



Original Article

## Domestic Plastic Waste Generation in Rural Area of Thai Do Commune, Thai Thuy District, Thai Binh Province

Duong Thi Phuong Anh<sup>1,2</sup>, Nguyen Trung Thang<sup>2</sup>,  
Nguyen Thi Ha<sup>3,\*</sup>, Nguyen Truong Huynh<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*VNU Central Institute for Natural Resources and Environmental Studies,  
19 Le Thanh Tong, Hoan Kiem, Hanoi, Vietnam*

<sup>2</sup>*Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment (ISPONRE)  
479 Hoang Quoc Viet, Cau Giay, Hanoi, Vietnam*

<sup>3</sup>*VNU University of Science, 334 Nguyen Trai, Thanh Xuan, Hanoi, Vietnam*

<sup>4</sup>*Department of Pollution Control, Ministry of Natural Resources and Environment  
10 Ton That Thuyet, Cau Giay, Hanoi, Vietnam*

Received 19 August 2023

Revised 03 December 2023; Accepted 06 February 2024

**Abstract:** The case study was conducted to evaluate the current situation of plastic waste generation from households in Thai Do commune, Thai Thuy district, Thai Binh province. The survey results show that the average plastic waste generation rate per capita in Thai Do commune is 0.04 kg/person/day. Accordingly, the total average mass of plastic waste generated in Thai Do commune is 268.4 kg/day, accounting for about 14.18% of the total mass of generated domestic solid waste. The composition of plastic waste generated in Thai Do commune is mainly plastic packaging containing/wrapping food (37%) and plastic bags with straps (29%). Domestic solid waste is classified by households into plastic recyclable waste and non-plastic recyclable wastes (such as paper, metals, etc.), the latter is typically for sale of scrap. Remaining plastic waste is collected with the rest of domestic solid waste two to three times/week, then is transported to the central waste treatment site of the commune in Tan Lap village for incineration. At the central treatment site, recyclable plastic waste continues to be classified by workers operating the treatment process. These plastic waste data will be the scientific basis to recommend approaches and solutions to reduce the plastic waste generated from the domestic solid waste in the rural area in Thai Do commune, Thai Thuy district, Thai Binh province.

**Keywords:** Plastic waste, domestic solid waste, household, rural area, generation rate.

\* Corresponding author.

E-mail address: [nguyenthiha@hus.edu.vn](mailto:nguyenthiha@hus.edu.vn)

<https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.4998>

# Phát sinh chất thải nhựa trong sinh hoạt ở khu vực nông thôn tại xã Thái Đô, huyện Thái Thụy, tỉnh Thái Bình

Dương Thị Phương Anh<sup>1,2</sup>, Nguyễn Trung Thắng<sup>2</sup>,  
Nguyễn Thị Hà<sup>3,\*</sup>, Nguyễn Trường Huỳnh<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Viện Tài nguyên và Môi trường, Đại học Quốc gia Hà Nội,  
19 Lê Thánh Tông, Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam

<sup>2</sup>Viện Chiến lược, Chính sách Tài nguyên và Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường  
479 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

<sup>3</sup>Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội,  
334 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội, Việt Nam

<sup>4</sup>Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường,  
10 Tôn Thất Thuyết, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 19 tháng 8 năm 2023

Chỉnh sửa ngày 03 tháng 12 năm 2023; Chấp nhận đăng ngày 06 tháng 02 năm 2024

**Tóm tắt:** Nghiên cứu điển hình được thực hiện nhằm đánh giá thực trạng phát sinh chất thải nhựa từ sinh hoạt trên địa bàn xã Thái Đô, huyện Thái Thụy, tỉnh Thái Bình. Kết quả tính toán cho thấy hệ số phát sinh chất thải nhựa bình quân theo đầu người ở xã Thái Đô là 0,04 kg/người.ngày, theo đó tổng khối lượng chất thải nhựa phát sinh trung bình của xã là 268,4 kg/ngày, chiếm khoảng 14,18% tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh. Thành phần chất thải nhựa phát sinh tại xã Thái Đô chủ yếu là bao bì nhựa chứa/bọc thực phẩm (37%), túi ni lông có quai (29%). Chất thải nhựa phát sinh được hộ gia đình phân loại, lưu giữ loại có thể tái chế cùng với các loại chất thải có thể tái chế khác để bán. Chất thải nhựa còn lại được thu gom cùng chất thải rắn sinh hoạt với tần suất 2-3 lần/tuần. Sau đó, được vận chuyển đến xử lý tại khu xử lý chất thải tập trung của xã thuộc thôn Tân Lập bằng công nghệ lò đốt. Tại đây, chất thải nhựa có thể tái chế tiếp tục được công nhân vận hành khu xử lý phân loại. Số liệu thực trạng phát sinh tính toán được sẽ là cơ sở khoa học để đưa ra các định hướng và giải pháp nhằm giảm thiểu chất thải nhựa phát sinh từ sinh hoạt ở khu vực nông thôn tại xã Thái Đô, huyện Thái Thụy, tỉnh Thái Bình.

**Từ khóa:** Chất thải nhựa, chất thải rắn sinh hoạt, hộ gia đình, khu vực nông thôn, hệ số phát sinh.

## 1. Mở đầu

Ô nhiễm do chất thải nhựa đã trở thành vấn đề môi trường mang tính toàn cầu do tác động nguy hại của chúng tới môi trường sinh thái và sức khỏe con người. Mặc dù, công tác quản lý

chất thải nhựa hiện đang rất được Chính phủ quan tâm, Việt Nam vẫn đang phải đối mặt với nhiều khó khăn, thách thức về chất thải rắn sinh hoạt nói chung và chất thải nhựa nói riêng, đặc biệt ở khu vực nông thôn. Khối lượng chất thải nhựa từ các sản phẩm nhựa dùng một lần ngày

\* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: nguyenthiha@hus.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.4998>

càng gia tăng; chất thải rắn sinh hoạt chưa được phân loại tại nguồn; trách nhiệm mở rộng của các nhà sản xuất, nhập khẩu bao bì chưa được thực hiện rộng rãi; hoạt động tái chế chất thải nhựa còn mang tính tự phát, sử dụng công nghệ lạc hậu và gây ô nhiễm môi trường. Trong khi đó, các hướng dẫn cụ thể thực hiện Luật Bảo vệ Môi trường (BVMT) sửa đổi 2020 về chất thải trong đó có chất thải nhựa vẫn còn đang tiếp tục xây dựng. Khu vực nông thôn với cơ sở hạ tầng quản lý chất thải, nguồn nhân lực, tài lực cũng như nhận thức, hiểu biết của người dân về chất thải nhựa còn hạn chế do vậy khó khăn, thách thức càng lớn hơn. Trên phạm vi toàn cầu, nông thôn được coi là khu vực góp phần đáng kể vào vấn đề rác thải nhựa vì 1,9 tỷ người thiếu dịch vụ thu gom rác thải ở khu vực nông thôn và tỷ lệ bao phủ dân số nông thôn dịch vụ thu gom rác thải dưới 50% ở 105 quốc gia [1].

