

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA CHƯƠNG TRÌNH THỬ NGHIỆM PHÂN LOẠI RÁC TẠI KÍ TÚC XÁ TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẠ LONG

Diep Thị Thu Thủy^{1*}, Nguyễn Thị Thắm¹, Hoàng Thị Bích Hồng¹,
Nguyễn Thị Mai Ly², Đào Thị Vương³

¹Khoa Môi trường, Trường Đại học Hạ Long

²Trung tâm Khoa học Công nghệ và Bồi dưỡng cán bộ, Trường Đại học Hạ Long

³Phòng Công tác chính trị, Quản lý và hỗ trợ sinh viên, Trường Đại học Hạ Long

* Email: diepthithuthuy@daihochalong.edu.vn

Ngày nhận bài: 18/10/2023

Ngày nhận bài sửa sau phân biện: 06/12/2023

Ngày chấp nhận đăng: 15/12/2023

TÓM TẮT

Cùng với sự phát triển mạnh mẽ về kinh tế và quá trình đô thị hóa, lượng chất thải rắn phát sinh của Việt Nam có tốc độ tăng khoảng 10% mỗi năm. Phần lớn lượng chất thải rắn phát sinh hiện nay chỉ được xử lý bằng hình thức chôn lấp thô sơ. Việc phân loại rác tại nguồn chưa được triển khai thường xuyên, rộng rãi mà mới chỉ được thực hiện thí điểm tại một số khu vực thuộc một vài đô thị lớn. Cùng với sự phát triển của Trường Đại học Hạ Long, khoảng hơn 1.700 sinh viên sống tại kí túc xá cơ sở 1 là nguồn phát sinh rác thải sinh hoạt chính tại nhà trường. Mô hình thử nghiệm phân loại rác tại kí túc xá S1, Trường Đại học Hạ Long đã được thực hiện trong 02 tháng với lượng rác thu được gồm 2.029,6 kg rác hữu cơ, 829,3 kg rác tái chế và 3.906,5 kg rác thuộc các nhóm còn lại. Hệ số phát sinh rác thải sinh hoạt trung bình của sinh viên tại kí túc xá S1 là 0,310 kg/sinh viên/ngày. Mô hình đã thể hiện được tính hiệu quả về mặt kinh tế, xã hội và môi trường thông qua việc làm giảm lượng rác phát sinh cần xử lý là 41,3% và 43,2%, giảm được 3,5% chi phí cho việc xử lý rác thải của kí túc xá S1, đồng thời nâng cao nhận thức của sinh viên về rác thải và phân loại rác.

Từ khóa: hiệu quả, kinh tế xã hội, môi trường, phân loại rác, rác thải sinh hoạt.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE WASTE SORTING PILOT PROGRAM AT HA LONG UNIVERSITY DORMITORY

ABSTRACT

Vietnam's fast urbanization and economic growth have resulted in an approximate annual increase of 10% in the amount of solid waste produced. Most of this waste is disposed of through rudimentary landfill methods, and waste segregation at the source is not regularly implemented, only being piloted in a few areas within a few major cities. Alongside the growth of Ha Long University, over 1700 students living in the dormitory at Site 1 are a significant source of household waste generation on campus. During the course of a two-month waste sorting pilot program at Ha Long University's Dormitory S1, 2,029.6 kg of organic waste, 829.3 kg of recyclables, and 3,906.5 kg of residual waste were collected. The average waste generation rate per student at Dormitory S1 was 0.310 kg/student/day. The model demonstrated its effectiveness in terms of economic, social, and environmental benefits by reducing waste requiring treatment by 41.3% and 43.2%. It also decreased waste management costs by 3.5% for Dormitory S1, while enhancing students' awareness of waste and waste segregation.

Keywords: effectiveness, environment, household waste, socio-economic, waste segregation.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cùng với sự phát triển mạnh mẽ về kinh tế và quá trình đô thị hóa, lượng chất thải rắn (CTR) phát sinh của Việt Nam có tốc độ tăng khoảng 10% mỗi năm (Huyền Nga & cs., 2022). Theo Báo cáo Hiện trạng môi trường Quốc gia giai đoạn 2016 – 2020, lượng CTR sinh hoạt vẫn tiếp tục gia tăng trên phạm vi cả nước, trung bình là 64.658 tấn/ngày; lượng CTR sinh hoạt ước tính ở các đô thị tăng trung bình 10 – 16%/năm. Trong giai đoạn 2016 – 2019, tốc độ thu gom và xử lý CTR sinh hoạt đô thị tăng trung bình 2%/năm, phần lớn chỉ được xử lý bằng hình thức chôn lấp thô sơ. Việc phân loại rác tại nguồn chưa được triển khai thường xuyên, rộng rãi và không đồng bộ với hoạt động thu gom, xử lý (Cục Quản lý Tài nguyên nước, 2020).

