

## ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA NGHỀ LƯỚI KÉO ĐẾN NGUỒN LỢI THỦY SẢN Ở VÙNG BIỂN TỈNH QUẢNG BÌNH

### ASSESSMENT OF THE IMPACT OF TRAWL FISHERY ON THE FISHERIES RESOURCES IN THE SEA OF QUANG BINH PROVINCE

Nguyễn Trọng Lương

Viện Khoa học và Công nghệ Khai thác Thủy sản, Trường Đại học Nha Trang

Email: luongnt@ntu.edu.vn

Ngày nhận bài: 10/12/2021; Ngày phản biện thông qua: 25/12/2021; Ngày duyệt đăng: 31/12/2021

#### TÓM TẮT

Nghiên cứu đã tiến hành khảo sát sản phẩm của 30 mẻ lưới của nghề lưới kéo hoạt động khai thác trong tháng 2 và tháng 3/2022 tại vùng biển tỉnh Quảng Bình. Bài báo này tập trung xác định mức độ tác động của nghề lưới kéo đến các đối tượng thủy sản có giá trị kinh tế của 18 nhóm sản phẩm và 12 đối tượng khai thác chính. Kết quả cho thấy năng suất đánh bắt giảm khoảng 10% trong 3 năm gần đây, tỷ lệ thành phần các nhóm thương phẩm đều giảm sút trong khi nhóm cá tạp lại tăng lên (chiếm 64,7%); Nhóm cá có giá trị kinh tế nhưng chưa trưởng thành bị đánh bắt chiếm tỷ trọng rất lớn với trung bình 78,9% về khối lượng và 80,2% về kích thước; Các loài thủy sản có giá trị kinh tế đều vượt ngưỡng quy định về tỷ lệ cá chưa trưởng thành được phép lẫn vào sản lượng khai thác.

**Từ khóa:** Cá chưa trưởng thành, khai thác thủy sản, nguồn lợi thủy sản, lưới kéo, Quảng Bình.

#### ABSTRACT

The study conducted a survey of the products of 30 fishing sets of the trawler fishery from February to March, 2022 in the waters of Quang Binh province. This paper focuses on the estimation of the impact level of trawl fishery on fisheries resources of 18 important economic species groups and 12 targeted species. The results showed that the catch productivity decreased by about 10% in the last 3 years, the proportion of the commercial species groups decreased while the trash fish group increased (accounted for 64.7%); The group of economic species but immature caught accounted for a high proportion of the catch ranging between 63.3 and 91.1% with an average of 78.9% and the sublegal-sized individuals accounted for a high proportion of the catch, ranging between 71.8% and 92.1%; All aquatic economic species exceed the prescribed threshold on the percentage of juvenile fish that are allowed to be mixed in the catches.

**Key words:** immature fish, fishing, fisheries resources, trawl, Quang Binh province.

#### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khai thác thủy sản nước ta có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội của cộng đồng ven biển Việt Nam, cung cấp khoảng 40% protein động vật trong khẩu phần ăn của người dân địa phương [17, 32, 33]. Ngành này cũng mang lại cơ hội việc làm cho khoảng 4,0 triệu người, với khoảng 560.000 ngư dân [17, 33]. Tổng sản lượng hải sản khai thác năm 2021 của Việt Nam đạt 3,92 triệu tấn với giá trị xuất khẩu đạt 3,4 tỷ USD, là một trong 10 quốc gia đứng đầu về xuất khẩu thủy sản trên thế giới [14, 17, 19].