Việc quản lý rác thải nhựa, đặc biệt là rác thải nhựa từ hoạt động sinh hoạt ở khu vực nông thôn chưa được nghiên cứu nhiều trên thế giới và trong nước mà chủ yếu nghiên cứu về quản lý chất thải rắn sinh hoạt nói chung [2]. Các nghiên cứu gần đây về khu vực nông thôn thường tập trung ở các nước đang phát triển, xuất phát từ nhu cầu thực tế là khu vực nông thôn ở các nước này với lượng dân số tập trung cao, phát sinh lượng rác thải nhựa lớn nhưng các phương thức quản lý còn lạc hậu nên ô nhiễm môi trường do rác thải nhựa ngày càng trầm trọng, ảnh hưởng lớn tới môi trường sinh thái [1-6]. Thực trạng đó đòi hỏi cần thiết là phải xác định được nguyên nhân, mức độ của vấn đề, từ đó kiến nghị các giải pháp tăng cường việc quản lý và hạn chế rác thải nhựa nông thôn. Việc xác định lượng rác thải nhựa trong sinh hoạt ở khu vực nông thôn có thể được thực hiện thông qua cơ sở dữ liệu sẵn có hoặc lấy mẫu, cân, phân loại rác thải sinh hoạt trực tiếp từ các hộ gia đình hoặc có thể thông qua phiếu phỏng vấn người dân. F. C. Mihai và nnk (2014) [7] tính toán hệ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt bình quân đầu người theo ngày dựa trên số liệu sẵn có về khối lượng chất thải rắn sinh hoạt được thu gom từ các hộ gia đình ở cấp xã trong 1 năm và số lượng dân số được tiếp cận dịch vụ thu gom chất thải rắn sinh hoạt. S. Ciuta

và nnk (2015) [8] xác định hệ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt thông qua hệ thống trạm cân xe vận chuyển rác (cân xe khi có và khi không có rác) trong 1 khu vực (đô thị hoặc nông thôn theo quy mô dân số), sau đó phân loại, cân, tính tỷ lệ thành phần chất thải rắn sinh hoạt. Nhiều nghiên cứu ở Việt Nam thực hiện năm 2020, 2021 đã tiến hành thu gom, cân, phân loại, tính tỷ lệ thành phần chất thải rắn sinh hoạt từ các hộ gia đình [9-13]. Nghiên cứu của N. T. Tuệ và nnk (2023) kế thừa số liệu các cuộc điều tra trước đó, đồng thời kiểm chứng bằng số liệu thực địa để xác định hệ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt bình quân đầu người theo ngày và tỷ lệ thành phần rác thải nhựa cho khu vực đô thị và nông thôn [14]. Bên cạnh đó, có nghiên cứu [15] đã sử dụng bảng hỏi để phỏng vấn các hộ gia đình về lượng rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày và rác thải nhựa ước tính chiếm khoảng 20 - 40% lượng rác thải sinh hoạt.

Trong bối cảnh đó, công tác quản lý chất thải nhựa khu vực nông thôn tỉnh Thái Bình cũng không ngoại lệ. Là tỉnh ven biển thuộc đồng bằng châu thổ sông Hồng bao gồm thành phố Thái Bình và 07 huyện (trong đó hai huyện giáp biển là huyện Thái Thụy và huyện Tiên Hải), Thái Bình có đến 89,4% dân cư ở khu vực nông thôn [16, 17]. Thái Bình trong đó có xã ven biển Thái Đô thuộc huyện Thái Thụy đang phải đối mặt với tình trạng ô nhiễm môi trường, đặc biệt là môi trường biển ngày càng gia tăng. Công tác quản lý chất thải nhựa còn hạn chế là một trong những yếu tố góp phần vào tình trạng ô nhiễm này.

Luật BVMT 2020 và các văn bản hướng dẫn đã có quy định về: i) Phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn thành 3 nhóm chất thải trong đó có nhóm chất thải có thể tái sử dụng, tái chế, nhóm chất thải này bao gồm chất thải nhựa; ii) Thu phí theo khối lượng hoặc thể tích chất thải đã được phân loại; và iii) Lộ trình hạn chế sản xuất, nhập khẩu sản phẩm nhựa sử dụng một lần. Hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt vừa được Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 02 tháng 11 năm 2023.

Nhằm tạo cơ sở khoa học đề xuất các giải pháp quản lý hiệu quả, giảm thiểu chất thải nhựa phát sinh góp phần thực hiện Luật BVMT 2020,

việc xác định thực trạng phát sinh chất thải nhựa trong sinh hoạt tại khu vực nông thôn ở xã Thái Đô, huyện Thái Thụy, tỉnh Thái Bình là rất cần thiết. Nghiên cứu này sẽ đưa ra một số kết quả đánh giá thực trạng phát sinh chất thải nhựa hộ gia đình tại xã Thái Đô để làm cơ sở khoa học đưa ra các định hướng và giải pháp nhằm giảm thiểu chất thải nhựa phát sinh từ sinh hoạt ở khu vực nông thôn tại xã Thái Đô nói riêng, tỉnh Thái Bình nói chung.

## 2. Địa điểm, phạm vi và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Địa điểm và phạm vi nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu: xã Thái Đô là một trong 5 xã ven biển của huyện Thái Thụy bao gồm 6 thôn (Đông Hải, Tân Lập, Nam Duyên, Danh Giáo, Nam Hải, Tân Tiến) với gần 90% hộ gia đình làm nông nghiệp, nuôi trồng và khai thác thủy sản [18]. Các hoạt động phát triển kinh tế-xã hội và sinh hoạt trên địa bàn xã đã và đang làm phát sinh lượng lớn chất thải nhựa. Điều này làm gia tăng nguy cơ gây ô nhiễm môi trường đặc biệt là môi trường biển.

Phạm vi nghiên cứu: Thái Đô là một trong các xã được lựa chọn nghiên cứu nhằm phục vụ việc đánh giá thực trạng phát sinh chất thải nhựa ở khu vực nông thôn trên địa bàn tỉnh Thái Bình. Cỡ mẫu điều tra cho cả tỉnh được tính toán dựa trên công thức phát triển bởi Yamane (1973) [19]:

$$n = \frac{N}{1 + N \times e^2}$$

Trong đó:  $n$  là số lượng mẫu;  $N$  là số hộ gia đình tại thời điểm điều tra (610.777 hộ) [20];  $e$  là mức sai số chấp nhận ( $e = 0,01 - 0,1$ ) [19]. Với mức sai số  $e = 0,1$  [9], số lượng mẫu tối thiểu cần lấy trên địa bàn tỉnh Thái Bình là 100 hộ. Tính theo tỷ lệ dân số mỗi xã trong phạm vi nghiên cứu, số lượng mẫu tối thiểu cần lấy ở xã Thái Đô là 28. Thực tế đã điều tra, khảo sát ngẫu nhiên có phân tầng 38 hộ gia đình ở 6 thôn của xã với các ngành nghề khác nhau (nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, kinh doanh nhỏ và ngành nghề khác): thôn Đông Hải 7 hộ, Tân Lập 7 hộ, Nam Duyên

7 hộ, Danh Giáo 5 hộ, Nam Hải 5 hộ và Tân Tiến 7 hộ. Các hộ tham gia thu gom, phân loại chất thải nhựa và xác định khối lượng chất thải nhựa liên tục 7 ngày trong tháng 3/2023.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Phương pháp điều tra, khảo sát

- Tại các hộ gia đình: thực hiện khảo sát thực tế tại 38 hộ ở 6 thôn của xã để thu thập thông tin, số liệu về hiện trạng phát sinh chất thải rắn và chất thải nhựa trong sinh hoạt (bao gồm khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, khối lượng chất thải nhựa phát sinh hàng ngày; thành phần chất thải nhựa phát sinh). Lựa chọn các hộ theo ngành nghề và mức thu nhập, trong đó 15 hộ nông nghiệp, 14 hộ nuôi trồng thủy sản, 5 hộ kinh doanh nhỏ và 4 ngành nghề khác (số hộ nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản nhiều hơn các hộ khác bởi nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản là các ngành nghề chính ở xã Thái Đô). Ngành nghề và mức thu nhập có liên quan chặt chẽ với thói quen tiêu dùng các sản phẩm nhựa dùng một lần của các hộ, do đó, có tác động tới lượng phát sinh chất thải nhựa trong sinh hoạt.

