



NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ LƯỢNG CHẤT THẢI RẮN BỊ RÒ RỈ RA MÔI TRƯỜNG KHU VỰC QUẬN PHÚ NHUẬN, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

NGUYỄN LỮ PHƯƠNG¹, NGÔ THỊ ÁNH TUYẾT¹

¹Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh

Tóm tắt:

Ngày nay, chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) do con người thải bỏ tại các đô thị phần lớn đã được thu gom, tuy nhiên vẫn còn một phần bị rò rỉ và xả thải vào môi trường. Vì vậy, đánh giá lượng rác và thành phần rác bị rò rỉ ra môi trường là cần thiết trong bối cảnh công tác BVMT ngày càng được quan tâm. Nghiên cứu đã áp dụng phương pháp khảo sát và phân tích số liệu nhằm đánh giá lượng rác và thành phần rác bị rò rỉ tại khu vực quận Phú Nhuận, TP. Hồ Chí Minh. Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận: Trên đất liền với 35 điểm khảo sát với tổng diện tích là 2.600 m² đã thu được 1.849 mảnh rác, trung bình là 0,71 mảnh/m². Đối với rác thải là mảnh vỡ chiếm 54%, rác nguyên vẹn chiếm 46%. Rác nhựa là vật liệu được tìm thấy nhiều nhất chiếm 49% đối với rác mảnh vỡ và 22% đối với rác nguyên vẹn. Trong số đó, rác thải ở kích cỡ số 3 (từ 2 cm x 2 cm, nhỏ hơn 4 cm x 4 cm) được tìm thấy nhiều nhất chiếm 47%. Số liệu kiểm toán rác trên sông tổng cộng có 2.161 mảnh rác, trong đó có 2.083 rác thải bị phân mảnh và 78 rác thải còn nguyên vẹn. Rác thải còn nguyên 100% là nhựa, rác thải phân mảnh có 95% là nhựa. Rác tìm thấy trên sông nhiều nhất là mảnh hộp xốp đựng thực phẩm chiếm 27%, thứ hai là túi ni lông chiếm 26%, thứ ba là nhãn thực phẩm chiếm 17%. Kết quả nghiên cứu cho thấy rác nhựa là thành phần chiếm tỷ lệ cao nhất đối với khảo sát trên đất liền hay rác vớt trên sông. Từ đó nhóm nghiên cứu đưa ra một số biện pháp nhằm hạn chế rác, rác nhựa rò rỉ ra môi trường.

Từ khóa: Rác nhựa, chất thải rắn, rác thải bị rò rỉ ra môi trường.

Ngày nhận bài: 3/9/2024; Ngày sửa chữa: 12/9/2024;

Ngày duyệt đăng: 24/9/2024.

RESEARCH AND ASSESSMENT OF THE AMOUNT OF SOLID WASTE LEAKING INTO THE ENVIRONMENT IN PHU NHUAN DISTRICT, HO CHI MINH CITY

Abstract:

Nowadays, most of the domestic solid waste (DSW) discharged by humans in urban areas has been collected, but some DSW is still leaked and discharged into the environment. Therefore, assessing the amount and composition of waste leaked into the environment is necessary in the context of increasing environmental concerns. The study applied the survey and data analysis method to assess the amount and composition of waste leaked in Phu Nhuan district, Ho Chi Minh City. The research results recorded: On land with 35 survey locations with a total survey area of 2,600 m², 1,849 pieces of garbage were collected, an average of 0.71 pieces/m². For garbage, fragments accounted for 54%, intact garbage accounted for 46%. Plastic waste is the most commonly found material, accounting for 49% of fragmented waste and 22% of intact waste. Of these, waste in size number 3 (from 2 cm x 2 cm, smaller than 4 cm x 4 cm) was found the most, accounting for 47%. The total number of garbage audited on the river was 2,161 pieces of garbage, of which 2,083 were fragmented and 78 were intact. 100% of intact garbage was plastic, while 95% of fragmented garbage was plastic. The most garbage found on the river was styrofoam food containers, accounting for 27%, followed by plastic bags, accounting for 26%, and food labels, accounting for 17%. The research results showed that plastic waste is currently the component with the highest proportion in surveys on land or garbage collected on the river. From there, the research team proposed a number of measures to limit garbage and plastic waste from leaking into the environment.

Keywords: Plastic waste, solid waste, waste leaked into the environment.

JEL Classifications: P18, Q53, Q56.

1. Đặt vấn đề

CTRSH do con người thải bỏ tại các đô thị phần lớn được thu gom, tuy nhiên vẫn còn một phần không được thu gom bị rò rỉ, phát thải ra ngoài môi trường. Chúng bị vùi bỏ trên đất, đường phố, cùng với tác động của con người và môi trường chúng trôi vào kênh rạch, sông, suối và cuối cùng chảy vào các đại dương. Theo số liệu thống kê của Báo cáo Hiện trạng môi trường quốc gia 2016-2020, ước tính Việt Nam đang thải ra môi trường khoảng 60.000 tấn rác sinh hoạt mỗi ngày và tăng 10% mỗi năm, trong đó có khoảng 15% lượng rác này được tái chế, tái sử dụng. Số còn lại bị chôn trong các bãi chôn lấp rác, thải ra nguồn nước hoặc đốt tiêu hủy thông thường. Khối lượng các sản phẩm nhựa sử dụng hàng năm đã tăng từ 3,8 kg/người (năm 1990) lên 41,3 kg/người (năm 2018). Khối lượng chất thải nhựa (CTN) phát sinh từ CTRSH năm 2021 tại Việt Nam là 8.021 tấn/ngày, tương đương với khoảng 2,93 triệu tấn/năm. Khối lượng CTN có xu thế gia tăng trong những năm gần đây (xấp xỉ 2,7 triệu tấn vào năm 2018; 2,83 triệu tấn vào năm 2019; khoảng 2,93 triệu tấn vào năm 2021) [1].

TP. Hồ Chí Minh là một đô thị lớn nhất Việt Nam, có khoảng 9 triệu người. Hiện nay, ước tính mỗi ngày trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh thải ra khoảng 9.800

tấn CTRSH, tỷ lệ tăng khối lượng hàng năm khoảng 6 - 10% [5]; khối lượng rác sinh hoạt bình quân đầu người của thành phố khoảng 0,98 kg/người/ngày. Với tỷ lệ thu gom là 91% thì trung bình mỗi ngày ước tính sẽ có gần 900 tấn rác chưa được thu gom đúng cách, lượng chất thải này sẽ phát tán vào môi trường, theo các kênh rạch, sông chảy ra biển. Do ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới, chất thải nhựa dễ bị phân rã thành các mảnh vụn nhỏ và vi nhựa, dễ dàng rò rỉ vào môi trường.

