện ra rằng mức giá trị được cảm nhận cao hơn dẫn đến cảm xúc tích cực mạnh mẽ hơn, từ đó ảnh hưởng tích cực đến ý định du lịch³⁷. Điều này cho thấy việc nâng cao giá trị được cảm nhận thông qua các ứng dụng VR/AR có thể tác động đáng kể đến mong muốn du lịch của người dùng. Cảm xúc tích cực đóng vai trò trung gian trong mối quan hệ giữa giá trị cảm nhận và ý định du lịch. Phát hiện của Su và Chen cho thấy rằng cảm xúc tích cực xuất phát từ giá trị cảm nhận cao làm tăng đáng kể ý định du lịch, chỉ ra rằng phản ứng cảm xúc do trải nghiệm VR/AR gây ra rất quan trọng để thúc đẩy hành vi du lịch^{37,38}. Từ những lập luận trên, giả thuyết sau được đề xuất:

H5: Giá trị cảm nhận VR/AR có tác động tích cực đến ý định du lịch

Trí tuệ nhân tạo hỗ trợ giải thích đóng vai trò điều tiết mối quan hệ giữa lo lắng quyền riêng tư và giá trị cảm nhận VR/AR

XAI có thể đóng vai trò là yếu tố điều tiết trong mối quan hệ giữa các lo ngại về quyền riêng tư và giá trị nhận thức bằng cách giảm bớt nỗi lo của người dùng về quyền riêng tư dữ liệu. Khi người dùng hiểu cách dữ liệu của họ đang được sử dụng và thấy được lợi ích của việc chia sẻ thông tin của họ, giá trị nhận thức của họ về công nghệ có khả năng tăng lên. Điều này phù hợp với những phát hiện của Buhalis và cộng sự, những người thảo luận về cách các gián đoạn công nghệ có thể nâng cao trải nghiệm của người dùng bằng cách giải quyết các mối lo ngại về quyền riêng tư và bảo mật³⁹. Bằng cách cải thiện tính minh bạch và sự tin tưởng, XAI có thể tăng cường sự tham gia của người dùng với các công nghệ VR/AR, dẫn đến giá trị nhận thức cao hơn. Những người dùng cảm thấy an toàn về quyền riêng tư dữ liệu của mình có nhiều khả năng tham gia vào công nghệ hơn, do đó làm tăng sự hài lòng chung và giá trị nhận thức của họ. Mối quan hệ này rất quan trọng đối với việc áp dụng thành công các ứng dụng VR/AR trong nhiều lĩnh vực khác nhau, bao gồm du lịch và chăm sóc sức khỏe⁴⁰. Từ những lập luận trên, giả thuyết sau được đề xuất:

H6: Cảm nhận chất lượng XAI đóng vai trò điều tiết mối quan hệ giữa lo lắng quyền riêng tư và giá trị cảm nhận VR/AR

Sau khi phát triển giả thuyết, dựa trên mô hình SOR là khung nghiên cứu chính và tích hợp các mô TAM, ISS và mô hình nhân quả và khả năng giải thích giữa con người và AI vào mô hình SOR tác giả đã đề xuất mô hình nghiên cứu sau (Hình 2).

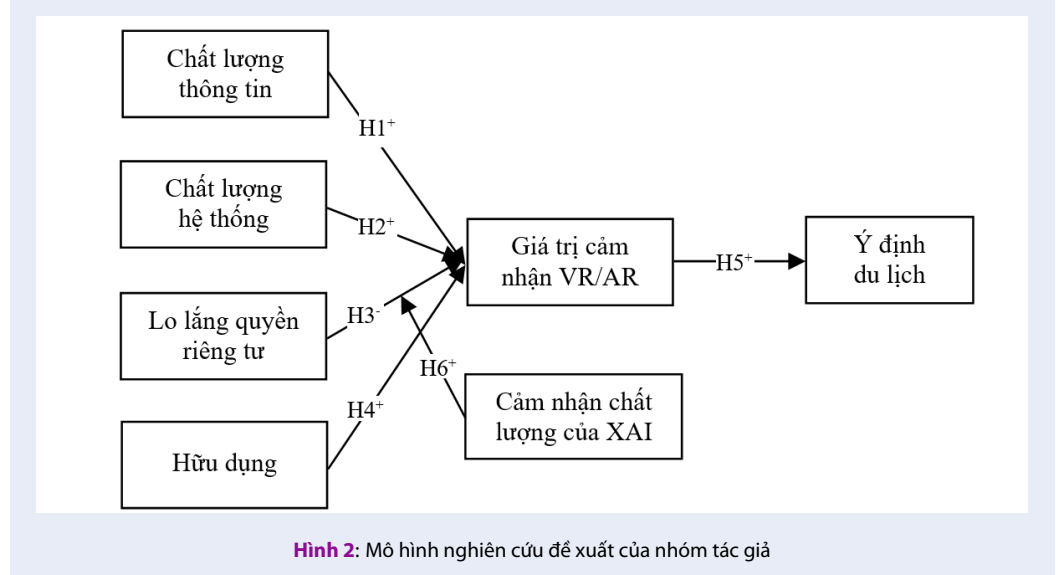
PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Xây dựng thang đo

Để đo lường các khái niệm của nghiên cứu, nhóm tác giả tiến hành xây dựng thang đo, nghiên cứu này kế thừa các thang đo của các nghiên cứu trước đây và điều chỉnh lại thang đo cho phù hợp với bối cảnh của nghiên cứu này. Thang đo được kế thừa từ các nghiên cứu trước bao gồm: chất lượng thông tin^{8,41}, chất lượng hệ thống^{8,42-49}, hữu dụng^{8,50}, lo lắng quyền riêng tư⁵¹, cảm nhận chất lượng của XAI⁵², giá trị cảm nhận VR/AR^{53,54} và ý định du lịch^{2,4,55,56}. Bảng 6 trình bày chi tiết về thang đo.

