

Tổng hợp các mô hình và yếu tố tác động đến việc sử dụng xe máy điện: Một phân tích hệ thống

Nguyễn Văn Biên*, Nguyễn Phước Quý Duy**

Tóm tắt: Nhu cầu sử dụng phương tiện cá nhân ngày càng cao, trong đó xe hai bánh chạy bằng năng lượng hóa thạch đã góp phần đáng kể vào việc gây ô nhiễm không khí. Trong những năm gần đây, xe hai bánh chạy bằng điện đã trở nên phổ biến hơn đối với người tiêu dùng. Do đó, bài viết này tổng hợp có hệ thống các nghiên cứu trước đây về ý định sử dụng xe máy điện, với trọng tâm là nhóm người tiêu dùng chưa sử dụng nhưng có quan tâm hoặc đang cân nhắc sử dụng xe máy điện. Trên cơ sở phân tích 42 công trình nghiên cứu quốc tế và khu vực, bài viết làm rõ các mô hình lý thuyết thường được áp dụng như mô hình chấp nhận công nghệ (Technology Acceptance Model - TAM), lý thuyết hành vi có kế hoạch (Theory of Planned Behaviour - TPB), và các biến số thường được sử dụng để lý giải ý định hành vi. Đồng thời, bài viết cũng chỉ ra những yếu tố thúc đẩy và cản trở việc hình thành ý định sử dụng, chẳng hạn như nhận thức về lợi ích - rủi ro, thái độ cá nhân, chuẩn mực xã hội, điều kiện kinh tế, môi trường và chính sách hỗ trợ. Việc tổng hợp này giúp nhận diện các khoảng trống trong nghiên cứu hiện tại, đặc biệt là sự thiếu vắng các phân tích sâu về nhóm khách hàng tiềm năng chưa sử dụng. Kết quả nghiên cứu cung cấp nền tảng lý luận và thực tiễn cho các chiến lược thúc đẩy sử dụng xe máy điện trong bối cảnh chuyển đổi sang giao thông bền vững.

Từ khóa: xe máy điện; xe hai bánh; nghiên cứu tổng quan; hành vi người tiêu dùng; ý định sử dụng.

Ngày nhận: 15/10/2024; ngày chỉnh sửa: 05/5/2025; ngày chấp nhận đăng: 25/12/2025

DOI: <https://doi.org/10.33100/vjossh.2025.11.5.10>

1. Giới thiệu

Sự gia tăng nhanh chóng của phương tiện cá nhân, đặc biệt là ở những đô thị lớn dẫn đến các vấn đề về giao thông đô thị như tắc nghẽn, va chạm và ô nhiễm môi trường

do phương tiện cá nhân gây ra ngày càng nghiêm trọng và khó kiểm soát (Rajé và cộng sự 2018). Ở những quốc gia có thu nhập thấp và trung bình, việc xe máy ngày càng phát triển vẫn là một mối lo ngại lớn. Đặc biệt ở các nước châu Á, tính đến năm 2019 tổng số xe máy được đăng ký tại Indonesia, Việt Nam và Thái Lan lần lượt là 106 triệu, 62 triệu và 21 triệu xe. Việc

* Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Đà Nẵng.

** Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Đà Nẵng;

email: npquy@dut.udn.vn

chuyển đổi từ xe máy sử dụng động cơ đốt trong sang xe điện sẽ nâng cao chất lượng không khí tại địa phương và giảm thiểu tác động môi trường của các phương tiện này (Guerra 2019). Thêm vào đó, xe điện cần được sạc thường xuyên từ lưới điện, điều này giúp giảm đáng kể lượng nhiên liệu hóa thạch bị tiêu thụ trực tiếp trong giao thông, hạn chế khí thải tại nguồn và tạo tiền đề để khai thác hiệu quả hơn các nguồn năng lượng sạch khi chúng ngày càng được mở rộng trong tương lai. Chuyển sang xe máy điện cũng góp phần vào sự ổn định kinh tế, vì giá nhiên liệu hóa thạch và việc nhập khẩu chúng ngày càng biến động do tình hình địa chính trị bất ổn (Nguyễn Phước Quý Duy và cộng sự 2023). Ở các quốc gia như Việt Nam, nhiều biện pháp cấp quốc gia và địa phương đã được triển khai nhằm khuyến khích sử dụng xe máy điện. Tuy nhiên, những sáng kiến này vẫn chưa đạt được thành công lớn vì tỷ lệ sử dụng xe máy điện còn khá thấp. Vì vậy việc sử dụng xe máy điện phụ thuộc rất nhiều vào nhận thức của người tiêu dùng về loại hình phương tiện này (Schuitema và cộng sự 2013). Cần tiến hành các nghiên cứu chuyên sâu để tìm hiểu những yếu tố ảnh hưởng đến ý định sử dụng xe máy điện.

Đã có những nghiên cứu liên quan về xe máy điện chẳng hạn như phân tích lợi ích của xe máy điện đối với môi trường (Murtiningrum và cộng sự 2022; Liu và Lai 2020). Hay nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến ý định như thái độ, kiểm soát hành vi nhận thức và chuẩn mực chủ quan (Nguyễn Phước Quý Duy và cộng sự 2024; Zhang và Chang 2023). Ngoài ra, những yếu tố mang tính rủi ro khi sử dụng xe máy điện đã được tìm thấy trong các nghiên cứu của tác giả An Minh Ngọc và cộng sự (2023). Nghiên cứu này sẽ tập trung phân tích những khung lý thuyết đã được áp dụng, đồng thời xem xét các yếu tố dẫn đến việc

sử dụng hoặc cản trở việc áp dụng ở các khu vực địa lý khác nhau.

Dựa trên những phân tích ở trên, việc nghiên cứu nhằm xác định các yếu tố ảnh hưởng đến ý định và hành vi sử dụng xe máy điện không chỉ mang ý nghĩa lý thuyết mà còn có giá trị thực tiễn quan trọng. Trong bối cảnh hiện nay, khi ô nhiễm môi trường và nhu cầu sử dụng phương tiện giao thông xanh trở thành vấn đề cấp thiết, việc hiểu rõ các yếu tố thúc đẩy hoặc cản trở quá trình chuyển đổi từ phương tiện truyền thống sang xe máy điện là vô cùng cần thiết. Nghiên cứu này không chỉ nhằm mục đích nhận diện các yếu tố tạo động lực mà còn tập trung vào các yếu tố tiềm tàng gây rủi ro, chẳng hạn như chi phí, thời gian sạc và các yếu tố kỹ thuật khác. Việc này sẽ giúp đưa ra các biện pháp cải tiến và chính sách khuyến khích phù hợp, qua đó gia tăng sự chấp nhận xe máy điện trong cộng đồng.

Mặc dù có nhiều nghiên cứu đề cập đến các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng xe máy điện, nhưng hiện tại vẫn còn thiếu các bài tổng quan hệ thống hóa đầy đủ các mô hình lý thuyết và biến số tác động. Bài viết này nhằm góp phần bổ sung cho khoảng trống đó bằng cách tổng hợp, phân tích, khái quát những kết quả nghiên cứu đã có, đồng thời gợi mở những hướng đi cho các nghiên cứu tiếp theo. Đồng thời, kết quả của nghiên cứu sẽ cung cấp cơ sở cho các nhà quản lý và các nhà hoạch định chính sách trong việc phát triển các chiến lược và giải pháp phù hợp nhằm thúc đẩy việc sử dụng xe máy điện, góp phần vào sự phát triển của giao thông xanh và bền vững trong tương lai.

2. Phương pháp tiến hành tổng quan nghiên cứu

Bài viết áp dụng phương pháp nghiên cứu tài liệu (literature review), tiến hành

tổng hợp và phân tích có hệ thống các nghiên cứu trước đây về ý định sử dụng xe máy điện. Quy trình lựa chọn và phân tích tài liệu được thực hiện một cách có cấu trúc nhằm đảm bảo tính nhất quán. Qua đó, các tiêu chí lựa chọn tài liệu được xác định rõ, bao gồm: chỉ chọn các nghiên cứu phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến ý định hoặc hành vi sử dụng xe máy điện, và loại trừ những tài liệu thiên về khía cạnh kỹ thuật như cấu trúc pin, động cơ hay hiệu suất vận hành. Tiêu chí này giúp tập trung vào góc nhìn hành vi người tiêu dùng. Phạm vi nghiên cứu chỉ tập trung vào việc đánh giá tổng quan về ý định sử dụng, hành vi sử dụng và ý định chuyển đổi sang xe máy điện. Các nghiên cứu được xem xét trong bài viết này bao gồm cả những nghiên cứu đã được thực hiện ở các quốc gia có thu nhập cao, thu nhập trung bình và thu nhập thấp.

