

Ứng dụng thiết bị đo tín hiệu sinh trắc học trong nghiên cứu báo chí truyền thông

Đỗ Thị Hà Phương, Nguyễn Thị Minh Nguyệt*, Triệu Thanh Lê, Phan Nguyên Vĩnh



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

TÓM TẮT

Trong bối cảnh truyền thông số, việc chủ yếu dựa vào các phương pháp tự báo cáo (khảo sát, phỏng vấn) khiến nghiên cứu báo chí - truyền thông khó ghi nhận khách quan và theo thời gian thực mức độ chú ý cũng như phản ứng cảm xúc của công chúng. Trong khi đó, tại Việt Nam, các ứng dụng sinh trắc học trong nghiên cứu báo chí - truyền thông còn hạn chế, tạo ra khoảng trống phương pháp luận trong đánh giá hiệu quả nội dung và chiến lược truyền thông. Trên cơ sở đó, bài viết khảo cứu và tổng hợp các nghiên cứu tiêu biểu trên cơ sở dữ liệu Scopus về ứng dụng thiết bị đo chuyển động mắt (eye-tracking) và đo điện não đồ (EEG) trong nghiên cứu báo chí - truyền thông quốc tế, qua đó hệ thống hóa các hướng ứng dụng nổi bật của hai công cụ này, làm rõ giá trị của dữ liệu sinh trắc học trong nghiên cứu báo chí - truyền thông, đồng thời thảo luận khả năng triển khai trong bối cảnh Việt Nam.

Kết quả tổng hợp cho thấy eye-tracking được ứng dụng chủ yếu theo các hướng sau: nghiên cứu sự chú ý thị giác đối với thiết kế truyền thông/quảng cáo, đánh giá trải nghiệm người dùng trong môi trường số, và phân tích quá trình đọc - xử lý - đánh giá tin tức. EEG được ứng dụng chủ đạo trong neuromarketing và đang mở rộng sang đo lường mức độ gắn kết, phản ứng cảm xúc của khán giả khi tiếp nhận nội dung truyền thông. Trong bối cảnh Việt Nam, ET/EEG có tiềm năng cung cấp dữ liệu khách quan theo thời gian thực về chú ý và phản ứng của công chúng; tuy nhiên, hai công cụ này nên được sử dụng như phương pháp bổ trợ, kết hợp với khảo sát/phỏng vấn để lý giải ý nghĩa và bối cảnh của tín hiệu, thay vì thay thế hoàn toàn phương pháp truyền thống. Từ đó, bài viết đề xuất một số hướng nghiên cứu khả thi có thể triển khai tại Việt Nam.

Từ khóa: khoa học thần kinh, chuyển động mắt, điện não đồ, eye-tracking, EEG

Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQG-HCM, Việt Nam

Liên hệ

Nguyễn Thị Minh Nguyệt*, Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQG-HCM, Việt Nam

Email: nguyetnguyen@hcmussh.edu.vn

Lịch sử

- Ngày nhận: 30-12-2025
- Ngày sửa đổi: 20-05-2026
- Ngày chấp nhận: 31-08-2026
- Ngày đăng: 28-09-2026

DOI: <https://doi.org/10.32508/vnuhcmjssh.v10i3.1267>



Bản quyền

© Tạp chí ĐHQG-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

Trên thế giới, lĩnh vực hệ thống thông tin thần kinh (NeuroIS) - một hướng nghiên cứu trong hệ thống thông tin (IS) tích hợp các phương pháp và tri thức từ khoa học thần kinh - được hình thành và dần được định hình như một dòng nghiên cứu liên ngành trong nghiên cứu IS đương đại. Các thiết bị thường được sử dụng bao gồm: công nghệ theo dõi chuyển động mắt (eye-tracking), đo điện não đồ (EEG), đo nhịp tim và đo độ dẫn điện của da. Trong đó, eye-tracking và EEG nổi bật nhờ khả năng ghi nhận trực tiếp phản ứng chú ý và hoạt động thần kinh của người dùng. Hướng nghiên cứu phổ biến trong nhiều năm trở lại đây khi sử dụng hai thiết bị này bao gồm nghiên cứu tâm lý hành vi người tiêu dùng đối với các hoạt động truyền thông marketing hoặc quảng cáo (neuromarketing), với định hướng chính là nghiên cứu về các quá trình nhận thức và cảm xúc (thể hiện thông qua tín hiệu thu được từ mắt và não) ¹. So với các phương pháp khảo sát hoặc phỏng vấn tự báo cáo, dữ liệu sinh trắc học cung cấp chỉ số hành vi khách quan và theo thời gian thực, góp phần nâng cao độ chính xác trong

đánh giá hiệu quả truyền thông. Thêm vào đó, các nghiên cứu phương pháp luận chỉ ra rằng dữ liệu tự báo cáo (self-report) có thể chịu ảnh hưởng bởi sai lệch nhận thức và sai lệch phản hồi, khiến kết quả đo lường không hoàn toàn phản ánh hành vi thực tế của người tham gia ². Do đó, việc kết hợp các công cụ đo lường khách quan như eye-tracking và EEG ngày càng được khuyến nghị trong nghiên cứu truyền thông và hành vi người dùng.

Các nghiên cứu sử dụng eye-tracking và EEG đã mở rộng phạm vi từ marketing sang các bối cảnh truyền thông đại chúng, nhằm đo lường mức độ chú ý, xử lý thông tin và hành vi ra quyết định của công chúng khi tiếp xúc với nội dung truyền thông. Ví dụ, các thiết bị có thể được sử dụng trong các nghiên cứu về giáo dục nhằm ghi nhận các yếu tố tâm lý của người học như: tải nhận thức, mức độ chú ý và cảm xúc - những yếu tố đóng vai trò quan trọng trong quá trình học tập của học sinh ³, hoặc chỉ ra các hành vi tiếp nhận tin tức có chọn lọc trong quá trình tiếp xúc với các phương tiện báo chí đại chúng của khán giả ⁴.

Tại Việt Nam, những nghiên cứu sử dụng các thiết bị kể trên đã bắt đầu xuất hiện với một số công trình

Trích dẫn bài báo này: Phương D T H, Nguyệt N T M, Lê T T, Vĩnh P N. **Ứng dụng thiết bị đo tín hiệu sinh trắc học trong nghiên cứu báo chí truyền thông.** VNUHCMJ. Soc. Sci. Humanit. 2026;10(3):4269-4281

ứng dụng eye-tracking trong các lĩnh vực như: giáo dục, hành vi người tiêu dùng và y sinh. Tuy nhiên, số lượng nghiên cứu còn ít, quy mô mẫu nhỏ và chưa đa dạng về bối cảnh ứng dụng⁵. Tương tự, các nghiên cứu sử dụng EEG chủ yếu tập trung trong lĩnh vực khoa học thần kinh và thực nghiệm, trong khi các ứng dụng trực tiếp cho báo chí - truyền thông còn khá khiêm tốn⁶. Trong khi đó, với bối cảnh truyền thông số tại Việt Nam, việc đo lường phản ứng và mức độ chú ý của công chúng đóng vai trò quan trọng trong phân tích hiệu quả nội dung và chiến lược truyền thông. Điều này cho thấy tồn tại một khoảng trống phương pháp luận trong nghiên cứu trong nước. Không những thế, trước những phát triển của nền kinh tế số, việc không cập nhật cách thức mới để tiếp cận công chúng có thể ảnh hưởng đến độ tin cậy của các phân tích về công chúng tại Việt Nam.

Trên cơ sở đó, bài viết tiến hành khảo cứu và tổng hợp các nghiên cứu tiêu biểu được công bố trên cơ sở dữ liệu Scopus nhằm nhận diện các xu hướng ứng dụng eye-tracking và EEG trong nghiên cứu báo chí - truyền thông quốc tế. Thông qua phân tích các hướng tiếp cận và trường hợp minh họa, nghiên cứu đánh giá khả năng áp dụng các công cụ này tại Việt Nam và đề xuất một số định hướng triển khai phù hợp. Qua đó, bài viết góp phần bổ sung cơ sở phương pháp luận và mở rộng lựa chọn công cụ nghiên cứu cho lĩnh vực báo chí - truyền thông trong nước.

Cấu trúc bài viết gồm bốn phần chính. Phần đầu giới thiệu về thiết bị eye-tracking và EEG. Tiếp theo, bài viết phân tích một số ứng dụng điển hình của hai công cụ này trong lĩnh vực báo chí - truyền thông, thông qua các khía cạnh như phân tích nội dung truyền thông thị giác, đo lường tác động của tin tức và quảng cáo, cũng như nghiên cứu cảm xúc người tiếp nhận. Phần ba tập trung thảo luận những ưu điểm, hạn chế và khả năng triển khai thực tế tại Việt Nam, đồng thời đề xuất một số hướng nghiên cứu phù hợp trong giai đoạn hiện nay. Cuối cùng, bài viết tổng kết các luận điểm chính và nhấn mạnh tiềm năng liên ngành của eye-tracking và EEG đối với lĩnh vực truyền thông hiện đại.

NỘI DUNG CHÍNH

Giới thiệu các thiết bị

Thiết bị đo chuyển động mắt (eye-tracking)

Eye-tracking là thiết bị nghiên cứu hành vi thị giác tiên tiến, cho phép ghi nhận chính xác vị trí và chuyển động ánh nhìn của người tham gia trong môi trường thực tế, giúp các nhà nghiên cứu hiểu được họ đang nhìn vào đâu, trong bao lâu, và với mức độ tập trung như thế nào. Eye-tracking được thiết kế theo cấu trúc

mô-đun, thường gồm các phần cứng và phần mềm như sau:

Kính đeo (Wearable Optics): là thiết bị siêu nhẹ, có thể đặt chồng lên kính thuốc của người tham gia. Trên khung kính tích hợp hai camera hồng ngoại theo dõi đồng tử và một camera ghi hình toàn cảnh có độ phân giải. Một microphone gắn trên khung cho phép thu âm đồng bộ. Các đặc điểm kỹ thuật nổi bật như tần số lấy mẫu hai camera mắt: 180Hz; độ phân giải video camera toàn cảnh: 1280×720p/30fps; độ chính xác: $\leq 1^\circ$ trong vùng trung tâm nhìn; ghi đồng bộ âm thanh, video mắt trái, phải và toàn cảnh.