Thu thập dữ liệu

Việc thu thập dữ liệu là bước quan trọng, làm cơ sở để đưa ra kết quả nghiên cứu, nhóm tác giả tiến hành khảo sát người dùng thông qua bảng câu hỏi được gửi trực tuyến sử dụng phương pháp lấy mẫu thuận tiện.



Tác giả thiết kế bảng câu hỏi và gửi trực tuyến đến hơn 1000 hộp mail cá nhân và các kênh truyền thông như Zalo, Facebook. Kết quả nhận được là 415 (tỷ lệ 42%), bước tiếp theo là số hóa và sau khi làm sạch dữ liệu, loại bỏ các phiếu trả lời không hợp lệ. Các phiếu trả lời không hợp lệ là những người chưa trải nghiệm du lịch ảo nhưng vẫn trả lời câu hỏi; ngoài ra các phiếu trả lời cho từng câu hỏi giống nhau về thang điểm trong thang đo Likert từ 1 (hoàn toàn không đồng ý) đến 5 (Hoàn toàn đồng ý) đều bị loại bỏ. Sau khi loại bỏ 15 phiếu không hợp lệ, số mẫu khảo sát còn lại được đưa vào nghiên cứu chính thức là 400.

Phân tích dữ liệu

Đánh giá mô hình đo lường với kiểm định độ tin cậy thang đo bằng Cronbach's alpha. Sử dụng phương pháp mô hình phương trình cấu trúc (SEM) để kiểm định giả thuyết và đánh giá mô hình cấu trúc, sử dụng phương pháp ước tính độ tin cậy tối đa. Công cụ được sử dụng để phân tích dữ liệu là phần mềm AMOS 28, SPSS 26 được sử dụng để phân tích nhân tố khám phá (EFA). Phân tích nhân tố khẳng định (CFA) và phương sai trích trung bình (AVE) đã được sử dụng để đánh giá mô hình đo lường.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Thống kê mẫu nghiên cứu

Đặc điểm nhân khẩu học của mẫu nghiên cứu được thể hiện qua các biến giới tính, độ tuổi, nghề nghiệp, thu nhập (Bảng 1).

Đánh giá mô hình đo lường

Theo⁴¹, giá trị ngưỡng của hệ số Cronbach's Alpha là 0,7. Số biến quan sát ban đầu là 24 biến, kết quả kiểm định Cronbach's alpha cho thấy các biến IQ4, SQ1 bị loại bỏ do không đáp ứng đủ độ tin cậy, còn lại 22 biến đủ điều kiện để phân tích EFA. Quá trình phân tích EFA cho từng nhân tố độc lập để xác định rõ hơn nội dung cần xem xét khi kiểm định độ tin cậy của thang đo. Phương pháp xoay trục góc được áp dụng để kiểm định tính hội tụ và tính phân biệt của toàn bộ các biến trong mô hình. Kết quả phân tích EFA với 22 biến cho thấy giá trị KMO là 0,896 và kiểm định Bartlett với giá trị Sig là 0,000. Các hệ số tải nhân tố đều lớn hơn 0,5 thỏa mãn điều kiện yêu cầu (Bảng 2); Kết quả phân tích các khái niệm của mô hình nghiên cứu đạt được tính hội tụ và giá trị phân biệt.

Kết quả phân tích dữ liệu cho thấy giá trị α và CR tối thiểu lần lượt là 0,80 và 0,804 Liên quan đến tính hợp lệ hội tụ, ngưỡng AVE (0,5) và hệ số tải nhân tố tối thiểu (0,3) thường được áp dụng^{42,43}. Trong nghiên cứu này, hệ số tải nhân tố cao hơn 0,5 và AVE cao hơn 0,5 (Hình 3).

Kết quả phân tích CFA cho thấy mô hình là phù hợp: Chi-Square/df = 1,684 (<3); GFI = 0,934 (>0,9); CFI = 0,966 (>0,9); TLI = 0,960 (>0,9); RMSEA = 0,041 (<0,08) đáp ứng yêu cầu. Bảng 2 trình bày kết quả α , CR, MSV và AVE. Kết quả cho thấy các tham số tương ứng của các phương pháp phân tích đều đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật.