- Tại tuyến thu gom: thực hiện khảo sát thực tế tuyến thu gom chất thải rắn sinh hoạt ở thôn Tân Lập và cơ sở thu mua phế liệu tái chế trên địa bàn thôn Danh Giáo để thu thập thông tin về tình hình thu gom chất thải rắn sinh hoạt (tỷ lệ thu gom, tần suất thu gom).

- Tại khu xử lý chất thải rắn sinh hoạt tập trung ở xã Thái Đô (khu vực Lò Ngói, thôn Tân Lập): thực hiện khảo sát để thu thập thông tin, số liệu về công nghệ xử lý chất thải rắn sinh hoạt, lấy mẫu chất thải rắn sinh hoạt tại khu xử lý để xác định tỷ lệ và thành phần chất thải nhựa.

#### 2.2.2. Phương pháp xác định hệ số phát sinh chất thải nhựa và tỷ lệ chất thải nhựa phát sinh

- Hộ gia đình phân loại chất thải rắn sinh hoạt thành 2 loại và lưu giữ hàng ngày trong các túi khác nhau, để riêng một chỗ tránh bị mưa, ướt: chất thải nhựa đựng trong túi màu trắng và các loại chất thải khác đựng trong túi màu xanh. Sử dụng cân có độ chính xác đến 10 g để xác định tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt và lượng chất

thải nhựa trong mỗi túi tại mỗi hộ gia đình vào thời điểm cuối mỗi ngày. Tổng số túi chất thải nhựa và số túi chất thải rắn sinh hoạt trong 7 ngày tại 38 hộ gia đình phải cân là 532 túi.

- Xác định tỷ lệ chất thải nhựa phát sinh có trong chất thải rắn sinh hoạt theo khối lượng:

$$\text{Tỷ lệ chất thải nhựa phát sinh} = \frac{\text{Σkhối lượng chất thải nhựa (kg)}}{\text{Σkhối lượng chất thải rắn sinh hoạt (kg)}} \times 100, (\%)$$

- Xác định hệ số phát sinh chất thải nhựa:

$$\text{Hệ số phát sinh chất thải nhựa} = \frac{\text{Σkhối lượng chất thải nhựa (kg)}}{\text{Σsố ngày}} / \text{Σsố người, (kg/người.ngày)}$$

### 2.2.3. Phương pháp xác định tỷ lệ thành phần chất thải nhựa phát sinh

- Dựa theo cách phân loại của Greenpeace (2022) [21], phân loại chất thải nhựa thành 6 nhóm để xem xét loại chất thải nhựa nào phát sinh do thói quen tiêu dùng của hộ gia đình và các loại chất thải nhựa nào không thể tránh khỏi do là bao bì đóng gói của nhà sản xuất: i) Túi ni lông có quai (đựng thực phẩm và các loại hàng hóa, được cung cấp khi người dân mua); ii) Bao bì ni lông chứa/bao gói thực phẩm của nhà sản xuất (gồm các loại bao bì nhà sản xuất dùng để đóng gói thực phẩm như bánh kẹo, mỳ, cà phê, bột ngọt, đường,...); iii) Bao bì ni lông đựng/bao gói hàng hóa khác của nhà sản xuất (bao gồm các loại bao bì nhà sản xuất dùng để đóng gói hàng hóa như thuốc, hộp thuốc lá, khăn ăn, giấy vệ sinh, khẩu trang,...); iv) Thìa, cốc, ống hút, hộp nhựa dùng một lần (kể cả hộp xốp); v) Chai, lọ (nước uống, nước giải khát, sữa, nước mắt, tương ớt, lọ thuốc, nước giặt, nước rửa chén,...); và vi) Các loại chất thải nhựa khác.

- Kiểm đếm các loại chất thải nhựa đã phân loại.

- Xác định tỷ lệ các loại chất thải nhựa:

$$\text{Tỷ lệ thành phần chất thải nhựa phát sinh} = \frac{\text{Số lượng chất thải nhựa trong 1 nhóm}}{\text{Số lượng chất thải nhựa trong tất cả các nhóm}} \times 100, (\%)$$

Việc tính tỷ lệ thành phần chất thải nhựa phát sinh theo số lượng cho thấy mức độ phát sinh lớn hơn của chất thải nhựa (chất thải nhựa nhất là các loại túi ni lông và sản phẩm nhựa dùng một lần thường nhẹ, khối lượng có thể không lớn nhưng

số lượng lại khá nhiều, đặc biệt khi nhiều loại bị phân rã thành các mảnh nhựa nhỏ hơn). Việc tính theo số lượng cũng giúp dễ dàng nhìn nhận được loại chất thải nhựa phát sinh phổ biến để có giải pháp xử lý phù hợp.

### 2.2.4. Phương pháp lấy mẫu xác định thành phần rác nhựa tại khu xử lý chất thải rắn sinh hoạt tập trung ở xã Thái Đô

Cuối buổi sáng của ngày thu gom, CTRSH được đưa ra khu xử lý tập trung, đổ thành đống trước lò đốt rác. Chia đống CTRSH thành 4 phần bằng nhau, lấy hai phần chéo nhau trộn lại và tiếp tục chia đều thành 4 phần cho đến khi lấy được hai phần đựng vừa loại túi 10 kg [14]. Mẫu CTRSH tại khu xử lý được lấy trước ngày các hộ gia đình thực hiện phân loại và cân CTRSH và CTN, thời điểm lấy mẫu trời nắng. Tại khu xử lý, cân túi CTRSH để xác định chính xác khối lượng; phân loại chất thải nhựa có trong túi, chất thải nhựa được rũ, đập để loại bỏ hết các chất bẩn dính vào, cho vào 1 túi khác rồi cân để xác định khối lượng; sau đó tiến hành phân loại, đếm số lượng thành phần các loại nhựa trong CTRSH.

### 2.2.5. Phương pháp xử lý số liệu

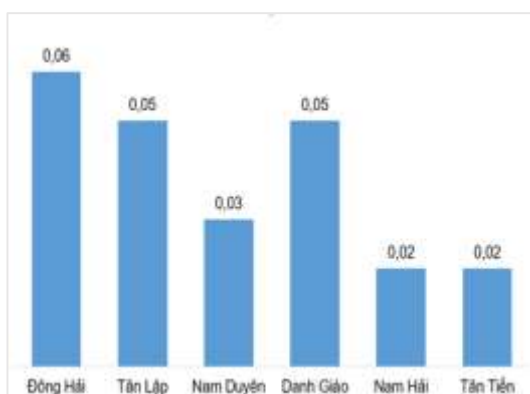
Các thông tin, số liệu điều tra, khối lượng CTRSH và chất thải nhựa được tổng hợp và xử lý bằng công cụ Microsoft Excel 2016 để phân tích, đánh giá hiện trạng phát sinh chất thải nhựa tại xã Thái Đô.

