

TÌNH HÌNH NUÔI THỦY SẢN AO ĐÌA VÀ SINH KẾ CỘNG ĐỒNG KHU VỰC ĐÀM NHA PHU - TRƯỜNG HỢP ĐỐI VỚI 3 XÃ/PHƯỜNG NINH ÍCH, NINH LỘC VÀ NINH HÀ

(POND AQUACULTURE SITUATION AND COMMUNITIES LIVELIHOOD IN NHA PHU LAGOON AREA - A CASE STUDY OF COMMUNES OF NINH ICH, NINH LOC AND NINH HA WARD)

Nguyễn Văn Quỳnh Bôi¹, Cao Trần Quân² và Nguyễn Thị Toàn Thư³

¹ Viện Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nha Trang

² Trạm Kiểm ngư Ninh Hòa, Chi cục Thủy sản Khánh Hòa

³ Phòng Nghiệp vụ thủy sản, Chi cục Thủy sản Khánh Hòa

Tác giả liên hệ: Nguyễn Văn Quỳnh Bôi – Email: boinvq@ntu.edu.vn

Ngày nhận bài: 15/05/2024; Ngày phân biện thông qua: 23/09/2024; Ngày duyệt đăng: 25/09/2024

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 11/2022 đến tháng 08/2023 theo phương pháp điều tra – khảo sát đối với các cộng đồng thuộc vùng đầm Nha Phu bao gồm Ninh Ích, Ninh Lộc và Ninh Hà nhằm đánh giá vai trò của hoạt động nuôi ao đìa đối với cơ cấu sinh kế địa phương. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng tình hình nuôi ao đìa ở khu vực nghiên cứu những năm gần đây giảm sút cả về số hộ tham gia và diện tích. Tuy nhiên, hoạt động nuôi ao đìa trong khu vực trở nên đa dạng về đối tượng và phương thức nuôi phụ thuộc điều kiện riêng của mỗi hộ. Đa số các hộ thuộc khu vực nghiên cứu đã giảm mức độ đầu tư, từ thâm canh chuyển sang hoặc bán thâm canh hoặc quảng canh cải tiến và phương thức nuôi kết hợp giữa tôm thẻ chân trắng (*Litopenaeus vannamei*), tôm sú (*Penaeus monodon*) với cua (*Scylla spp.*) và cá đìa (*Siganus spp.*) dần trở nên phổ biến ở cả ba địa phương. Cơ cấu sinh kế hộ đa dạng với nhiều hoạt động khác nhau có thể từ 2 đến 3 nguồn thu nhập bao gồm nuôi ao đìa, khai thác hải sản, hoạt động nông nghiệp, kinh doanh – buôn bán, làm công nhân... do nuôi ao đìa không còn là nguồn thu ổn định để bảo đảm sinh kế cho các hộ.

Từ khóa: đầm Nha Phu, nuôi thủy sản ao đìa, sinh kế

ABSTRACT

The study was carried out from November 2022 to August 2023 by the survey method for communes of Nha Phu lagoon including Ninh Ich, Ninh Loc and Ninh Ha in order to assess the role of pond aquaculture for local economic structure. The result indicated that pond aquaculture in study area has decreased in both the number of households participated and the area. However, pond farming activities in the area became diverse in terms of cultured species and farming methods depending on the condition of each household. The majority of households in the study area has reduced investment level, from intensive to either semi-intensive or improved extensive farming, and poly-culture method of white leg shrimp (*Litopenaeus vannamei*), black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) with crab (*Scylla spp.*) and rabbit fish (*Siganus spp.*) has gradually become more popular. Households livelihood structure became diverse with many different activities with 2 to 3 sources of income including pond farming, fishing, agricultural activities, trading, working as worker... because pond aquaculture was not a stable income source any more to ensure households' livelihood.

Key words: Nha Phu lagoon, pond aquaculture, livelihood

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sinh kế bao gồm năng lực tiềm tàng, tài sản (cửa hàng, nguồn tài nguyên, đất đai, đường sá...) và các hoạt động cần có để kiếm sống. Đặc biệt, một sinh kế bền vững phải có khả năng đương đầu và vượt qua áp lực cũng như

các thay đổi bất ngờ [4]. Hiện nay sinh kế bền vững tiếp tục là mối quan tâm hàng đầu của các nhà nghiên cứu cũng như hoạch định chính sách phát triển ở nhiều quốc gia trên thế giới. Mục tiêu cao nhất của quá trình phát triển đối với các quốc gia là cải thiện sinh kế và nâng

cao phúc lợi xã hội cho cộng đồng dân cư, đồng thời phải luôn đặt nó trong mối quan hệ với phát triển bền vững.

Đối với nhiều cộng đồng ven biển, hoạt động nuôi trồng thủy sản (NTTS) nói chung được xem là một sinh kế quan trọng. Tuy nhiên, Phillips và cộng sự (2001) đã nhận định rằng mối liên hệ giữa nuôi trồng thủy sản với phát triển bền vững là vấn đề phức tạp, rất khó để xác định và áp dụng [9]. Để đạt được bền vững đến một mức độ như yêu cầu thực tế thì cần xem xét các vấn đề môi trường, kinh tế và xã hội trong phát triển nuôi trồng thủy sản.

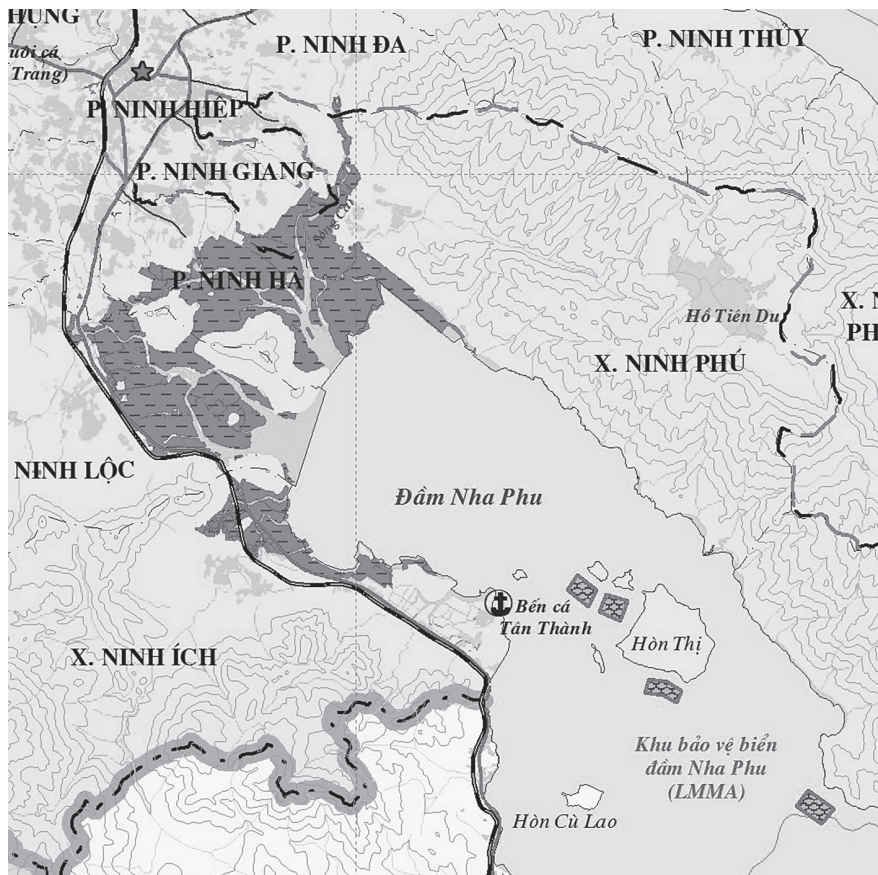
Là những địa phương nằm ven đầm Nha Phu, nuôi thủy sản ao đĩa từ lâu đã trở thành hoạt động quan trọng đối với một bộ phận dân cư thuộc các xã/phường Ninh Hiệp, Ninh Lộc và Ninh Hà. Tuy nhiên, do nhiều tác nhân khác nhau như ô nhiễm môi trường, biến đổi khí hậu và gần đây là dịch bệnh Covid-19, hoạt động

