

KHẢO SÁT NGUYÊN NHÂN Ô NHIỄM VÀ SỰ SẴN LÒNG CHI TRẢ CỦA NGƯỜI DÂN NHẪM CẢI THIỆN CHẤT LƯỢNG NƯỚC RẠCH ĐẦU SÁU, THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Nguyễn Thanh Giao^{1,*}, Huỳnh Thị Hồng Nhiên¹, Nguyễn Thị Ngọc Xuyên¹,
Lê Thị Mỹ Anh¹, Trương Hoàng Đan¹, Trần Thị Kim Hồng¹

¹Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

*Email: ntgiao@ctu.edu.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định các nguyên nhân gây ô nhiễm và đánh giá sự sẵn lòng chi trả của người dân địa phương nhằm cải thiện chất lượng nước tại rạch Đầu Sáu, thành phố Cần Thơ. Phương pháp tiếp cận bao gồm: Khảo sát thực tế kết hợp phỏng vấn 60 hộ dân sinh sống ven rạch và đo đạc các thông số chất lượng nước hiện trường như: pH, nhiệt độ, độ đục (NTU), oxy hòa tan (DO), độ dẫn điện (EC) và tổng chất rắn hòa tan (TDS). Kết quả cho thấy, khoảng 90% người dân nhận định rằng, chất lượng nước mặt tại rạch Đầu Sáu đang ở mức ô nhiễm nặng đến rất nặng. Nguyên nhân chính gây ô nhiễm được xác định là do nước thải sinh hoạt và các hoạt động sản xuất, gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng, hoạt động kinh doanh và chất lượng môi trường sống. Kết quả phân tích chất lượng nước cũng ghi nhận tình trạng ô nhiễm tại tất cả các vị trí khảo sát. Các yếu tố như: Trình độ học vấn, nhận định về mức độ ô nhiễm, mức độ ảnh hưởng của ô nhiễm nguồn nước đều đóng vai trò quan trọng trong việc quyết định sự sẵn lòng chi trả. Các giải pháp được người dân đề xuất bao gồm: Tăng cường tuyên truyền nâng cao nhận thức người dân, kiểm soát chặt chẽ các nguồn thải và thực hiện nạo vét kênh, rạch định kỳ. Kết quả nghiên cứu cung cấp cơ sở thông tin khoa học hữu ích cho công tác quản lý và cải thiện chất lượng nước tại rạch Đầu Sáu.

Từ khoá: *Chất lượng nước mặt, mức sẵn sàng chi trả, nước thải sinh hoạt, ô nhiễm.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nước giữ vai trò quan trọng đối với sự sống của con người và các sinh vật trên trái đất. Tuy nhiên, ô nhiễm nguồn nước đã và đang là thách thức chung, đặc biệt tại các trung tâm đô thị. Ở đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), thành phố Cần Thơ là trung tâm kinh tế khu vực, với sự tăng trưởng đáng kể trong các lĩnh vực thương mại, du lịch và khoa học công nghệ. Thành phố Cần Thơ có mạng lưới sông ngòi, kênh, rạch chằng chịt, bao gồm các tuyến kênh chính như: Bình Thủy, Trà Nóc, Ô Môn và Thốt Nốt, với tổng chiều dài lên đến 16 km. Mặc dù vậy, nhiều nghiên cứu đã báo cáo rằng, chất lượng nước mặt đang ngày một suy giảm dưới tác động tổng hợp của các yếu tố tự nhiên và hoạt động nhân sinh [1 - 4]. Các hoạt động xả thải sinh hoạt trực tiếp và không qua xử lý

xuống kênh, rạch được xem là nguyên nhân chủ yếu [5, 6]. Bên cạnh đó, các lưu vực còn chịu ảnh hưởng từ nguồn thải công nghiệp, nước mưa chảy tràn và một phần đáng kể từ lượng lớn nước thải sinh hoạt tại các vùng tập trung nhiều khu công nghiệp [7]. Sự suy giảm chất lượng nước cấp cho sinh hoạt đô thị được biểu hiện rõ rệt qua việc nhiều chỉ tiêu như: Màu sắc, độ đục, độ cứng, hàm lượng clorua, sulfate, chất rắn lơ lửng, nhu cầu oxy sinh hóa (BOD), nhu cầu oxy hóa học (COD), nitrite và nitrate vượt quy chuẩn cho phép từ 2 - 5 lần [5, 8].