Bộ điều khiển: là bộ xử lý trung tâm nhỏ gọn (kích thước tương đương điện thoại), kết nối trực tiếp với kính qua cáp HDMI, có khe thẻ nhớ microSD để lưu dữ liệu độc lập (.emv), và cổng LAN/Wi-Fi để kết nối với máy tính. Bộ điều khiển có thể truyền dữ liệu theo thời gian thực về máy tính hoặc ghi ngoại tuyến lên thẻ nhớ, giúp người tham gia di chuyển tự do mà không bị ràng buộc dây cáp.

Phần mềm ứng dụng và xử lý dữ liệu: phần mềm ứng dụng sử dụng để điều khiển toàn bộ hệ thống, hiển thị trực tiếp hình ảnh từ camera, cho phép hiệu chuẩn nhanh (Auto hoặc Manual Calibration). Nhà nghiên cứu có thể thiết lập Live Areas of Interest (LAOI) để nhận diện và phân tích thời gian thực vị trí ánh nhìn của người tham gia trên từng đối tượng cụ thể. Dữ liệu ánh nhìn, video và âm thanh được ghi trên thẻ nhớ hoặc truyền trực tiếp về máy vi tính qua Wi-Fi/LAN. Phần mềm xử lý dữ liệu cho phép định nghĩa vùng quan tâm tĩnh (Location-based AOIs) hoặc động (Moving AOIs), đo thời gian chú ý, số lần nhìn, quỹ đạo chuyển động mắt, đồng thời xuất báo cáo thống kê định lượng.

Thiết bị đo điện não (EEG)

Điện não đồ (Electroencephalography - EEG) là kỹ thuật ghi điện sinh lý không xâm lấn, đo các dao động điện do não tạo ra thông qua các điện cực đặt trên da đầu. Các điện cực này có thể gắn trực tiếp hoặc tích hợp trong mũ EEG (head cap), thường được bố trí theo chuẩn quốc tế 10-20 hoặc biến thể như 10-10 nhằm bảo đảm tính lặp lại vị trí và khả năng so sánh dữ liệu giữa các nghiên cứu. Số lượng điện cực có thể thay đổi từ một vài cho đến hàng trăm, tùy vào yêu cầu về độ phân giải không gian⁷.

Tín hiệu EEG đo được là điện thế vi mô (microvolt) và tần số dao động (Hz) của hoạt động điện não. Các tín hiệu này thường được phân chia thành năm dải tần cơ bản: delta (0,5-4Hz), theta (5-7Hz), alpha (8-14Hz), beta (15-30Hz) và gamma (30-50Hz). Mỗi dải gắn liền với những trạng thái hành vi hoặc quá trình

nhận thức khác nhau. Phân tích EEG có thể bao gồm phổ công suất (power spectrum analysis) và các chỉ số dẫn xuất như mức tỉnh táo (alpha band), cảm xúc và động lực tiếp cận/tránh (alpha asymmetry), mức kích hoạt (beta band) hoặc mức dễ chịu (alpha/beta bands)⁷.

Một hệ thống EEG tiêu chuẩn gồm ba nhóm thành phần chính: bộ điện cực, bộ khuếch đại và lọc tín hiệu, cùng bộ thu và xử lý dữ liệu. Điện cực có thể là loại dùng gel, dung dịch saline hoặc loại khô. Trong khi điện cực gel cho chất lượng tín hiệu ổn định nhưng mất nhiều thời gian chuẩn bị, thì điện cực saline thuận tiện hơn, song cần bổ sung dung dịch định kỳ. Điện cực khô giúp tiết kiệm thời gian nhưng lại dễ nhạy nhiều khi có chuyển động mạnh. Bộ khuếch đại và lọc tín hiệu giúp tăng biên độ tín hiệu vốn rất nhỏ, đồng thời loại bỏ nhiễu không mong muốn. Bộ thu và xử lý dữ liệu (thường là máy tính hoặc thiết bị chuyên dụng) có chức năng lưu trữ, hiển thị sóng theo thời gian thực và đồng bộ với kích thích⁸.

Ngoài các kênh EEG chính, nhiều hệ thống hiện đại tích hợp thêm cảm biến sinh lý như EOG, EMG, ECG, PPG hoặc cảm biến chuyển động, nhằm hỗ trợ phát hiện và loại bỏ nhiễu phi não. Dữ liệu có thể được truyền qua dây để đảm bảo ổn định hoặc truyền không dây nhằm tăng tính linh hoạt, tùy mục tiêu và môi trường nghiên cứu⁸.

Các hệ thống EEG còn hỗ trợ ghi Event-Related Potentials (ERPs) - tín hiệu xuất hiện tại thời điểm nhất định sau kích thích. Do biên độ ERP nhỏ, nên thường cần lặp lại nhiều lần và lấy trung bình để tăng tỷ lệ tín hiệu/nhiều. Một số hệ thống tiên tiến còn cho phép tái tạo nguồn hoạt động vỏ não 3D bằng phương pháp như LORETA nhằm nâng cao độ phân giải không gian⁷.

Ví dụ, trong nghiên cứu nhận thức và ERP, một cấu hình phổ biến bao gồm mũ EEG không dây B-Alert (Advanced Brain Monitoring) để thu tín hiệu; hệ thống MP160 (BIOPAC) với module I/O số nhận các xung trigger; phần mềm E-Prime để trình bày kích thích và gửi tín hiệu qua USB-TTL; và phần mềm AcqKnowledge để hợp nhất dữ liệu EEG với các marker thời gian.

Ứng dụng NeuroIS trong nghiên cứu báo chí truyền thông

Các nghiên cứu truyền thông sử dụng eye-tracking (ET)

Nghiên cứu ứng dụng công nghệ theo dõi mắt (ET) đã tăng mạnh trong vài thập kỷ gần đây và được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực từ tâm lý học, ngôn ngữ học, marketing truyền thông, y khoa, giáo

dục, v.v.⁹⁻¹³. Trong lĩnh vực truyền thông, ET cung cấp dữ liệu chính xác về chuyển động và hướng nhìn của người dùng tạo ra dữ liệu đáng tin cậy, phân tích thống kê sâu, và mang lại hiểu biết thực tiễn về hành vi tiêu dùng trong bối cảnh đời sống thực¹², qua đó có thể giúp định hướng chiến lược thiết kế truyền thông hiệu quả hơn. ET cũng được dùng để kiểm tra thiết kế sản phẩm, đánh giá hiệu quả trang web, email và truyền thông tiếp thị như quảng cáo, danh mục, tờ rơi, tài trợ và định vị sản phẩm¹³. ET mở rộng khả năng ứng dụng trong lĩnh vực thiết kế truyền thông, cho phép phân tích cách người tiêu dùng khám phá các giao diện vật lý hoặc kỹ thuật số, giúp đánh giá tính hiệu quả của yếu tố thiết kế, tối ưu hóa trải nghiệm người dùng và chiến lược trưng bày sản phẩm¹².

Có thể thấy, các nghiên cứu ứng dụng công nghệ ET trong lĩnh vực truyền thông xoay quanh các hướng như: nghiên cứu sự chú ý thị giác với các thiết kế truyền thông, quảng cáo; đo lường hành vi người dùng và trải nghiệm trong các môi trường kỹ thuật số; và nghiên cứu quá trình nhận thức, đánh giá thông tin trong môi trường truyền thông trực tuyến.

Nghiên cứu sự chú ý thị giác với các thiết kế truyền thông, quảng cáo

Một nhóm nghiên cứu tập trung vào tác động của yếu tố thị giác như: hình ảnh, màu sắc, bố cục, logo, bao bì của sản phẩm, hay quảng cáo đối với sự chú ý của công chúng. Các công trình của Lacoste-Badie và cộng sự¹⁴, García-Madariaga và cộng sự¹⁵, Chiu và cộng sự¹⁶ đã phân tích cách bao bì sản phẩm và màu sắc ảnh hưởng đến cảm xúc và hành vi thị giác. Cùng hướng nghiên cứu về các yếu tố quảng cáo trực quan, Lourenção và cộng sự¹⁷, và Pelau và cộng sự¹⁸ làm rõ các yếu tố thu hút sự chú ý trong quảng cáo như hình thức trình bày, sự xuất hiện của người nổi tiếng, logo và khẩu hiệu trong các chiến dịch quảng cáo. Gần đây, Gómez Carmona và cộng sự dùng ET để phân tích quảng cáo du lịch rượu vang trên mạng xã hội¹⁹, qua đó cho thấy hình ảnh có yếu tố con người thu hút ánh nhìn mạnh nhất và tạo ra phản ứng cảm xúc tích cực. Dữ liệu như số lần cố định, thời gian quan sát và thời gian nhìn đầu tiên cho thấy sự hiện diện con người làm tăng đáng kể khả năng ghi nhớ thương hiệu.

Tương tự, Chen-Sankey và cộng sự tiếp cận quảng cáo thuốc lá điện tử, chỉ ra rằng mô tả hương vị đa dạng, cảnh báo nicotine và hình ảnh con người là các yếu tố thu hút ánh nhìn đầu tiên và duy trì thời gian nhìn lâu hơn²⁰. Rodrigues và cộng sự xem xét sự chú ý thị giác đối với con số kỷ niệm trên logo của trường đại học, qua đó cho thấy người tham gia nhìn nhiều hơn và lâu hơn vào con số này khi logo được đặt trên nền xám so với nền đen²¹. Con số màu sắc nổi bật thu

hút nhiều sự chú ý hơn so với sắc xám, khẳng định màu sắc thu hút sự chú ý mạnh mẽ hơn. Khi kết hợp cả hai yếu tố nền xám và số màu nổi bật, người tham gia nhìn nhiều nhất và lâu nhất vào con số. Điều này đã nhấn mạnh tầm quan trọng của độ tương phản và phối màu trong thiết kế logo.

