

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC

NGUYỄN THANH TÙNG

NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI HÀNH VI
TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG CỦA CƯ DÂN ĐÔ THỊ HÀ NỘI

Ngành: Quản lý năng lượng

Mã số : 9510602

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ NGÀNH QUẢN LÝ NĂNG LƯỢNG

HÀ NỘI, 2023

Công trình được hoàn thành tại:
Trường Đại học Điện lực

Người hướng dẫn khoa học:

1. PGS.TS ĐỖ ANH TUẤN
2. TS. DƯƠNG TRUNG KIÊN

Phản biện 1: PGS.TS. Phạm Thị Thu Hà

Phản biện 2: PGS.TS. Nguyễn Minh Ý

Phản biện 3: PGS.TS. Nguyễn Hữu Đức

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp trường họp tại Trường Đại học Điện lực

Vào hồi 14h30, ngày 27 tháng 04 năm 2023

Có thể tìm hiểu luận án tại thư viện :

1. Trung tâm học liệu – Trường Đại học Điện lực
2. Thư viện Quốc Gia Việt Nam

PHẦN 1. MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Với sự phát triển kinh tế và sự gia tăng dân số trên toàn thế giới, nhu cầu và mức độ tiêu dùng của con người đối với năng lượng tiếp tục tăng cao, đồng thời sự phụ thuộc vào năng lượng cũng ngày càng sâu sắc hơn. Trong một vài thập kỷ qua, Việt Nam là quốc gia đã có những bước phát triển đột phá về mọi mặt, đặc biệt là phát triển về công nghệ và ngành năng lượng.

Sự phát triển kinh tế nhanh chóng và mức sống ngày càng được cải thiện ở Việt Nam đã kéo theo sự gia tăng tổng mức tiêu thụ năng lượng dân cư. Năm 2019, tổng cung cấp năng lượng sơ cấp của Việt Nam là 92.329 kTOE (tấn dầu tương đương), tăng 12,5% so với năm 2018. Về tiêu thụ năng lượng, trong giai đoạn 2010 - 2019, tổng tiêu thụ năng lượng cuối cùng tăng trưởng 4,52%/năm đạt mức 62.833 kTOE. Tỷ lệ tiêu thụ điện trên tổng tiêu thụ năng lượng cuối cùng tăng liên tục thể hiện sự chuyển đổi từ các dạng nhiên liệu khác sang điện năng. Về tiêu thụ điện trong khu vực dân cư và hộ gia đình, những năm qua duy trì ở mức tăng trưởng khoảng 8,9%/năm. Lý do cơ bản là sự gia tăng dân số và khả năng tiếp cận điện năng ngày càng trở nên dễ dàng.

Năm 2010, Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả được ban hành số 50/QH12, tiếp đó triển khai “Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2012-2015”. Sự nhất quán về tầm nhìn chiến lược và chính sách của Đảng, Nhà nước và Chính phủ Việt Nam đã thể hiện qua "Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019 - 2030" với mục tiêu thúc đẩy sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả. Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 của Bộ Chính trị được thông qua về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn 2045. Trong đó có nhấn mạnh "Sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường phải được xem là quốc sách quan trọng và trách nhiệm của toàn xã hội. Tăng cường kiểm toán năng lượng; xây dựng cơ chế, chính sách đồng bộ, chế tài đủ mạnh và khả thi để khuyến khích đầu tư và sử dụng các công nghệ, trang thiết bị tiết kiệm năng lượng, thân thiện môi trường, góp phần thúc đẩy năng suất lao động và đổi mới mô hình tăng trưởng". Phát triển ngành năng lượng đóng một vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội của quốc gia.

Hà Nội là một đô thị lớn của cả nước, có mật độ dân số cao, năng lượng tiêu thụ trong các hộ gia đình tương đối nhiều. Chính vì vậy, việc khảo sát về hành vi, nhận thức trong các lựa chọn và sử dụng các thiết bị tiết kiệm năng lượng của các hộ gia đình là cần thiết. Để nâng cao nhận thức của người dân về tiết kiệm năng lượng, Nhà nước đã thực hiện nhiều chính sách khuyến khích người dân sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả như là hỗ trợ kinh phí cho các hộ gia đình lắp đặt bình nước nóng năng lượng mặt trời, sử dụng bóng đèn hiệu suất cao và tổ chức nhiều hội thảo tham dự miễn phí về tiết kiệm năng lượng trong gia đình... Từ việc mỗi gia đình tiết kiệm năng lượng sẽ tạo ra bước đệm thúc đẩy toàn xã hội phát triển vì một môi trường xanh và bền vững. Mặc dù vậy, thực tế cho thấy việc đẩy mạnh sử dụng tiết kiệm năng lượng cho các hộ gia đình vẫn chưa mang lại hiệu quả cao. Hành vi sử dụng của người dân vẫn còn theo lối cũ, chưa có nhiều khám phá, xem xét các yếu tố ảnh hưởng tới việc nâng cao nhận thức và ý định của người dân về TKNL.

Xuất phát từ cả lý luận và thực tiễn, từ các căn cứ pháp lý trong Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm 2010, và chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, đề tài luận án “*Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới hành vi tiết kiệm năng lượng của cư dân đô thị Hà Nội*” là một đề tài nghiên cứu mang tính thời sự, rất phù hợp với chuyên ngành Quản lý năng lượng.

2. Mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu của nghiên cứu này là tiến hành nghiên cứu sâu và có hệ thống để khám phá các loại hành vi, đặc điểm hành vi, các yếu tố ảnh hưởng và cơ chế hoạt động của các yếu tố bên trong, cơ chế tác động của các yếu tố bên ngoài đối với HVTKNL của cư dân đô thị.

Với mục tiêu nghiên cứu như trên, luận án đặt ra các câu hỏi nghiên cứu như sau:

- Những yếu tố nào có ảnh hưởng tới HVTKNL trong dân cư đô thị?
- Làm thế nào để kết hợp mức độ phức tạp của các hành vi sử dụng tiết kiệm năng lượng vào việc thiết kế mô hình can thiệp thay đổi hành vi hiệu quả hơn trong khuôn khổ các chính sách về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả?
- Từ kết quả nghiên cứu, những khuyến nghị, biện pháp cần thiết nào cho các nhà sản xuất, nhà quản lý và hoạch định chính sách để kiểm soát, phát triển năng lượng bền vững tại các đô thị ở Việt Nam?

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là: các yếu tố ảnh hưởng tới HVTKNL.

- *Về không gian nghiên cứu:* khu vực đô thị Hà Nội

- *Về thời gian nghiên cứu:* Về thời gian nghiên cứu: nghiên cứu được thực hiện từ tháng 1 năm 2019 đến năm 2022. Các dữ liệu khảo sát được triển khai thu thập trong năm (2019 - 2020).

4. Phương pháp nghiên cứu

Luận án được thực hiện bằng nhiều phương pháp nghiên cứu khác nhau (lý thuyết, thực nghiệm khảo sát...) qua các giai đoạn cụ thể như sau: Giai đoạn 1 nghiên cứu tài liệu, phân tích, so sánh và tổng hợp; giai đoạn 2 xây dựng mô hình và sử dụng các công cụ hỗ trợ phân tích đánh giá số liệu thu thập. Thảo luận kết quả và kết luận

5. Những đóng góp mới của luận án

Luận án đã phân loại và hệ thống hóa các HVTKNL thành bốn loại: (1) các hành vi được điều chỉnh theo thói quen, (2) các hành vi ở ngưỡng chất lượng, (3) hành vi đầu tư và (4) hành vi giữa các cá nhân. Việc sử dụng mô hình cấu trúc tuyến tính (Structural Equation Modeling- SEM) có thể mở rộng bao gồm các chiến lược thay đổi hành vi, do đó góp phần phát triển bộ công cụ đơn giản, dễ hiểu với nhà hoạch định chính sách có thể được sử dụng trong các thiết kế để can thiệp thay đổi hành vi và chính sách năng lượng.

Luận án này kết hợp các quan điểm đa ngành của xã hội học, tâm lý học, hành vi và kinh tế, đồng thời kết hợp các điều kiện sống thực tế của cư dân đô thị Hà Nội để phân loại và mở rộng các HVTKNL, điều chỉnh chúng cho phù hợp với mức tiêu thụ năng lượng của dân cư. Luận án góp phần phát triển phương pháp luận trong việc vận dụng lý thuyết hành vi có kế hoạch (TPB) kết hợp với lý thuyết chấp nhận công nghệ (TAM) để thực hiện nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới HVTKNL của dân cư đô thị.

Luận án này khám phá có hệ thống về sự khác biệt trong tác động của các biến nhân khẩu học - xã hội đối với các HVTKNL khác nhau. Điều này phá vỡ hạn chế của nghiên cứu hiện có là chú ý nhiều hơn đến các yếu tố tâm lý và bỏ qua các biến nhân khẩu học xã hội và hoàn toàn xem xét rằng HVTKNL của các cá nhân bị ảnh hưởng hoặc hạn chế bởi các yếu tố cá nhân và đặc điểm của gia đình. Trong các nghiên cứu trước đây, nghiên cứu về tác động của các biến nhân khẩu học - xã hội thường tập trung vào khái niệm chung về bảo vệ môi trường hoặc một HVTKNL đơn lẻ, mà chưa tìm hiểu sự khác biệt về tác động của nó đối với các HVTKNL khác nhau với các đặc điểm khác nhau đặc biệt ít chú ý hơn đến tính đặc thù của văn hóa.

Luận án thực hiện thành công sẽ đóng góp thêm cơ sở dữ liệu về HVTKNL trong lĩnh vực dân cư. Đưa ra những giải pháp chiến lược phát triển song song với việc quy hoạch năng lượng cho đô thị. Luận án cũng là cơ sở để các nhà phát triển hay các doanh nghiệp nắm bắt được xu hướng TKNL của người dân tại đô thị.

Kết quả nghiên cứu của luận án có thể làm tài liệu tham khảo trong công tác nghiên cứu, giảng dạy và học tập tại các trường đại học, các viện chuyên ngành năng lượng, các cơ sở đào tạo liên quan, làm tài liệu tham khảo cho các doanh nghiệp, các nhà quản lý và hoạch định chính sách, cơ quan năng lượng quốc gia, Viện nghiên cứu trực thuộc các Bộ ngành liên quan (Bộ Công thương, Bộ Khoa học và Công Nghệ...).

