

Hiện trạng phát sinh, phân loại, thu gom và vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt tại huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định

Bùi Thị Thu Trang*, Hoàng Thị Huê

Khoa Môi trường, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, 41A Phú Diễn, phường Phú Diễn, quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài 16/8/2023; ngày chuyển phản biện 19/8/2023; ngày nhận phản biện 9/9/2023; ngày chấp nhận đăng 14/9/2023

Tóm tắt:

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu hiện trạng phát sinh, phân loại, thu gom và vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) tại huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định. Kết quả cho thấy, khối lượng CTRSH phát sinh trên địa bàn huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định là 147,468 tấn/ngày và hệ số phát sinh trung bình là 0,53 kg/người/ngày. Nguồn phát sinh chất thải chính là hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình, hoạt động của các chợ và trung tâm thương mại... Thành phần của CTRSH gồm chất hữu cơ (khoảng 74,64%), chất vô cơ có khả năng tái chế (khoảng 14,32%), chất vô cơ không có khả năng tái chế (khoảng 10,36%) và một lượng nhỏ CTR nguy hại (khoảng 0,68%). Về việc phân loại CTRSH tại nguồn, người dân đã có ý thức và tự phân loại nhưng vẫn chưa thực sự hiểu hết ý nghĩa cũng như lợi ích của việc phân loại CTR tại nguồn. Về công tác thu gom, vận chuyển, người dân đã tích cực tham gia dọn vệ sinh môi trường, áp dụng một số giải pháp nhằm giảm thiểu chất thải và phối hợp cùng đơn vị phụ trách trong việc thu gom, vận chuyển CTRSH. Lượng CTRSH phát sinh đến năm 2030 được dự báo là 156,144 tấn/ngày tương đương 56.992,62 tấn/năm.

Từ khóa: chất thải rắn sinh hoạt, huyện Hải Hậu, thu gom và vận chuyển.

Classification number: 5.4

1. Đặt vấn đề

Ngày nay, môi trường đã trở thành vấn đề mang tính toàn cầu. Trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa, phát triển kinh tế gắn liền với bảo vệ môi trường đảm bảo sự phát triển ổn định và bền vững, quản lý CTRSH là một vấn đề hết sức cấp bách vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường và đời sống của người dân.

Theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019 với chuyên đề “Quản lý CTRSH” của Bộ Tài nguyên và Môi trường cho thấy, các giải pháp quản lý CTRSH ở nước ta đã đạt được nhiều thành tựu, tuy nhiên còn một số vấn đề tồn tại như: việc quản lý chưa đồng bộ, chưa chú trọng đến các giải pháp giảm thiểu trong sinh hoạt; các quy định pháp luật chưa phù hợp với thực tế; chất thải hầu hết chưa được phân loại tại nguồn, trang thiết bị thu gom vận chuyển xử lý chưa được chú trọng đầu tư; hoạt động tái chế CTRSH mang tính nhỏ lẻ, tự phát, còn thiếu sự quản lý của cơ quan có thẩm quyền tại địa phương, công nghệ lạc hậu, máy móc cũ kỹ gây ô nhiễm môi trường thứ cấp; phương thức xử lý chủ yếu vẫn là chôn lấp, tiêu tốn quỹ đất, tỷ lệ chất thải được xử lý kết hợp thu hồi năng lượng còn thấp [1].

Theo thống kê của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nam Định, tính đến tháng 8/2022, bình quân mỗi ngày trên địa bàn 9 huyện (Nam Trực, Mỹ Lộc, Xuân Trường, Giao Thủy, Nghĩa Hưng, Hải Hậu, Vụ Bản, Trực Ninh, Ý Yên) phát sinh 746,9 tấn CTRSH, lượng chất thải thu gom là 666,8 tấn/ngày, tỷ lệ thu gom đạt 89,3%; lượng CTRSH tại TP Nam Định phát sinh khoảng 186 tấn/ngày, tỷ lệ xử lý đạt khoảng 94%. Bên cạnh kết quả đạt được, công tác thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt trên địa bàn tỉnh vẫn còn nhiều bất cập. Nguyên nhân là do đời sống nhân dân khu vực nông thôn được nâng lên đã làm gia tăng việc phát sinh chất thải từ hoạt động sinh hoạt và các sản phẩm từ hoạt động nông nghiệp, trong khi diện tích các khu chôn lấp nhỏ hẹp nên sớm bị quá tải. Công tác vận hành các bãi chôn lấp chất thải chưa được

kiểm soát triệt để, chưa áp dụng đầy đủ quy chuẩn kỹ thuật trong quá trình xử lý rác, gây ô nhiễm môi trường do mùi hôi, nước thải thấm chảy xuống kênh mương thủy lợi. Hầu hết các lò đốt CTRSH của các xã, thị trấn có công suất nhỏ, khu vực đặt lò thiếu các điều kiện hỗ trợ kỹ thuật về điện, nước; công nhân vận hành hạn chế về trình độ nên không đạt yêu cầu xử lý, dẫn đến hiệu quả xử lý thấp, phát sinh nguồn gây ô nhiễm. Khoảng cách an toàn của nhiều khu vực xử lý rác thải chưa thực sự phù hợp với điều kiện mật độ dân cư theo quy chuẩn quốc gia; cộng với việc xử lý kiến nghị của người dân liên quan chưa đạt yêu cầu gây bức xúc trong cộng đồng... [2-4].

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: Hiện trạng phân loại, thu gom, vận chuyển CTRSH hộ gia đình tại huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định.

Thời gian nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 1/2023 đến tháng 8/2023.