Trong ngữ cảnh quảng cáo trò chơi điện tử, Villegas và cộng sự đã có nghiên cứu về sự chú ý thị giác của công chúng đối với trailer trò chơi điện tử, bằng cách kết hợp bộ câu hỏi đánh giá cảm xúc với dữ liệu thu được từ thiết bị ET như: biểu đồ ảnh nhìn, bản đồ nhiệt và điểm nhìn cố định²². Kết quả cho thấy sự chú ý thị giác tập trung mạnh ở trung tâm màn hình, trong khi các vùng ngoại biên hầu như không được quan sát. Các yếu tố như chuyển động, cấu trúc thị giác và độ tương phản màu sắc đóng vai trò là kích thích bên ngoài, thu hút sự chú ý vô thức. Thiết kế của trailer tập trung vào nhân vật chính và giảm bớt yếu tố nhiễu thị giác, giúp người xem tập trung cao độ hơn.

Đo lường hành vi người dùng và trải nghiệm trong các môi trường kỹ thuật số

Hướng nghiên cứu thứ hai là ứng dụng ET trong đo lường hành vi và trải nghiệm trực tuyến của người dùng trong môi trường thương mại điện tử và trên các giao diện website²³⁻²⁷. Các tác giả đều cho rằng các nghiên cứu ET được khuyến nghị như một phương pháp hiệu quả để hiểu rõ hơn sự thu hút thị giác của người dùng với trang web, và có thể giúp phát triển hình mẫu tiếp nhận thông tin.

Mičík và Kunešová sử dụng công nghệ ET để đánh giá cách công chúng tiếp cận nội dung trên các trang tuyển dụng, đồng thời xác định những yếu tố làm tăng hoặc giảm sức hấp dẫn của website như bố cục thông tin, hình ảnh đại diện, tính trực quan, hoặc mức độ rõ ràng của quy trình ứng tuyển²⁵. Katsanos và cộng sự cho thấy, trên các trang web có dấu hiệu thông tin rõ ràng, người dùng tập trung hơn, tự tin hơn, hiệu quả và chính xác hơn so với khi họ điều hướng trong các trang có dấu hiệu thông tin mơ hồ²⁴. Các bản đồ heatmaps cho thấy sự tập trung ánh nhìn chủ yếu nằm tại vùng chứa liên kết chính xác, thể hiện một quá trình tìm kiếm hiệu quả và có trọng tâm. Modi và Singh chỉ ra thiết kế giao diện web, các tùy chọn tìm kiếm và bố cục đồ họa có thể ảnh hưởng đáng kể đến sự chú ý thị giác của người tiêu dùng với các trang thương mại điện tử²⁶, trong khi Wu và cộng sự nhận định giao diện điều hướng mới lạ (navigation) trên trang thương mại điện tử giúp tăng mức độ chú ý, cảm nhận tính mới và kích thích cảm xúc, đồng thời thúc đẩy ý định tiếp cận cửa hàng trực tuyến của người dùng²⁷.

Trong môi trường mạng xã hội, nghiên cứu của Dritsa và cộng sự lại tập trung vào phân bố chú ý thị giác khi đọc bình luận trên mạng xã hội, qua đó cho thấy phân bố chú ý thị giác của người dùng thay đổi đáng kể giữa các nền tảng mạng xã hội, và các yếu tố giao diện người dùng (UI) như: thiết kế nút bấm, khoảng cách giữa các phần tử, vốn có thể là nguyên nhân quan trọng²⁸. Điều này cũng gợi ý các nền tảng mạng xã hội nên tối ưu hóa bố cục nội dung theo vùng nhìn ưu tiên của người dùng.

Nghiên cứu quá trình nhận thức và đánh giá thông tin

Khi tích hợp ET để nghiên cứu các nội dung đa phương tiện, Geise và Maubach sử dụng kỹ thuật ET để xem xét việc nhận thức của công chúng về các khung tin tức đa phương tiện liên quan đến phúc lợi động vật²⁹. Kết quả cho thấy các khung đa phương thức theo sự kiện (episodic multimodal frames) được người xem quan sát lâu hơn và do đó thu hút sự chú ý thị giác cao hơn so với các khung chủ đề, từ đó dẫn đến việc quy trách nhiệm cá nhân mạnh mẽ hơn và có liên quan đến mức độ ủng hộ chính sách.

ET cũng được tiếp cận để kiểm tra cách cá nhân xử lý và đánh giá tin tức. Các nghiên cứu tập trung vào: (1) đo lường sự chú ý thị giác đối với các yếu tố khác nhau của tin tức (văn bản, hình ảnh, tiêu đề, nguồn tin, v.v.); (2) phân tích cơ chế xử lý nhận thức trong việc định hướng sự chú ý và đánh giá nội dung thông tin và (3) vai trò của năng lực số trong đánh giá thông tin. Các nghiên cứu cho thấy sự chú ý thị giác của người dùng rất phức tạp và đa dạng. Một số khẳng định tin tức không đáng tin cậy nhận được ít chú ý hơn, với điểm nhìn cố định và tổng thời lượng nhìn thấp^{30,31}. Hansen và cộng sự nghiên cứu chuyển động mắt của con người có sự khác nhau khi đọc các tiêu đề tin tức đúng sự thật và sai sự thật, và phát hiện rằng các tiêu đề sai sự thật nhận được ít sự chú ý bằng mắt hơn³⁰. Lutz và cộng sự ghi nhận, thời gian nhìn cố định trung bình ngắn hơn có liên quan đến mức độ cảm nhận tin giả cao hơn và xác suất đánh giá sai lớn hơn, qua đó cũng ghi nhận vai trò của cảm xúc trong việc xử lý thông tin³¹.

Một số nghiên cứu khác ghi nhận tin giả thu hút chú ý mạnh hơn, thể hiện qua số lần nhìn cố định, thời gian nhìn cố định dài hơn, số lần chuyển động mắt cao hơn³²⁻³⁴. Bozkir và cộng sự phát hiện, người đọc có xu hướng đảo mắt lùi lại nhiều hơn khi đọc tin giả và xử lý thông tin³². Abdrabou và cộng sự chỉ ra, số lần nhìn cố định và tổng thời gian nhìn đều cao hơn đáng kể khi đọc tin giả cho thấy người đọc tốn nhiều thời gian hơn và thực hiện nhiều lần dừng mắt hơn, từ đó nhấn mạnh rằng việc đọc tin giả không chỉ thay

đổi hành vi nhận thức (chuột, thời gian, ánh nhìn) mà còn phản ánh mức độ nỗ lực nhận thức lớn hơn so với đọc tin thật - một dấu hiệu cho thấy người đọc đang cố gắng xử lý, xác minh hoặc đối chiếu thông tin³³. Menicocci và cộng sự cũng đồng ý rằng, hững người nhận biết đúng bản chất của bài đăng có xu hướng nhìn bài đăng lâu hơn và nhiều lần hơn, đồng thời có ít chú ý hơn ở phần tiêu đề so với nhóm người nhận biết tin kém chính xác³⁴.

Một số nghiên cứu ứng dụng ET cũng chú ý đến chỉ số phản ứng đồng tử trong quá trình xử lý thông tin. Mirhoseini và cộng sự chỉ ra rằng, độ giãn đồng tử có mối liên hệ với sự đánh giá thông tin chính xác của người dùng³⁵. Khi đọc tin từ nguồn không đáng tin, đồng tử giãn lớn hơn, phản ánh nỗ lực nhận thức để xử lý thông tin. Lau và cộng sự phát hiện rằng, kích thước đồng tử và số lần chuyển động mắt có thể đóng vai trò như các chỉ số sinh lý của sự tin tưởng³⁶. Việc đồng tử giãn to phản ánh sự gia tăng xử lý nhận thức hoặc kích thích cảm xúc khi đối diện với cá nhân hay thông tin không đáng tin cậy. Số lần chuyển động mắt cao hơn cho thấy người quan sát đang tìm kiếm thêm thông tin, đồng thời ám chỉ rằng quá trình hình thành niềm tin vào một cá nhân là một quá trình phức tạp. Như vậy, các nghiên cứu cho thấy dữ liệu phân tích điểm nhìn, thời gian quan sát, chuyển động mắt hay sự phản ứng co giãn của đồng tử đã phản ánh quá trình xử lý thông tin có can nhắc của người dùng.

Ở bối cảnh mạng tiếp nhận thông tin trên mạng xã hội, Simko và cộng sự từ kết quả ET cho thấy, những người đánh giá chính xác tin giả thường đọc bài viết đầy đủ, trong khi những người không thành công chủ yếu dựa vào thông tin ngắn trong bảng tin³⁷. Ngay cả chuyên gia cũng không thể chỉ dựa vào nội dung bài viết, mà cần thêm các thông tin hỗ trợ từ siêu dữ liệu (metadata) để đánh giá tin giả và trong đó nguồn bài viết (tác giả, danh tính trang web) là yếu tố được chuyên gia coi trọng nhất. Kim và cộng sự sử dụng ET để khám phá mức độ chú ý đến thông điệp và cảm nhận độ tin cậy của thông điệp, trong bối cảnh con người tiếp xúc với thông tin sai lệch và các bài đính chính trên mạng xã hội³⁸. So sánh giữa các bài đính chính có yếu tố hài hước và đính chính không có yếu tố hài hước trong thông tin sai lệch về vắc-xin HPV, dẫn đến phát hiện rằng, đính chính hài hước khiến người xem tập trung ánh nhìn nhiều hơn vào phần hình ảnh của bài đăng chứa nội dung đính chính, từ đó làm giảm những hiểu lầm về vắc-xin bằng cách giảm độ tin cậy mà người xem dành cho tweet chứa thông tin sai lệch, cũng đồng thời gợi ý rằng cần chú ý đến mối liên hệ giữa yếu tố hài hước và độ tin cậy có thể đóng vai trò quan trọng trong việc hiệu chỉnh nhận thức sai của công chúng. Lee và cộng sự mở rộng

hướng này sang bối cảnh thông tin sai lệch bằng hình ảnh về thực phẩm nhiễm bẩn, cho thấy chiến lược đính chính (kết hợp giữa phản bác đơn giản và giải thích chi tiết) và nguồn đáng tin cậy giúp tăng đáng kể sự chú ý thị giác đến nội dung đính chính và ảnh hưởng đến ý định chia sẻ thông tin sai lệch³⁹. Wolff và Taddicken kết hợp ET với khảo sát và phỏng vấn, cho thấy khi tiếp xúc với thông tin sai lệch về biến đổi khí hậu, người dùng trải qua sự bất hòa nhận thức và áp dụng các chiến lược đối phó khác nhau - từ tìm kiếm lựa chọn thông tin đến điều chỉnh cảm xúc⁴⁰. Nhìn chung, các phát hiện nêu trên đã chứng minh mối liên hệ giữa sự chú ý thị giác và cảm xúc, nhận thức đến hành vi trong quá trình lan truyền hoặc phản kháng thông tin sai lệch.