Khai thác hải sản ở nước ta chủ yếu có quy mô nhỏ, tiếp cận mở và tập trung ở vùng biển ven bờ có độ sâu dưới 100 m [20]. Ước tính khoảng 88% sản lượng đánh bắt cá biển là từ nghề cá ven bờ, tập trung ở 4 ngư trường chính là vịnh Bắc Bộ, ven bờ biển miền Trung, ven bờ biển Đông Nam Bộ và vịnh Thái Lan [33]. Điều này đã dẫn đến sự sụt giảm nghiêm trọng tài nguyên thiên nhiên ven bờ trong thập kỷ qua [32, 35]. Số lượng tàu cá được cơ giới hóa đã tăng nhanh từ 44.000 chiếc năm 1991 lên khoảng 95.000 chiếc năm 2021, trong đó có 68% tàu cá hoạt động đánh bắt ở vùng biển

ven bờ và vùng lộng với máy chính có công suất dưới 90 mã lực (HP) hoặc chiều dài tổng thể dưới 15 m [2, 3, 12, 31]. Với đặc trưng của một vùng biển nhiệt đới, nguồn lợi thủy sản đa loài và có hơn 100 loài hải sản có giá trị kinh tế phục vụ nghề cá [20, 33]. Các ngư cụ được sử dụng để khai thác hải sản chủ yếu bao gồm lưới kéo, lưới vây, lưới rê, câu kéo, lưới chụp và bẫy. Trong số này, nghề lưới kéo là phương thức đánh bắt quan trọng nhất được sử dụng ở nước ta, chiếm 18% tổng số tàu cá [12, 13, 15]. Đối với lưới kéo đơn, ngư dân thường sử dụng xích thép liên kết với dây giềng chì hoặc dây xích riêng biệt để làm tăng sự tiếp xúc giữa hàm bụng của lưới với nền đáy biển nhằm nâng cao hiệu quả đánh bắt [13, 24]. Sau khi cá vào lưới, ngư dân không loại bỏ cá tạp hoặc cá nhỏ trở lại biển mà sử dụng để bán vì giá trị kinh tế của chúng [13, 18, 24, 25]. Sau khi đánh bắt, cá phân loại thành nhóm cá lớn bán cho các tiểu thương để làm thức ăn cho con người và nhóm cá tạp (cá con, cá nhỏ) sử dụng làm thức ăn tại các trang trại nuôi trồng thủy sản và gia súc [13, 24].

Một số công cụ quản lý đã được áp dụng vào hoạt động khai thác thủy sản nói chung và nghề lưới kéo nói riêng như giấy phép đánh bắt, vùng biển đánh bắt, thời gian hoạt động đánh bắt, kích thước tối thiểu của mắt lưới được phép sử dụng và kích thước tối thiểu của đối tượng được phép đánh bắt [1-3]. Tuy nhiên, tình trạng đánh bắt trái quy định vẫn diễn ra phổ biến [24, 25, 27]. Nghề lưới kéo sử dụng đội tàu với quy mô khác nhau về kích thước vỏ tàu, công suất máy chính nhằm đánh bắt nhiều loài thủy sản với bất kỳ kích thước nào của cá, thể hiện năng lực quản lý và kiểm soát còn nhiều bất cập [25]. Bên cạnh đó, kích thước mắt lưới được quy định là khoảng cách giữa 2 gút lưới đối diện khi kéo căng ứng với từng nhóm tàu và đối tượng đánh bắt. Đối với lưới kéo cá, kích thước mắt lưới tối thiểu ở nhóm có chiều dài dưới 12 m hoặc công suất máy chính dưới 90 HP là 28 mm, nhóm tàu từ 12 ÷ < 15 m hoặc công suất từ 90 ÷ < 150 HP là 34 mm và nhóm tàu từ 15 m trở lên hoặc công suất từ 150 HP trở lên là 40 mm [1, 3], nhưng quy định này