Hiện nay đã có nhiều nghiên cứu về đánh giá hiện trạng công tác quản lý chất thải rắn tại TP. Hồ Chí Minh. Tuy nhiên vẫn chưa có các nghiên cứu đánh giá về lượng chất thải rắn bị rò rỉ, thất thoát ra môi trường. Quận Phú Nhuận là một trong các quận trung tâm của TP. Hồ Chí Minh, cách trung tâm thành phố 4,7 km nằm về hướng Tây Bắc, được xem là quận cửa ngõ ra vào phía Bắc TP. Hồ Chí Minh. Quận Phú Nhuận có diện tích là 4,88 km² với 13 phường, dân số khoảng 195.743 người (tháng 6/2023) và có con kênh Nhiêu Lộc – Thị Nghè chảy qua. Với hệ số phát thải là 0,98kg/người/ngày thì khối lượng ước tính một ngày quận Phú Nhuận sẽ phải thu gom khoảng 191 tấn/ngày. Vì vậy, nghiên cứu đã đánh giá lượng rác và thành phần rác bị rò rỉ tại khu vực quận Phú Nhuận. Việc chọn quận Phú Nhuận làm địa điểm nghiên cứu



▲ Hình 1. Các điểm khảo sát tại thành phố Hồ Chí Minh



có thể xem như quận đại diện cho khu vực nội thành của TP. Hồ Chí Minh.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Thời gian và địa điểm khảo sát

- Thời gian khảo sát: Từ ngày 19/5 đến ngày 21/5/2024.

- Địa điểm: Khảo sát 35 điểm trên địa bàn quận Phú Nhuận và một số vùng lân cận quận Phú Nhuận tại TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp khảo sát

★ Phương pháp khảo sát khu vực đất liền

Số liệu tại hiện trường được thu thập theo hướng dẫn khảo sát khu vực đất liền (Inland) trong tài liệu “Sổ tay về Phương pháp Giám sát rác thải đại dương phần I và phần II” [3] [4] do Tổ chức Nghiên cứu Khoa học và Công nghiệp Khối thịnh vượng chung (CSIRO) soạn thảo với sự hỗ trợ của Cơ quan Điều phối các Biển Đông Á (COBSEA) và Chương trình Môi trường Liên hợp quốc (UNEP) thông qua Dự án tuần hoàn SEA, với sự tài trợ của Chính phủ Thụy Điển. Các bước khảo sát được thực hiện:

Bước 1: Lựa chọn địa điểm khảo sát. Các địa điểm được lựa chọn ngẫu nhiên trên bản đồ thông qua việc đặt một tấm lưới 500 m trên khu vực nghiên cứu và chọn tâm của mỗi ô 500 m x 500 m. Lựa chọn 30 đến 40 địa điểm. Địa điểm được bao phủ bên ngoài Quận Phú Nhuận, bao gồm: Quận 10, Quận 1, Quận Bình Thạnh, Quận Gò Vấp, Quận Tân Bình, Quận 3.

Bước 2: Lựa chọn các mặt cắt. Thực hiện khảo sát 3 - 6 mặt cắt tại mỗi địa điểm. Các mặt cắt trong đất liền có diện tích 25 m² (12,5 m x 2 m hoặc 25 m x 1 m) và được lựa chọn phụ thuộc vào các loại hình sử dụng đất chính tại khu vực khảo sát. Các mặt cắt được thực hiện cách nhau ít nhất 30 - 50 m. Trong nghiên cứu tại Quận Phú Nhuận, nhóm nghiên cứu tiến hành thực hiện khảo sát 104 mặt cắt trong 35 điểm được lựa chọn.

Bước 3: Tiến hành khảo sát

- Khi đến địa điểm khảo sát tại điểm GPS đã xác định, điền đầy đủ thông tin vào phiếu Thông tin khu vực khảo sát đất liền, chụp ảnh và đo GPS.

- Xác định các mặt cắt tại địa điểm khảo sát.

Tại địa điểm khảo sát, có 3-6 mặt cắt sẽ được chọn ngẫu nhiên để khảo sát. Kết thúc mặt cắt thứ 3, nếu không tìm được mảnh rác nào thì tiếp tục tăng số lượng mặt cắt cho đến khi tìm thấy ít nhất một mảnh rác hoặc hoàn thành cả 6 mặt cắt.

Nếu ở địa điểm khảo sát có loại hình mặt cắt khác nhau thì các mặt cắt sẽ được chọn 3 mặt cắt sao cho đại diện các tính chất tại vị trí đó (VD: công viên, mặt đường, bãi cỏ, bãi đỗ xe...) Diện tích mặt cắt có thể là 2 m x 12,5 m hoặc 1 m x 25 m sao cho mỗi mặt cắt có diện tích khảo sát là 25 m².

Khoảng cách giữa các mặt cắt phải đạt tối thiểu 30 m.

- Xác định khu vực mặt cắt khảo sát bằng thước dây.

Sử dụng phương pháp ngẫu nhiên để xác định điểm bắt đầu và hướng của mặt cắt. Sử dụng thước dây đi từ điểm bắt đầu đến điểm cuối mặt cắt, chia đôi mỗi bên 1 m. Khi đặt thước, lưu ý đi theo hình vòng cung từ đầu này đến đầu kia để đảm bảo rác giữ nguyên hiện trạng.

- Điền đầy đủ thông tin vào phiếu Dữ liệu mặt cắt và chụp ảnh mặt cắt tại điểm bắt đầu.

- Ghi lại chiều dài mặt cắt. Chia chiều dài mặt cắt thành 10 khoảng bằng nhau và điền thông tin các khoảng vào phiếu Danh mục đồ vật.

- Di chuyển trên mặt cắt để tìm, phát hiện và đo đếm rác.

Mỗi mặt cắt tối đa gồm 1 nhóm 3 người: 1 người ghi chép và 1 - 2 người khảo sát. Sau khi xác định mặt cắt và đặt thước dây, mỗi người làm nhiệm vụ khảo sát sẽ đứng tại vị trí 0 m ở 2 bên thước dây.

