

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 khóa: 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:

DOI:



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; (0):1-12.

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

45 CƠ SỞ LÝ THUYẾT

46 Một số khái niệm và lý thuyết có liên quan 47 Công nghệ VR và AR trong du lịch

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

75 Trí tuệ nhân tạo hỗ trợ giải thích (Explainable 76 Artificial Intelligence - XAI)

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

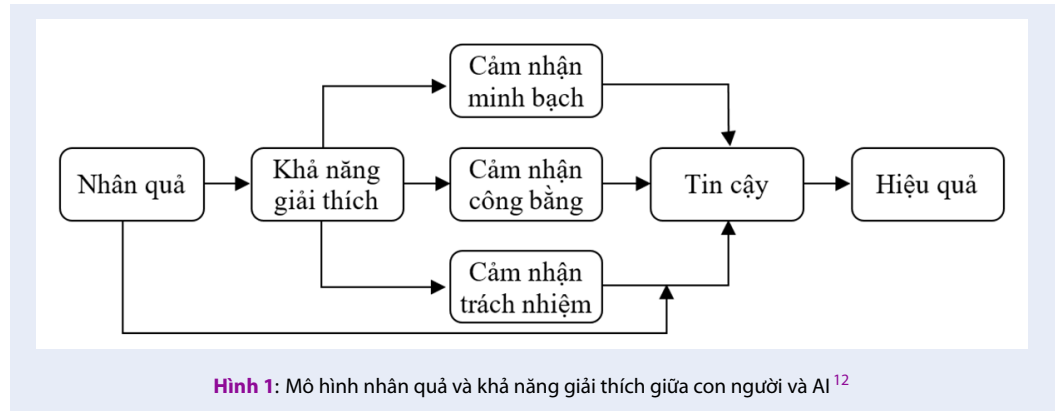
chính xác dự đoán cao. Mục tiêu kép này cho phép
người dùng hiểu, tin tưởng và quản lý hiệu quả các
hệ thống AI, điều này rất quan trọng vì các công nghệ
này ngày càng phổ biến trong các quy trình ra quyết
định⁹. Tương tự như vậy, nhấn mạnh rằng XAI bao
gồm nhiều cách tiếp cận khác nhau, bao gồm AI minh
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}.



140 **Mô hình sự thành công hệ thống thông tin (In-**
 141 **formation System Success - ISS)**

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

156 **Mô hình chấp nhận công nghệ (Technology**
 157 **Acceptance Model –TAM)**

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

171 **Giả thuyết và mô hình nghiên cứu**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

263 **Trí tuệ nhân tạo hỗ trợ giải thích đóng vai trò** 264 **điều tiết mối quan hệ giữa lo lắng quyền riêng** 265 **tư và giá trị cảm nhận VR/AR**

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

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

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

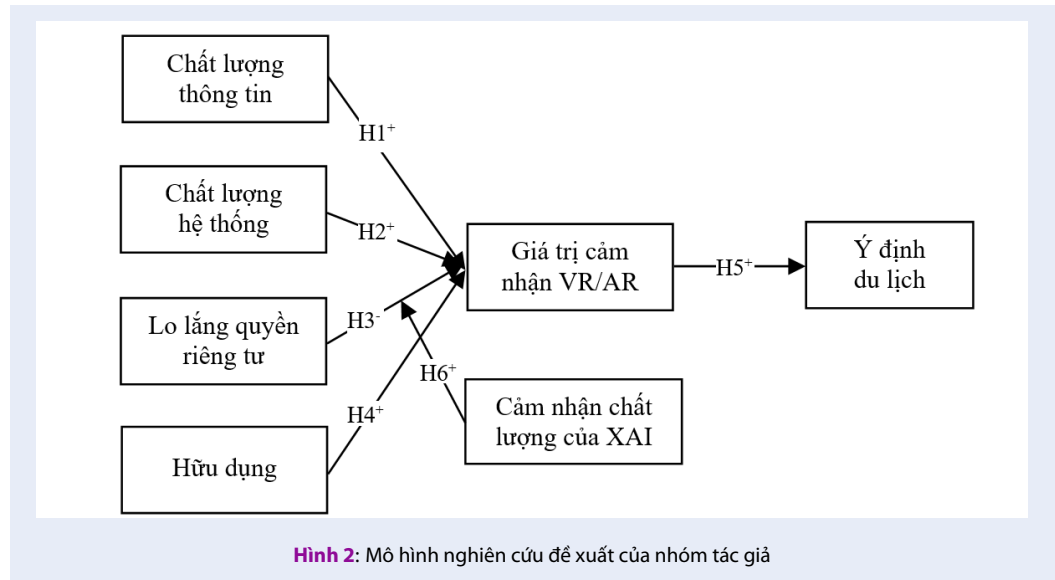
296 **PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

297 **Xây dựng thang đo**

298 Để đo lường các khái niệm của nghiên cứu, nhóm tác
 299 giả tiến hành xây dựng thang đo, nghiên cứu này kế
 300 thừa các thang đo của các nghiên cứu trước đây và
 301 điều chỉnh lại thang đo cho phù hợp với bối cảnh của
 302 nghiên cứu này. Thang đo được kế thừa từ các nghiên
 303 cứu trước bao gồm: chất lượng thông tin^{8,41}, chất
 304 lượng hệ thống^{8,42-49}, hữu dụng^{8,50}, lo lắng quyền
 305 riêng tư⁵¹, cảm nhận chất lượng của XAI⁵², giá trị
 306 cảm nhận VR/AR^{53,54} và ý định du lịch^{2,4,55,56}. Phụ
 307 lục 1 trình bày chi tiết về thang đo.

308 **Thu thập dữ liệu**

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



313 Tác giả thiết kế bảng câu hỏi và gửi trực tuyến đến hơn
 314 1000 hộp mail cá nhân và các kênh truyền thông như
 315 Zalo, Facebook. Kết quả nhận được là 415 (tỷ lệ 42%),
 316 bước tiếp theo là số hóa và sau khi làm sạch dữ liệu,
 317 loại bỏ các phiếu trả lời không hợp lệ. Các phiếu trả
 318 lời không hợp lệ là những người chưa trải nghiệm du
 319 lịch ảo nhưng vẫn trả lời câu hỏi; ngoài ra các phiếu trả
 320 lời cho từng câu hỏi giống nhau về thang điểm trong
 321 thang đo Likert từ 1 (hoàn toàn không đồng ý) đến 5
 322 (Hoàn toàn đồng ý) đều bị loại bỏ. Sau khi loại bỏ 15
 323 phiếu không hợp lệ, số mẫu khảo sát còn lại được đưa
 324 vào nghiên cứu chính thức là 400.

325 Phân tích dữ liệu

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

336 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

337 Thống kê mẫu nghiên cứu

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

Đánh giá mô hình đo lường

Theo (41), giá trị ngưỡng của hệ số Cronbach's Alpha là 0,7. Số biến quan sát ban đầu là 24 biến, kết quả kiểm 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 xiên 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 hội tụ 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.

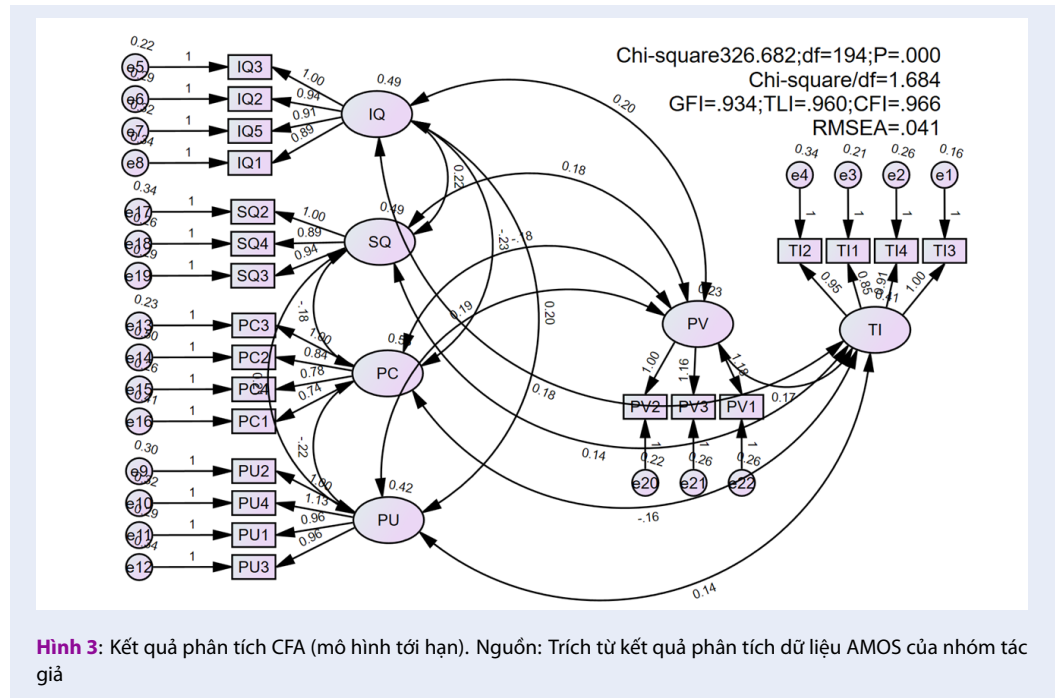
Kiểm định giả thuyết và mô hình cấu trúc

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 giản). 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

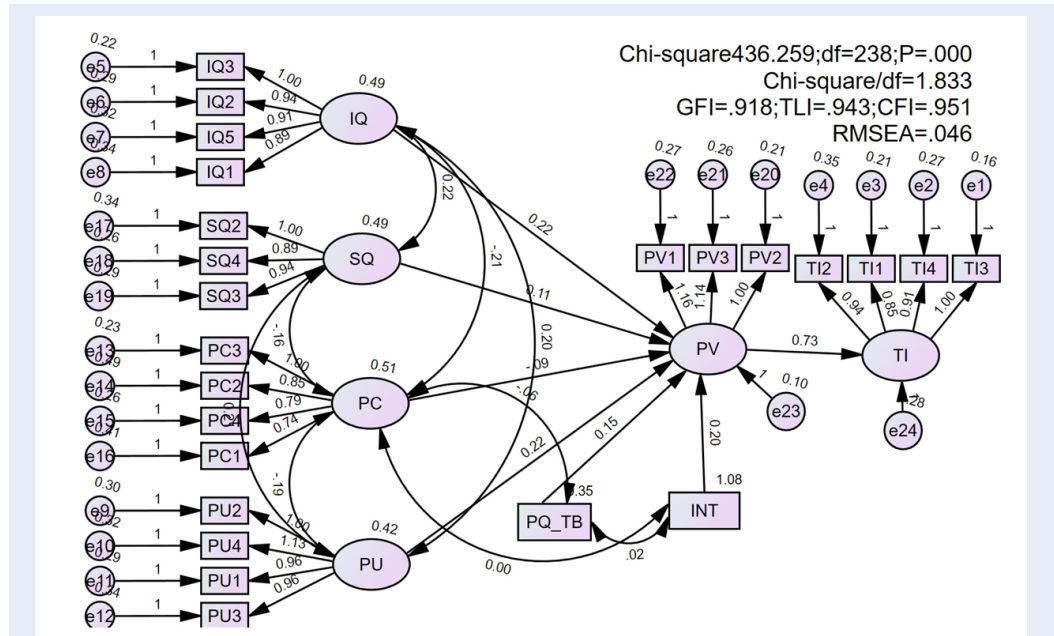
373 Các chỉ số được sử dụng để đánh giá mô hình phải
 374 đáp ứng các điều kiện sau: $CMIN/df \leq 2^{45}$, hoặc
 375 $CMIN/df \leq 3$ trong một số trường hợp; GFI, TLI,
 376 $CFI \geq 0,9^{46}$. Kết quả phân tích được trình bày trong
 377 Hình 4. Các giá trị phù hợp tổng thể của mô hình
 378 đều đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật: GFI = 0,918; TLI
 379 = 0,943 (>0,9); CFI = 0,951 (>0,9); RMSEA = 0,046
 380 (<0,08) đáp ứng yêu cầu, do đó có thể kết luận mô
 381 hình phù hợp với dữ liệu thị trường. Bảng 3 hiển thị
 382 kết quả đánh giá độ tin cậy phân biệt, cho thấy cần bậc
 383 hai của AVE lớn hơn giá trị tương quan ở cả hàng và
 384 cột do đó đạt yêu cầu về giá trị phân biệt.

385 THẢO LUẬN

386 Kết quả nghiên cứu với sáu giả thuyết đã được phát
 387 triển cho bảy khái niệm, tất cả các giả thuyết này đều
 388 được chấp nhận (Bảng 4). Theo các tiêu chí do⁴³ để
 389 xuất, tác giả đã đánh giá các mối quan hệ được đề
 390 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

410 đã yên tâm hơn bởi sự giải thích rõ ràng từ XAI về
 411 quyền riêng tư của người dùng.
 412 Hơn nữa, kết quả phân tích giá trị trung bình của
 413 thang đo XAI chỉ ra rằng người tham gia khảo sát nhìn
 414 chung đánh giá cao chất lượng của XAI trong việc
 415 cung cấp thông tin giúp họ giảm đi sự lo lắng về quyền
 416 riêng tư. Cụ thể, giá trị trung bình của các biến đo
 417 lường lần lượt từ 3,98 đến 4,50; với giá trị trung bình
 418 tổng thể là 4,26 cho thấy người dùng đồng ý với chất
 419 lượng của XAI (Phụ lục 2). Độ lệch chuẩn trung bình
 420 cho các biến của XAI là 0,860 nằm trong khoảng từ
 421 0,826 đến 0,886, chỉ ra mức độ phân tán vừa phải của
 422 dữ liệu và các đánh giá của người dùng có tính nhất
 423 quán, nhưng vẫn có sự khác biệt của từng cá nhân.
 424 Khi người tiêu dùng hiểu rõ lợi ích của XAI không
 425 những nâng cao niềm tin mà còn làm tăng ý định du
 426 lịch. Sự minh bạch từ XAI giúp người tiêu dùng cảm
 427 thấy an tâm hơn khi trải nghiệm VR/AR, từ đó thúc
 428 đẩy họ có ý định về chuyến tham quan thực tế về điểm
 429 đến.
 430 Chất lượng thông tin trong ứng dụng VR/AR có ảnh
 431 hưởng tích cực đến giá trị cảm nhận của người dùng
 432 ($\beta = 0,219, p = 0,000$). Kết quả này tương đồng với kết
 433 quả nghiên cứu của ^{4,8}. Những thông tin chính xác và
 434 hấp dẫn không chỉ nâng cao trải nghiệm mà còn tạo
 435 ra kết nối cảm xúc sâu sắc với các điểm đến, từ đó gia
 436 tăng ý định tham gia du lịch. Chất lượng hệ thống,
 437 bao gồm tính dễ sử dụng và độ tin cậy, cũng được xác
 438 định là yếu tố quan trọng có tác động tích cực đến giá
 439 trị cảm nhận ($\beta = 0,107, p = 0,000$). Kết quả này tương
 440 đồng với kết quả nghiên cứu của ^{8,47}. Người dùng có
 441 xu hướng cảm nhận giá trị cao hơn khi trải nghiệm
 442 công nghệ hoạt động mượt mà và không gặp trở ngại.
 443 Điều này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh giáo dục
 444 và quảng bá văn hóa, nơi mà trải nghiệm tích cực có
 445 thể thúc đẩy sự quan tâm đến du lịch thực tế ảo. Mối
 446 lo ngại về quyền riêng tư có tác động tiêu cực đến giá
 447 trị cảm nhận ($\beta = -0,09, p = 0,022$), kết quả này tương
 448 đồng với kết quả nghiên cứu của ⁴⁸. Người dùng có
 449 thể ngần ngại tham gia vào các ứng dụng VR/AR nếu
 450 họ cảm thấy thông tin cá nhân của họ không được
 451 bảo vệ. Đồng thời, sự hỗ trợ từ trí tuệ nhân tạo giải
 452 thích có thể làm giảm lo lắng này bằng cách cung cấp
 453 thông tin rõ ràng về cách dữ liệu được sử dụng. Tính
 454 hữu dụng có tác động tích cực đến giá trị cảm nhận
 455 VR/AR ($\beta = 0,218, p = 0,000$), kết quả này tương đồng
 456 với nhiều kết quả nghiên cứu trước đây ^{8,47}. Điều này
 457 cho thấy rằng các nhà tiếp thị cần chú ý đến tính hữu
 458 dụng của sản phẩm.
 459 Giá trị cảm nhận về VR/AR có tác động tích cực đến ý
 460 định du lịch với hệ số cao nhất ($\beta = 0,731, p = 0,000$),
 461 kết quả này tương đồng với nhiều kết quả nghiên cứu
 462 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

511 dựng mô hình, kết luận, kiểm tra kết quả phân tích
512 dữ liệu và tổng hợp tài liệu cuối cùng.
513 Nguyễn Văn Đạt chịu trách nhiệm viết phần phương
514 pháp nghiên cứu và thảo luận.
515 Nguyễn Văn Thích chịu trách nhiệm phân tích dữ liệu
516 và viết phần kết quả nghiên cứu.

517 PHỤ LỤC

518 Bảng 6 và 7

519 TÀI LIỆU THAM KHẢO

520 1. Miller T. Explanation in artificial intelligence: Insights from the
521 social sciences. *Artificial intelligence*. 2019;267:1-38;.
522 2. Tussyadiah IP, Wang D, Jung TH, Tom Dieck MC. Virtual real-
523 ity, presence, and attitude change: Empirical evidence from
524 tourism. *Tourism management*. 2018;66:140-54;.
525 3. Tom Dieck MC, Jung T. A theoretical model of mobile aug-
526 mented reality acceptance in urban heritage tourism. *Current
527 Issues in Tourism*. 2018;21(2):154-74;.
528 4. Kim MJ, Lee C-K, Jung T. Exploring consumer behavior in vir-
529 tual reality tourism using an extended stimulus-organism-
530 response model. *Journal of travel research*. 2020;59(1):69-89;.
531 5. Judijanto L, Salim BS. A Bibliometric Analysis of the Use
532 of Augmented Reality Technology in Enhancing Cultural
533 Tourism Experience. *West Science Interdisciplinary Studies*.
534 2024;2(01):216-25;.
535 6. Li S, Jiang S. The technology acceptance on ar memorable
536 tourism experience—the empirical evidence from China. *Sus-
537 tainability*. 2023;15(18):13349;.
538 7. Markopoulos E, Luimula M, Benahmed G, Suominen T, edi-
539 tors. Strategic utilization of the vr and ar technologies for the
540 African cultural heritage promotion and management. *Ad-
541 vances in Creativity, Innovation, Entrepreneurship and Com-
542 munication of Design: Proceedings of the AHFE 2021 Virtual
543 Conferences on Creativity, Innovation and Entrepreneurship,
544 and Human Factors in Communication of Design, July 25-29,
545 2021, USA*; 2021: Springer;.
546 8. Dieck MC, Jung T, Han D-I. Mapping requirements for the
547 wearable smart glasses augmented reality museum ap-
548 plication. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*.
549 2016;7(3):230-53;.
550 9. Mereani FA, Howe JM, editors. Rule extraction from neural net-
551 works and other classifiers applied to xss detection. *Internation-
552 al Joint Conference on Computational Intelligence*; 2019:
553 Springer;.
554 10. Javed AR, Khan HU, Alomari MKB, Sarwar MU, Asim M,
555 Almadhor AS, et al. Toward explainable AI-empowered
556 cognitive health assessment. *Frontiers in Public Health*.
557 2023;11:1024195;.
558 11. Alt R. Electronic Markets on AI and standardization. *Electronic
559 Markets*. 2022;32(4):1795-805;.
560 12. Shin D. The effects of explainability and causability on per-
561 ception, trust, and acceptance: Implications for explain-
562 able AI. *International journal of human-computer studies*.
563 2021;146:102551;.
564 13. Mehrabian A, Russell JA. An approach to environmental psy-
565 chology: the MIT Press; 1974;.
566 14. Wang X-B, Chen C-C, Ku GCM, Chen C-H, Hsu CH, Lee P-Y. Travel
567 for survive! Identifying the antecedents of vaccine tourists'
568 travel intention: using a stimulus-organism-response model.
569 *Frontiers in Public Health*. 2022;10:850154;.
570 15. Asyraf MA, Hanafiah MH, Zain NAM. Travelling During Travel
571 Bubble: Assessing the Interrelationship between Cognitive,
572 Affective, Unique Image, and Future Revisit Intention. *Journal
573 of Tourism and Services*. 2024;15(28):39-60;.

574 16. Kim K, Hwang J, Zo H, Lee H. Understanding users' continu-
575 ance intention toward smartphone augmented reality appli-
576 cations. *Information development*. 2016;32(2):161-74;.
577 17. Do H-N, Shih W, Ha Q-A. Effects of mobile augmented real-
578 ity apps on impulse buying behavior: An investigation in the
579 tourism field. *Heliyon*. 2020;6(8);.
580 18. DeLone WH, McLean ER. The DeLone and McLean model of in-
581 formation systems success: a ten-year update. *Journal of man-
582 agement information systems*. 2003;19(4):9-30;.
583 19. Lin X, Chang S-C, Chou T-H, Chen S-C, Ruangkanjanases
584 A. Consumers' intention to adopt blockchain food trace-
585 ability technology towards organic food products. *Internation-
586 al Journal of Environmental Research and Public Health*.
587 2021;18(3):912;.
588 20. Alotaibi RS, Alshahrani SM. An extended DeLone and
589 McLean's model to determine the success factors of e-
590 learning platform. *PeerJ Computer Science*. 2022;8:e876;.
591 21. Althunibat A, Almaiah MA, Altarawneh F. Examining the fac-
592 tors influencing the mobile learning applications usage in
593 higher education during the COVID-19 pandemic. *Electronics*.
594 2021;10(21):2676;.
595 22. Lin X, Wu R, Lim Y-T, Han J, Chen S-C. Understanding the sus-
596 tainable usage intention of mobile payment technology in
597 Korea: Cross-countries comparison of Chinese and Korean
598 users. *Sustainability*. 2019;11(19):5532;.
599 23. Suryanto TLM, Setyohadi DB, Faroque A. Analysis of the effect of
600 information system quality to intention to reuse of employee
601 management information system (Simpeg) based on informa-
602 tion systems success model. 2016;.
603 24. Liu Y, Li Q, Edu T, Negricea IC. Exploring the continuance usage
604 intention of travel applications in the case of Chinese tourists.
605 *Journal of Hospitality & Tourism Research*. 2023;47(1):6-32;.
606 25. Davis FD. Technology acceptance model: TAM. Al-Suqri, MN,
607 Al-Aufi, AS: Information Seeking Behavior and Technology
608 Adoption. 1989:205-19;.
609 26. Carter L, Bélanger F. The utilization of e-government services:
610 citizen trust, innovation and acceptance factors. *Information
611 systems journal*. 2005;15(1):5-25;.
612 27. Darmawan AK, Umamah N. Testing of technology acceptance
613 model on e-learning based edmodo framework: a perspec-
614 tive of students perception. *Journal of Information Systems
615 and Informatics*. 2019;1(1):60-9;.
616 28. Yang J-i, Choi J. Does knowledge of wine affect consumers'
617 wine purchase behavior in restaurants? An application of
618 extended theory of planned behavior (ETPB). *Beverages*.
619 2022;8(1):11;.
620 29. Deza Barrientos E. Sistema de información en el proceso de
621 aprendizaje de estudiantes en una IE del nivel primario, Aban-
622 cay 2023. 2023;.
623 30. Venkatesh V, Davis FD. A theoretical extension of the technol-
624 ogy acceptance model: Four longitudinal field studies. *Man-
625 agement science*. 2000;46(2):186-204;.
626 31. Jung K, Nguyen VT, Lee J. Blocklyxr: An interactive ex-
627 tended reality toolkit for digital storytelling. *Applied Sciences*.
628 2021;11(3):1073;.
629 32. Wei W. Research progress on virtual reality (VR) and aug-
630 mented reality (AR) in tourism and hospitality: A critical re-
631 view of publications from 2000 to 2018. *Journal of Hospitality
632 and Tourism Technology*. 2019;10(4):539-70;.
633 33. Huang H-M, Liaw S-S. An analysis of learners' intentions to-
634 ward virtual reality learning based on constructivist and technol-
635 ogy acceptance approaches. *International review of re-
636 search in open and distributed learning*. 2018;19(1);.
637 34. Du W, Liang R-y, Liu D. Factors influencing school teachers'
638 continuous usage intention of using VR Technology for class-
639 room teaching. *Sage Open*. 2022;12(3):21582440221114325;.
640 35. Nikhashemi S, Knight HH, Nusair K, Liat CB. Augmented reality
641 in smart retailing: A (n)(A) Symmetric Approach to continuous
642 intention to use retail brands' mobile AR apps. *Journal of Re-
643 tailing and Consumer Services*. 2021;60:102464;.
644 36. Shankar A, Kumar A, Yadav R, Misra P, Pani SK. Should I adopt

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

645 an integrated virtual clinic? A dual-factor theory perspective. 695
 646 Journal of Consumer Behaviour. 2024;23(2):357-71;. 696
 647 37. Su H, Chen C. Is One-Way multi-station feasible? Influence of 697
 648 value and cost on travel intention of urban agglomeration in 698
 649 the guangdong–Hong Kong–macao greater Bay area. ISPRS 699
 650 International Journal of Geo-Information. 2022;11(4):212;. 700
 651 38. Sarkady D, Neuburger L, Egger R, editors. Virtual reality as 701
 652 a travel substitution tool during COVID-19. Information and 702
 653 communication technologies in tourism 2021: Proceedings of 703
 654 the ENTER 2021 eTourism conference, January 19–22, 2021; 704
 655 2021: Springer;. 705
 656 39. Buhalis D, Harwood T, Bogicevic V, Viglia G, Beldona S, Ho- 706
 657 facker C. Technological disruptions in services: lessons from 707
 658 tourism and hospitality. Journal of service management. 708
 659 2019;30(4):484-506;. 709
 660 40. Sebastian SR, Babu BP. Impact of metaverse in health care: a 710
 661 study from the care giver’s perspective. International Journal 711
 662 of Community Medicine and Public Health. 2022;9(12):4613;. 712
 663 41. Sharma A, Sharma R. Influence of Marketing Mavens on Con- 713
 664 sumer Switching: Role of Personality. Journal of Marketing 714
 665 Development and Competitiveness. 2019;13(2);. 715
 666 42. Elci A, Abubakar AM, Ilkan M, Kolawole EK, Lasisi TT. The im- 716
 667 pact of travel 2.0 on travelers booking and reservation behav- 717
 668 iors. Business Perspectives and Research. 2017;5(2):124-36;. 718
 669 43. Zheng Y, Zhao K, Stylianou A. The impacts of information 719
 670 quality and system quality on users’ continuance intention in 720
 671 information-exchange virtual communities: An empirical in- 721
 672 vestigation. Decision support systems. 2013;56:513-24;. 722
 673 44. Hair Jr J, Hair Jr JF, Hult GTM, Ringle CM, Sarstedt M. A primer 723
 674 on partial least squares structural equation modeling (PLS- 724
 675 SEM): Sage publications; 2021;. 725
 676 45. Carmines EG, Mclver JP. An introduction to the analysis of 726
 677 models with unobserved variables. Political methodology. 727
 678 1983;51-102;. 728
 679 46. Bentler PM, Bonett DG. Significance tests and goodness of fit 729
 680 in the analysis of covariance structures. Psychological bulletin. 730
 681 1980;88(3):588;. 731
 682 47. Chin WW. The partial least squares approach to structural 732
 683 equation modeling. Modern methods for business research. 733
 684 1998;295(2):295-336;. 734
 685 48. Ducoffe RH. How consumers assess the value of adver- 735
 686 tising. Journal of current issues & research in advertising. 736
 687 1995;17(1):1-18;. 737
 688 49. Hair Jr JF, da Silva Gabriel MLD, Patel VK. Modelagem de 738
 689 Equações Estruturais Baseada em Covariância (CB-SEM) com 739
 690 o AMOS: Orientações sobre a sua aplicação como uma Ferr- 740
 691 menta de Pesquisa de Marketing. REMark-Revista Brasileira de 741
 692 Marketing. 2014;13(2):44-55;. 742
 693 50. Hair JF, Risher JJ, Sarstedt M, Ringle CM. When to use and how 743
 694 to report the results of PLS-SEM. European business review. 744
 2019;31(1):2-24;. 745
 51. Lin CA, Kim T. Predicting user response to sponsored adver- 696
 tising on social media via the technology acceptance model. 697
 Computers in human behavior. 2016;64:710-8;. 698
 52. Hoffman R, Klein G, Mueller S, Jalaian M, Tate C. The stake- 699
 holder playbook for explaining AI systems. 2021;. 700
 53. Lau CK, Chui CFR, Au N. Examination of the adoption of 701
 augmented reality: a VAM approach. Asia Pacific Journal of 702
 Tourism Research. 2019;24(10):1005-20;. 703
 54. Lin T-C, Wu S, Hsu JS-C, Chou Y-C. The integration of value- 704
 based adoption and expectation–confirmation models: An 705
 example of IPTV continuance intention. Decision Support Sys- 706
 tems. 2012;54(1):63-75;. 707
 55. Chung N, Han H, Joun Y. Tourists’ intention to visit a destina- 708
 tion: The role of augmented reality (AR) application for a her- 709
 itage site. Computers in Human Behavior. 2015;50:588-99;. 710
 56. Sobarna A. Virtual Reality Tourism: Linkage Tourist Intention, 711
 Satisfaction, and Quality: Moderating Role of Gender and 712
 Visiting Experience. Journal of Marketing Innovation (JMI). 713
 2023;3(1);. 714

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:

DOI :



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; ():1-1.