đã không có yêu cầu kỹ thuật đối với chi lưới, đặc biệt là đường kính chi lưới. Do đó, ngư dân đã sử dụng các tấm lưới có mắt lưới hình thoi và đường kính chi lưới lớn để hạn chế độ mở của mắt lưới nhằm giữ lại nhiều cá nhất có thể với bất kỳ kích thước nào. Đến nay, không có bất kỳ ngư dân nào sử dụng các phương thức chọn lọc cho nghề lưới kéo mại như mắt lưới hình vuông, thiết bị lọc cá con [7-9, 13, 24, 25]. Do đó, tỷ lệ cá nhỏ hơn quy định đánh bắt bằng lưới kéo đáy cao, một số loài cá kinh tế lên tới 76% [7, 8, 13, 25]. Hoạt động đánh bắt như vậy có tác động đáng kể đến sự phát triển thủy sản bền vững của ngành thủy sản nói chung và nghề lưới kéo nói riêng. Với áp lực đánh bắt cao ở vùng biển ven bờ cùng với phương pháp đánh bắt mang tính tận thu nên nguồn lợi thủy sản ven bờ bị suy giảm đáng kể và nhiều đàn cá bị khai thác quá mức [31, 32].

Tỉnh Quảng Bình nằm ở vùng Bắc Trung Bộ với diện tích đất tự nhiên khoảng 8.000 km<sup>2</sup>, có bờ biển dài 116,04 km với thềm lục địa rộng gấp 2,6 lần diện tích đất liền tạo cho tỉnh có ngư trường rộng lớn, trữ lượng khoảng 10 vạn tấn và nhiều loài hải sản có giá trị kinh tế cao như tôm hùm, tôm sú, mực ống, mực nang, [16]. Thời gian qua, ngành khai thác thủy sản Quảng Bình phát triển, đã đạt được kết quả tốt, tổng sản lượng thủy sản tăng trưởng bình quân 5,42%/năm, năm 2021 đạt 76.314 tấn với giá trị 2.761 tỷ đồng, chiếm 30% giá trị sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản [6]. Tuy nhiên, hiện nay nghề cá Quảng Bình đã và đang đối mặt với nhiều thách thức lớn, nguồn lợi thủy sản đang có dấu hiệu suy giảm, tình trạng vi phạm các quy định về khai thác và bảo vệ nguồn lợi thủy sản vẫn diễn ra, đặc biệt là tình trạng hoạt động của nghề lưới kéo ở vùng ven bờ vẫn diễn ra phổ biến [5]. Điều này đã làm suy giảm nghiêm trọng hệ sinh thái đáy biển, phá hủy môi trường sống, nơi cư trú, bãi đẻ và ảnh hưởng đến sự phát triển của các loại hải sản. Vì vậy, nghiên cứu, đánh giá mức độ tác động gây hại nguồn lợi thủy sản của nghề lưới kéo là việc cấp bách nhằm bổ sung, cung cấp dữ liệu khoa học để có giải pháp quản lý hoạt động của đội tàu này.

## II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Vùng biển nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại vùng biển tỉnh Quảng Bình là một trong những ngư trường trọng điểm của vùng biển vịnh Bắc Bộ. Khai thác hải sản là một trong những nghề mang lại thu nhập chính của cư dân ven biển và hỗ trợ cho các ngành khác như du lịch, chế biến thủy sản và đóng tàu của địa phương. Đây là một trong những ngư trường chính của nghề cá Việt Nam, nguồn lợi hải sản được đánh giá là phong phú và dồi dào [11, 20, 34, 37]. Các đối tượng có giá trị kinh tế được đánh bắt bằng các loại ngư cụ khác nhau [9, 20, 37]. Đáy biển Quảng Bình chủ yếu gồ ghề nhưng lưới kéo có thể hoạt động [28, 36]. Độ sâu của vùng biển không lớn, chất đáy gồm bùn, bùn cát, sỏi cát và cát đá [28, 36] kết nối với hệ thống sông ngòi từ đất liền tạo điều kiện thuận lợi cho việc xây dựng bến cảng và tạo môi trường tốt cho nghề cá phát triển.