Độ dài mặt cắt được chia thành 10 khoảng. Khảo sát lần lượt từng khoảng từ 1 - 10. Đánh dấu từng khoảng bằng cách sử dụng đoạn dây dài 1 m đặt vào điểm cuối của mỗi khoảng đất.

Bắt đầu tại mỗi khoảng, người khảo sát sẽ đọc tên mảnh rác đầu tiên họ nhìn thấy trong khoảng đó, đo kích cỡ và vị trí của mảnh rác và hô lên cho người ghi chép. Kích cỡ mảnh rác được đo bằng cách sử dụng Bảng kích thước xác định hộp kích thước nào có thể chứa kích thước dài nhất (trên đường chéo) của mảnh rác đó.

Rác được phân theo 2 loại: Nguyên vẹn và Mảnh vỡ

Ví dụ: “Khoảng 1, nắp chai kim loại, nguyên vẹn, tại vị trí 0,5 m, kích cỡ 2”.

Sau mảnh rác đầu tiên, người khảo sát tìm, đếm và hồ thông tin lần lượt các mảnh còn lại. Lần này, không cần hồ vị trí và kích thước của các mảnh rác còn lại.

Ví dụ: “Khoảng 1, 2 nắp chai kim loại, còn nguyên”.

Lưu ý: Người khảo sát chỉ đi qua các khoảng 1 lần, không quay đầu lại để tìm kiếm thêm.

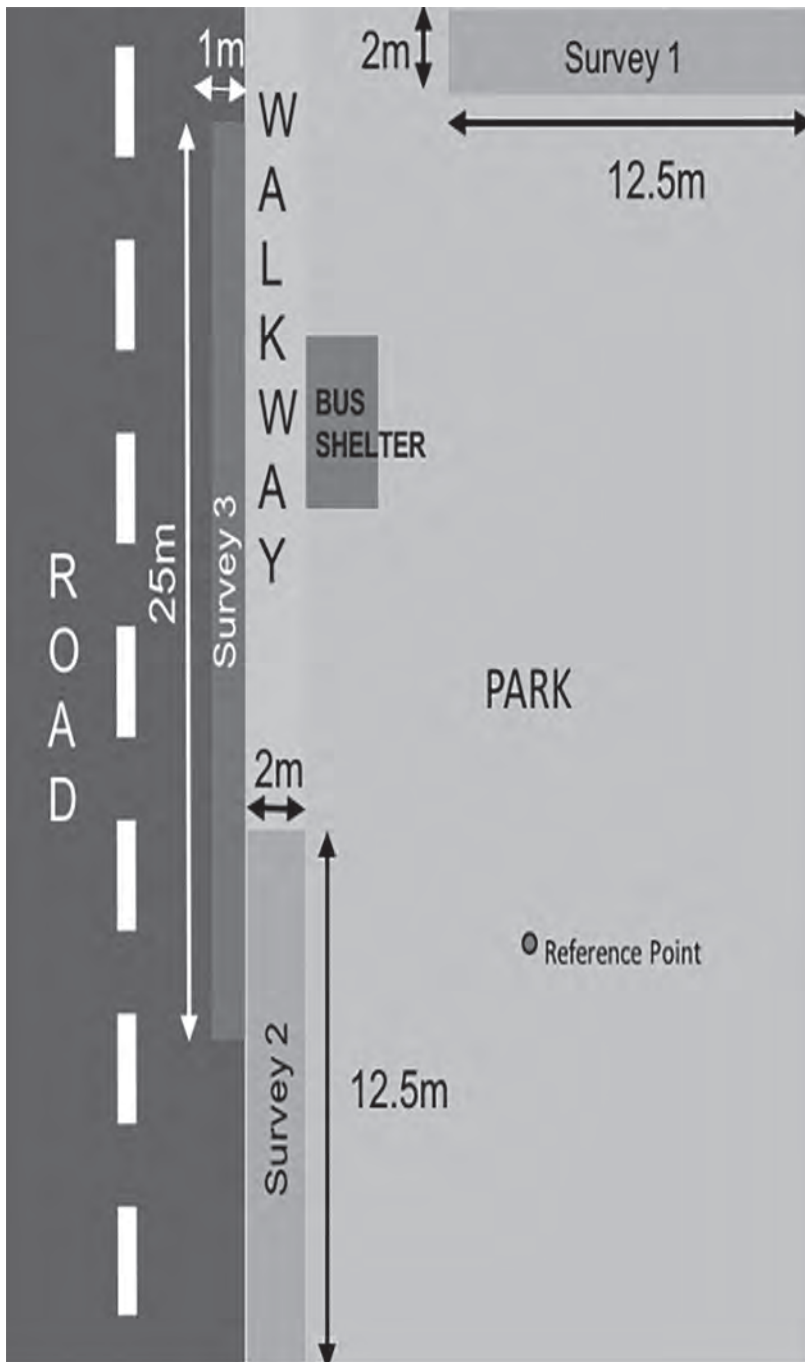
- Người ghi chép ghi lại dữ liệu vào phiếu Danh mục đồ vật.

Người ghi chép sẽ đứng ngoài, ghi đúng các thông tin mà người khảo sát hô lên vào phiếu danh mục.

Vào lúc bắt đầu và kết thúc, việc tìm kiếm mảnh rác, hãy ghi lại GPS ở điểm bắt đầu và kết thúc, đồng thời chụp ảnh toàn cảnh mặt cắt từ 2 đầu.

Hình ảnh dưới đây là ví dụ về địa điểm khảo sát với bốn loại địa hình/môi trường sống có mục đích sử dụng khác nhau: vỉa hè, dọc đường đi, công viên và bến dừng xe buýt.

Mặt cắt đầu tiên được đặt trong công viên – nơi có tỷ lệ diện tích lớn nhất. Mặt cắt thứ hai được đặt ở vỉa hè - khu vực lớn thứ hai, và mặt cắt thứ ba được đặt dọc theo đường đi.



Nếu không tìm được rác thì phải tiến hành bổ sung mặt cắt số 4, 5, 6, hãy đặt mặt cắt vào bất kỳ các loại địa hình/môi trường sống chưa khảo sát, sau đó thêm bất kỳ đường cắt ngang còn lại nào theo tỷ lệ với các loại môi trường sống trong khu vực. Trong ví dụ vừa rồi, có thể thêm một mặt cắt ngang thứ 4 ở xung quanh bến dừng xe buýt, mặt cắt thứ 5 trong công viên, và mặt cắt thứ 6 dọc theo vỉa hè.