Hiện nay, công tác phân loại rác tại nguồn mới chỉ được thực hiện thí điểm tại một số khu vực thuộc một vài đô thị lớn (Hà Nội, Đà Nẵng, Thành phố Hồ Chí Minh...), còn lại tại hầu hết các địa phương, rác chưa được phân loại tại nguồn, thu gom lẫn lộn và chuyển tới bãi chôn lấp. Do đó, có hơn 70% lượng rác buộc phải thực hiện theo hình thức chôn lấp. Các bãi chôn lấp không hợp vệ sinh thường tiềm ẩn nhiều nguy cơ ô nhiễm và gây bức xúc cho người dân sinh sống quanh khu vực (Huyền Nga & cs., 2022).

Trong thời gian qua, Chính phủ, các cơ quan quản lý nhà nước cũng như các địa phương đã có nhiều nỗ lực trong công tác xử lý CTR đô thị như đầu tư, ban hành nhiều chính sách để xây dựng các dự án phân loại rác tại nguồn. Tuy nhiên, kết quả đạt được chưa cao do nhiều nguyên nhân: thực hiện thiếu đồng bộ, kinh phí thực hiện chưa cao, chưa nhận được sự hưởng ứng của chính quyền địa phương và thiếu chương trình truyền thông tổng thể về phân loại rác (Huyền Nga & cs., 2022). Nhiều nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả phân loại rác thải sinh hoạt (RTSH) và việc xây dựng mô hình phân loại rác trong trường học được thực hiện bởi nhiều tác giả đã cho thấy việc phân loại rác thành bao nhiêu loại cũng như phân loại rác thành những loại nào phụ thuộc vào mục đích và điều kiện cụ thể của

từng địa phương, từng địa điểm và mức độ nhận thức của từng người, đồng thời có ảnh hưởng đáng kể đến ý định, hành vi phân loại rác của cá nhân (Phùng Khánh Chuyên & Ngô Văn Thụy Cẩm, 2010; Phan Thị Thu Hằng & cs., 2013; Phạm Thị Dương và Đinh Thị Thúy Hằng, 2022).

Tại Trường Đại học Hạ Long hiện nay, trung bình mỗi ngày lượng RTSH phát sinh khoảng 1000 kg/ngày, trong đó chủ yếu là lượng rác phát sinh từ khu vực kí túc xá với hơn 1.700 sinh viên. Lượng RTSH của Trường Đại học Hạ Long nói chung và khu vực kí túc xá nói riêng hiện nay vẫn chưa được phân loại mà được thu gom và xử lý chung với RTSH của thành phố Uông Bí. Cùng với đó, hiện nay nhà trường đang phải tiêu tốn chi phí khá lớn cho việc xử lý RTSH phát sinh tại trường. Theo điều 75 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Nghị định số 45/2022/NĐ-CP về xử phạt hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường thì yêu cầu về phân loại rác sinh hoạt tại nguồn là vô cùng cấp thiết. Nhận thấy được tính cấp thiết cũng như các lợi ích của việc thực hiện phân loại rác tại nguồn, đồng thời nhằm giảm được phần nào chi phí xử lý rác cho Trường Đại học Hạ Long, mô hình thử nghiệm phân loại rác tại kí túc xá S1 của nhà trường đã được thực hiện trong 02 tháng. Việc đánh giá hiệu quả của mô hình thử nghiệm phân loại rác là cần thiết, là cơ sở để đề xuất mô hình như một giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý và giảm chi phí cho công tác xử lý rác thải của nhà trường.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp

Nghiên cứu tiến hành thu thập, kế thừa những kết quả nghiên cứu của các tác giả trước, cùng những số liệu từ các cơ quan ban ngành, các công bố trên tạp chí, sách báo... Cụ thể:

- + Thu thập tài liệu về rác thải, phân loại rác tại nguồn.

- + Thu thập tài liệu, số liệu tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực nghiên cứu.

- + Thu thập tài liệu, số liệu về tổng quan lịch sử và cơ sở vật chất của Trường Đại học Hạ Long cơ sở 1.