Trong bối cảnh đó, rạch Đầu Sáu là một tuyến kênh nối với sông Cần Thơ đang đối mặt với tình trạng ô nhiễm đáng kể. Dù có sự lưu thông nước với sông Cần Thơ nhưng rạch Đầu Sáu vẫn ô nhiễm nghiêm trọng, điều này có thể nhận thấy

qua màu nước đen và tình trạng rác thải tồn đọng. Mặc dù các nghiên cứu về chất lượng nước mặt tại thành phố Cần Thơ đã được quan tâm, nhưng các nghiên cứu về nguyên nhân cụ thể gây ô nhiễm được đề xuất và sự sẵn lòng chi trả để cải thiện nguồn nước của người dân vẫn còn hạn chế. Chính vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định các nguyên nhân chính gây ô nhiễm nước mặt tại rạch Đầu Sáu dựa trên ý kiến của người dân, trên cơ sở đó đề xuất các giải pháp phù hợp để cải thiện chất lượng môi trường nước tại khu vực này.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Khảo sát và phỏng vấn hộ dân

Để thu thập thông tin về nhận thức, thái độ của cộng đồng cũng như các yếu tố kinh tế - xã hội liên quan đến vấn đề ô nhiễm và sự sẵn lòng chi trả cho việc cải thiện chất lượng nước, đã tiến hành khảo sát bằng bảng câu hỏi. Đối tượng khảo sát là các hộ gia đình đang trực tiếp sinh sống tại khu vực ven rạch Đầu Sáu, với 60 người dân tham gia phỏng vấn trực tiếp. Nội dung phiếu khảo sát được xây dựng gồm bốn phần chính.

- Phần 1: Thu thập thông tin chung về đặc điểm nhân khẩu học của người trả lời và hộ gia đình (giới tính, tuổi, trình độ học vấn, nghề nghiệp, thu nhập, thời gian cư trú).

- Phần 2: Thu thập những nhận định và đánh giá của người dân về hiện trạng chất lượng nước mặt tại rạch Đầu Sáu theo cảm quan và kinh nghiệm sinh sống.

- Phần 3: Tìm hiểu về các nguyên nhân được người dân cho là gây ra tình trạng ô nhiễm nguồn nước tại khu vực nghiên cứu.

- Phần 4: Đánh giá mức độ hiểu biết của người dân về những tác động tiêu cực của ô nhiễm nước đến đời sống, sức khỏe và môi trường và sự sẵn lòng đóng góp tài chính (Willingness To Pay - WTP) để cải thiện chất lượng nước.

2.2. Thu thập và phân tích mẫu nước mặt

Đánh giá thực trạng chất lượng nước mặt tại rạch Đầu Sáu được thực hiện thông qua việc đo đạc trực tiếp các chỉ tiêu lý hóa cơ bản tại hiện

trường. Các chỉ tiêu được lựa chọn bao gồm: pH, nhiệt độ (°C) độ đục (NTU), hàm lượng oxy hòa tan (DO, mg/L), tổng chất rắn hòa tan (TDS, ppt) và độ dẫn điện (EC, $\mu\text{S}/\text{cm}$). Việc thu mẫu và đo đạc được tiến hành bằng các thiết bị đo nhanh. Mẫu nước được thu tại 3 vị trí khác nhau dọc theo tuyến rạch Đầu Sáu. Để ghi nhận sự biến động của các chỉ tiêu trong khoảng thời gian ngắn nhất định, việc đo đạc tại mỗi vị trí được lặp lại trong 3 ngày liên tục (từ ngày 20 tháng 01 năm 2024 đến ngày 22 tháng 01 năm 2024).

2.3. Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu thu thập từ phiếu khảo sát người dân được mã hóa và phân tích thống kê mô tả. Các đại lượng như tần suất và giá trị trung bình được tính toán để mô tả các đặc điểm của đối tượng khảo sát. Kết quả được trình bày dưới dạng bảng biểu và các biểu đồ với tỷ lệ phần trăm (%). Đối với dữ liệu chất lượng nước, phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) được sử dụng nhằm so sánh và đánh giá sự khác biệt có ý nghĩa thống kê của các chỉ tiêu chất lượng nước giữa các vị trí lấy mẫu và giữa các thời gian quan trắc khác nhau. Để xác định các yếu tố ảnh hưởng đến sự sẵn lòng chi trả của người dân, phương pháp phân tích tương quan (correlation analysis) đã được áp dụng. Phân tích này nhằm đánh giá mối quan hệ giữa mức độ sẵn lòng chi trả với các biến độc lập bao gồm: Đặc điểm nhân khẩu học (trình độ học vấn, giới tính, tuổi, thời gian cư trú), nhận định về mức độ ô nhiễm, mức độ ảnh hưởng của ô nhiễm nước đến sức khỏe và chất lượng cuộc sống, mức độ hiểu biết về tác động của ô nhiễm. Phân tích thống kê dữ liệu (ANOVA và phân tích tương quan) được thực hiện trên phần mềm SPSS phiên bản 20.0 for Windows (IBM Corp, Armonk, New York).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm nhân khẩu học