## 3. Kết quả và thảo luận

### 3.1. Khối lượng và tỷ lệ chất thải nhựa phát sinh

Tính toán từ kết quả điều tra, khảo sát tại 6 thôn thuộc xã Thái Đô cho thấy với số dân tính đến ngày 16 tháng 3 năm 2023 là 6.892 người [20], hệ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt bình quân khoảng 0,3 kg/người.ngày, chất thải nhựa là 0,04 kg/người.ngày. Khối lượng chất thải nhựa phát sinh trung bình một ngày trong khu vực xã Thái Đô là 268,4 kg. Tỷ lệ khối lượng chất thải nhựa so với tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ở xã Thái Đô là khoảng 14,18%. Kết quả này lớn hơn nhiều so với số liệu của Bộ Tài nguyên và Môi trường đưa ra là chất

thải nhựa chiếm 6-8% chất thải rắn sinh hoạt ở Việt Nam (2019) [12]. Tuy nhiên, số liệu của Bộ Tài nguyên và Môi trường là ước tính cho cả nước bao gồm cả đô thị và nông thôn, đồng thời chưa được cập nhật cho thời gian gần đây. Số liệu mới nhất về tỷ lệ chất thải nhựa trong chất thải rắn sinh hoạt tính toán chung cho cả đô thị và nông thôn Việt Nam dao động từ 3-26%, giá trị trung bình là 12% do N. T. Tuệ và nnk (2023) đưa ra dựa trên số liệu kế thừa từ các nghiên cứu tại 34 địa phương và kết quả điều tra tại Thái Bình, Hà Nội và Phú Thọ [14]. Một số nghiên cứu tính tỷ lệ chất thải nhựa trong chất thải rắn sinh hoạt cho vùng nông thôn ở tỉnh Kiên Giang là 16%, huyện Hòa Vang, Đà Nẵng lên tới 25%. Bên cạnh đó, kết quả điều tra tại Thái Bình, tính trung bình cho cả tỉnh, tỷ lệ chất thải nhựa trong chất thải rắn sinh hoạt là 12% [14]. Điều này cho thấy kết quả tính toán tỷ lệ chất thải nhựa so với

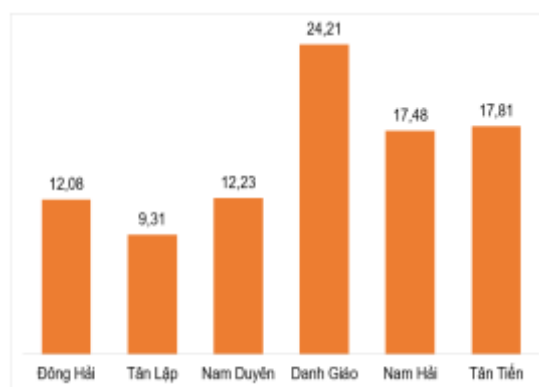


Hình 1. Hệ số phát sinh chất thải nhựa bình quân đầu người (kg/người.ngày) tại các thôn thuộc xã Thái Đô.

Khi so sánh giữa các hộ gia đình theo ngành nghề trên địa bàn xã cho thấy hệ số phát sinh chất thải nhựa bình quân đầu người chênh lệch không đáng kể (Hình 3), tuy nhiên tỷ lệ chất thải nhựa phát sinh thì có sự khác biệt rõ rệt hơn (Hình 4). Các hộ nuôi trồng thủy sản và nông nghiệp có hệ số phát sinh chất thải nhựa là 0,04 kg/người.ngày cao hơn so với ngành kinh doanh, tạp hóa và các ngành khác là 0,03 kg/người.ngày. Điều này cho thấy thói quen tiêu dùng của các hộ gia đình đối với các sản phẩm nhựa bao gồm sản phẩm nhựa dùng một lần có sự khác biệt theo ngành nghề.

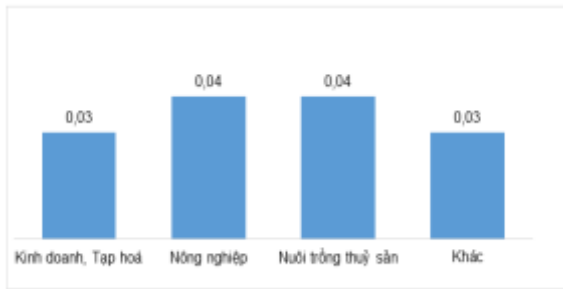
chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ở xã Thái Đô khoảng 14,18% là chấp nhận được.

Hệ số phát sinh chất thải nhựa bình quân đầu người giữa các thôn có sự chênh lệch đáng kể, 3 thôn có hệ số phát sinh chất thải nhựa lớn nhất là thôn Đông Hải (0,06 kg/người.ngày), thôn Tân Lập và thôn Danh Giáo (0,05 kg/ngày/người), 2 thôn Nam Hải và Tân Tiến có hệ số phát sinh chất thải nhựa thấp nhất khoảng 0,02 kg/ngày/người (Hình 1). Tuy nhiên, 2 thôn Nam Hải và Tân Tiến lại có tỷ lệ chất thải nhựa phát sinh so với chất thải rắn sinh hoạt cao (> 17%) do điều tra cho thấy các hộ gia đình ở hai thôn này sử dụng nhiều bao bì và sản phẩm nhựa dùng một lần trong sinh hoạt. Trong khi đó, thôn Tân Lập có tỷ lệ chất thải nhựa phát sinh thấp nhất (9,31%) mặc dù đây là thôn có hệ số phát sinh chất thải nhựa bình quân đầu người cao (Hình 2).

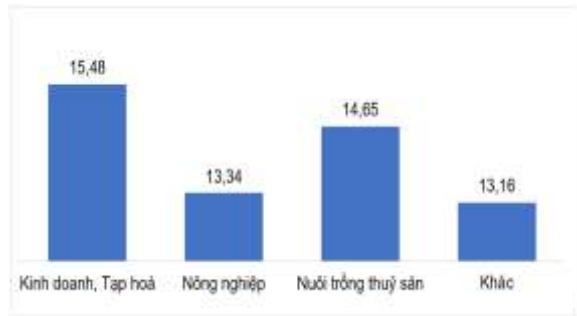


Hình 2. Tỷ lệ (%) chất thải nhựa phát sinh so với tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt tại các thôn thuộc xã Thái Đô.

Tuy nhiên, ngành kinh doanh, tạp hóa lại có tỷ lệ chất thải nhựa phát sinh lớn nhất chiếm khoảng 15,48% tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt, các ngành nghề khác có tỷ lệ chất thải nhựa phát sinh thấp hơn, khoảng 13,16%. Nguyên nhân là do các hộ gia đình kinh doanh, tạp hóa buôn bán nhiều mặt hàng thực phẩm trong đó có thực phẩm chế biến nhanh cần dùng đến găng tay ni lông và bao bì đựng dùng một lần, nhiều khách hàng ăn và thải bỏ bao bì đóng gói, bao bì đựng dùng một lần ngay tại cửa hàng.