này không đạt được sự ổn định mong muốn. Theo đó, sinh kế của các hộ dựa vào nuôi thủy sản ao đĩa có khả năng bị ảnh hưởng. Thống kê năm qua các năm gần đây của Phòng Nghiệp vụ thủy sản – Chi cục Thủy sản tỉnh Khánh Hòa cho thấy diện tích và số hộ tham gia hoạt động nuôi ao đĩa có xu hướng giảm nhẹ [5, 6]. Công bố của Nguyễn Văn Quỳnh Bôi và cộng sự năm 2023 đã gợi ý rằng sự giảm sút hoạt động nuôi thủy sản ao đĩa có khả năng làm tăng khả năng tổn thương sinh kế hộ nuôi [1]. Bài viết này đặt vấn đề xem xét tầm quan trọng của hoạt động nuôi ao đĩa trong mối liên hệ với sinh kế các hộ qua nghiên cứu các xã/phường Ninh Ích, Ninh Lộc và Ninh Hà.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được triển khai theo phương pháp điều tra – khảo sát từ tháng 11/2022 đến tháng 10/2023.

Nghiên cứu đánh giá vấn đề theo địa bàn



Hình 1. Bản đồ khu vực nghiên cứu (Phòng Nghiệp vụ thủy sản - Chi cục Thủy sản Khánh Hòa, 2020) [5]

nghiên cứu cấp phường/xã theo hình thức phỏng vấn bán cấu trúc bằng cách tiếp cận những người am hiểu (key informants) và các hộ nuôi nhằm tiếp cận tổng hợp theo cả 2 hướng từ Trên – Xuống (Top – Down) và Dưới – Lên (Bottom – Up).

Số phiếu khảo sát đối với những người thạo tin: 22 phiếu, bao gồm 2 phiếu cấp thị xã (trưởng và phó Phòng Kinh tế), 3 phiếu cấp phường/xã (các cán bộ chịu trách nhiệm hoạt động nuôi trồng thủy sản tương ứng với các phường/xã nghiên cứu) và 17 phiếu cấp thôn có hoạt động nuôi trồng thủy sản thuộc khu vực nghiên cứu (trưởng thôn, bí thư chi bộ địa phương, những người nuôi ao đĩa lâu năm...).

Số phiếu khảo sát hộ nuôi được tính theo công thức được đề xuất bởi Yamane (1967) [7]: $n = N/(1 + N.e^2)$.

Trong đó: n - kích cỡ mẫu; N - tổng số hộ nuôi ao đĩa trong khu vực nghiên cứu; e - xác suất có khả năng gặp sai số loại 2 (thông thường 10%).

Dựa trên thống kê năm 2022 của Phòng Nghiệp vụ thủy sản – Chi cục Thủy sản tỉnh Khánh Hòa, số hộ nuôi ao đĩa thuộc các địa phương lựa chọn nghiên cứu lần lượt là Ninh Ích 128, Ninh Lộc 242 và Ninh Hà 367 [6]. Theo đó, số phiếu được khảo sát tương ứng với mỗi địa phương lần lượt là 56, 71 và 79 (tổng số 206). Tuy nhiên, để giảm sai số điều tra, số phiếu khảo sát thực tế tại các địa phương lần lượt là 62, 88 và 109 (tăng thêm 53 phiếu so với tổng số).

Dựa theo Westers và cộng sự (2017), các hộ nuôi ao được khảo sát theo phương thức “cắt ngang” (cross-sectional survey) [12] theo 2 cách tiếp cận. Đa số được tiếp cận tại các cộng đồng thông qua cán bộ địa phương (tổ trưởng/trưởng thôn, cán bộ phụ trách Hội Phụ nữ...). Một số được phỏng vấn trực tiếp ở tại ao đĩa nuôi. Tất cả các hộ phỏng vấn được lập danh sách để tránh trùng lặp giữa 2 phương thức.

Số liệu khảo sát được lưu trữ và xử lý bằng phần mềm MS. Excel version 2011. Thông tin được xử lý theo từng nội dung dựa trên bộ câu hỏi điều tra.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Tình hình hoạt động nuôi thủy sản ao đĩa