★ **Phương pháp nghiên cứu khu vực sông**

Do khu vực sông, kênh Nhiều Lọc - Thị Nghè đã được kè dựng đứng, vuông góc với mặt sông vì thế nhóm nghiên cứu không thể tiếp cận để khảo sát theo phương pháp của CSIRO. Nhóm nghiên cứu đã thực hiện điều chỉnh phương pháp để phù hợp với hiện trạng khu vực cũng như nguồn lực hiện có. Phương pháp được áp dụng trong nghiên cứu khu vực này là dựa trên phương pháp kiểm toán rác thải.

Để đánh giá thành phần chất thải sử dụng phương pháp 1/4 (Giáo trình quản lý và xử lý chất thải rắn, Nguyễn Văn Phước, 2008). Mẫu được lấy sau khi đã trộn và vun đóng mang đi để đếm và xác định từng loại rác chiếm 10% tổng lượng rác ban đầu. Nhóm nghiên cứu thực hiện lấy 10% lượng rác được vớt lên từ sông (tương ứng với 2 thùng 660 L) để tiến hành kiểm toán. Danh mục kiểm toán theo danh mục thu thập thông tin rác thải của CSIRO.



Các bước thực hiện: Tiến hành đổ rác trong thùng chứa ra một bạt lớn, loại bỏ rác hữu cơ. Sau khi đã loại bỏ phần rác hữu cơ, rác còn lại được phân ra thành từng loại riêng biệt theo danh mục và mỗi loại được bỏ vào các thùng xốp riêng. Tiến hành đếm số lượng mảnh rác trong các thùng xốp và ghi nhận kết quả vào phiếu ghi danh mục, tổng hợp và thống kê số liệu.

2.2.2 Phương pháp phân tích số liệu

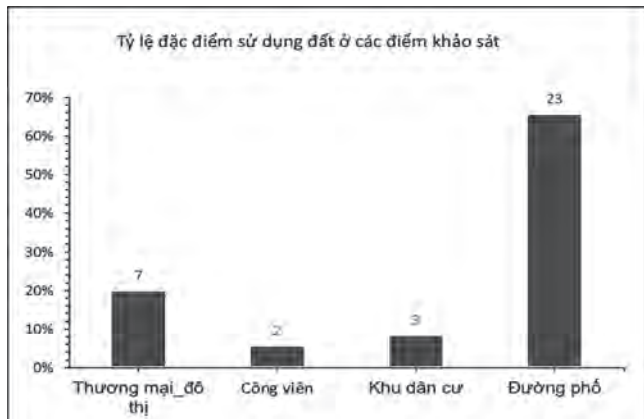
Tất cả dữ liệu khảo sát được ghi lại dưới dạng điện tử bằng cách sử dụng Ứng dụng nhập dữ liệu ODK Collect. Sau đó, dữ liệu sẽ được xuất ra file dưới dạng file excel với các trường thông tin đã ghi nhận khi khảo sát như số mảnh rác, loại rác... Các số liệu được mã hóa về dạng số và được xử lý thống kê theo kích thước mảnh rác, theo chủng loại rác và tỷ lệ phần trăm.

3. Kết quả nghiên cứu

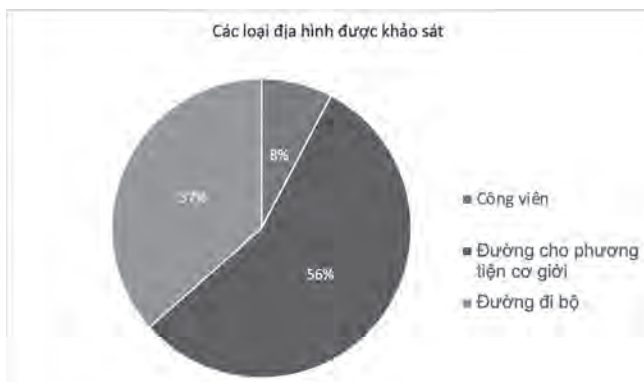
3.1. Kết quả khảo sát khu vực đất liền

3.1.1. Tổng quan về hiện trạng rác thải

Nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát tại 35 điểm trải rộng trên địa bàn quận Phú Nhuận và các quận lân cận [6]. Trong 35 điểm khảo sát, các loại đất chủ yếu



▲ Biểu đồ 1. Tỷ lệ đặc điểm sử dụng đất ở các điểm khảo sát



▲ Biểu đồ 2. Tỷ lệ các loại địa hình đã được khảo sát

được sử dụng là 66% là đường giao thông; đứng thứ hai là 20% khu thương mại - đô thị, còn lại 9% là đất khu vực dân cư và 6% là công viên (Biểu đồ 1).

Trong đó mỗi điểm sẽ tiến hành khảo sát ba mặt cắt, như vậy tổng số 104 mặt cắt thực hiện, có 56% địa hình khảo sát là trục đường giao thông dành cho phương tiện cơ giới (xe máy, ô tô...); 37% địa hình khảo sát là đường đi bộ (vía hè) và 8% là khu vực công viên (thảm cỏ...) (Biểu đồ 2).

Với 35 điểm khảo sát, nhóm nghiên cứu đã thực hiện trên tổng diện tích là 2.600 m² khu vực quận Phú Nhuận và một số quận lân cận. Tổng số đã thu được 1.849 mảnh rác thải bao gồm rác thải bị phân mảnh và rác thải còn nguyên vẹn với các kích cỡ khác nhau, trung bình là 0,71 mảnh/m².

Đối với rác thải là mảnh vỡ, tìm thấy 995 mảnh chiếm 54% đến từ 9 loại vật liệu khác nhau bao gồm nhựa; giấy; kim loại; vải; rác hỗn hợp; thủy tinh; cao su; gỗ; loại khác. Trong số đó nhựa là vật liệu được tìm thấy nhiều nhất với 484 mảnh chiếm 49% (Biểu đồ 3).