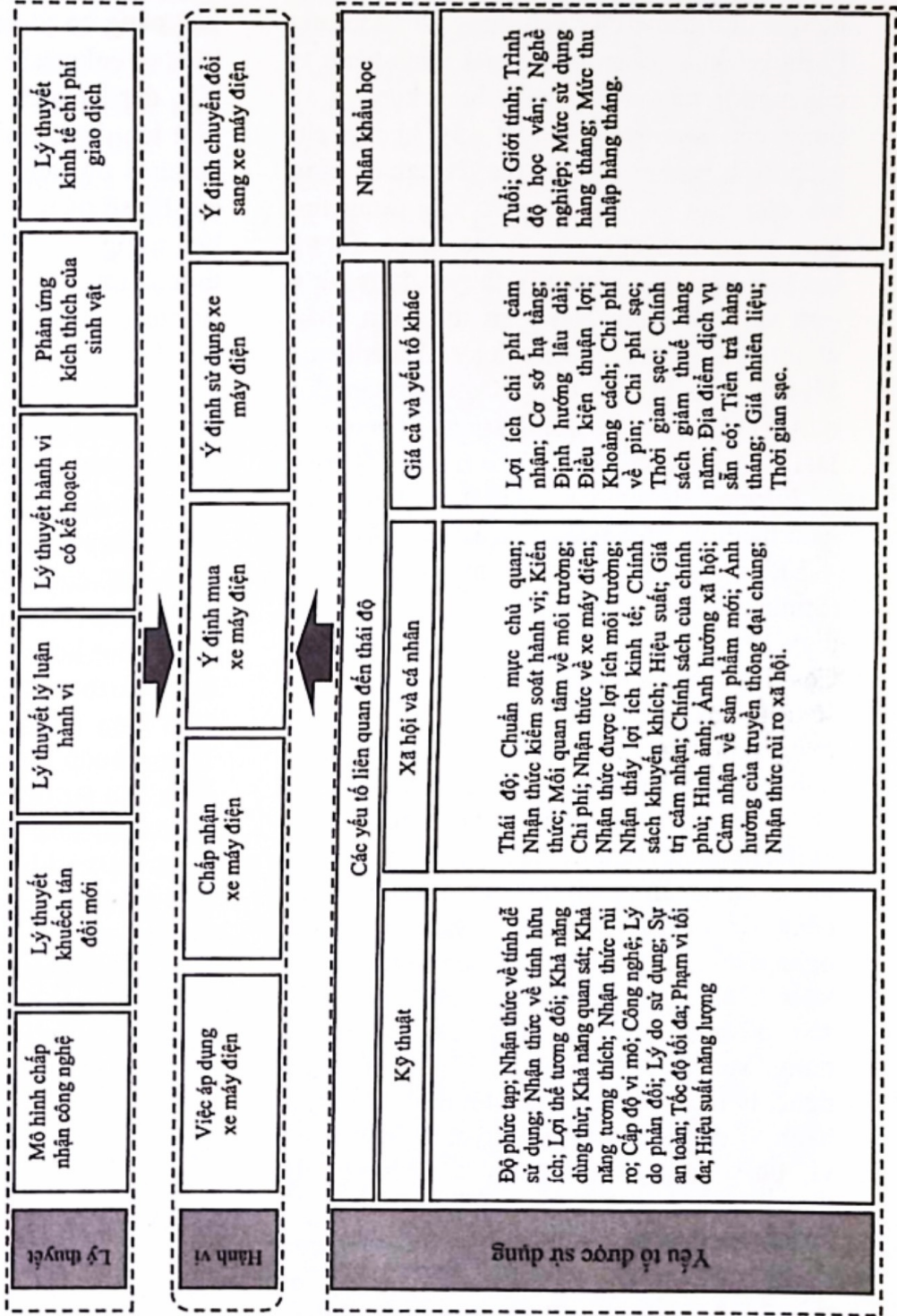
Để xác định các tài liệu liên quan đến nghiên cứu về ý định sử dụng xe máy điện, một phương pháp tìm kiếm đã được thực hiện trên hai cơ sở dữ liệu chính là ScienceDirect và Google Scholar. Quá trình này bắt đầu bằng việc xác định và chọn lọc các từ khóa liên quan đến ý định sử dụng, áp dụng, và hành vi sử dụng xe máy điện. Các từ khóa này được lựa chọn cẩn thận để đảm bảo rằng chúng phản ánh chính xác các cụm từ thường được sử dụng trong các nghiên cứu về xe máy điện. Tiếp theo, các nghiên cứu đã được xem xét thông qua việc đọc các tóm tắt của chúng để đánh giá sự phù hợp với mục tiêu nghiên cứu. Thông qua bước này, nhóm tác giả tập trung xác định những nghiên cứu thảo luận về các yếu tố ảnh hưởng đến ý định và hành vi sử dụng xe máy điện từ góc độ người tiêu dùng. Qua quá trình lọc và đánh giá kỹ lưỡng, tổng cộng có 42 nghiên cứu có liên quan đã được lựa chọn để đưa vào tổng quan. Những nghiên cứu này cung cấp một cái nhìn toàn diện về các yếu tố ảnh hưởng đến ý định sử

dụng và hành vi sử dụng xe máy điện, bao gồm các yếu tố như thái độ, nhận thức về lợi ích và rủi ro, chuẩn mực xã hội, và sự sẵn sàng trả chi phí. Việc lựa chọn cẩn thận và kỹ lưỡng này đảm bảo rằng các tài liệu được đưa vào đều có chất lượng cao và phù hợp với mục tiêu nghiên cứu, tạo cơ sở vững chắc cho các phân tích và thảo luận tiếp theo trong nghiên cứu.

Nghiên cứu này đặt trọng tâm vào việc xác định các hành vi và ý định thực tế của người tiêu dùng liên quan đến ý định sử dụng xe máy điện, đặc biệt là thông qua việc phân tích các yếu tố, động lực thúc đẩy cũng như những rào cản cản trở quá trình này. Việc hiểu rõ các yếu tố này sẽ cung cấp cơ sở lý thuyết và thực tiễn cho việc thiết kế các chính sách và chiến lược phù hợp nhằm khuyến khích sự chuyển đổi từ phương tiện chạy bằng nhiên liệu hóa thạch sang xe máy điện. Trong quá trình tổng quan tài liệu, nghiên cứu đã thu thập và phân tích 42 nghiên cứu có liên quan, trong đó 29 nghiên cứu đã sử dụng phương pháp phương trình cấu trúc (Structural Equation Modeling - SEM) để đánh giá các mối quan hệ phức tạp giữa các biến số, đồng thời xác định các yếu tố ảnh hưởng đến ý định và hành vi của người tiêu dùng. Các nghiên cứu còn lại sử dụng phương pháp hồi quy logit, một công cụ phân tích mạnh mẽ giúp dự đoán xác suất của các kết quả dựa trên biến số độc lập. Sự đa dạng về phương pháp nghiên cứu này cho thấy có nhiều cách tiếp cận khác nhau trong việc nghiên cứu hành vi sử dụng xe máy điện, từ đó mở ra cơ hội để nghiên cứu sâu hơn về các khía cạnh chưa được khai thác. Thông qua việc xem xét và đánh giá kỹ lưỡng các tài liệu trước đây, nghiên cứu này không chỉ làm nổi bật các yếu tố đã được xác định và sử dụng trong các nghiên cứu trước đó, mà còn tìm ra những khoảng trống trong kiến thức mà các nghiên cứu hiện tại chưa đáp ứng.

Điều này đặt ra nhu cầu cấp bách cho các nghiên cứu tiếp theo cần phải đào sâu và khám phá thêm các yếu tố này để có cái nhìn toàn diện hơn. Hình 1 minh họa các hành vi được các nghiên cứu trước đây xem xét, đồng thời tổng hợp những khung lý thuyết khác nhau đã được ứng dụng nhằm giải thích ý định và hành vi sử dụng xe máy điện. Những khoảng trống này có thể bao gồm các yếu tố như tác động của công nghệ mới, nhận thức về rủi ro kỹ thuật, hoặc vai trò của yếu tố xã hội trong quyết định sử dụng xe máy điện.