Thông tin chi tiết về đặc điểm nhân khẩu học của 60 hộ dân tham gia phỏng vấn được trình bày trong bảng 1. Tỷ lệ nữ giới tham gia khảo sát (58,3%) cao hơn nam giới (41,7%). Về trình độ học vấn, nhóm đối tượng có trình độ từ trung cấp/cao đẳng/đại học (TC-CD-ĐH) chiếm tỷ lệ cao nhất (53,3%), tiếp theo là trung học phổ thông (21,7%),

trung học cơ sở (16,7%) và tiểu học (8,3%), có thể cho thấy rằng, trình độ học vấn tương đối tốt tại khu vực khảo sát. Cơ cấu nghề nghiệp của các hộ dân khá đa dạng, trong đó nhóm hộ kinh doanh, buôn bán chiếm tỷ trọng lớn nhất (38,3%). Các nhóm khác bao gồm: Sinh viên (20,0%), nội trợ (11,7%), công nhân (10,0%), nhân viên văn phòng (8,3%), các ngành nghề khác (10,0%) và công chức (1,7%). Về thu nhập, phần lớn các hộ gia đình có mức thu nhập hàng tháng dưới 5 triệu đồng (43,3%), hoặc từ 5 - 10 triệu đồng (43,3%). Tỷ lệ hộ

có thu nhập từ 10 - 20 triệu đồng và trên 20 triệu đồng lần lượt là 5,0% và 8,3%. Đối với đặc điểm về thời gian cư trú tại khu vực nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ người dân sinh sống dưới 5 năm chiếm đa số (38,3%), chủ yếu là sinh viên và công nhân lao động thuê trọ. Nhóm người dân địa phương chiếm 35,0%, trong khi số người sinh sống từ 6 - 14 năm và từ 15 năm trở lên lần lượt là 15,0% và 11,7%. Điều này cho thấy, khu vực nghiên cứu có sự biến động dân cư nhất định.

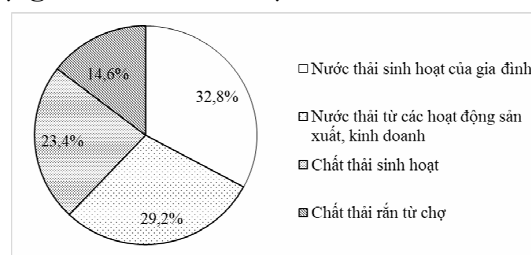
Bảng 1. Đặc điểm nhân khẩu học tại khu vực nghiên cứu

Đặc điểm nhân khẩu học	Tỷ lệ (%)	Đặc điểm nhân khẩu học	Tỷ lệ (%)
Giới tính		Học vấn	
Nam	41,7	Tiểu học	8,3
Nữ	58,3	Trung học cơ sở	16,7
Thu nhập		Trung học phổ thông	21,7
< 5 triệu đồng	43,3	Trung cấp - cao đẳng - đại học	53,3
5 - 10 triệu đồng	43,3	Nghề nghiệp	
10 - 20 triệu đồng	5,0	Kinh doanh	38,3
Trên 20 triệu đồng	8,3	Nội trợ	11,7
Thời gian sinh sống		Sinh viên	20,0
≤ 5 năm	38,3	Công nhân	10,0
6 - 14 năm	15,0	Công chức	1,7
≥ 15 năm	11,7	Nhân viên	8,3
Người dân địa phương	35,0	Khác	10,0

3.2. Nguyên nhân chính gây ô nhiễm nguồn nước tại rạch Đầu Sáu

Kết quả khảo sát về nhận định của người dân đối với các nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước mặt tại rạch Đầu Sáu được thể hiện ở hình 1. Khoảng 32,8% người dân cho rằng, nước thải sinh hoạt từ các hộ gia đình là tác nhân chính gây ô nhiễm, nhận định này tương đồng với kết quả nghiên cứu của Trần Sỹ Nam và cs (2022) [4] đối với chất lượng nước mặt tại đoạn kênh Búng Xáng, thành phố Cần Thơ. Ngoài ra, có 29,2% người dân cho rằng, nước thải từ các hoạt động sản xuất, kinh doanh là nguyên nhân quan trọng làm ô nhiễm nguồn nước. Chất thải rắn sinh hoạt cũng được xem là một yếu tố đóng góp đáng kể vào tình trạng ô nhiễm, với 23,4% người dân nhận định. Thêm vào đó, 14,6% ý kiến khác cho rằng, chất thải rắn từ các khu chợ trong khu vực cũng là một nguồn gây ô nhiễm đáng kể cho rạch Đầu Sáu. Điều này cũng phù hợp với nhận định của Phan

Đức Nam (2023) [9], theo đó nhiều vấn đề môi trường bao gồm các hành vi bất nguồn từ hoạt động sản xuất và sinh hoạt.

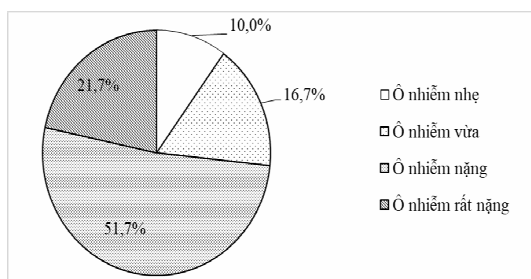


Hình 1. Nguyên nhân chính gây ô nhiễm nguồn nước tại rạch Đầu Sáu

3.3. Đánh giá của người dân về mức độ ô nhiễm nước mặt tại rạch Đầu Sáu

Kết quả khảo sát được ở hình 2 cho thấy, hầu hết người dân sinh sống tại khu vực rạch Đầu Sáu đánh giá chất lượng nước mặt bị ô nhiễm nghiêm trọng. Cụ thể, có 51,7% ý kiến cho rằng, nước bị "ô nhiễm nặng" và 21,7% cho rằng "ô nhiễm rất