Về nhóm 10 loại rác bị phân mảnh tìm thấy nhiều nhất có: giấy/bìa cứng là mảnh vỡ được tìm thấy nhiều nhất với 150 mảnh chiếm 21% tổng lượng mảnh vỡ tìm thấy, tiếp theo đó đứng thứ hai là túi nhựa với 98 mảnh chiếm 14%. Đứng thứ 3 trong nhóm là nhựa cứng khác (không thể xác định đó là vật dụng gì) với 66 mảnh chiếm 9%. Trong top 10, vật liệu nhựa cũng là nhóm được tìm thấy nhiều nhất chiếm 43% (Biểu đồ 4).

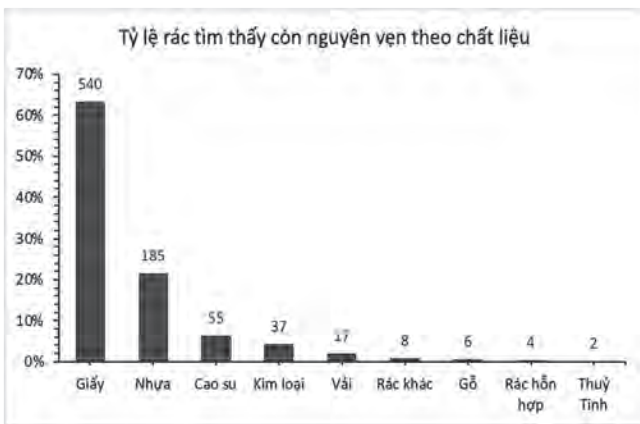
Đối với nhóm rác thải còn nguyên, tìm thấy 854 mảnh rác chiếm 46% trong cả 9 loại vật liệu thường thấy. Trong đó khác với rác thải bị phân mảnh, rác thải



▲ Biểu đồ 3. Tỷ lệ mảnh vỡ rò rỉ ra ngoài môi trường theo chất liệu



▲ **Biểu đồ 4.** Top 10 mảnh vỡ bị rò rỉ ra ngoài môi trường khu vực Quận Phú Nhuận, TP. Hồ Chí Minh

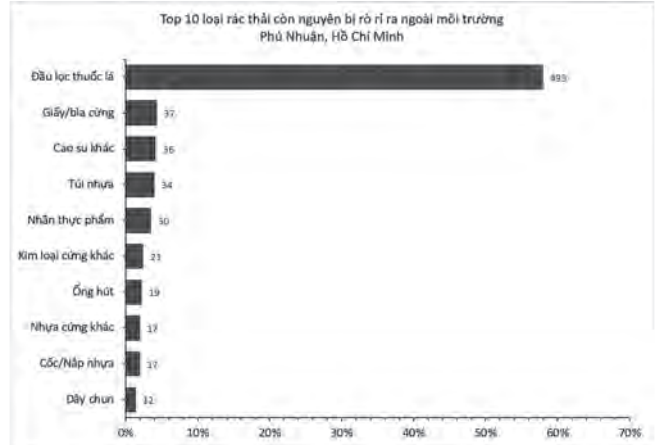


▲ **Biểu đồ 5.** Tỷ lệ rác thải tìm thấy còn nguyên vẹn theo chất liệu

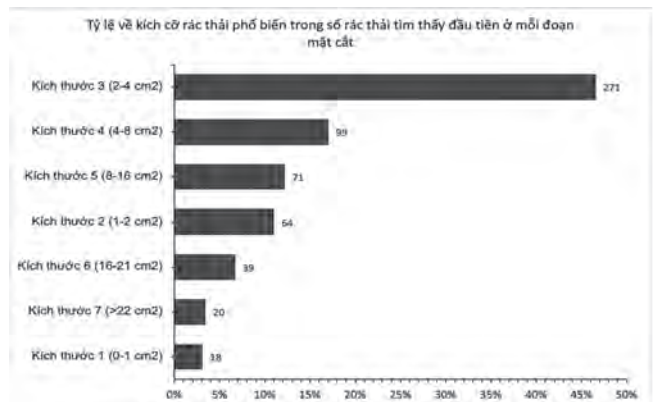
còn nguyên chiếm vị trí cao nhất là giấy với 540 mảnh chiếm 63%, tiếp theo là nhựa với 185 mảnh chiếm 22%, các vật liệu còn lại đều từ 6% trở xuống (Biểu đồ 5).

Về nhóm 10 loại rác tìm thấy nhiều nhất có: đầu lọc thuốc lá (thuộc nhóm giấy) đứng vị trí thứ nhất với 495 mảnh chiếm 58%; vị trí thứ hai là giấy/bìa cứng 37 mảnh chiếm 4%, cùng với cao su khác 36 mảnh, túi nhựa 34 mảnh, nhãn thực phẩm 30 mảnh. Còn lại đều dưới 2% (Biểu đồ 6).

Trong số 582 mảnh rác tìm thấy đầu tiên ở các đoạn khảo sát trong các mặt cắt, kích thước các loại rác thải được tìm thấy bao gồm cả phân mảnh và còn nguyên trải dài cả bảy kích cỡ từ 1 cm² đến 22 cm². Trong số đó, rác thải ở kích cỡ số 3 (từ 2 cm x 2 cm, nhỏ hơn 4 cm x 4 cm) được tìm thấy nhiều nhất chiếm 47%; kích thước số 4 (từ 4 cm x 4 cm và nhỏ hơn 8 cm x 8 cm) phổ biến thứ hai chiếm 17%. Còn lại các kích thước số 5, số 2



▲ **Biểu đồ 6.** Top 10 loại rác thải còn nguyên bị rò rỉ ra ngoài môi trường khu vực Quận Phú Nhuận, TP. Hồ Chí Minh



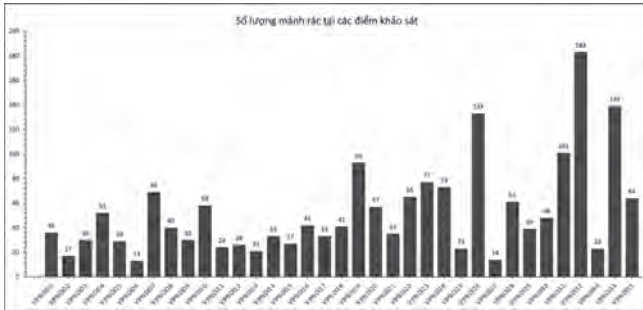
▲ **Biểu đồ 7.** Tỷ lệ về kích cỡ rác thải phổ biến trong số rác thải tìm thấy đầu tiên ở mỗi đoạn mặt cắt

lần lượt là 12%, 11%, các kích thước còn lại ít hơn 7% (Biểu đồ 7).