Một hướng nghiên cứu khác tập trung vào đo lường năng lực số như những yếu tố then chốt giúp người dùng phân biệt tin thật và tin giả. Šuminas và Jas-tramskis cho thấy sinh viên được đào tạo về hiểu biết truyền thông chú ý nhiều hơn đến các yếu tố xác thực như tác giả, nguồn và chú thích ảnh, và thường đọc lại nội dung để kiểm chứng thông tin, trong khi nhóm thiếu nền tảng này có xu hướng đọc lướt và bỏ sót chi tiết quan trọng⁴¹. Steinfeld tìm thấy kết quả cho rằng, năng lực số liên quan đến khả năng nhận diện thành công thông tin sai lệch, đồng thời có liên quan đến mức độ chú ý và tập trung ánh nhìn vào các vùng siêu dữ liệu (metadata) như: tên nguồn, ngày đăng, tác giả, liên kết, v.v. vốn chứa các dấu hiệu xác thực của thông tin, từ đó cho rằng cần nhấn mạnh việc đào tạo kỹ năng xem xét siêu dữ liệu và đưa nội dung này vào chương trình huấn luyện kỹ năng số⁴².

Nhìn chung các nghiên cứu ứng dụng ET trong bối cảnh xử lý và đánh giá thông tin sai lệch đã cho thấy sự phức tạp trong cách người dùng phân bổ chú ý thị giác. Các nghiên cứu đã chứng minh rằng, ET không chỉ đo lường sự chú ý thị giác mà còn giúp giải mã cơ chế nhận thức và cảm xúc trong việc tiếp nhận và đánh giá thông tin sai lệch. Việc kết hợp dữ liệu chuyển động mắt và các phản ứng sinh lý mở ra hướng tiếp cận toàn diện hơn, giúp hiểu sâu về mối quan hệ giữa chú ý thị giác, cảm xúc và quá trình đánh giá thông tin, từ đó đóng góp quan trọng cho nghiên cứu truyền thông và nhận thức.

Các nghiên cứu truyền thông sử dụng EEG

Nghiên cứu ứng dụng trong lĩnh vực neuromarketing

Các nghiên cứu truyền thông ứng dụng thiết bị đo điện não đồ (EEG - Electroencephalography) trong những năm gần đây chủ yếu tập trung trong lĩnh vực neuromarketing, hay cụ thể hơn là các nghiên cứu về tâm lý và hành vi của khách hàng thông qua phản ứng

của họ đối với các loại kích thích, bao gồm cả kích thích đơn giác quan và đa giác quan.

Các công trình tiêu biểu như của Soria Morillo và cộng sự⁴³, Soufineyestani và cộng sự⁸, hay Yen và Chiang⁴⁴ đã cho thấy tiềm năng rõ rệt của việc sử dụng EEG trong việc giải mã quá trình tiếp nhận thông tin và ra quyết định của người tiêu dùng. Điểm đặc biệt của EEG nằm ở khả năng cung cấp dữ liệu khách quan từ hoạt động não bộ, qua đó khắc phục hạn chế thường gặp của các phương pháp khảo sát truyền thống, vốn dễ bị ảnh hưởng bởi yếu tố chủ quan hay sự thiên lệch trong câu trả lời của người tham gia.

Trong phạm vi neuromarketing, EEG được áp dụng ở cả hai giai đoạn quan trọng: giai đoạn hình thành và phát triển sản phẩm, cũng như giai đoạn sau khi sản phẩm đã hoàn thiện và được quảng bá trên thị trường⁴⁵. Ở giai đoạn phát triển sản phẩm, EEG hỗ trợ việc kiểm nghiệm phản ứng sinh lý của khách hàng trước những thay đổi về thiết kế, hình thức hay trải nghiệm sử dụng sản phẩm. Một nghiên cứu tiêu biểu là của Khushaba và cộng sự⁴⁶, trong đó EEG được kết hợp với eye-tracking nhằm khảo sát những thay đổi trong quyết định lựa chọn của khách hàng khi sản phẩm bánh quy giòn được điều chỉnh về hình dáng, màu sắc, vật liệu và hương vị. Kết quả cho thấy, EEG không chỉ ghi nhận được sự chú ý mà còn phản ánh được những thay đổi tinh vi trong quá trình ra quyết định, từ đó giúp nhà sản xuất điều chỉnh sản phẩm theo hướng phù hợp hơn với nhu cầu và sở thích của khách hàng.

Không chỉ dừng lại ở thực phẩm, các nghiên cứu ứng dụng EEG còn được triển khai trong nhiều lĩnh vực sản phẩm khác. Ví dụ, nghiên cứu của Murugappan và cộng sự tại Malaysia đã sử dụng EEG để tìm hiểu thương hiệu ô tô nào được khách hàng yêu thích nhất, qua đó chỉ ra cách EEG có thể hỗ trợ trong việc xác định yếu tố thương hiệu tác động mạnh nhất đến tâm lý người tiêu dùng⁴⁷. Tương tự, Yadava và cộng sự đã áp dụng EEG trong nghiên cứu các sản phẩm trên sàn thương mại điện tử⁴⁸. Nghiên cứu này minh chứng rằng, việc sử dụng EEG có thể giúp doanh nghiệp hiểu rõ hành vi lựa chọn sản phẩm trực tuyến, từ đó phát triển dịch vụ đáp ứng tốt hơn nhu cầu khách hàng. Nhìn chung, các công trình kể trên đều chỉ ra rằng, EEG đang ngày càng trở thành một công cụ nghiên cứu xu hướng trong neuromarketing, đặc biệt trong bối cảnh các doanh nghiệp phải liên tục đổi mới sản phẩm và dịch vụ để duy trì lợi thế cạnh tranh.

Song song với hướng nghiên cứu tập trung vào phát triển sản phẩm, các công trình khác lại khai thác EEG trong lĩnh vực quảng cáo, giới thiệu và trưng bày sản phẩm. Đây cũng được xem là một trong

những mảng chính của neuromarketing, bởi hoạt động truyền thông quảng bá đóng vai trò quan trọng trong việc tác động đến quyết định tiêu dùng. Các nghiên cứu của Hsu và Chen⁴⁹, Bertin và cộng sự⁵⁰, Soria Morillo và cộng sự⁵¹ và Wang⁵² đều khẳng định, việc sử dụng EEG kết hợp với thiết bị theo dõi mắt là một phương pháp khả thi với chi phí hợp lý, giúp đánh giá hiệu quả của các chiến lược marketing. Thông qua đó, các doanh nghiệp có thể nắm bắt chính xác hơn mức độ chú ý, hứng thú cũng như động cơ lựa chọn sản phẩm của khách hàng. EEG không chỉ chỉ ra quảng cáo nào thu hút sự chú ý nhiều hơn, mà còn giúp xác định thông điệp nào thực sự có tác động thuyết phục, từ đó tối ưu hóa ngân sách truyền thông và nâng cao hiệu quả tiếp cận công chúng mục tiêu.

Nghiên cứu tác động qua lại giữa tin tức truyền thông và trạng thái tâm lý, tinh thần, cảm xúc của khán giả

Ngoài những ứng dụng nổi bật trong neuromarketing, EEG cũng đã được triển khai trong các nghiên cứu về tác động qua lại giữa tin tức truyền thông và trạng thái tâm lý, tinh thần, cảm xúc của khán giả. Dù số lượng nghiên cứu theo hướng này còn hạn chế so với các nghiên cứu marketing, song đây lại được xem là hướng đi nhiều tiềm năng, bởi nó mở rộng phạm vi ứng dụng của EEG trong lĩnh vực báo chí và truyền thông đại chúng. Thực tế, những nghiên cứu này tập trung vào việc tìm hiểu khán giả phản ứng như thế nào với các loại tin tức khác nhau, từ đó cung cấp dữ liệu khách quan để phân tích mức độ tác động của nội dung truyền thông đến đời sống tinh thần của công chúng.

Trong số đó, đáng chú ý là các nghiên cứu của Yang và cộng sự⁵³, Krämer và cộng sự⁵⁴, Arapakis và cộng sự⁴, cũng như Heiselberg⁵⁵. Những công trình này đã sử dụng EEG để đo lường sự khác biệt trong quá trình tiếp nhận và tiêu thụ tin tức của khán giả dưới các điều kiện được điều chỉnh. Các yếu tố nghiên cứu bao gồm thể loại tin tức (tích cực hoặc tiêu cực) và động lực tìm kiếm thông tin cụ thể. Kết quả của các nghiên cứu này cho thấy, công chúng có phản ứng thần kinh khác biệt rõ rệt tùy thuộc vào tính chất nội dung mà họ tiếp xúc, đồng thời nhấn mạnh vai trò của động cơ cá nhân trong việc định hình trải nghiệm tiếp nhận tin tức. Đây là phát hiện có ý nghĩa quan trọng, bởi trong bối cảnh thông tin bão hòa như hiện nay, việc hiểu rõ yếu tố nào khiến tin tức thu hút hoặc không thu hút sự chú ý của công chúng sẽ giúp các cơ quan báo chí và truyền thông định hướng nội dung hiệu quả hơn⁵⁵.