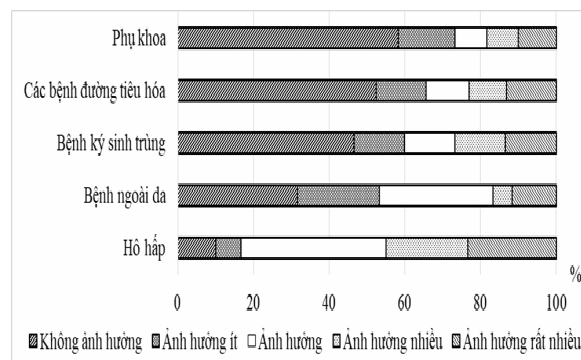
nặng". Tỷ lệ người dân nhận định mức độ ô nhiễm là "vừa" và "nhẹ" lần lượt là 16,7% và 10,0%. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Võ Thành Danh (2010) [10], theo đó có khoảng 98% người dân cho rằng, chất lượng nước sông tại khu vực sinh sống đang bị ô nhiễm và không đảm bảo cho các hoạt động sinh hoạt. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thanh Giao (2020) [11] cũng ghi nhận, các sông, rạch chính tại thành phố Cần Thơ đang bị tác động trực tiếp từ hoạt động xả thải. Một trong những nguyên nhân dẫn đến nguồn nước bị ô nhiễm nặng là do một lượng lớn nước thải sinh hoạt đô thị chỉ được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại tại các hộ gia đình mà chưa được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường [12].



Hình 2. Mức độ ô nhiễm nước mặt tại rạch Đầu Sáu

3.4. Tác động của ô nhiễm nước đến đời sống và sức khỏe cộng đồng

3.4.1. Ảnh hưởng đến sức khỏe



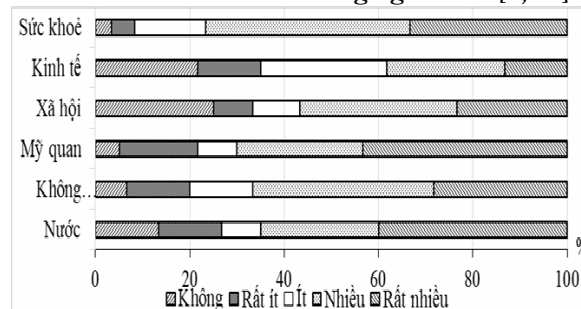
Hình 3. Mức độ ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân tại rạch Đầu Sáu

Kết quả phỏng vấn cho thấy, phần lớn người dân nhận định nguồn nước ô nhiễm tại rạch Đầu Sáu có ảnh hưởng đến sức khỏe (Hình 3). Đối với các bệnh về hô hấp, có 38,3% người dân nhận định

ở mức "ảnh hưởng", 23,3% ở mức "ảnh hưởng rất nhiều", 21,7% ở mức "ảnh hưởng nhiều" và 6,7% ở mức "ảnh hưởng ít". Đối với các bệnh khác như: Bệnh ngoài da, bệnh do ký sinh trùng, bệnh đường tiêu hóa và các bệnh phụ khoa, người dân cho rằng mức độ ảnh hưởng ít hơn. Các nghiên cứu trước đây cũng ghi nhận tình trạng nước có màu đen, gây ngứa và khó chịu khi tiếp xúc [13]. Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), chất lượng nước kém có thể gây ra khoảng 80% các loại bệnh.

3.4.2. Ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống và các khía cạnh khác

Ô nhiễm nguồn nước được cho là ảnh hưởng "rất nhiều" đến mỹ quan đô thị (chiếm 43,3% người dân), hoạt động sử dụng nước (40,0%), sức khỏe (33,3%), chất lượng không khí (28,3%), các vấn đề xã hội (23,3%) và kinh tế (13,3%) (Hình 4). Tỷ lệ người dân nhận định ô nhiễm nước "không ảnh hưởng" là tương đối thấp, với 3,3% (sức khỏe), 6,7% (không khí), 5,0% (mỹ quan), 13,3% (sử dụng nước) và 21,7% (kinh tế). Nhiều nghiên cứu trước đây cũng đã báo cáo về những ảnh hưởng bất lợi của ô nhiễm nước đến đời sống người dân [1, 14].



Hình 4. Mức độ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống

3.5. Mức độ sẵn sàng chi trả (WTP) của người dân để cải thiện chất lượng nước

Kết quả khảo sát cho thấy phản hồi tích cực đối với mức độ sẵn lòng chi trả của người dân để cải thiện chất lượng nước tại rạch Đầu Sáu. Khoảng 75,0% người dân đồng ý chi trả nếu có các giải pháp hiệu quả từ cơ quan chức năng để giải quyết các vấn đề ô nhiễm, trong khi đó chỉ có khoảng 21,7% ý kiến không đồng ý. Chỉ khoảng 3,3% người dân có ý kiến trung lập, với lý do cho rằng, việc quyết định chi trả để làm sạch nguồn nước không thuộc thẩm quyền của người dân.