Kết quả khảo sát một số tham số về tình hình nuôi ao đĩa tại khu vực nghiên cứu được thể hiện qua Bảng 1 cho thấy tùy theo điều kiện riêng của mỗi hộ, hoạt động nuôi ao đĩa trong khu vực rất đa dạng về đối tượng và phương thức nuôi. Đối tượng nuôi theo hình thức đơn loài phổ biến hiện nay ở các địa phương là tôm thẻ chân trắng (*Litopenaeus vannamei*) với phương thức bán thâm canh. Tôm sú (*Penaeus monodon*) chỉ được nuôi ở một vài hộ ở cả 3 xã/phường và ốc hương (*Babylonia areolata*) chỉ được nuôi ở Ninh Ích. Tất cả nguồn giống những đối tượng này đều được sản xuất nhân tạo. Trong khi đó, nuôi đơn cua (*Scylla* spp.) với nguồn giống có thể được khai thác tự nhiên từ đầm Nha Phu có xu hướng tăng dần từ Ninh Lộc đến Ninh Hà và cao nhất ở Ninh Ích. Ngược lại, cá nóc chung (cá mú – *Epinephelus* spp., cá chêm - *Lates calcarifer*, cá chim vây vàng – *Trachinotus* sp.) và cá mú nói riêng (là một đối tượng có thể khai thác nguồn giống tự nhiên từ đầm Nha Phu) lại có tỷ lệ hộ nuôi không cao. Thay vào đó là phương thức nuôi kết hợp giữa tôm thẻ, tôm sú với cua và cá đĩa dần trở nên phổ biến ở cả ba địa phương, đặc biệt với tỷ lệ số hộ tham gia rất cao ở Ninh Hà và Ninh Lộc. Một điểm khác cần được chú ý là ngoại trừ một ít hộ nuôi ốc hương và tôm thẻ theo phương thức thâm canh, mật độ nuôi đối với tất cả các đối tượng nhìn chung rất thấp. Điều này có khả năng liên quan đến nguồn lực đối với hoạt động nuôi ao đĩa nói chung nhưng cũng chỉ ra xu hướng thực tế người nuôi trong khu vực giảm dần sự đầu tư mà chú ý đến tính an toàn của hoạt động do lo ngại những rủi ro có thể xảy ra. Do đó, mặc dù các hộ nuôi không ghi nhận số liệu chính xác nhưng kết quả khảo sát chỉ ra rằng ở tất cả các mô hình nuôi nói chung đều có năng suất thấp với thời gian vụ nuôi, tỷ lệ sống trung bình, hệ số chuyển đổi thức ăn (FCR) có sự biến động tùy theo điều kiện riêng. Kết quả khảo sát cũng cho thấy tất cả các hộ nuôi ao đĩa đều không ký kết hợp đồng với bất kỳ đối tác nào về vấn đề cung

Bảng 1. Một số tham số nuôi ao địa tại các địa phương thuộc khu vực nghiên cứu

| Đối tượng (1) | Xã/phường (2) | Số hộ nuôi (3) | Tổng diện tích (m ²) (4) | Phương thức nuôi (5) | Nguồn giống (6) | Mật độ (cá thể/m ²) (ước tính) (7) | Thời gian vụ nuôi (ngày) (ước tính) (8) | Tỷ lệ sống (%) (ước tính) (9) | FCR (ước tính) (10) | Năng suất (tấn/ha/vụ) (ước tính) (11) |
|-------------------------|---------------|-----------------|--------------------------------------|--|-----------------|--|---|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Nuôi đơn loài | | | | | | | | | | |
| Tôm thẻ | Ninh Ích | 61,29% (38/62) | 52,79% (209.240) | 1 (2,63%-1/38), 2 (92,11%-35/38) và 3 (5,26%-2/38) | 1 | 1: 5 2: 10 – 25 3: 30 – 175 (150 – 200 – ao lót bat) | 90 – 120 /95/90 | 30 – 80 /54,43/50 | 1,1 – 1,75 /1,37/1,25 | 0,09 – 26,19 /1,66/0,75 (n=38) |
| | Ninh Lộc | 65,19% (58/88) | 65,87% (817.200) | 1 (20,69%-12/58), 2 (75,86%-44/58) và 3 (3,45%-2/58) | 1 | 1: 0,9 – 9,5 2: 10 – 25 3: 30 | 75 – 90 | 40 – 90 /53,95/50 | 1,2 – 1,45 /1,33/1,45 | 0,17 – 1,67 /0,48/0,5 (n=58) |
| | Ninh Hà | 56,88% (62/109) | 42,94% (439.200) | 1 (29,03%-18/62), 2 (63,13%-41/62) và 3 (4,84%-3/62) | 1 | 1: 0,52 – 9,5 2: 10 – 20 3: 33 – 75 | 90 | 30 – 70 /40,57/40 | 0,67 – 1,5 /1,2/1,0 | 0,21 – 5,0 /0,66/0,5 (n=61) |
| Tôm sú | Ninh Ích | 1,62% (1/62) | 2,52% (10.000) | 1 (100% – 1/1) | 1 | 0,5 | 90 – 105 | 50 | 1,2 | 1,25 |
| | Ninh Lộc | 2,27% (2/88) | 1,47% (18.300) | 1 (100% – 2/2) | 1 | 0,5 – 9 | 90 – 120 | 40 – 60 | 1,25 | - |
| | Ninh Hà | 9,17% (10/109) | 3,47% (35.500) | 1 (80%-8/10) 2 (20%-2/10) | 1 | 1: 3,3 – 9,3 2: 10 = 15 | 90 – 120 /120 | 30 – 40 /37/36 | 0,83 – 1,5 /1,0/1,0 | 0,3 – 0,4 |
| Ốc hương | Ninh Ích | 4,84% (3/62) | 8,58% (34.000) | 3 (100% - 3/3) | 1 | 300 | 180 – 240 | 50 – 70 | (TA tươi) | 7,5 – 14 |
| | Ninh Lộc | 0% (0/62) | 0% (0/62) | - | - | - | - | - | - | - |
| | Ninh Hà | 0% (0/88) | 0% (0/109) | - | - | - | - | - | - | - |
| Cua | Ninh Ích | 38,71% (24/62) | 34,09% (135.100) | 1 (100% - 24/24) | 3 | 1 – 10 /5,5/5 | 120 – LP /150/120 | 30 – 80 /50/40 | - | 0,3 – 5,8 |
| | Ninh Lộc | 2,27% (2/88) | 1,61% (20.000) | 1 (100%/2/2) | 3 | 1 | 150 – 300 | 40 – 50 | - | 2 – 5,5 |
| | Ninh Hà | 8,26% (9/109) | 8,27% (84.600) | 1 (100% - 9/9) | 3 | 0,09 – 0,86 /0,3/0,2 | 120 | 40 – 50 | - | 0,1 – 0,56 /0,24 |
| Cá (mú, chim...) | Ninh Ích | 12,90% (8/62) | 13,65% (54.100) | 1 (100% - 8/8) | 2 và 3 | 0,06 – 10 /5,7/10 | 180 – LP | 65 – 80 /75,57/80 | - | 0,4 – 8 /3,8/3,3 |
| | Ninh Lộc | 0% (0/88) | 0 | - | - | - | - | - | - | - |
| | Ninh Hà | 0,92% (1/109) | 0,39% (4.000) | 1 (100% - 1/1) | 1 | 1 | LP | - | - | 2,5 |

| Đối tượng (1) | Xã/phường (2) | Số hộ nuôi (3) | Tổng diện tích (m ²) (4) | Phương thức nuôi (5) | Nguồn giống (6) | Mật độ (cá thể/m ²) (ước tính) (7) | Thời gian vụ nuôi (ngày) (ước tính) (8) | Tỷ lệ sống (%) (ước tính) (9) | FCR (ước tính) (10) | Năng suất (tấn/ha/vụ) (ước tính) (11) |
|--|---------------|-----------------|--------------------------------------|----------------------|-----------------|--|---|-------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| Nuôi kết hợp | | | | | | | | | | |
| Tôm thẻ, tôm sú, cua, cá địa... | Ninh Ích | 59,68% (37/62) | 49,72% (197.040) | - | 3 | - | - | - | - | - |
| | Ninh Lộc | 85,23% (75/88) | 60,02% (744.700) | - | 3 | - | - | - | - | - |
| | Ninh Hà | 66,06% (72/109) | 62,09% (635.100) | - | 3 | - | - | - | - | - |