Ở một khía cạnh khác, một số nghiên cứu lại tập trung vào mối liên hệ giữa tin tức và cảm xúc của khán giả. Chẳng hạn, các nghiên cứu của Nguyen và Chung⁵⁶,

Volodymyr Rizun và cộng sự⁵⁷, cùng với Fuseda và cộng sự⁵⁸ đều cho thấy sự tác động qua lại mạnh mẽ giữa việc tiêu thụ tin tức tiêu cực và trạng thái cảm xúc tiêu cực của người tiếp nhận. Một mặt, công chúng khi tiếp xúc thường xuyên với tin tức tiêu cực có thể đối diện với nguy cơ cao hơn về các rối loạn tâm lý, chẳng hạn: lo âu hoặc trầm cảm. Mặt khác, đối với những cá nhân vốn đã có trạng thái tâm thần bất ổn hoặc đang trải qua hội chứng trầm cảm, quá trình tiếp nhận tin tức tích cực trở nên khó khăn hơn. Các nghiên cứu cho thấy họ thường chậm chú ý hơn đến các nội dung tích cực, đồng thời cần huy động nhiều nỗ lực hơn trong quá trình xử lý ngôn ngữ để tiếp nhận những loại tin tức này. Điều này làm nổi bật mối quan hệ hai chiều giữa thông tin tiêu cực và sức khỏe tinh thần, qua đó nhấn mạnh trách nhiệm của truyền thông trong việc cân bằng nội dung và giảm thiểu tác động tiêu cực đến công chúng.

Tựu trung, có thể nhận thấy neuromarketing hiện vẫn là hướng nghiên cứu chủ đạo trong các ứng dụng EEG. EEG được sử dụng để phân tích dữ liệu não bộ nhằm đánh giá và dự đoán hành vi, sự lựa chọn của khách hàng. Kết quả từ các nghiên cứu này cung cấp cơ sở khoa học để doanh nghiệp điều chỉnh thiết kế, tính chất sản phẩm, cũng như chiến lược quảng cáo và truyền thông quảng bá. Bên cạnh đó, mặc dù số lượng nghiên cứu còn hạn chế, nhưng hướng tiếp cận sử dụng EEG để phân tích việc tiêu thụ tin tức của công chúng cũng ngày càng được chú ý. Các công trình thuộc hướng này đã chỉ ra những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lựa chọn, tiếp nhận và xử lý thông tin của khán giả, đồng thời nhấn mạnh tác động cảm xúc tiêu cực khi công chúng tiếp xúc thường xuyên với các loại tin tức tiêu cực. Đây được xem là phát hiện có ý nghĩa đặc biệt quan trọng trong bối cảnh thông tin hiện nay ngày càng đa dạng, phức tạp và dễ gây quá tải cho người tiếp nhận.

Thảo luận và đề xuất các hướng nghiên cứu khả thi ở Việt Nam

Một số thảo luận về khả năng ứng dụng ET trong nghiên cứu truyền thông tại Việt Nam

Có thể thấy, việc ứng dụng công nghệ ET trong nghiên cứu đã cung cấp dữ liệu khách quan về cách người dùng xử lý và đưa đến các phản ứng khác nhau trong lĩnh vực truyền thông. Công nghệ này mở ra hướng tiếp cận mới trong đánh giá và cải thiện thiết kế truyền thông, nhờ tích hợp nhiều chỉ số theo dõi mắt khác nhau để xác định các yếu tố thị giác thu hút sự chú ý. Nhìn chung, các ưu điểm nổi bật của công nghệ ET ứng dụng trong nghiên cứu truyền thông thể hiện ở

các khía cạnh như: độ chính xác cao và khách quan nhờ ghi nhận dữ liệu bằng công nghệ máy tính, cho phép phân tích hành vi thị giác trong thời gian thực trong mối liên hệ với cảm xúc và nhận thức; phạm vi ứng dụng rộng rãi và đa dạng từ cung cấp những đánh giá về hiệu quả thiết kế truyền thông, hành vi trải nghiệm của người dùng. Nhờ đó, công nghệ theo dõi mắt đã trở thành một công cụ đo lường các phản ứng trực quan đáng tin cậy, góp phần mở rộng hiểu biết về cách con người tập trung sự chú ý như thế nào với các sản phẩm thông điệp truyền thông, mối liên hệ giữa hành vi thị giác với quá trình xử lý thông tin và ra quyết định trong môi trường truyền thông hiện đại.

Mặc dù công nghệ theo dõi mắt đã chứng minh tiềm năng lớn trong việc khám phá sự chú ý thị giác, trải nghiệm người dùng và mối liên hệ với quá trình nhận thức, song vẫn tồn tại những hạn chế về sự thống nhất và tính khái quát hóa. Các nghiên cứu cho thấy sự khác biệt trong tiếp cận các loại chỉ số để đo lường chuyển động mắt. Một số nghiên cứu sử dụng kết hợp đủ các chỉ số như: điểm nhìn cố định (fixations), chuyển động saccade và các phép đo đồng tử; trong khi một số nghiên cứu khác chỉ tập trung vào một hoặc một vài chỉ số. Ngay cả ở các nghiên cứu sử dụng bộ chỉ số rộng hơn, một số chỉ số quan trọng vẫn thường bị bỏ qua như: phép đo đồng tử (pupillometry), hay phân tích vùng quan tâm (AOI)⁵⁹. Đồng thời, các nghiên cứu cũng cho thấy quá trình lựa chọn thiết bị, tiếp các chỉ số để đo lường khác nhau, dẫn đến hạn chế trong việc tái lập và so sánh giữa các nghiên cứu.

Phần lớn trong các nghiên cứu đều thừa nhận hạn chế là chỉ tập trung vào các tác động ngắn hạn, môi trường phòng thí nghiệm có kiểm soát thay vì bối cảnh thực tế, phạm vi cỡ mẫu nhỏ và thiếu tính đa dạng về bối cảnh văn hóa, khiến cho các kết quả khó mang tính khái quát^{12,29,37,41,42,59}. Mặc dù được xem là phương pháp khách quan, theo dõi mắt vẫn có thể chịu ảnh hưởng bởi sự khác biệt về bối cảnh, văn hóa của các cá nhân, kiến thức tổng quát và kiến thức chính trị của người dùng trong việc đánh giá thông tin⁴². Trong khi đó, các nghiên cứu ít xem xét các yếu tố về cảm xúc, đặc điểm cá nhân và văn hóa, dù đây là những biến quan trọng ảnh hưởng đến sự chú ý và nhận thức xử lý thông tin⁵⁹.

Từ những kết quả đã tổng hợp, có thể nhìn thấy một số hướng nghiên cứu tiềm năng ứng dụng công nghệ ET trong lĩnh vực truyền thông và báo chí ở Việt Nam. ET có thể được khai thác để làm rõ cách công chúng phân bổ sự chú ý thị giác đến các yếu tố như: quảng cáo, hình ảnh, bố cục, thiết kế, siêu dữ liệu, v.v. trên mạng xã hội hoặc môi trường số, từ đó giúp đơn vị

truyền thông, cơ quan báo chí hiểu rõ hơn về hành vi đọc và sự chú ý của công chúng. Trong các chiến lược truyền thông, sử dụng ET trong nghiên cứu cho phép lượng hóa mức độ chú ý và thời gian tương tác của công chúng khi tiếp xúc với các dạng nội dung đa phương tiện (ví dụ poster, infographic, bài viết, bình luận, v.v.), từ đó đánh giá hiệu quả truyền thông và thiết kế thông điệp hiệu quả, đặc biệt hữu ích cho nghiên cứu về truyền thông giáo dục, y tế, môi trường, v.v. Một số nghiên cứu tương lai có thể tiếp tục khám phá cách mà những khung tin đa phương tiện trên truyền thông và báo chí định hình sự chú ý thị giác, từ đó ảnh hưởng đến phản ứng cảm xúc, việc quy trách nhiệm hay sự ủng hộ, nhằm có thể tạo ra các hiệu ứng truyền thông mạnh mẽ hơn²⁹.

Phần lớn nghiên cứu hiện nay được thực hiện ở phương Tây, do đó chúng ta cần mở rộng và điều chỉnh thiết kế nghiên cứu phù hợp với bối cảnh ngôn ngữ, văn hóa và nhận thức của công chúng Việt Nam. ET có thể hỗ trợ đánh giá mức độ nhận biết, quá trình xử lý và phản ứng cảm xúc khi người dùng đối diện với thông tin, trong đó có nhóm tin tức sai lệch, các nội dung gây tranh cãi, qua đó góp phần xây dựng mô hình phát hiện và chiến lược nâng cao năng lực truyền thông phù hợp với đặc thù địa phương.

Các nghiên cứu tương lai có thể sử dụng các công cụ sinh trắc học đa phương thức (multimodal biometric tools) và bổ sung thêm dữ liệu chủ quan như khảo sát hoặc phỏng vấn⁶⁰, để hiểu biết hơn mối liên hệ giữa cảm xúc, nhận thức và hành vi thị giác. Cách tiếp cận này giúp mở rộng hiểu biết về cơ chế thần kinh - nhận thức trong tiếp nhận thông điệp truyền thông, tạo nền tảng cho các mô hình thiết kế thông điệp lấy người dùng làm trung tâm dựa trên những dữ liệu khách quan.