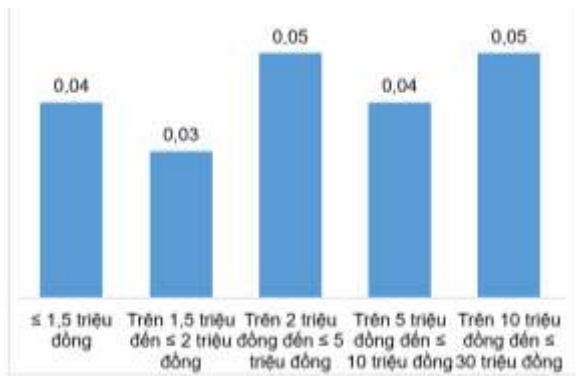
Hình 3. Hệ số phát sinh chất thải nhựa (kg/người.ngày) bình quân tại hộ gia đình theo ngành nghề ở xã Thái Đô.



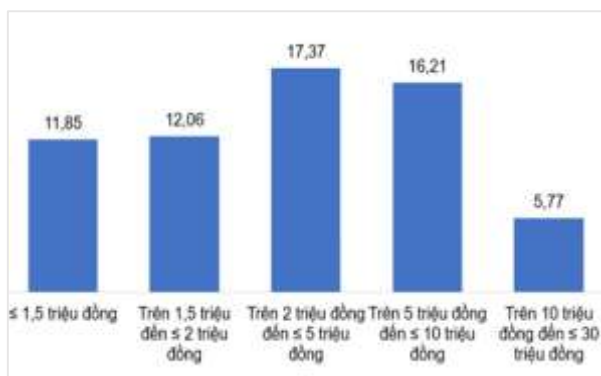
Hình 4. Tỷ lệ (%) chất thải nhựa phát sinh tại hộ gia đình theo ngành nghề trên địa bàn xã Thái Đô.

Các số liệu nghiên cứu thể hiện trên Hình 5, 6 cho thấy nhìn chung các hộ gia đình có thu nhập cao hơn có hệ số phát sinh chất thải nhựa bình quân cao hơn do mức tiêu dùng nhiều hơn (0,05 kg/người.ngày) và tỷ lệ chất thải nhựa phát sinh cũng cao hơn (khoảng 17%). Các hộ nghèo (thu nhập ≤ 1,5 triệu đồng/người.tháng) và cận nghèo (thu nhập 1,5 < - 2 triệu đồng/người.tháng) có hệ số phát sinh chất thải nhựa thấp hơn 0,03-0,04 kg/người.ngày, tương ứng với tỷ lệ chất thải nhựa thấp khoảng 12% so với các hộ gia đình thu nhập cao. Chỉ có trường hợp, hộ gia đình có mức thu nhập cao nhất (10 < - ≤ 30 triệu đồng) mặc dù hệ số phát sinh chất thải nhựa cao nhất 0,05 kg/người.ngày, nhưng tỷ lệ chất thải

nhựa phát sinh lại thấp nhất gần 6%. Kết quả thu được cho thấy tỷ lệ chất thải nhựa ở địa bàn nghiên cứu khá cao so với một số khu vực nông thôn khác như chỉ ra trong nghiên cứu của Sizwe và nnk (2020) tỷ lệ chất thải nhựa là 0,0159 kg/người.ngày ở vùng nông thôn vương quốc Eswatini (tỷ lệ này được tính toán từ các mẫu chất thải rắn sinh hoạt lấy từ 109 hộ gia đình) [6]. Thống kê năm 2019 của Ian Tiseo (2023), Trung Quốc và Mỹ là hai nước tạo ra lượng chất thải nhựa sử dụng một lần nhiều nhất tương ứng 25,4 và 17,2 triệu tấn/năm; Việt Nam đứng thứ 12 trên thế giới với mức 1,9 triệu tấn/năm. Tuy nhiên, tính theo đầu người, Úc đạt mức cao nhất 59 kg/người.năm [22] hay 0,16 kg/người.ngày.



Hình 5. Hệ số phát sinh chất thải nhựa bình quân theo đầu người (kg/người.ngày) tại các hộ gia đình có mức thu nhập khác nhau trên địa bàn xã Thái Đô.

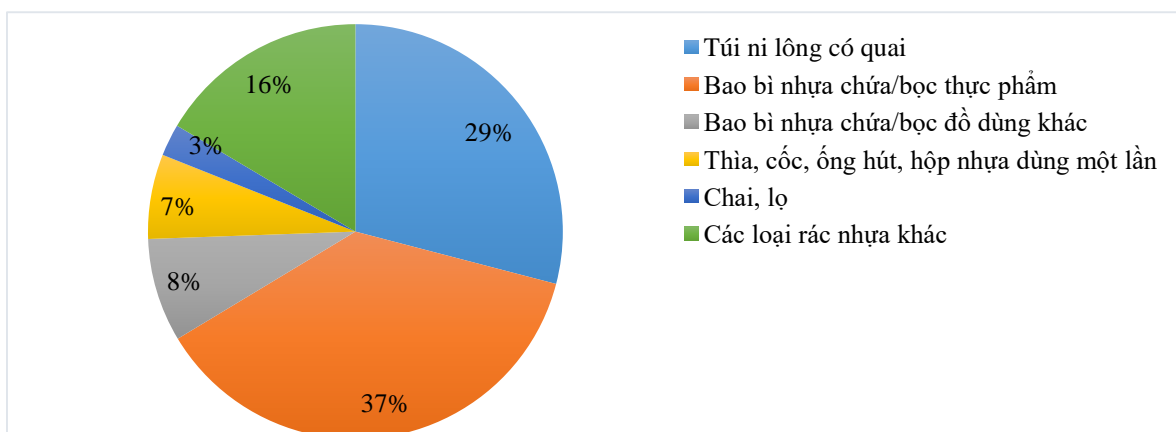


Hình 6. Tỷ lệ % chất thải nhựa phát sinh tại các hộ gia đình có mức thu nhập khác nhau trên địa bàn xã Thái Đô.

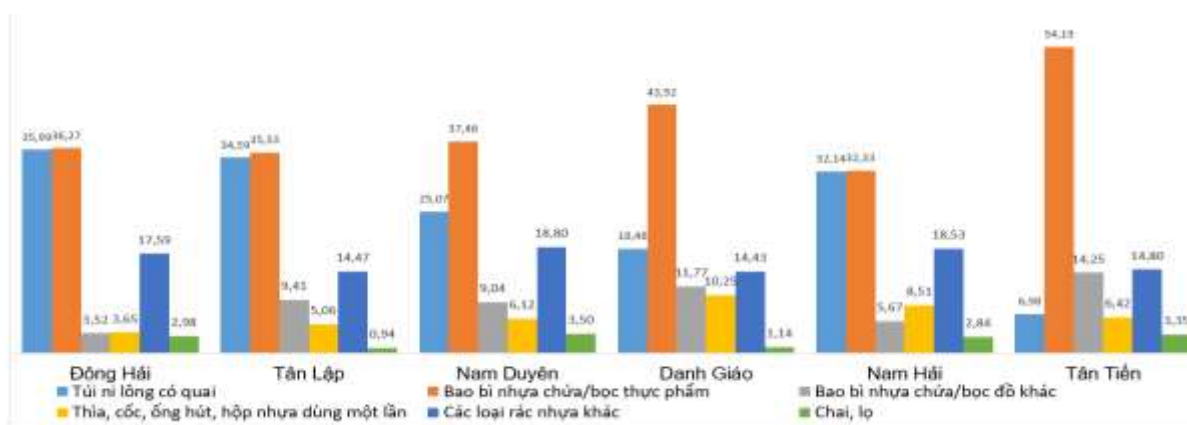
### 3.2. Thành phần chất thải nhựa phát sinh