Hình 1: Sơ đồ thể hiện lý thuyết và các yếu tố tác động đến việc sử dụng xe máy điện



3. Khung lý thuyết được áp dụng

Để phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến ý định và hành vi sử dụng xe máy điện, các nghiên cứu trước đây vận dụng nhiều khung lý thuyết khác nhau nhằm giải thích hành vi của người tiêu dùng. Việc lựa chọn và áp dụng các khung lý thuyết này không chỉ giúp định hướng các giả thuyết nghiên cứu, mà còn làm cơ sở cho việc xây dựng mô hình phân tích các yếu tố tác động. Trong bài viết này, sáu khung lý thuyết được tổng hợp và phân tích, bao gồm mô hình chấp nhận công nghệ (Technology Acceptance Model - TAM), lý thuyết khuếch tán đổi mới (Diffusion of Innovations Theory - DIT), lý thuyết hành vi có kế hoạch (Theory of Planned Behaviour - TPB), lý thuyết lý luận hành vi (Behavioral Reasoning Theory - BRT), mô hình phản ứng kích thích (Stimulus-Organism-Response - SOR) và lý thuyết kinh tế chi phí giao dịch (Transaction Cost Economics - TCE). Nội dung dưới đây sẽ trình bày khái quát từng khung lý thuyết, đồng thời làm rõ vai trò của chúng trong nghiên cứu ý định sử dụng xe máy điện. Sự chấp nhận của người tiêu dùng được định nghĩa là hành vi được thể hiện qua việc mua và sử dụng sản phẩm đổi mới đó (Huijts và cộng sự 2012). Tùy thuộc vào mục đích nghiên cứu, các nghiên cứu sẽ mô tả tiền đề khác nhau trong nghiên cứu. Qua phân tích, sáu mô hình lý thuyết được các tác giả sử dụng bao gồm “mô hình chấp nhận công nghệ, lý thuyết khuếch tán đổi mới, lý thuyết hành vi có kế hoạch, lý thuyết lý luận hành vi, phản ứng kích thích của sinh vật, lý thuyết kinh tế chi phí giao dịch”.

Mô hình TAM được giới thiệu dựa trên lý thuyết hành động hợp lý (Theory of Reasoned Action - TRA), là một lý thuyết tâm lý chi tiết bao gồm các yếu tố chính để hiểu và dự đoán sự chấp nhận các công nghệ mới (Davis 1989). Lý thuyết TAM bao gồm

hai yếu tố chính: tính dễ sử dụng được nhận thức và tính hữu ích được nhận thức. Khi người dùng cảm thấy tính dễ sử dụng được nhận thức và tính hữu ích, họ sẽ có nhiều khả năng có ý định tích cực sử dụng chúng hơn (Venkatesh và Davis 2000). Tác giả Van der Heijden (2003) thừa nhận rằng tính hữu ích được nhận thức là mức độ mà một cá nhân tin rằng việc sử dụng một hệ thống cụ thể sẽ nâng cao hiệu suất công việc của họ, trong khi tính dễ sử dụng được nhận thức là mức độ mà một cá nhân tin rằng việc sử dụng một hệ thống cụ thể sẽ đòi hỏi ít nỗ lực. Đối với việc áp dụng xe máy điện, tính dễ sử dụng được nhận thức và tính hữu ích được nhận thức được phát hiện là có ảnh hưởng quan trọng (Shaikh và cộng sự 2023).

Khái niệm về lý thuyết DIT thường tập trung vào những đặc điểm của đổi mới công nghệ đã được triển khai. Nhóm tác giả Rogers và Murcott (1995) đưa ra một khuôn khổ nhằm hỗ trợ các cá nhân trong việc xác định và thực hiện các chiến lược ra quyết định hiệu quả khi áp dụng công nghệ mới. Theo khuôn khổ này, có năm yếu tố quyết định đến sự đổi mới: lợi thế tương đối, độ phức tạp, khả năng tương thích, khả năng quan sát và khả năng thử nghiệm. Đối với việc áp dụng xe máy điện, sự đổi mới và đầu tư xanh có thể giúp cải thiện tính bền vững kinh tế của một quốc gia bằng cách tăng thái độ và kiến thức xanh của người dân (Beny và cộng sự 2023).

Lý thuyết BRT cho rằng các lý do đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối các niềm tin. Theo đó, lý thuyết này kết hợp cả các lý do ngăn cản và lý do ủng hộ (Westaby 2005). BRT cung cấp những hiểu biết có giá trị, dự đoán ý định chính xác hơn và giải thích sự khác biệt trong ý định bên cạnh thái độ, chuẩn mực hoặc nhận thức về kiểm soát hành vi (Eccarius và Lu 2020). Các nghiên cứu áp dụng lý thuyết BRT trong bối cảnh nghiên cứu hành vi sử dụng

xe máy điện cho thấy vai trò quan trọng của các lý do thúc đẩy và lý do ngăn cản. Cụ thể, các phát hiện cho thấy lý do thúc đẩy có ảnh hưởng tích cực đến ý định sử dụng xe máy điện, ngược lại lý do ngăn cản có tác động tiêu cực đến ý định (Chen và cộng sự 2021).

Lý thuyết TPB và lý thuyết lựa chọn hợp lý khẳng định rằng hành vi quyết định của con người dựa trên những đánh giá hợp lý. Hành vi được cho là được dự đoán trực tiếp bởi ý định (Ajzen 1991). Chuẩn mực chủ quan đại diện phản ứng của một cá nhân đối với các áp lực xã hội được nhận thức, ủng hộ hoặc phản đối việc tham gia vào một hành vi cụ thể, dựa trên ảnh hưởng xã hội được nhận thức của họ (Chen 2016). Nhận thức về kiểm soát hành vi phản ánh đánh giá của một cá nhân về nỗ lực cần thiết để thực hiện một hành vi cụ thể (Ajzen 1991). Do nhận thức kiểm soát hành vi, người ta có thể tác động đến hành vi một cách gián tiếp bằng cách tác động đến ý định hành vi hoặc trực tiếp bằng cách xác định khả năng kiểm soát thực tế đối với hành vi được thảo luận (Fattahi Marnani và Cuocci 2022). Nguyễn Phước Quý Duy và cộng sự (2023) cho thấy cả ba yếu tố chính trong TPB đều có ảnh hưởng đến ý định sử dụng xe máy điện.

Mô hình lý thuyết SOR được tác giả Woodworth (1929) giải thích rằng khi một kích thích (stimulus) tác động đến chủ thể (organism), và các tác nhân này sẽ tương tác quá trình nội tại và đặc điểm của chủ thể (cảm xúc, suy nghĩ và trạng thái sinh lý), từ đó dẫn đến một phản hồi (response) hoặc hành vi của chủ thể. Đây là mô hình được nhiều nhà nghiên cứu áp dụng rộng rãi trong việc phân tích hành vi của con người. Tuy nhiên đối với bối cảnh áp dụng xe máy điện thì rất ít nghiên cứu áp dụng lý thuyết SOR. Trong bối cảnh nghiên cứu của tác giả Wulandari (2023), nghiên cứu xem xét mối quan hệ giữa mỗi quan tâm về môi trường và hiệu ứng ngang hàng (kích thích), chuẩn

mục cá nhân (chủ thể) đến ý định mua hàng (phản hồi) đối với xe máy điện.

Lý thuyết TCE xem xét yếu tố có tác động lên các chính sách môi trường. Có ba khía cạnh chính của giao dịch là: sự không chắc chắn, tính đặc thù của tài sản, và tần suất giao dịch. Sự không chắc chắn được hiểu là khả năng khó dự đoán hành động của bên kia trong giao dịch do giới hạn về lý trí và xu hướng hành vi cơ hội (Teo và Yu 2005). Tính đặc thù của tài sản liên quan đến những khoản đầu tư cần thiết cho một giao dịch cụ thể (Teo và Yu 2005). Khi người tiêu dùng chuyển sang sử dụng xe máy điện, họ chỉ cần quan tâm đến hai loại tính đặc thù của tài sản: tính đặc thù của tài sản vật lý (tức là yêu cầu về thiết bị vật lý) và tính đặc thù của tài sản con người (tức là yêu cầu về chuyên môn cụ thể để thực hiện việc chuyển đổi (Chang và cộng sự 2022).