Điều này cũng đã được ghi nhận trong kết quả nghiên cứu của Ngô Thị Thủy và cs (2015) [15], theo đó các hoạt động liên quan đến môi trường cần do chính quyền địa phương chủ trì và thực hiện, đại diện cho nguyện vọng của người dân. Những lý do chính khiến người dân đồng ý chi trả bao gồm: Mong muốn bảo vệ môi trường vì sức khỏe cộng đồng (26,6% ý kiến), giảm thiểu ô nhiễm môi trường (21,0%), cải thiện mỹ quan đô thị (20,3%), giảm bớt gánh nặng cho cộng đồng

(17,5%) và bảo vệ đa dạng sinh học (14,7%). Điều này cho thấy, người dân có nhận thức nhất định về tầm quan trọng của việc cải thiện môi trường nước. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thành Tâm và cs (2022) [1] chỉ ra rằng, mặc dù tất cả các hộ dân đều mong muốn cải thiện chất lượng nước kênh, nhưng nhận thức và thái độ của người dân cũng góp phần làm cho tình trạng ô nhiễm trở nên trầm trọng hơn.

Bảng 2. Tương quan của các yếu tố nhân khẩu học với mức đồng ý sẵn sàng chi trả để cải thiện chất lượng nước tại khu vực nghiên cứu

Biến	Hệ số tương quan (r)	Giá trị thống kê p	Phân nhóm yếu tố
Thành viên gia đình	-0,17	0,202	Nhân khẩu học
Tuổi	-0,21	0,115	Nhân khẩu học
Giới tính	0,07	0,605	Nhân khẩu học
Học vấn	0,82**	0,000	Nhân khẩu học
Thời gian sinh sống	-0,06	0,651	Nhân khẩu học
Mức độ ô nhiễm	0,62**	0,000	Môi trường
Mức độ ảnh hưởng đến sức khỏe	0,41**	0,001	Sức khỏe
Mức độ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống	0,37**	0,003	Cuộc sống
Mức độ hiểu biết	0,14	0,303	Nhận thức
Ý nghĩa nhận thức	0,52**	0,000	Nhận thức

Đối với nhóm không đồng ý chi trả cho rằng, chỉ những người sản xuất, kinh doanh gây ô nhiễm mới nên trả phí (chiếm 35%); việc bảo vệ môi trường là trách nhiệm của chính quyền địa phương (chiếm 18%) và các lý do khác (chiếm 47%). Các lý do khác được ghi nhận qua phỏng vấn sâu như họ chỉ là người thuê nhà nên không có trách nhiệm chi trả, không phải là người gây ra ô nhiễm hoặc thu nhập quá thấp không đủ chi trả thêm chi phí này. Kết quả nghiên cứu của Ngô Thị Thủy và cs (2015) [15] cũng ghi nhận lý do khác, đó là vì gia đình đã tự có biện pháp xử lý nước riêng. Điều này có thể thấy, sự sẵn sàng chi trả cho việc cải thiện chất lượng nước tại khu vực nghiên cứu có sự khác biệt giữa các nhóm đối tượng.

Kết quả phân tích tương quan cho thấy, mức độ sẵn sàng chi trả có mối tương quan thuận với trình độ học vấn ($r = 0,82$; $p < 0,001$), nhận định về mức độ ô nhiễm ($r = 0,62$; $p < 0,001$), mức độ ảnh hưởng của ô nhiễm đến sức khỏe ($r = 0,41$; $p < 0,001$), mức độ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc

sống ($r = 0,37$; $p < 0,01$) và ý nghĩa của việc nhận thức về vấn đề ($r = 0,52$; $p < 0,001$) (Bảng 2). Các yếu tố như: Số thành viên gia đình, tuổi, giới tính, thời gian sinh sống và mức độ hiểu biết chung không cho thấy mối tương quan có ý nghĩa thống kê. Mối tương quan giữa WTP và trình độ học vấn cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của Ngô Thị Thủy và cs (2015) [15], Đồng Thanh Mai và cs (2021) [16], theo đó trình độ học vấn là một trong các yếu tố ảnh hưởng đến mức sẵn lòng chi trả của người dân.

3.6. Hiện trạng chất lượng nước mặt tại rạch Đầu Sáu

Nhiệt độ nước và pH dao động trong khoảng $27,41 \pm 1,47^{\circ}\text{C}$ - $29,32 \pm 1,25^{\circ}\text{C}$ và $7,10 \pm 0,23$ - $7,19 \pm 0,11$ (Bảng 3); nằm trong khoảng giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT [17] đối với nước mặt dùng cho mục đích tưới tiêu hoặc các mục đích tương đương khác. Giá trị DO tại khu vực rạch Đầu Sáu dao động từ $3,7 \pm 1,5$ - $4,3 \pm 1,3$ mg/L, được xếp vào mức D ($\text{DO} \geq 2$ mg/L) theo

QCVN 08:2023/BTNMT [17], là mức áp dụng cho giao thông thủy và các mục đích tương đương khác với yêu cầu chất lượng nước thấp, cho thấy chất lượng nước đã bị suy giảm đáng kể do ô nhiễm hữu cơ.