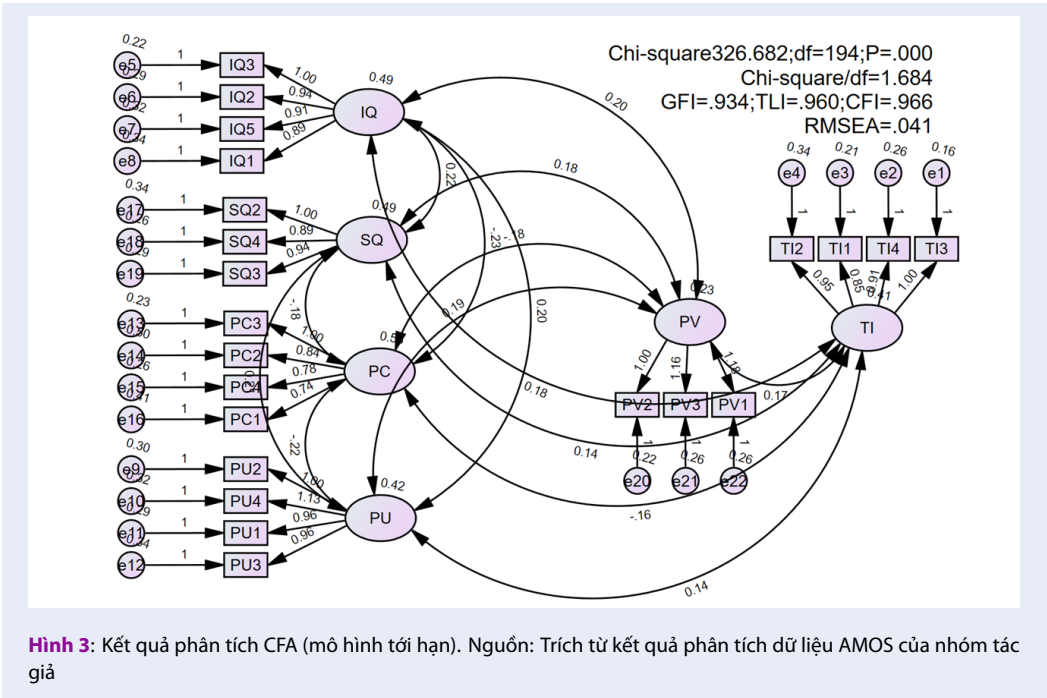
Kiểm định giả thuyết và mô hình cấu trúc

Mô hình cấu trúc tuyến tính biểu diễn mối quan hệ nhân quả giữa các cấu trúc độc lập và phụ thuộc⁴⁴.

Bảng 1: Thống kê mẫu nghiên cứu

Đặc điểm	Tần số	Tỷ lệ (%)
Giới tính		
Nam	187	46,8
Nữ	213	53,3
Tuổi		
Dưới 18	25	6,3
Từ 18 đến 30	113	28,2
Từ 31 đến 40	154	38,5
Từ 41 đến 55	95	23,8
Trên 55	13	3,3
Nghề nghiệp		
Nhân viên	193	48,3
Sinh viên	44	11
Quản lý	131	32,8
Nghề khác	32	8
Thu nhập mỗi tháng		
Dưới 10 triệu	26	7
Từ 10 đến dưới 20 triệu	228	57
Từ 20 đến dưới 30 triệu	100	25
Trên 30 triệu	46	12

Nguồn: Phân tích dữ liệu SPSS của nhóm tác giả



Hình 3: Kết quả phân tích CFA (mô hình tối hạn). Nguồn: Trích từ kết quả phân tích dữ liệu AMOS của nhóm tác giả

Bảng 2: Kết quả kiểm định mô hình đo lường

Ký hiệu	α	Biến	Hệ số tải	CR	MSV	AVE
IQ	0,85	IQ1	0,673	0,855	0,365	0,596
		IQ2	0,793			
		IQ3	0,859			
		IQ5	0,751			
SQ	0,82	SQ2	0,823	0,817	0,281	0,598
		SQ3	0,725			
		SQ4	0,715			
PC	0,80	PC1	0,546	0,815	0,254	0,527
		PC2	0,666			
		PC3	0,949			
		PC4	0,648			
PU	0,84	PU1	0,673	0,844	0,387	0,576
		PU2	0,856			
		PU3	0,639			
		PU4	0,768			
PV	0,77	PV1	0,642	0,778	0,388	0,538
		PV2	0,764			
		PV3	0,663			
TI	0,85	TI1	0,724	0,853	0,309	0,592
		TI2	0,704			
		TI3	0,870			
		TI4	0,758			

Nguồn: Phân tích dữ liệu SPSS và AMOS của nhóm tác giả

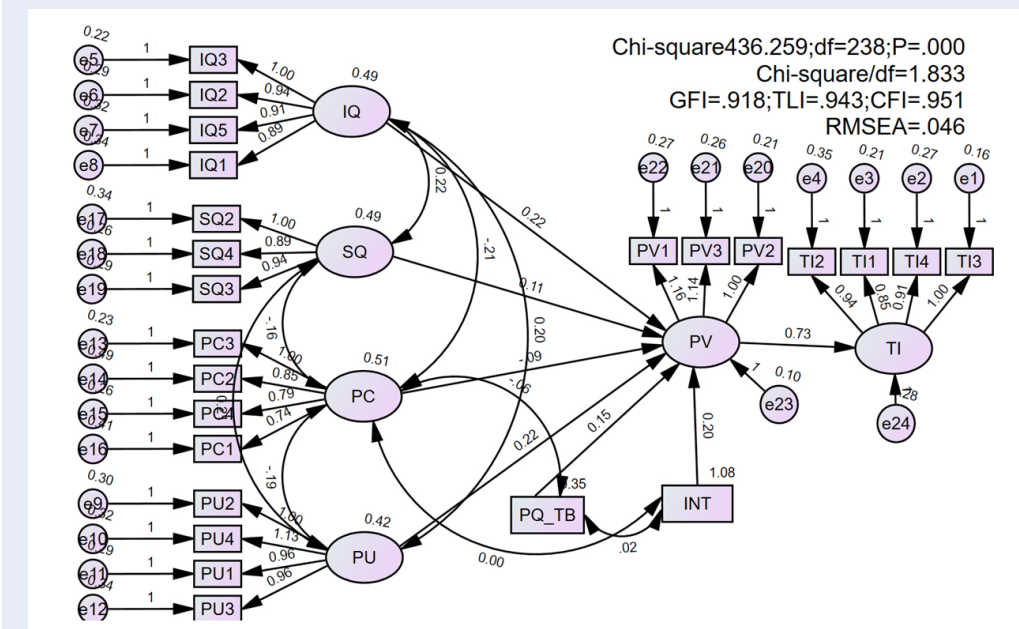
Các chỉ số được sử dụng để đánh giá mô hình phải đáp ứng các điều kiện sau: $CMIN/df \leq 2$ ⁴⁵, hoặc $CMIN/df \leq 3$ trong một số trường hợp; GFI, TLI, $CFI \geq 0,9$ ⁴⁶. Kết quả phân tích được trình bày trong Hình 4. Các giá trị phù hợp tổng thể của mô hình đều đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật: GFI = 0,918; TLI = 0,943 (>0,9); CFI = 0,951 (>0,9); RMSEA = 0,046 (<0,08) đáp ứng yêu cầu, do đó có thể kết luận mô hình phù hợp với dữ liệu thị trường. Bảng 3 hiển thị kết quả đánh giá độ tin cậy phân biệt, cho thấy căn bậc hai của AVE lớn hơn giá trị tương quan ở cả hàng và cột do đó đạt yêu cầu về giá trị phân biệt.