Hầu hết các nghiên cứu được xem xét đều dựa trên các mô hình lý thuyết nổi tiếng như mô hình TAM và TPB, như được trình bày trong Bảng 1. Những mô hình này tập trung vào việc hiểu cách người tiêu dùng chấp nhận và sử dụng công nghệ mới, bao gồm cả xe máy điện, bằng cách phân tích các yếu tố như thái độ, ý định hành vi, và các chuẩn mực xã hội. Ngoài hai mô hình chính này, một số lý thuyết khác cũng được các nhà nghiên cứu quan tâm và áp dụng. Trong số đó, lý thuyết BRT cung cấp một cách tiếp cận khác bằng cách tập trung vào lý do mà người tiêu dùng đưa ra khi quyết định sử dụng hoặc không sử dụng xe máy điện. Lý thuyết SOR là một lý thuyết khác tập trung vào cách các yếu tố kích thích từ môi trường ảnh hưởng đến cảm xúc và phản ứng của con người, qua đó tác động đến ý định và hành vi sử dụng. Cuối cùng, lý thuyết TCE cung cấp một góc nhìn kinh tế học về chi phí giao dịch và cách chúng ảnh hưởng đến quyết định của người tiêu dùng trong việc chấp nhận công nghệ mới.

Về các mô hình phân tích, SEM được sử dụng rộng rãi nhất trong việc phân tích dữ liệu. SEM cho phép các nhà nghiên cứu kiểm tra mối quan hệ giữa nhiều biến số cùng lúc, từ đó cung cấp một bức tranh toàn diện về các yếu tố ảnh hưởng đến ý định và hành vi sử dụng xe máy điện. Ngoài ra, các mô hình logit khác nhau cũng được sử dụng để phân tích dữ liệu. Các mô hình logit đa thức và nhị phân cho phép các nhà nghiên cứu dự đoán xác suất của các kết quả khác nhau dựa trên các biến độc lập. Chẳng hạn, một số nghiên cứu đã áp dụng các mô hình logit này để hiểu rõ hơn về các yếu tố ảnh hưởng đến quyết định sử dụng xe máy điện (Guerra 2019; Wahab và Jiang 2019).

Tóm lại, các nghiên cứu trước đây chủ yếu vận dụng sáu khung lý thuyết chính, với mô hình TAM và lý thuyết TPB là phổ biến nhất. Việc vận dụng đa dạng các lý thuyết này cho thấy sự phức tạp của hành vi tiêu dùng xe máy điện, đồng thời mở ra nhiều hướng phân tích khác nhau cho các nghiên cứu tương lai.

4. Các yếu tố ảnh hưởng đến ý định sử dụng xe máy điện

Bảng 1 tổng hợp các yếu tố tác động đến ý định sử dụng xe điện. Các nghiên cứu trước đây đã xem xét các yếu tố thái độ đối với các thuộc tính sản phẩm và nhận thức về sản phẩm. Theo đó, các yếu tố được tìm thấy như thái độ, chuẩn mực chủ quan, kiểm soát hành vi nhận thức cũng có ảnh hưởng tích cực đến áp dụng xe máy điện (Murtiningrum và cộng sự 2022; Nguyễn Phước Quý Duy và cộng sự 2023). Ngoài ra các yếu tố như giá trị cảm nhận cũng đã được các nghiên cứu trước xem xét (Wu và cộng sự 2015; Chen và cộng sự 2018).

Trong các nghiên cứu trước đây, lý thuyết TPB thường được sử dụng để kiểm

tra hành vi. Những khác biệt duy nhất trong ý định sau đó sẽ được điều tra và giải thích. Do đó, sự hiện diện của một yếu tố thái độ nào đó có thể được hiểu là động lực hoặc rào cản. Một số nghiên cứu đã áp dụng lý thuyết BRT để phân biệt rõ ràng giữa lý do ủng hộ và lý do ngăn cản, điều này cung cấp cái nhìn sâu sắc, độc đáo về các ý định sử dụng. Và có thể mang lại những hiểu biết hữu ích, dự đoán ý định tốt hơn và giải thích sự khác biệt trong ý định ngoài các yếu tố thái độ, chuẩn mực hoặc khả năng kiểm soát nhận thức. Nghiên cứu của Chen và cộng sự (2021) đã phân tích tác động của hai yếu tố trên và cho thấy rằng lý do ủng hộ có tác động tích cực đến ý định, ngược lại lý do ngăn cản lại có tác động tiêu cực đến ý định sử dụng xe máy điện.

Các nghiên cứu tập trung vào việc áp dụng xe máy điện đều sử dụng mô hình TAM. Ý định sử dụng xe máy điện ảnh hưởng bởi hai yếu tố chính nhận thức về tính dễ sử dụng và nhận thức về tính hữu ích (Ho và Wu 2021; Zhang và Chang 2023; Nguyễn Phước Quý Duy và cộng sự 2024). Yếu tố nhận thức về tính dễ sử dụng và nhận thức về tính hữu ích trong mô hình TAM được các nghiên cứu sử dụng phổ biến gần đây. Khi một công nghệ được coi là dễ sử dụng và mang lại sự hữu ích thì mọi người sẽ có nhiều khả năng thể hiện ý định hành vi đối với một công nghệ cụ thể. Ho và Wu (2021) đã cho ra kết quả rằng nhận thức về tính dễ sử dụng và nhận thức về tính hữu ích ảnh hưởng đáng kể đến ý định sử dụng. Rủi ro nhận thức có thể có mối liên hệ tiêu cực với thái độ và ý định của người tiêu dùng. Điều này đã được tìm thấy trong các nghiên cứu trước, yếu tố rủi ro nhận thức là có tác động tiêu cực đến việc sử dụng xe máy điện (Wu và cộng sự 2015; Gunawan và cộng sự 2022; An Minh Ngọc và cộng sự 2023).

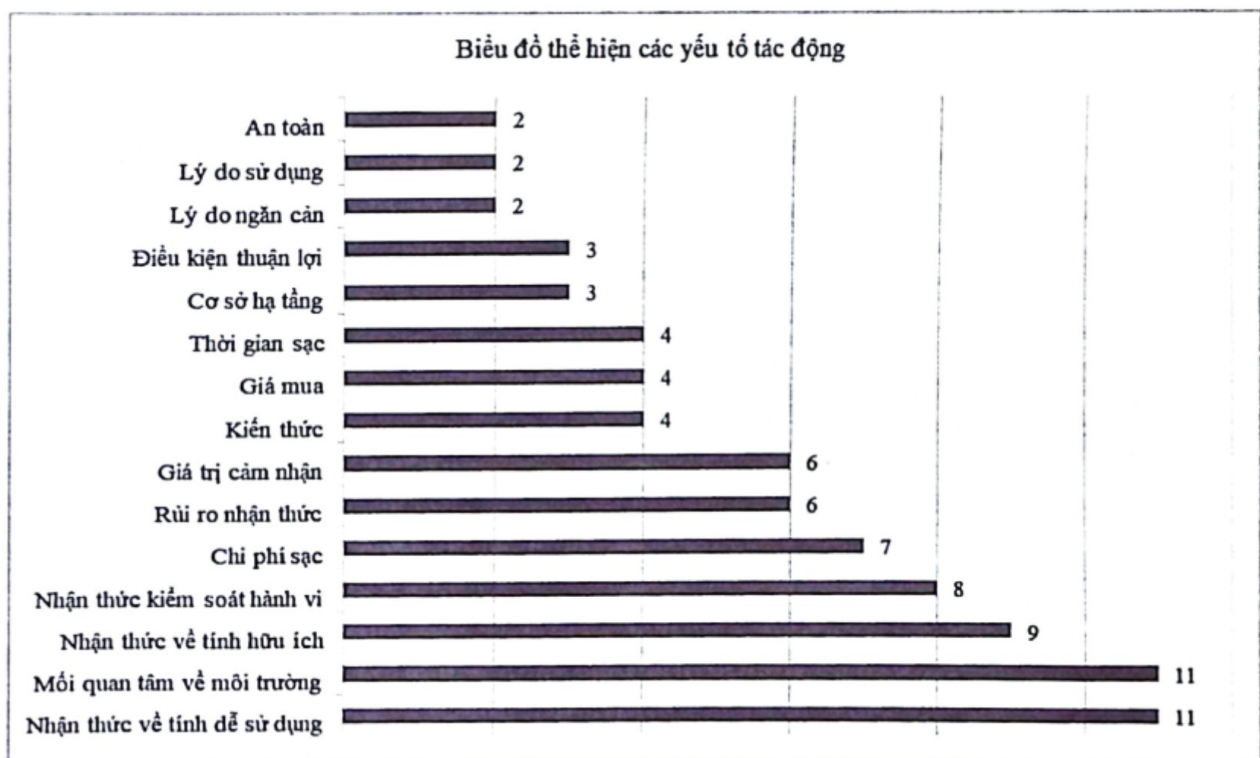
Các yếu tố liên quan đến môi trường cũng là những yếu tố quan trọng được các