Ghi chú:

- Ở các cột 8, 9, 10 và 11: Số liệu được trình bày dưới dạng phạm vi thay đổi/giá trị trung bình/giá trị phổ biến
- Phương thức nuôi: 1 – Quảng canh cải tiến (Mật độ < 10 cá thể/m²), 2 – Bán thâm canh (10 ≤ Mật độ < 30 cá thể/m²), 3 – Thâm canh (Mật độ ≥ 30 cá thể/m²).
(Riêng đối với cua và cá các loại ở tất cả các địa phương, mật độ thả giống cao nhất 10 cá thể/m²)
- Nguồn giống: 1 – Nhân tạo, 2 – Tự nhiên và 3 – Cá nhân tạo và tự nhiên
- LP: Luân phiên quanh năm dưới dạng “thu tía – thả bù”
- : Không có số liệu/không tính được

cấp nguyên vật liệu (con giống, thức ăn và vật tư thủy sản) hoặc thu mua sản phẩm. Đồng thời, 100% ý kiến phản hồi từ các hộ nuôi cũng như người am hiểu thừa nhận việc truy xuất nguồn gốc sản phẩm nuôi không thể thực hiện được. Điều này làm giảm khả năng cạnh tranh thị trường về sản phẩm, đặc biệt đối với những hộ nuôi thâm canh, dẫn đến làm tăng tính nhạy cảm tổn thương sinh kế đối với các hộ nuôi [10]. Kết quả phỏng vấn những người nắm thông tin cũng cho thấy đa số các hộ thuộc khu vực nghiên cứu đã thay đổi phương thức nuôi, từ thâm canh chuyển sang bán thâm canh hoặc quảng canh cải tiến. Lý do của vấn đề này là phương thức nuôi thâm canh đã không còn mang lại hiệu quả kinh tế do tỷ lệ thất bại cao.

Xem xét về mặt hoạt động sinh kế, thực trạng nêu trên phù hợp với kết quả khảo sát các hộ nuôi tôm nói riêng ở Bạc Liêu và Cà Mau thuộc đồng bằng sông Cửu Long vào đầu thập niên 2010s và nuôi trồng thủy sản nói chung ở khu vực đầm phá Thừa Thiên – Huế gần đây. Dựa trên kết quả phân tích về năng lực sinh kế và phương hướng của người nuôi tôm ở đồng bằng sông Cửu Long, Tran và cộng sự (2013) đã kết luận rằng hoạt động này tiềm ẩn rủi ro về kinh tế và có thể ảnh hưởng tiêu cực đến tính bền vững của sinh kế người dân địa phương

[11]. Đối với các hộ nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá Thừa Thiên – Huế, phân tích dữ liệu của Nguyễn Thị Thu Hương và cộng sự (2021) đưa đến kết luận nhóm hộ nuôi ghép nhiều loài là nhóm có khả năng phát triển sinh kế bền vững nhất [3].

Đánh giá của những người nắm thông tin cho thấy sau trào lưu nuôi tôm thâm canh từ những năm 1990 – 2000, tình hình nuôi ao địa ở các địa phương trong thời gian gần đây không đạt kết quả khả quan do hạn chế về cơ sở hạ tầng như hệ thống cung ứng tải điện, hệ thống kênh mương cấp và thoát nước. Theo ý kiến của những người nắm thông tin, hệ thống cấp và thoát được không đáp ứng cùng với việc quản lý hoạt động xả thải không hiệu quả đưa đến nghi ngờ về sự suy thoái chất lượng môi trường vùng nuôi mà cụ thể là chất lượng nước cấp (từ đầm Nha Phu) làm bùng phát dịch bệnh gây ảnh hưởng lớn đến hoạt động nuôi ao địa. Kết quả khảo sát chỉ ra rằng mặc dù tỷ lệ (%) số hộ có kiểm tra chất lượng nước đầu vào (dựa trên một vài thông số như nhiệt độ, độ pH, độ kiềm) rất thấp, theo thứ tự Ninh Ích, Ninh Lộc và Ninh Hà lần lượt là 27,42 (17/62); 1,14 (1/88) và 11,01 (12/109), nhưng tỷ lệ (%) đánh giá chất lượng nước nói chung đáp ứng yêu cầu lên đến 87,10 (54/62); 48,86 (43/88)

và 73,79 (80/109) theo thứ tự vừa nêu. Điều này cho thấy đa số các hộ nuôi đánh giá chất lượng nước đầu vào trực quan theo cảm tính mà không dựa trên cơ sở khoa học. Điều này được xem là một trở ngại đối với sự phát triển nuôi trồng thủy sản cấp cộng đồng ở các khu vực ven biển Việt Nam. Cụ thể, khi phân tích tính bền vững sinh kế đối với mô hình nuôi tôm sinh thái ở huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre, Ngo và Ho (2021) đã lưu ý rằng một vấn đề nan giải khác về sinh kế là hậu quả của việc người nuôi thiếu năng lực, không chỉ về mặt kỹ thuật mà còn thiếu kiến thức khoa học và thông tin để xử lý những thách thức đặt ra. Theo đó, người nuôi thường dựa vào kinh nghiệm được chia sẻ giữa các mạng lưới cộng đồng [8].

Những trình bày trên đây cho thấy rằng mặc dù đa dạng về phương thức và đối tượng, hoạt động nuôi ao đĩa ở các cộng đồng nghiên cứu mang tính nhỏ lẻ tùy thuộc điều kiện riêng của mỗi hộ. Tương ứng với kết quả điều tra, thống kê của Phòng Nghiệp vụ thủy sản – Chi cục thủy sản tỉnh Khánh Hòa chỉ ra rằng tổng diện tích và số hộ tham gia hoạt động nuôi ao đĩa tăng dần theo thứ tự từ xã Ninh Ích, xã Ninh Lộc đến phường Ninh Hà trong giai đoạn từ 2020 đến 2022. Lần lượt theo tổng số hộ và tổng diện tích ao đĩa, từ 155 hộ xuống 128 hộ và từ 877.014 m² xuống 726.783 m² ở Ninh Ích; và, từ 246 hộ xuống còn 239 hộ và từ 3.643.665 m² xuống 3.474.910 m² ở Ninh Lộc. Riêng ở Ninh Hà, số hộ tham gia không thay đổi với 367 hộ và diện tích nuôi giảm không đáng kể từ 4.726.812 m² xuống 4.722.731 m² [5-6]. Như đã nêu ở phần mở đầu, sự thay đổi này có thể do những ảnh hưởng bất lợi trong thời gian vừa qua như ô nhiễm môi trường, biến đổi khí hậu và dịch bệnh Covid-19 làm hoạt động nuôi ao đĩa không đạt hiệu quả như mong muốn. Nhìn chung, tình hình nuôi ao đĩa ở khu vực nghiên cứu 3 năm vừa qua có phần nào giảm sút cả về số hộ tham gia và diện tích.