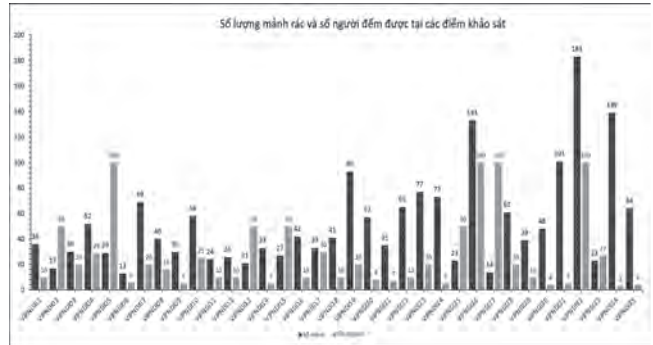
Số liệu thống kê này phù hợp với thực tế những mảnh rác lớn được thu gom để bán phế liệu tái chế. Những mảnh nhỏ hơn thường bị thải bỏ do không có giá trị kinh tế, hoặc khi thu gom bị rơi vãi vì kích thước nhỏ nên việc dùng chổi để quét sẽ không hiệu quả.

3.1.2. Mối tương quan rác thải giữa các điểm khảo sát

Với 35 vị trí khác nhau, số lượng mảnh rác đếm được cũng khác nhau dao động từ 13-183 mảnh/điểm. Trong đó, các khu vực có lượng rác nhiều (trên 100 mảnh) là: vị trí số 32 có 183 mảnh, vị trí số 34 là 139 mảnh, vị trí số 26 là 133 mảnh. Đây là các vị trí nằm trên trục đường lớn giao thông, có lượng người đi lại nhiều, vỉa hè là nơi có hoạt động buôn bán diễn ra hàng ngày như vị trí số 32 nằm trên đường Phạm Văn Đồng, điểm số 26 nằm trên trục đường Nguyễn Thượng Hiền. Các khu vực có lượng rác ít (dưới 20 mảnh) là vị trí



▲ Biểu đồ 8. Số lượng mảnh rác tại các địa điểm khảo sát



▲ Biểu đồ 9. Biểu đồ so sánh số lượng mảnh rác với số người đếm được tại các điểm

điểm số 6 có 13 mảnh, vị trí số 27 có 14 mảnh, vị trí số 2 có 17 mảnh, đây là những vị trí có người quét dọn hàng ngày như điểm số 27 là khu vực công viên Gia Định, điểm số 2 là khu vực Trung tâm ngoại ngữ (Biểu đồ 8).

Số lượng người đếm được tại các điểm khảo sát cũng có thể coi là một mối tương quan cho những khu vực đông dân cư thường có lượng rác thải bị rò rỉ ra ngoài môi trường cao hơn. Ví dụ như tại điểm VIPNDI32 (đường Phạm Văn Đồng, phường 1, Gò Vấp, Hồ Chí Minh) có lượng rác thải bị rò rỉ ra ngoài môi trường được tìm thấy cao nhất cũng là nơi đếm được nhiều người qua lại nằm trong top đầu (100 người). Địa điểm này thực tế là khu vực dân cư đông đúc, nhiều hàng quán buôn bán kinh doanh gồm đồ ăn, đồ uống, các tạp hóa... Bên cạnh đó cũng có những trường hợp ngược lại như vị trí VIPNDI05 khi số người đếm được là 100 nhưng lượng rác thải tìm thấy là 13 (thấp nhất); hoặc ở vị trí VIPNDI34 khi số người đếm được là 3 nhưng lượng rác thải tìm thấy là 139 (đứng thứ 2). Điều này có thể do đặc điểm các khu vực/vị trí khảo sát thuộc những địa điểm được quét dọn thường xuyên hoặc không, ý thức/nhận thức của người dân quanh khu vực sống... (Biểu đồ 9).

3.1.3. So sánh với những ghi nhận trong các nghiên cứu khác

Kết quả khảo sát của nghiên cứu cho thấy số liệu mà nhóm nghiên cứu thu thập được tương đồng với với số liệu trong Báo cáo của Ngân hàng Thế giới năm 2018 (Bảng 1) [6]. Theo số liệu của Ngân hàng Thế giới (nếu loại bỏ thành phần hữu cơ trong rác) cho thấy thì rác thải nhựa chiếm tỷ lệ cao nhất, tiếp là rác thải giấy và thứ 3 là rác thải kim loại. Từ đó cho thấy phương pháp khảo sát CSIRO mà nhóm nghiên cứu thực hiện là rất phù hợp với đánh giá rác thải bị rò rỉ ra môi trường tại các đô thị. Có thể sử dụng phương pháp này để đánh giá cho các khu vực khác, và là nguồn tham khảo để các nhà quản lý, người dân có thể sử dụng trong quá trình quản lý rác thải và khuyến cáo người tiêu dùng.

3.2. Kết quả khảo sát khu vực sông

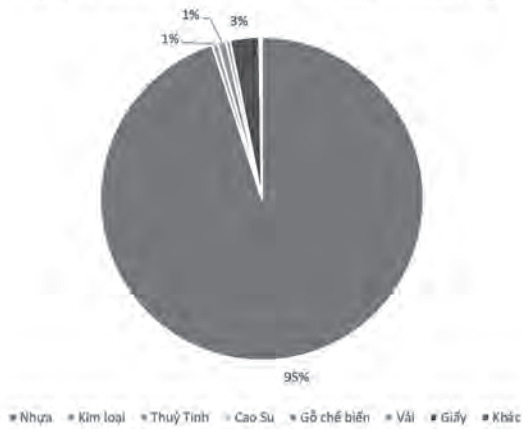
Số liệu kiểm toán rác trên sông tổng cộng có 2.161 mảnh rác, trong đó có 2.083 rác thải bị phân mảnh và 78 rác thải còn nguyên vẹn. Rác thải còn nguyên 100% là nhựa, trong đó có 62 nắp chai, 14 chai đựng nước uống,