nghiên cứu trước thảo luận. Mỗi quan tâm về môi trường được tìm thấy có ảnh hưởng đáng kể đến ý định sử dụng xe máy điện (Dutta và Hwang 2021; Murtiningrum và cộng sự 2022; Bagiartana và Adi 2023). Nghiên cứu của Liu và Lai (2020) đã phát hiện thấy nhận thức về chính sách môi trường và kinh nghiệm với chính sách môi trường là hai yếu tố quyết định đến việc áp dụng xe máy điện. Yếu tố tài chính chủ yếu liên quan đến chi phí của xe máy điện, bao gồm giá mua và chi phí vận hành, luôn được xác định là có tác động lớn và đáng kể. Đáng chú ý, một số nghiên cứu đã thảo luận về mức độ sẵn sàng chi trả của người tiêu dùng cho việc sử dụng xe máy điện. Giá mua có ảnh hưởng đến việc sử dụng xe máy điện của cá nhân (Scorrano và Rotaris 2022; Trương Thị Mỹ Thanh 2023). Một số nhà nghiên cứu cũng khám phá tác động của lợi

ích tài chính như trợ cấp, chính sách giảm thuế hoặc khuyến khích sử dụng dịch vụ (Utami và cộng sự 2020).

Các yếu tố được các nhà nghiên cứu sử dụng khá đa dạng. Các yếu tố được sử dụng phổ biến nhận thức về tính dễ sử dụng, nhận thức về tính hữu ích, mối quan tâm về môi trường, thái độ, chuẩn chủ quan, nhận thức kiểm soát hành vi, nhận thức rủi ro, nhận thức giá trị. Tuy nhiên, bên cạnh những yếu tố này, vẫn còn một số yếu tố khác ít được các nghiên cứu trước đây đề cập và phân tích kỹ lưỡng. Các yếu tố này có thể bao gồm các khía cạnh tâm lý, xã hội, và văn hóa đặc thù mà vẫn chưa được khám phá đầy đủ trong bối cảnh nghiên cứu hiện tại. Việc tiếp tục mở rộng phạm vi nghiên cứu và phân tích những yếu tố này sẽ đóng góp quan trọng vào việc hiểu rõ hơn về hành vi và tâm lý người tiêu dùng.

Hình 2: Biểu đồ tần suất sử dụng trong các nghiên cứu trước



Bảng 1: Tổng hợp các yếu tố tác động đến ý định sử dụng xe máy điện

STT	Tác giả (trích dẫn)	Khu vực	Phương pháp	Hành vi	Yếu tố được phân tích		
					Không tác động	Tác động tiêu cực	Tác động tích cực
1	Chen và cộng sự (2012)	Taiwan	SEM	Ý định mua	Rủi ro nhận thức		Giá trị cảm nhận; Thái độ
2	Chen (2014)	Taiwan	SEM	Ý định sử dụng	Tính đổi mới		Nhận thức về một sản phẩm mới; Ý định mua hàng; Ý định chi tiêu; Ý định phát sinh
3	Wu và cộng sự (2015)	Taiwan	SEM	Ý định mua		Rủi ro nhận thức	Hình ảnh; Nhận thức về tính hữu ích; Giá trị cảm nhận
4	Chen và cộng sự (2018)	Taiwan	SEM	Sự đổi mới	Rào cản hình ảnh; Mối quan tâm về môi trường	Rào cản giá trị	Rào cản sử dụng; Rào cản rủi ro; Rào cản truyền thông; Rào cản giá
5	Pathavi và cộng sự (2020)	Indonesia	SEM	Ý định mua			Chuẩn mực chủ quan; Giá trị thẩm mỹ; Giá trị xanh; Giá trị cảm nhận; Chất lượng cảm nhận
6	Liu và Lai (2020)	Macao	SEM	Chấp nhận xe máy điện			Nhận thức về chính sách môi trường; Kinh nghiệm thực hiện chính sách môi trường; Nhận thức về hiệu quả tiết kiệm năng lượng; Nhận thức về hiệu quả giảm ô nhiễm; Nhận thức về hiệu suất lái xe
7	Jayasingh và cộng sự (2021)	India	SEM	Ý định mua			Thái độ; Mối quan tâm về môi trường; Nhận thức được lợi ích kinh tế; Ảnh hưởng xã hội; Sạc; Cơ sở hạ tầng
8	Chen và cộng sự (2021)	Taiwan	SEM	Ý định sử dụng		Lý do ngăn cản	Lý do ủng hộ; Thái độ; Các mối quan tâm về môi trường
9	Ho và Wu (2021)	Taiwan	SEM	Ý định áp dụng			Chuẩn mực cá nhân; Nhận thức về tính dễ sử dụng; Nhận thức về tính hữu ích; Sự sẵn sàng về công

STT	Tác giả (trích dẫn)	Khu vực	Phương pháp	Hành vi	Yếu tố được phân tích		
					Không tác động	Tác động tiêu cực	Tác động tích cực
							nghệ; Nhận thức về hậu quả
10	Dutta và Hwang (2021)	Taiwan	SEM	Ý định áp dụng	Chi phí bảo trì và thay pin; Giá mua xe điện	Nhận thức kiểm soát hành vi; Áp lực	Chuẩn mực chủ quan; Thái độ; Mối quan tâm về môi trường; Ảnh hưởng của truyền thông đại chúng; Sự sẵn có của cơ sở sạc; Hiệu suất xe; Chính sách ưu đãi của chính phủ
11	Murtiningrum và cộng sự (2022)	Indonesia	SEM	Ý định áp dụng	Rủi ro cảm nhận; Chi phí cảm nhận		Kiến thức; Mối quan tâm về môi trường; Thái độ; Chuẩn mực chủ quan; Nhận thức kiểm soát hành vi; Nhận thức về xe máy điện; Nhận thức được lợi ích môi trường; Nhận thức được lợi ích kinh tế; Nhận thức về chính sách khuyến khích
12	Yuniaristanto và cộng sự (2022)	Indonesia	SEM	Ý định mua			Trị giá; Công nghệ.
13	Gunawan và cộng sự (2022)	Indonesia	SEM	Ý định sử dụng	Nhận thức được rủi ro	Rủi ro về hiệu suất/chức năng; Nhận thức được rủi ro tài chính; Rủi ro về thời gian	Thái độ; Chuẩn mực chủ quan; Nhận thức kiểm soát hành vi; Kỳ vọng về hiệu suất; Nỗ lực mong đợi; Động cơ hưởng thụ; Trị giá; Thói quen; Nhận thức được rủi ro xã hội; Điều kiện thuận lợi
14	Chang và cộng sự (2022)	Taiwan	SEM	Ý định chuyển đổi			Chi phí; Hiệu suất không chắc chắn; Sự không chắc chắn về thương hiệu; Hành vi không chắc chắn; Độ tin cậy; Môi trường không chắc chắn

STT	Tác giả (trích dẫn)	Khu vực	Phương pháp	Hành vi	Yếu tố được phân tích	
					Không tác động	Tác động tiêu cực
15	Sử Ngọc Diệp và cộng sự (2023)	Việt Nam	SEM	Ý định áp dụng		Độ phức tạp
16	Zhang và Chang (2023)	Taiwan	SEM	Ý định sử dụng	Mối quan tâm về môi trường	
17	Nguyễn Phước Quý Duy và cộng sự (2023)	Vietnam	SEM	Ý định chuyển đổi	Lý do ủng hộ	Lý do ngăn cản
18	Shaikh và cộng sự (2023)	Pakistan	SEM	Ý định sử dụng		Nhận thức về tính dễ sử dụng
19	An Minh Ngọc và cộng sự (2023)	Vietnam	SEM	Ý định sử dụng	Nhận thức về tính hữu ích	Rủi ro được nhận thức
20	Anuchitchanchai và cộng sự (2023)	Bangkok, Thailand	SEM	Ý định sử dụng	Sự nhận thức về môi trường; Kiến thức; Nhận thức về tính dễ sử dụng; Nhận thức về tính hữu ích	Rủi ro được nhận thức
21	Bagiartana và Adi (2023)	Bali	SEM	Ý định mua	Chuẩn mực đạo đức; Thái độ; Chuẩn mực chủ quan	Mối quan tâm về môi trường; Nhận thức kiểm soát hành vi
22	Wulandari (2023)	Jakarta	SEM	Ý định mua		Kích thích (Mối quan tâm về môi trường); Chủ thể (Chuẩn mực cá nhân)
23	Beny và cộng sự (2023)	Indonesia	SEM	Ý định sử dụng	Tài chính; Kiến thức; Thái độ tài chính	Đầu tư xanh; Đổi mới xanh; Công nghệ