Giá trị TDS tại các điểm khảo sát dao động từ $0,4 \pm 0,2$ - $0,5 \pm 0,2$ ppt (tương đương 400 - 500 mg/L). Độ dẫn điện (EC) dao động trong khoảng 579 ± 245 - $747,4 \pm 26$ $\mu\text{S/cm}$. Vị trí VT2 và VT3 đều có các giá trị EC thường xuyên vượt mức 700 $\mu\text{S/cm}$, cho thấy tiềm ẩn nguy cơ ảnh hưởng đến các mục đích sử dụng nước khác nhau. Giá trị độ đục dao động từ $35,0 \pm 10,7$ - $38,6 \pm 6,8$ NTU. Độ đục của các sông, kênh, rạch vùng ĐBSCL thường dao động trong khoảng 3,25 - 59,17 NTU [18]. Độ

đục cao trong nước có thể làm giảm khả năng truyền ánh sáng, cản trở quá trình quang hợp của thực vật thủy sinh và tảo, từ đó làm giảm hàm lượng oxy hòa tan trong nước [3]. Kết quả phân tích ANOVA cho thấy, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) đối với các giá trị pH, DO, TDS, EC và độ đục giữa 3 vị trí. Tuy nhiên, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về nhiệt độ giữa các vị trí. Điều này cho thấy, tình trạng ô nhiễm có thể diễn ra tương đối đồng đều dọc theo đoạn rạch được khảo sát đối với hầu hết các chỉ tiêu, ngoại trừ nhiệt độ có thể chịu ảnh hưởng cục bộ hơn. Nhìn chung, kết quả đo đạc các chỉ tiêu hiện trường khẳng định nhận định của người dân về tình trạng ô nhiễm tại rạch Đầu Sáu.

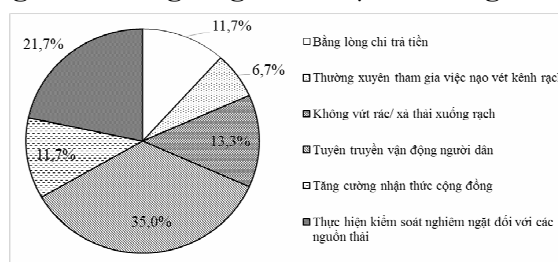
Bảng 3. So sánh một số chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước giữa các vị trí

Chỉ tiêu	VT1	VT2	VT3
Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	$27,4^b \pm 1,5$	$28,2^a \pm 1,4$	$29,3^{ab} \pm 1,3$
pH	$7,1^a \pm 0,2$	$7,2^a \pm 0,1$	$7,2^a \pm 0,1$
DO (mg/L)	$3,7^a \pm 1,5$	$4,1^a \pm 1,4$	$4,3^a \pm 1,3$
TDS (ppt)	$0,4^a \pm 0,2$	$0,5^a \pm 0,1$	$0,5^a \pm 0,2$
EC ($\mu\text{S/cm}$)	$579^a \pm 245$	$647,6^a \pm 14$	$747,4^a \pm 26$
Độ đục (NTU)	$35,0^a \pm 10,7$	$36,8^a \pm 5,2$	$38,6^a \pm 6,8$

3.7. Các giải pháp đề xuất của người dân nhằm cải thiện chất lượng nước

Kết quả khảo sát về các giải pháp quản lý và cải thiện chất lượng nước tại rạch Đầu Sáu theo ý kiến của người dân được trình bày ở hình 5, với 6 nhóm giải pháp chính được đề xuất. Giải pháp "tuyên truyền, vận động người dân" được người dân lựa chọn nhiều nhất, chiếm 35,0% người dân. Người dân tin rằng, việc thực hiện hiệu quả công tác tuyên truyền sẽ giúp nâng cao ý thức của cộng đồng về việc không xả rác và nước thải chưa qua xử lý xuống rạch, từ đó góp phần cải thiện chất lượng nước. Thêm vào đó, khoảng 21,7% người dân cho rằng, cần "thực hiện kiểm soát nghiêm ngặt đối với các nguồn thải", điều này có thể được thực hiện thông qua sự can thiệp của chính quyền địa phương. Đề xuất "người dân không vứt rác/xả thải xuống rạch" chiếm 13,3% và "tăng cường nhận thức cộng đồng" (bao gồm cả rác thải và nước thải) chiếm 11,7%. Khoảng 11,7% người dân bày tỏ sự "bằng lòng chỉ trả tiền" để chính quyền hoặc cơ quan chức năng thực hiện các biện pháp cải tạo chất lượng nước. Cuối cùng, 6,7% ý kiến cho rằng,

"thường xuyên tham gia việc nạo vét kênh rạch" khi có sự phát động từ cơ quan Nhà nước. Việc nâng cao ý thức của người dân về thái độ và hành vi đối với các vấn đề môi trường là một nhiệm vụ cấp thiết, đòi hỏi sự đầu tư lâu dài, liên tục về thời gian, công sức và nguồn lực [9, 19]. Do đó, có thể khẳng định, vai trò vô cùng quan trọng của ý thức người dân trong công tác bảo vệ môi trường.