2.2. Phương pháp xác định khối lượng rác thải sinh hoạt

* Trước khi thực hiện phân loại rác:

- Lấy mẫu ngẫu nhiên tại 08 phòng kí túc xá S1 trong liên tiếp 07 ngày từ 17/4/2023 đến 23/4/2023.

- Phương pháp lấy mẫu:

+ Đặt bao bì vào các thùng chứa rác tại mỗi phòng vào khoảng thời gian từ 16h đến 17h trong ngày đầu tiên của đợt khảo sát.

+ Từ 16h đến 17h ngày hôm sau, nhắc túi rác ra khỏi thùng và đặt bao bì thu rác mới.

+ Cân khối lượng rác thu được tại điểm tập kết và ghi kết quả.

* Sau khi thực hiện phân loại rác:

- Đối tượng thực hiện phân loại: 47/48 phòng ở kí túc xá S1 với tổng số 352 sinh viên.

- Phương pháp lấy mẫu:

+ Đặt bao bì vào các thùng rác phân loại màu xanh, màu trắng và màu vàng ở điểm tập kết vào ngày đầu tiên thực hiện phân loại rác (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2022).

+ Từ 16h đến 17h hằng ngày, sinh viên tại 47 phòng kí túc xá mang rác xuống điểm tập kết, bỏ vào từng thùng rác phân loại.

+ Cân khối lượng từng loại rác trong các thùng rác phân loại, thực hiện hằng ngày liên tục trong 02 tháng thử nghiệm phân loại rác, ghi lại kết quả.

2.3. Phương pháp phân tích chi phí – lợi ích

Nghiên cứu này tiến hành tính toán tất cả các chi phí để thực hiện mô hình thử nghiệm phân loại rác và tất cả các lợi ích thu được từ mô hình. Từ việc quy đổi tất cả chi phí và lợi ích ra giá trị bằng tiền với mệnh giá ở thời điểm hiện tại, nghiên cứu tiến hành phân tích hiệu quả kinh tế của mô hình.

2.4. Phương pháp điều tra xã hội học

Đây là phương pháp thu thập thông tin từ việc sử dụng phiếu điều tra khảo sát đối với sinh viên tại kí túc xá S1 Trường Đại học Hạ Long.

Thực hiện điều tra để xác định: mức độ nhận thức của sinh viên về phân loại rác, các

yếu tố ảnh hưởng đến hành vi phân loại rác của sinh viên, mức độ tự nguyện và chấp hành việc phân loại rác.

Mẫu phiếu điều tra được thiết kế gồm các phần nội dung:

Phần A: Thông tin chung: Từ câu 1 đến câu 6: Thu thập thông tin chung về người được phỏng vấn (họ tên, giới tính, số điện thoại, số phòng kí túc xá, ngành học).

Phần B: Nội dung phỏng vấn:

+ Từ câu 7 – câu 15: Thu thập thông tin nhằm đánh giá hiệu quả nâng cao nhận thức và kiến thức của sinh viên về rác thải và phân loại rác thải tại Trường Đại học Hạ Long.

+ Từ câu 16 – câu 24: Thu thập thông tin nhằm đánh giá mức độ tự nguyện và chấp hành phân loại rác của sinh viên.

Số lượng sinh viên khảo sát là 352 sinh viên tại kí túc xá S1. Số phiếu trả lời thu về được là 71 phiếu với độ sai số $e = 0,1$ ($\pm 10\%$). Độ sai số e được tính theo công thức tính cỡ mẫu với tổng thể nhỏ và biết được tổng thể của Glover, 2003 như sau:

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

Trong đó:

n : cỡ mẫu;

N : số lượng tổng thể;

e : sai số tiêu chuẩn (e nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,1).

2.5. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu thập được được tiến hành xử lý bằng phần mềm excel và khái quát lại dưới dạng các bảng và biểu đồ.

Các công thức tính toán được sử dụng để xử lý số liệu bao gồm:

- Công thức tính hệ số phát sinh RTSH:

$$R = \frac{m}{n} \quad (2)$$

Trong đó:

R : hệ số phát sinh RTSH (kg/người/ngày);

m : khối lượng RTSH (kg);

n : số nhân khẩu (người).