6. Cấu trúc của luận án

Ngoài phần mở đầu, tài liệu tham khảo, phụ lục, nội dung của luận án được trình bày trong 4 chương:

Chương 1. Tổng quan các công trình nghiên cứu liên quan

Chương 2. Cơ sở lý luận về các yếu tố ảnh hưởng tới hành vi tiết kiệm năng lượng

Chương 3 Xây dựng mô hình nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới hành vi tiết kiệm năng lượng

Chương 4. Thiết kế nghiên cứu

Chương 5. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng tới hành vi tiết kiệm năng lượng của cư dân đô thị Hà Nội

Kết luận

CHƯƠNG 1

Tổng quan các công trình nghiên cứu liên quan

Ngày nay, có nhiều học giả nhận ra tầm quan trọng của việc phân tích mức tiêu thụ năng lượng của hộ gia đình từ góc độ hành vi. Xác định các yếu tố ảnh hưởng đến tiêu thụ năng lượng của hộ gia đình là cơ sở để khám phá các tác động, và cơ chế hình thành các HVTKNL của từng cá nhân. Một số nghiên cứu chú ý đến tác động của các yếu tố ảnh hưởng bên ngoài đến HVTKNL bên cạnh ảnh hưởng của các biến nhân khẩu học và các yếu tố đặc trưng chủ quan của cá nhân. Một số nhóm nghiên cứu khác cho rằng các yếu tố khách quan và chủ quan ảnh hưởng đến các HVTKNL thông qua việc thực hiện các ý định tiết kiệm năng lượng của họ và ý định hành vi đóng vai trò quan trọng nhất trong giải thích các hành vi. Dựa trên các tài liệu nghiên cứu trước, nghiên cứu này tổng hợp và phân loại các nhóm yếu tố ảnh hưởng như sau: (1) Các biến nhân khẩu học xã hội; (2) Yếu tố bên ngoài: chính sách; giá; (3) Yếu tố tâm lý cá nhân

1.1. Các yếu tố nhân khẩu học xã hội

1.1.1. Giới tính

Nhiều học giả đã nghiên cứu tác động của giới tính đối với một loạt các biến số như thái độ môi trường, hành vi môi trường và hành vi sử dụng tiết kiệm năng lượng. Nhiều nghiên cứu cho rằng nữ giới thực hiện các hành vi tiết kiệm năng lượng tốt hơn nam giới. Một số cho rằng các hoạt động liên quan đến lĩnh vực công thì nam giới thực hiện các hành vi tốt hơn nữ giới.

1.1.2. Tuổi

Ảnh hưởng của tuổi tác đến HVTKNL cũng đã được chú ý đến trong một số lượng lớn các nghiên cứu trong quá khứ. Nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng mức tiêu thụ năng lượng trong gia đình của người cao tuổi cao hơn các gia đình trẻ tuổi. Một số nghiên cứu chỉ ra rằng những người ở độ tuổi 20-39 và 40-64 sẵn sàng đầu tư vào hiệu quả năng lượng và kỹ thuật tiết kiệm năng lượng hơn những người từ 65 tuổi trở lên, hầu hết các nghiên cứu đều phát hiện ra rằng có mối tương quan thuận đáng kể giữa tuổi tác, mối quan tâm về môi trường và HVTKNL, đó là người cao tuổi quan tâm nhiều hơn đến TKNL.

1.1.3. Mức thu nhập

Nghiên cứu về ảnh hưởng của mức thu nhập hộ gia đình đến tiêu thụ năng lượng và HVTKNL của người dân, một số học giả đã kết luận rằng ảnh hưởng của thu nhập hộ gia đình đến tiêu thụ năng lượng là rất đáng kể. Hầu hết các nghiên cứu đã chỉ ra rằng các hộ gia đình có mức thu nhập cao thường "tiêu thụ nhiều năng lượng hơn các hộ gia đình có mức thu nhập thấp. Đầu tư sử dụng năng lượng hiệu quả đòi hỏi người tiêu dùng phải đầu tư một khoản tiền nhất định, nhóm thu nhập thấp dễ bị hạn chế về trình độ kinh tế, còn nhóm thu nhập cao không dễ bị ràng buộc về thu nhập nên họ sẽ lựa chọn phương thức đầu tư sử dụng năng lượng hiệu quả để tiết kiệm năng lượng.

1.1.4. Trình độ học vấn

Trình độ học vấn của các thành viên chủ chốt trong gia đình ảnh hưởng đáng kể đến sở thích của họ đối với các biện pháp tiết kiệm năng lượng. Thành viên có trình độ học vấn cao có xu hướng lựa chọn các biện pháp kỹ thuật tiết kiệm năng lượng, trong khi những người có trình độ học vấn thấp có xu hướng lựa chọn các biện pháp TKNL mang tính hành vi, mức đầu tư vốn tương ứng cũng thấp hơn.

1.2. Các nghiên cứu liên quan đến yếu tố tác động bên ngoài và HVTKNL

1.2.1. Yếu tố chính sách

Yếu tố chính sách là một trong những công cụ được sử dụng phổ biến hơn ở các nước phương Tây

để hướng dẫn hành vi sử dụng năng lượng của người dân và chúng cũng là một yếu tố có ảnh hưởng lớn. Các chính sách tiết kiệm năng lượng được chia thành bốn loại: biện pháp thông tin, chính sách kinh tế, chính sách hành chính và biện pháp kỹ thuật. Hiệu quả tiết kiệm năng lượng do chính sách hướng dẫn TKNL tạo tâm lý tốt cho người tiêu dùng năng lượng lớn hơn nhiều so với các biện pháp giá cả.

1.2.2. Giá năng lượng

Trong một số nghiên cứu về mối quan hệ giữa hành vi và giá năng lượng cho thấy mức tăng giá năng lượng dự kiến có mối tương quan thuận với tiết kiệm năng lượng. Có một mối quan hệ tích cực giữa giá năng lượng và TKNL, nhưng gia tăng giá năng lượng rõ ràng có tác dụng khuyến khích các hộ gia đình có thu nhập cao đầu tư vào TKNL, các gia đình thu nhập thấp có nhiều khả năng giảm tiêu thụ năng lượng hơn bằng cách thay đổi hành vi của họ.

1.2.3. Chuẩn mực xã hội

Định nghĩa chuẩn mực xã hội là các quy tắc và tiêu chuẩn hướng dẫn hoặc hạn chế hành vi của các thành viên nhóm. Sự khác biệt trong cách sử dụng năng lượng có thể được hiểu thông qua hệ thống xã hội và văn hóa nơi dân cư sinh sống; hành vi sử dụng năng lượng là kết quả từ "Sự tương tác giữa các chuẩn mực nhận thức, văn hóa vật chất và hành động tiêu thụ năng lượng".

1.3. Các nghiên cứu liên quan đến yếu tố tâm lý cá nhân và HVTKNL

1.3.1. Thái độ

Thái độ là một trạng thái nội tâm của cá nhân và biểu hiện bên ngoài của nhiều thông tin khác nhau không chỉ đề cập đến trải nghiệm bên trong của con người mà còn liên quan đến xu hướng hành vi của con người và thái độ có thể hình thành nhận thức và hành vi của đối tượng. Cơ sở thông tin của việc hình thành thái độ là nhận thức, trong đó các biến nhận thức bao gồm nhận thức của cá nhân, khả năng làm chủ và nhận thức kiến thức về môi trường.

1.3.2. Nhận thức kiểm soát hành vi

Nhận thức kiểm soát hành vi đề cập đến nhận thức về các yếu tố liên quan thúc đẩy hoặc cản trở tác động của hành vi. Nhận thức kiểm soát hành vi có vai trò tích cực trong việc thúc đẩy ý định thực hiện hành vi và nhận thức kiểm soát hành vi mạnh hơn có thể củng cố sự sẵn sàng thực hiện hành vi của cá nhân, do đó có nhiều khả năng thực hiện các hành vi thực tế tương ứng. Nhận thức kiểm soát hành vi có thể dự đoán ý định hành vi và hành động đối với các hành vi môi trường thông qua ý định hành vi.

1.3.3. Chuẩn chủ quan

Một cá nhân là một cá thể trong quần thể xã hội và có một vị trí cụ thể trong xã hội, áp lực xã hội mà một cá nhân cảm thấy đối với một hành vi cụ thể sẽ có tác động đến hành vi của cá nhân. Nhiều học giả đã đưa chuẩn chủ quan vào nghiên cứu HVTKNL, và tin rằng chuẩn chủ quan có thể thúc đẩy thực hiện các HVTKNL và có tác động tích cực lâu dài và đáng kể hơn.

1.3.4. Ý định hành vi

Ý định hành vi là xác suất chủ quan của một cá nhân để tham gia vào một hành vi cụ thể. Ý định hành vi phản ánh nỗ lực và thời gian mà một cá nhân sẵn sàng dành để thực hiện một hành vi nhất định. Các yếu tố cá nhân bao gồm thái độ hành vi, quan điểm kiểm soát hành vi và ý thức trách nhiệm, cũng như kiến thức về các vấn đề môi trường và kiến thức về hành vi ảnh hưởng gián tiếp đến hành vi môi trường thực tế thông qua ý định hành vi và ý định hành vi là biến tiền trước trực tiếp của hành vi môi trường.

1.4. Khoảng trống nghiên cứu

Trong bối cảnh thiếu hụt nguồn năng lượng, nghiên cứu hành vi tiết kiệm năng lượng của dân cư đô thị Hà Nội, dựa trên lý thuyết hành vi có kế hoạch, lý thuyết TAM, lý thuyết hành vi người tiêu dùng, ... Xuất phát từ nhiều khía cạnh như yếu tố tâm lý và yếu tố nhân khẩu học xã hội, tìm hiểu một cách có hệ thống các yếu tố trên ảnh hưởng như thế nào tới hành vi tiết kiệm năng lượng trực tiếp của cư dân, hành vi tiết kiệm năng lượng gián tiếp và nhận thức sử dụng các sản phẩm năng lượng tái tạo. Những đổi mới chính của nghiên cứu như sau:

(1) Chưa có nghiên cứu toàn diện và có hệ thống về hành vi tiết kiệm năng lượng trong dân cư đô thị ở Việt Nam. Nghiên cứu đã thực hiện kết hợp hành vi tiết kiệm năng lượng trực tiếp, hành vi tiết kiệm năng lượng gián tiếp hàng ngày vào hệ thống nghiên cứu, do đó đã mở rộng phạm vi nghiên cứu hành vi tiết kiệm năng lượng hiện có trong nước.

