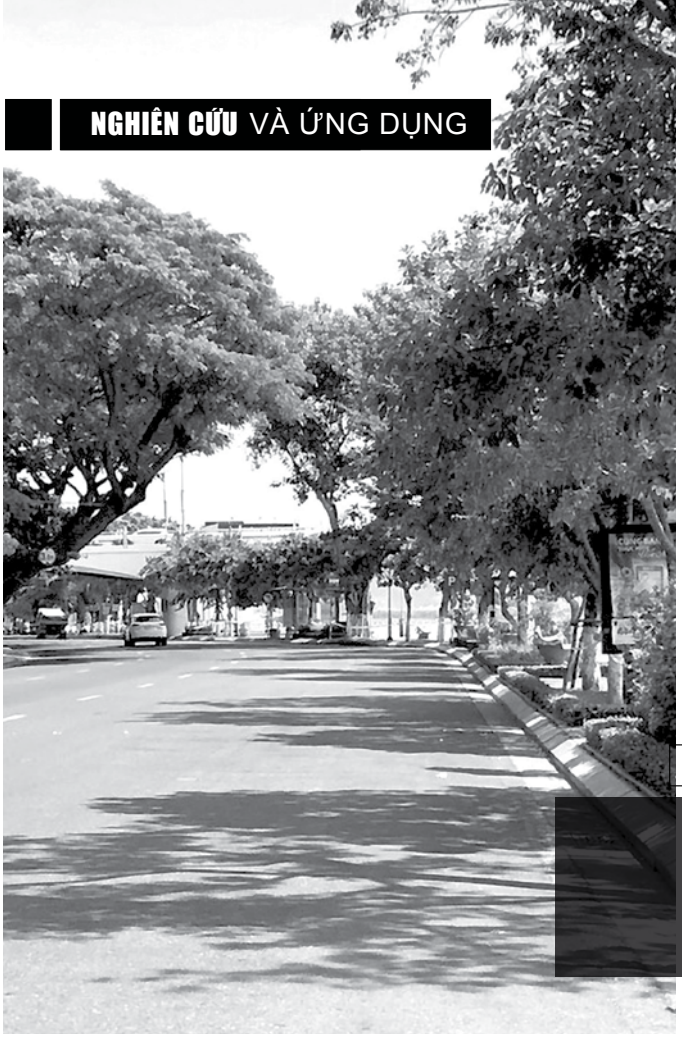


XÂY DỰNG MÔ HÌNH HÀNH VI PHÂN LOẠI CHẤT THẢI RẮN TẠI CÁC HỘ GIA ĐÌNH

KHẢO SÁT TẠI THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

BUILDING A BEHAVIOR MODEL FOR SOLID WASTE CLASSIFICATION AT HOUSEHOLDS (SURVEY IN DA NANG CITY)

TS. Trần Vũ Chi Mai[1], TS. Hồ Hồng Quyên[2]

Tóm tắt: Để giảm thiểu lượng chất thải rắn đưa đến các bãi chôn lấp và bảo tồn nguồn tài nguyên thiên nhiên, hoạt động tái chế mà cụ thể hơn là hành vi của người dân thông qua việc phân loại rác tại nhà, trở thành một trong những giải pháp ưu tiên. Nghiên cứu này đề xuất mô hình dự đoán hành vi về phân loại rác nhằm tìm ra các yếu tố thúc đẩy tỷ lệ tham gia phân loại của người dân. Kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp cơ sở khoa học cho chiến lược mở rộng phân loại rác ra toàn thành phố Đà Nẵng (TP. ĐN) nhằm đạt được tỷ lệ tham gia mong muốn.

Từ khoá: Phân loại rác, mô hình hành vi, chất thải rắn, thái độ về môi trường.

Abstract: *In solid waste management, recycling associated to citizen behavior through waste separation at home, is a priority solution to reduce waste entering landfills as well as preserve natural resources. This research suggests the models on predicting behavior of waste classification in order tounderstand the factors that promote participation in recycling activities. The findings will provide the scientific basis to improve the strategies to expand the waste classification at source for the whole city to achieve desired outcomes on participation rate.*

Keywords: *Waste classification, behavior modeling, solid waste, environmental attitudes.*

Nhận bài ngày 23/4/2024, chỉnh sửa bài ngày 16/5/2024, chấp nhận đăng bài ngày 1/6/2024.