Dựa vào hạn chế đã đề cập, hướng nghiên cứu tương lai cần phát triển các thí nghiệm cho nhiều nhóm nhân khẩu học đa dạng hơn³⁷, hoặc chú ý các biến số có thể ảnh hưởng đến hành vi thị giác và quá trình nhận thức như: khác biệt vùng miền, giới tính, độ tuổi, trình độ học vấn, cảm xúc, mức độ hiểu biết truyền thông, nền văn hóa xã hội khác nhau, v.v. Vì vậy, các nghiên cứu ứng dụng ET vẫn cần kết hợp cùng các phương pháp như khảo sát hoặc phỏng vấn sâu, để đối chiếu và giải thích dữ liệu theo đôi mắt một cách toàn diện. Việc thống nhất các chỉ số đo lường cốt lõi cũng là điều kiện cần để đảm bảo tính nhất quán và chuẩn hóa trong nghiên cứu ứng dụng ET vào lĩnh vực truyền thông.

Một số thảo luận về khả năng ứng dụng EEG tại Việt Nam trong nghiên cứu truyền thông

Trong hầu hết nghiên cứu ứng dụng EEG trên thế giới, thiết bị này đã chứng minh được tính chính xác và

khách quan trong việc thu nhận thông tin liên quan đến mức độ tập trung cũng như sự tham gia của công chúng đối với nhiều loại nội dung truyền thông trong các lĩnh vực khác nhau. So với phương pháp khảo sát truyền thống vốn phụ thuộc vào tự báo cáo chủ quan, EEG cung cấp dữ liệu khách quan hơn, phản ánh trực tiếp tín hiệu thần kinh của người tham gia, từ đó giúp đánh giá hiệu quả tác động của thông điệp truyền thông một cách đáng tin cậy hơn.

Như vậy, có thể thấy, từ các nghiên cứu trên thế giới trong lĩnh vực quảng cáo và marketing đã phân tích ở trên, EEG là công cụ có thể làm rõ sự khác biệt trong hoạt động não bộ khi xử lý thông tin dưới các phương thức giao tiếp xã hội khác nhau. Điều này giúp các nhà nghiên cứu và hoạch định chiến lược hiểu rõ hơn về phản ứng tiềm ẩn của người tiêu dùng, không chỉ dừng lại ở phản hồi bề mặt. Từ kết quả này, EEG được ứng dụng vào nhiều bối cảnh khác nhau, chẳng hạn: nghiên cứu hành vi mua sắm trong cửa hàng, trải nghiệm trên không gian trực tuyến, hay mối liên hệ giữa yếu tố giá cả và thiết kế sản phẩm⁷.

Để nâng cao hiệu quả, EEG thường được kết hợp cùng các thiết bị sinh trắc học khác như: eye-tracking, hoặc chụp cộng hưởng từ chức năng (fMRI). Sự kết hợp này dựa trên lý thuyết mô hình thuyết phục theo khả năng suy xét thông tin ELM (Elaboration Likelihood Model), cho phép lý giải cơ chế thuyết phục của thông điệp báo chí - truyền thông theo con đường trung tâm (người tiếp nhận thông tin suy xét kỹ chi tiết, bằng chứng để kiểm chứng mức độ logic, chính xác của thông tin), hay con đường ngoại vi (người tiếp nhận chịu tác động của các yếu tố bên ngoài như hình ảnh, tiêu đề hấp dẫn, v.v.). EEG cung cấp dữ liệu về thay đổi tức thời của não bộ, eye-tracking xác định điểm nhìn và mức độ tập trung thị giác, trong khi fMRI chỉ ra vùng não được kích hoạt. Nhờ vậy, các nghiên cứu có thể đưa ra kết luận chính xác và đa chiều hơn⁴⁴.

Mặc dù lĩnh vực marketing chiếm ưu thế, EEG cũng dần xuất hiện trong các nghiên cứu về báo chí. Trong bối cảnh truyền thông số, nơi hành vi tiếp nhận thông tin diễn ra nhanh và phân mảnh, việc sử dụng EEG giúp ghi nhận phản ứng thần kinh theo thời gian thực, từ đó hỗ trợ phân tích mức độ chú ý, cảm xúc và sự gắn kết của công chúng đối với nội dung báo chí.

Nhìn chung, việc ứng dụng EEG trong các nghiên cứu về neuromarketing tại Việt Nam là một hướng đi tiềm năng, đặc biệt trong bối cảnh môi trường truyền thông - tiêu dùng ngày càng cạnh tranh gay gắt và phát triển theo hướng đa kênh, đa nền tảng. Theo đó, EEG có thể cung cấp những chỉ dấu quan trọng về sự chú ý của công chúng (người tiêu dùng) khi tiếp xúc với các thông điệp, qua đó giải thích sự đa dạng của các phản ứng người dùng với các dạng nội dung/thiết kế

truyền thông khác nhau. Hơn thế, nghiên cứu thần kinh học tiêu dùng có thể mở rộng sang việc tìm hiểu sự tương tác giữa khách hàng và môi trường. Các yếu tố vật lý của cửa hàng như: ánh sáng, âm thanh, cách bố trí sản phẩm, hay các tương tác xã hội với nhân viên, đều ảnh hưởng đến quyết định mua sắm và có thể được phân tích bằng EEG⁷. Đối với lĩnh vực báo chí tại Việt Nam, việc kết hợp EEG cho phép thu thập dữ liệu tâm - sinh lý từ độc giả. Nhờ đó, các tòa soạn có thể xác định cách thức thu hút sự chú ý của công chúng, điều đặc biệt quan trọng trong bối cảnh lượng người đọc báo giấy lẫn báo điện tử đều sụt giảm.

Từ những ứng dụng này, EEG còn có thể hỗ trợ nâng cao hiệu quả cho các chiến dịch truyền thông xã hội, đặc biệt trong truyền thông chính trị và y tế. Ví dụ, với các thông điệp y tế cộng đồng, EEG giúp đo lường phản ứng của người dân, từ đó điều chỉnh cách truyền tải sao cho dễ tiếp nhận và tạo tác động tích cực hơn. Trong lĩnh vực chính trị, nơi việc gây dựng niềm tin và sự chú ý luôn là thách thức, dữ liệu từ EEG có thể góp phần cải thiện hiệu quả truyền thông.

Tuy nhiên, bên cạnh những ưu điểm nêu trên, việc sử dụng EEG vẫn tồn tại hạn chế. Trước hết, dù mang tính khách quan, EEG không thể thay thế hoàn toàn các phương pháp truyền thống như phỏng vấn hoặc khảo sát. Bertin và cộng sự⁵⁰, cũng như Bazzani và cộng sự⁷ khẳng định EEG nên đóng vai trò phương pháp bổ trợ, bởi các tín hiệu thu được chỉ phản ánh sự thay đổi trong hoạt động thần kinh, nhưng không chỉ rõ cảm xúc hay trạng thái tâm lý cụ thể. Nói cách khác, trong khi EEG có thể hữu ích trong việc chỉ ra chính xác thời gian và mức độ khi phản ứng (cảm xúc) xảy ra, việc mô tả ý nghĩa, gắn nhãn các trạng thái cảm xúc này vẫn cần người tham gia tự báo cáo. Do đó, EEG chỉ nên được sử dụng như một phương pháp bổ trợ cho khảo sát/phỏng vấn, giúp nhà nghiên cứu tái hiện chi tiết thời điểm của từng kích thích.

Ngoài ra, đối với các nghiên cứu báo chí, việc ứng dụng EEG còn gặp khó khăn do thiết kế nghiên cứu phức tạp và vận hành thí nghiệm tốn thời gian. Theo Heiselberg, các nghiên cứu khi sử dụng EEG đòi hỏi thí nghiệm kiểm soát chặt, quy trình gắn điện cực - hiệu chuẩn cũng như khâu tiền xử lý dữ liệu mất nhiều thời gian⁵⁵. Song song đó, việc vận hành thiết bị cũng cần kỹ thuật viên có kỹ năng xử lý tín hiệu tốt và cỡ mẫu phù hợp, dẫn đến nguồn lực cho đào tạo và đầu tư thiết bị gia tăng. Chính điều này khiến EEG tuy tiềm năng nhưng tốn nhiều chi phí và thời lượng triển khai cao hơn so với các phương pháp truyền thống.

KẾT LUẬN

Trong phạm vi bài viết này, các tác giả đã tập trung giới thiệu hai thiết bị phổ biến nhất trong NeuroIS là

eye-tracking và EEG, đồng thời tổng hợp một số ứng dụng điển hình của hai công cụ này trong lĩnh vực báo chí, truyền thông như: nghiên cứu sự chú ý thị giác với các thiết kế truyền thông/quảng cáo; neuromarketing; đo lường hành vi người dùng và trải nghiệm trong các môi trường kỹ thuật số; nghiên cứu quá trình nhận thức, phản ứng tâm lý, cảm xúc; khả năng xử lý và đánh giá thông tin trong môi trường truyền thông trực tuyến.

Trên cơ sở tổng hợp đó, bài viết cho thấy các hướng tiếp cận bằng tín hiệu sinh trắc học có thể được xem xét triển khai trong nghiên cứu báo chí, truyền thông tại Việt Nam. Các hướng đi này không chỉ góp phần chuẩn hóa và mở rộng khung phương pháp luận cho ứng dụng thiết bị đo lường tín hiệu sinh trắc học trong nghiên cứu truyền thông tại Việt Nam, mà còn giúp kết nối dữ liệu khách quan do công nghệ cung cấp kết hợp với lý thuyết truyền thông và thực tiễn bối cảnh nghiên cứu, mang đến những góc nhìn và khám phá mới trong lĩnh vực truyền thông và đưa ra những định hướng, đề xuất cho chiến lược thiết kế thông điệp, thông tin hiệu quả hơn, phù hợp với bối cảnh Việt Nam. Tuy nhiên, việc triển khai nghiên cứu cần được tiến hành có chọn lọc và với thiết kế phù hợp. Đặc biệt, quá trình đo lường phải có sự giám sát của chuyên gia để đảm bảo tính khoa học và tránh sai lệch. Về mặt khoa học, bài viết góp phần tổng hợp và đề xuất mở rộng các cách thức ứng dụng công cụ sinh trắc học trong nghiên cứu truyền thông ở Việt Nam, đồng thời gợi mở cách kết nối dữ liệu khách quan từ công nghệ với lý thuyết và bối cảnh nghiên cứu truyền thông. Về mặt thực tiễn, các kết quả tổng hợp và thảo luận trong bài viết cung cấp cơ sở tham khảo để định hướng triển khai nghiên cứu, qua đó hỗ trợ xây dựng các đề xuất về chiến lược thiết kế thông điệp và nội dung truyền thông hiệu quả hơn phù hợp với bối cảnh Việt Nam.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM) trong khuôn khổ Đề tài mã số B2025-18b-04.