(2) Nghiên cứu đã phân tích chi tiết về các yếu tố ảnh hưởng tới hành vi tiết kiệm năng lượng của cư dân đô thị, so sánh và thảo luận kết quả, đồng thời cung cấp tài liệu tham khảo có ý nghĩa để xây dựng các chính sách có mục tiêu rõ ràng hơn. Đặc biệt, tác động của các yếu tố nhân khẩu học đối với hành vi tiết kiệm năng lượng của dân cư trong từng môi trường, văn hóa – xã hội khác nhau là khác nhau, nhưng có rất ít nghiên cứu so sánh có hệ thống về những sự ảnh hưởng này. Do đó, đây là một điểm sáng trong nghiên cứu và khám phá về hành vi tiết kiệm năng lượng

(3) Các nghiên cứu về HVTKNL thường tập trung nghiên cứu các yếu tố thuộc về tâm lý con người với nhau mà chưa có sự gắn kết với các yếu tố nhận thức về công nghệ. Nghiên cứu này kết hợp các yếu tố chính sách với các yếu tố tâm lý và cá nhân thông qua mô hình kết hợp mô hình lý thuyết TPB & TAM để khám phá tác động và nhận thức người dân trong việc chấp nhận mua các sản phẩm tiết kiệm năng lượng và năng lượng tái tạo, đồng thời cung cấp một tài liệu tham khảo có giá trị cho việc đánh giá, sửa đổi và xây dựng chính sách. Mặc dù trong nước đã thực hiện một loạt các chính sách khuyến khích quy mô lớn và dài hạn, hướng dẫn và trợ cấp tài chính, nhưng nghiên cứu về nhận thức của người dân đối với các chính sách cụ thể và tác động của các chính sách khuyến khích hiện rất khan hiếm.

(4) Các nghiên cứu trước đây trong lĩnh vực HVTKNL chưa có nghiên cứu nào thực hiện đối với các yếu tố bất thường (nghiên cứu thực hiện trong thời gian diễn ra bất thường Covid-19, một bất thường gây ảnh hưởng tới sức khỏe và đời sống của con người), đây có thể coi là một yếu tố mang tính chất khủng hoảng. Vì vậy, luận án thực hiện việc xem xét mối quan hệ và mức độ ảnh hưởng của yếu tố bất thường (Covid-19) tới hành vi và ý định tiết kiệm năng lượng của người dân, và có thể coi kết quả này là cơ sở dữ liệu để thực hiện các dự báo trong tương lai khi có một yếu tố nào đó cũng mang tính chất khủng hoảng tương tự.

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ LUẬN VỀ CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI HÀNH VI TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG

2.1. Các khái niệm liên quan đến hành vi tiết kiệm năng lượng

2.1.1. Khái niệm tiết kiệm năng lượng

Tiết kiệm năng lượng là sử dụng năng lượng hiệu quả ở mọi giai đoạn của quá trình sản xuất và chuyển hóa. Tiết kiệm năng lượng đề cập đến việc tăng cường quản lý năng lượng, thực hiện các biện pháp giảm năng lượng khả thi về mặt kỹ thuật, hợp lý về mặt kinh tế và môi trường và xã hội. Trong nhiều nghiên cứu, khái niệm TKNL đề cập đến việc giảm tiêu thụ năng lượng liên quan đến lối sống đơn giản bao gồm các hình thức như là giới hạn tốc độ quạt, điều hòa hoặc những thay đổi tự phát trong sở thích của người tiêu dùng dẫn đến thay đổi hành vi.

2.1.2. Hành vi tiết kiệm năng lượng

2.1.2.1. Định nghĩa về hành vi tiết kiệm năng lượng

Các HVTKNL là “nỗ lực của các cá nhân để giảm mức sử dụng năng lượng tổng thể”. Có nghĩa là sử dụng ít năng lượng hơn khi không cần thiết giảm sự cạn kiệt tài nguyên năng lượng.

2.1.2.2. Phân loại hành vi tiết kiệm năng lượng

Các hành vi tiết kiệm năng lượng của cư dân đô thị có thể được chia thành 4 loại: HVTKNL được điều chỉnh theo thói quen, HVTKNL ở ngưỡng chất lượng, hành vi đầu tư hiệu quả và HVTKNL giữa các cá nhân.

2.2. Lý thuyết nghiên cứu về hành vi tiết kiệm năng lượng

2.2.1. Lý thuyết lựa chọn của người tiêu dùng

2.2.2. Lý thuyết tâm lý xã hội

2.2.3. Lý thuyết kinh tế học hành vi

2.3. Các mô hình lý thuyết liên quan đến hành vi tiết kiệm năng lượng

2.3.1. Mô hình lý thuyết kích hoạt tiêu chuẩn (The Norm Activation Model - NAM)

2.3.2. Mô hình lý thuyết hành động hợp lý (Theory of Reasoned Action - TRA)

2.3.3. Mô hình lý thuyết hành vi có kế hoạch (Theory of Planned Behavior - TPB)

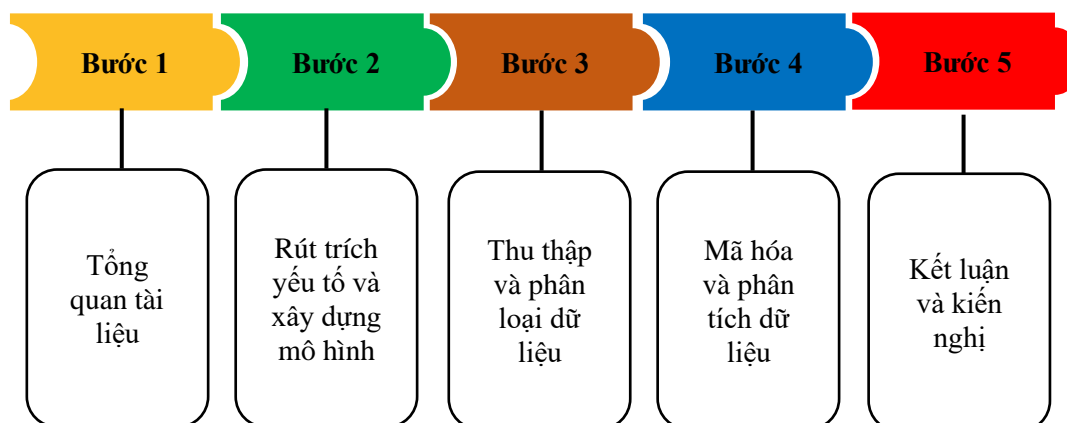
2.3.4. Mô hình lý thuyết chấp nhận công nghệ (The Theory of Technology Acceptant Model - TAM)

CHƯƠNG 3

XÂY DỰNG MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI HÀNH VI TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG

3.1. Quy trình nghiên cứu lý thuyết

Phương pháp nghiên cứu "lý thuyết cơ sở" sử dụng quy trình phân tích có hệ thống, bắt đầu trực tiếp từ các quan sát thực tế và dữ liệu định tính thu được, thông qua phân tích hệ thống và quy nạp dữ liệu gốc, và dần dần trích xuất khung lý thuyết có thể được sử dụng để xây dựng khái niệm và giả thuyết, rồi tiếp tục cô đọng các khái niệm và các giả thuyết này, đồng thời cố gắng thiết lập mối liên kết giữa các khái niệm và giả thuyết khác nhau, và cuối cùng hình thành một phương pháp nghiên cứu lý thuyết. Hiện tại, phương pháp lý thuyết có cơ sở đã được các học giả công nhận là phương pháp định tính. Trung tâm của phương pháp tiếp cận lý thuyết nền tảng là quá trình thu thập và phân tích dữ liệu, bao gồm cả việc thu thập và phân tích diễn ra đồng thời và theo một chu kỳ liên tục. Quy trình cụ thể trong hình 3.1.



Nguồn: NCS tổng hợp

Hình 3. 1 Các bước nghiên cứu nền tảng lý thuyết

3.2. Rút trích các biến nghiên cứu dựa trên cơ sở nghiên cứu

HVTKNL của cư dân đô thị là hành vi của cư dân nhằm mục đích tiết kiệm năng lượng tiêu thụ. Theo tổng quan tài liệu về các lý thuyết, mô hình liên quan và các yếu tố ảnh hưởng tới HVTKNL, có thể thấy các học giả nước ngoài có kết quả nghiên cứu tương đối nhiều về HVTKNL trong lĩnh vực dân cư, ngược lại tài liệu trong nước là tương đối nhỏ. Trong số các mô hình nghiên cứu điển hình, mô hình lý thuyết hành vi có kế hoạch được sử dụng rộng rãi, và một số nghiên cứu liên quan cũng đã có những mở rộng nhất định trên cơ sở mô hình nền tảng. Nhìn chung, các biến được lựa chọn trong các mô hình lý thuyết có liên quan và định nghĩa của các biến là chưa thống

nhất, do đó, cần tổ chức lại, tổng hợp các biến có liên quan và cải tiến dựa trên tình hình nghiên cứu thực tế để thu được kết quả sát với thực tế hơn.