Bảng 1. Tỷ lệ % thành phần rác tại các đô thị tại Việt Nam

Thành phần	Các đô thị khác ở Việt Nam	Hà Nội	Hải Phòng
Chất hữu cơ	50,2 - 68,9%	51,9%	46 - 49,8%
Nhựa và nylon	3,4 - 10,6%	3,0%	12,2 - 14,2%
Giấy và bì các tông	3,3 - 6,6%	2,7%	3,8 - 4,2%
Kim loại	1,4 - 4,9%	0,9%	0,1 - 0,2%
Thủy tinh	0,5 - 2,0%	0,5%	0,8 - 0,9%
Chất trơ	14,9 - 28,2%	38,0%	23,9 - 24,7%
Cao su và da	0 - 5,0%	1,3%	0,6%
Xác động thực vật	1,5 - 2,5%	-	-
Chất thải nguy hại	0,0 - 01,0%	-	-
Các thành phần khác	-	Dệt may 1,6%	8,6 - 10,5%

Nguồn: Ngân hàng Thế giới, 2018

Tỷ lệ các loại rác thải bị phân mảnh tìm thấy ở khu vực sông



▲ Biểu đồ 10. Tỷ lệ các loại rác thải bị phân mảnh tìm thấy ở khu vực sông

2 chai lọ khác. Rác thải phân mảnh có: 95% là nhựa, 3% giấy, 1% thủy tinh, 1% gỗ chế biến (Biểu đồ 10).

Trong số rác thải nhựa được tìm thấy, nhiều nhất là mảnh hộp xốp đựng thực phẩm với 565 mảnh (chiếm 27% tổng lượng rác thải bị phân mảnh); thứ hai là túi ni lông với 542 mảnh (chiếm 26%); thứ ba là nhãn thực phẩm với 352 mảnh (chiếm 17%); thứ tư là dụng cụ ăn uống bằng nhựa với 227 mảnh (chiếm 11%); còn lại cốc/nắp nhựa, ống hút, giấy/bìa cứng, nhựa cứng khác, các loại chai lọ khác, chai đựng nước dưới 10% (Biểu đồ 11).

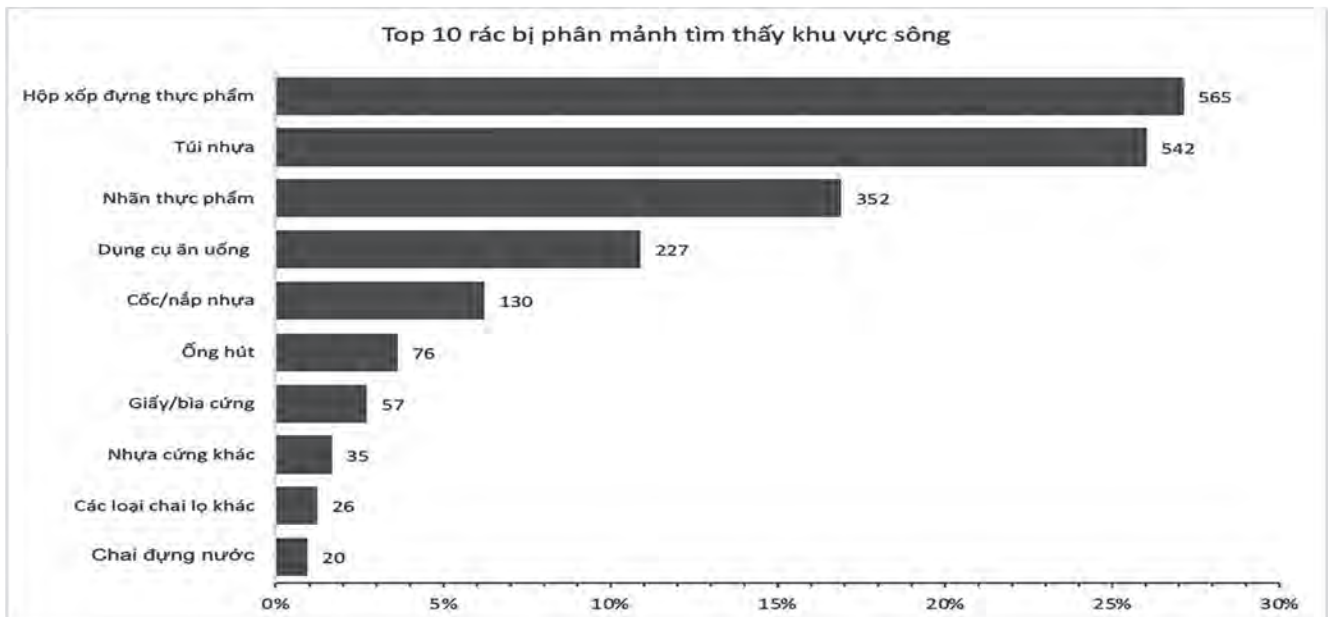
Như vậy cho thấy, rác nhựa trên sông chiếm tỷ lệ rất lớn, hơn một nửa số rác thải trôi dạt xuống sông là rác thải nhựa. So với số liệu khảo sát trên đất liền tỷ lệ rác nhựa trên sông cao hơn rất nhiều. Trong quá trình khảo sát, nhóm nghiên cứu quan sát thấy rác nhựa chủ

yếu là những sản phẩm nhựa dùng một lần: túi ni lông, túi đựng thực phẩm, chai nước, ống hút, muỗng nhựa, và một số loại bao bì bánh kẹo, hộp sữa... Rác xốp chủ yếu là xốp hộp đựng cơm, đồ ăn, ngoài ra có một số mảnh xốp là mảnh vỡ của các thùng xốp.

4. Kết luận và kiến nghị

4.1. Kết luận

Với 35 điểm khảo sát, nhóm nghiên cứu đã thực hiện trên tổng diện tích là 2.600 m². Tổng số đã thu được 1.849 mảnh rác thải bao gồm rác thải bị phân mảnh và rác thải còn nguyên vẹn với các kích cỡ khác nhau, trung bình là 0,71 mảnh/m². Đối với rác bị phân mảnh tìm thấy 995 mảnh chiếm 54% trong đó vật liệu nhựa là nhiều nhất chiếm 49%. Đối với nhóm rác thải còn nguyên, tìm thấy 854 mảnh rác chiếm 46%. Trong đó khác với rác thải bị phân mảnh, rác thải còn nguyên chiếm vị trí cao nhất là giấy với 540 mảnh chiếm 63%. Số liệu kiểm toán rác trên sông tổng cộng có 2161 mảnh rác, trong đó có 2.083 rác thải bị phân mảnh và 78 rác thải còn nguyên vẹn. Rác thải còn nguyên 100% là nhựa, trong đó có 62 nắp chai, 14 chai đựng nước uống, 2 chai lọ khác. Rác thải phân mảnh có: 95% là nhựa. Nhóm nghiên cứu quan sát thấy rác nhựa chủ yếu là những sản phẩm nhựa dùng một lần mà người dân hiện đang sử dụng hàng ngày như là: túi ni lông, túi đựng thực phẩm, chai nước, ống hút, muỗng nhựa, và một số loại bao bì bánh kẹo, hộp sữa, hộp xốp đựng cơm, hoặc đồ ăn, ngoài ra có một số mảnh xốp là mảnh vỡ của các thùng xốp.