Phạm vi nghiên cứu: Nghiên cứu lựa chọn địa điểm thực hiện là thị trấn Yên Định và Thịnh Long thuộc huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định. Thị trấn Yên Định là trung tâm chính trị - kinh tế, văn hóa, xã hội của huyện Hải Hậu, đóng góp lớn trong sự phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh; thị trấn Thịnh Long điển hình cho khu vực ven biển của huyện, có nền kinh tế khá đa dạng, gắn liền với các ngành nghề liên quan đến biển như đánh bắt và chăn nuôi thủy hải sản, làm muối và đặc biệt là du lịch.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập số liệu: Nghiên cứu sử dụng cả số liệu sơ cấp và thứ cấp. Nghiên cứu đã thu thập các số liệu từ các hội thảo, báo cáo khoa học chuyên ngành; các công trình nghiên cứu trong và ngoài

*Tác giả liên hệ: Email: btttrang@hunre.edu.vn

Assessing the current status, classification, collection, and transportation of domestic solid waste in Hai Hau district, Nam Dinh province

Thi Thu Trang Bui*, Thi Hue Hoang

Faculty of Environment, Hanoi University of Natural Resources and Environment,
41A Phu Dien Street, Phu Dien Ward, Bac Tu Liem District, Hanoi, Vietnam

Received 16 August 2023; revised 9 September 2023; accepted 14 September 2023

Abstract:

The article presents the current status, classification, collection, and transportation of domestic solid waste in Hai Hau district, Nam Dinh province. The research results show that the volume of domestic solid waste generated in Hai Hau district, Nam Dinh province is 147.468 tons/day and the average generation coefficient is 0.53 kg/person/day. The main source of waste generation is the daily activities of households, markets, and commercial centres... The composition of domestic solid waste includes organic matter (about 74.64%), recyclable inorganic matter (about 14.32%), non-recyclable inorganic matter (about 10.36%), and a small amount of hazardous solid waste (about 0.68%). Regarding the classification of domestic solid waste at source, people are aware and have classified it themselves but still do not fully understand the meaning and benefit of classifying solid waste at source. Regarding collection and transportation, people actively participate in the environmental cleaning programs, apply solutions to minimise domestic solid waste, and coordinate with the unit in charge of collecting and transporting domestic solid waste. The amount of domestic solid waste generated by 2030 is forecasted to be 156,144 tons/day, equivalent to 56,992.62 tons/year.

Keywords: collection and transportation, domestic solid waste, Hai Hau district.

Classification number: 5.4

nước; số liệu thống kê của Cổng thông tin điện tử Bộ Tài nguyên và Môi trường; báo cáo thống kê từ Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Hải Hậu; các bài báo, tạp chí khoa học; thông tin từ các chương trình thực hiện phân loại chất thải tại nguồn trên báo, đài, internet...

Các số liệu sơ cấp được thu thập bằng cách điều tra sử dụng mẫu phiếu đối với người dân địa phương, người thu gom CTRSH, doanh nghiệp/hợp tác xã thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH; phỏng vấn sâu đối với người thu gom chất thải và cán bộ môi trường. Số lượng phiếu đối với doanh nghiệp/hợp tác xã thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH là 2 phiếu; số lượng phiếu đối với người thu gom CTRSH là 5 phiếu; đối với người dân, sau khi điều tra phỏng vấn thử 20 hộ gia

đình, nghiên cứu tiến hành điều tra chính thức chủ hộ hoặc người có thu nhập trong hộ gia đình bằng hình thức trực tiếp. Quy mô cỡ mẫu được tính theo công thức sau [5]:

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

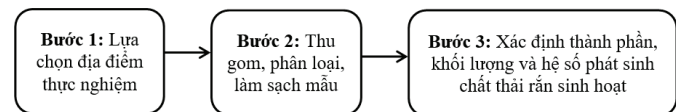
trong đó n là cỡ mẫu điều tra; N là tổng số hộ gia đình trong khu vực nghiên cứu; e là sai số chuẩn (e nằm trong khoảng 0,05-0,1).

Nhóm nghiên cứu chọn sai số kỳ vọng $e=0,1$. Theo Cục Thống kê Nam Định (2023) [4], với dân số huyện Hải Hậu là $N=333.415$ người, khi đó cỡ mẫu phiếu được tính như sau:

$$n = \frac{333.415}{(1 + 333.415 \times 0,1^2)} \approx 100 \text{ (phiếu)}$$

Vì vậy, nghiên cứu đã thực hiện phỏng vấn, điều tra 100 phiếu với đối tượng người dân tại thị trấn Yên Định và Thịnh Long thuộc huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định.

Phương pháp xác định khối lượng, thành phần và hệ số phát sinh: Phương pháp được tiến hành như ở hình 1.



Hình 1. Sơ đồ thực hiện xác định thành phần, khối lượng và hệ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.

Bước 1: Lựa chọn địa điểm thực nghiệm.

Chọn ngẫu nhiên 20 hộ tại khu vực nghiên cứu, tiến hành phát túi nilon đựng CTRSH cho các hộ gia đình và thu lại vào ngày hôm sau (sau 24 giờ). Mỗi loại chất thải ứng với một màu như CTR hữu cơ: túi nilon màu xanh, CTR có khả năng tái chế: túi màu trắng; CTR có thành phần nguy hại: túi nilon màu đen. Thực hiện thu gom liên tục mỗi ngày trong vòng 1 tháng.

Bước 2: Phân loại, làm sạch mẫu, cân đo.

Dụng cụ thu mẫu: găng tay, khẩu trang, cân đồng hồ, giấy bút...

Phân loại thủ công CTRSH, làm sạch (ví dụ: chai đựng nước hoa quả cần đồ nước và tráng sạch, để khô), đặt mỗi loại vào mỗi khay riêng; cân chung và riêng từng loại, ghi chép số liệu cụ thể theo từng ngày và số nhân khẩu của từng hộ gia đình.

Bước 3: Xác định thành phần, khối lượng và hệ số phát sinh CTRSH [6].

Từ kết quả thực tế, tính toán hệ số phát sinh CTRSH theo công thức sau:

$$\text{Hệ số phát sinh} = \frac{\text{Khối lượng CTRSH của hộ}}{\text{Số nhân khẩu của hộ}} \text{ (kg/người/ngày)}$$

Tổng khối lượng CTRSH phát sinh = Hệ số phát sinh x dân số (kg/ngày)

Thành phần phần trăm CTRSH được tính như sau:

$$\text{Thành phần \% từng loại} = \frac{\text{Khối lượng CTRSH từng loại}}{\text{Tổng khối lượng CTRSH của mẫu}} \times 100\%$$

Phương pháp dự báo:

Mục đích: dự báo khối lượng CTRSH phát sinh tại huyện Hải Hậu đến năm 2030, từ đó đề xuất các giải pháp quản lý phù hợp.