Theo phân tích tài liệu trong phần tổng quan tài liệu ở Chương 1, kết hợp với kết quả phân tích lý thuyết cơ sở, các biến mới được bổ sung, các biến liên quan đến các yếu tố ảnh hưởng đến HVTKNL của cư dân đô thị đã được lựa chọn. Các biến số này được mô tả chi tiết dưới đây:

3.2.1. HVTKNL của cư dân Đô thị

3.2.2. Ý định tiết kiệm năng lượng

3.2.3. Yếu tố tâm lý cá nhân

- Thái độ
- Chuẩn chủ quan
- Nhận thức kiểm soát hành vi

3.2.4. Yếu tố tác động bên ngoài

- Chính sách năng lượng
- Giá năng lượng
- Yếu tố bất thường (Covid – 19)

3.2.5. Yếu tố nhận thức về sản phẩm tiết kiệm năng lượng

- Nhận thức tính dễ sử dụng của sản phẩm tiết kiệm năng lượng
- Nhận thức tính hữu ích của sản phẩm tiết kiệm năng lượng

3.2.6. Yếu tố nhân khẩu học xã hội

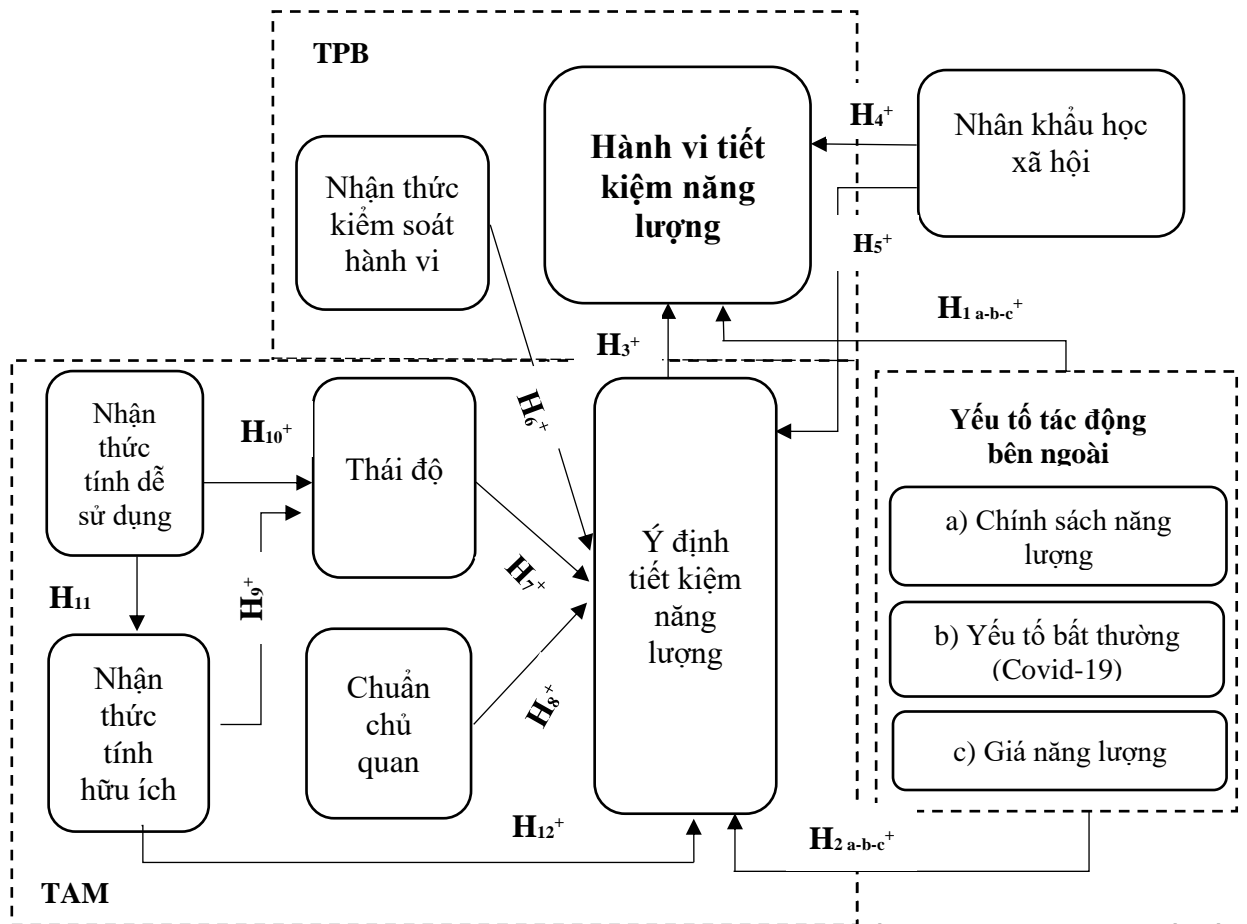
3.3. Khảo sát phỏng vấn và thảo luận với chuyên gia

Mục đích của thảo luận với chuyên gia: Nhằm hoàn thiện và hợp lý hơn khung nghiên cứu, từ đó thiết kế bảng câu hỏi hợp lý hơn, nghiên cứu này đã tiến hành thảo luận với chuyên gia nhiều lần. Thảo luận với chuyên gia tận dụng tối đa kiến thức và kinh nghiệm của mỗi người tham gia để đảm bảo ý kiến đóng góp của người tham gia được cân bằng, mục đích là tham gia tối đa vào quá trình ra quyết định của nhóm và đảm bảo tính hợp lý của việc ra quyết định.

3.4. Xây dựng mô hình nghiên cứu về HVTKNL của dân cư đô thị

Việc sử dụng tiết kiệm năng lượng ở Việt Nam đã được Đảng và Chính phủ rất quan tâm. Trong Chương trình mục tiêu quốc gia sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019-2030 có nhấn mạnh cần phải thay đổi thói quen, hành vi tiết kiệm năng lượng, sử dụng các sản phẩm

công nghệ mới. Từ thực tiễn lý luận, cần thiết phải xây dựng một mô hình dự đoán các yếu tố ảnh hưởng tới hành vi tiết kiệm năng lượng và dự báo nhu cầu sử dụng các sản phẩm công nghệ tiết kiệm năng lượng trong dân cư.



Nguồn: NCS xây dựng và thiết kế

Hình 3. 2 Đề xuất mô hình các yếu tố ảnh hưởng tới HVTKNL tại đô thị Hà Nội

Luận giải mô hình

Mô hình lý thuyết hành vi có kế hoạch (TPB - Theory of Planned Behavior) và mô hình lý thuyết chấp nhận công nghệ (TAM - Technology Acceptance Model) đều là những mô hình trong lĩnh vực tâm lý học hành vi, giúp giải thích và dự đoán hành vi của con người trong việc chấp nhận và sử dụng công nghệ.

Mô hình TPB tập trung vào vai trò của các yếu tố tâm lý và nhận thức trong hình thành hành vi. Theo TPB, hành vi của một người được quyết định bởi ba yếu tố chính: thái độ (attitude), nhận thức kiểm soát hành vi (perceived behavioral control), và Chuẩn chủ quan hay định kiến xã hội (subjective norms). Thái độ là sự đánh giá tích cực hay tiêu cực của một người về hành vi cụ thể. Nhận thức kiểm soát hành vi là sự tin tưởng của người ta vào khả năng kiểm soát hành vi đó. Chuẩn

chủ quan là những áp lực, kỳ vọng xã hội. Tổng hợp ba yếu tố này, mô hình TPB giúp dự đoán hành vi của một người dựa trên những quan điểm, ý kiến và đánh giá của người đó.

Mô hình TAM tập trung vào việc giải thích hành vi sử dụng công nghệ. Theo TAM, sự chấp nhận và sử dụng công nghệ phụ thuộc vào hai yếu tố chính: nhận thức tính hữu ích (perceived usefulness) và nhận thức tính dễ sử dụng (perceived ease of use). Nhận thức tính hữu ích là sự đánh giá của người sử dụng về khả năng công nghệ giúp tăng hiệu suất, tiện ích trong công việc hoặc cuộc sống. Nhận thức tính dễ sử dụng liên quan đến độ đơn giản và dễ hiểu của công nghệ. Mô hình TAM cho rằng, khi người sử dụng cảm thấy công nghệ hữu ích và dễ dùng, họ sẽ có xu hướng chấp nhận và sử dụng nó.

Cơ chế kết hợp giữa TPB và TAM nằm ở việc TPB là một mô hình mở cho phép tích hợp nhiều yếu tố bên ngoài và các mô hình có tính chất tương quan, hỗ trợ. TPB có thể được sử dụng để giải thích và dự đoán sự chấp nhận và hành vi sử dụng công nghệ theo TAM. Cụ thể, TPB có thể cung cấp cơ sở về thái độ và định kiến xã hội, trong khi TAM tập trung vào độ hữu ích và độ dễ dùng của công nghệ. Một cách cụ thể hơn, khi áp dụng cả hai mô hình, TPB có thể giúp giải thích những yếu tố tâm lý và nhận thức đằng sau quyết định chấp nhận và sử dụng công nghệ, trong khi TAM đưa ra một khung nhìn rõ hơn về sự hữu ích và dễ dùng của công nghệ đó. TPB giúp giải thích tại sao một người có thái độ tích cực với công nghệ nhưng lại không chấp nhận và sử dụng nó. Chẳng hạn, một người có thái độ tích cực đối với công nghệ, nhưng nếu công nghệ không được đánh giá là đủ hữu ích hoặc dễ sử dụng, họ có thể không chấp nhận và sử dụng nó. Điều này có thể do những áp lực xã hội, quyền kiểm soát nhận thức hoặc các yếu tố khác mà TPB có thể giải thích. Trong khi đó, TAM giúp hiểu rõ hơn về tầm quan trọng của độ hữu ích và độ dễ dùng của công nghệ trong việc quyết định sử dụng nó.

Kết hợp cả hai mô hình, ta có một cái nhìn toàn diện hơn về cơ chế tác động đến hành vi chấp nhận và sử dụng công nghệ. Điều này giúp nhà nghiên cứu và nhà quản lý hiểu rõ hơn về những yếu tố quan trọng trong việc định hình và tác động đến hành vi chấp nhận và sử dụng công nghệ.

Tuy nhiên, cần lưu ý rằng cơ chế kết hợp giữa TPB và TAM còn được phát triển và điều chỉnh theo từng nghiên cứu và ngữ cảnh cụ thể. Mỗi mô hình có những ưu điểm và giới hạn riêng, và việc kết hợp chúng có thể cung cấp một cách tiếp cận toàn diện và sâu sắc hơn đối với việc hiểu hành vi chấp nhận và sử dụng công nghệ.

Tóm lại, kết hợp TPB và TAM trong nghiên cứu hành vi mang lại một cách tiếp cận toàn diện và sâu sắc hơn. Sự kết hợp này giúp ta hiểu rõ hơn về tác động của yếu tố tâm lý và nhận thức, độ hữu ích và độ dễ dùng đối với hành vi chấp nhận và sử dụng công nghệ.