THẢO LUẬN

Kết quả nghiên cứu với sáu giả thuyết đã được phát triển cho bảy khái niệm, tất cả các giả thuyết này đều được chấp nhận (Bảng 4). Theo các tiêu chí do⁴³ đề xuất, tác giả đã đánh giá các mối quan hệ được đề xuất trong các giả thuyết dựa trên phương sai được

giải thích (R^2) của các biến phụ thuộc và các hệ số đường dẫn (β). Theo đó, giá trị R^2 của nhân tố Giá trị cảm nhận VR/AR (biến PV) = 0,563, như vậy các biến độc lập giải thích được 56,3% sự biến thiên của biến PV. Giá trị R^2 của nhân tố Ý định du lịch (biến TI) = 0,293 chỉ ra rằng biến PV giải thích được 29,3% sự biến thiên của biến TI.

Kết quả nghiên cứu cho thấy XAI đóng vai trò quan trọng trong việc cải thiện sự lo lắng quyền riêng tư của người tiêu dùng đối giá trị cảm nhận về chất lượng VR/AR ($\beta = 0,24, p = 0,027$) (Bảng 5). Biến INT có p_value của kiểm định T bằng $0.027 < 0.05$ có ý nghĩa thống kê, hơn nữa cảm nhận chất lượng của XAI có vai trò điều tiết sự tác động từ nhân tố lo lắng quyền riêng tư (biến PC) lên PV. Hệ số hồi quy mỗi tác động điều tiết bằng $0.24 > 0$ có nghĩa là khi cảm nhận chất lượng của XAI tăng sẽ làm cho sự lo lắng quyền riêng tư tác động yếu hơn lên giá trị cảm nhận VR/AR, tức là sự lo lắng sẽ giảm đi. Điều này cho thấy người dùng



Hình 4: Kết quả phân tích SEM. Nguồn: Trích từ kết quả phân tích dữ liệu AMOS của nhóm tác giả

Bảng 3: Kết quả kiểm định giá trị phân biệt

Cấu trúc	TI	IQ	PU	PC	SQ	PV
TI	0.770					
IQ	0.406***	0.772				
PU	0.340***	0.453***	0.759			
PC	-0.340***	-0.444***	-0.462***	0.726		
SQ	0.304***	0.455***	0.470***	-0.357***	0.773	
PV	0.556***	0.604***	0.622***	-0.504***	0.530***	0.734

Nguồn: Trích từ kết quả phân tích dữ liệu AMOS của tác giả

Bảng 4: Kết quả kiểm định mô hình cấu trúc

Mối quan hệ	Trọng số	S.E.	C.R.	Kết luận
PV <— IQ	.219	.043	5.142 ***	Chấp nhận
PV <— SQ	.107	.041	2.600 .009	Chấp nhận
PV <— PC	-.090	.039	-2.295 .022	Chấp nhận
PV <— PU	.218	.047	4.620 ***	Chấp nhận
TI <— PV	.731	.085	8.575 ***	Chấp nhận

Nguồn: Trích từ kết quả phân tích dữ liệu AMOS của tác giả

Bảng 5: Kiểm định vai trò điều tiết

Mối quan hệ	Trọng số	S.E.	C.R.	Kết luận
PV <— INT	.24	.20	6.207 .027	Chấp nhận

Nguồn: Trích từ kết quả phân tích dữ liệu AMOS của nhóm tác giả

đã yên tâm hơn bởi sự giải thích rõ ràng từ XAI về quyền riêng tư của người dùng.

Hơn nữa, kết quả phân tích giá trị trung bình của thang đo XAI chỉ ra rằng người tham gia khảo sát nhìn chung đánh giá cao chất lượng của XAI trong việc cung cấp thông tin giúp họ giảm đi sự lo lắng về quyền riêng tư. Cụ thể, giá trị trung bình của các biến đo lường lần lượt từ 3,98 đến 4,50; với giá trị trung bình tổng thể là 4,26 cho thấy người dùng đồng ý với chất lượng của XAI (Bảng 7). Độ lệch chuẩn trung bình cho các biến của XAI là 0,860 nằm trong khoảng từ 0,826 đến 0,886, chỉ ra mức độ phân tán vừa phải của dữ liệu và các đánh giá của người dùng có tính nhất quán, nhưng vẫn có sự khác biệt của từng cá nhân. Khi người tiêu dùng hiểu rõ lợi ích của XAI không những nâng cao niềm tin mà còn làm tăng ý định du lịch. Sự minh bạch từ XAI giúp người tiêu dùng cảm thấy an tâm hơn khi trải nghiệm VR/AR, từ đó thúc đẩy họ có ý định về chuyến tham quan thực tế về điểm đến.