- Công thức quy đổi giữa khối lượng và thể tích RTSH:

$$m = V \times D \quad (3)$$

Trong đó:

m: khối lượng RTSH (kg);

V: thể tích RTSH (m³);

D: khối lượng riêng của RTSH (kg/m³), thường là 300 kg/m³.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả thực hiện mô hình thử nghiệm phân loại rác tại kí túc xá S1

3.1.1. Kết quả kiểm toán khối lượng rác thu được sau quá trình phân loại

Bảng 1. Khối lượng từng loại rác sau phân loại tại kí túc xá S1

Loại rác	K.lượng (kg)	Hệ số phát sinh (kg/người/ngày)
Rác hữu cơ	2.029,6	0,093
Rác tái chế	829,3	0,038
Rác còn lại	3.906,5	0,179
Tổng cộng	6.765,4	0,310

Kết quả kiểm toán khối lượng từng loại rác thu được sau 02 tháng thử nghiệm phân loại rác tại kí túc xá S1 được thể hiện trong Bảng 1. Kết quả kiểm toán khối lượng từng loại rác sau phân loại cho thấy, tỉ lệ rác còn lại cao nhất, chiếm 58% tổng khối lượng rác thu được. Điều này phù hợp với thực tế do sinh viên ở kí túc xá không được phép nấu ăn, thường xuyên mua đồ ăn từ bên ngoài về nên lượng hộp xốp đựng thức ăn, vỏ bánh kẹo chiếm khối lượng lớn. Bên cạnh đó, lượng rác tái chế chiếm tỉ lệ ít nhất là do rác tái chế chủ yếu là các loại chai lọ nhựa, cốc nhựa... trọng lượng rất nhẹ. Hệ số phát sinh RTSH của sinh viên tại kí túc xá S1 trung bình là 0,310 kg/người/ngày.

3.1.2. Kết quả thực hiện tuyên truyền về giảm thiểu rác và phân loại rác

Nội dung tuyên truyền về giảm thiểu rác và phân loại rác thực hiện từ tháng 9/2022 và liên

tục trong cả năm học 2022 – 2023, được lồng ghép trong nhiều hoạt động của nhà trường cũng như của khoa Môi trường với mục đích nâng cao nhận thức của sinh viên về rác thải và phân loại rác thải cũng như bảo vệ môi trường. Bảng 2 thể hiện các hoạt động tuyên truyền đã thực hiện và kết quả đạt được.

3.2. Đánh giá hiệu quả chương trình thử nghiệm phân loại rác tại kí túc xá S1

3.2.1. Hiệu quả về kinh tế

Trong 02 tháng (62 ngày) thử nghiệm phân loại rác tại kí túc xá S1, tổng lượng RTSH phát sinh tại kí túc xá S1 là 6.765,4 kg, tương đương 22,55 m³ RTSH. Trong đó, khối lượng rác hữu cơ là 2.029,6 kg, tương đương 6,77 m³; khối lượng rác tái chế là 829,3 kg, tương đương 2,76 m³ và khối lượng rác thải còn lại là 3.906,4 kg, tương đương 13,02 m³.

Hiện nay, việc xử lý RTSH tại Trường Đại học Hạ Long, bao gồm cả RTSH tại khu kí túc xá được thực hiện theo hợp đồng số 08/2023/HĐ-DV ngày 30/12/2022 giữa Trường Đại học Hạ Long và Công ty Cổ phần Môi trường và Công trình đô thị Ưông Bí, Quảng Ninh. Theo đó, đơn giá để xử lý 1 m³ RTSH của Trường Đại học Hạ Long là 450.000 VNĐ. Do đó, chi phí Trường Đại học Hạ Long cần phải trả để xử lý lượng RTSH tại kí túc xá S1 được thể hiện trong Bảng 3.

Chương trình phân loại rác tại kí túc xá S1 còn mang lại các lợi ích từ việc bán rác tái chế, tận dụng rác hữu cơ làm phân compost. Cứ 15 kg rác hữu cơ, sẽ ủ được 7 kg phân compost. Vậy với khối lượng rác hữu cơ là 2.029,6 kg, lượng phân compost có thể thu được là 947 kg.

Các lợi ích có thể thu được từ chương trình phân loại rác tại kí túc xá S1 quy đổi ra giá trị bằng tiền ở thời điểm hiện tại được thể hiện trong Bảng 4. Chênh lệch giữa giá trị chi phí và lợi ích là: **14.922.000 – 10.088.880 = 4.833.120 (đồng)**. Giá trị chênh lệch giữa chi phí và lợi ích là dương (+) nên chương trình phân loại rác tại kí túc xá S1 có hiệu quả kinh tế.