Dựa trên thành phần chất thải nhựa phát sinh và 6 nhóm phân loại như nêu ở mục 2.2, kết quả điều tra, khảo sát thành phần chất thải nhựa phát sinh trên địa bàn xã Thái Đô cho thấy chất thải nhựa chủ yếu là bao bì nhựa chứa/bọc thực phẩm và túi ni lông có quai tương ứng khoảng 37 và 29% (theo số lượng). Bên cạnh đó là các loại bao bì nhựa chứa/bọc đồ dùng khác; thìa, cốc, ống hút, hộp nhựa dùng một lần; chai, lọ tương ứng chiếm khoảng 8; 7; 3% và các loại nhựa khác tương ứng 16% (Hình 7). Các số liệu thu được có khác biệt so với nghiên cứu của N. T. Giao và

N. T. N. Trăm (2020) khi khảo sát ở 14 hộ xã Long Trị A, huyện Châu Thành, Hậu Giang với tỷ lệ chai nhựa là cao nhất (87,7-92%), tiếp đến túi ni lông, ống hút và hộp xốp tương ứng trong khoảng 4,7-7,1%; 1,7-4,8% và 0,8-1,2% trên tổng khối lượng chất thải nhựa [12]. Theo nghiên cứu của N. T. Thành và nnk (2022), các sản phẩm bằng nhựa như chai nước rửa chén, chai dầu gội, sữa tắm và túi nhựa sử dụng trong sinh hoạt tại 40 hộ khu nông thôn huyện Vĩnh Thạnh và vùng trung tâm quận Cái Răng, thành phố Cần Thơ chiếm tỷ lệ lớn trong số 40 hộ điều tra phỏng vấn, lên đến 80% [15].



Hình 7. Tỷ lệ (%) các loại chất thải nhựa phổ biến tại xã Thái Đô.



Hình 8. Tỷ lệ (%) các loại chất thải nhựa phổ biến tại 6 thôn thuộc xã Thái Đô.

Hình 8 cho thấy tại 6 thôn, các loại chất thải nhựa phổ biến nhất là bao bì nhựa chứa/bọc thực phẩm và túi ni lông có quai. Chỉ riêng thôn

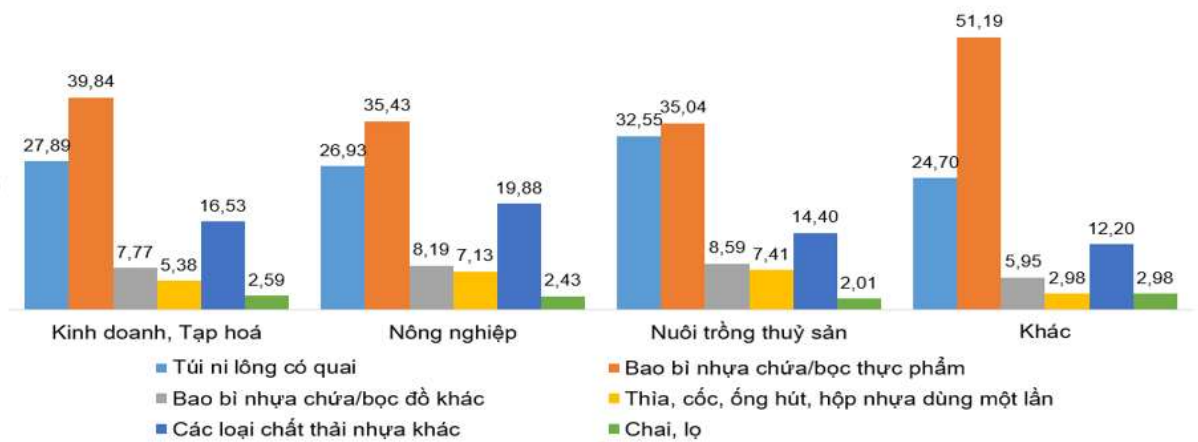
Tân Tiến, số túi ni lông thải bỏ không phát sinh nhiều như các thôn khác, mức độ phổ biến của loại chất thải này còn thấp hơn cả loại chất thải



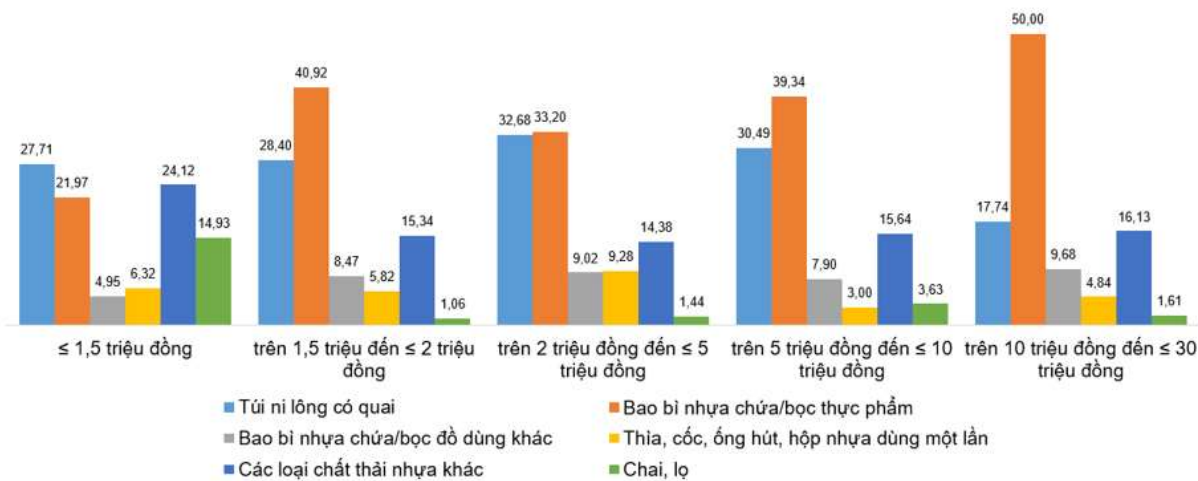
bao bì chứa/bọc đồ khác; nhưng đây lại là thôn phát sinh nhiều bao bì thực phẩm thải nhất, số lượng chiếm hơn một nửa so với các loại chất thải nhựa khác (54,19%). Mặc dù, bao bì thực phẩm thải ở Tân Tiến chiếm tỷ lệ % lớn nhất, tuy nhiên số lượng loại chất thải nhựa này so với các thôn khác thì chỉ cao hơn thôn Nam Hải.

Cũng như mức độ phổ biến của các loại chất thải nhựa phát sinh trên toàn xã, các hộ gia đình mặc dù khác nhau về ngành nghề hay mức thu nhập, loại chất thải phát sinh nhiều nhất vẫn là bao bì nhựa chứa/bọc thực phẩm và túi ni lông

có quai, chi tiết xem tại Hình 9, 10. Mặc dù, tỷ lệ chất thải túi ni lông có quai không có nhiều chênh lệch giữa các ngành nghề, nhưng khi so sánh với nhau thì thấy các hộ gia đình nuôi trồng thủy sản thải bỏ nhiều túi ni lông có quai nhất (32,55%) và các hộ ngành nghề khác thải bỏ túi ni lông có quai ít nhất (24,7%). Đối với các bao bì nhựa chứa/bọc thực phẩm, các hộ gia đình nuôi trồng thủy sản lại thải bỏ ít nhất (35,04%) và các hộ ngành nghề khác thải bỏ nhiều nhất (51,19%).



Hình 9. Tỷ lệ % các loại chất thải nhựa được sử dụng phổ biến tại các hộ gia đình theo ngành nghề thuộc xã Thái Đô.

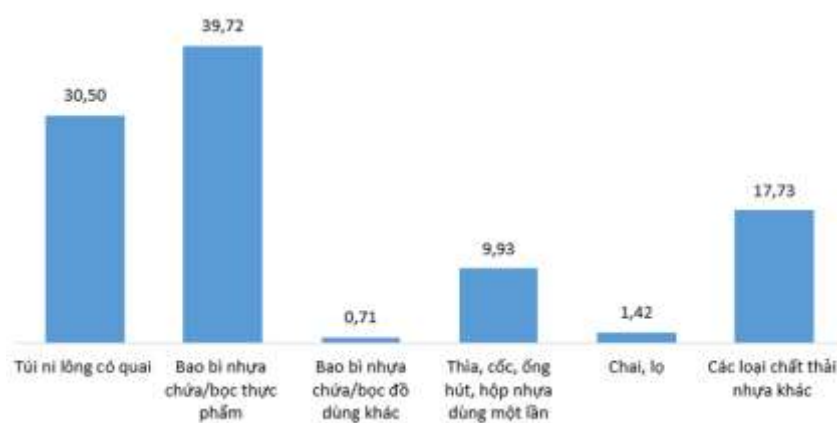


Hình 10. Tỷ lệ % các loại chất thải nhựa được sử dụng phổ biến tại các hộ gia đình theo thu nhập trên địa bàn xã Thái Đô.

### 3.3. Khối lượng và tỷ lệ chất thải nhựa ở khu xử lý chất thải tập trung

Phần lớn chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn xã Thái Đô được thu gom với tần suất 2-3 lần/tuần (mỗi thôn có một tổ thu gom hoạt động [23]), tỷ lệ thu gom đạt 100% [20], sau đó được vận chuyển đến xử lý tại khu xử lý chất thải tập trung của xã tại khu vực Lò Ngói, thôn Tân Lập sử dụng lò đốt (1 lò đốt thủ công một bậc, công suất 500kg/giờ [24]). Diện tích khu xử lý 3.500 m<sup>2</sup>, hiện tại lò đốt hoạt động tốt, đảm bảo xử lý toàn bộ lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trên địa bàn xã. Kết quả cho thấy công tác thu gom chất thải rắn sinh hoạt của xã tốt hơn so số liệu thống kê của Bộ Tài nguyên và Môi trường (2021) [25], tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ở nông thôn được thu gom chỉ đạt khoảng 63%; các biện pháp xử lý chủ yếu là chôn lấp (71%), chỉ 16 và 13% tương ứng được xử lý để sản xuất phân compost và đốt [25]. Một phần rất nhỏ chất thải có thể tái sử dụng, tái chế được phân loại, tách riêng, trong đó các loại chất thải nhựa và chất thải khác có thể tái chế (như giấy, kim loại,...) được hộ gia đình tập hợp lại để bán. Điều này phù hợp với tỷ lệ chất thải nhựa có trong mẫu chất thải rắn sinh hoạt lấy tại khu xử lý chất thải tập trung của xã Thái Đô là khoảng 10%, giảm đi khoảng 4% so với tỷ lệ chất thải nhựa phát sinh ban đầu tại hộ gia đình.

Kết quả khảo sát tỷ lệ thành phần chất thải nhựa ở khu xử lý chất thải tập trung của xã cũng cho thấy các loại phổ biến nhất vẫn là bao bì nhựa chứa/bọc thực phẩm, túi ni lông có quai tương ứng 39,72 và 30,50% (Hình 11). Tỷ lệ này khá tương đồng với tỷ lệ hai loại chất thải này phát sinh từ hộ gia đình (Hình 7), bao bì nhựa chứa/bọc thực phẩm, túi ni lông có quai là loại chất thải nhựa phát sinh nhiều nhất tại các hộ gia đình. Điều này cho thấy bao bì nhựa chứa/bọc thực phẩm và túi ni lông có quai hầu như không được thu gom để tái chế. Một trong các nguyên nhân là do hai loại chất thải nhựa này thường dùng để đựng thực phẩm nên dính nhiều chất bẩn, ngoài ra các loại bao túi ni lông thường rất nhẹ nên muốn thu gom được khối lượng đủ lớn để bán cần thời gian rất dài. Nhiều sản phẩm nhựa dùng một lần hầu như không được thu mua trừ một số loại cốc, hộp nhựa trong suốt. Một số loại chai, lọ nhựa có thể tái chế đã được hộ gia đình phân loại riêng để bán hoặc được tổ vệ sinh phân loại, thu gom tuy nhiên cũng không triệt để. Tỷ lệ chai lọ nhựa ở khu xử lý tập trung của xã còn khoảng 1,42%. Kết quả điều tra cũng phù hợp với thực trạng chung của các nước, chất thải nhựa thường được thải bỏ không đúng quy định, theo số liệu OECD đưa ra trên phạm vi toàn cầu, tỷ lệ chất thải nhựa được tái chế rất thấp chỉ đạt 9%, trong khi 22% được thải bỏ không kiểm soát, đặc biệt là ở các nước nghèo [26].



Hình 11. Tỷ lệ % các loại chất thải nhựa phổ biến tại khu vực xử lý tập trung xã Thái Đô.

Mặc dù, kết quả nghiên cứu đã đưa ra được hệ số phát sinh chất thải nhựa trung bình trong sinh hoạt và tỷ lệ chất thải nhựa trong chất thải rắn sinh hoạt của các hộ gia đình ở xã Thái Đô, đồng thời xác định được loại chất thải nhựa phổ biến phát sinh trong sinh hoạt cũng như xuất hiện ở khu xử lý chất thải tập trung, tuy nhiên, nghiên cứu còn có những hạn chế dẫn đến có những sai số nhất định. Do vấn đề nguồn lực, nên nghiên cứu mới chỉ thực hiện khảo sát 38 hộ dân trong một đợt với khoảng thời gian 7 ngày. Bên cạnh đó, là việc chưa loại được bỏ hoàn toàn các chất bám vào chất thải nhựa khi xác định khối lượng và tỷ lệ chất thải nhựa phát sinh trong chất thải rắn sinh hoạt cũng dẫn đến sai số nhất định. Ngoài ra, lượng chất thải nhựa phát sinh ở các hộ kinh doanh, tạp hóa chưa loại trừ lượng chất thải nhựa phát sinh bởi khách hàng.

#### 4. Kết luận

Nghiên cứu đã xác định được hệ số phát sinh chất thải nhựa trung bình trong sinh hoạt của các hộ gia đình ở xã Thái Đô là 0,04 kg/người.ngày làm cơ sở cho việc đánh giá thực trạng và dự báo khối lượng chất thải nhựa phát sinh. Tỷ lệ chất thải nhựa trong chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn xã là 14,18%, một tỷ lệ khá cao, trong đó loại chất thải nhựa phổ biến nhất là bao bì nhựa chứa/bọc thực phẩm và túi ni lông có quai. Hệ số phát sinh chất thải nhựa và tỷ lệ chất thải nhựa trong chất thải rắn sinh hoạt có sự khác nhau tùy theo mức sống và loại hình nghề nghiệp. Các hộ gia đình với thu nhập cao hơn có hệ số phát sinh chất thải nhựa bình quân đầu người cao hơn. Ngành nuôi trồng thủy sản và nông nghiệp có hệ số phát sinh chất thải nhựa 0,04 kg/người.ngày, cao hơn so với ngành kinh doanh, tạp hóa và các ngành khác 0,03 kg/người.ngày. Tuy nhiên, ngành kinh doanh, tạp hóa có tỷ lệ chất thải nhựa phát sinh lớn nhất chiếm 15,48% tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt.