1. TỔNG QUAN

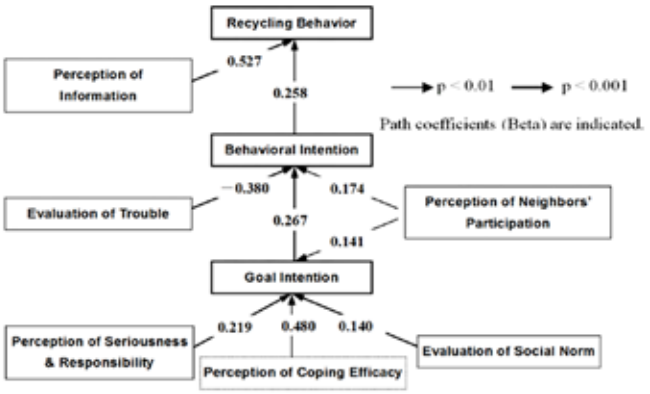
Do nhu cầu quản lý lượng chất thải rắn ngày càng tăng và sự thiết yếu của việc bảo tồn tài nguyên thiên nhiên, việc phân loại chất thải tại nguồn đã trở thành một vấn đề nóng tại Việt Nam trong những năm gần đây. Một số thành phố ở Việt Nam cũng đã ban hành các quy định, kế hoạch về quản lý chất thải rắn và giới thiệu các dự án thí điểm về phân loại chất thải tại nguồn, trong đó có TP. ĐN. Nhằm phổ biến việc phân loại rác cho toàn thành phố, việc xem xét thực trạng phân loại rác và làm rõ những yếu tố ảnh hưởng đến hành vi phân loại chất thải của người dân là thực sự cần thiết.

Hành vi phân loại chất thải rắn của người dân bị tác động bởi rất nhiều yếu tố. Hiện nay, trên thế giới có rất nhiều nghiên cứu về hành vi con người nói chung và hành vi phân loại rác nói riêng. Một trong số những mô hình phổ biến nghiên cứu về hành vi được trình bày bởi Ajzen (1991), đây là "lý thuyết về hành vi có kế hoạch" (the theory of planned behavior). Nghiên cứu của Ajzen nhằm dự đoán hành vi con người dựa vào ý định của cá nhân (intention) - ý định để thực hiện một hành vi cụ thể [1]. Trong những năm sau đó, một số nghiên cứu đã chứng minh được giá trị của lý thuyết này trong việc dự đoán hành vi tái chế chất thải rắn. Nghiên cứu của Matsui và cộng sự là một ví dụ [2] (Hình 1). Theo đó, ý định hành vi (behavioral intention) và nhận thức về thông tin (perception of information), tức là sự hiểu biết về rác tái chế và cách phân loại là hai yếu tố tác động trực tiếp đến hành vi. Ý định và nhận thức cá nhân càng cao thì khả năng thực hiện hành vi càng lớn. Ở giai đoạn tiếp theo (Hình 1), ý định hành vi (behavioral intention) được hình thành bởi các yếu tố: Ý định mục tiêu (goal intention), nhận thức về sự tham gia của những người xung quanh (perception of neighbors's participation), và đánh

[1] TT Nghiên cứu bảo vệ môi trường, Trường ĐH Bách khoa – ĐH Đà Nẵng, email: tvcmai@dut.udn.vn

[2] Trường ĐH Bách khoa – ĐH Đà Nẵng, email: hhquyen@dut.udn.vn

giá sự khó khăn khi thực hiện hành vi (evaluation of trouble). Ý định mục tiêu và nhận thức về sự tham gia của những người xung quanh càng cao thì ý định hành vi càng mạnh, và ngược lại. Tuy nhiên, khi sự khó khăn càng cao thì ý định thực hiện hành vi càng giảm. Yếu tố này cũng đã được nhấn mạnh trong các nghiên cứu sau này [3, 4].



Tại Việt Nam, vấn đề quản lý chất thải rắn và hành vi phân loại rác được trình bày trong một số nghiên cứu những năm gần đây [5, 6]. Tuy nhiên, những nghiên cứu này chưa quan tâm đến sự khác biệt giữa tỷ lệ phân loại của các vật liệu tái chế khác nhau. Liên quan đến các yếu tố ảnh hưởng đến tỷ lệ phân loại rác tái chế và thức ăn thừa, một số nghiên cứu tại Hà Nội và Hội An đã chỉ ra rằng thái độ đối với việc tái chế (the attitude toward recycling) và chuẩn mực đạo đức (moral norm) là những yếu tố tác động tích cực đến hành vi phân loại rác. Trong khi đó, các yếu tố tình huống (situational factors) – sự khó khăn khi phân loại rác là những yếu tố ảnh hưởng tiêu cực [7, 8].