2. Sinh kế cộng đồng nuôi thủy sản ao đĩa ở các địa phương nghiên cứu

Dựa trên kết quả khảo sát, sinh kế của cộng đồng nuôi thủy sản được tóm tắt qua Bảng 2 chỉ ra rằng mặc dù vẫn mang nét đặc trưng của

khu vực nông thôn, sinh kế các địa phương nghiên cứu khá đa dạng với nhiều hoạt động khác nhau. Ở cấp hộ, các cộng đồng nuôi ao đĩa thuộc khu vực nghiên cứu có từ 2 đến 3 nguồn thu nhập.

2.1 Hoạt động sinh kế chính

- Nuôi ao đĩa: Tỷ lệ dân số xem hoạt động nuôi ao đĩa là sinh kế chính cao nhất ở Ninh Lộc, sau đó là Ninh Hà và thấp nhất là Ninh Ích. Tuy nhiên, bộ phận dân cư này không chiếm tỷ lệ quá cao. Ngược lại, kết quả khảo sát cho thấy số hộ có nhân lực xem hoạt động nuôi ao đĩa là sinh kế chính trong khu vực nghiên cứu chiếm tỷ lệ khá cao, lần lượt 38,71% (24/62) ở Ninh Ích nhưng lên đến 61,47% (67/109) ở Ninh Hà và 79,55% (70/88) ở Ninh Lộc.

- Khai thác hải sản: Mặc dù là những cộng đồng dân cư ven đầm Nha Phu, nhưng tỷ lệ dân số xem khai thác hải sản (làm biển) là hoạt động sinh kế chính chiếm tỷ lệ khá thấp đối với những hộ nuôi ao đĩa ở các địa phương nghiên cứu. Ở cấp hộ, tỷ lệ này lần lượt là 3,23% ở Ninh Ích; 17,05% ở Ninh Lộc và 17,36% ở Ninh Hà.

- Hoạt động nông nghiệp (làm ruộng): Tỷ lệ dân số xem đây là hoạt động sinh kế chính rất cao ở Ninh Ích nhưng rất thấp ở Ninh Lộc và phường Ninh Hà. Tương ứng với kết quả này, số hộ có nhân lực xem hoạt động nông nghiệp là nguồn thu nhập chính lần lượt là 27,42% ở Ninh Ích; 4,55% ở Ninh Lộc và 19,27% ở

Ninh Hà. Trong đó, chỉ có một hộ duy nhất ở Ninh Ích có 2 nhân khẩu (0,87% dân số) xem nông nghiệp là sinh kế chính; riêng ở Ninh Lộc và Ninh Hà mỗi hộ chỉ có 1 nhân khẩu (chiếm tỷ lệ lần lượt 0,29% và 0,22% dân số) xem nông nghiệp là nguồn thu nhập chính.

- Hoạt động kinh doanh - buôn bán: Tuy không chiếm tỷ lệ cao nhưng hoạt động này có tỷ lệ dân số tham gia tương đối đồng đều ở cả ba địa phương. Mặt khác, quy mô, loại hình và hoạt động thực tế khác nhau tùy theo điều kiện riêng mỗi cá nhân và hộ gia đình (vật tư thủy sản, thủy sản, trái cây, thuốc tây, quán ăn, café...).

Với tính chất là hoạt động sinh kế chính của lao động, tỷ lệ số hộ có hoạt động kinh doanh

Bảng 2. Các hoạt động tạo thu nhập và tỷ lệ số nhân lực tham gia (% tổng dân số)

| Xã/ phường | Hoạt động | Nguồn thu nhập chính (% tổng dân số) | Nguồn thu thập phụ I (% tổng dân số) | Nguồn thu thập phụ II (% tổng dân số) | Lưu ý |
|---------------------|-----------------------|--|--|---|---|
| Ninh Ích | Nuôi ao đìa | 10,92 (25/229) | 17,47 (40/229) | - | - 229 là tổng số nhân khẩu thực tế của các hộ điều tra. - 7 nhân khẩu đang học đại học (vẫn tính vào tổng dân số do thuộc độ tuổi lao động nhưng không tham gia hoạt động tạo thu nhập) - 1 trường hợp không cung cấp chi tiết về hoạt động tạo thu nhập, 13 trường hợp nữ trong tuổi lao động làm nội trợ và 3 trường hợp nêu rõ thất nghiệp (không có thu nhập). - Hoạt động khác bao gồm bán quán cơm, thợ uốn tóc, lái xe ùi, nhân viên công ty, nuôi cá lồng... - Nhiều trường hợp công nhân và đi làm xa nhà đi làm xa nhà có thu nhập không ổn định. |
| | Khai thác (Làm biển) | 1,31 (3/229) | 1,31 (3/229) | - | |
| | Nông nghiệp | 23,14 (53/229) | 0,44 (1/229) | - | |
| | Kinh doanh - buôn bán | 12,66 (29/229) | - | - | |
| | Công nhân | 7,42 (17/229) | - | - | |
| | Đi làm xa nhà | 7,42 (17/229) | - | - | |
| | Hoạt động khác | 5,24 (12/229) | 0,87 (2/229) | - | |
| | Lao động phổ thông | 2,18 (5/229) | - | - | |
| Ninh Lộc | Nuôi ao đìa | 25,14 (87/346) | 6,07 (21/346) | 0,29 (1/346) | - 346 là tổng số nhân khẩu thực tế của các hộ điều tra. - 4 trường hợp không cung cấp chi tiết hoạt động sinh kế. - 13 nhân khẩu trong tuổi lao động đang đi học (1 cấp III và 12 đại học) - Hoạt động khác bao gồm thợ điện-nước, nhôm-sắt, uốn tóc/hớt tóc, thợ may, thợ hồ, tài xế, môi giới bất động sản, giáo viên, công chức... - 28 trường hợp nội trợ (14 trong tuổi lao động) |
| | Khai thác (Làm biển) | 5,20 (18/346) | 8,96 (31/346) | - | |
| | Nông nghiệp | 0,87 (3/346) | 2,31 (8/346) | 0,29 (1/346) | |
| | Kinh doanh - buôn bán | 8,96 (31/346) | 1,73 (6/346) | - | |
| | Công nhân | 14,74 (51/346) | - | - | |
| | Đi làm xa nhà | 0,87 (3/346) | - | - | |
| | Hoạt động khác | 4,62 (16/346) | 0,87 (3/346) | - | |
| | Lao động phổ thông | 0,58 (2/346) | - | - | |
| Ninh Hà | Nuôi ao đìa | 16,37 (73/446) | 13,90 (62/446) | 0,22 (1/446) | - 446 là tổng số nhân khẩu thực tế của các hộ điều tra. - 2 trường hợp đang đi nghĩa vụ, 2 nam làm dân quân thường trực UBND và 11 nhân khẩu đang học đại học - 47 trường hợp nội trợ (32 trường hợp trong tuổi lao động) và 2 chưa có việc làm - Hoạt động khác bao gồm thợ điện-nước, nhôm-sắt, uốn tóc/hớt tóc, sửa hon-da, trại sản xuất giống thủy sản, giáo viên, kế toán, tài xế, bảo vệ, đan lưới.... |
| | Khai thác (Làm biển) | 4,98 (20/446) | 3,81 (17/446) | 0,22 (1/446) | |
| | Nông nghiệp | 4,71 (21/446) | 4,04 (18/446) | - | |
| | Kinh doanh - buôn bán | 9,87 (44/446) | 0,22 (1/446) | - | |
| | Công nhân | 9,42 (42/446) | - | - | |
| | Đi làm xa nhà | 3,36 (15/446) | - | - | |
| | Hoạt động khác | 8,52 (38/446) | 3,81 (17/446) | 0,45 (2/446) | |
| | Lao động phổ thông | 2,02 (9/446) | - | - | |