3.5. Giả thuyết nghiên cứu

3.5.1. Các giả thuyết liên quan yếu tố tác động bên ngoài

H_{1-a}: Yếu tố chính sách năng lượng có ảnh hưởng tích cực đến HVTKNL

H_{1-b}: Yếu tố Covid -19 ảnh hưởng tích cực đến HVTKNL

H_{1-c}: Yếu tố giá năng lượng ảnh hưởng tích cực đến HVTKNL

H_{2-a}: Yếu tố chính sách năng lượng có ảnh hưởng tích cực đến ý định tiết kiệm năng lượng

H_{2-b}: Yếu tố Covid - 19 ảnh hưởng tích cực đến ý định tiết kiệm năng lượng

H_{2-c}: Yếu tố giá năng lượng ảnh hưởng tích cực đến ý định tiết kiệm năng lượng

3.5.2. Các giả thuyết liên quan từ mô hình TPB:

H₃: Ý định tiết kiệm năng lượng có tác động tích cực đến HVTKNL

H₆: Nhận thức kiểm soát hành vi có tác động tích cực đến ý định sử dụng TKNL

H₇: Thái độ có tác động tích cực đến ý định tiết kiệm năng lượng

H₈: Chuẩn chủ quan có tác động tích cực đến ý định tiết kiệm năng lượng

3.5.3. Các giả thuyết liên quan từ mô hình TAM

Để xem xét mối quan hệ ảnh hưởng của mô hình chấp nhận công nghệ trong bối cảnh nghiên cứu HVTKNL của người dân, nghiên cứu này đề xuất các giả thuyết sau:

H₉: Nhận thức tính dễ sử dụng công nghệ tiết kiệm năng lượng có tác động tích cực đến thái độ sử dụng tiết kiệm năng lượng

H₁₀: Nhận thức tính hữu dụng của công nghệ tiết kiệm năng lượng có tác động tích cực đến thái độ sử dụng tiết kiệm năng lượng

H₁₁: Nhận thức tính dễ sử dụng công nghệ tiết kiệm năng lượng có tác động tích cực đến nhận thức tính hữu dụng của công nghệ tiết kiệm năng lượng

H₁₂: Nhận thức tính hữu dụng của công nghệ tiết kiệm năng lượng có tác động tích cực đến ý định tiết kiệm năng lượng

Nghiên cứu này bổ sung yếu tố nhân khẩu học xã hội nhằm tìm hiểu cơ chế tác động và vai trò của các biến nhân khẩu học xã hội trong bối cảnh nghiên cứu về HVTKNL của cư dân đô thị.

H₄: Yếu tố nhân khẩu học xã hội có tác động tích cực tới HVTKNL

H₅: Nhân khẩu học xã hội có tác động tích cực tới ý định tiết kiệm năng lượng.

CHƯƠNG 4

THIẾT KẾ NGHIÊN CỨU

4.1. Thiết kế bảng câu hỏi

Tác giả tiến hành thực hiện nghiên cứu qua các 5 giai đoạn như sau: Giai đoạn 1: Nghiên cứu tài liệu quốc tế uy tín, tạp chí trong nước, thư viện Quốc gia, các báo cáo từ hội thảo chuyên ngành; Giai đoạn 2: Phân tích lý thuyết cơ sở; Giai đoạn 3: Xây dựng mô hình và điều tra khảo sát; Giai đoạn 4: Kiểm định mô hình; Giai đoạn 5: Kết luận và kiến nghị

4.2. Thiết kế thang đo

Luận án sử dụng thang đo danh nghĩa (Nominal scale) để phân loại đối tượng khảo sát và thang đo Likert với 5 mức độ (theo mức độ tăng dần) đánh giá: 1 - rất không đồng ý; 2- không đồng ý; 3 - bình thường; 4 - đồng ý; 5 - rất đồng ý. Đây là thang đo khá phổ biến được sử dụng trong nghiên cứu về hành vi và các vấn đề kinh tế - xã hội, cũng là thang đo được nhiều học giả trên thế giới lựa chọn cho nghiên cứu.

4.3. Chọn mẫu nghiên cứu điều tra khảo sát

4.3.1. Phương pháp chọn mẫu

4.3.1.1 Phương pháp chọn mẫu theo khu vực

4.3.1.2 Phương pháp chọn mẫu thuận tiện

4.3.2. Quy mô lấy mẫu điều tra khảo sát

Nghiên cứu này lấy thành phố Hà Nội làm bối cảnh nghiên cứu vì thành phố Hà Nội là thủ đô và là một trong các thành phố lớn nhất ở Việt Nam, với tổng diện tích khoảng 3359 km² và tổng dân số là 8.053.663 người tương đương gần 2.224.107 hộ.

4.3.3. Kích thước mẫu điều tra khảo sát

Từ việc xác định phạm vi và đối tượng điều tra khảo sát, kết hợp với năng lực triển khai khảo sát trên diện rộng của NCS, tác giả thực hiện lấy 1037 mẫu khảo sát.

4.4. Phương pháp phân tích dữ liệu

4.4.1. Phương pháp thống kê mô tả

4.4.2. Phương pháp kiểm tra độ tin cậy thang đo

4.4.3. Phương pháp phân tích nhân tố khám phá

4.4.4. Phương pháp phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính SEM (Structural Equation Modeling)

CHƯƠNG 5

PHÂN TÍCH CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI HÀNH VI TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG CỦA DÂN CƯ ĐÔ THỊ HÀ NỘI

5.1. Thực trạng tiêu thụ năng lượng trên địa bàn thành phố Hà Nội

Trong những năm gần đây, sử dụng năng lượng của TP Hà Nội có tỉ trọng tiêu thụ năng lượng tập trung chủ yếu vào lĩnh vực công nghiệp với mức tiêu thụ khoảng trên 57%, lĩnh vực giao thông vận tải xấp xỉ khoảng 23%, lĩnh vực dân cư chiếm gần 13% còn lại là lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản và thương mại dịch vụ [16]. Thành phố Hà Nội với vị trí địa lý đặc biệt, là trung tâm văn hoá - chính trị của cả nước đã xác định phát huy tiềm năng và thế mạnh của Thủ đô; phát triển kinh tế tăng trưởng từng bước vững chắc và ngày càng được cải thiện, quy mô kinh tế ngày càng mở rộng, trình độ nhân lực được nâng cao. Tuy nhiên để đảm bảo phát triển kinh tế xanh và bền vững, thành phố Hà Nội cần chủ động các biện pháp sử dụng hợp lý nguồn năng lượng, đặt biệt là điện năng.

5.2. Đánh giá tiềm năng tiết kiệm năng lượng trong dân cư và hộ gia đình của thành phố Hà Nội

Thành phố Hà Nội là thành phố đông dân và có mật độ dân số cao thứ 2 trong cả nước. Mật độ dân số trung bình khoảng 2.398 người/km², tổng dân số là 8.053.663 người và khoảng 2.224.107 hộ, theo số liệu của Tổng cục Thống kê vào năm 2019 [6]. Theo đó tiềm năng TKNL trong dân cư và hộ gia đình rất lớn, mỗi hộ gia đình có khoảng 5 nhu cầu chính cần tiêu thụ năng lượng/nhiên liệu, kèm theo các loại công nghệ và thiết bị được sử dụng tương ứng:

- Nhu cầu đun nấu: sử dụng điện, than, biomass, dầu hỏa, LPG và khí sinh học. Các thiết bị đi kèm là bếp nấu;

- Nhu cầu nước nóng: sử dụng điện, LPG và năng lượng mặt trời (NLMT). Thiết bị đi kèm là các bình nước nóng sử dụng điện, khí hoặc bình NLMT;

- Nhu cầu chiếu sáng: chủ yếu dùng điện. Thiết bị đi kèm các các loại đèn điện;

- Nhu cầu di chuyển: sử dụng điện, xăng, dầu DO (ít), phương tiện đi kèm là xe máy, ô tô, xe máy điện, xe đạp điện

- Nhu cầu khác: sử dụng điện và một phần rất nhỏ là DO được sử dụng để chạy máy phát điện. Thiết bị đi kèm là điều hòa không khí, TV, tủ lạnh, máy giặt, quạt, đầu máy DVD, máy phát điện, ...

5.3. Thống kê mô tả về các yếu tố ảnh hưởng tới hành vi tiết kiệm năng lượng của cư dân đô thị Hà Nội

Nghiên cứu này thực hiện khảo sát với 1037 mẫu hợp lệ. Số lượng mẫu khảo sát được thu thập ngẫu nhiên trên địa bàn thành phố Hà Nội.

Trong đó giới tính nam có 504 mẫu, chiếm 48,6% tổng số mẫu và giới tính nữ có 533 mẫu, chiếm 51,4% tổng số mẫu, tỷ lệ giới tính nữ trong mẫu cao hơn một chút so với mức thống kê của tỷ lệ theo giới tính nữ ở Việt Nam năm 2021 (50,2%)

Xét theo độ tuổi, độ tuổi tham gia khảo sát chủ yếu từ 36-45 tuổi, chiếm tỷ lệ 52,33%, tiếp theo đó là độ tuổi từ 26-35 tuổi, chiếm tỷ lệ 21,1%. Độ tuổi dưới 25 chiếm tỷ lệ nhỏ nhất với 11%, và cũng không nhiều người tham gia khảo sát với độ tuổi từ trên 45 (tức khoảng 14,56%). Do việc thực hiện phát phiếu khảo sát ngẫu nhiên tại một số trung tâm thương mại, kết hợp khảo sát qua mạng xã hội, internet, dẫn đến tỷ lệ người trẻ tuổi tham gia khảo sát cao hơn.

Trình độ học vấn của các mẫu tham gia khảo sát này tương đối cao, trong đó 68,8% có bằng đại học trở lên, nhóm có trình độ văn hóa sau đại học chiếm 14,9 % còn lại là nhóm đã tốt nghiệp trung học phổ thông.

Mức thu nhập của các mẫu có sự chênh lệch nhất định. Thu nhập hộ gia đình trung bình hàng tháng của nhóm 8,1% có mức thu nhập thấp nhất ở thành thị là dưới 5 triệu đồng, mức thu nhập từ 5-10 triệu đồng hàng tháng chiếm 11.2 % của tổng số mẫu. Nhóm 48,2 % có mức thu nhập hộ gia đình cao nhất trong số cư dân thành thị ở Hà Nội. Mức thu nhập hộ gia đình trung bình hàng tháng của mẫu là khoảng trên 15 triệu đồng chiếm 31,2 % trên tổng số mẫu.

5.4. Kiểm định sự tin cậy thang đo

Kiểm tra độ tin cậy của thang đo thông qua hệ số Cronbach's Alpha thì tất cả 10 nhân tố đều đạt độ tin cậy. Do đó nghiên cứu tiếp tục thực hiện đánh giá phân tích nhân tố EFA.

5.5. Phân tích nhân tố khám phá (EFA)

Kết quả thu được được so sánh với hệ số KMO $\geq 0,5$, tổng phương sai trích TVE $\geq 50\%$ tất cả các yếu tố đều hội tụ đúng với giả thuyết đưa ra, không khám phá ra nhân tố mới từ biến quan sát.