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

NeuroIS (Neuro-Information Systems): hệ thống thông tin thần kinh
IS (Information Systems): hệ thống thông tin
ET (Eye-tracking): công nghệ theo dõi mắt
EEG (Electroencephalography): điện não đồ
Hz: héc (đơn vị tần số dao động)
EOG (Electrooculography): điện nhãn đồ
EMG (Electromyography): điện cơ đồ
ECG (Electrocardiogram): điện tâm đồ

PPG (Photoplethysmography): quang thể tích ký
ERPs (Event-Related Potentials): các điện thế liên
quan sự kiện

LORETA: phương pháp tái tạo/ ước lượng nguồn hoạt
động vỏ não 3D (độ phân giải thấp)

ELM (Elaboration Likelihood Model): mô hình khả
năng suy xét (dùng lý giải cơ chế thuyết phục của
thông điệp)

fMRI (Functional Magnetic Resonance Imaging):
chụp cộng hưởng từ chức năng

AOI (Automated Optical Inspection): Vùng quan tâm
AOIs (Automated Optical Inspections): Các vùng
quan tâm

LAOI (Live Areas of Interest): Vùng quan tâm thời
gian thực

TUYÊN BỐ XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Bản thảo này không có xung đột lợi ích.

TUYÊN BỐ ĐÓNG GÓP CỦA TÁC GIẢ

Đóng góp của các tác giả cụ thể như sau:

Tác giả Đỗ Thị Hà Phương: thảo luận ý tưởng, phác
thảo đề cương, viết phần nội dung về ứng dụng thiết bị
đo điện não (EEG) trong nghiên cứu báo chí, truyền
thông

Tác giả Nguyễn Thị Minh Nguyệt: thảo luận ý tưởng,
phác thảo đề cương, viết phần nội dung về ứng dụng
thiết bị đo chuyển động mắt (eye-tracking) trong
nghiên cứu báo chí - truyền thông

Tác giả Triệu Thanh Lê: thảo luận ý tưởng, thu thập
dữ liệu, phác thảo đề cương và hoàn thiện nội dung
bài viết.

Tác giả Phan Nguyên Vĩnh: tham gia nghiên cứu và
viết phần nội dung về thiết bị đo chuyển động mắt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Riedl R, Fischer T, Léger PM. A Decade of NeurolS Research: Status Quo, Challenges, and Future Directions. Trong: ICIS: Transform Soc Digit Innov. Association for Information Systems; 2017.
- Paulhus DL, Vazire S. The self-report method.; 2007.
- Darvishi A, Khosravi H, Sadiq S, Weber B. Neurophysiological Measurements in Higher Education: A Systematic Literature Review. Int J Artif Intell Educ. 2022;32(2):413–53. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00256-0>.
- Arapakis I, Barreda-Angeles M, Pereda-Banos A. Interest as a Proxy of Engagement in News Reading: Spectral and Entropy Analyses of EEG Activity Patterns. IEEE Trans Affective Comput. 2019;10(1):100–14. Available from: <https://doi.org/10.1109/TAFFC.2017.2682089>.
- Huynh SV, Tran-Thien GP, Vu TT, Tran-Chi VL. Eye-tracking technology in Vietnam: a comprehensive review of its application and acceptance across various fields. Multidiscip Rev. 2025;8(1). Available from: <https://doi.org/10.31893/multirev.2025030>.
- Huynh VS, Giang TV, Do TT, Nguyen VK, Nguyen LB. EEG machine and the neuro-science research in Vietnam. Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science. 2021;18(7):1170–1183.
- Bazzani A, Ravaioli S, Trieste L, Faraguna U, Turchetti G. Is EEG Suitable for Marketing Research? A Systematic Review. Front Neurosci. 2020;14(594566). Available from: <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.594566>.
- Soufneyestani M, Dowling D, Khan A. Electroencephalography (EEG) Technology Applications and Available Devices. Applied Sciences. 2020;10(21):7453. Available from: <https://doi.org/10.3390/app10217453>.
- Carter BT, Luke SG. Best practices in eye tracking research. International Journal of Psychophysiology : Official Journal of the International Organization of Psychophysiology. 2020;155:49–62. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2020.05.010>.
- Mikhailenko M, Maksimenko N, Kurushkin M. Eye-tracking in immersive virtual reality for education: A review of the current progress and applications. Frontiers in Education. 2022;7. Available from: <https://doi.org/10.3389/educ.2022.697032>.
- Gatcho AR, Manuel JP, Sarasua RJ. Eye tracking research on readers' interactions with multimodal texts: A mini-review. Frontiers in Communication. 2024;9. Available from: <https://doi.org/10.3389/fcomm.2024.1482105>.
- Guo R, Kim N, Lee J. Empirical insights into eye-tracking for design evaluation: applications in visual communication and new media design. Behavioral Sciences (Basel, Switzerland). 2024;14(12):1231. Available from: <https://doi.org/10.3390/bs14121231>.
- Gheorghe CM, PurcVL, Gheorghe IR. Using eye-tracking technology in Neuromarketing. Romanian Journal of Ophthalmology. 2023;67(1):2–6. Available from: <https://doi.org/10.22336/rjo.2023.2>.
- Lacoste-Badie S, Yu J, Droulers O. Small change, big change: increasing attention with product package variations. Food Quality and Preference. 2020;86. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.104007>.
- García-Madariaga J, López MFB, Burgos IM, Virto NR. Do isolated packaging variables influence consumers' attention and preferences? Physiol Behav. 2019;200:96–103. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.04.030>.
- Chiu TP, Yang DJ, Ma MY. The intertwining effect of visual perception of the reusable packaging and type of logo simplification on consumers' sustainable awareness. Sustainability (Basel). 2023;15(17):13115. Available from: <https://doi.org/10.3390/su151713115>.
- Lourenção M, Giraldo JD, de Oliveira JH. Destination advertisement semiotic signs: analysing tourists' visual attention and perceived ad effectiveness. Annals of Tourism Research. 2020;84. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.103001>.
- Pelau C, Nistoreanu P, Lazar L, Badescu R. Celebrity vs. product: A neuroscientific approach to the distractors in food advertising for sustainable marketing. Sustainability (Basel). 2022;14(19):12768. Available from: <https://doi.org/10.3390/su141912768>.
- Carmona DG, Dueñas PPM, Tenorio RC. Advertising effectiveness on Facebook: an eye-tracking study applied to wine tourism. Vis Rev Int Vis Cult Rev. 2024;16(8):175–90. Available from: <https://doi.org/10.62161/revvisual.v16.5413>.
- Chen-Sankey J, Weiger C, Capria KL. Using eye tracking to examine young adults' visual attention to e-cigarette advertising features and associated positive e-cigarette perceptions. Annals of Behavioral Medicine : A Publication of the Society of Behavioral Medicine. 2024;58(6):445–56. Available from: <https://doi.org/10.1093/abm/kaae018>.
- de Almeida HMR, Brito-Costa S, Bem-Haja P, Briegas JJM. Colour usage in the lettering and in background manipulation on logotypes: eyetracking evidences. Conf Cephalal Neurol. 2022;32.
- Villegas E, Fonts E, Fernández M, Fernández-Guinea S. Visual attention and emotion analysis based on qualitative assessment and eyetracking metrics: the perception of a video game trailer. Sensors (Basel). 2023;23(23):9573. Available from: <https://doi.org/10.3390/s23239573>.