Ghi chú: - Trong nghiên cứu này tuổi lao động được tính từ 18 đến đủ tuổi nghỉ hưu (ở thời điểm hiện tại đối với nam là 62 và nữ là 56)

- Số liệu trong dấu ngoặc đơn là số lao động/tổng dân số

-: Không có nhân lực hoạt động

– buôn bán ở các xã/phường lần lượt là 27,41% ở Ninh Ích; 34,09% ở Ninh Lộc và 38,53% ở Ninh Hà.

- Công nhân: Với tính chất là hoạt động sinh kế chính, tỷ lệ dân số làm công nhân (cho các công ty chuyên về xây dựng, dệt – may, chế biến (đông lạnh), Huyn-dai, yến sào, mỏ đá...) không chiếm tỷ lệ cao. Tuy nhiên, có sự khác nhau khá lớn giữa cả 3 cộng đồng. Ở cấp hộ, tỷ lệ số hộ có lao động làm công nhân tương ứng với các địa phương Ninh Ích, Ninh Lộc và Ninh Hà lần lượt là 20,97%, 27,27%; 11,01%.

- Đi làm xa nhà: Tương tự trường hợp làm công nhân, một số nhân khẩu ở 3 địa phương đi làm xa nhà. Số hộ có lao động đi làm xa nhà ở các cộng đồng nuôi ao địa lần lượt chiếm 17,74% ở Ninh Ích; 3,41% ở Ninh Lộc và 11,01% ở Ninh Hà.

- Ngành nghề khác (giáo viên/viên chức, kế toán, nuôi cá lồng bè; các ngành nghề thủ công – dịch vụ như tài xế, thợ sửa xe máy, thợ máy nổ, thợ nhôm sắt, uốn tóc/mat-xa, đan lưới, bảo vệ...): Chiếm tỷ lệ cao về dân số ở Ninh Hà, nhưng rất thấp Ninh Lộc và Ninh Ích. Điều này có thể được giải thích bởi tình hình kinh tế - xã hội của Ninh Hà với tính chất là một cụm dân phố gần trung tâm thị xã so với 2 xã còn lại. Theo đó, số hộ có lao động thực hiện các hoạt động khác với tính chất là sinh kế chính thay đổi từ 9,67% ở Ninh Ích; 11,36% ở Ninh Lộc; 27,52% ở Ninh Hà.

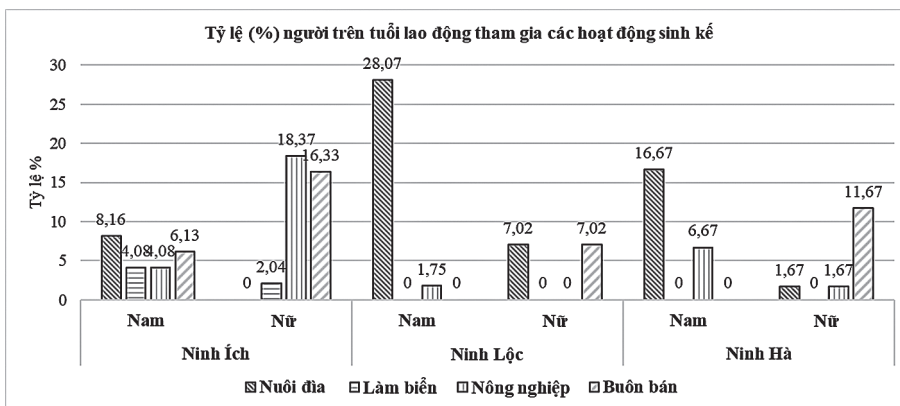
2.2 Hoạt động sinh kế phụ

Đặc trưng cho hoạt động sinh kế ở các khu vực nông thôn, một nhân khẩu, thậm chí cả trên tuổi lao động (theo quy định hiện nay) thuộc khu vực nghiên cứu có thể có thêm hoạt động tạo thu nhập khác bên cạnh hoạt động sinh kế chính. Kết quả khảo sát cho thấy ngoại trừ các nhân khẩu thuộc hộ nuôi ao địa ở Ninh Ích có 2 hoạt động sinh kế; còn lại (những nhân khẩu trong nhóm hộ này ở Ninh Lộc và Ninh Hà) có thêm hoạt động tạo nguồn thu thứ ba. Tuy nhiên, nhìn chung trong toàn khu vực, kết quả khảo sát cũng cho thấy tỷ lệ số lao động có thêm nguồn thu nhập phụ không cao. Những hoạt động này tương tự hoạt động sinh kế chính, chủ yếu bao gồm nuôi ao địa, làm biển

và nông nghiệp với tỷ lệ nhân khẩu tham gia khác nhau. Bên cạnh đó, một tỷ lệ nhỏ nhân khẩu kinh doanh – buôn bán hoặc làm các ngành nghề dịch vụ khác.