Chất lượng thông tin trong ứng dụng VR/AR có ảnh hưởng tích cực đến giá trị cảm nhận của người dùng ($\beta = 0,219, p = 0,000$). Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của^{4,8}. Những thông tin chính xác và hấp dẫn không chỉ nâng cao trải nghiệm mà còn tạo ra kết nối cảm xúc sâu sắc với các điểm đến, từ đó gia tăng ý định tham gia du lịch. Chất lượng hệ thống, bao gồm tính dễ sử dụng và độ tin cậy, cũng được xác định là yếu tố quan trọng có tác động tích cực đến giá trị cảm nhận ($\beta = 0,107, p = 0,000$). Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của^{8,47}. Người dùng có xu hướng cảm nhận giá trị cao hơn khi trải nghiệm công nghệ hoạt động mượt mà và không gặp trở ngại. Điều này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh giáo dục và quảng bá văn hóa, nơi mà trải nghiệm tích cực có thể thúc đẩy sự quan tâm đến du lịch thực tế ảo. Mối lo ngại về quyền riêng tư có tác động tiêu cực đến giá trị cảm nhận ($\beta = -0,09, p = 0,022$), kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của⁴⁸. Người dùng có thể ngần ngại tham gia vào các ứng dụng VR/AR nếu họ cảm thấy thông tin cá nhân của họ không được bảo vệ. Đồng thời, sự hỗ trợ từ trí tuệ nhân tạo giải thích có thể làm giảm lo lắng này bằng cách cung cấp thông tin rõ ràng về cách dữ liệu được sử dụng. Tính hữu dụng có tác động tích cực đến giá trị cảm nhận VR/AR ($\beta = 0,218, p = 0,000$), kết quả này tương đồng với nhiều kết quả nghiên cứu trước đây^{8,47}. Điều này cho thấy rằng các nhà tiếp thị cần chú ý đến tính hữu dụng của sản phẩm.

Giá trị cảm nhận về VR/AR có tác động tích cực đến ý định du lịch với hệ số cao nhất ($\beta = 0,731, p = 0,000$), kết quả này tương đồng với nhiều kết quả nghiên cứu trước đây^{8,47}. Điều này cho thấy khi người dùng được

XAI giải thích rõ và họ cảm nhận được giá trị của chất lượng họ sẽ nâng cao ý định du lịch thực tế. Qua đó cho thấy rằng XAI không chỉ làm tăng giá trị cảm nhận công nghệ VR/AR mà còn đóng vai trò điều tiết trong mối quan hệ giữa lo lắng quyền riêng tư và giá trị cảm nhận.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu nhấn mạnh vai trò quan trọng của công nghệ VR và AR và XAI trong việc thay đổi cách thức du khách tương tác với các điểm đến, đồng thời mở ra những cơ hội mới cho ngành du lịch. Các nhà cung cấp dịch vụ cần chú trọng vào việc tối ưu hóa chất lượng công nghệ để nâng cao sự hài lòng và trải nghiệm của khách hàng, nhằm phát triển bền vững cho ngành du lịch trong tương lai. Nghiên cứu cung cấp những hiểu biết quan trọng, giúp các bên liên quan trong ngành du lịch thiết kế và triển khai sản phẩm hiệu quả hơn.

Tuy vậy nghiên cứu này có một số hạn chế. Thứ nhất kích thước mẫu còn nhỏ, mặc dù có 400 phiếu khảo sát hợp lệ, nhưng kích thước này có thể không đủ lớn để đại diện cho toàn bộ dân số người tiêu dùng. Thứ hai, việc sử dụng phương pháp lấy mẫu thuận tiện có thể dẫn đến thiên lệch trong kết quả, vì không phải tất cả các nhóm người tiêu dùng đều được đại diện. Thứ ba, nghiên cứu được thực hiện trong một khoảng thời gian nhất định, kết quả có thể không phản ánh được sự thay đổi trong hành vi và thái độ của người tiêu dùng theo thời gian. Thứ tư, nghiên cứu điều tra vai trò điều tiết của XAI và không chưa xét các yếu tố bên ngoài khác có thể ảnh hưởng đến ý định du lịch, chẳng hạn như tình hình kinh tế, sự cạnh tranh từ các doanh nghiệp khác. Nghiên cứu tiếp theo sẽ mở rộng và giải quyết các hạn chế nêu trên.

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

AI: Artificial Intelligence
AR: Augmented Reality
ISS: Information Systems Success
SOR: Stimulus Organism Response
TAM: Technology Acceptance Model
VR: Virtual Reality
XAI: Explainable Artificial Intelligence

XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Nhóm tác giả xin cam đoan rằng không có bất kỳ xung đột lợi ích nào trong công bố bài báo.

ĐÓNG GÓP CỦA CÁC TÁC GIẢ

Nguyễn Văn Thọ chịu trách nhiệm chính với các nội dung: viết tóm tắt, đặt vấn đề, cơ sở lý thuyết, xây

dựng mô hình, kết luận, kiểm tra kết quả phân tích dữ liệu và tổng hợp tài liệu cuối cùng.

Nguyễn Văn Đạt chịu trách nhiệm viết phần phương pháp nghiên cứu và thảo luận.

Nguyễn Văn Thích chịu trách nhiệm phân tích dữ liệu và viết phần kết quả nghiên cứu.