STT	Tác giả (trích dẫn)	Khu vực	Phương pháp	Hành vi	Yếu tố được phân tích		
					Không tác động	Tác động tiêu cực	Tác động tích cực
24	Butt và Singh (2023)	Pakistan	SEM	Ý định mua	Nhận thức về tính hữu ích; Ảnh hưởng xã hội		Nhận thức về tính dễ sử dụng; Mối quan tâm về môi trường; Chính sách tài chính; Điều kiện thuận lợi
25	Dewi và Susanti (2023)	Surabaya (Indonesia)	SEM	Ý định sử dụng		Nhận thức về tính hữu ích; Nhận thức về tính dễ sử dụng; Thái độ	
26	Aditya và cộng sự (2024)	Indonesia	SEM	Ý định áp dụng			Chuẩn mực chủ quan; Nhận thức kiểm soát hành vi
27	Tống Hồng Lam và cộng sự (2024)	Vietnam	SEM	Hành vi sử dụng xe máy điện	Nhận thức về tính hữu ích; Nhận thức về tính dễ sử dụng; Nhận thức kiểm soát hành vi		Thái độ; Chuẩn mực chủ quan; Môi trường cảm nhận
28	Sutopo và cộng sự (2024)	Indonesia	SEM	Ý định mua	Sự không chắc chắn; Nam		Định hướng lâu dài; Điều kiện thuận lợi; Khoảng cách; Kỳ vọng về hiệu suất; Nỗ lực mong đợi; Ảnh hưởng xã hội
29	Nguyễn Phước Quý Duy và cộng sự (2024)	Viet Nam	SEM	Ý định sử dụng		Cảm nhận rủi ro	Nhận thức về tính hữu ích; Nhận thức về tính dễ sử dụng; Chuẩn mực chủ quan; Nhận thức kiểm soát hành vi; Thái độ
30	Rahmanullah và Nurjanah (2018)	Indonesia	LR	Ý định mua			Giá trị cảm nhận; Giá; Cơ sở hạ tầng; Chất lượng sản phẩm
31	Guerra (2019)	Indonesia	LR	Ý định áp dụng	Thuộc tính nhân khẩu - xã hội; Thuộc tính ưu tiên	Tiền trả hàng tháng; Giá nhiên liệu; Thời gian sạc	Tốc độ tối đa; Phạm vi tối đa; Kỳ vọng hiệu suất
32	Wahab và Jiang (2019)	Ghana	LR	Ý định áp dụng	Giới tính; Tuổi; Giáo dục; Thu nhập hàng tháng; Quy mô hộ gia đình; Thời gian sạc pin; Tuổi thọ của pin;	Nhận thức về giá; Điều kiện môi trường; Mức độ sử dụng cao đi được 200 Km	Trợ cấp của chính phủ; Hiệu suất của xe máy điện; Khoảng cách tối đa dưới 100 Km

STT	Tác giả (trích dẫn)	Khu vực	Phương pháp	Hành vi	Yếu tố được phân tích		
					Không tác động	Tác động tiêu cực	Tác động tích cực
					Niềm vui; Chi phí vận hành; Sạc công cộng; Cơ sở hạ tầng		
33	Zhu và cộng sự (2019)	Macau	LR	Ý định mua		Phí tính; Thành viên gia đình	Kiến thức; Lợi ích môi trường; Sự an toàn; Trình độ học vấn; Số xe máy; Mức thu nhập
34	Utami và cộng sự (2020)	Indonesia	LR	Ý định áp dụng	Tuổi; Giới tính; Trình độ học vấn; Nghề nghiệp; Mức tiêu thụ hàng tháng; Mức thu nhập hàng tháng; Số lượng sở hữu xe máy; Chi phí pin; Chi phí sạc; Thời gian sạc; Sự an toàn; Tuổi thọ pin; Chính sách giảm thuế hàng năm	Có sẵn cơ sở hạ tầng trạm sạc ở những nơi công cộng; Sự sẵn có của các địa điểm dịch vụ	Tần suất chia sẻ trên mạng xã hội; Sự nhận thức về môi trường; Giá mua; Chi phí bảo trì; Địa điểm dịch vụ sẵn có; Chính sách ưu đãi mua hàng; Chính sách chiết khấu chi phí sạc
35	Filippini và cộng sự (2021)	Nepal	LR	Ý định áp dụng	Nữ giới; Bản thân/thành viên gia đình; Trung học phổ thông trở xuống; Giáo dục chuyên nghiệp; Bằng cử nhân; Bằng thạc sĩ		Nam giới
36	Astuti và Susanti (2022)	Indonesia	LR	Ý định mua	25-29 tuổi 30-34 tuổi 45-49 tuổi		20-24 tuổi 35-39 tuổi 40-44 tuổi Giá trị cảm nhận
37	Endrayana Dharmowijoyo và cộng sự (2022)	Indonesia	LR	Ý định áp dụng	Tốc độ; Giai đoạn tiền dự định; Giai đoạn chiêm niệm; Giai đoạn chuẩn bị	Phạm vi; Cư trú gần trung tâm thành phố; Công việc nội trợ; Sự hài lòng về du lịch	Giá; Chi phí bảo trì; Thời gian sạc Miễn thuế xe hàng năm; Pin miễn phí; Sống xa thành phố hơn trung tâm, Cư trú không xa trung tâm thành phố nhưng xa ngân hàng, bưu điện

STT	Tác giả (trích dẫn)	Khu vực	Phương pháp	Hành vi	Yếu tố được phân tích		
					Không tác động	Tác động tiêu cực	Tác động tích cực
38	Choi và cộng sự (2022)	Indonesia	LR	Ý định áp dụng		Thời gian sạc; Chi phí nhiên liệu	Khả năng tiếp cận các trạm sạc; Phạm vi có thể di chuyển
39	Scorrano và Rotaris (2022)	Italy	LR	Lựa chọn xe máy điện		Giá mua; Tiết kiệm nhiên liệu; Thuế lưu thông và phí bảo hiểm	Giá mua; Công suất động cơ
40	Trương Thị Mỹ Thanh (2023)	Vietnam	LR	Chấp nhận xe máy điện	Tiền điện; Thời gian sạc; Trợ cấp đường bộ	Giá mua	Trợ cấp mua hàng; Khoản cách hành trình; Bảo hành pin; Trợ cấp thiết bị sạc
41	Balijepalli và cộng sự (2023)	Indonesia	LR	Ý định áp dụng	Tốc độ; Sự sẵn có của phụ tùng thay thế (pin/động cơ); Sự tăng tốc; phanh giảm tốc độ; Mức phát thải; Thời gian sạc; Phương pháp sạc; Thuế sở hữu; Trọng lượng xe máy; Cơ sở bảo trì	Giá mua; Chi phí vận hành	Phạm vi/sạc
42	Yuniaristanto và cộng sự (2023)	Indonesia	LR	Ý định áp dụng	Số chuyến đi; Ngày trong tuần; Mục đích chuyến đi vào ngày trong tuần		Chi phí sạc bảo trì; Thời gian đi lại

5. Kết luận

Bài viết này nhằm tổng hợp các nghiên cứu liên quan đến ý định sử dụng xe máy điện, từ đó cung cấp một cái nhìn toàn diện về các mô hình lý thuyết, phương pháp nghiên cứu và các yếu tố ảnh hưởng đã được đề cập trong tài liệu trước đây. Mặc dù chỉ là một bài viết tổng quan tài liệu, không dựa trên dữ liệu thực nghiệm cụ thể, nhưng việc hệ thống hóa các công trình nghiên cứu trong lĩnh vực này có thể giúp người đọc nhận diện được bức tranh tổng thể, cũng như định hướng một số vấn đề cần lưu tâm cho các nghiên cứu tiếp theo.