### 2. Thu thập dữ liệu

Dữ liệu về sản lượng, thành phần sản phẩm và kích thước đối tượng đánh bắt được thu thập trên tàu lưới kéo đơn tầng đáy có chiều dài 13,8 mét, công suất máy chính 120 HP, hoạt động đánh bắt ở vùng biển tỉnh Quảng Bình. Thời gian thu thập dữ liệu vào tháng 2 và tháng 3 năm 2022 – là khoảng thời gian mà cá chưa bước vào mùa sinh sản tập trung của vùng biển nghiên cứu [10]. Trong đó, mỗi tháng thực hiện thu thập dữ liệu của 1 chuyến biển 5 ngày với 15 mẻ lưới. Tổng số 30 mẻ lưới được khảo sát phục vụ cho nghiên cứu này nhằm xác định sản lượng và năng suất đánh bắt.

Tất cả sản phẩm đánh bắt được thủy thủ đoàn phân loại theo nhóm mực, tôm, cá lớn và cá tạp theo từng mẻ lưới. Các sản phẩm được rửa sạch, cho vào túi PE (mỗi túi khoảng 5kg) và đưa vào hầm bảo quản bằng nước đá một cách bình thường. Số lượng túi chứa cá được ghi chép rõ ràng cho từng mẻ lưới. Khi tàu cập cảng, các loại cá được cân theo từng nhóm sản phẩm để xác định sản lượng khai thác. Mỗi chuyến biển, lấy ngẫu nhiên toàn bộ sản phẩm của 01 mẻ lưới để xác định cơ cấu thành phần loài và kích thước của chúng. Đối với các loài

cá, đo chiều dài toàn thân (TL), độ chính xác đến 0,5 cm. Các loại mực, đo chiều dài lớp áo (ML), độ chính xác đến 0,5 cm và đối với các loại ghe, đo chiều rộng của mai (CW), độ chính xác đến 1 mm.

Ngư cụ phục vụ thu thập dữ liệu là lưới kéo đáy, chiều dài dây giềng phao và giềng chì lần lượt là 24,7 và 32,0 m. Áo lưới sử dụng vật liệu chỉ lưới là PE và dạng mắt lưới hình thoi. Kích thước mắt lưới giảm dần từ cánh lưới (160 mm), hàm lưới (140 mm), các thân lưới (80 mm, 60 mm và 40 mm) và cùng là đụt lưới (34mm). Đụt lưới sử dụng mắt lưới hình thoi với  $2a = 34$  mm - đúng quy định hiện hành của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn [2].

Thời gian thực hiện mỗi mẻ lưới dao động từ 120 đến 180 phút, trung bình là 145 phút. Tốc độ dất lưới dao động từ 2,2 đến 2,5 hải lý/giờ, trung bình là 2,3 hải lý/giờ.

### 3. Phân tích số liệu

Sử dụng số liệu về sản lượng khai thác của 30 mẻ lưới đánh bắt ở vùng biển của tỉnh Quảng Bình. Trong đó, lấy ngẫu nhiên sản phẩm của 02 mẻ lưới, mỗi chuyến biển lấy 01 mẻ lưới nhằm xác định các chỉ số nghiên cứu.

- Năng suất khai thác (CPUE) được xác định dựa vào sản lượng đánh bắt của 30 mẻ lưới khảo sát, biểu thức (1).

$$CPUE = \frac{\sum C_i}{\sum T_i} \quad (1)$$

Trong đó: CPUE là năng suất đánh bắt (kg/giờ);  $C_i$  là sản lượng của mẻ lưới thứ  $i$  (kg) và  $T_i$  là thời gian dất lưới của mẻ lưới thứ  $i$  (giờ) – là khoảng thời gian tính từ thời điểm thả xong lưới đến lúc bắt đầu thu lưới.