Xem xét từng hoạt động sinh kế chính về mặt nhân lực, kết quả khảo sát chỉ ra rằng hoạt động sinh kế chính trong khu vực nghiên cứu tập trung ở lứa tuổi từ 18 trở lên. Điều này phù hợp với xu hướng hiện nay khi các gia đình đầu tư nhiều vào vấn đề học tập cho con cháu. Tuy nhiên, do Ninh Lộc là địa phương tương đối xa hai trung tâm (Nha Trang và/hoặc Ninh Hòa) nên vấn đề này hạn chế hơn dẫn đến vẫn có tỷ lệ nhỏ nhân lực dưới 18 tuổi tham gia hoạt động sinh kế chính (2 nữ, chiếm tỷ lệ 2/346 - 0,58% tổng dân số) trong đó 1 đi làm xa nhà và 1 lao động phổ thông). Xét chung cho toàn bộ khu vực nghiên cứu, ngoại trừ hoạt động kinh doanh – buôn bán, tỷ lệ nhân lực nam tham gia các hoạt động tạo thu nhập cao hơn nữ. Đồng thời, với đặc trưng kinh tế vùng nông thôn, một bộ phận nhân lực trên tuổi lao động ở cả 3 cộng đồng vẫn tham gia vào các hoạt động tạo thu nhập ở nhóm ngành không có ràng buộc về tuổi lao động gồm nuôi ao địa, nông nghiệp, khai thác hải sản và buôn bán với tỷ lệ khác nhau tùy theo điều kiện riêng. Kết quả này được minh họa qua Hình 2.

Các kết quả trên cho thấy hoạt động sinh kế của các cộng đồng dân cư trong khu vực đa dạng và có tính chất phân tán gần giống nhau. Xem xét ở cấp hộ, bên cạnh nuôi ao địa (hoạt động với tỷ lệ hộ có nhân lực xem là hoạt động sinh kế chính cao nhất), sinh kế với số hộ có nhân lực tham gia cao thứ hai là hoạt động kinh doanh – buôn bán với tỷ lệ khá tương đồng ở 3 xã phường lần lượt 27,41% ở Ninh Ích, 34,09% ở Ninh Lộc và 38,53% ở Ninh Hà. Làm công nhân cũng là một nguồn thu tương đối ổn định với số hộ có nhân lực tham gia khá đồng đều ở 3 cộng đồng theo tỷ lệ 11,01% ở Ninh Hà, 20,97% ở Ninh Ích và 27,27% ở Ninh Lộc. Trái lại, các hoạt động nông nghiệp và khai thác hải sản (“làm biển”) có số hộ tham gia không đồng đều đối với 3 xã, phường. Tỷ lệ hộ có nhân lực xem nông nghiệp là hoạt động sinh kế chính lần lượt 4,55% ở Ninh Lộc; 19,27% ở Ninh Hà



Hình 2. Tỷ lệ (%) người trên tuổi lao động tham gia vào các hoạt động sinh kế.

và cao nhất ở Ninh Ích lên đến 27,42%. Ngược lại, tỷ lệ hộ có nhân lực xem khai thác hải sản là hoạt động sinh kế chính chỉ 3,23% ở Ninh Ích và tương đồng nhau ở 2 xã/phường còn lại, đạt 17,36% ở Ninh Hà và 17,55% ở Ninh Lộc. Bên cạnh đó, các hộ nuôi ao địa trong khu vực nghiên cứu vẫn có nhân lực tham gia những hoạt động khác (đã nêu trên đây) hoặc đi làm xa nhà, thậm chí lao động phổ thông hoặc chưa có việc làm (thất nghiệp). Có khả năng tình hình này tương tự với các cộng đồng nuôi trồng thủy sản ven biển khác. Cụ thể, nghiên cứu tiến hành bởi Nguyễn Thị Thu Hương và cộng sự (2021) chỉ ra rằng các hộ vùng đầm phá Thừa Thiên – Huế có nhiều hoạt động sinh kế khác nhau, bao gồm “nuôi cá lồng, nuôi xen ghép tôm – cua – cá, buôn bán dịch vụ thủy sản, đánh bắt thủy sản trên đầm phá, đánh bắt thủy sản trên biển và lao động công nhật” [3]. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu nhóm hộ nuôi trồng thủy sản ven biển Việt Nam của Tran và cộng sự (2023) khi chỉ rằng mặc dù tính trung bình, những hộ có chiến lược sinh kế nuôi trồng thủy sản (aquaculture livelihood strategies) thì thu nhập cao hơn các hộ có chiến lược sinh kế khác nhưng chỉ có 6% trong tổng số 13% các hộ ở những địa phương ven biển tham gia nuôi trồng thủy sản theo đuổi các chiến lược sinh kế nuôi trồng thủy sản trong khi 50% số hộ khu vực này thực hiện chiến lược sinh kế làm công ăn lương (wage-earning livelihood strategies) [10].

Kết quả khảo sát và thảo luận cho thấy

rằng, nuôi ao địa không là nguồn thu ổn định để bảo đảm sinh kế các hộ ở khu vực nghiên cứu. Trung bình tỷ lệ đóng góp vào nguồn thu gia đình của hoạt động nuôi ao địa khá cao ở tất cả các địa phương, lần lượt đạt 40,32% ở Ninh Hà; 47,78% ở Ninh Lộc và 48,00% ở Ninh Ích nhưng lại dao động trong phạm vi rất rộng, từ 10 đến 100% ở Ninh Ích và Ninh Lộc và 20 đến 100% ở Ninh Hà [2]. Tương tự như vậy, trung bình tỷ lệ lợi nhuận/vốn đầu tư cũng không vượt quá 51%. Tỷ lệ này lần lượt đạt 42,67% ở Ninh Ích (thay đổi trong phạm vi 20 – 220); 49,27% ở Ninh Hà (dao động từ 25 đến 80) và 50,85% (thay đổi trong phạm vi 10 – 100) ở Ninh Lộc. Do đó, nếu không đa dạng hóa hoạt động sinh kế và tìm kiếm những nguồn thu ổn định, đời sống của đa số hộ nuôi ao địa sẽ gặp khó khăn. Tuy nhiên, với tính chất là những địa phương vẫn còn mang đặc trưng kinh tế nông nghiệp, khả năng này không dễ thực hiện đối với các cộng đồng nghiên cứu. Do vậy, nhiều nhân khẩu trong độ tuổi lao động phải đi làm xa nhà mặc dù không có trình độ cao. Theo đó, trong số này vẫn có những trường hợp không có thu nhập ổn định.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT Ý KIẾN

1. Kết luận

- Hoạt động nuôi ao địa ở các địa phương nghiên cứu mang tính nhỏ lẻ tùy thuộc điều kiện riêng của mỗi hộ nhưng đa dạng về đối tượng (tôm thẻ chân trắng, tôm sú, cua, ốc hương, cá mú, cá địa...) và phương thức nuôi (nuôi đơn hoặc nuôi ghép với phương thức

quảng canh cải tiến, bán thâm canh hoặc thâm canh tùy theo đối tượng), thể hiện xu hướng giảm dần sự đầu tư mà chú ý đến tính an toàn.