PHỤ LỤC

Bảng 6 và 7

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Miller T. Explanation in artificial intelligence: Insights from the social sciences. *Artificial intelligence*. 2019;267:1-38;.
- Tussyadiah IP, Wang D, Jung TH, Tom Dieck MC. Virtual reality, presence, and attitude change: Empirical evidence from tourism. *Tourism management*. 2018;66:140-54;.
- Tom Dieck MC, Jung T. A theoretical model of mobile augmented reality acceptance in urban heritage tourism. *Current Issues in Tourism*. 2018;21(2):154-74;.
- Kim MJ, Lee C-K, Jung T. Exploring consumer behavior in virtual reality tourism using an extended stimulus-organism-response model. *Journal of travel research*. 2020;59(1):69-89;.
- Judijanto L, Salim BS. A Bibliometric Analysis of the Use of Augmented Reality Technology in Enhancing Cultural Tourism Experience. *West Science Interdisciplinary Studies*. 2024;2(01):216-25;.
- Li S, Jiang S. The technology acceptance on ar memorable tourism experience—the empirical evidence from China. *Sustainability*. 2023;15(18):13349;.
- Markopoulos E, Luimula M, Benahmed G, Suominen T, editors. Strategic utilization of the vr and ar technologies for the African cultural heritage promotion and management. *Advances in Creativity, Innovation, Entrepreneurship and Communication of Design: Proceedings of the AHFE 2021 Virtual Conferences on Creativity, Innovation and Entrepreneurship, and Human Factors in Communication of Design, July 25-29, 2021, USA*; 2021: Springer;.
- Dieck MC, Jung T, Han D-I. Mapping requirements for the wearable smart glasses augmented reality museum application. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*. 2016;7(3):230-53;.
- Mereani FA, Howe JM, editors. Rule extraction from neural networks and other classifiers applied to xss detection. *International Joint Conference on Computational Intelligence*; 2019: Springer;.
- Javed AR, Khan HU, Alomari MKB, Sarwar MU, Asim M, Almadhor AS, et al. Toward explainable AI-empowered cognitive health assessment. *Frontiers in Public Health*. 2023;11:1024195;.
- Alt R. Electronic Markets on AI and standardization. *Electronic Markets*. 2022;32(4):1795-805;.
- Shin D. The effects of explainability and causability on perception, trust, and acceptance: Implications for explainable AI. *International journal of human-computer studies*. 2021;146:102551;.
- Mehrabian A, Russell JA. An approach to environmental psychology: the MIT Press; 1974;.
- Wang X-B, Chen C-C, Ku GCM, Chen C-H, Hsu CH, Lee P-Y. Travel for survive! Identifying the antecedents of vaccine tourists' travel intention: using a stimulus-organism-response model. *Frontiers in Public Health*. 2022;10:850154;.
- Asyraf MA, Hanafiah MH, Zain NAM. Travelling During Travel Bubble: Assessing the Interrelationship between Cognitive, Affective, Unique Image, and Future Revisit Intention. *Journal of Tourism and Services*. 2024;15(28):39-60;.
- Kim K, Hwang J, Zo H, Lee H. Understanding users' continuance intention toward smartphone augmented reality applications. *Information development*. 2016;32(2):161-74;.
- Do H-N, Shih W, Ha Q-A. Effects of mobile augmented reality apps on impulse buying behavior: An investigation in the tourism field. *Heliyon*. 2020;6(8);.
- DeLone WH, McLean ER. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of management information systems*. 2003;19(4):9-30;.
- Lin X, Chang S-C, Chou T-H, Chen S-C, Ruangkanjanases A. Consumers' intention to adopt blockchain food traceability technology towards organic food products. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(3):912;.
- Alotaibi RS, Alshahrani SM. An extended DeLone and McLean's model to determine the success factors of e-learning platform. *PeerJ Computer Science*. 2022;8:e876;.
- Althunibat A, Almaiah MA, Altarawneh F. Examining the factors influencing the mobile learning applications usage in higher education during the COVID-19 pandemic. *Electronics*. 2021;10(21):2676;.
- Lin X, Wu R, Lim Y-T, Han J, Chen S-C. Understanding the sustainable usage intention of mobile payment technology in Korea: Cross-countries comparison of Chinese and Korean users. *Sustainability*. 2019;11(19):5532;.
- Suryanto TLM, Setyohadi DB, Faruqi A. Analysis of the effect of information system quality to intention to reuse of employee management information system (Simpeg) based on information systems success model. 2016;.
- Liu Y, Li Q, Edu T, Negricea IC. Exploring the continuance usage intention of travel applications in the case of Chinese tourists. *Journal of Hospitality & Tourism Research*. 2023;47(1):6-32;.
- Davis FD. Technology acceptance model: TAM. Al-Suqri, MN, Al-Aufi, AS: Information Seeking Behavior and Technology Adoption. 1989:205-19;.
- Carter L, Bélanger F. The utilization of e-government services: citizen trust, innovation and acceptance factors. *Information systems journal*. 2005;15(1):5-25;.
- Darmawan AK, Umamah N. Testing of technology acceptance model on e-learning based edmodo framework: a perspective of students perception. *Journal of Information Systems and Informatics*. 2019;1(1):60-9;.
- Yang J-i, Choi J. Does knowledge of wine affect consumers' wine purchase behavior in restaurants? An application of extended theory of planned behavior (ETPB). *Beverages*. 2022;8(1):11;.
- Deza Barrientos E. Sistema de información en el proceso de aprendizaje de estudiantes en una IE del nivel primario, Abancay 2023. 2023;.
- Venkatesh V, Davis FD. A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*. 2000;46(2):186-204;.
- Jung K, Nguyen VT, Lee J. Blocklyx: An interactive extended reality toolkit for digital storytelling. *Applied Sciences*. 2021;11(3):1073;.
- Wei W. Research progress on virtual reality (VR) and augmented reality (AR) in tourism and hospitality: A critical review of publications from 2000 to 2018. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*. 2019;10(4):539-70;.
- Huang H-M, Liaw S-S. An analysis of learners' intentions toward virtual reality learning based on constructivist and technology acceptance approaches. *International review of research in open and distributed learning*. 2018;19(1);.
- Du W, Liang R-y, Liu D. Factors influencing school teachers' continuous usage intention of using VR Technology for classroom teaching. *Sage Open*. 2022;12(3):21582440221114325;.
- Nikhashemi S, Knight HH, Nusair K, Liat CB. Augmented reality in smart retailing: A (n)(A) Symmetric Approach to continuous intention to use retail brands' mobile AR apps. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2021;60:102464;.
- Shankar A, Kumar A, Yadav R, Misra P, Pani SK. Should I adopt an integrated virtual clinic? A dual-factor theory perspective. *Journal of Consumer Behaviour*. 2024;23(2):357-71;.
- Su H, Chen C. Is One-Way multi-station feasible? Influence of value and cost on travel intention of urban agglomeration in