- Thành phần sản lượng của mỗi loài/nhóm loài được xác định dựa vào sản lượng khai thác thu được từ mẻ lưới, biểu thức (2).

$$P_i = \frac{\sum Catch_i}{\sum Catch} \times 100 \quad (2)$$

Trong đó:  $P_i$  là tỷ lệ (%) thành phần sản lượng của loài/nhóm loài  $i$  trong mẻ lưới;  $Catch_i$  là sản lượng của loài hoặc nhóm  $i$  (kg) và  $Catch$  là tổng sản lượng đánh bắt của mẻ lưới khảo sát (kg).

- Tỷ lệ số cá thể theo nhóm chiều dài ở từng

loài hoặc nhóm loài được xác định dựa vào kích thước của loài hoặc nhóm đó trong mẻ lưới khảo sát, biểu thức (3).

$$E_i = \frac{\sum N_i}{\sum N} \times 100 \quad (3)$$

Trong đó:  $E_i$  là tỷ lệ (%) số các thể ở nhóm chiều dài  $i$ , gồm 2 nhóm nhỏ hơn và lớn hơn kích thước tối thiểu được phép đánh bắt;  $N_i$  là số cá thể bị đánh bắt ở nhóm chiều dài  $i$  và  $N$  là tổng số cá thể bị đánh bắt trong mẻ lưới được lấy mẫu.

Kích thước đối tượng khai thác được thực hiện theo hướng dẫn của Per Sparre [30] và Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn [4].

Chiều dài tối thiểu cho phép đánh bắt dựa theo quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn [1]. Trong nghiên cứu này, tất

cả các loài thủy sản đạt kích thước tối thiểu được phép đánh bắt trở lên được coi là kích thước hợp pháp và nhỏ hơn kích thước đó được xem kích thước đánh bắt bất hợp pháp.

Tỷ lệ cho phép lẫn các đối tượng nhỏ hơn kích thước cho phép khai thác theo quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn là không quá 15% sản lượng thủy sản đánh bắt [1] và vượt quá mức này được xem là đánh bắt bất hợp pháp.

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 1. Năng suất khai thác

Qua khảo sát 30 mẻ lưới khảo sát tại vùng biển của tỉnh Quảng Bình vào tháng 2 và tháng 3 năm 2022, năng suất khai thác được xác định theo nhóm sản phẩm và được thể hiện ở bảng 1.

**Bảng 1. Thống kê năng suất khai thác**

TT	Nhóm sản phẩm	Sản lượng (kg)	Tỷ lệ (%)	Năng suất khai thác (kg/giờ)
1	Cá xô	1.066,0	20,4	14,7
2	Tôm	232,0	4,4	3,2
3	Mực	226,0	4,3	3,1
4	Ghẹ	321,0	6,1	4,4
5	Cá tạp	3.385,0	64,7	46,7
Tổng		5.230,0	100,0	-
Năng suất khai thác trung bình (kg/giờ)				72,1
Sản lượng khai thác trung bình (kg/mê)				174,3

Từ bảng 1 cho thấy, năng suất trung bình mỗi giờ kéo lưới là 72 kg/giờ và sản lượng trung bình đạt 174 kg/mê. Trong đó, sản lượng cá tạp lớn nhất, chiếm gần 65%; tiếp đến là cá xô (các loài cá có kích thước lớn và có giá trị kinh tế), chiếm 20,4%; ghẹ chiếm 6,1%; tôm và mực xấp xỉ bằng nhau với 4,4% và 4,3% tổng sản lượng đánh bắt.

So với kết quả khảo sát của Lê Văn Thảo [9], sản lượng khai thác đã giảm khoảng 10%, từ 191 kg/mê (năm 2020) xuống còn 174 kg/mê (năm 2022), trung bình mỗi năm giảm 5%. Bên cạnh đó, tỷ lệ thành phần các sản phẩm thương phẩm đều giảm sút trong khi nhóm cá tạp lại tăng lên đáng kể. Trong đó, cá xô giảm từ 23,9% xuống còn 20,4%; tôm giảm từ 4,8% xuống còn 4,4%; mực giảm từ 7,4% xuống còn 4,3%; ghẹ giảm từ 11,4% xuống còn 6,1% và

cá tạp tăng từ 52,6% lên 64,7%.