5.6. Kiểm định giá trị hội tụ

Kết quả kiểm định cho thấy các hệ số tải nhân tố của tất cả các biến quan sát đều lớn hơn 0,5 và phương sai giải thích AVE của các yếu tố đều lớn hơn 0,5. Do đó các yếu tố xét đến trong mô hình đều đạt tính hội tụ.

5.7. Kết quả kiểm định giá trị phân biệt

5.8. Kiểm định giá trị tin cậy

Đánh giá sự tin cậy không chỉ căn cứ vào hệ số Cronbach's Alpha và hệ số tương quan biến tổng. Phân tích PLS-SEM còn đưa ra đánh giá sự tin cậy thông qua chỉ số độ tin cậy tổng hợp (CR) lớn hơn 0,7. Hệ số tin cậy của các yếu tố đều lớn hơn 0,7. Do đó các yếu tố xét trong mô hình đều đạt độ tin cậy.

5.9. Phân tích mô hình cấu trúc (SEM)

5.9.1. Kiểm định đa cộng tuyến

Với từng biến phụ thuộc sẽ có các hệ số VIF cho từng biến độc lập tương ứng. Kết quả kiểm định đa cộng tuyến chỉ ra mô hình không tồn tại đa cộng tuyến hoặc hiện tượng đa cộng tuyến không ảnh hưởng tới kết quả phân tích. Với giá trị VIF của các biến độc lập đều nhỏ hơn 5, các khái niệm nghiên cứu không có biểu hiện của đa cộng tuyến.

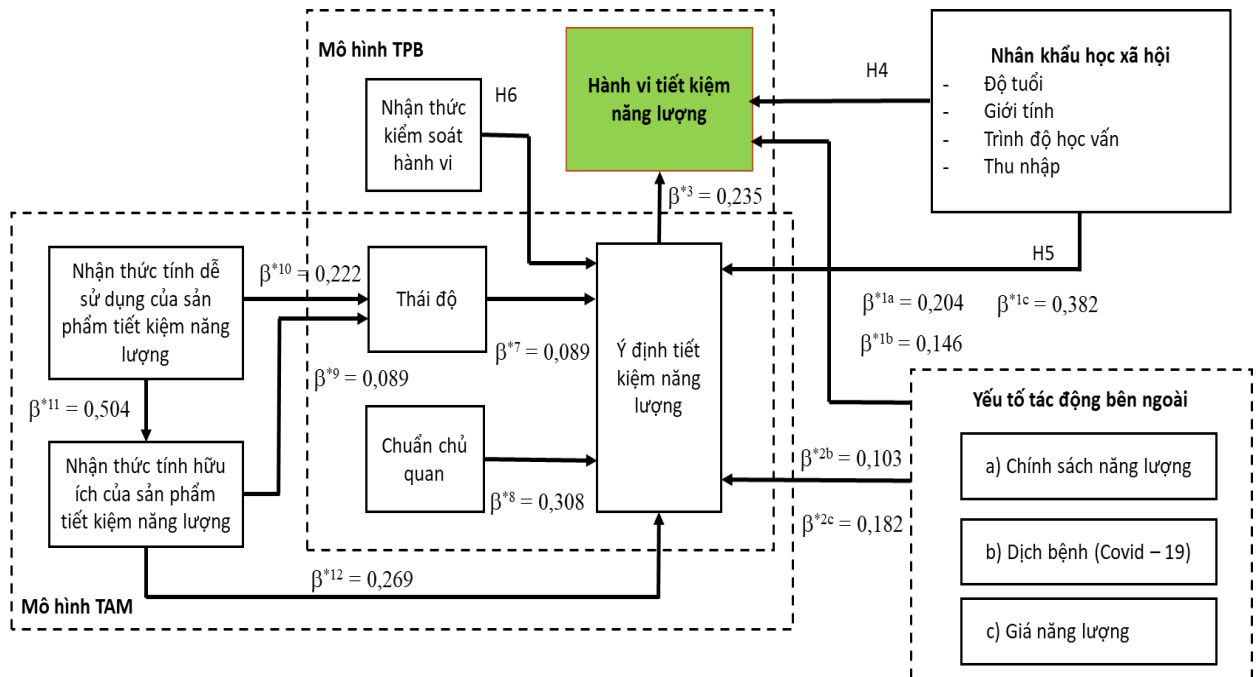
5.9.2. Đánh giá mức ý nghĩa và sự liên quan của các mối quan hệ trong mô hình cấu trúc

Như vậy, sau khi thực hiện các phép phân tích, so sánh với giá trị P – value < 0,05 (tức là có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%) mô hình còn lại 9 yếu tố tác động trực tiếp và gián tiếp tới HVTKNL. Loại bỏ giả thuyết CS có tác động tích cực lên YD và giả thuyết KS có tác động tích cực lên YD.

5.9.3. Kiểm định các giả thuyết

- Yếu tố thái độ tiết kiệm năng lượng chịu tác động trực tiếp của 2 yếu tố với mức độ giảm dần là yếu tố nhận thức tính hữu ích công nghệ tiết kiệm năng lượng ($\beta = 0,400$; P - value < 0,05) và yếu tố nhận thức tính dễ sử dụng công nghệ tiết kiệm năng lượng ($\beta = 0,222$; P - value = < 0,05). Cả 2 yếu tố này có tác động cùng chiều lên yếu tố thái độ

- Yếu tố ý định tiết kiệm năng lượng (YD) chịu tác động trực tiếp của 5 yếu tố theo mức độ giảm dần: CCQ ($\beta = 0,341$; P - value < 0,05), HI ($\beta = 0,318$; P - value < 0,05), COVID ($\beta = 0,113$; P - value < 0,05), TD ($\beta = 0,112$; P - value < 0,05), nhân khẩu học xã hội. Yếu tố CCQ có tác động mạnh nhất đến yếu tố YD, Yếu tố DSD, HI có tác động gián tiếp đến YD thông qua yếu tố TD.



Nguồn NCS phân tích từ phần mềm Smart PLS 3.0

Hình 5. 1 Kết quả kiểm định các giả thuyết

- Yếu tố CS ($\beta = 0,236$; P - value $< 0,05$) có tác động trực tiếp tới HV.

- Phân tích thống kê chỉ ra nhận thức kiểm soát hành vi (KS) không có mối quan hệ tác động trực tiếp tới YD ($\beta = 0,107$; P - value $> 0,05$).

- Yếu tố HVTKNL (HV) chịu tác động trực tiếp của 4 yếu tố: YD ($\beta = 0,400$; P - value $< 0,05$), CS ($\beta = 0,263$; P - value $< 0,05$), COVID ($\beta = 0,206$; P - value $< 0,05$), nhân khẩu học xã hội, YD có tác động lớn nhất đến HV, Yếu tố HI, DSD, TD, COVID, CCQ có tác động gián tiếp đến HV.

5.10. So sánh sự khác biệt giữa các đối tượng khảo sát về HVTKNL

5.10.1. Phân tích đa nhóm theo giới tính

Kết quả chỉ ra không có sự khác biệt về hệ số tác động giữa các yếu tố trong mô hình nghiên cứu giữa nam và nữ (P-value của phân tích đa nhóm về sự khác biệt đều lớn 0,05).

5.10.2. Kiểm định sự khác biệt trung bình

Kiểm định sự khác biệt trung bình giúp xác định xem có sự khác biệt trung bình biến định lượng đối với các giá trị khác nhau của một biến định tính (áp dụng đối với trường hợp có 2 giá trị Nam và Nữ). Kết quả phân tích t-test chỉ ra không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về ý định cũng

như hành vi của Nam và Nữ (p-Value của Levene's và P-value của t-test đều lớn hơn 0,05, tức là phương sai giữa 2 giới tính là không khác nhau)

5.10.3. Phân tích ANOVA cho nhóm trình độ học vấn

Kết quả phân tích ANOVA cho thấy giá trị P-value của yếu tố YD và yếu tố HV đều lớn hơn 0,05, tức là kết quả cho ra có phương sai không khác nhau. Điều đó có ý nghĩa là không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về ý định cũng như hành vi của dân cư có trình độ học vấn khác nhau.

5.10.4. Phân tích ANOVA cho mức thu nhập

Kết quả chỉ ra có sự khác biệt về HVTKNL giữa nhóm thu nhập trên 15 triệu và nhóm thu nhập từ 10 đến 15 triệu (tức là giá trị P-value đều nhỏ hơn 0,05). Trong đó, nhóm có thu nhập trên 15 triệu có giá trị mang dấu dương bằng 0,17557* có xu hướng thực hiện HVTKNL cao hơn so với nhóm có thu nhập từ 10 đến 15 triệu mang dấu âm bằng - 0,17557*. Các giá trị kiểm định của các nhóm còn lại đều có giá trị P-value lớn hơn 0,05 có nghĩa là không có sự khác biệt giữa các nhóm còn lại trong ý định và HVTKNL.

5.10.5. Phân tích đa nhóm theo độ tuổi

Kết quả chỉ ra có sự khác biệt về HVTKNL giữa nhóm tuổi dưới 25 tuổi và nhóm tuổi từ 36 đến 45 tuổi (tức là giá trị P-value đều nhỏ hơn 0,05). Trong đó, nhóm có độ tuổi từ 36 đến 45 tuổi có giá trị mang dấu dương bằng 0,21551* có ý định tiết kiệm năng lượng cao hơn so với nhóm tuổi dưới 25. Các giá trị kiểm định của các nhóm còn lại đều có giá trị P-value lớn hơn 0,05 có nghĩa là không có sự khác biệt giữa các nhóm còn lại trong ý định và HVTKNL.

5.11. Thảo luận kết quả nghiên cứu

5.11.1 Các yếu tố có tác động ảnh hưởng trực tiếp tới HVTKNL

5.11.1.1 Giá năng lượng

- Kết quả cho thấy Giá năng lượng có tác động ảnh hưởng trực tiếp và cùng chiều tới HVTKNL của dân cư đô thị.

- Giả thuyết H_{1c} có hệ số chuẩn hóa $\beta = 0,382$ và P-value < 0,05. Trong nhóm các yếu tố ảnh hưởng trực tiếp tới HVTKNL, yếu tố Giá năng lượng có tác động ảnh hưởng lớn nhất.