▲ Biểu đồ 11. Top 10 rác bị phân mảnh tìm thấy khu vực sông



4.2. Kiến nghị

Nhóm giải pháp chính sách

Cần tăng cường hoạt động giám sát, thực thi trong các hoạt động về phân loại rác, để rác đúng nơi quy định... nhằm thay đổi hành vi cho người dân tại khu vực. Cần đưa các chương trình về phân loại rác, giữ vệ sinh cảnh quan, BVMT đến các cơ quan, đơn vị, công sở, trường học, siêu thị... để tuyên truyền cho người dân trên địa bàn Thành phố thực hiện tốt hơn việc giữ gìn vệ sinh môi trường và hình thành thói quen tốt trong việc thu gom và thải bỏ rác đúng nơi quy định.

Thực hiện quét dọn, thu gom rác đường phố, vỉa hè, ngõ hẻm để làm giảm rác thải bị thải bỏ bừa bãi ra môi trường. Cần cải tiến bằng các xe quét và hút bụi rác đường, nếu thực hiện được như vậy thì lượng rác bị thải bỏ bừa bãi ra môi trường sẽ được thu gom triệt để hơn sẽ làm giảm đáng kể lượng rác thải bỏ bừa bãi.

Tăng cường tái chế, tái sử dụng những thành phần như rác nhựa, rác giấy, rác hữu cơ. Bên cạnh đó cần hạn chế và dần thay thế sản phẩm nhựa sử dụng một lần và thay vào đó sử dụng sản phẩm thân thiện với môi trường như các sản phẩm làm từ bã mía, bã café, xơ dừa,...

Áp dụng ngạch đối với việc sản xuất nhựa sử dụng một lần, nâng mức thuế với các sản phẩm nhựa và áp thuế đối với các loại sản phẩm nhựa khác. Đồng thời, mở rộng trách nhiệm của doanh nghiệp đối với một sản phẩm, kể cả khi sản phẩm đã trở thành rác thải. Xây dựng lộ trình và thực hiện phân loại CTRSH tại nguồn để thu gom và tái chế, tái sử dụng rác thải. Công tác phân loại rác tại nguồn triển khai được sẽ mở ra một trang mới và một hành trình mới, một câu chuyện tiến đến kinh tế tuần hoàn đối với rác thải đó là con đường tốt nhất để biến rác thành tài nguyên.

Nhóm giải pháp nâng cao nhận thức

Tăng cường việc giáo dục người dân về giảm thiểu, tái sử dụng chất thải và yêu cầu ngừng xả rác để cắt giảm nhu cầu đối với nhựa có giá trị sử dụng một lần và giảm thiểu tình trạng xả rác làm ô nhiễm sông ngòi và đại dương.

Đẩy mạnh các cuộc vận động "Người dân không xả rác ra đường, kênh rạch, vì Thành phố sạch và giảm ngập nước" nhằm tuyên truyền lối sống giữ môi trường xanh, sạch, đẹp, tiến đến xây dựng văn hóa cộng đồng về BVMT.

Nâng cao ý thức và nhận thức cho tất cả người dân đặc biệt là thế hệ trẻ, điều này cần phải được tiến hành toàn diện, trong một thời gian dài, phát huy tối đa tính tiếp cận của phương tiện truyền thông, báo chí. Cùng đi đôi với việc nâng cao nhận thức là cung cấp cho người dân cách thức và phương tiện để phân loại rác một cách dễ dàng nhất (thùng rác, nơi đổ rác...).

Nghiên cứu mới chỉ tiến hành đếm các mảnh nhựa mà mắt thường nhìn thấy, vì vậy để đánh giá tác động của nhựa cần tiến hành các nghiên cứu sâu hơn, cụ thể hơn như là tiến hành các nghiên cứu hạt vi nhựa trong môi trường đất và trong môi trường nước. Nghiên cứu hàm lượng các hạt vi nhựa có trong sinh vật sống tại các môi trường đó. Trong thời gian tới, cần mở rộng các nghiên cứu về chất thải liên quan và ảnh hưởng đến sức khỏe con người, đặc biệt là chất thải nhựa và mức độ tích lũy hạt vi nhựa trong cơ thể các loài sinh vật trong chuỗi và lưới thức ăn; nghiên cứu chuyên sâu để đánh giá mức độ ảnh hưởng của hàm lượng vi nhựa đến sức khỏe con người. Từ đó có thể đưa ra các số liệu trong quá trình tuyên truyền giảm thải chất thải nhựa và làm căn cứ để có thể thực hiện các nghiên cứu tương tự để đánh giá được diễn biến và xu hướng lượng chất thải rắn rò rỉ ra môi trường■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nhà Xuất bản Thanh niên (2023), Báo cáo tình hình phát sinh chất thải nhựa năm 2022.
2. Ngân hàng Thế giới (The World Bank), Đánh giá công tác quản lý CTRSH và chất thải rắn công nghiệp nguy hại, các phương án và hành động nhằm thực hiện Chiến lược quốc gia, năm 2018.
3. Sổ tay về phương pháp giám sát rác thải đại dương phần I: <https://drive.google.com/file/d/14yHKTNTbkqwwDxcgkKkbgSZk2hS20to/view>.
4. Sổ tay về phương pháp giám sát rác thải đại dương phần II: https://drive.google.com/file/d/14y7mvXN2soUOAe80_FEEMeL5BEG8A9sR/view.
5. Sở Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh, Báo cáo Hiện trạng môi trường TP. Hồ Chí Minh 2021.
6. Tọa độ 35 điểm khảo sát trên đất liền.
7. https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1PKIjG3S6qvt eYlqJ0k8RN00lc_EYLo&usp=sharing.