Theo các nghiên cứu đã được công bố trong và ngoài nước trước đây, nhằm xác định những yếu tố ảnh hưởng, mô hình hành vi theo phương pháp phân tích hồi quy được nghiên cứu rộng rãi ở nhiều nước trên thế giới. Tuy nhiên, sự khác biệt về hành vi khi phân loại các loại vật liệu khác nhau chưa được phân tích rõ ràng. Trong nghiên cứu này, mô hình xây dựng sẽ giúp hiểu rõ về hành vi của người dân và các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi. Từ đó, các giải pháp tăng cường tái chế sẽ được đề xuất cho phù hợp nhằm phục vụ cho việc xây dựng chiến lược tăng cường hoạt động phân loại chất thải rắn tại TP. ĐN. Vì vậy, nghiên cứu này có ý nghĩa lớn và cần thiết trong việc quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố.

2. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu này tập trung vào chất thải rắn sinh hoạt tại TP. ĐN, Việt Nam. Nhằm xác định cơ sở khoa học để thúc đẩy hành vi tái chế của người dân và góp phần mở rộng thành công chương trình phân loại chất thải tại nguồn tại TP. ĐN, nghiên cứu này nhằm đạt được các mục tiêu sau:

1) Khảo sát, mô tả hành vi phân loại rác (bao gồm cả tỷ lệ phân loại rác thải và thói quen xử lý các loại vật liệu có thể tái chế);

2) Phát triển các mô hình dự đoán hành vi phân loại rác thải để tìm ra các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi của người dân;

3) Phân tích những nhận thức và thái độ của người dân về phân loại rác.

3. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của nghiên cứu là hành vi phân loại chất thải rắn, thái độ và nhận thức về môi trường của người dân tại các hộ gia đình trên địa bàn TP. ĐN.

3.2. Phương pháp nghiên cứu

3.2.1. Phương pháp thu thập số liệu

Tác giả thực hiện khảo sát phỏng vấn với 600 hộ gia đình ở các quận nội thành tại TP. Đà Nẵng. Tổng quan về bảng câu hỏi được trình bày tại Bảng 1.

Bảng 1. Tổng quan bảng câu hỏi

Các yếu tố	Mô tả	Trả lời	Cronbach's alpha
Hành vi phân loại rác	Thực hiện việc phân loại đối với 14 loại rác tái chế.	Có/ Không	-
Ý định hành vi	Ý định tiếp tục tham gia phân loại rác.	1- Hoàn toàn không đồng ý ~ 5- Hoàn toàn đồng ý	-
Nhận thức thông tin	Hiểu biết về cách phân loại và lưu trữ rác tái chế.	Có/ Không	-
Đánh giá sự khó khăn	Đánh giá những khó khăn khi tham gia phân loại rác, ví dụ như thời gian, địa điểm, thu gom, v.v…	1- Hoàn toàn không đồng ý ~ 5- Hoàn toàn đồng ý	0.88
Nhận thức về mức độ nghiêm trọng của các vấn đề môi trường	Hiểu biết về những vấn đề về rác thải và trách nhiệm phân loại rác của người tiêu dùng và nhà sản xuất.	1- Hoàn toàn không đồng ý ~ 5- Hoàn toàn đồng ý	0.75
Nhận thức trách nhiệm	Nhận thức của bản thân về việc tự chịu trách nhiệm phân loại rác.	1- Hoàn toàn không đồng ý ~ 5- Hoàn toàn đồng ý	0.6
Động lực từ những lợi ích khi tham gia tái chế	Động lực phân loại rác nhờ khoản thu nhập từ việc bán rác tái chế.	1- Hoàn toàn không đồng ý ~ 5- Hoàn toàn đồng ý	-

3.2.2. Phương pháp phân tích số liệu

Phần mềm thống kê SPSS được sử dụng để xử lý số liệu, phân tích số liệu và xây dựng mô hình. Theo cách tiếp cận của đề tài, nhóm tác giả xây dựng mô hình hành vi phân loại rác của người dân dựa trên những yếu tố trình bày tại Bảng 1. Các phương pháp phân tích như sau:

- Phân tích hồi quy tuyến tính: Phân tích hồi quy tuyến tính là một phương pháp phân tích quan hệ giữa biến phụ thuộc Y (thuộc dạng định lượng) với một hay nhiều biến độc lập X.