Bảng 2. Kết quả thực hiện tuyên truyền nâng cao nhận thức

Thời gian	Hoạt động	Kết quả
9/2022	Tập huấn về phân loại rác cho sinh viên năm nhất toàn trường trong tuần sinh hoạt chính trị công dân đầu khóa (5 lớp).	Giúp sinh viên hiểu biết về các loại rác và cách phân loại rác thành 03 loại.
1/2023	Tham gia Ngày hội Sinh viên năm 2023, Trường Đại học Hạ Long với “Ý tưởng trang trí gian hàng của Liên chi đoàn bằng các sản phẩm tái chế từ rác thải”.	Đạt giải Nhất phần trang trí gian hàng. Giúp sinh viên có nhận thức đúng đắn hơn về rác thải và tái chế rác thải.
5 – 6/2023	Tổ chức cuộc thi thiết kế poster, video về bảo vệ môi trường.	Thu hút được nhiều sinh viên trong toàn trường tham gia. Sinh viên ngày càng quan tâm hơn đến các vấn đề môi trường và sẵn sàng lan tỏa các thông điệp, hành động ý nghĩa để bảo vệ môi trường.
8 – 9/2023	Tổ chức cuộc thi “Sáng tạo Thế giới Xanh”.	Nâng cao nhận thức của sinh viên về rác thải và tái chế rác thải. Khuyến khích được sự sáng tạo của sinh viên trong việc tái chế rác thải thành các sản phẩm hữu ích.
5 – 6/2023	Phối hợp với Ban quản lý kí túc xá lồng ghép nội dung về thực hiện phân loại rác trong các tiêu chí chấm kí túc xá kiểu mẫu, phòng ở kiểu mẫu.	Đưa nội dung về phân loại rác vào nội dung chấm phòng kí túc xá kiểu mẫu.

Bảng 3. Chi phí xử lý RTSH tại kí túc xá S1, Trường Đại học Hạ Long

Nội dung	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
Chi phí xử lý lượng rác còn lại	13,02 m ³	450.000	5.859.000
Chi phí túi nilon sử dụng phân loại rác			4.048.000
Túi nilon phân hủy sinh học màu trắng, màu vàng	61 kg	44.000	2.684.000
Túi nilon đen lót thùng rác nhựa HDPE	31 kg	44.000	1.364.000
Khấu hao thùng rác HDPE trong 02 tháng	3 chiếc		115.000
Khấu hao xô nhựa (5 lít) đựng rác hữu cơ trong 02 tháng	48 chiếc		66.880
Tổng cộng			10.088.880

Bảng 4. Lợi ích từ chương trình phân loại rác tại kí túc xá S1, Trường Đại học Hạ Long

Nội dung	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (triệu đồng)
Lợi ích từ việc bán rác tái chế (829,3 kg)	829,6 kg	10.000	8.293.000
Lợi ích từ việc bán phân compost ủ từ rác hữu cơ	947 kg	7.000	6.629.000
Tổng cộng			14.922.000

Ghi chú:

- Giá bán các loại phế liệu trung bình trên thị trường ngày 05/11/2023 là 10.000/kg, trong đó:
 - + Giá nhựa PP là 13.000 đồng/kg
 - + Giá nhựa PET là 10.000 đồng/kg
 - + Giá giấy carton phế liệu là 6.000 đồng/kg
- Giá bán phân compost từ rác hữu cơ theo giá thị trường là 7.000/kg

3.2.2. Hiệu quả về môi trường

Hệ số phát sinh RTSH trung bình tại kí túc xá S1 Trường Đại học Hạ Long là 0,310 kg/người/ngày. Kết quả tính toán lượng RTSH phát sinh tại kí túc xá S1 (với tổng số sinh viên là 352) trong 01 tháng trước và sau khi thực hiện phân loại rác được thể hiện trong Bảng 5.

Bảng 5. So sánh khối lượng rác phát sinh tại kí túc xá S1 trước và sau khi thực hiện phân loại rác

	Lượng rác phát sinh (kg/tháng)	Tỉ lệ (%)
1. Trước khi triển khai chương trình:	3.382,7	100
2. Sau khi triển khai chương trình:		
+ Sau 01 tháng:	1.985,9	58,7
+ Sau 02 tháng:	1.920,5	56,8