Nội dung: dự báo khối lượng CTRSH phát sinh dựa trên tỷ lệ gia tăng dân số và lượng rác thải sinh hoạt phát sinh qua từng năm.

Dự báo dân số: được tính theo công thức Euler cải tiến [7]:

$$N_{i+1} = N_i + r \times N_i \times \Delta t$$

trong đó N_i : số dân ban đầu (người); N_{i+1} : số dân sau một năm (người); r : tỷ lệ gia tăng dân số tự nhiên (%); Δt : thời gian trung bình (năm).

Dự báo khối lượng rác sinh hoạt phát sinh đến năm 2030:

Khối lượng CTRSH phát sinh trong một ngày = Dân số x hệ số phát thải/1000 (tấn/ngày).

Khối lượng CTRSH phát sinh trong một năm = Khối lượng CTRSH phát sinh trong một ngày x 365 (tấn/năm).

Phương pháp xử lý số liệu: Tổng hợp những thông tin, số liệu thu được từ phiếu điều tra, tiến hành xử lý bằng công cụ Microsoft Excel. Các thông tin cá nhân của đối tượng tham gia phỏng vấn được lập thành bảng. Các số liệu thu thập được tổng hợp thành bảng biểu, phần trăm, giá trị trung bình.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Khối lượng và hệ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt tại huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định

CTRSH từ các hộ gia đình với thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, rau củ quả hỏng, giấy, carton, nylon, rác vườn... một phần nhỏ là các chất thải nguy hại như pin, thiết bị điện tử, bóng đèn, đồ điện hỏng.

Qua điều tra khảo sát tại địa điểm nghiên cứu, căn CTRSH thực tế tại 20 hộ gia đình ngẫu nhiên, thu thập số liệu, sau khi tổng hợp xử lý số liệu thu thập tác giả xác định được hệ số phát sinh và tổng khối lượng CTRSH phát sinh tại khu vực nghiên cứu.

Theo Cục Thống kê Nam Định (2023) [4], thị trấn Thịnh Long có 13.730 người, người dân chủ yếu là làm nông nghiệp và công nhân. Kết quả khối lượng CTRSH thực tế và tính toán hệ số phát sinh CTRSH tại 10 hộ ngẫu nhiên trên địa bàn thị trấn Thịnh Long được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tại các hộ gia đình thị trấn Thịnh Long.

Nghề nghiệp	Số hộ	Tổng số nhân khẩu	Khối lượng CTRSH trung bình (kg)	Hệ số phát sinh (kg/người/ngày)
Hộ nông dân	3	13	4,52	0,35
Hộ công nhân	3	15	7,45	0,50
Hộ kinh doanh	3	11	7,02	0,64
Hộ viên chức	1	2	0,83	0,42
Hệ số phát sinh trung bình (kg/người/ngày)				0,47

Theo số liệu bảng 1, nhóm tác giả tính toán được lượng CTRSH phát sinh trung bình của một người tại thị trấn Thịnh Long là 0,47 (kg/người/ngày). Tổng lượng CTRSH trên địa bàn thị trấn Thịnh Long trong 1 ngày là: $0,47 \times 15.730 = 6.363$ (kg/người/ngày)

Kết quả khảo sát cho thấy, lượng CTRSH phát sinh lớn nhất là 0,67 (kg/người/ngày) của hộ gia đình có 4 người là các hộ mở quán ăn và thấp nhất là 0,31 (kg/người/ngày) của hộ gia đình có 5 người làm

nông nghiệp. Có sự chênh lệch giữa các hộ nghiên cứu là do số nhân khẩu cũng như thành phần kinh tế, nghề nghiệp của các hộ là khác nhau, sự chênh lệch đó còn do mức sống và nhu cầu sống của từng hộ cũng khác nhau. Các hộ làm nông nghiệp sẽ tận dụng thức ăn thừa để chăn nuôi, những CTR dễ phân hủy như chất thải từ vườn, gốc rau được chôn lấp trong vườn nhà nên lượng CTRSH phát sinh sẽ nhỏ hơn so với các hộ làm kinh doanh. Thị trấn Thịnh Long là một khu vực có dân cư tương đối đông nên tổng lượng CTRSH phát sinh của thị trấn cũng tương đối lớn.

Theo Cục Thống kê Nam Định (2023) [4], thị trấn Yên Định có 6.001 người, nằm dọc trục đường lớn của huyện nên kinh tế rất phát triển. Dù vẫn còn một phần làm nông nghiệp và công nhân nhưng các nghề như kinh doanh, dịch vụ, vui chơi giải trí... đã và đang phát triển mạnh. Chất lượng cuộc sống của người dân nơi đây ngày càng được nâng cao nên lượng CTRSH phát sinh cũng ngày càng tăng. Kết quả khối lượng CTRSH thực tế và tính toán hệ số phát sinh CTRSH tại 10 hộ ngẫu nhiên trên địa bàn thị trấn Yên Định được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tại các hộ gia đình ở thị trấn Yên Định.

Nghề nghiệp	Số hộ	Tổng số nhân khẩu	Khối lượng CTRSH trung bình (kg)	Hệ số phát sinh (kg/người/ngày)
Hộ nông dân	3	11	6,09	0,55
Hộ công nhân	2	8	4,84	0,61
Hộ kinh doanh	3	13	9,95	0,77
Hộ viên chức	2	6	2,62	0,44
Hệ số phát sinh trung bình (kg/người/ngày)				0,59

Theo số liệu bảng 2, nhóm tác giả tính toán được lượng CTRSH phát sinh trung bình của một người tại thị trấn Yên Định là 0,59 (kg/người/ngày). Tổng lượng CTRSH trên địa bàn thị trấn Yên Định trong 1 ngày đêm là: $0,59 \times 6.001 = 3.540$ (kg/người/ngày).