$Y_i = b_0 + b_1X_{1i} + b_2X_{2i} + \ldots + b_nX_{ni}$

Trong đó: Y là biến phụ thuộc (chịu ảnh hưởng bởi các biến X) hay giá trị cần dự đoán; b_0 là hằng số; bn là hệ số hồi quy đối với mỗi biến X; X là biến độc lập (tác động lên biến Y) hay là các yếu tố phụ thuộc, dự đoán cho biến Y [9].

- Phân tích hồi quy nhị phân: Hồi quy logistic, còn được gọi là mô hình hồi quy logit, hay hồi quy nhị phân, được sử dụng để dự đoán mô hình mà biến phụ thuộc dạng nhị phân 0 hoặc 1 (chỉ có 2 giá trị).

$$P_i = \frac{1}{1+e^{-(b_0 + b_1X_{1i} + b_2X_{2i} + \ldots + b_nX_{ni})}}$$

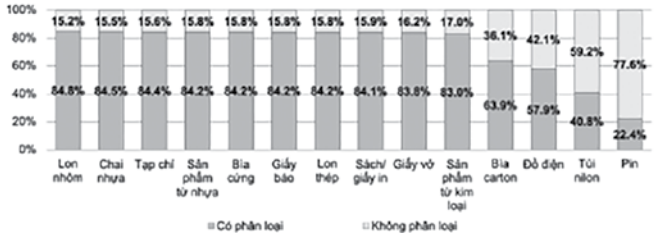
Trong đó: P là giá trị xác suất xảy ra của sự kiện cần dự báo (ví dụ: khả năng thực hiện hành vi hoặc không thực hiện); e là cơ số của logarit tự nhiên; b0 là hằng số; bn là hệ số hồi quy đối với mỗi biến X; X là biến độc lập (tác động lên biến Y) hay là các yếu tố phụ thuộc, dự đoán cho biến Y [9].

4. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

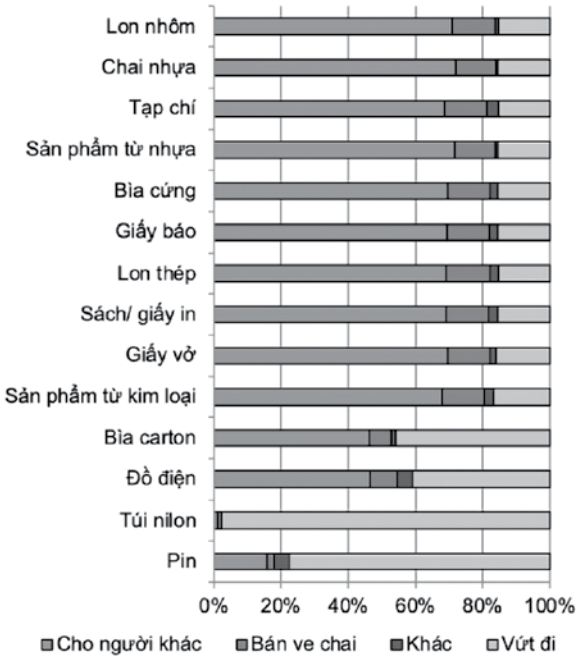
4.1. Tỷ lệ tham gia phân loại rác

Tỷ lệ tham gia phân loại rác tái chế được thể hiện theo thứ tự từ cao xuống thấp ở Hình 2. Theo kết quả khảo sát, tỷ lệ tham gia phân loại nằm trong khoảng 83.0% - 84.8% đối với các loại rác tái chế bao gồm lon nhôm, chai nhựa, tạp chí, sản phẩm từ nhựa, bìa

cứng, giấy báo, lon thép, sách/giấy in, giấy vở và sản phẩm kim loại, gọi tắt là nhóm rác tái chế có tỷ lệ tham gia phân loại cao hơn. Đối với nhóm rác tái chế có tỷ lệ tham gia phân loại thấp hơn, tỷ lệ phân loại là 63.9% đối với bìa carton, 57.9% đối với đồ điện tử, 40.8% đối với túi nilon và thấp nhất 22.4% đối với các loại pin.