5.11.1.2 Chính sách năng lượng

- Giả thuyết H_{1c} có hệ số ảnh hưởng $\beta = 0,204$ và P – value < 0,05 của dân cư đô thị. Kết quả này cho thấy yếu tố Chính sách năng lượng có tác động trực tiếp và cùng chiều tới HVTKNL.

5.11.1.3 Yếu tố bất thường (Covid -19)

- Giả thuyết H_{1b} có hệ số ảnh hưởng $\beta = 0,146$ và P - value $< 0,05$, do đó kết luận rằng yếu tố bất thường (Covid-19) có tác động trực tiếp và cùng chiều tới HVTKNL.

5.11.2 Các yếu tố có tác động ảnh hưởng gián tiếp tới HVTKNL

5.11.2.1 Chuẩn chủ quan

- Giả thuyết H_8 có $\beta = 0,308$; P - value $< 0,05$ cho thấy yếu tố Chuẩn chủ quan có tác động cùng chiều tới yếu tố Ý định tiết kiệm năng lượng và gián tiếp ảnh hưởng tới HVTKNL. Trong nhóm các yếu tố có tác động ảnh hưởng tới ý định thì Chuẩn chủ quan có ảnh hưởng lớn nhất.

- Kết quả nghiên cứu này cho thấy sự chắc chắn gây ra bởi các chuẩn mực xã hội ảnh hưởng đáng kể đến các ý định tiết kiệm năng lượng của khu dân cư (phù hợp với lý thuyết TPB khi các chuẩn mực mang tính áp dụng và định hướng). Khi các cá nhân sống trong một môi trường có nhiều cá thể nhận thức được về TKNL thì cá nhân này sẽ bị ảnh hưởng lớn bởi môi trường đó. Điều này cũng phù hợp với một số nghiên cứu khi cho rằng Chuẩn chủ quan là yếu tố thúc đẩy việc thực hiện các HVTKNL và có tác động lâu dài, và giải thích được mức độ sự sẵn sàng khi thực hiện HVTKNL

5.11.2.2 Thái độ

- Kết quả chỉ ra rằng, yếu tố Thái độ có tác động ảnh hưởng tới Ý định TKNL và có tác động ảnh hưởng gián tiếp tới HVTKNL.

- Kết quả này phù hợp với kết quả của một số nghiên cứu trong đó Thái độ có tác động từ trung bình hoặc lớn đến ý định và hành vi. Thái độ được đo lường ở khía cạnh nhận thức và tình cảm, và được kích hoạt một cách tự phát bởi những niềm tin nổi bật, tuy nhiên, nó không được cho là sẽ có ảnh hưởng đáng kể đến ý định và hành vi nếu hành vi hầu hết được xác định bởi chuẩn chủ quan. Trong nghiên cứu hành vi, người ta thấy rằng thái độ, như một biến số trung gian giữa các giá trị môi trường và hành vi mua hàng xanh, ảnh hưởng đáng kể đến hành vi mua hàng xanh. Những người có thái độ với môi trường có HVTKNL tốt hơn.

5.11.2.3 Nhận thức tính dễ sử dụng sản phẩm tiết kiệm năng lượng

- Kết quả của nghiên cứu này chỉ ra rằng yếu tố này đóng vai trò quan trọng trong việc chấp nhận và sử dụng sản phẩm tiết kiệm năng lượng ở đô thị. DSD là yếu tố quan trọng nhất trong việc giải thích lý do tại sao mọi người sử dụng các sản phẩm tiết kiệm năng lượng. Trong một nghiên cứu khác cũng đề cập rằng DSD là một yếu tố tác động mạnh mẽ cho "ý định sử dụng" trong việc áp dụng công nghệ. Như vậy, rất nhiều nghiên cứu và các minh chứng đã liên tục chứng minh nhận thức tính dễ sử dụng sản phẩm tiết kiệm năng lượng là một yếu tố dự báo mạnh mẽ cho "Ý định sử dụng" trong việc áp dụng khoa học công nghệ. Yếu tố DSD tác động gián tiếp tới HVTKNL thông qua ý định tiết kiệm năng lượng và được củng cố thêm bởi yếu tố thái độ.

5.11.2.4 Nhận thức tính hữu ích sản phẩm tiết kiệm năng lượng

- Yếu tố nhận thức tính hữu ích sản phẩm TKNL được xem xét có sự tác động trực tiếp, cùng chiều đến Ý định TKNL và có tác động gián tiếp tới HVTKNL của người dân ($\beta = 0,269$; $f^2 = 0,17$).

- Kết quả này cùng quan điểm của với một số kết quả của các nghiên cứu trước. Nhận thức tính hữu ích của sản phẩm TKNL được hiểu theo hai ý: (1) giúp một người tin rằng một hệ thống cụ thể sẽ mang lại hiệu suất tốt, tiết kiệm chi phí sinh hoạt thường kỳ. (2) là “tính hữu ích” có nghĩa là một sản phẩm có thể giúp đơn giản hóa công việc và tăng độ chính xác.

5.11.2.5 Các yếu tố về nhân khẩu học có tác động trực tiếp tới HVTKNL và ý định tiết kiệm năng lượng.

Độ tuổi

Kết quả của nghiên cứu tìm thấy mối liên hệ giữa các nhóm độ tuổi của cư dân đô thị trong việc thực hiện HVTKNL. Nhóm tuổi từ 36 đến 45 tuổi (chiếm tỷ lệ 11%) có ý định thực hiện TKNL tốt hơn nhóm có độ tuổi dưới 25 (chiếm tỷ lệ 64,9%). Các nhóm tuổi còn lại không cho thấy có sự chênh lệch. Kết quả này tương đồng với một số kết quả của nghiên cứu trước đó, những người ở độ tuổi 25-39 và 40-64 sẵn sàng đầu tư vào hiệu quả năng lượng và kỹ thuật tiết kiệm năng lượng hơn những người từ 65 tuổi trở lên.

Giới tính

- Kết quả phân tích sự khác biệt giữa nhóm Nam và nhóm Nữ trong ý định và HVTKNL chỉ ra rằng không có sự khác biệt giữa nhóm Nam (chiếm 48,6%) và nhóm Nữ (chiếm 51,4%). Không có nhiều sự chênh lệch tỷ lệ thống kê giữa giới tính Nam và giới tính Nữ và cũng không quá chênh lệch trong quan điểm về tiết kiệm năng lượng. Kết quả này trái ngược với một số nghiên cứu về nhân khẩu học thông qua phân tích hồi quy, những cá nhân có kiến thức về môi trường, xử lý các vấn đề môi trường nghiêm túc hơn và ủng hộ việc bảo tồn tài nguyên môi trường có nhiều khả năng thực hiện các HVTKNL hiệu quả hơn và nữ giới làm tốt hơn nam giới. Tại Thổ Nhĩ Kỳ khi nghiên cứu HVTKNL của nữ giới trong gia đình thì kết quả cho rằng nữ giới có nhiều HVTKNL hơn nam giới, điều này cũng được lý giải bởi nguyên nhân là phụ nữ ở Thổ Nhĩ Kỳ là người sử dụng chủ yếu đến các thiết bị tiêu thụ năng lượng trong sinh hoạt gia đình.

Trình độ học vấn

- Kết quả phân tích thấy rằng cư dân có trình độ học vấn khác nhau, dường như không có sự khác biệt đáng kể nào về ý định và HVTKNL. Kết quả này tương quan nghịch với một số kết quả đã nghiên cứu trước đó.

Thu nhập

- Kết quả phân tích chỉ ra rằng, đối với những cư dân có mức thu nhập khác nhau, nhóm cư dân có mức thu nhập trên 15 triệu đồng (chiếm tỷ lệ 48,2%) thể hiện thu nhập của dân cư đô thị Hà Nội ở mức cao hơn so với các khu vực lân cận, và chiếm tỷ lệ khá đồng đều. Xu hướng hành động tiết kiệm năng lượng của nhóm có thu nhập lớn hơn 15 triệu đồng/tháng lớn hơn các nhóm có thu nhập thấp hơn. Có thể nhận định rằng những cư dân có mức thu nhập cao, sinh hoạt trong môi trường có quy định cao, có sự nhận thức cao về các hậu quả môi trường.

5.11.3 Yếu tố nhận thức kiểm soát hành vi không có ảnh hưởng tới hành vi tiết kiệm năng lượng

- Kết quả cho thấy yếu tố nhận thức kiểm soát hành vi không có tác động ảnh hưởng đến ý định TKNL của người dân trong đô thị ($\beta = 0,04$; P - value = $0,224 > 0,05$).

5.12 Kiến nghị, đề xuất các biện pháp thúc đẩy sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trên địa bàn thành phố Hà Nội

5.12.1 Các biện pháp hướng dẫn HVTKNL của cư dân đô thị dựa trên các yếu tố mang đặc điểm tâm lý cá nhân

5.12.1.1 Nâng cao ý định tiết kiệm năng lượng của người dân thông qua tăng cường thái độ tiết kiệm năng lượng.

5.12.1.2 Nâng cao Ý định tiết kiệm năng lượng thông qua nhận thức của cư dân về tính hữu ích và tính dễ sử dụng của công nghệ tiết kiệm năng lượng để cải thiện HVTKNL của cư dân.

5.12.2 Hướng dẫn các biện pháp chính sách nhằm tăng cường chuyển đổi mức độ sẵn sàng của người dân đô thị đối với hành vi tiết kiệm năng lượng

5.12.2.1 Tăng cường các biện pháp hướng dẫn TKNL, tăng cường giáo dục về TKNL, và hình thành văn hóa TKNL

5.12.2.2 Tăng cường cường độ và hiệu lực của việc nâng cao nhận thức của cư dân về việc tiêu thụ năng lượng và tạo động lực cho cư dân

5.12.2.3 Phong phú các chính sách tiết kiệm năng lượng, các vấn đề liên quan đến giá cả, công nhận các sáng kiến TKNL và tăng cường việc thực hiện và hiệu quả của các chính sách

KẾT LUẬN

1.1 Kết luận

Kết luận 1: Luận án đã xây dựng một mô hình nghiên cứu mới về hành vi tiết kiệm năng lượng, đóng góp vào hệ thống lý luận và mở rộng phạm vi nghiên cứu về hành vi tiết kiệm năng lượng ở trong nước.