Bảng 6: Xây dựng thang đo

Biến	Thang đo	Tham chiếu
Chất lượng thông tin (IQ)	IQ1: Thông tin kịp thời	8,41
	IQ2: Thông tin có liên quan	
	IQ3: Thông tin hấp dẫn	
	IQ4: Cung cấp thông tin chính xác	
	IQ5: Cung cấp thông tin đầy đủ	
Chất lượng hệ thống (SQ)	Q1: VR có thể dùng để tìm kiếm thông tin về điểm đến	8,42,43,49
	SQ2: Hệ thống chính xác	
	SQ3: Chất lượng điều hướng	
	SQ4: Cá nhân hóa theo sở thích	
Hữu dụng (PU)	PU1: Thay thế cho việc ghé thăm truyền thống	8,50
	PU2: Thuận tiện trong việc thu thập thông tin	
	PU3: Sử dụng ứng dụng Mobile AR khi đi du lịch giúp tôi dễ dàng tìm thấy sản phẩm du lịch	
	PU4: Thông tin sản phẩm trên ứng dụng Mobile AR khi đi du lịch rõ ràng và dễ hiểu.	
Lo lắng quyền riêng tư (PC)	PC1: Liệu người dùng có yên tâm về việc cung cấp thông tin nhạy cảm khi sử dụng VR/AR	51
	PC2: Liệu người dùng cảm thấy yên tâm về việc thông tin cá nhân trên bị thất thoát	
	PC3: Liệu người dùng cảm thấy yên tâm về việc nhấn thông tin cá nhân qua dịch vụ công nghệ VR/AR	
	PC4: Liệu người dùng cảm thấy yên tâm về việc giữ bí mật thông tin cá nhân khi sử dụng VR/AR	
Cảm nhận chất lượng XAI (PQ)	PQ1: Tôi cảm thấy rằng công cụ hoạt động tốt.	52
	PQ2: Tôi cảm thấy an tâm khi dựa vào công cụ, tôi sẽ nhận được câu trả lời đúng.	
	PQ3: Công cụ hiệu quả ở chỗ nó hoạt động rất nhanh.	
	PQ4: Công cụ này rất đáng tin cậy. Tôi có thể tin tưởng rằng nó luôn luôn đúng.	
Giá trị cảm nhận VR/AR (PV)	PV1: Công nghệ AR rõ ràng và dễ hiểu.	53,54
	PV2: Việc sử dụng công nghệ AR rất có giá trị đối với tôi.	
	PV3: Công nghệ VR không đòi hỏi nhiều	
Ý định du lịch (TI)	TI1: Tôi đang có kế hoạch đến thăm một điểm đến mà tôi đã quan sát được trong môi trường du lịch thực tế ảo	2,4,55,56
	TI2: Tôi có kế hoạch đến thăm điểm đến mà tôi đã xem trong môi trường du lịch thực tế ảo trong tương lai gần	
	TI3: Tôi muốn đến thăm điểm đến mà tôi đã quan sát được trong môi trường du lịch thực tế ảo càng sớm càng tốt	
	TI4: Tôi có kế hoạch tiết kiệm tiền và thời gian để đến thăm một điểm đến mà tôi đã thấy trong môi trường du lịch thực tế ảo	

Bảng 7: Kết quả phân tích giá trị trung bình của XAI

Mã hóa	Thang đo	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn
Chất lượng của XAI					
PQ1	Tôi cảm thấy rằng công cụ hoạt động tốt.	2	5	4,20	0,862
PQ2	Tôi cảm thấy an tâm khi dựa vào công cụ, tôi sẽ nhận được câu trả lời đúng.	3	5	4,50	0,850
PQ3	Công cụ hiệu quả ở chỗ nó hoạt động rất nhanh.	2	5	3,98	0,826
PQ4	Công cụ này rất đáng tin cậy. Tôi có thể tin tưởng rằng nó luôn luôn đúng.	2	5	4,35	0,886
Giá trị trung bình				4,26	0,860

the guangdong–Hong Kong–macao greater Bay area. ISPRS International Journal of Geo-Information. 2022;11(4):212.

38. Sarkady D, Neuburger L, Egger R, editors. Virtual reality as a travel substitution tool during COVID-19. Information and communication technologies in tourism 2021: Proceedings of the ENTER 2021 eTourism conference, January 19–22, 2021; 2021: Springer;.

39. Buhalis D, Harwood T, Bogicevic V, Viglia G, Beldona S, Hofacker C. Technological disruptions in services: lessons from tourism and hospitality. Journal of service management. 2019;30(4):484-506;.