Kết quả tổng hợp cho thấy các mô hình lý thuyết như mô hình TAM và lý thuyết TPB được sử dụng phổ biến nhất để lý giải ý định sử dụng xe máy điện. Đồng thời, phương pháp SEM, đặc biệt là PLS-SEM, được ưa chuộng nhờ khả năng phân tích các mối quan hệ phức tạp giữa các biến. Các yếu tố như thái độ, chuẩn mực chủ quan, nhận thức kiểm soát hành vi, nhận thức về tính dễ sử dụng và tính hữu ích, cùng với mối quan tâm về môi trường, là những biến được sử dụng thường xuyên trong các nghiên cứu trước. Một số nghiên cứu cũng mở rộng phạm vi với các yếu tố ít được khai thác như hình ảnh sản phẩm, an toàn, chi phí, và sự tham gia của cộng đồng.

Tuy nhiên, bài viết cũng nhận thấy rằng nhiều yếu tố tiềm năng vẫn chưa được khám phá một cách đầy đủ. Các yếu tố như hình ảnh, tác động từ môi trường, hay các khía cạnh xã hội và tâm lý của người tiêu dùng vẫn còn thiếu vắng trong nhiều nghiên cứu hiện tại. Việc tiếp tục nghiên cứu sâu hơn những yếu tố này sẽ giúp làm rõ thêm động lực và rào cản trong hành vi sử dụng xe máy điện. Mặc dù vậy, những gợi ý này mới chỉ mang tính định hướng ban đầu và cần được kiểm chứng thông qua các nghiên cứu thực nghiệm nhằm đánh giá chính xác các giả

thuyết và đo lường các biến trong bối cảnh thực tế.

Tóm lại, với vai trò là một bài viết tổng quan tài liệu, đóng góp chính của bài viết nằm ở việc cung cấp cơ sở tham khảo và định hướng bước đầu cho các nhà nghiên cứu, nhà quản lý và các bên liên quan trong quá trình xây dựng chiến lược phát triển xe máy điện. Các kết luận và gợi ý trong bài viết cần tiếp tục được kiểm nghiệm và mở rộng thông qua các nghiên cứu thực tiễn sâu hơn trong tương lai.

* Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số 507.04/2023.24.

Tài liệu trích dẫn

- Aditya, Muhammad Hafiz, Yuniaristanto and Sutopo Wahyudi 2024. "Exploring the Factors Accelerating the Electric Motorcycle Adoptions: Insights from Theory of Planned Behavior and Travel Behavior". *Automotive Experiences* 7: 171-188. <https://doi.org/10.31603/ae.11044>
- Ajzen, Icek 1991. "The Theory of Planned Behavior". *Journal of Applied Social Psychology* 50: 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- An Minh Ngọc, Nishiuchi Hiroaki and Nguyễn Thị Như 2023. "Determinants of carriers' intentions to use electric cargo vehicles in last-mile delivery by extending the technology acceptance model: a case study of Vietnam". *The International Journal of Logistics Management* 34: 210-235. <https://doi.org/10.1108/IJLM-12-2021-0566>
- Anuchitchanchai, Ornicha, Kenney Lisa and Chalermpong Saksith 2023. "Will Motorcycle Drivers in Bangkok, Thailand Adopt Electric Motorcycles? Measuring the Intention to Shift Among Different Types of Drivers". *Measuring the Intention to Shift Among*

- Different Types of Drivers.*
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4605020>
- Astuti, Septin Puji and Susanti Esti 2022. "The Contribution of Perceived Value to the Intention to Purchase Electric Motorcycles". *The Asian Journal of Technology Management*, 15: 69-81.
<https://doi.org/10.12695/ajtm.2022.15.1.5>
- Bagiartana, I Made Gde Pasek and Adi I Nyoman Rasmen 2023. "Interest In Buying Millennial Generation Electric Motorcycles with Theory of Planned Behaviour and Environmental Concern as Determining Factors". *Quantitative Economics and Management Studies* 4: 1227-1239.
<https://doi.org/10.35877/454RI.qems2120>
- Balijepalli, Chandra, Shepherd Simon, Crastes Dit Sourd Romain, Farda Muhammad, Praesha Tryas and Lubis Harun Al-Rasyid 2023. "Preferences for electric motorcycle adoption in Bandung, Indonesia". *Urban, Planning and Transport Research* 11: 2238033.
<https://doi.org/10.1080/21650020.2023.2238033>
- Beny, B, Wendy W, Saleh M and Giriati G 2023. "The effect of financial literacy and green innovation technology on green economic sustainability in emerging countries". *International Journal of Data and Network Science*, 7: 1829-1838.
<http://dx.doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.7.009>
- Butt, Muhammad Huzaifa and Singh Jai Govind 2023. "Factors affecting electric vehicle acceptance, energy demand and CO2 emissions in Pakistan". *Green Energy and Intelligent Transportation* 2: 100081.
<https://doi.org/10.1016/j.geits.2023.100081>
- Chang, Chin-Wen, Chang Sheng-Hsiung, Chiu Hong-Jen and Liu Yi-Cheng 2022. "Understanding consumers' intention to switch to electric motorcycles: A transaction cost economics perspective". *Australasian Journal of Environmental Management* 29: 7-23.
<https://doi.org/10.1080/14486563.2021.1987345>
- Chen, Ching-Fu, Eccarius Timo and Su Pin-Chi 2021. "The role of environmental concern in forming intentions for switching to electric scooters". *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 154: 129-144.
<https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.10.010>
- Chen, Han-Shen, Chen Chia-Yon, Chen Han-Kuan and Hsieh Tsuifang 2012. "A study of relationships among green consumption attitude, perceived risk, perceived value toward hydrogen-electric motorcycle purchase intention". *Aasri Procedia* 2: 163-168.
<https://doi.org/10.1016/j.aasri.2012.09.029>
- Chen, Han-Shen, Tsai Bi-Kun and Hsieh Chi-Ming 2018. "The effects of perceived barriers on innovation resistance of hydrogen-electric motorcycles". *Sustainability* 10: 1933.
<https://doi.org/10.3390/su10061933>
- Chen, Han Shen 2014. "Applying technology acceptance model to explore the adoption of hydrogen-electric motorcycle in Taiwan". *Applied Mechanics and Materials* 459: 494-498.
<https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.459.494>
- Chen, Tsuiping 2016. "Technology-supported peer feedback in ESL/EFL writing classes: A research synthesis". *Computer Assisted Language Learning* 29: 365-397.
<https://doi.org/10.1080/09588221.2014.960942>
- Choi, Siwon, Kwak Kyuil, Yang Soyoung, Lim Sasil and Woo Jongroul 2022. "Effects of policy instruments on electric scooter adoption in Jakarta, Indonesia: A discrete choice experiment approach". *Economic Analysis and Policy* 76: 373-384.
<https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.08.015>
- Davis, Fred D 1989. "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology". *MIS quarterly* 13: 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Dewi, Ketut Okky Sofhia and Susanti Christina Esti 2023. "The Implementation of the Theory of Planned Behavior (TPB) in the Use of Electric Motorbikes in Surabaya". *International Journal of Social Science and Human Research* 6: 7064-7975.
<https://doi.org/10.0.184.87/ijsshr/v6-i12-98>
- Dutta, Bireswar and Hwang Hsin-Ginn 2021. "Consumers purchase intentions of green electric vehicles: The influence of consumers technological and environmental considerations". *Sustainability* 13: 12025.
<https://doi.org/10.3390/su132112025>