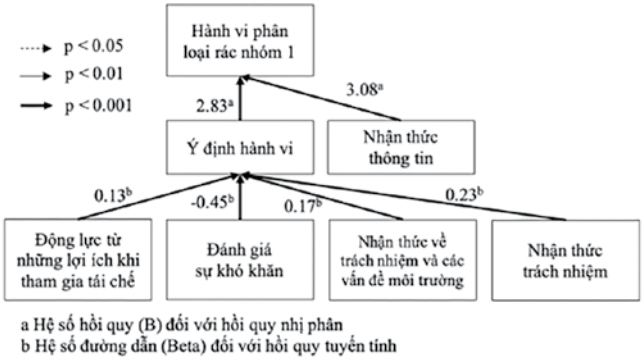
Hình 2. Tỷ lệ tham gia phân loại các vật liệu tái chế



Hình 3. Thói quen thải bỏ rác tái chế

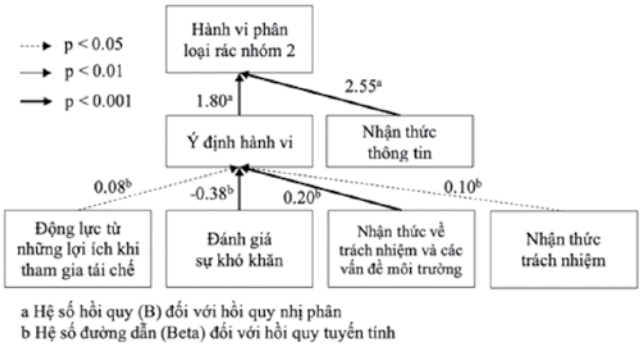
Thói quen thải bỏ rác tái chế được trình bày tại Hình 3. Đối với nhóm rác tái chế có tỷ lệ tham gia phân loại cao hơn, 49.5% - 53.3% tổng số người trả lời cho biết họ đã quyên góp tất cả rác tái chế đã phân loại cho những người thu gom rác tại khu vực, người thu mua ve chai, hàng xóm hoặc người nghèo; 18.1% - 18.9% gửi cho hội phụ nữ/ hội thanh niên nhằm gây quỹ cho các hoạt động của tổ dân phố. Ngoài ra, 12.0%–12.9% tổng số người trả lời có thói quen bán rác tái chế cho người thu mua, và 0.4%–2.7% phân loại rác cho các mục đích khác. Đối với nhóm rác tái chế có tỷ lệ tham gia phân loại thấp hơn, tỷ lệ người dân phân loại rác để quyên góp cho người khác là 46.3% đối với bìa carton, 46.4% đối với đồ điện tử, và 15.9% đối với pin. Tỷ lệ người dân mang đi bán các loại này cũng khá thấp. Riêng đối với túi nilon, 97,7% tổng số người được hỏi vứt nó lẫn với các loại rác thải khác vào hệ thống thu gom của thành phố và chỉ 2,3% trong số họ giữ lại để cho người khác hoặc bán, mặc dù tỷ lệ phân loại đối với túi nilon là 40,8%. Điều này có nghĩa là 38,5% trong số đó đã phân loại túi nilon, tuy nhiên, không phải để tái chế (40,8% trừ 2,3%) mà người dân có thói quen giữ túi nilon để tái sử dụng chúng như túi đựng rác.

4.2. Mô hình hành vi phân loại rác



Hình 4. Mô hình hành vi phân loại rác nhóm 1

Mô hình hành vi phân loại các loại rác tái chế được xây dựng bằng phương pháp phân tích hồi quy nhị phân và hồi quy tuyến tính. Để đơn giản hoá mô hình, tác giả xây dựng mô hình cho 2 nhóm hành vi (biến phụ thuộc): hành vi phân loại đối với nhóm rác tái chế có tỷ lệ tham gia phân loại cao hơn (nhóm 1) và thấp hơn (nhóm 2) như đã xem xét ở phần trên. Các yếu tố ảnh hưởng hành vi hay là các biến độc lập được định nghĩa như Bảng 1. Đối với những yếu tố có trên 2 câu hỏi, hệ số tin cậy theo Cronbach's alpha sẽ được phân tích nhằm kiểm chứng độ tin cậy của mỗi yếu tố [9]. Kết quả mô hình được trình bày tại Hình 4 và 5.