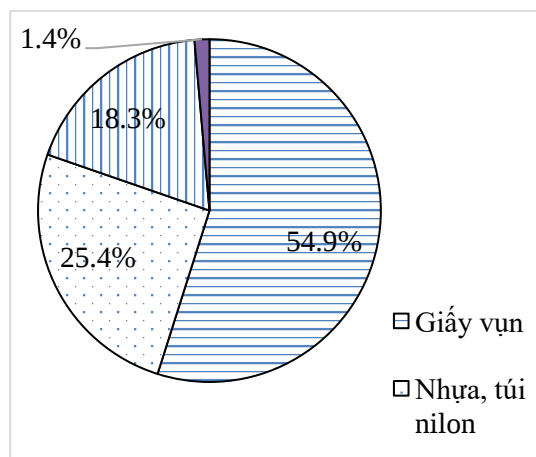
Kết quả từ Bảng 5 cho thấy trước khi triển khai thử nghiệm chương trình phân loại rác tại kí túc xá S1, lượng RTSH phát sinh trong 01 tháng là 3.382,7 kg (100%). Sau một tháng thực hiện thử nghiệm phân loại rác, lượng RTSH phát sinh tại kí túc xá S1 là 1.985,9 kg (58,7%), giảm 41,3%. Sau tháng thứ hai thực hiện phân loại rác, lượng RTSH tại kí túc xá S1 phát sinh là 1.920,5 kg (56,8%), giảm 43,2%. Như vậy, chương trình thử nghiệm phân loại rác tại kí túc xá S1 cho thấy hiệu quả rõ rệt về việc giảm lượng rác phát sinh, tránh việc tập trung quá nhiều rác thải, gây ô nhiễm môi trường và mất mỹ quan trường học.

3.2.3. Hiệu quả về xã hội

Tính hiệu quả về mặt xã hội của chương trình thử nghiệm phân loại rác tập trung vào việc nâng cao hiểu biết, nhận thức của sinh viên về rác thải và phân loại rác thải, từ đó nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

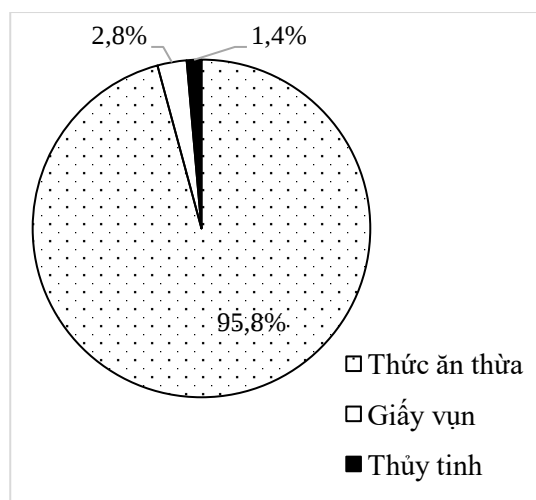
a. Đánh giá hiệu quả nâng cao nhận thức của sinh viên về rác thải và phân loại rác

Nhóm nghiên cứu đã thực hiện khảo sát với các câu hỏi có nhiều lựa chọn để xác định từng loại rác hữu cơ, rác tái chế, rác còn lại và rác thải nguy hại. Kết quả điều tra nhận biết của sinh viên về các loại rác thải được thể hiện trong Hình 1, Hình 2 và Hình 3.

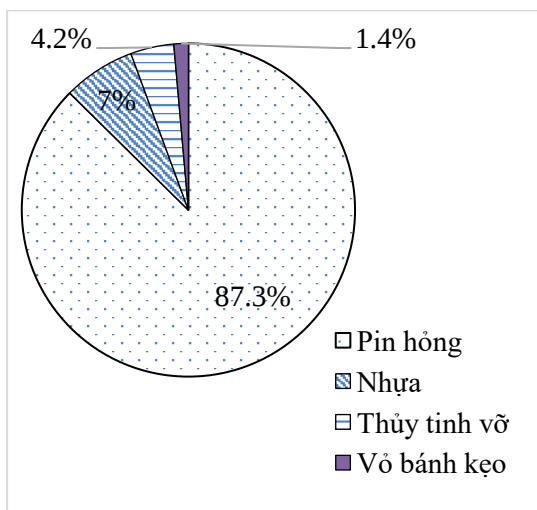


Hình 1. Kết quả điều tra sinh viên về nhận biết rác tái chế

Biểu đồ ở Hình 1 cho thấy hầu hết sinh viên đã nhận biết được các loại rác tái chế với 54,9% sinh viên chọn giấy vụn, 25,4% sinh viên chọn nhựa, túi nilon, 18,3% sinh viên chọn thủy tinh và chỉ có 1,4% sinh viên chọn thức ăn thừa (rác hữu cơ) là rác tái chế.