- Eccarius, Timo and Lu Chung-Cheng 2020. "Powered two-wheelers for sustainable mobility: A review of consumer adoption of electric motorcycles". *International journal of sustainable transportation* 14: 215-231. <https://doi.org/10.1080/15568318.2018.1540735>
- Endrayana Dharmowijoyo, Dimas Bayu, Irawan Muhammad Zudhy, Kresnanto Nindyo Cahyo, Shalihati Sakinah Fathrunnadi and Ilahi Anugrah 2022. "Effects of Extrinsic and Intrinsic Motivation on Electric Motorcycle Adoption". Available at SSRN 4066385. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4066385>
- Fattahi Marnani, Padideh and Cuocci Sophie 2022. "Foreign language anxiety: A review on theories, causes, consequences and implications for educators". *Journal of English Learner Education* 14: 2. <https://stars.library.ucf.edu/jele/vol14/iss2/2/>
- Filippini, Massimo, Kumar Nilkanth and Srinivasan Suchita 2021. "Nudging adoption of electric vehicles: Evidence from an information-based intervention in Nepal". *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 97: 102951. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102951>
- Guerra, Erick 2019. "Electric vehicles, air pollution, and the motorcycle city: A stated preference survey of consumers' willingness to adopt electric motorcycles in Solo, Indonesia". *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 68: 52-64. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.07.027>
- Gunawan, Indra, Redi Anak Agung Ngurah Perwira, Santosa Ahmad Arif, Maghfiroh Meilinda Fitriani Nur, Pandyaswargo Andante Hadi and Kurniawan Adji Candra 2022. "Determinants of customer intentions to use electric vehicle in Indonesia: An integrated model analysis". *Sustainability*, 14: 1972. <https://doi.org/10.3390/su14041972>
- Ho, Chien-Wei and Wu Chi-Chuan 2021. "Exploring Intention toward using an electric scooter: Integrating the technology readiness and acceptance into norm activation model (TRA-NAM)". *Energies* 14: 6895. <https://doi.org/10.3390/en14216895>
- Huijts, Nicole Ma, Molin Eric Je and Steg Linda 2012. "Psychological factors influencing sustainable energy technology acceptance: A review-based comprehensive framework". *Renewable and sustainable energy reviews* 16: 525-531. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.08.018>
- Jayasingh, Sudarsan, Girija T and Arunkumar Sivakumar 2021. "Factors influencing consumers' purchase intention towards electric two-wheelers". *Sustainability* 13: 12851. <https://doi.org/10.3390/su132212851>
- Liu, Yide and Lai Ivan Ka Wai 2020. "The effects of environmental policy and the perception of electric motorcycles on the acceptance of electric motorcycles: an empirical study in Macau". *Sage Open* 10: 2158244019899091. <https://doi.org/10.1177/2158244019899091>
- Murtiningrum, Angela Dianita and Darmawan Agus and Wong Hartanto 2022. "The adoption of electric motorcycles: A survey of public perception in Indonesia". *Journal of cleaner production* 379: 134737. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134737>
- Nguyễn Phước Quý Duy, Nguyễn Ngọc an Nguyễn, Trần Thị Kim Phương, Giang Phạm Hương and Oviedo-Trespalacios Oscar 2023. "The influence of environmental concerns and psychosocial factors on electric motorbike switching intention in the global south". *Journal of Transport Geography* 113: 103705. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2023.103705>
- Nguyễn Phước Quý Duy, Trương Thị Minh, Nguyễn Minh Hiếu, Phạm Hương Giang and Li Zhi-Chun and Oviedo-Trespalacios Oscar 2024. "What factors influence the intention to use electric motorcycles in motorcycle-dominated countries? An empirical study in Vietnam". *Transport policy* 146: 193-204. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2023.11.013>
- Pathavi, Devin, Adam Mochammad Riyadh Rizky and Bustaman Yosman. 2020. "Analysis of Factors Affecting the Green Purchase Intention of Electric Motorcycle: Case Study of Selis". Presented at Conference Series.

- Rahmanullah, Edwin Sholeh and Nurjanah Siti. 2018. "Influence of product quality, price and supporting infrastructure to perceived value and interest in buying of electric motorcycle". Presented at MATEC Web of Conferences.
- Rajé, Fiona, Tight Miles and Pope Francis D. 2018. "Traffic pollution: A search for solutions for a city like Nairobi". *Cities* 82: 100-107. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.07.027>
- Rogers, Everett M and Murcott Susan 1995. "Attributes of innovations and their rate of adoption". *Diffusion of innovations*, 4: 204-251. <http://dx.doi.org/10.1504/IJBSR.2007.014776>
- Schuitema, Geertje, Anable Jillian and Skippon Stephen and Kinnear Neale 2013. "The role of instrumental, hedonic and symbolic attributes in the intention to adopt electric vehicles". *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 48: 39-49. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2012.10.004>
- Scorrano, Mariangela and Rotaris Lucia 2022. "The role of environmental awareness and knowledge in the choice of a seated electric scooter". *Transportation research part A: policy and practice*, 160: 333-347. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.04.007>
- Shaikh, Sajjan, Talpur Mir Aftab Hussain, Baig Farrukh, Tariq Fariha and Khahro Shabir Hussain 2023. "Adoption of Electric Motorcycles in Pakistan: A Technology Acceptance Model Perspective". *World Electric Vehicle Journal*, 14: 278. <https://doi.org/10.3390/wevj14100278>
- Sử Ngọc Diệp, Nguyễn Phước Quý Duy, Trần Thị Kim Phượng, Nguyễn Văn Tiếp, Lưu Trọng Tuấn and Giang Phạm Hương 2023. "Identifying must-have factors and should-have factors affecting the adoption of electric motorcycles—A combined use of PLS-SEM and NCA approach". *Travel Behaviour and Society* 33: 100633. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2023.100633>
- Sutopo, Wahyudi, Hisjam Muhammad and Wicaksono Hendro 2024. "Exploring the determinants of intention to purchase electric motorcycles: the role of national culture in the UTAUT". *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 100: 475-492. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2023.12.012>
- Teo, Thompson Sh and Yu Yuanyou 2005. "Online buying behavior: a transaction cost economics perspective". *Omega* 33: 451-465. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.06.002>
- Tổng Hồng Lam, Nguyễn Giang Châu and Dương Tiên Hà My 2024. "The behavior of young people toward electric motorbikes: Evidence from Vietnam". *Ho Chi Minh City Open University Journal of Science-Economics and Business Administration* 14. <https://doi.org/10.46223/HCMCOUJS.econ.en.14.4.2792.2024>
- Trương Thị Mỹ Thanh 2023. "Effectiveness of policy incentives on electric motorcycles acceptance in Hanoi, Vietnam". *Case studies on transport policy* 13: 101020. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2023.101020>
- Utami, Martha Widhi Dela, Yuniaristanto Yuniaristanto and Sutopo Wahyudi 2020. "Adoption Intention Model of Electric Vehicle in Indonesia". *Jurnal Optimasi Sistem Industri* 19: 70-81. <http://dx.doi.org/10.25077/josi.v19.n1.p70-81.2020>
- Van Der Heijden, Hans 2003. "Factors influencing the usage of websites: the case of a generic portal in The Netherlands". *Information & management* 40: 541-549. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(02\)00079-4](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(02)00079-4)
- Venkatesh, Viswanath and Davis Fred D 2000. "A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies". *Management science*, 46: 186-204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Wahab, Lukuman and Jiang Haobin 2019. "Factors influencing the adoption of electric vehicle: the case of electric motorcycle in northern Ghana". *International Journal for Traffic & Transport Engineering* 9. [http://dx.doi.org/10.7708/ijtte.2019.9\(1\).03](http://dx.doi.org/10.7708/ijtte.2019.9(1).03)
- Westaby, James D 2005. "Behavioral reasoning theory: Identifying new linkages underlying intentions and behavior". *Organizational behavior and human decision processes* 98: 97-120. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2005.07.003>

- Woodworth, R. S. 1929. "Psychology. New York: Henry Holt & Co". *Department of Psychology University of Vermont Burlington, Vermont*, 5405.
- Wu, Jih-Hwa, Wu Chih-Wen, Lee Chin-Tarn and Lee Hsiao-Jung 2015. "Green purchase intentions: An exploratory study of the Taiwanese electric motorcycle market". *Journal of Business Research* 68: 829-833. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.11.036>
- Wulandari, Hesti 2023. "Exploring the purchase intentions and perceptions of generation Z towards electric vehicles in Jakarta: Insights and recommendations". *Journal of World Science* 2: 483-497. <https://doi.org/10.58344/jws.v2i4.266>
- Yuniaristanto, Y, Utami Mw Dela, Sutopo W and Hisjam M 2022. "Investigating key factors influencing purchase intention of electric motorcycle in Indonesia". *Transactions on Transport Sciences* 13: 54-64. <https://doi.org/10.5507/tots.2022.002>
- Yuniaristanto, Yuniaristanto, Sutopo Wahyudi, Hisjam Muhammad and Wicaksono Hendro. 2023. "Factors Influencing Electric Motorcycle Adoption: A Logit Model Analysis". Presented at E3S Web of Conferences.
- Zhang, Xiyu and Chang Minyen 2023. "Applying the extended technology acceptance model to explore Taiwan's generation Z's behavioral intentions toward using electric motorcycles". *Sustainability* 15: 3787. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346502035>
- Zhu, Lichao, Song Qingbin, Sheng Ni and Zhou Xiu 2019. "Exploring the determinants of consumers' WTB and WTP for electric motorcycles using CVM method in Macau". *Energy Policy* 127: 64-72. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.12.004>