Tại khu xử lý chất thải rắn sinh hoạt tập trung của xã, tỷ lệ chất thải nhựa ít hơn khoảng 4% so với tỷ lệ chất thải nhựa phát sinh từ hộ gia đình do một phần có thể tái chế đã được phân loại, giữ lại để bán. Các loại chất thải nhựa phổ biến nhất

vẫn là bao bì nhựa chứa/bọc thực phẩm, túi ni lông có quai bởi đây là 2 thành phần chất thải nhựa không được thu mua để tái chế.

Trong bối cảnh bao bì nhựa vẫn là lựa chọn hàng đầu của các nhà sản xuất để đóng gói sản phẩm, hàng hóa, để giảm thiểu, hạn chế chất thải nhựa phát sinh thì ở Thái Đô, trước tiên cần hướng đến các giải pháp tập trung vào việc giảm thiểu sử dụng các túi ni lông (có quai) và sản phẩm nhựa dùng một lần. Ngoài ra, để đưa ra được đồng bộ các giải pháp giảm thiểu, quản lý chất thải nhựa hiệu quả, cần có những nghiên cứu, đánh giá sâu hơn về nhận thức của người dân, thực trạng quản lý chất thải nhựa của địa phương.

#### Tài liệu tham khảo

- [1] F. C. Mihai, Rural Plastic Emissions Into the Largestmountain Lake of the Eastern Carpathians, R. Soc, Open Sci, Vol. 5, Iss. 5, 2018, <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.172396>.
- [2] F. C. Mihai et al., Plastic Pollution, Waste Management Issues, and Circular Economy Opportunities in Rural Communities. Sustainability Vol. 14, No. 1, 2022, <https://doi.org/10.3390/su14010020>.
- [3] F. Wang, Compliance with Household Solid Waste Management in Rural Villages in Developing Countries, Journal of Cleaner Production, 2018, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.135>.
- [4] Z. Han, Influencing Factors of Domestic Waste Characteristics in Rural Areas of Developing Countries, Waste Management, 2017, <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.11.039>.
- [5] Y. Liu, Recovery, Utilization of Waste Plastic Mulching Film in China Rural Areas - Tanking Awat County, Advanced Materials Research, Vols. 971-973, 2014, pp. 2213-2216.
- [6] S. D. Nxumalo et al., Plastic Waste Management Practices in the Rural Areas of Eswatini, Social Sciences & Humanities Open, Vol. 2, Iss. 1, 2020, pp. 100066, <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100066>.
- [7] F. C. Mihai et al., Rural Waste Generation: A Geographical Survey at Local Scale, in Conference Proceedings of the 14<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific GeoConference, 2014, pp. 585-593, <https://doi.org/10.5593/SGEM2014/B51/S20.080>.

- [8] S. Ciuta et al., Urban and Rural MSW Stream Characterization for Separate Collection Improvement, *Sustainability*, Vol. 7, 2015, pp. 916-931, <https://doi.org/10.3390/su7010916>.
- [9] T. V. Hoang et al., Assessing the Current Status of Generation and People's Awareness of Plastic Waste in Thanh Ha District, Hai Duong, *Environmental Magazine Topic*, 2021, pp. 82-85 (in Vietnamese).
- [10] P. T. Nhan et al., Management and People's Awareness of Aluminum and Plastic Waste in Household Activities in Ha Dong District, Hanoi, *Journal of Agriculture and Rural Development*, Iss. 1, 2021, pp. 190-198 (in Vietnamese).
- [11] D. T. Phuong et al., Assessment of the Current Status of Plastic Waste Generation in Dan Phuong District, Hanoi City, *Natural Resources and Environment Magazine*, Iss. 1, 2022, pp. 36-38 (in Vietnamese).
- [12] N. T. Giao, N. T. N. Tram, Preliminary Survey of Composition and Current Status of Plastic Waste Management in Long Tri A Commune, Chau Thanh District, Hau Giang Province, *Journal of Natural Resources and Environmental Science School*, No. 31, 2020, pp. 76-85 (in Vietnamese).
- [13] Institute for Sea and Island Studies, Report of the Project Carrying Out Basic Research on the Current Status of Plastic Waste in Some Cities in Vietnam, 2021 (in Vietnamese).
- [14] N. T. Tue et al., Report on the Current Status of Plastic Waste in 2022, WWF-Vietnam, 2023 (in Vietnamese).
- [15] N. T. Thanh et al., Community Awareness of Plastic Waste in the Mekong Delta: Case Study in Can Tho, *Can Tho University Science Magazine, Topic Issue SDMD*, Vol. 58, 2022, pp. 258-264, <https://doi.org/10.22144/ctu.jvn.2022.212> (in Vietnamese).
- [16] Thai Binh Portal, Preliminary Investigation Results of the 2019 Population and Housing, <https://thaibinh.gov.vn/tin-tuc/van-hoa-xa-hoi/ket-qua-so-bo-tong-dieu-tra-dan-so-va-nha-o-nam-2019.html> (accessed on: May 15<sup>th</sup>, 2023).
- [17] General Statistics Office Portal, Average Population by Province, Sex and Residence, <https://www.gso.gov.vn/en/px-web/?pxid=E0203-07&theme=Population%20and%20Employment> (accessed on: May 15<sup>th</sup>, 2023).
- [18] Thai Do Commune People's Committee, Report on Socio-Economic Situation in 2022; Main Goals, Tasks and Solutions in 2023, 2023 (in Vietnamese).
- [19] T. Yamane, *Statistics: An Introductory Analysis*, 3<sup>rd</sup> Edition, Harper & Row, Publishers, New York, 1973.
- [20] Thai Binh Statistics Office, Population of Thai Binh Province in 2021 Divided by Districts and Cities, 2023 (in Vietnamese).
- [21] Greenpeace and Everyday Plastic, The Big Plastic Count 16-22 May, 2022.
- [22] I. Tiseo, Net Single-use Plastic Waste Generation Worldwide 2019, by Select Country, <https://www.statista.com/statistics/1236969/single-use-plastic-waste-generation-worldwide-by-country/>, 2023 (accessed on: May 15<sup>th</sup>, 2023).
- [23] Thai Do Commune People's Committee, Report on the General Situation of Organization and Management of Environmental Sanitation, Aquaculture and Fishing in the Commune, 2022, pp. 1-2 (in Vietnamese).
- [24] Thai Thuy District People's Committee, Report on Current Situation of Solid Waste Generation and Management, 2019, pp. 1-5 (in Vietnamese).
- [25] Ministry of Natural Resources and Environment, National State of Environment Report 2016-2020, 2021, pp. 44-46 (in Vietnamese).
- [26] OECD, Plastic Pollution is Growing Relentlessly as Waste Management and Recycling Fall Short, Says OECD, <https://www.oecd.org/environment/plastic-pollution-is-growing-relentlessly-as-waste-management-and-recycling-fall-short.htm> (accessed on: May 15<sup>th</sup>, 2023).