Hình 2. Kết quả điều tra sinh viên về nhận biết rác hữu cơ



Hình 3. Kết quả điều tra sinh viên về nhận biết rác thải nguy hại

Đa số sinh viên được khảo sát cũng đã nhận biết đúng về rác hữu cơ và rác nguy hại với 95,8% sinh viên chọn đúng đáp án thức ăn thừa là rác hữu cơ (Hình 2) và 87,3% sinh viên chọn đúng đáp án pin thải là rác nguy hại (Hình 3).

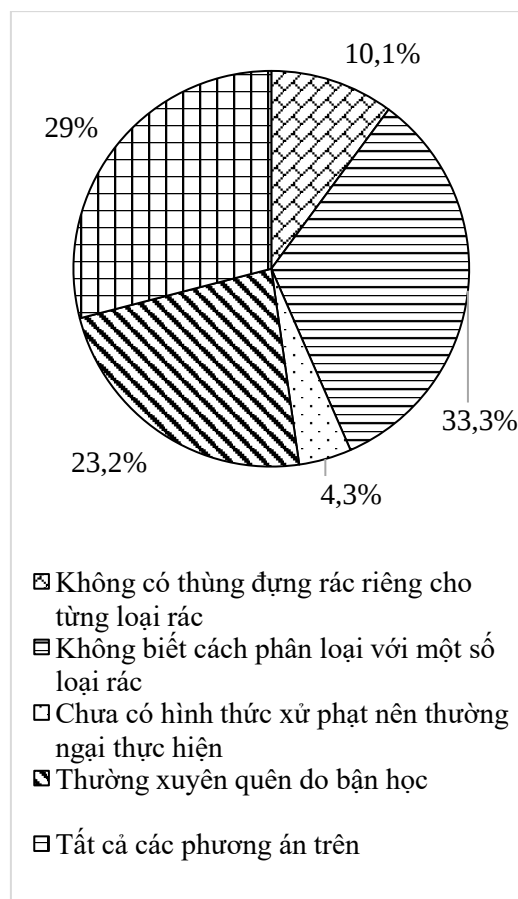
Kết quả điều tra cũng cho thấy hầu hết sinh viên đã nắm rõ quy trình thực hiện phân loại rác thử nghiệm tại kí túc xá S1. Trong đó, 93% sinh viên trả lời đúng câu hỏi về các loại rác sẽ được phân loại tại kí túc xá S1 (rác hữu cơ, rác tái chế và rác còn lại). Số lượng sinh viên trả lời đúng câu hỏi về màu sắc của túi nilon để đựng rác sau phân loại lần lượt là 65/71 (lựa chọn đúng túi màu trắng để chứa rác tái chế) và 64/71 (lựa chọn đúng túi màu vàng để chứa rác còn lại). Có 70/71 sinh viên trả lời đúng câu hỏi về thời gian mang rác xuống điểm tập kết hằng ngày (từ 16h30 đến 17h hằng ngày).

b. Đánh giá mức độ tự nguyện và chấp hành phân loại rác của sinh viên

Tất cả 71 sinh viên tham gia khảo sát đều thực hiện phân loại rác ngay tại phòng ở kí túc xá của mình, trong đó 69 sinh viên thực hiện một cách tự nguyện. Có 97,2% sinh viên tham gia khảo sát cho biết có thực hiện phân loại rác theo hướng dẫn của nhà trường đã tập

huấn trước đó; 2,8% còn lại làm theo những người khác.

Với câu hỏi về những khó khăn sinh viên gặp phải khi thực hiện phân loại rác, kết quả điều tra cho thấy có 33,3% sinh viên không biết cách phân loại đối với một số loại rác, 23,2% sinh viên thường quên phân loại rác do bận học, 29% sinh viên cho rằng không có thùng đựng rác riêng cho từng loại rác và 4,3% sinh viên thường ngại thực hiện phân loại rác do ngại việc nhà trường chưa có hình thức xử phạt nếu không thực hiện phân loại rác đúng quy định. Kết quả điều tra về những khó khăn của sinh viên khi thực hiện phân loại rác được thể hiện trong Hình 4.



Hình 4. Kết quả điều tra về những khó khăn của sinh viên khi thực hiện phân loại rác

Mặc dù trong quá trình thực hiện phân loại rác vẫn còn một số khó khăn sinh viên gặp phải nhưng chương trình phân loại rác đã

góp phần nâng cao ý thức bảo vệ môi trường đối với phần lớn sinh viên tham gia chương trình thử nghiệm (63 phiếu trả lời, chiếm 88,7%). Chỉ một số ít sinh viên cho rằng việc phân loại rác không có ảnh hưởng gì đến họ và 01 sinh viên cho rằng phân loại rác làm lãng phí thời gian.