40. Sebastian SR, Babu BP. Impact of metaverse in health care: a study from the care giver's perspective. International Journal of Community Medicine and Public Health. 2022;9(12):4613;.

41. Sharma A, Sharma R. Influence of Marketing Mavens on Consumer Switching: Role of Personality. Journal of Marketing Development and Competitiveness. 2019;13(2);.

42. Elci A, Abubakar AM, Ilkan M, Kolawole EK, Lasisi TT. The impact of travel 2.0 on travelers booking and reservation behaviors. Business Perspectives and Research. 2017;5(2):124-36;.

43. Zheng Y, Zhao K, Stylianou A. The impacts of information quality and system quality on users' continuance intention in information-exchange virtual communities: An empirical investigation. Decision support systems. 2013;56:513-24;.

44. Hair Jr J, Hair Jr JF, Hult GTM, Ringle CM, Sarstedt M. A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): Sage publications; 2021;.

45. Carmines EG, McIver JP. An introduction to the analysis of models with unobserved variables. Political methodology. 1983;51-102;.

46. Bentler PM, Bonett DG. Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. Psychological bulletin. 1980;88(3):588;.

47. Chin WW. The partial least squares approach to structural equation modeling. Modern methods for business research. 1998;295(2):295-336;.

48. Ducoffe RH. How consumers assess the value of advertising. Journal of current issues & research in advertising. 1995;17(1):1-18;.

49. Hair Jr JF, da Silva Gabriel MLD, Patel VK. Modelagem de Equações Estruturais Baseada em Covariância (CB-SEM) com o AMOS: Orientações sobre a sua aplicação como uma Ferramenta de Pesquisa de Marketing. REMark-Revista Brasileira de Marketing. 2014;13(2):44-55;.

50. Hair JF, Risher JJ, Sarstedt M, Ringle CM. When to use and how to report the results of PLS-SEM. European business review. 2019;31(1):2-24;.

51. Lin CA, Kim T. Predicting user response to sponsored advertising on social media via the technology acceptance model. Computers in human behavior. 2016;64:710-8;.

52. Hoffman R, Klein G, Mueller S, Jalaeian M, Tate C. The stakeholder playbook for explaining AI systems. 2021;.

53. Lau CK, Chui CFR, Au N. Examination of the adoption of augmented reality: a VAM approach. Asia Pacific Journal of Tourism Research. 2019;24(10):1005-20;.

54. Lin T-C, Wu S, Hsu JS-C, Chou Y-C. The integration of value-based adoption and expectation–confirmation models: An example of IPTV continuance intention. Decision Support Systems. 2012;54(1):63-75;.

55. Chung N, Han H, Joun Y. Tourists' intention to visit a destination: The role of augmented reality (AR) application for a heritage site. Computers in Human Behavior. 2015;50:588-99;.

56. Sobarna A. Virtual Reality Tourism: Linkage Tourist Intention, Satisfaction, and Quality: Moderating Role of Gender and Visiting Experience. Journal of Marketing Innovation (JMI). 2023;3(1);.



Quality of technology in virtual reality tourism and the role of artificial intelligence - from perception to intention

Nguyen Van Tho, Nguyen Van Dat*, Nguyen Van Thich



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

ABSTRACT

This study investigates the relationship between technology quality and consumer behavior in the field of virtual reality tourism. An online survey was conducted with 403 customers in Vietnam, spanning various age groups, who have a passion for travel and have used virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies in tourism. The research findings indicate that technology quality, including information quality, system quality, and usefulness, positively influences users' perceived value of VR/AR quality. This perceived VR/AR value, in turn, has a positive impact on travel intention. However, privacy concerns were found to negatively affect users' perceived value of VR/AR. The study also examines the role of Explainable Artificial Intelligence (XAI) in positively moderating the relationship between privacy concerns and perceived VR/AR value. An interesting discovery is that XAI helps alleviate users' privacy concerns when experiencing virtual tourism technologies, addressing a limitation that conventional AI has not yet resolved. Several data analysis and validation methods were applied, including reliability testing of the measurement scale (Cronbach's alpha), Exploratory Factor Analysis (EFA), and Confirmatory Factor Analysis (CFA). Hypothesis testing and model evaluation were conducted using Structural Equation Modeling (SEM). Additionally, data analysis was supported by SPSS 26 and AMOS 28 software. The results of the study provide critical insights for technology manufacturers to enhance product quality, enabling users to optimize their virtual tourism experiences. Furthermore, the findings serve as a foundation for businesses leveraging smart tourism technologies to design and implement more effective VR/AR-based tourism products. By doing so, they can attract more tourists to real-world destinations, strengthen their competitive advantage, and promote the sustainable development of the tourism industry. This study highlights the importance of integrating advanced technologies like XAI to address user concerns and improve the adoption and satisfaction of virtual tourism solutions, ultimately contributing to the growth and sustainability of the tourism sector.

Key words: Technology quality, Virtual reality tourism, Artificial intelligence, Travel intention

Ho Chi Minh University of Banking,
Vietnam

Correspondence

Nguyen Van Dat, Ho Chi Minh University
of Banking, Vietnam

Email: datnv@hub.edu.vn

History

- Received: 22/9/2024
- Revised: 19/02/2025
- Accepted: 25/03/2025
- Published Online: 31/3/2025

DOI :

<https://doi.org/10.32508/stdjelm.v9i1.1485>



Copyright

© VNUHCM Press. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Cite this article : Tho N V, Dat N V, Thich N V. **Quality of technology in virtual reality tourism and the role of artificial intelligence - from perception to intention.** *Sci. Tech. Dev. J. - Eco. Law Manag.* 2025; 9(1):5945-5957.