Hình 5. Lựa chọn của người dân về giải pháp giảm thiểu ô nhiễm nước

4. KẾT LUẬN

Rạch Đầu Sáu có mức độ ô nhiễm từ nặng đến rất nặng theo đánh giá của người dân và kết quả đo đạc thực tế. Nguyên nhân chính dẫn đến ô nhiễm nguồn nước mặt là do nước thải sinh hoạt,

sản xuất và rác thải chưa được quản lý hiệu quả. Ô nhiễm này tác động tiêu cực đến môi trường, sức khỏe (nhất là hô hấp), mỹ quan và kinh tế, được người dân nhận thức rõ. Kết quả đo đạc thực tế cũng chỉ ra rằng, hàm lượng DO thấp, EC và độ đục cao. Khoảng 75% người dân sẵn lòng chi trả để cải thiện chất lượng nước. Sự sẵn lòng chi trả này liên quan chặt chẽ đến học vấn, nhận thức về mức độ ô nhiễm và các tác động đến sức khỏe, chất lượng cuộc sống. Người dân ưu tiên đề xuất các giải pháp tuyên truyền nâng cao ý thức và kiểm soát chặt nguồn thải từ cơ quan chức năng. Kết quả của nghiên cứu là cơ sở khoa học thực tiễn, hỗ trợ quản lý và cải thiện chất lượng nước rạch Dầu Sấu và các khu vực tương tự.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thành Tâm, Trần Ngô Quốc Bảo, Huỳnh Vương Thu Minh, Nguyễn Trường Thành, Bùi Thị Bích Liên và Nguyễn Đào Tuyết Minh (2022). Đánh giá chất lượng nước mặt do ảnh hưởng của các hoạt động tại khu vực thành phố Cần Thơ. *Tạp chí Khí tượng Thủy văn*, 733, 39 - 55.
2. Nguyễn Thị Kim Liên, Vũ Ngọc Út, Trương Quốc Phú, Dương Thị Hoàng Oanh và Lâm Quang Huy (2016). Chất lượng nước trên sông chính và sông nhánh thuộc tuyến sông Hậu. *Tạp chí Khoa học, Đại học Cần Thơ*, 43a, 68 - 79.
3. Nguyễn Thanh Giao, Phùng Thị Hằng, Dương Văn Ni, Lê Thị Diễm Mi, Lê Thị Bích Tuyền (2021). Đánh giá chất lượng môi trường nước mặt quận Cái Răng thành phố Cần Thơ. *Tạp chí Khoa học Tài nguyên và Môi trường, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội*, 35, 47 - 60.
4. Trần Sỹ Nam, Ngô Thụy Diễm Trang, Võ Thị Phương Thảo, Trương Huỳnh Hoàng Mỹ, Nguyễn Thị Ngọc Diệu, Nguyễn Quốc Anh, Trần Thị Khánh Ly, Nguyễn Thạch Sanh, Trần Huỳnh Minh Ngọc, Hồ Thanh Long, Nguyễn Phương Thịnh (2022). Khảo sát chất lượng nước mặt đoạn kênh Búng Xáng, quận Ninh Kiều, thành phố Cần Thơ. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 440, 92 - 99.
5. Nguyễn Việt Hưng, Lê Ngọc Quyên, Lê Thị Phương Trúc, Nguyễn Thị Thu Thảo, Huỳnh Thị Phương Trang, Phạm Thị Vân Thảo, Trương Thị Thùy Trang, Phạm Trương Hoài Thẩm, Tạ Thanh Lan, Trần Thị Mai Trang, Trần Thanh Đào (2023). Xây dựng bản đồ phân vùng chất lượng nước trong hệ thống kênh, rạch nội đô thành phố Hồ Chí Minh dựa trên kết quả quan trắc. *Tạp chí Khí tượng Thủy văn*, 746, 12 - 26.
6. Nguyễn Minh Kỳ, Nguyễn Công Mạnh, Phan Thái Sơn, Nguyễn Tri Quang Hưng, Phan Văn Minh, Nguyễn Anh Đức (2020). Hiện trạng áp lực xả thải và chất lượng nước mặt kênh rạch tại thành phố Thuận An, tỉnh Bình Dương. *Tạp chí Khoa học Công nghệ và Thực phẩm*, 20, 46 - 59.
7. Nguyễn Đức Thiện, Trần Đức Dũng, Nguyễn Thế Tùng Lâm, Nguyễn Quốc Quân, Phạm Đặng Mạnh Hồng Luân (2022). Đánh giá và dự báo chất lượng nước các kênh, rạch, sông, suối trên địa bàn tỉnh Bình Dương. *Tạp chí Khí tượng Thủy văn*, 735, 12 - 25.
8. Huỳnh Nguyễn Phương Quang, Nguyễn Văn Việt (2021). Chất lượng nước sinh hoạt đô thị và một số yếu tố liên quan tại thành phố Cần Thơ năm 2017. *Tạp chí Y học Dự phòng*, 30, 108 - 115.
9. Phan Đức Nam (2023). Nhận thức, thái độ hành vi về bảo vệ môi trường của nông dân ngày nay. *Tạp chí Khoa học Xã hội Việt Nam*, 9, 20 - 29.
10. Võ Thành Danh (2010). Thiệt hại kinh tế do ô nhiễm nước sông ở đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, 15b, 264 - 273.
11. Nguyễn Thanh Giao (2020). Chất lượng nước mặt tại các sông nhánh tiếp giáp sông Hậu, thành phố Cần Thơ. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 15, 79 - 86.
12. Lê Thị Hồng Vân, Lê Thị Hương, Nguyễn Thị Kim Nga, Trịnh Thị Thu Thủy (2022). Đánh giá chất lượng nước mặt trên địa bàn thành phố Hải Phòng năm 2021 bằng phương pháp tính toán chỉ số chất lượng nước. *Tạp chí Môi trường*, số chuyên đề IV, 26 - 32.
13. Nguyễn Thanh Giao, Tạ Thị Mỹ Ái, Huỳnh Thị Hồng Nhiên (2020). Đánh giá hiện trạng sử dụng nước và chất lượng nước tại xã Tân Thạnh, huyện Thới Lai, thành phố Cần Thơ. *Tạp chí Khoa học Tài nguyên và Môi trường, Trường*

Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, 30, 10 - 20.

14. Lê Phước Cường, Lê Đức Anh (2017). Khảo sát hiện trạng và đề xuất giải pháp nâng cao chất lượng môi trường xung quanh các cụm công nghiệp huyện Đại Lộc, tỉnh Quảng Nam. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Đại học Đà Nẵng*, 11, 6 - 11.

15. Ngô Thị Thuỷ, Trần Thị Thu Hà, Vũ Thu Thuỷ (2015). Ước lượng mức sẵn lòng chi trả của người dân nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước tại làng nghề Vạn Phúc - Hà Đông. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp*, 2, 123 - 130.

16. Đồng Thanh Mai, Lê Phương Thảo, Vũ Tiến Vượng, Tô Thế Nguyên (2021). Mức sẵn lòng

chi trả của người dân cho xử lý nước thải tại các làng nghề chế biến nông sản trên địa bàn huyện Hoài Đức, thành phố Hà Nội. *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, 291, 119 - 128.

17. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 08:2023/BTNMT về Chất lượng nước mặt.

18. Giao, N. T. & Nhlen, H. T. H. (2020). Phytoplankton-water quality relationship in water bodies in the Mekong delta, Vietnam. *Applied Environmental Research*, 42, 1 - 12.

19. Võ Anh Kiệt, Phạm Thị Thanh Trang, Trần Quang Bình, Trần Đình Quân (2019). Khảo sát thái độ đối với các vấn đề môi trường của sinh viên tại thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Khoa học và Thực phẩm*, 18, 99 - 109.

INVESTIGATING POLLUTION CAUSES AND RESIDENTS' WILLINGNESS TO PAY FOR WATER QUALITY IMPROVEMENT IN DAU SAU CANAL, CAN THO CITY

**Nguyen Thanh Giao¹, Huynh Thi Hong Nhlen¹, Nguyen Thi Ngoc Xuyen¹,
Le Thi My Anh¹, Truong Hoang Dan¹, Tran Thi Kim Hong¹**

¹*College of Environment and Natural Resources, Can Tho University*

Abstract

This study was conducted to identify the causes of pollution and assess the willingness of residents to pay for improving the water quality of Dau Sau canal. The research involved a field survey combined with interviews of 60 households living along the canal, along with on-site measurements of key water quality parameters, namely, pH, temperature, turbidity (NTU), dissolved oxygen (DO), electrical conductivity (EC) and total dissolved solids (TDS). The results showed that about 90% of respondents believed that the surface water quality in Dau Sau canal was at a level of heavy to very heavy pollution. The main causes of pollution were identified as domestic wastewater and production activities, which adversely affect public health, business activities and the living environment. The water quality analysis results also recorded pollution at all surveyed locations. Factors such as education level, perception of pollution level and impact of water pollution all play an important role in determining willingness to pay. Solutions proposed by the people include increasing public awareness, strictly controlling waste sources and periodically dredging canals. The research results provide a valuable scientific basis for managing and improving water quality in the Dau Sau canal.

Keywords: *Surface water quality, willingness to pay, pollution, domestic wastewater.*

Ngày nhận bài: 8/5/2025

Ngày chuyển phản biện: 16/5/2025

Ngày thông qua phản biện: 19/6/2025

Ngày duyệt đăng: 26/6/2025