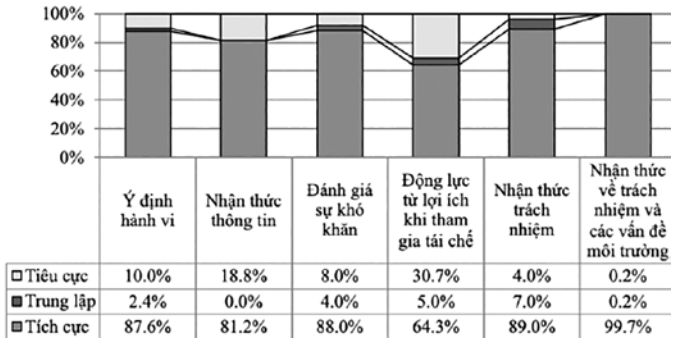
Hình 5. Mô hình hành vi phân loại rác nhóm 2

Theo kết quả, mô hình hành vi phân loại đối với 2 nhóm rác tái chế có cấu trúc giống nhau, chỉ khác nhau về mức độ ảnh hưởng của các yếu tố (hay các biến độc lập). Ý định hành vi ($p < 0.001$) và nhận thức về thông tin ($p < 0.001$), tức là sự hiểu biết về rác tái chế và phương pháp phân loại rác là 2 yếu tố tác động tích cực và trực tiếp đến hành vi phân loại rác [3, 4]. Ý định càng yếu và kiến thức về phân loại rác càng thấp thì khả năng tham gia phân loại của người dân càng giảm. Kết quả này tương tự với các nghiên cứu trước đây liên quan đến hành vi phân loại rác [2, 3, 4].

Các yếu tố ảnh hưởng đến ý định hành vi bao gồm: đánh giá sự khó khăn, nhận thức trách nhiệm, nhận thức về trách nhiệm và các vấn đề môi trường và động lực từ những lợi ích khi tham gia tái chế. Trong đó, đánh giá sự khó khăn khi tham gia phân loại rác là yếu tố tiêu cực có tác động lớn nhất. Khi cá nhân đánh giá sự khó khăn càng cao, ví dụ phân loại rác sẽ làm tiêu tốn quá nhiều thời gian, không đủ không gian lưu trữ rác tái chế trong nhà, v.v…, thì ý định tham gia của họ càng giảm. Sự ảnh hưởng của yếu tố này cũng được khẳng định ở các nghiên cứu trước đây [2, 4, 6]. Ngoài

ra, những yếu tố khác cũng có những tác động nhất định đến ý định hành vi nhưng yếu hơn, đặc biệt là động lực từ những lợi ích khi tham gia tái chế. Lợi ích kinh tế được đề cập đến trong những nghiên cứu ở những nước khác chưa có hệ thống thu gom riêng tương tự như Việt Nam, ở đây họ sử dụng ngân hàng rác tái chế - Waste Bank nhằm trao đổi rác tái chế lấy vật phẩm khác hoặc tiền mặt [10, 11].

4.3. Nhận thức và thái độ của người dân về phân loại rác



Hình 6. Nhận thức và thái độ của người dân về phân loại rác

Nhận thức và thái độ của người dân được trình bày tại Hình 6. Theo kết quả, trên 80% số người trả lời thể hiện ý định tích cực phân loại rác thải và có kiến thức về cách phân loại rác thải và các vật liệu có thể tái chế. Phần lớn người trả lời cũng đưa ra câu trả lời tích cực cho việc đánh giá sự khó khăn và nhận thức về trách nhiệm của cá nhân (88.0% - 89.9%). Tỷ lệ những câu trả lời tích cực đối với lợi ích tái chế mang lại thấp hơn so với các yếu tố ảnh hưởng khác (64,3%). Điều này có thể được hiểu là do thói quen thải bỏ rác tái chế của người dân (Hình 3), chỉ có khoảng 12,0% tổng số người trả lời bán đồ tái chế để tăng thu nhập. Ngoài ra, 99,7% người trả lời có câu trả lời tích cực về nhận thức trách nhiệm cộng đồng và các vấn đề về môi trường. Điều này có nghĩa là người dân có mức độ nhận thức cao về trách nhiệm cộng đồng cũng như các vấn đề môi trường khác ngay cả khi họ không tham gia phân loại rác.