- Nuôi ao đĩa không phải là nguồn thu ổn định để bảo đảm sinh kế các hộ với tỷ lệ đóng góp vào nguồn thu gia đình của hoạt động này thay đổi trong phạm vi rất rộng, từ 10-20 đến 100% mặc dù trung bình tỷ lệ đóng góp khá cao (>40%) ở tất cả các địa phương.

- Sinh kế các cộng đồng nuôi ao đĩa ở các xã/phường Ninh Ích, Ninh Lộc và Ninh Hà đa dạng đặc trưng cho khu vực ven biển với nhiều hoạt động sinh kế khác nhau bao gồm nuôi trồng và khai thác thủy sản, kinh doanh-buôn bán, làm nông nghiệp, làm công nhân hoặc đi làm xa nhà...

- Số hộ có nhân lực xem hoạt động nuôi ao đĩa là sinh kế chính trong khu vực nghiên cứu chiếm tỷ lệ khá cao, lần lượt 38,71% ở Ninh Ích nhưng lên đến 61,47% ở Ninh Hà và 79,55% ở Ninh Lộc. Tuy nhiên, bộ phận dân cư này không chiếm tỷ lệ cao ở các địa phương.

- Lao động thuộc các hộ nuôi ao đĩa, bao gồm cả những lao động ngoài độ tuổi quy định, có thể có từ 1 đến 3 nguồn thu nhập

2. Đề xuất ý kiến

Chính quyền địa phương và các cơ quan/ban ngành có liên quan cần định hướng lâu dài và có chính sách để phát triển bền vững hoạt

động nuôi ao đĩa qua đó cải thiện sinh kế các cộng đồng, cụ thể:

- Trung tâm Khuyến nông tỉnh Khánh Hòa nên nghiên cứu xây dựng các mô hình nuôi phù hợp với điều kiện thực tế tại các địa phương (luân canh, xen canh theo hướng an toàn sinh học, công nghệ nuôi ít sử dụng nước, thân thiện với môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu) nhằm tạo cơ hội việc làm cho cộng đồng và tăng tỷ trọng đóng góp của hoạt động nuôi ao đĩa vào nguồn thu của gia đình.

- Phòng nghiệp vụ thủy sản và Trung tâm khuyến nông cần tăng cường tập huấn/đào tạo cho người nuôi nhằm nâng cao trình độ và kỹ năng hướng đến ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào trong quá trình nuôi nhằm tăng hiệu quả kinh tế.

- Chính quyền địa phương cần tăng cường giám sát và khuyến khích các hộ chủ động quản lý môi trường vùng nuôi tạo để điều kiện cho hoạt động này đạt kết quả tốt nhất.

Lời cảm ơn

Các tác giả xin chân thành cảm ơn đề tài cấp Trường TR-2022-13-01 “Đánh giá tính bền vững của hoạt động nuôi thủy sản ao đĩa và khả năng tồn thương sinh kế của hộ nuôi khu vực đầm Nha Phu thuộc thị xã Ninh Hòa, tỉnh Khánh Hòa” đã cung cấp tài chính để tiến hành khảo sát.

Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

1. Nguyễn Văn Quỳnh Bôi, Cao Trần Quân và Nguyễn Thị Toàn Thư (2023). “Nghiên cứu khả năng tồn thương sinh kế của các hộ nuôi trồng thủy sản ao đĩa ở ba xã/phường Ninh Ích, Ninh Lộc và Ninh Hà – Vùng đầm Nha Phu”, Tạp chí Khoa học - Công nghệ Thủy sản, Số 3/2023, các trang 84 – 92.
2. Nguyễn Văn Quỳnh Bôi, Cao Trần Quân và Nguyễn Thị Toàn Thư (2023). “Nghiên cứu tính bền vững hoạt động nuôi thủy sản ao đĩa khu vực đầm Nha Phu: Trường hợp đối với 3 xã/phường Ninh Ích, Ninh Lộc và Ninh Hà”, Tạp chí Khoa học - Công nghệ Thủy sản, Số 3/2023, các trang 74 – 83.
3. Nguyễn Thị Thu Hương, Bùi Đức Tính, Trịnh Văn Sơn (2021), “Đo lường sinh kế bền vững của hộ nuôi trồng thủy sản ở vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế”, Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Tập 130, Số 3B, 2021, Tr. 5–18. (DOI: 10.26459/hueunijard.v130i3B.6184)
4. Mạng lưới các trung tâm nuôi trồng thủy sản châu Á (NACA) (2006), “Cẩm nang phương pháp đánh giá nông thôn và phân tích sinh kế bền vững” (bản dịch của Dự án Quản lý tổng hợp các hoạt động đầm phá – IMOLA), FAO - Ủy ban nhân dân tỉnh Thừa Thiên – Huế.

5. Phòng Nghiệp vụ thủy sản (2020), “*Thống kê Cơ sở Nuôi trồng thủy sản tại Ninh Hòa*” năm 2020, Chi cục Thủy sản – Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Khánh Hòa.
6. Phòng Nghiệp vụ thủy sản (2022), “*Thống kê Cơ sở Nuôi trồng thủy sản tại Ninh Hòa*” năm 2022, Chi cục Thủy sản – Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Khánh Hòa.

Tiếng Anh

7. Israel G. D. (1992), “*Determining sample size*”, Florida Cooperative Extension Service, University of Florida.
8. Ngo. T. T. T., Ho H. L. (2021), “*Livelihood sustainability of rural households in adapting to environmental changes: An empirical analysis of ecological shrimp aquaculture model in the Vietnamese Mekong Delta*”, Environmental Development 39-100653.
9. Phillips, M.J., Boyd, C. & Edwards, P. (2001), “*Systems approach to aquaculture management*”, In R.P. Subasinghe, P. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery & J.R. Arthur (eds). Aquaculture in the Third Millennium. Technical Proceedings of the Conference on Aquaculture in the Third Millennium, Bangkok, Thailand, 20-25 February 2000. pp. 239-247. NACA, Bangkok and FAO, Rome.
10. Tran Q. T., Vu V. H., Nguyen V. T. (2023), “*Aquaculture, household income and inequality in Vietnam’s coastal region*”, Marine Policy Volume 153-105634.
11. Tran. T. P. H, van Dijk H., Bosma R. and Le X. S. (2013), “*Livelihood capabilities and pathways of shrimp farmers in the Mekong delta, Vietnam*”, Aquaculture Economics & Management 17:1–30.
12. Westers T., Ribble C., Daniel S., Checkley S., Wu J. P., Stephen C. (2017), “*Assessing and comparing relative farm-level sustainability of smallholder-shrimp farms in two Sri Lankan provinces using indices developed from two methodological frameworks*”, Ecological Indicators 83 Pages 346-355.