Kết quả khảo sát cho thấy, lượng CTRSH phát sinh lớn nhất là 0,73 (kg/người/ngày) của hộ gia đình có 3 người, mở cửa hàng thực phẩm khô và thấp nhất là 0,44 (kg/người/ngày) của hộ gia đình có 2 người là giáo viên và viên chức. Nền kinh tế của thị trấn Yên Định đang rất phát triển, các hộ gia đình có mức thu nhập cao nên mức sống của người dân cũng cao và hầu như người dân trong thị trấn không sử dụng thức ăn thừa để chăn nuôi hoặc chôn lấp CTR để phân hủy tại vườn. Thị trấn Yên Định cũng phát triển rất nhiều ngành nghề do đó lượng CTRSH phát sinh là rất lớn và có xu hướng ngày càng tăng.

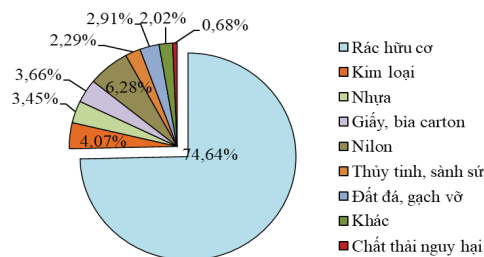
Hệ số phát sinh CTRSH trung bình của 2 khu vực thực nghiệm tại huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định là 0,53 (kg/người/ngày). Theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019, hệ số phát sinh CTRSH tại khu vực nông thôn Đồng bằng sông Hồng là 0,52 (kg/người/ngày) [1]. Theo nghiên cứu của B.T.T Trang và cs (2022) [3], hệ số phát sinh CTRSH trung bình tại khu vực nông thôn huyện Đông Anh, TP Hà Nội là 0,63 kg/người/ngày. Qua quá trình điều tra khảo sát nhóm tác giả nhận thấy, lượng CTRSH phát sinh phụ thuộc vào dân số, tốc độ phát triển kinh tế cũng như mức sống của người dân trên địa bàn. Ở Thịnh Long chủ yếu làm về nông nghiệp nhưng dân số đông nên lượng CTRSH phát sinh lớn, còn thị trấn Yên Định nền kinh tế phát triển, mức sống của người dân cao nên lượng CTRSH phát sinh cũng

rất lớn. Như vậy, số liệu điều tra được là khá hợp lý, phù hợp với điều kiện thực tế, đồng thời phù hợp số liệu thống kê của Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019.

3.2. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt tại huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định

Theo kết quả điều tra khảo sát và thực nghiệm đối với 20 hộ dân tại 2 khu vực thực địa là thị trấn Yên Định và Thịnh Long, nghiên cứu đã xác định được CTRSH gồm các thành phần chính là CTR hữu cơ, CTR vô cơ có khả năng tái chế, CTR vô cơ không có khả năng tái chế và CTR nguy hại.

CTR hữu cơ là loại chất thải chiếm tỷ trọng lớn nhất (khoảng 74,64%), đó là các chất thải dễ phân hủy như thực phẩm thừa, rau củ quả, rác vườn... Ngoài ra còn có một số loại chất thải đặc biệt như bùn ga cống rãnh, phân bắc, phân chuồng. Chất thải hữu cơ dễ phân hủy khi thải ra ngoài môi trường mà không được xử lý kịp thời sẽ gây mùi hôi thối khó chịu, các vi khuẩn, côn trùng gây hại sinh sôi nhanh chóng không chỉ ảnh hưởng đến môi trường mà còn ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân. Chất thải vô cơ có khả năng tái chế như giấy, bìa carton, kim loại, nhựa, nilon, chiếm khoảng 14,32%. Chất thải vô cơ không có khả năng tái chế và khó phân hủy như thủy tinh, sành sứ, đất đá, gạch vỡ, nilon không tái chế, chiếm 10,36%. Ngoài ra còn có một lượng nhỏ chất thải nguy hại như pin, bóng đèn, đồ điện, thiết bị điện tử chiếm tỷ lệ nhỏ (khoảng 0,68%). Kết quả thể hiện ở hình 2.



Hình 2. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt theo tỷ lệ phần trăm.

Qua điều tra khảo sát, nhóm nghiên cứu nhận thấy, người dân, đặc biệt là những người làm nông nghiệp rất biết cách tận dụng CTRSH của gia đình, góp phần giảm thiểu lượng CTR thải ra ngoài môi trường một cách đáng kể như sử dụng thức ăn thừa, rau củ quả để chăn nuôi gia cầm gia súc, thu gom chất thải vô cơ có thể tái chế như kim loại, giấy, bìa carton, nhựa để bán lại cho những hộ thu mua phế liệu, giảm lượng CTR tại các điểm tập kết, bãi rác tạm. Một số hộ còn ủ phân từ chất thải hữu cơ để làm phân bón cho cây trồng, hoặc sử dụng phế phẩm nông nghiệp như rơm rạ để trồng nấm rơm, tăng thêm thu nhập cho gia đình.

Tuy nhiên, người dân còn chưa thực sự hiểu biết về việc xử lý CTRSH, đặc biệt là túi nilon. Túi nilon chiếm 6,28% tuy không cao nhưng lại được người dân sử dụng rất nhiều, từ hoạt động mua bán cho đến sinh hoạt trong gia đình. Nhưng người dân thường không tái sử dụng lại túi nilon mà chỉ dùng một lần rồi thải bỏ và rất nhiều người xử lý bằng cách đốt túi nilon mà không biết rằng cách xử lý như vậy sẽ sinh ra các khí độc gây ô nhiễm không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe của chính mình và những người thân trong gia đình.

3.3. Hiện trạng công tác thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt tại huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định

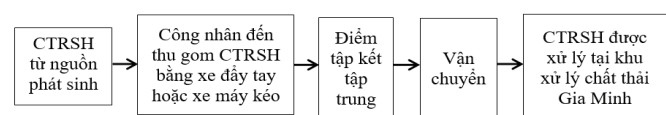
Hoạt động thu gom, vận chuyển CTRSH tại huyện Hải Hậu, Nam Định có 2 đơn vị chịu trách nhiệm. Một là do các doanh nghiệp về môi trường tổ chức thu gom, vận chuyển. Hai là do các UBND xã/thị trấn và hợp tác xã tổ chức thu gom, vận chuyển.

CTRSH sau khi được thu gom sẽ được vận chuyển đến nơi xử lý tập trung. Một số nơi được xử lý trực tiếp tại các bãi chất thải tạm của các địa phương bằng phương pháp đốt và chôn lấp.

Trên địa bàn huyện Hải Hậu có 22 xã, thị trấn có doanh nghiệp tổ chức thu gom nhưng các doanh nghiệp này đang gặp nhiều khó khăn và phải thu hẹp quy mô do thiếu kinh phí duy trì hoạt động. Các xã còn lại do UBND xã tổ chức đội thu gom, hoặc tự phát các tổ thu gom nhỏ lẻ không đồng bộ. Rác thải sau khi được thu gom thì tập kết tại các bãi rác tạm của xã, không được xử lý hoặc chỉ được xử lý thủ công như chôn lấp không hợp vệ sinh, đốt không sử dụng công nghệ. Bên cạnh đó, một lượng lớn các bãi rác tự phát mọc lên từng ngày gây ảnh hưởng lớn đến môi trường và sức khỏe của người dân.

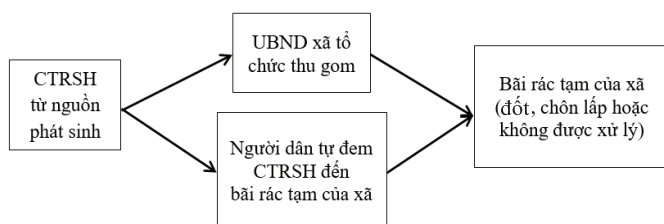
Hình thức thu gom: Tại huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định có hai hình thức thu gom như sau:

Đối với 22 xã, thị trấn có doanh nghiệp thu gom, vận chuyển, CTRSH thải bỏ sẽ được đựng trong túi nilon, bao bì, thùng xốp để trước cửa nhà hoặc lề đường sau đó sẽ có công nhân đến thu gom bằng xe đẩy tay hoặc xe ép CTR. Thu gom bằng xe đẩy tay sẽ được tập kết tại các điểm tập kết của mỗi xã, tuy nhiên, những điểm tập kết này hầu hết đều không đạt chuẩn, tận dụng lề đường, hoặc bãi đất trống làm nơi tập kết, không có tường bao xung quanh, biển báo. Sau đó, rác thải sẽ được vận chuyển đến xử lý tại khu xử lý rác Gia Minh bằng các xe tải chuyên dụng (hình 3). Còn đối với CTRSH thu gom bằng xe ép rác sẽ được vận chuyển trực tiếp đến khu xử lý khi xe đầy.



Hình 3. Sơ đồ thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt tại 22 xã, thị trấn.

Đối với 12 xã còn lại, UBND của một số xã tổ chức tổ thu gom CTRSH cho người dân, chất thải sau khi được thu gom thì được tập kết tại bãi CTR tạm của xã, ký hợp đồng với khu xử lý và tự vận chuyển đến khu xử lý (hình 4). Tuy nhiên, một số nơi chỉ được thu gom và đổ trực tiếp tại các bãi CTR tạm, xử lý bằng những phương pháp thô không hợp vệ sinh như trực tiếp đốt hoặc chôn lấp. CTRSH của những hộ dân tại địa phương được đựng trong túi nilon, bao bì, hoặc thùng xốp, công nhân thu gom sẽ thu gom theo lịch bằng xe đẩy tay hoặc xe máy kéo. Một số xã không có tổ chức thu gom thì người dân sẽ tự đem CTRSH đến bãi rác tạm của xã và những bãi CTR này thường xuyên không được xử lý gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của người dân.



Hình 4. Sơ đồ thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt của 12 xã.

Đối với các công ty, cơ sở sản xuất hoạt động trên địa bàn huyện sẽ ký hợp đồng riêng với các doanh nghiệp, đơn vị thu gom, vận chuyển để xử lý CTRSH phát sinh.

Chất thải phát sinh từ các cơ quan hành chính, từ các chợ và đường phố sẽ do hợp tác xã tổ chức thu gom, vận chuyển đến điểm tập kết của xã.

Trên địa bàn cũng có rất nhiều cơ sở thu mua phế liệu như kim loại, nhựa, giấy, bìa carton, sau khi phân loại sẽ vận chuyển đến các cơ sở tái chế thích hợp, giảm một lượng chất thải đáng kể tại các bãi tập kết.

Tần suất và thời gian thu gom: Theo kết quả điều tra, mỗi xã, thị trấn có thời gian và tần suất thu gom khác nhau. Thời gian và tần suất thu gom của 2 thị trấn nghiên cứu được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Thời gian và tần suất thu gom tại khu vực nghiên cứu thực nghiệm.

Tên thị trấn	Thời gian thu gom	Tần suất thu gom
Thị trấn Thịnh Long	Chiều thứ 2, 5, chiều chủ nhật	3 lần/tuần
Thị trấn Yên Định	Chiều mỗi ngày	Mỗi ngày

Trong tổng số phiếu điều tra, 94/100 phiếu cho rằng, thời gian và tần suất thu gom như trên là đã hợp lý, việc thu gom cũng rất đạt hiệu quả. Tuy nhiên, đối với một số hộ có lượng rác thải phát sinh tương đối lớn thì tần suất 3 lần/tuần là chưa đủ, rác lưu trữ qua ngày sẽ bốc mùi hôi thối khó chịu ảnh hưởng đến cuộc sống sinh hoạt nên đề nghị tăng tần suất thu gom lên 5 lần/tuần hoặc mỗi ngày một lần.

Lệ phí thu gom: Theo điều tra khảo sát thực tế cũng như tham vấn ý kiến của nhà quản lý và cộng đồng dân cư cho thấy lệ phí thu gom CTRSH của từng xã là khác nhau, cụ thể như sau:

Thị trấn Thịnh Long: 7.000 đồng/người/tháng.

Thị trấn Yên Định: 10.000 đồng/người/tháng.

Nhân lực và phương tiện thu gom, vận chuyển: Tại địa điểm nghiên cứu, UBND thị trấn sẽ ký hợp đồng với khu xử lý và tự tổ chức thu gom CTR cho người dân. Chất thải sau khi thu gom được tập kết tại các bãi rác tạm của địa phương, sau đó sẽ được vận chuyển bằng xe tải đến khu xử lý rác vào một khung thời gian cố định tùy thuộc từng nơi. Phương tiện thu gom, vận chuyển của mỗi địa phương cũng khác nhau nhưng chủ yếu đều là xe đẩy tay và xe máy kéo. Số lượng cụ thể của từng địa điểm được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Nhân lực, phương tiện thu gom vận chuyển tại địa điểm nghiên cứu.

Tên xã	Xe đẩy tay	Xe máy kéo	Xe tải	Số công nhân
Thị trấn Thịnh Long	2	2	1	7
Thị trấn Yên Định	2	3	1	8

Mỗi công nhân đều được trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động và được phát mới vào mỗi đầu tháng nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân cũng như giúp công tác thu gom hợp vệ sinh. Mức lương và trợ cấp của công nhân phụ thuộc vào lượng rác thải phát sinh và lệ phí thu gom các hộ gia đình đóng.

Hiện trạng công tác thu gom tại địa điểm nghiên cứu: Thị trấn Thịnh Long: hiện tại, trên địa bàn thị trấn Thịnh Long có 4 tuyến thu gom với 7 công nhân thu gom, vận chuyển, tần suất là 2 lần/tuần. Thời gian thu gom là 5-7 giờ chiều thứ 2, 5 và chủ Nhật.

Các tuyến thu gom còn khá đơn giản, đi dọc theo đường lớn để thu gom. Chất thải sinh hoạt được người dân bỏ gọn trong bao bì, túi nilon, hoặc thùng xốp để trước cửa nhà, công nhân sẽ sử dụng xe đẩy tay hoặc xe máy kéo thu gom từng nhà và vận chuyển đến điểm tập kết là bãi rác tạm của thị trấn. Các hộ gia đình sống xa khu đông dân hoặc ở trong ngõ ngách không được thu gom, phải mang chất thải ra đầu ngõ hoặc tự đi đổ.

Điểm tập kết của thị trấn xa khu dân cư, chưa có biển báo khu lưu trữ chất thải, rãnh thoát nước, chưa đúng quy định và hợp vệ sinh. Chất thải sinh hoạt không thường xuyên được vận chuyển đến khu xử lý nên nhiều lúc được chôn lấp hoặc đốt tại chỗ gây ra mùi hôi, khói bụi ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân và môi trường. Vì lượng CTR hiện nay nhiều, đã quá tải nên chất thải thường vương vãi ra những khu vực gần đó và mỗi khi trời mưa nước rỉ rác thường chảy khắp nơi, ngấm vào đất gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường cũng như sức khỏe của người dân.

Thị trấn Yên Định: hiện tại, trên địa bàn thị trấn Yên Định có 5 tuyến thu gom với 8 công nhân thu gom, vận chuyển, tần suất là 1 lần/ngày. Thời gian thu gom là 5-7 giờ chiều mỗi ngày.

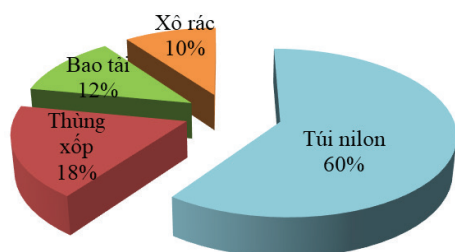
Việc thu gom tập trung của thị trấn Yên Định đạt hiệu quả khá tốt, tuyến thu gom cũng là dọc theo đường lớn, tuy nhiên những ngõ nhỏ cũng được công nhân vào tận nơi thu gom, hoặc người dân đều tự giác mang rác thải ra đầu ngõ vào những khung giờ cố định nên việc thu gom CTRSH tại thị trấn này đạt hiệu quả nhất trong 2 địa điểm nghiên cứu.

Chất thải sinh hoạt được đựng trong bao bì, thùng xốp, túi nilon đặt trước cửa nhà hoặc lề đường. Công nhân sử dụng xe đẩy tay hoặc xe máy kéo thu gom từng nhà và vận chuyển đến điểm tập kết.

Điểm tập kết CTR nằm xa khu dân cư, có tường bao và mái che. Tuy nhiên, điểm tập kết nằm ngay đường lớn, nối liền các xã/thị trấn, chưa có biển báo, khu lưu trữ rác, rãnh thoát nước. Rác thải không thường xuyên được vận chuyển đến khu xử lý nên thường lưu trữ rất lâu tại điểm tập kết, những ngày nắng nóng hay mưa lớn đều gây ảnh hưởng rất lớn cho người dân đi qua.

Hiện trạng phân loại tại nguồn: Qua khảo sát cho thấy, tại 2 địa điểm nghiên cứu thực nghiệm người dân đựng CTRSH chủ yếu vào túi nilon (khoảng 60% hộ gia đình). Theo các hộ này, đựng CTRSH

vào túi nilon để mang vác và có thể thải bỏ luôn cùng với chất thải phát sinh của gia đình, khi thu gom chất thải cũng không bị rơi vãi. Nhưng lượng túi nilon để đựng CTRSH đã tạo thêm một lượng CTRSH trên địa bàn. Người dân cho rằng, đựng bằng túi nilon tiện lợi nhưng không biết việc xử lý túi nilon rất khó và tốn kém. Số lượng hộ gia đình đựng bằng thùng xốp chiếm 18%, số lượng hộ gia đình đựng rác bằng bao tải chiếm 12% và số lượng hộ gia đình đựng rác bằng xô rác chiếm 10% (hình 5). Việc đựng bằng thùng xốp và xô rác có thể tái sử dụng nhiều lần, góp phần giảm một lượng chất thải ra ngoài môi trường, việc đựng bằng bao bì cũng sẽ hạn chế việc thải thêm CTR ra ngoài môi trường nên cần được phổ biến rộng rãi cho người dân, hạn chế sử dụng túi nilon để đựng chất thải.



Hình 5. Dụng cụ chứa chất thải rắn sinh hoạt.

Việc phân loại CTRSH trên địa bàn huyện không được yêu cầu và cũng chưa có cán bộ hướng dẫn về sự quan trọng của phân loại CTR cũng như cách thức phân loại cho người dân nên việc phân loại chủ yếu là phụ thuộc vào ý thức của mọi người.

Theo điều tra, 80% số hộ thực hiện phân loại CTRSH trước khi thải bỏ. Những cách phân loại, tận dụng chất thải của người dân rất đơn giản như: sử dụng thức ăn thừa, rau củ quả làm thức ăn chăn nuôi; sử dụng rom rạ để ủ phân hoặc trồng nấm rơm; tích trữ những loại chất thải có khả năng tái chế như kim loại, nhựa, giấy, carton, chai lọ... để bán lại cho những hộ thu mua, tăng thêm thu nhập; tái sử dụng lại chai lọ, thùng xốp, thùng giấy, túi nilon để trồng rau, trồng hoa...

Nhìn chung người dân đã biết cách phân loại CTRSH, nhưng việc phân loại còn qua loa sơ sài và chưa được phổ biến rộng trong cộng đồng dân cư. Người dân chủ động phân loại vì hoạt động đó mang lại lợi ích cá nhân là chính chứ không phải xuất phát từ việc bảo vệ môi trường. Người dân thường có tâm lý chỉ cần nhà mình sạch nên không đặc biệt quan tâm CTR thải bỏ sau khi được thu gom sẽ được xử lý như thế nào. Tuy nhiên, việc thu gom trên địa bàn huyện đều là thu chung nên việc phân loại hay không phân loại cũng không có nhiều ý nghĩa. Vì thế cần phải tổ chức thu gom riêng từng loại, hướng dẫn người dân cách phân loại, khi đó việc phân loại tại nguồn cũng như việc thu gom sẽ đạt được hiệu quả cao hơn.

Kết quả nghiên cứu cũng thể hiện việc thu gom chưa được toàn diện, các hộ gia đình ở trong ngõ nhỏ, sâu, ở xa khu đông dân thường không được thu gom mà phải tự đem chất thải đến điểm tập kết. Tại mỗi xã đều chỉ có một điểm tập kết, không được quy hoạch hợp lý gây khó khăn cho các hộ gia đình cũng như công tác thu gom không đạt được hiệu quả cao.

Về lệ phí thu gom, người dân đều cho rằng mức phí hiện tại đã hợp lý. Khi được hỏi về mức phí thu gom, người dân đa phần đều trả

lời mức phí 7.000 đồng/người. Tuy nhiên, một số hộ không đồng ý với cách thu phí theo đầu người vì thực tế có rất nhiều hộ có người đi học, đi làm xa không thường xuyên ở nhà. Và khi người điều tra hỏi về chủ trương thu giá dịch vụ thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH theo khối lượng/thể tích chất thải sau khi phân loại, đa phần người dân đều trả lời sẽ tuân thủ theo quy định của nhà nước và mong có sự hướng dẫn chi tiết về cách thức thu và tính giá dịch vụ cho người dân để hiểu, dễ thực hiện.

Theo kết quả phiếu điều tra, người dân đánh giá về công tác quản lý CTRSH trên địa bàn như sau: khoảng 30% người dân đánh giá công tác quản lý CTRSH trên địa bàn là tốt, số lượng đánh giá bình thường chiếm khoảng 50%. Điều này cho thấy, người dân đều đồng ý công tác quản lý CTRSH tại địa phương ở mức khá. Có khoảng 20% người dân cho rằng công tác quản lý CTRSH trên địa bàn chưa tốt - đa phần đều là các hộ không được thu gom hoặc sống gần điểm tập kết, chịu ảnh hưởng lớn từ CTRSH. Vì vậy, địa phương cần sớm có biện pháp cải thiện để việc thu gom vận chuyển cũng như việc bảo vệ môi trường đạt hiệu quả tốt hơn.

Qua việc điều tra, nhóm tác giả cũng nhận thấy tại cả 2 địa điểm nghiên cứu, dù công tác tuyên truyền giáo dục, nâng cao nhận thức cho người dân về việc giữ gìn vệ sinh môi trường và bảo vệ môi trường chưa được thực hiện thường xuyên, nhưng người dân rất tích cực tham gia hưởng ứng mỗi lần tổ chức, cũng thường tìm hiểu các thông tin liên quan trên tivi, báo đài. Người dân đều tự nguyện tham gia vệ sinh đường làng ngõ xóm, các khu công cộng, làm sạch nơi mình sinh sống. Vì vậy, chính quyền địa phương cần thường xuyên tổ chức các buổi tuyên truyền giáo dục kiến thức cho người dân, nâng cao nhận thức về việc phân loại tại nguồn, công tác thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH giúp người dân có thêm kiến thức cũng như ý thức được tầm quan trọng của việc phân loại tại nguồn và công tác bảo vệ môi trường.

3.4. Dự báo khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh của huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định đến năm 2030

Nền kinh tế huyện Hải Hậu, Nam Định ngày càng phát triển, các khu công nghiệp ngày càng được mở rộng thu hút một lượng lao động lớn từ nơi khác đến làm việc. Chất lượng cuộc sống của người dân tăng lên kéo theo lượng CTRSH ngày càng lớn, nếu không xử lý kịp thời sẽ kéo theo nhiều hệ lụy về môi trường cũng như sức khỏe của con người. Vì vậy, việc dự báo khối lượng CTRSH phát sinh trong tương lai là cần thiết để có những điều chỉnh kịp thời, xây dựng kế hoạch quản lý CTRSH, chuẩn bị tốt trang thiết bị, nguồn nhân lực và kinh phí cho công tác thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH, hạn chế những ảnh hưởng xấu do CTRSH đến môi trường và sức khỏe của cộng đồng.

Theo Cục Thống kê Nam Định (2023) [4], dân số huyện Hải Hậu, Nam Định năm 2022 là 276.005 người, tỷ lệ gia tăng dân số là 0,81%/năm. Theo kết quả thực nghiệm lượng CTRSH phát sinh trung bình năm 2023 là 0,53 kg/người/ngày. Hệ số phát sinh CTRSH trung bình mỗi năm tăng lên 0,01 kg/người/ngày.

Công thức tính dự báo dân số theo mô hình Euler cải tiến như sau:

$$N_{t+\Delta t} = N_t + r \times N_t \times \Delta t$$

Dự báo khối lượng CTRSH phát sinh đến năm 2030: Khối lượng CTRSH phát sinh trong một ngày đêm = Dân số x Hệ số phát thải/1000 (tấn/ngày).