Kết quả điều tra đánh giá mức độ tự nguyện và chấp hành phân loại rác của sinh viên cho thấy hầu hết sinh viên tham gia chương trình phân loại rác đều là tự nguyện, sẵn sàng tham gia và cho rằng việc thực hiện phân loại rác ngay từ phòng ở của mình sẽ giúp nâng cao ý thức bảo vệ môi trường. Chỉ có rất ít sinh viên cảm thấy việc phân loại rác là do bị ép buộc và lãng phí thời gian. Điều này cho thấy nhận thức của sinh viên đối với rác thải, phân loại rác thải cũng như vấn đề bảo vệ môi trường đã được nâng cao hơn rất nhiều, tạo thuận lợi cho nhà trường trong việc triển khai các chương trình về phân loại rác và bảo vệ môi trường tiếp theo.

4. KẾT LUẬN

Cùng với sự phát triển của Trường Đại học Hạ Long, số lượng sinh viên sống tại kí túc xá cơ sở 1 luôn dao động trong khoảng hơn 1.700, đây là nguồn phát sinh RTSH chính tại Trường Đại học Hạ Long.

Mô hình thử nghiệm phân loại rác tại kí túc xá S1, Trường Đại học Hạ Long đã được thực hiện trong 02 tháng với lượng rác thu được gồm 2.029,6 kg rác hữu cơ, 829,3 kg rác tái chế và 3.906,5 kg rác còn lại. Hệ số phát sinh RTSH trung bình của sinh viên tại kí túc xá S1 là 0,310 kg/người/ngày.

Song song với việc thực hiện thử nghiệm phân loại rác, hoạt động tuyên truyền để nâng cao nhận thức của sinh viên về phân loại rác nói riêng và bảo vệ môi trường nói chung đã được thực hiện lồng ghép trong các hoạt động của khoa Môi trường và của Trường Đại học Hạ Long như: tập huấn phân loại rác, tổ chức các cuộc thi về bảo vệ môi trường và phân loại rác...

Chương trình thử nghiệm phân loại rác tại kí túc xá S1 đã thể hiện được tính hiệu quả về

mặt kinh tế, xã hội và môi trường. Mô hình thử nghiệm phân loại rác đã làm giảm lượng rác phát sinh cần xử lý là 41,3% (sau tháng thứ nhất) và 43,2% (sau tháng thứ hai), đồng thời đem lại hiệu quả kinh tế từ việc bán rác tái chế và bán sản phẩm phân compost. Mô hình cũng mang lại hiệu quả trong việc nâng cao nhận thức của sinh viên về rác thải và phân loại rác, cụ thể: đa số sinh viên đã phân biệt đúng được từng loại rác cần phân loại và tự nguyện cũng như sẵn sàng tham gia thực hiện phân loại rác ngay từ phòng ở tại kí túc xá.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Tài nguyên và Môi trường. (2022). *Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường*.
- Cục Quản lí Tài nguyên Nước. (2020). *Báo cáo Hiện trạng môi trường Quốc gia giai đoạn năm 2016 – 2020*.
- Huyền Nga, Quang Ánh & Bảo Nguyên. (2022). *Phân loại rác tại nguồn để tối ưu hóa nguồn tài nguyên rác thải*. Truy cập ngày 14/09/2023, từ <https://special.nhandan.vn/phan-loai-rac-tai-nguon/index.html>
- Phạm Thị Dương & Đinh Thị Thúy Hằng. (2022). Khảo sát, đánh giá thực trạng nhận thức, hành vi của sinh viên về thói quen phân loại rác và sử dụng nhựa một lần. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Hàng hải*, 70(70), 119-124.
- Phan Thị Thu Hằng, Hoàng Thị Thanh Hiền & Nguyễn Thu Thủy. (2013). Thực trạng nhận thức, hành vi của sinh viên Đại học Thái Nguyên về rác thải và phân loại rác. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Đại học Thái Nguyên*, 112(12)/1, 219-223.
- Phùng Khánh Chuyên & Ngô Văn Thụy Cẩm. (2010). Nghiên cứu xây dựng mô hình phân loại rác tại nguồn trong trường học tại thành phố Đà Nẵng. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Đại học Đà Nẵng*, 5(40), 39-45.