Như vậy, năng suất và thành phần cá thương phẩm giảm sút trong khi cá tạp tăng lên thể hiện tình trạng nguồn lợi thủy sản ở vùng biển nghiên cứu đang đối mặt với sự bất ổn và thu nhập của ngư dân cũng sẽ phải đối mặt với nhiều khó khăn. Khi lợi nhuận giảm sút, ngư dân có xu hướng tăng cường khai thác tận thu nhằm bổ sung thu nhập và trang trải các chi phí đã đầu tư vào hoạt động sản xuất [13, 18, 24, 25]. Theo đó, vai trò quản lý và giám sát nghề cá của chính quyền địa phương cần được phát huy tốt hơn nếu muốn xóa bỏ tình trạng đánh bắt bất hợp pháp và giúp ngư dân thoát khỏi vòng luẩn quẩn “nguồn lợi thủy sản suy giảm ở thu nhập giảm sút ở đánh bắt tận thu ở nguồn lợi thủy sản tiếp tục suy giảm” [13, 25].

**2. Khối lượng sản phẩm thủy sản**

Từ dữ liệu về thành phần và kích thước sản phẩm từ 2 mẻ lưới ngẫu nhiên trong số 30 mẻ lưới khảo sát ở vùng biển của tỉnh Quảng Bình, tiến hành phân tích các nhóm sản phẩm có giá trị kinh tế để xác định mức độ gây hại cá chưa

trưởng thành bị đánh bắt, các đối tượng có giá trị kinh tế thấp được xếp vào nhóm cá tạp khác. Kết quả thống kê thành phần khối lượng sản phẩm và tỷ lệ cá chưa trưởng thành theo loài, nhóm loài được thể hiện ở bảng 2.

**Bảng 2. Thống kê khối lượng sản phẩm và tỷ lệ cá chưa trưởng thành**

TT	Đối tượng khai thác	Sản phẩm khai thác		Sản phẩm chưa trưởng thành	
		Khối lượng (kg)	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (kg)	Tỷ lệ (%)
1	Cá lượng	8,0	1,9	6,5	81,3
2	Cá liệt	22,0	5,2	17,0	77,3
3	Cá nục	9,0	2,1	6,8	75,6
4	Cá mối	12,0	2,8	9,9	82,5
5	Cá bạc má	6,0	1,4	5,1	85,0
6	Cá đồng	7,0	1,6	6,1	87,1
7	Cá phèn	18,0	4,2	15,2	84,4
8	Cá đuối	3,0	0,7	2,2	73,3
9	Mực nang	9,5	2,2	7,2	75,8
10	Mực ống	8,0	1,9	5,9	73,8
11	Ghẹ xanh	25,0	5,9	19,6	78,4
12	Tôm rảo	3,0	0,7	1,9	63,3
13	Tôm sú	3,5	0,8	2,6	74,3
14	Tôm he nhật	4,0	0,9	3,2	80,0
15	Tôm chì	3,5	0,8	2,5	71,4
16	Tôm sắt	3,0	0,7	2,6	86,7
17	Ốc, sò lông	9,0	2,1	8,2	91,1
18	Cá tạp khác	271,5	63,9	271,5	-
Tổng (kg, %)		425,0	100,0	394,0	-
Trung bình tỷ lệ nhóm sản phẩm có kích thước nhỏ, chưa trưởng thành (%)					78,9

Từ bảng 2 cho thấy:

Các nhóm sản phẩm có giá trị kinh tế cao chiếm tỷ trọng thấp trong cơ cấu sản lượng. Trong đó, nhóm cá chiếm tỷ lệ 20,0%; nhóm tôm chiếm 4,0%, nhóm mực chiếm 4,1%; nhóm ghