

**CLIMATE CHANGE COMMUNICATION
- FROM A GLOBAL PERSPECTIVE:
CURRENT STATUS, TRENDS,
AND SOLUTIONS**

Vu Thi Minh Tam¹, Phan Thuy Linh^{2,*}, Chu Duc Ha³, Phung Van Truong⁴, Trinh Thi Huong⁵ and Ta Van Viet⁶

¹Ha Long University, Quang Ninh, Vietnam

²Academy of Journalism and Communication, Hanoi, Vietnam

³University of Engineering and Technology, Vietnam National University Hanoi, Hanoi, Vietnam

⁴Center for Education Accreditation, Vietnam National University Hanoi, Hanoi, Vietnam

⁵Lai Chau Provincial School of Politics, Lai Chau, Vietnam

⁶Center for Educational Testing and Quality Assurance, Academy of Public Administration and Governance, Hanoi, Vietnam

*Corresponding author: Phan Thuy Linh
Email: chaulinh2010tp@gmail.com

Received October 27, 2025.

Revised January 21, 2026.

Accepted February 22, 2026

Abstract. This study examined the current status, trends, and solutions in climate change communication (CCC) from a global perspective, with a focus on its practical implementation in Vietnam. CCC has evolved from a primary focus on scientific data to a more audience-centered approach, incorporating visual storytelling. However, this field faces significant challenges, including political polarization in climate change perceptions, the spread of misinformation on digital platforms, and difficulties in translating complex scientific content into accessible messages. Given that Vietnam is among the most climate-vulnerable countries, improving the effectiveness of CCC remained imperative. This study proposes leveraging digital technology, establishing fact-checking mechanisms, tailoring communication messages for specific audience groups, and strengthening collaboration among stakeholders to ensure accurate information dissemination, ultimately fostering public awareness and promoting adaptive responses to climate change.

Keywords: climate change, communication, global perspective.

**TRUYỀN THÔNG BIẾN ĐỔI
KHÍ HẬU - GÓC NHÌN TOÀN CẦU:
THỰC TRẠNG, XU HƯỚNG
VÀ GIẢI PHÁP**

Vũ Thị Minh Tâm¹, Phan Thùy Linh^{2,*}, Chu Đức Hà³, Phùng Văn Trường⁴, Trịnh Thị Hương⁵ và Tạ Văn Việt⁶

¹Trường Đại học Hạ Long, Quảng Ninh, Việt Nam

²Học viện Báo chí và Tuyên truyền, Hà Nội, Việt Nam

³Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội, Việt Nam

⁴Trung tâm Kiểm định chất lượng giáo dục, Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội, Việt Nam

⁵Trường Chính trị Tỉnh Lai Châu

⁶Trung tâm Khảo thí và Đảm bảo chất lượng đào tạo, Học viện Hành chính và Quản trị công, Hà Nội, Việt Nam

*Tác giả liên hệ: Phan Thùy Linh
Email: chaulinh2010tp@gmail.com

Ngày nhận bài: 27/10/2025.

Ngày sửa bài: 21/1/2026.

Ngày nhận đăng: 22/2/2026.

Tóm tắt. Nghiên cứu này phân tích thực trạng, xu hướng và giải pháp trong truyền thông về biến đổi khí hậu (BĐKH) từ góc nhìn toàn cầu. Truyền thông về BĐKH đã phát triển từ việc chỉ tập trung vào dữ liệu khoa học sang phương pháp tiếp cận lấy công chúng làm trung tâm. Tuy nhiên, lĩnh vực này vẫn đối mặt với những thách thức lớn, bao gồm sự phân cực chính trị trong nhận thức về BĐKH, sự lan truyền của thông tin sai lệch trên nền tảng số và khó khăn trong việc diễn giải các nội dung khoa học phức tạp. Trong bối cảnh Việt Nam là một trong những quốc gia chịu tác động nặng nề nhất từ BĐKH, việc nâng cao hiệu quả truyền thông là cấp thiết. Nghiên cứu đề xuất tận dụng công nghệ số, xây dựng hệ thống kiểm chứng thông tin, điều chỉnh thông điệp phù hợp với từng nhóm đối tượng và tăng cường hợp tác giữa các bên liên quan nhằm đảm bảo truyền tải thông tin chính xác, từ đó góp phần thay đổi nhận thức và thúc đẩy các hành động thích ứng với BĐKH.

Từ khóa: biến đổi khí hậu, truyền thông, góc nhìn toàn cầu.

1. Mở đầu

Biến đổi khí hậu (BĐKH) hiện nay đã trở thành một thách thức lớn, tác động đa chiều đến hệ sinh thái, nền kinh tế và xã hội toàn cầu [1]. Báo cáo của Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi Khí hậu (IPCC) đã chỉ ra rằng tốc độ gia tăng nhiệt độ trung bình toàn cầu trong thế kỷ XXI vượt kỷ lục lịch sử, kéo theo hàng loạt hệ quả như băng tan ở hai cực, nước biển dâng 3 - 7 mm/năm và sự gia tăng tần suất các hiện tượng thời tiết cực đoan [2]. Những tác động của BĐKH không chỉ làm suy thoái đa dạng sinh học, phá vỡ cân bằng hệ sinh thái mà còn ảnh hưởng trực tiếp đến an ninh lương thực do sản xuất nông nghiệp bị gián đoạn, đồng thời làm trầm trọng sự bất bình đẳng xã hội khi các cộng đồng dễ tổn thương (các vùng khô hạn, ven biển) chịu nhiều tác động nặng nề [3].

Trước thực trạng trên, truyền thông về BĐKH đóng vai trò trung tâm trong việc nâng cao nhận thức của công chúng, thúc đẩy các hành động liên quan. Điển hình là một công cụ đa chức năng, truyền thông về BĐKH đã phát triển các nội dung: (1) Chuyên hoá dữ liệu khoa học phức tạp thành thông điệp dễ tiếp cận thông qua hình thức kể chuyện trực quan, đồ họa thông tin và mô phỏng tương tác; (2) Thúc đẩy đối thoại đa bên giữa các nhà khoa học, nhà hoạch định chính sách, truyền thông đại chúng và công chúng; (3) Định hình hành vi cá nhân (giảm phát thải carbon, tiêu dùng bền vững) và vận động chính sách công, hướng tới một nền kinh tế xanh và phát triển bền vững. Các nền tảng số như mạng xã hội, công nghệ thực tế ảo, trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn đã giúp truyền thông về BĐKH trở nên trực quan, hấp dẫn và có tính cá nhân hóa cao hơn. Mặc dù truyền thông đóng vai trò quan trọng trong cuộc chiến chống BĐKH, nhưng lĩnh vực này cũng đối mặt với nhiều thách thức [4]. Một trong những vấn đề lớn nhất là sự phân cực trong nhận thức của công chúng về BĐKH. Sự lan truyền thông tin sai lệch trên các nền tảng mạng xã hội cũng làm gia tăng sự hoài nghi trong công chúng [5]. Bên cạnh đó, khoảng cách giữa thông tin khoa học và khả năng tiếp nhận của công chúng vẫn là một rào cản lớn. Nhiều nghiên cứu khoa học về BĐKH sử dụng ngôn ngữ chuyên môn phức tạp, khiến công chúng khó tiếp cận và hiểu rõ mức độ nghiêm trọng của vấn đề. Nếu truyền thông không được thực hiện hiệu quả, công chúng có thể cảm thấy BĐKH là một vấn đề quá xa vời, không ảnh hưởng trực tiếp đến cuộc sống hàng ngày, từ đó giảm động lực tham gia vào các hành động bảo vệ môi trường [6]. Việt Nam là quốc gia xếp thứ 6 về chỉ số rủi ro khí hậu toàn cầu, với tình trạng nước biển dâng, xâm nhập mặn ở Đồng bằng sông Cửu Long, bão lũ ngày càng dữ dội ở miền Trung và nhiệt độ tăng cao tại các đô thị lớn. Trong bối cảnh đó, truyền thông về BĐKH đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao nhận thức của người dân, hỗ trợ chính phủ trong việc triển khai các chính sách thích ứng và giảm nhẹ BĐKH. Trong những năm qua, Việt Nam đã có nhiều nỗ lực trong việc truyền thông về BĐKH, tuy nhiên, hiệu quả truyền thông vẫn chưa đạt được mức độ cần thiết để tạo ra sự thay đổi nhận thức và hành vi trong xã hội. Việc tiếp cận thông tin giữa các nhóm dân cư vẫn còn nhiều chênh lệch, đặc biệt là giữa khu vực thành thị và nông thôn. Đồng thời, việc ứng dụng công nghệ số trong truyền thông về BĐKH vẫn chưa được tận dụng tối đa.

Nghiên cứu này nhằm đánh giá thực trạng, xu hướng trong truyền thông về BĐKH từ góc nhìn toàn cầu, qua đó đề xuất các chiến lược nhằm nâng cao hiệu quả truyền thông, thúc đẩy nhận thức và hành động của cộng đồng. Cụ thể, nghiên cứu tập trung vào việc phân tích sự phát triển của truyền thông về BĐKH trên thế giới, ảnh hưởng của truyền thông đến nhận thức xã hội, những yếu tố ảnh hưởng đến truyền thông BĐKH và xu hướng đổi mới phương thức truyền thông hiện đại. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất các giải pháp ứng dụng công nghệ số, tăng cường kiểm chứng thông tin, cải thiện phương thức truyền thông nhằm đảm bảo tính chính xác, dễ tiếp cận và có tác động tích cực đến nhận thức và hành động của xã hội trong ứng phó với BĐKH đối với truyền thông về BĐKH ở Việt Nam.

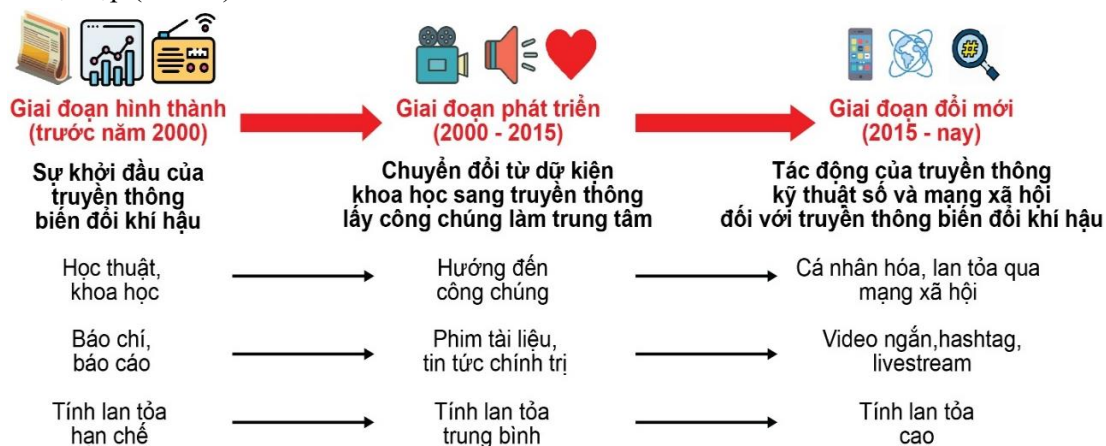
2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp tiếp cận định tính, tập trung vào tổng quan tài liệu và phân tích nội dung để hệ thống hóa thực trạng truyền thông về BĐKH. Nghiên cứu khảo sát tiến trình phát triển truyền thông BĐKH, đặc biệt trong giai đoạn 5 năm gần đây. Phạm vi nghiên cứu bao quát ở quy mô toàn cầu (tập trung vào các khu vực điển hình như Châu Âu, Hoa Kỳ, Đông Nam Á) và đi sâu phân tích thực tiễn tại Việt Nam. Các nguồn tài liệu được tuyển chọn dựa trên hai tiêu chí chính, bao gồm: Ưu tiên các bài báo khoa học từ danh mục Scopus/WoS, báo cáo từ các tổ chức quốc tế; Tài liệu trực tiếp đề cập đến chiến lược, xu hướng và rào cản trong truyền thông BĐKH. Dữ liệu sau khi thu thập được phân tích theo phương pháp so sánh đối chiếu để làm nổi bật sự chuyển dịch trong phương thức tiếp cận công chúng và nhận diện các giải pháp khả thi cho bối cảnh Việt Nam.

2.2. Quá trình hình thành và phát triển của truyền thông biến đổi khí hậu trên thế giới

Truyền thông về BĐKH là một lĩnh vực nghiên cứu liên ngành, đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao nhận thức cộng đồng và thúc đẩy hành động ứng phó với BĐKH. Lĩnh vực này bắt đầu phát triển mạnh mẽ từ những năm 1980, khi vấn đề nóng lên toàn cầu và hiệu ứng nhà kính lần đầu tiên được đặt lên bàn nghị sự của các tổ chức quốc tế. Tuy nhiên, phải đến cuối thập niên 1990 và đầu những năm 2000, truyền thông về BĐKH mới thật sự trở thành một hướng nghiên cứu độc lập (Hình 1).



Hình 1. Quá trình hình thành và phát triển của lĩnh vực truyền thông biến đổi khí hậu

Trước năm 2000, biến đổi khí hậu chủ yếu tồn tại trong không gian học thuật và chính sách, với 85% thông tin liên quan được công bố trên các tạp chí khoa học chuyên ngành hoặc báo cáo kỹ thuật của tổ chức quốc tế [7]. Giai đoạn này chỉ có một số ít phương tiện truyền thông đại chúng bắt đầu đề cập đến vấn đề này, nhưng cách đưa tin thường mang tính khái quát. Một trong những sự kiện đánh dấu sự xuất hiện của chủ đề BĐKH trên truyền thông đại chúng là phiên điều trần trước Quốc hội Hoa Kỳ vào 23/06/1988, trong đó nhà khoa học khí hậu James Hansen đã khẳng định về “xác suất 99%” rằng sự gia tăng nhiệt độ toàn cầu là do các hoạt động của con người, đặc biệt là phát thải khí nhà kính từ quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch [2]. Sự kiện này đã kích hoạt làn sóng đưa tin, đón nhận sự chú ý của truyền thông quốc tế với số lượng bài viết về “hiệu ứng nhà kính” của tờ The New York Times tăng 400% trong nửa cuối năm 1988 [8]. Năm 1990, IPCC công bố Báo cáo đánh giá đầu tiên, cung cấp bằng chứng khoa học về hiện tượng nóng lên toàn cầu và dự báo những tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu trong tương lai [9]. Báo cáo này nhanh chóng thu hút sự chú ý nhưng mức độ phổ biến trong truyền thông đại chúng vẫn còn hạn chế. Hội nghị Thượng đỉnh Trái đất do Liên Hợp Quốc tổ chức tại Rio de Janeiro năm 1992 đánh dấu một bước ngoặt quan trọng cho Công ước Khung của Liên Hợp Quốc về BĐKH. Mặc dù truyền thông quốc tế đã đưa tin rộng rãi về hội nghị này, nhưng The Economist, BBC (Anh) và CNN (Mỹ) thời điểm đó chủ yếu đề cập đến nội dung của các thỏa thuận đạt được và phản ứng của các nhà lãnh đạo chính trị, chưa thực sự nhấn mạnh đến các ảnh hưởng và giải

pháp cụ thể. Đến Nghị định thư Kyoto 1997, truyền thông bắt đầu chuyển hướng sang phân tích các tác động đến kinh tế [10]. The Wall Street Journal dành 42% các bài viết có liên quan để thảo luận chi phí đối với các doanh nghiệp cần tuân thủ [11], trong khi Nature Climate Change ghi nhận sự gia tăng 300% các bài báo về công nghệ năng lượng sạch từ năm 1995 đến 2000. Tuy nhiên, cũng giống như các sự kiện trước đó, phần lớn nội dung truyền thông vẫn chủ yếu phản ánh góc nhìn từ cấp độ vĩ mô, ít sử dụng câu chuyện thực tế hay đề cập đến cách thức BĐKH ảnh hưởng trực tiếp đến cuộc sống của con người [12].

Giai đoạn 2000 - 2015 đánh dấu bước chuyển mình căn bản trong truyền thông về BĐKH, từ tiếp cận dựa trên dữ liệu khoa học thuần túy sang phương pháp lấy công chúng làm trung tâm, kết hợp yếu tố cảm xúc và chính trị hoá vấn đề. Sự thay đổi này phản ánh nhận thức ngày càng rõ về vai trò của truyền thông trong kết nối khoa học với hành động xã hội. Các phương tiện truyền thông lớn như CNN và BBC đã có hàng loạt phóng sự về di dân tại Bangladesh, kết hợp các đoạn phỏng vấn nạn nhân giúp công chúng hiểu rõ hơn về cuộc khủng hoảng mà BĐKH gây ra. Hiệu ứng này được hỗ trợ bởi bộ phim tài liệu An Inconvenient Truth (2006) của cựu Phó Tổng thống Hoa Kỳ Al Gore với những hình ảnh trực quan về băng tan, nước biển dâng và thiên tai [13]. Nhờ vào cách tiếp cận đầy cảm xúc này, bộ phim đã nhận được sự quan tâm lớn từ công chúng, giành giải Oscar cho phim tài liệu xuất sắc nhất và được trình chiếu rộng rãi trên toàn cầu. Trong giai đoạn 2000 - 2015, truyền thông về BĐKH cũng bị ảnh hưởng mạnh mẽ bởi quan điểm chính trị của các nhóm đối lập. Tại Hoa Kỳ, 82% bài viết trên Fox News (2007 - 2010) sử dụng ngôn ngữ nghi ngờ khoa học khí hậu, trong khi 91% nội dung trên MSNBC ủng hộ nội dung về hành động khẩn cấp trong ứng phó với BĐKH [14]. Sự phân hoá này dẫn đến sự phân cực trong nhận thức của công chúng. Vào năm 2015, 85% cử tri Đảng Dân chủ tin vào báo cáo của IPCC, trong khi con số này ở Đảng Cộng hòa chỉ là 27% [1]. Sự thay đổi trong cách tiếp cận truyền thông về BĐKH trong giai đoạn 2000 - 2015 đã có tác động đáng kể đến nhận thức của công chúng [7]. Tuy nhiên, sự phân cực về chính trị và thông tin sai lệch trên mạng xã hội cũng đặt ra những thách thức lớn đối với truyền thông BĐKH [5], [15].

Từ năm 2015 đến nay, sự phát triển nhanh chóng của truyền thông kỹ thuật số và mạng xã hội như Facebook, Twitter, YouTube, Instagram và TikTok đã thay đổi đáng kể cách thức thông tin về BĐKH [16], [17]. Vào năm 2019, chiến dịch #FridaysForFuture của Greta Thunberg đã thu hút nhiều thảo luận và chia sẻ trên Twitter, dẫn đến các cuộc biểu tình của học sinh và sinh viên tại hơn 150 quốc gia [18]. Chiến dịch này đã cho thấy sức mạnh của mạng xã hội trong việc thúc đẩy các phong trào môi trường ở quy mô toàn cầu, đặc biệt là trong giới trẻ. YouTube cũng trở thành công cụ giáo dục mạnh mẽ với các kênh như TED Talks, NASA Climate Change, và Vox [19]. Một trong những điểm quan trọng của truyền thông kỹ thuật số là khả năng cá nhân hóa nội dung dựa trên thuật toán trí tuệ nhân tạo nhằm khuyến khích sự tham gia của công chúng trong các vấn đề môi trường. Tuy nhiên, điều này cũng có mặt trái khi tối ưu hoá nội dung cũng có thể tạo ra hiệu ứng “buồng vang”, khiến người dùng chỉ tiếp cận những thông tin phù hợp với quan điểm sẵn có của họ, làm tăng sự phân cực ý kiến về BĐKH. Mặt trái của tốc độ lan tỏa thông tin về BĐKH rộng rãi đã đặt ra những thách thức lớn liên quan đến tin giả. Một nghiên cứu của Center for Countering Digital Hate năm 2021 cho thấy chỉ trong một năm, 10 nguồn tin giả mạo lớn nhất trên mạng xã hội đã tạo ra khoảng 1,1 tỷ lượt xem nội dung phủ nhận BĐKH. Trước những thách thức, tổ chức NASA và The Climate Reality Project đã sử dụng mạng xã hội để tổ chức gần 10.000 hội thảo trực tuyến về BĐKH, thu hút 5 triệu lượt xem và tương tác từ công chúng. Với sự phát triển không ngừng của công nghệ truyền thông kỹ thuật số, BĐKH sẽ tiếp tục là một chủ đề quan trọng trên mạng xã hội và các nền tảng truyền thông trực tuyến.

2.3. Sự thay đổi nhận thức của công chúng trên thế giới từ truyền thông biến đổi khí hậu

Dưới tác động của truyền thông về BĐKH, nhận thức của công chúng đối với vấn đề này ở các khu vực khác nhau trên thế giới có những nét đặc trưng riêng biệt. Châu Âu là một trong

những khu vực cao nhất thể hiện với sự đồng thuận mạnh mẽ giữa công chúng, chính phủ và cộng đồng khoa học về BĐKH [19]. Theo khảo sát của Eurobarometer năm 2021, hơn 90% người dân châu Âu cho rằng BĐKH là một vấn đề nghiêm trọng và cần hành động khẩn cấp. Sự đồng thuận này không chỉ đến từ công chúng mà còn được thể hiện rõ trong các chính sách của các quốc gia thành viên. Thỏa thuận Xanh châu Âu với mục tiêu đạt trung hòa carbon vào năm 2050 không chỉ tập trung vào biện pháp giảm phát thải khí nhà kính mà còn thúc đẩy phát triển kinh tế tuần hoàn, năng lượng tái tạo và giao thông bền vững [20], [21]. Các phương tiện truyền thông lớn như *The Guardian* (Anh), *Le Monde* (Pháp), *Der Spiegel* (Đức), *El País* (Tây Ban Nha) đã liên tục đưa tin về các nghiên cứu khoa học, chính sách khí hậu và tác động thực tế của BĐKH. *The Guardian* từ lâu đã có chuyên mục “Climate Crisis”, cung cấp các bài phân tích sâu rộng về tình trạng nóng lên toàn cầu, các cuộc đàm phán khí hậu quốc tế và những giải pháp giảm thiểu tác động. Tại Đức, *Der Spiegel* thường xuyên đăng tải các bài viết về tác động của BĐKH đối với nền kinh tế và sức khỏe cộng đồng. Trong khi đó, *Le Monde* của Pháp tập trung vào các chính sách môi trường của chính phủ và các sáng kiến xanh do khu vực tư nhân thực hiện. Thêm vào đó, các chiến dịch truyền thông xã hội như #ActNow của Liên Hợp Quốc, #ClimateStrike của Greta Thunberg đã thu hút hàng triệu lượt tương tác từ công dân châu Âu, đặc biệt là giới trẻ. Việc đưa tin các hiện tượng thời tiết cực đoan đã góp phần củng cố nhận thức của người dân châu Âu về mức độ nghiêm trọng của BĐKH. Năm 2021, các trận lũ lụt lớn tại Đức và Bỉ đã khiến hơn 220 người thiệt mạng và gây thiệt hại hàng tỷ euro. Năm 2022, nhiệt độ tại nhiều nước như Pháp, Tây Ban Nha, Bồ Đào Nha vượt ngưỡng 40°C, gây ra hơn 60.000 ca tử vong liên quan đến sốc nhiệt. Những sự kiện này đã làm tăng nhận thức của công chúng về tính cấp bách của BĐKH, thúc đẩy nhiều người tham gia các phong trào môi trường và ủng hộ các chính sách cắt giảm khí thải mạnh mẽ hơn.

Trái ngược với châu Âu, những thay đổi trong chính sách khí hậu theo từng thời kỳ chính quyền của Hoa Kỳ đã đẩy mạnh sự phân hoá về nhận thức và thái độ đối với BĐKH. Trong nhiệm kỳ của Tổng thống Barack Obama (2009 - 2017), Hoa Kỳ tập trung mạnh mẽ vào các chính sách khí hậu, với việc ký kết Hiệp định Paris về khí hậu năm 2015, ban hành Kế hoạch Năng lượng Sạch nhằm cắt giảm khí thải nhà kính từ ngành điện [22]. Ngược lại, chính quyền của Tổng thống Donald Trump (2017 - 2021) đã rút Hoa Kỳ khỏi Hiệp định Paris, nói lỏng các quy định về phát thải và đẩy mạnh khai thác nhiên liệu hóa thạch. Các phương tiện truyền thông theo khuynh hướng tự do như *CNN*, *The New York Times*, *Washington Post* thường tập trung vào các nghiên cứu khoa học, tác động thảm khốc của thiên tai và nhu cầu cấp bách của các chính sách giảm phát thải. Ngược lại, các kênh truyền thông bảo thủ như *Fox News*, *Breitbart*, *The Daily Caller* có xu hướng hoài nghi về mức độ nghiêm trọng của BĐKH, nhấn mạnh đến chi phí kinh tế của các chính sách môi trường. Một ví dụ điển hình là cơn bão Harvey (2017), trong khi *CNN* và *The New York Times* đưa tin rằng sự gia tăng cường độ bão là hậu quả của BĐKH, thì *Fox News* lại tập trung vào công tác cứu hộ và những thách thức về kinh tế, né tránh các cuộc thảo luận về nguyên nhân khoa học của hiện tượng này. Điều này cho thấy cách tiếp cận thông tin về BĐKH tại Hoa Kỳ không chỉ dựa trên dữ liệu khoa học mà còn chịu ảnh hưởng bởi lập trường chính trị và khuynh hướng truyền thông.

Những năm gần đây, nhận thức về BĐKH ở châu Á đã có sự cải thiện đáng kể nhờ vào tác động của chính sách chính phủ, nhưng mức độ nhận thức vẫn có sự chênh lệch giữa các quốc gia. Chính phủ Nhật Bản và Hàn Quốc không chỉ ban hành các quy định nghiêm ngặt về kiểm soát khí thải mà còn đầu tư vào giáo dục và truyền thông về môi trường. Hàn Quốc đã triển khai Kế hoạch Tăng trưởng Xanh từ năm 2008, trong đó nhấn mạnh vai trò của giáo dục và truyền thông trong việc thay đổi hành vi của người dân đối với vấn đề môi trường [23]. Việc Trung Quốc tổ chức Thế vận hội mùa đông Bắc Kinh 2022 với cam kết “Thế vận hội xanh” sử dụng 100% năng lượng tái tạo là một ví dụ điển hình cho nỗ lực thay đổi nhận thức của công chúng về phát triển bền vững. Trái ngược, các nước như Ấn Độ, Indonesia và Bangladesh có mức độ nhận thức về BĐKH thấp hơn do ưu tiên phát triển kinh tế vẫn cao hơn vấn đề môi trường. Tại Ấn Độ, mặc dù nước này thường xuyên phải đối mặt với các đợt sóng nhiệt và ô nhiễm không khí nghiêm trọng, nhưng việc giảm phát thải chưa được ưu tiên do nước này vẫn phụ thuộc vào nhiên liệu than đá

để duy trì tăng trưởng kinh tế. Mặt khác, truyền thông về các hiện tượng thời tiết cực đoan đã góp phần thúc đẩy nhận thức của người dân về sự cấp bách của vấn đề này. Lũ lụt ở Pakistan năm 2022 là một trong những thảm họa thiên nhiên nghiêm trọng nhất trong lịch sử, gây ảnh hưởng đến hơn 33 triệu người và thiệt hại kinh tế lên đến hàng tỷ USD. Gần đây, hiện tượng sóng nhiệt ở Ấn Độ và Pakistan (2022) làm nhiệt độ lên tới 49°C, gây thiệt hại lớn về nông nghiệp và sức khỏe cộng đồng, buộc các chính phủ phải xem xét lại chiến lược giảm thiểu tác động của BĐKH. Những sự kiện này đã khiến người dân ở các khu vực bị ảnh hưởng phải quan tâm hơn đến BĐKH và thúc đẩy nhiều phong trào kêu gọi chính phủ hành động mạnh mẽ hơn.

Trong bối cảnh toàn cầu, Việt Nam cũng được ghi nhận là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề nhất bởi các hiện tượng thời tiết cực đoan. Nhận thức của công chúng tại Việt Nam đã trải qua một bước ngoặt quan trọng sau siêu bão Yagi (2024), thảm họa thiên nhiên gây thiệt hại kinh tế ước tính lên tới 81.500 tỉ đồng và làm chậm tốc độ tăng trưởng GDP cả nước [24]. Sự gia tăng tần suất các thảm họa này đã thúc đẩy truyền thông chuyển đổi từ việc cung cấp thông tin cảnh báo đơn thuần sang việc khơi gợi ý thức trách nhiệm về bảo vệ môi trường và thích ứng biến đổi khí hậu. Đặc biệt, lực lượng thanh niên đã chủ động tham gia vào tiến trình này thông qua việc xây dựng các lộ trình hành động cụ thể, hướng tới mục tiêu phát thải ròng bằng không vào năm 2050. Tuy nhiên, nhận thức vẫn có sự phân hóa đáng kể; trong khi thanh niên đô thị chú trọng vào tiêu dùng bền vững, người dân tại các khu vực dễ tổn thương như Đồng bằng sông Cửu Long lại ưu tiên các giải pháp sinh kế thích nghi với tình trạng xâm nhập mặn ngày càng nghiêm trọng [25].

Đối mặt với những thách thức của BĐKH, truyền thông đã tận dụng sức mạnh lan toả và siêu kết nối để phổ biến thông tin và thay đổi hình thức truyền thông. Sử dụng công nghệ thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR) đang mở ra hướng tiếp cận sáng tạo. Dự án “This is Climate Change” của Participant Media sử dụng VR để đưa người xem vào những cảnh cháy rừng, hạn hán nghiêm trọng, tạo trải nghiệm chân thực về sức mạnh tàn phá của BĐKH [27]. Không chỉ dừng lại ở VR và video 360 độ, xu hướng kể chuyện cá nhân mở rộng sử dụng công nghệ AR. World Wildlife Fund đã phát triển một ứng dụng AR trên điện thoại thông minh mang tên WWF Sea Level Rise Visualizer cho phép người dùng xem các mô phỏng về sự thay đổi của mực nước biển ngay trên những cảnh quan thực tế của nơi họ sinh sống [27]. Ứng dụng này tận dụng công nghệ AR kết hợp với dữ liệu định vị GPS và mô phỏng khí hậu tiên tiến để xác định vị trí người dùng và sử dụng dữ liệu từ các báo cáo của IPCC để hiển thị các kịch bản dự báo về mực nước biển. Ứng dụng này góp phần thúc đẩy hành động bảo vệ môi trường khi người dùng thấy rõ các tác động từ BĐKH từ đó khuyến khích họ tham gia vào các hoạt động giảm thiểu rủi ro.

Bên cạnh đó, phương thức trò chơi hoá được khai thác mạnh mẽ với trò chơi “Eco” (Strange Loop Games) là một ví dụ điển hình. Người chơi phải xây dựng nền văn minh nhưng đồng thời phải đối phó với các tác động từ môi trường để bảo vệ môi trường sống cá nhân. Mỗi hành động của người chơi tác động trực tiếp đến hệ sinh thái ảo của trò chơi, qua đó phản ánh mối liên hệ chặt chẽ giữa sự phát triển con người và môi trường sống. Trò chơi “Fate of the World” của E-Line Media yêu cầu người chơi đưa ra các quyết định chính sách liên quan đến quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường, qua đó giúp họ hiểu rõ hơn về sự phức tạp và tương tác giữa các yếu tố kinh tế, xã hội và sinh thái. Các bài tổng hợp các nghiên cứu thực nghiệm đã chỉ ra rằng việc tích hợp các yếu tố trò chơi như phần thưởng, thách thức và phản hồi ngay lập tức có thể kích thích động lực và tăng cường sự cam kết của người dùng đối với các vấn đề môi trường [28].

Một trong những thay đổi đáng kể của truyền thông về BĐKH trong những năm gần đây là sự chuyển dịch từ cách tiếp cận báo động sang tập trung vào giải pháp. Mục tiêu của hướng tiếp cận này là cung cấp cho độc giả cái nhìn lạc quan hơn, khơi dậy cảm hứng và thúc đẩy hành động tích cực. Nhiều cơ quan báo chí như The Guardian tại Anh và HuffPost của Hoa Kỳ đã chuyển hướng nhấn mạnh mô hình kinh tế xanh, năng lượng tái tạo, câu chuyện doanh nghiệp khởi nghiệp bền vững. Nhiều bài viết phản ánh thực trạng khó khăn nhưng ngay sau đó cung cấp các phương

án, dự án thành công giúp công chúng nhận diện giải pháp phù hợp với bối cảnh địa phương. Không chỉ châu Âu, từ Eco-Business tại châu Á cũng liên tục cập nhật các sáng kiến xanh, chẳng hạn như công nghệ biển sạch tại Indonesia hay năng lượng tái tạo cộng đồng tại Ấn Độ. Thêm vào đó, nhiều tổ chức như Solution Journalism Network hỗ trợ đào tạo phóng viên, biên tập viên về kỹ năng khai thác đề tài theo hướng giải pháp. Các nhà báo được khuyến khích tìm hiểu sâu vào cơ chế vận hành của các dự án, đánh giá tính khả thi, hiệu quả cũng như những thách thức, hạn chế. Cách tiếp cận này giúp công chúng không chỉ hiểu vấn đề BĐKH ở bề nổi mà còn nắm được cơ hội và rào cản khi triển khai các giải pháp bền vững. Đồng thời, các nội dung mới được khuyến khích kết hợp tương tác và đồng sáng tạo giữa các phương tiện truyền thông và xu hướng báo chí công dân kết hợp với nội dung tự tạo của người dùng [29]. Xu hướng này giúp gia tăng độ tin cậy, khuyến khích thể hiện tiếng nói, thúc đẩy sự đa dạng ý kiến và giải pháp.

Tại Việt Nam, các xu hướng truyền thông hiện đại đã được ứng dụng linh hoạt nhằm tối ưu hóa sự tương tác của công chúng số. Chiến dịch “1 Phút Xanh” do UNICEF phối hợp cùng các cơ quan chức năng là minh chứng điển hình cho phương thức “trò chơi hóa”, thông qua các thử thách sáng tạo video ngắn trên mạng xã hội, dự án đã thu hút hàng triệu lượt tiếp cận, biến các thông điệp khoa học thành những hành động sống xanh cụ thể trong giới trẻ [30]. Song song với đó, công nghệ thực tế ảo (VR) bắt đầu được tích hợp trong giáo dục môi trường, giúp người xem trải nghiệm trực quan các kịch bản nước biển dâng để tăng cường sự thấu cảm và thúc đẩy hành vi thích ứng sớm. Hơn nữa, sau cam kết tại COP26, ngành báo chí Việt Nam đã chuyển dịch mạnh mẽ sang mô hình báo chí giải pháp, tập trung vào các chuyên đề về kinh tế tuần hoàn và tài chính xanh thay vì chỉ báo động về thảm họa [31]. Những nội dung này không chỉ định hướng hành vi của người tiêu dùng mà còn thúc đẩy cộng đồng doanh nghiệp chuyển đổi mô hình kinh doanh theo hướng phát triển bền vững.

Bảng 1. So sánh xu hướng truyền thông biến đổi khí hậu ở Việt Nam và khu vực Đông Nam Á

Tiêu chí so sánh	Xu hướng chung tại Đông Nam Á	Việt Nam
Trọng tâm thông điệp	Tập trung nhiều vào các vấn đề an ninh lương thực, giá năng lượng và tác động kinh tế vĩ mô	Chuyển dịch mạnh mẽ sang báo chí giải pháp và lộ trình Net Zero sau cam kết COP26
Kênh tương tác số	Sử dụng mạng xã hội rộng rãi nhưng đối mặt với thách thức lớn về tin giả và sự hoài nghi	Xây dựng các mạng lưới Thanh niên (YNet) có cấu trúc, tạo sự kết nối trực tiếp giữa dữ liệu khoa học và hành động thực tế của giới trẻ
Đổi mới phương thức	Phát triển các ứng dụng VR/AR và trò chơi giáo dục ở quy mô khu vực	Địa phương hóa nội dung số thông qua chiến dịch “1 Phút Xanh”, kết hợp giữa tổ chức quốc tế (UNICEF) và cơ quan quản lý nhà nước để tạo sức lan tỏa sâu rộng
Cơ sở truyền thông	Thường gắn liền với các kì hội nghị quốc tế hoặc biến động thị trường toàn cầu	Tận dụng các sự kiện thời tiết cực đoan cục bộ (như siêu bão Yagi 2024) làm điển hình để thay đổi nhận thức từ bị động sang chủ động thích ứng
Niềm tin của công chúng	Mức độ phê duyệt chính sách khí hậu không đồng đều	Duy trì mức độ đồng thuận cao giữa chính quyền và công chúng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc thực thi các thông điệp truyền thông đồng bộ

Như vậy, trong bối cảnh cấp bách của tình hình BĐKH, truyền thông thực hiện chức năng thông tin khoa học một cách mạnh mẽ, tuy nhiên vẫn bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố tâm lý, chính trị và giá trị xã hội. Cách mà công chúng tiếp nhận, phản ứng và hành động đối với thông điệp về BĐKH phụ thuộc vào nhiều yếu tố, bao gồm:

Thứ nhất, về hệ tư tưởng chính trị. Trong nhiều trường hợp, sự khác biệt về quan điểm chính trị không chỉ quyết định mức độ tin tưởng vào khoa học khí hậu mà còn ảnh hưởng đến việc ủng hộ hay phản đối các chính sách môi trường. Điều này thể hiện rõ rệt nhất ở những quốc gia có sự phân hóa chính trị mạnh mẽ như Hoa Kỳ, trong khi ở châu Âu, nơi có sự đồng thuận chính trị cao hơn, quan điểm về BĐKH ít bị chia rẽ. Ở châu Á, chính sách truyền thông về BĐKH phần lớn chịu ảnh hưởng bởi chiến lược của chính phủ và mức độ kiểm soát thông tin. Điều này có thể bắt nguồn từ sự khác biệt trong cách nhìn nhận vai trò của chính phủ trong việc giải quyết các vấn đề xã hội và môi trường.

Thứ hai, về yếu tố tâm lý và hành vi của con người. Theo lý thuyết về hai hệ thống tư duy của Daniel Kahneman, con người tiếp nhận và xử lý thông tin dựa trên tư duy nhanh hoặc tư duy chậm. Hệ thống này giúp con người hiểu sâu về BĐKH, nhưng lại đòi hỏi sự tập trung và kiến thức cao hơn. Tuy nhiên, cũng xuất hiện những khoảng cách nhận thức, trong đó con người có xu hướng cho rằng rủi ro của BĐKH sẽ xảy ra ở một nơi khác hoặc vào một thời điểm xa trong tương lai, thay vì có tác động trực tiếp đến cuộc sống của họ. Bên cạnh đó, cảm xúc đóng vai trò quan trọng trong việc thay đổi thái độ và hành vi về BĐKH. Trong nhiều chiến dịch truyền thông, nỗi sợ hãi thường được sử dụng để nhấn mạnh tính cấp bách của vấn đề, với hy vọng thúc đẩy công chúng hành động. Tuy nhiên, các kết quả cho thấy rằng nếu thông điệp dựa trên nỗi sợ hãi quá mạnh mẽ, nó có thể dẫn đến hiện tượng tê liệt cảm xúc. Khi con người liên tục tiếp nhận thông tin tiêu cực, họ có thể cảm thấy bất lực và mất động lực hành động. Truyền thông liên tục đưa tin về các thảm họa môi trường có thể khiến công chúng trở nên vô cảm với vấn đề khí hậu, dẫn đến phản ứng tiêu cực.

Thứ ba, về hệ giá trị cá nhân. Theo nghiên cứu tâm lý học xã hội, giá trị cá nhân có thể chia thành hai nhóm chính: giá trị vị kỷ và giá trị vị tha. Những người theo đuổi giá trị vị kỷ coi trọng quyền lực, địa vị, thành công kinh tế và lợi ích cá nhân, thường có xu hướng ít quan tâm đến BĐKH hơn. Ngược lại, những người theo đuổi giá trị vị tha thường quan tâm đến môi trường, bình đẳng xã hội và trách nhiệm cộng đồng, ủng hộ mạnh mẽ các chính sách bảo vệ khí hậu. Dù có sự khác biệt rõ rệt giữa hai nhóm giá trị này, nhưng trong nhiều trường hợp, một cá nhân có thể có sự pha trộn giữa giá trị vị kỷ và vị tha. Một nghiên cứu chỉ ra rằng các công ty tại châu Âu đầu tư vào phát triển bền vững không chỉ vì trách nhiệm xã hội, mà còn vì họ nhận thấy rằng các doanh nghiệp có chiến lược khí hậu mạnh mẽ thường có lợi thế cạnh tranh cao hơn trên thị trường toàn cầu. Chiến dịch truyền thông của Liên minh châu Âu về năng lượng tái tạo nhấn mạnh rằng các hộ gia đình sử dụng năng lượng mặt trời có thể tiết kiệm tới 60% hóa đơn tiền điện hàng năm, thay vì chỉ nói về tác động của nhiên liệu hóa thạch đối với môi trường. Với những người quan tâm đến công bằng xã hội và môi trường, truyền thông có thể tập trung vào tác động của BĐKH đối với các cộng đồng dễ bị tổn thương, trách nhiệm đạo đức của cá nhân và lợi ích cho thế hệ tương lai.

2.5. Một số lưu ý cho Việt Nam trong giải pháp nâng cao hiệu quả truyền thông về biến đổi khí hậu

Thứ nhất, phát triển thông điệp đối ngoại về BĐKH, trọng tâm là các cam kết của quốc tế hỗ trợ Việt Nam trong công cuộc thích ứng với BĐKH. Trong các chuyến công du của lãnh đạo cấp cao Việt Nam tại các nước trên thế giới, BĐKH, năng lượng xanh, phát triển bền vững luôn là một trong những vấn đề quan trọng được đưa ra tại các cuộc hội kiến, hội đàm. Điển hình như ngay trong chuyến thăm tại Pháp của Tổng Bí thư Tô Lâm tháng 10/ 2024, Chủ tịch Quốc hội Pháp đã cam kết tiếp tục hỗ trợ Việt Nam trong công cuộc thích ứng với biến đổi khí hậu, đặc biệt về tài chính, công nghệ, đào tạo nguồn nhân lực, xây dựng chính sách trong quá trình triển khai Đối tác chuyển đổi năng lượng góp phần ứng phó với các thách thức toàn cầu. Hay trong khuôn khổ chuyến thăm tại Singapore, Chủ tịch Quốc hội Trần Thanh Mẫn đã hội đàm với Chủ tịch Quốc hội Singapore về thúc đẩy tạo đột phá trong các lĩnh vực tăng trưởng mới như logistics xanh, xây dựng trung tâm dữ liệu, sản xuất chip bán dẫn, năng lượng sạch, tín chỉ carbon, an ninh

lượng thực, tài chính xanh. Điều này không chỉ thể hiện sự quan tâm của quốc tế đối với Việt Nam mà còn là cơ hội để Việt Nam tranh thủ nguồn lực từ các đối tác phát triển nhằm thúc đẩy quá trình chuyển đổi năng lượng và thích ứng với BĐKH một cách hiệu quả. Trên cơ sở đó, truyền thông về BĐKH cần chú trọng phát triển thông điệp đối ngoại về BĐKH, xây dựng một chiến lược thông điệp đối ngoại nhất quán để thu hút sự quan tâm, góp phần khẳng định lại cam kết từ cộng đồng quốc tế. Thông điệp đối ngoại về BĐKH sẽ nhấn mạnh vai trò của Việt Nam không chỉ là một quốc gia chịu ảnh hưởng bởi BĐKH mà còn là một đối tác tích cực trong các sáng kiến toàn cầu. Việc truyền tải hình ảnh một Việt Nam chủ động, linh hoạt và cam kết mạnh mẽ với các mục tiêu phát triển bền vững sẽ giúp thu hút nhiều hơn sự hỗ trợ từ các quốc gia và tổ chức quốc tế. Các chuyến công du của lãnh đạo cấp cao cần được truyền thông một cách hiệu quả, không chỉ dừng lại ở việc đưa tin mà còn cần có những bài phân tích chuyên sâu về tác động của các cam kết quốc tế đối với chiến lược ứng phó BĐKH của Việt Nam. Điều này sẽ giúp nâng cao nhận thức của cộng đồng quốc tế về vai trò của Việt Nam trong cuộc chiến chống BĐKH, đồng thời tạo nền tảng vững chắc cho những hợp tác thực chất trong tương lai. Thông điệp đối ngoại về BĐKH cũng cần chuyển hóa những cam kết quốc tế thành hành động cụ thể, từ việc xây dựng chính sách phù hợp đến triển khai các dự án thí điểm về năng lượng tái tạo, tài chính xanh và kinh tế tuần hoàn. Một chiến lược truyền thông hiệu quả sẽ không chỉ giúp Việt Nam tranh thủ được sự hỗ trợ của quốc tế mà còn nâng cao vị thế của đất nước trên trường quốc tế, khẳng định hình ảnh một quốc gia đang chủ động dẫn dắt xu hướng phát triển bền vững trong khu vực.

Thứ hai, tạo cơ chế “mở” nguồn lực dành cho truyền thông về BĐKH. Một trong những yếu tố quan trọng nhất của cơ chế mở nguồn lực là khả năng huy động tài chính từ nhiều nguồn khác nhau. Thay vì chỉ phụ thuộc vào ngân sách nhà nước hoặc tài trợ từ các tổ chức phi chính phủ dành cho truyền thông đại chúng và phi đại chúng về BĐKH, cần phát triển các mô hình tài trợ linh hoạt hơn, chẳng hạn như quỹ công - tư, hợp tác doanh nghiệp và các chương trình tài trợ cộng đồng. Các doanh nghiệp có thể được khuyến khích tham gia đóng góp thông qua các chính sách ưu đãi thuế khi tài trợ cho các chiến dịch truyền thông về môi trường. Việc áp dụng các chính sách ưu đãi thuế nhằm khuyến khích doanh nghiệp tài trợ cho các chiến dịch truyền thông về môi trường mang ý nghĩa quan trọng trong việc huy động nguồn lực từ khu vực tư nhân để thúc đẩy nhận thức và hành động vì môi trường. Khi doanh nghiệp được hưởng lợi từ các khoản giảm trừ thuế hoặc miễn thuế đối với các khoản tài trợ cho hoạt động truyền thông môi trường, họ có thêm động lực để tham gia vào các chiến dịch tuyên truyền, giáo dục cộng đồng về biến đổi khí hậu, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và phát triển bền vững. Để hiện thực hóa chính sách này, cơ quan nhà nước có thể xây dựng khung pháp lý rõ ràng về mức ưu đãi, tiêu chí đánh giá, cũng như quy trình xác nhận hoạt động tài trợ hợp lệ. Ngoài ra, cơ chế mở nguồn lực còn là mở rộng tiếp cận và chia sẻ dữ liệu để hỗ trợ truyền thông. Dữ liệu về BĐKH thường phân tán trong các tổ chức nghiên cứu, chính phủ và các tổ chức quốc tế. Do đó, việc mở rộng khả năng tiếp cận dữ liệu sẽ giúp các nhà báo, tổ chức truyền thông và nhà nghiên cứu có thể khai thác thông tin một cách dễ dàng và chính xác hơn. Một nền tảng dữ liệu mở có thể cung cấp các thông tin quan trọng như mô hình dự báo khí hậu, số liệu về phát thải khí nhà kính, tác động môi trường và các giải pháp thích ứng. Cần nhấn mạnh, mở rộng cơ hội tiếp cận dữ liệu đi kèm với việc chia sẻ dữ liệu có hệ thống để hỗ trợ việc xây dựng các mô hình dự báo chính xác hơn, cung cấp bằng chứng khoa học rõ ràng cho các chính sách thích ứng và giảm nhẹ tác động của biến đổi khí hậu. Bên cạnh đó, việc xây dựng một nền tảng dữ liệu tập trung, có cơ chế kiểm duyệt và cập nhật liên tục là điều kiện tiên quyết để hỗ trợ hiệu quả công tác truyền thông, nghiên cứu và hoạch định chính sách về BĐKH.

3. Kết luận

Truyền thông về BĐKH đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao nhận thức của cộng đồng và thúc đẩy hành động nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường. Truyền thông về BĐKH đã chuyển đổi phương pháp tiếp cận công chúng từ việc chỉ tập trung vào các dữ liệu khoa

học khô khan đến sử dụng câu chuyện cá nhân và hình ảnh trực quan để tạo sự kết nối. Tính mới của nghiên cứu được khẳng định qua việc vận dụng cách tiếp cận liên ngành để giải mã các rào cản tâm lý và đề xuất lộ trình chuyển dịch sang mô hình báo chí giải pháp kết hợp công nghệ nhập vai (VR/AR) nhằm khắc phục tình trạng tê liệt cảm xúc của cộng đồng trước các thông tin tiêu cực. Mặc dù vậy, lĩnh vực này vẫn phải đối mặt với các thách thức, từ sự phân cực chính trị, sự lan truyền của thông tin sai lệch đến việc truyền tải nội dung khoa học phức tạp ra sao để trở nên dễ hiểu và hấp dẫn hơn đối với công chúng. Để nâng cao hiệu quả truyền thông, cần có sự hợp tác chặt chẽ giữa chính phủ, tổ chức khoa học, báo chí, doanh nghiệp và cộng đồng. Nhìn chung, truyền thông về BĐKH không chỉ dừng lại ở việc cung cấp thông tin mà cần hướng tới mục tiêu thay đổi nhận thức và hành vi của con người, từ đó góp phần xây dựng một xã hội bền vững và thích ứng tốt hơn với những thách thức do BĐKH mang lại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] MAR Anwar, A Zhou, Sajjad & F Asmi, (2019). Climate change communication as political agenda and voters' behavior. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(29), 29946 - 29961.
- [2] J Hansen, M Sato, R Ruedy, K Lo, DW Lea & M Medina-Elizade, (2006). Global temperature change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(39), 14288 - 14293.
- [3] BM Campbell, SJ Vermeulen, PK Aggarwal, C Corner-Dolloff, E Girvetz, AM Loboguerrero, J Ramirez-Villegas, T Rosenstock, L Sebastian, PK Thornton & E Wollenberg, (2016). Reducing risks to food security from climate change. *Global Food Security*, 11, 34 - 43.
- [4] SM Jang & PS Hart, (2015). Polarized frames on “climate change” and “global warming” across countries and states: Evidence from Twitter big data. *Global Environmental Change*, 32, 11 - 17.
- [5] D Caled & MJ Silva, (2022). Digital media and misinformation: An outlook on multidisciplinary strategies against manipulation. *Journal of Computational Social Science*, 5(1), 123 - 159.
- [6] MR Salem, N Hegazy, AA Thabet Mohammed, E Mahrous Hassan, M M Saad Abdou & MM Zein, (2022). Climate change-related knowledge and attitudes among a sample of the general population in Egypt. *Front Public Health*, 10, 1047301.
- [7] M Wu, R Long, S Yang, X Wang & H Chen, (2022). Evolution of the knowledge mapping of climate change communication research: Basic status, research hotspots, and prospects. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18).
- [8] MT Boykoff & JM Boykoff, (2004). Balance as bias: global warming and the US prestige press. *Global Environmental Change*, 14(2), 125 - 136.
- [9] JR Porter, AJ Challinor, CB Henriksen, SM Howden, P Martre & P Smith, (2019). Invited review: Intergovernmental panel on climate Change, agriculture, and food-A case of shifting cultivation and history. *Global Change Biology*, 25(8), 2518 - 2529.
- [10] JT Jalles, (2023). Financial Crises and Climate Change. *Comparative Economic Studies*, 1 - 25.
- [11] WE Bradshaw & CM Holzapfel, (2006). Climate change. Evolutionary response to rapid climate change. *Science*, 312(5779), 1477 - 1478.
- [12] B Bloodhart, E Maibach, T Myers & X Zhao, (2015). Local climate experts: The influence of local TV weather information on climate change perceptions. *PLoS One*, 10(11), e0141526.
- [13] PR Epstein, (2006). An Inconvenient Truth. *British Medical Journal*, 332(7554), 1397.

- [14] AM McCright & RE Dunlap, (2011). Cool dudes: The denial of climate change among conservative white males in the United States. *Global Environmental Change*, 21(4), 1163 - 1172.
- [15] TTT Hanh, LTT Hương, NTL Hương, TNQ Linh, NH Quyen, NTT Nhung, K Ebi, ND Cuong, HV Nhu, TM Kien, S Hales, DM Cuong, NTT Tho, LQ Toan, NN Bich & HV Minh. Vietnam climate change and health vulnerability and adaptation assessment, (2018). *Environmental Health Insights*, 14, 1178630220924658.
- [16] EM Cody, AJ Reagan, L Mitchell, PS Dodds & CM Danforth, (2015). Climate Change Sentiment on Twitter: An Unsolicited Public Opinion Poll. *PLoS One*, 10(8), e0136092.
- [17] B Duran-Becerra, GC Hillyer, A Cosgrove & C. H. Basch, (2020). Climate change on YouTube: A potential platform for youth learning. *Health Promotion Perspectives*, 10(3), 282 - 286.
- [18] J Hassler, AK Wurst, M Jungblut & K Schlosser (2023). Influence of the pandemic lockdown on Fridays for Future's hashtag activism. *New Media and Society*, 25(8), 1991 - 2013.
- [19] A Wonneberger, MHC Meijers & ART Schuck, (2020). Shifting public engagement: How media coverage of climate change conferences affects climate change audience segments. *Public Understanding of Science*, 29(2), 176 - 193.
- [20] L Huang, K Chen & M Zhou, (2020). Climate change and carbon sink: a bibliometric analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(8), 8740 - 8758.
- [21] S Wolf, J Teitge, J Mielke, F Schütze & C Jaeger, (2021). The European green deal - more than climate neutrality. *International Economics*, 56(2), 99 - 107.
- [22] KR Ross, MB Rice & TK Takaro, (2016). The clean power plan: A public health victory needing medical attention. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 193(4), 359 - 361.
- [23] JA Mathews, (2012). Green growth strategies - Korean initiatives. *Futures*, 44(8), 761 - 769.
- [24] VnExpress, (2024). *Thiệt hại kinh tế do bão Yagi tăng lên 81.500 tỷ đồng*. <https://vnexpress.net/thiet-hai-kinh-te-do-bao-yagi-tang-len-81-500-ty-dong-4798004.html>
- [25] World Bank, (2022). *Vietnam Country Climate and Development Report (CCDR)*. World Bank Group
- [26] DM Markowitz, R Laha, BP Perone, RD Pea & JN Bailenson, (2018). Immersive virtual reality field trips facilitate learning about climate change. *Frontiers in Psychology*, 9, 2364.
- [27] JJ Opperman, RR Camargo, A Laporte-Bisquit, C Zarfl & AJ Morgan, (2022). Using the WWF water risk filter to screen existing and projected hydropower projects for climate and biodiversity risks. *Water*, 14(5), 721.
- [28] BD Douglas & M Brauer, (2021). Gamification to prevent climate change: a review of games and apps for sustainability. *Current Opinion in Psychology*, 42, 89 - 94.
- [29] R Debnath, R Bardhan, DU Shah, K Mohaddes, MH Ramage, RM Alvarez & BK Sovacool, (2022). Social media enables people-centric climate action in the hard-to-decarbonise building sector. *Scientific Reports*, 12(1), 19017.
- [30] UNICEF Vietnam, (2022). *One Minute Green Campaign: From green thinking to green action*. United Nations Children's Fund.
- [31] Thủ tướng Chính phủ, (2022). *Quyết định số 888/QĐ-TTg phê duyệt Đề án về những nhiệm vụ, giải pháp triển khai kết quả Hội nghị lần thứ 26 các bên tham gia Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (COP26)*. Công thông tin điện tử Chính phủ.