Khối lượng CTRSH phát sinh trong một năm = Khối lượng CTRSH phát sinh trong một ngày đêm x 365 (tấn/năm).

Từ những thông tin trên ta có kết quả dự báo ở bảng 5.

Bảng 5. Dự báo lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh đến năm 2030 trên địa bàn huyện Hải Hậu, Nam Định.

Năm	Tỷ lệ gia tăng dân số (%)	Dân số (người)	Hệ số phát sinh CTRSH (kg/người/ngày)	Khối lượng CTRSH (tấn/ngày)	Khối lượng CTRSH (tấn/năm)
2022		276.005			
2023	0,81	278.241	0,5300	147,468	53.825,65
2024	0,81	280.494	0,5301	148,677	54.267,07
2025	0,81	282.766	0,5301	149,896	54.712,10
2026	0,81	285.057	0,5302	151,125	55.160,78
2027	0,81	287.366	0,5302	152,365	55.613,15
2028	0,81	289.693	0,5303	153,614	56.069,22
2029	0,81	292.040	0,5303	154,874	56.529,03
2030	0,81	294.405	0,5304	156,144	56.992,62

Bảng 5 thể hiện dân số từng năm tăng lên kéo theo lượng CTRSH phát sinh cũng tăng lên. Từ năm 2023-2030 dân số tăng 16.164 người, lượng CTRSH tăng 3.166,97 tấn/năm. Nền kinh tế của huyện đang không ngừng phát triển và sẽ ngày càng phát triển trong tương lai, dẫn đến mức thu nhập của người dân cao hơn so với những năm trước, chất lượng cuộc sống cũng không ngừng tăng lên, kéo theo đó là lượng CTRSH phát sinh ngày càng nhiều. Nếu không xử lý kịp thời, môi trường và con người sẽ phải chịu nhiều ảnh hưởng xấu. Vì vậy cần phải nhanh chóng xây dựng kế hoạch quản lý CTRSH phù hợp.

4. Kết luận

Qua quá trình nghiên cứu, đánh giá hiện trạng phát sinh và công tác quản lý CTRSH trên địa bàn huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định, nghiên cứu rút ra được những kết luận sau:

Khối lượng CTRSH phát sinh trên địa bàn huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định là khoảng 147,468 tấn/ngày và hệ số phát sinh trung bình là 0,53 kg/người/ngày. Nguồn phát sinh chất thải chính là hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình, các chợ và trung tâm thương mại... Thành phần của CTRSH gồm chất hữu cơ (khoảng 74,64%), chất vô cơ có khả năng tái chế (khoảng 14,32%), chất vô cơ không có khả năng tái chế (khoảng 10,36%) và một lượng nhỏ CTR nguy hại (khoảng 0,68%).

Về công tác quản lý CTRSH chung trên địa bàn huyện Hải Hậu, Nam Định, hai hình thức thu gom chính là: Doanh nghiệp thu gom, Ủy ban nhân dân thị trấn phân công thu gom nhưng hiệu suất thu gom không cao, chỉ khoảng 65%. Các điểm tập kết hoặc bãi rác tạm chưa được quy hoạch hợp lý và hợp vệ sinh, còn gây ảnh hưởng đến môi trường và cuộc sống của người dân.

Về phía người dân, hầu hết người dân đã có ý thức trong việc phân loại và đã tự phân loại CTRSH, nhưng vẫn chưa thực sự hiểu hết ý nghĩa và lợi ích của việc phân loại CTRSH tại nguồn. Người dân tích cực tham gia dọn vệ sinh môi trường, đã áp dụng một số giải pháp nhằm giảm thiểu chất thải và phối hợp cùng đơn vị phụ trách trong việc thu gom, vận chuyển CTRSH.

Nghiên cứu cũng đã dự báo được lượng CTRSH phát sinh năm 2030 là 156,144 tấn/ngày, tương đương 56.992,62 tấn/năm. Vì vậy, cần phải có những điều chỉnh cũng như kế hoạch quản lý CTRSH kịp thời để không gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của cộng đồng dân cư.

Kiến nghị: nghiên cứu mới tập trung nghiên cứu tại 2 thị trấn thuộc huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định, do hạn chế về điều kiện kinh tế và thời gian nên quy mô thực nghiệm còn nhỏ. Kiến nghị các nghiên cứu sau thực hiện trên phạm vi rộng hơn và thực nghiệm trên quy mô lớn hơn. Đồng thời, nghiên cứu phân tích các cơ chế chính sách về quản lý CTRSH của địa bàn nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ministry of Natural Resources and Environment (2019), *National Environmental Status Report: Thematic on Domestic Solid Waste Management*, Dan Tri Publisher, 104pp (in Vietnamese).
- [2] C. Loan (2022), "Nam Dinh province makes efforts to collect, classify and treat domestic waste at source", *Journal of Environment*, <http://tapchimoitruong.vn/phap-luat--chinh-sach-16/nam-dinh-no-luc-thu-gom-xu-ly-phan-loai-rac-thai-sinh-hoat-tai-nguon-27264>, accessed 31 December 2022 (in Vietnamese).
- [3] B.T.T. Trang, N.T.H. Hanh, H.T. Hue, et al. (2022), "Current status, classification, collection, transfer of hazardous and recycled solid waste of household in Dong Anh district, Hanoi city", *Journal of Agriculture and Rural Development*, **23**, pp.115-124 (in Vietnamese).
- [4] Nam Dinh Statistics Department (2023), *Official Dispatch No. 21/TB-CCHH on Announcing the Average Population Data in 2022 for Communes and Towns in Hai Hau District* (in Vietnamese).
- [5] D. Glover (2003), "How to design a research project in environmental economics", *Environmental Economics Program of Southeast Asia*, pp.1-10.
- [6] N.V. Phuoc (2008), *Textbook on Solid Waste Management And Treatment*, Construction Publisher, 357pp (in Vietnamese).
- [7] N.T. Huyen (2014), *Textbook on Solid Waste Management*, Vietnam Education Publishing House, 126pp (in Vietnamese).