23. Djasasbi S, Siegel M, Tullis T. Generation Y, web design, and eye tracking. *International Journal of Human-Computer Studies*. 2010;68(5):307–23. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2009.12.006>.
24. Katsanos C, Tselios N, Avouris N. Evaluating website navigability: validation of a tool-based approach through two eye-tracking user studies. *New Review of Hypermedia and Multimedia*. 2010;16(1-2):195–214. Available from: <https://doi.org/10.1080/13614561003605179>.
25. M M, H K. Using an eye tracker to optimise career websites as a communication channel with Generation Y. *Econ Res Ekon Istraz*. 2021;34(1):66–89. Available from: <https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1798264>.
26. Modi N, Singh J. Understanding online consumer behavior at e-commerce portals using eye-gaze tracking. *International Journal of Human-Computer Interaction*. 2023;39(4):721–42. Available from: <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2047318>.
27. Wu R, Li Y, Hu Y. Navigating in online stores: the effect of the primary navigation on consumers' response - A study based on the apparel e-retailer. *Electronic Commerce Research and Applications*. 2022;53. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.eierap.2022.101134>.
28. Dritsa S, Mallas A, Xenos M. Screen reading regions in social media comments: An eye-tracking analysis of visual attention on smartphones. *Lamia, Greece: ACM*. Available from: <https://doi.org/10.1145/3635059.3635074>.
29. Geise S, Maubach K. Catch me if you can: how episodic and thematic multimodal news frames shape policy support by stimulating visual attention and responsibility attributions. *Frontiers in Communication*. 2024;9. Available from: <https://doi.org/10.3389/fcomm.2024.1305048>.
30. Hansen C, Simonsen JG, Larsen B, Alstrup S, Lioma C. Factuality checking in news headlines with eye tracking. In: *Proceedings of the 43rd International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*; 2020. p. 2013–6. Available from: <https://doi.org/10.1145/3397271.3401221>.
31. Lutz B, Adam MT, Feuerriegel S, Pröllochs N, Neumann D. Affective information processing of fake news: Evidence from NeuroIS. *Springer*; 2020. Available from: <https://doi.org/10.1080/0960085X.2023.2224973>.
32. Bozkir E, Kasneci G, Utz S, Kasneci E. Regressive saccadic eye movements on fake news. In: *Proceedings of the 2022 Symposium on Eye Tracking Research and Applications*. ACM; 2022. p. 1–7. Available from: <https://doi.org/10.1145/3517031.3529619>.
33. Abdrabou Y, Karypidou E, Alt F, Hassib M. Investigating user behavior towards fake news on social media using gaze and mouse movements. In: *Proceedings of the 2023 Symposium on Usable Security (USEC 2023)*; 2023. Available from: <https://doi.org/10.14722/usec.2023.232041>.
34. Menicocci S, Lupo V, Ferrara S, Giorgi A, Serra E, Babiloni F, et al. Fake-news attitude evaluation in terms of visual attention and personality traits: A preliminary study for mitigating the cognitive warfare. *Behavioral Sciences (Basel, Switzerland)*. 2024;14(11):11. Available from: <https://doi.org/10.3390/bs14111026>.
35. Mirhoseini M, Early S, Hassanein K. All eyes on misinformation and social media consumption: A pupil dilation study; 2022. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-031-13064-9_7.
36. Lau GR, Zhao Z, Sun S, Ng NZ, Ng BC, Xu H. Predicting trust toward media content by eye movement. *Asia Pac Conf Vis*. 2024; Available from: <https://doi.org/10.17605/osf.io/5fnyr>.
37. Simko J, Racsko P, Tomlein M, Hanakova M, Moro R, Bielikova M. A study of fake news reading and annotating in social media context. *New Review of Hypermedia and Multimedia*. 2021;27(1-2):97–127. Available from: <https://doi.org/10.1080/13614568.2021.1889691>.
38. Kim SC, Vraga EK, Cook J. An eye tracking approach to understanding misinformation and correction strategies on social media: the mediating role of attention and credibility to reduce HPV vaccine misperceptions. *Health Communication*. 2021;36(13):1687–96. Available from: <https://doi.org/10.1080/10410236.2020.1787933>.
39. Lee YI, Mu D, Hsu YC, Wojdyski BW, Binford M. Misinformation or hard to tell? An eye-tracking study to investigate the effects of food crisis misinformation on social media engagement. *Public Relations Review*. 2024;50(4). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2024.102483>.
40. Wolff L, Taddicken M. Disinforming the unbiased: how online users experience and cope with dissonance after climate change disinformation exposure. *New Media Soc*. 2024;26(5):2699–720. Available from: <https://doi.org/10.1177/14614448221090194>.
41. Šuminas A, D J. The importance of media literacy education: how Lithuanian students evaluate online news content credibility. *Cent Eur J Commun*. 2020;13(26):230–48. Available from: [https://doi.org/10.19195/1899-5101.13.2\(26\).5](https://doi.org/10.19195/1899-5101.13.2(26).5).
42. Steinfeld N. How do users examine online messages to determine if they are credible? An eye-tracking study of digital literacy, visual attention to metadata, and success in misinformation identification. *Soc Media Soc*. 2023;9(3). Available from: <https://doi.org/10.1177/20563051231196871>.
43. Morillo LMS, ia JAA G, L GA, JAO R. Advertising Liking Recognition Technique Applied to Neuromarketing by Using Low-Cost EEG Headset. 2015; Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-16480-9_68.
44. Yen C, Chiang MC. Examining the effect of online advertisement cues on human responses using eye-tracking, EEG, and MRI. *Behavioural Brain Research*. 2021;402. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2021.113128>.
45. Gurgu E, Gurgu IA, Tonis RBM. Neuromarketing for a better understanding of consumer needs and emotions. *Ind Jour Manag & Prod*. 2020;11(1):208–35. Available from: <https://doi.org/10.14807/ijmp.v11i1.993>.
46. Khushaba RN, Wise C, Kodagoda S, Louviere J, Kahn BE, Townsend C. Consumer neuroscience: Assessing the brain response to marketing stimuli using electroencephalogram (EEG) and eye tracking. *Expert Systems with Applications*. 2013;40(9):3803–12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.12.095>.
47. Murugappan M, Murugappan S. Wireless EEG signals based Neuromarketing system using Fast Fourier Transform (FFT). 2014 IEEE 10th International Colloquium on Signal Processing and its Applications. 2014; Available from: <https://doi.org/10.1109/CSPA.2014.6805714>.
48. Yadava M, Kumar P, Saini R, Roy PP, Dogra DP. Analysis of EEG signals and its application to neuromarketing. *Multimed Tools Appl*. 2017;76(18):19087–111. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11042-017-4580-6>.
49. Hsu L, Chen YJ. Neuromarketing, Subliminal Advertising, and Hotel Selection: An EEG Study. *Australasian Marketing Journal*. 2020;28(4):200–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2020.04.009>.
50. Bertin M, Tokumi R, Yasumatsu K, Kobayashi M, Inoue A. Application of EEG to TV Commercial Evaluation.; 2013. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-642-54121-6_24.
51. Morillo LMS, ia JAA G, L GA, JAO R. Advertising Liking Recognition Technique Applied to Neuromarketing by Using Low-Cost EEG Headset. *Cham: Springer International Publishing*; 2015. p. 701–9. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-16480-9_68.
52. Wang L. Test and evaluation of advertising effect based on EEG and eye tracker. *Translational Neuroscience*. 2019;10(1):14–8. Available from: <https://doi.org/10.1515/tnsci-2019-0003>.
53. Yang Y, Xiu L, Yu G. Emotional Information in News Reporting on Audience Cognitive Processing in the Age of Post-truth: An Electroencephalogram and Functional Connectivity Approach. *Front Psychol*. 2021;12(734147). Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.734147>.

54. Krämer T, Chiossi F, Kosch T. Evaluating Eye Tracking and Electroencephalography as Indicator for Selective Exposure During Online News Reading. arXiv. 2025; Available from: <https://arxiv.org/abs/2503.22018>.
55. Heiselberg L. Methodological Innovation in Industry-based Journalism Research: Opportunities and Pitfalls using Psychophysiological Measures. Journalism Studies. 2021;22(11):1504–24. Available from: <https://doi.org/10.1080/1461670X.2021.1919545>.
56. Nguyen TH, Chung WY. Negative News Recognition During Social Media News Consumption Using EEG. IEEE Access : Practical Innovations, Open Solutions. 2019;7:133227–36. Available from: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2941251>.
57. Rizun V, Havrylets Y, Tukaiev S, Khyliko M, Vasilchenko A. Emotional burnout as a moderator of TV news impact on young adult audience: EEG study. RS Global - World Science. 2018;11(39):64–70. Available from: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30112018/6237.
58. Fuseda K, Watanabe H, Matsumoto A, Saito J, Naruse Y, Ihara AS. Impact of depressed state on attention and language processing during news broadcasts: EEG analysis and machine learning approach. Sci Rep. 2022;12(1):20492. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-24319-x>.
59. Lau GR, Choo CM. Fake news detection through eye-tracking measures: A preregistered scoping review. OSF Preprints. 2025; Available from: https://doi.org/10.31234/osf.io/h6bvq_v1.
60. Kim J, Kim N. Quantifying emotions in architectural environments using biometrics. Applied Sciences (Basel, Switzerland). 2022;12(19):9998. Available from: <https://doi.org/10.3390/app12199998>.

The Use of Biometric Tools in Journalism and Communication Research

Do Thi Ha Phuong, Nguyen Thi Minh Nguyet^{*}, Trieu Thanh Le, Phan Nguyen Vinh



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

ABSTRACT

In the context of digital communication, relying primarily on self-report methods (surveys and interviews) makes it difficult for journalism and communication research to capture, objectively and in real time, audience attention and emotional responses. Meanwhile, in Vietnam, the application of biometric tools in journalism and communication research remains limited, creating a methodological gap in evaluating content effectiveness and communication strategies. Against this backdrop, this article reviews and synthesizes representative studies indexed in the Scopus database on the use of eye-tracking and electroencephalography (EEG) in international journalism and communication research. In doing so, it systematizes the major application areas of these two tools, clarifies the value of biometric data in journalism and communication research, and discusses the feasibility of their application in the Vietnamese context.

The review shows that eye-tracking has mainly been applied in the following areas: examining visual attention to communication and advertising design, evaluating user experience in digital environments, and analyzing the processes of reading, processing, and assessing news. EEG has been used primarily in neuromarketing and is increasingly being extended to measure audience engagement and emotional responses when receiving media content. In the Vietnamese context, eye-tracking and EEG have the potential to provide objective, real-time data on audience attention and responses; however, these tools should be used as complementary methods in combination with surveys and interviews to interpret the meaning and context of the signals, rather than to completely replace traditional methods. On this basis, the article proposes several feasible research directions for implementation in Vietnam.

Key words: neuroscience, eye movement, electroencephalography, eye-tracking, EEG

University of Social Sciences and Humanities, VNUHCM, Vietnam

Correspondence

Nguyen Thi Minh Nguyet, University of Social Sciences and Humanities, VNUHCM, Vietnam

Email: nguyetnguyen@hcmussh.edu.vn

History

- Received: 30-12-2025
- Revised: 20-05-2026
- Accepted: 31-08-2026
- Published Online: 28-09-2026

DOI : <https://doi.org/10.32508/vnuhcmjssh.v10i3.1267>



Copyright

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

Cite this article : Phuong D T H, Nguyet N T M, Le T T, Vinh P N. **The Use of Biometric Tools in Journalism and Communication Research** . *VNUHCMJ. Soc. Sci. Humanit.* 2026;10(3):4269-4281.