Nghiên cứu đã tổng hợp được các lý thuyết liên quan, đánh giá được tình hình triển khai sử dụng tiết kiệm năng lượng trong dân cư đô thị Hà Nội. Tiến hành xây dựng khung mô hình lý thuyết về các yếu tố ảnh hưởng tới HVTKNL của cư dân đô thị. Mô hình lý thuyết được xây dựng kết hợp giữa 2 mô hình lý thuyết TBP và TAM đồng thời bổ sung các yếu tố nhân khẩu học xã hội và các yếu tố tác động bên ngoài. Trong đó mô hình bao gồm có 10 yếu tố tác động: Yếu tố tác động bên ngoài (Chính sách năng lượng, yếu tố bất thường, Giá năng lượng); Yếu tố tâm lý cá nhân (Ý định tiết kiệm năng lượng; Thái độ; Nhận thức kiểm soát hành vi; Chuẩn chủ quan; Nhận thức tính dễ sử dụng của sản phẩm tiết kiệm năng lượng; Nhận thức tính hữu ích của sản phẩm tiết kiệm năng lượng); Nhân khẩu học xã hội (Độ tuổi, Giới tính, Trình độ học vấn; Thu nhập). Tổng cộng mô hình có 29 biến quan sát.

Kết luận 2: Luận án đã xác định các yếu tố tác động đến hành vi tiết kiệm năng lượng trong cư dân đô thị và phân loại chúng thành hai nhóm chính: yếu tố ảnh hưởng trực tiếp và yếu tố ảnh hưởng gián tiếp.

Nhóm yếu tố ảnh hưởng trực tiếp là nhóm các yếu tố mà tác động của chúng trực tiếp đến hành vi tiết kiệm năng lượng. Trong đó, giá năng lượng được xác định là yếu tố có tác động lớn nhất. Điều này cho thấy mức giá năng lượng có một ảnh hưởng quan trọng đến quyết định của cư dân đô thị về việc sử dụng năng lượng. Yếu tố ý định tiếp theo được xác định có tác động đáng kể, cho thấy ý định cá nhân của cư dân đô thị đối với việc tiết kiệm năng lượng có vai trò quan trọng. Chính sách cũng được xác định là yếu tố tác động trực tiếp, đồng thời yếu tố bất thường (yếu tố Covid-19) cũng có tác động nhất định lên hành vi tiết kiệm năng lượng của cư dân đô thị.

Trong khi đó, nhóm yếu tố ảnh hưởng gián tiếp là nhóm các yếu tố tác động đến hành vi tiết kiệm năng lượng thông qua các yếu tố trung gian. Trong nghiên cứu này, thái độ của cư dân đô thị đóng vai trò quan trọng trong việc thay đổi hành vi tiêu thụ năng lượng. Chuẩn chủ quan, tức là quan niệm cá nhân về mức độ tiết kiệm năng lượng, cũng có tác động quan trọng đến hành vi tiết kiệm năng lượng. Ngoài ra, nhận thức về tính dễ sử dụng và tính hữu ích của các sản phẩm công nghệ tiết kiệm năng lượng cũng được xác định là yếu tố ảnh hưởng gián tiếp. Các cư dân đô thị có ý thức về khả năng sử dụng dễ dàng và lợi ích mà các sản phẩm tiết kiệm năng lượng mang lại sẽ có xu hướng thúc đẩy hành vi tiết kiệm năng lượng của họ.

Yếu tố nhận thức kiểm soát hành vi không có ảnh hưởng tới ý định tiết kiệm năng lượng và hành vi tiết kiệm năng lượng.

Kết luận 3: Nhận thức về tính hữu ích và tính dễ sử dụng của các sản phẩm công nghệ tiết kiệm năng lượng đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy và hình thành nên ý định đầu tư các sản phẩm tiết kiệm năng lượng

Nghiên cứu này xem xét nhận thức của người dân đô thị vào các sản phẩm tiết kiệm năng lượng và công nghệ năng lượng mới, và kết quả cho thấy phần lớn người tiêu dùng đồng ý rằng đặc tính dễ sử dụng sẽ là phần họ sẽ quan tâm đến trước khi có ý định đầu tư. Tiếp theo đó người tiêu dùng quan tâm đến tính hữu ích và chất lượng của các sản phẩm. Mức thu nhập của gia đình và thái độ mua các sản phẩm tiết kiệm năng lượng ảnh hưởng gián tiếp đến ý định mua hàng. Kết quả chỉ ra rằng so với nhóm thu nhập thấp, nhóm thu nhập cao ít bị các yếu tố kinh tế ràng buộc hơn nên ý định và hành vi của họ cao hơn. Mặt khác, hành vi của các nhóm có mức thu nhập hộ gia đình thấp hơn dễ bị ảnh hưởng bởi các yếu tố bên ngoài như giá cả. Hành vi mua sản phẩm tiết kiệm năng lượng của người tiêu dùng chủ yếu dựa trên nhận thức của bản thân, đây cũng là lý do khiến hành vi mua hàng xảy ra. Mua sản phẩm tiết kiệm năng lượng có nghĩa là người tiêu dùng chỉ sẵn sàng mua sản phẩm tiết kiệm năng lượng khi họ nhận thấy việc sử dụng sản phẩm tiết kiệm năng lượng mang lại lợi ích gia tăng so với sản phẩm truyền thống. Cả nghiên cứu lý thuyết và nghiên cứu phỏng vấn đều có thể phát hiện ra rằng người tiêu dùng cảm nhận đủ các lợi ích và có xu hướng mua các sản phẩm tiết kiệm năng lượng

Giá trị, đó là sự tiện lợi và tiện ích có được trong quá trình mua và sử dụng các sản phẩm tiết kiệm năng lượng, chẳng hạn như hiệu quả của đèn tiết kiệm năng lượng thực sự tốt hơn so với đèn thông thường, điều này khiến người dân sẵn sàng mua năng lượng- sản phẩm tiết kiệm, nghĩa là cảm giác thích thú khi mua sản phẩm mới; Giá trị kinh tế, nếu mua các sản phẩm tiết kiệm năng lượng dẫn đến tiết kiệm tiền điện. Mặc dù chi phí ban đầu của các sản phẩm tiết kiệm năng lượng tương đối cao, nhưng lợi ích kinh tế của chúng cao hơn xét trên toàn bộ vòng đời; Giá trị môi trường, chẳng hạn như tăng cường sử dụng năng lượng tiết kiệm sản phẩm, có thể giảm tiêu thụ điện năng, do đó làm giảm thiệt hại tác động môi trường và ô nhiễm.

Kết luận 4: Có sự khác biệt đáng kể trong hành vi tiết kiệm năng lượng của cư dân với các đặc điểm môi trường dân số khác nhau

(1) Nhóm người từ 36 - 45 tuổi so với người dưới 25 tuổi có mức độ tiết kiệm năng lượng trực tiếp và mức đầu tư sử dụng năng lượng hiệu quả cao hơn.

(2) Về thu nhập hộ gia đình, mức tiết kiệm năng lượng trực tiếp và gián tiếp hàng ngày và ý định đầu tư tiết kiệm năng lượng của những người có mức thu nhập thấp nhỏ hơn đáng kể so với những người có thu nhập cao.

(3) Không có sự khác biệt đáng kể về mức độ thực hiện hành vi tiết kiệm năng lượng trực tiếp hàng ngày giữa các nhóm có trình độ học vấn khác nhau và hành vi tiết kiệm năng lượng gián tiếp hàng ngày.

1.2 Hướng nghiên cứu tiếp theo

1.2.1 Những tồn tại hạn chế của đề tài

Nghiên cứu này được thực hiện có tính logic về mặt lý thuyết và phương pháp luận, tuy nhiên trong quá trình nghiên cứu vẫn còn một số thiếu sót như sau:

- Đặc điểm tiêu thụ năng lượng trong lĩnh vực dân cư đô thị khá là đa dạng, do đó phạm vi điều tra khảo sát của nghiên cứu này vẫn còn hạn chế, chủ yếu mới đang tập trung vào đối tượng dân cư, hộ gia đình trong đô thị, cần được xem xét mở rộng phạm vi điều tra.

1.2.2 Hướng nghiên cứu tiếp theo

Dựa trên hiện trạng của nghiên cứu này, các nghiên cứu trong tương lai có thể tiến hành nghiên cứu chuyên sâu hơn ở các khía cạnh sau:

(1) Nghiên cứu cần mở rộng phạm vi khảo sát, cải thiện dữ liệu khảo sát, nâng cao số lượng mẫu và mức độ bao phủ của dữ liệu khảo sát thông qua các cuộc khảo sát rộng rãi và phân bố đồng đều. Nghiên cứu có thể mở rộng ra khảo sát điều tra đối với khu vực ngoại ô, nông thôn, từ đó rút ra sự so sánh khác biệt giữa HVTKNL của cư dân thành thị và nông thôn. Ngoài ra, các lĩnh vực như Giao thông vận tải, Công nghiệp có tiềm năng lớn trong việc đánh giá hiệu quả năng lượng từ thay đổi hành vi.

(2) Nghiên cứu cần được triển khai áp dụng các biện pháp trong thực tế qua một giai đoạn nhất định. Từ đó đánh giá lại kết quả mô hình nghiên cứu và nhân rộng mô hình nghiên cứu cho các đô thị khác có các đặc điểm tương đồng.

DANH MỤC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ KHOA HỌC

1. Nguyen Thanh Tung, Duong Kien Trung, Do Anh Tuan (2020); “Mối liên hệ giữa các yếu tố nhân khẩu học với hành vi tiết kiệm năng lượng trong hộ gia đình” Tạp chí Công thương số 17, (2020).
2. Tung Thanh Nguyen, Kien Trung Duong, Tuan Anh Do (2021); “Situational factor affecting energy-saving behavior in direct approaches in Hanoi City, The role of socio-demographics”. *Cogent Psychology*, Vol 8. issue 1 (ISI, Q3).
3. Tung Thanh Nguyen, PV Minh, K Duong Trung, TD Anh (2021); “Study on Performance of Rooftop Solar Power Generation Combined with Battery Storage at Office Building in Northeast Region, Vietnam " *Sustainability*, Vol 13(19). pp 11093 (SCIE, Q2).
4. K Duong Trung, Tung Thanh Nguyen, TD Anh (2022); “The relationship between the factors influencing energy-saving behavior in households in urban Vietnam" *International Energy Journal*, Vol 22, no.3, 291-302, Sep.2022. (WoS, Q3).
5. Nguyen, T.T., Cam, N.T., Duong, K.T., Do, T.A. (2023); “Factors Affecting Saving Energy Intention of Urban Residents in Hanoi”. *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 602. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-22200-9_60