5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Tái chế đã trở thành một trong những vấn đề quan trọng để bảo tồn tài nguyên thiên nhiên, cũng như giảm thiểu chất thải được đưa đến các bãi chôn lấp. Đặc biệt, việc phân loại rác thải gia đình trở thành mối quan tâm lớn gần đây của chính quyền và người dân TP. ĐN. Nghiên cứu này cung cấp những phát hiện khoa học nhằm cải thiện các chiến lược thúc đẩy người dân hướng tới việc phân loại rác.

Theo kết quả nghiên cứu, nhận thức về thông tin và ý định hành vi là hai yếu tố quan trọng tác động đến hành vi của người dân. Điều này cho thấy rằng sự hiểu biết về phân loại rác cần được nâng cao. Theo đó, các chương trình liên quan đến tái chế cần trang bị kiến thức và kỹ năng phân loại rác cho người dân. Hơn nữa, yếu tố về đánh giá sự khó khăn càng lớn thì tỷ lệ tham gia phân loại rác càng thấp. Vì vậy, dịch vụ thu gom phù hợp cũng đóng một vai trò quan trọng để cải thiện sự hài lòng của người dân đối với các vấn đề phân loại rác như thời gian, địa điểm, v.v… Ví dụ như nên có một nơi lưu trữ rác tái chế bên ngoài, thời gian thu gom linh hoạt và việc thu gom nên dựa trên thảo luận của người dân và người thu mua. Ngoài ra, các cơ quan chức năng nên phát triển các chiến lược truyền thông để nâng cao nhận thức về môi trường, đây là một yếu tố tích cực khác để nâng cao nhận thức về trách nhiệm, cải thiện ý định thực hiện phân loại rác của người dân. Điều này có thể đạt được thông qua các buổi họp tổ dân phố, quảng cáo, phương tiện thông tin đại chúng một cách thường xuyên, v.v…

Lời cảm ơn: Trần Vũ Chi Mai được tài trợ bởi Chương trình học bổng sau tiến sĩ trong nước của Quỹ đổi mới và sáng tạo Vingroup (VINIF), mã số VINIF.2023.STS.40.

Lương Thanh (BT)

Tài liệu tham khảo

[1] Ajzen I (1991) The Theory of Planned behavior. Organizational Behavior And Human Decision Processes 50:179–211.

[2] Matsui Y, Tanaka M, Ohsako M (2007) Study of the effect of political measures on the citizen participation rate in recycling and on the environmental load reduction. Waste Management 27:S9–S20.

[3] Stoeva K, Alriksson S (2017) Influence of recycling programmes on waste separation behavior. Waste management 68:732-741.

[4] Tonglet M, Phillips PS, Read AD (2004) Using the Theory of Planned Behaviour to investigate the determinants of recycling behaviour: a case study from Brixworth, UK. Resources, Conservation and Recycling 41(3):191–214. DOI:10.1016/j.resconrec.2003.11.001.

[5] Kato T, Tran AQ, Hoang H (2015) Factors affecting voluntary participation in food residue recycling: A case study in Da Nang, Vietnam. Sustainable Environment Research 25(2):93–101.

[6] Nguyen TTP, Zhu D, Le NP (2015) Factors influencing waste separation intention of residential household in a developing country: Evidence from Hanoi, Vietnam. Habitat International 48:169–176.

[7] Loan LTT, Nomura H, Takahashi Y, Yabe M (2017) Psychological driving forces behind households' behavior toward municipal organic waste separation at source in Vietnam: a structural equation modeling approach. Journal of Material Cycles and Waste Management 19:1052–1060. doi: 10.1007/s10163–017–0587–3.

[8] Nguyen TN, Nguyen HV, Lobo A, Dao TS (2017) Encouraging Vietnamese household recycling behavior: insights and implications. Sustainability 9(2), 179. doi: 10.3390/su9020179

[9] Field AP (2009) Discovering statistics using SPSS (3rd ed.). London: Sage.

[10] Tran VCM, Le HS, Matsui Y (2019) Current status and behavior modeling on household solid waste separation: A case study in Da Nang city, Vietnam. Journal of Material Cycles and Waste Management 21:1462–1476. DOI:10.1007/s10163-019-00899-1.

[11] Wijayanti DR, Suryani S (2015) Waste Bank as Community-based Environmental Governance: A Lesson Learned from Surabaya. Procedia - Social and Behavioral Sciences 184:171 – 179.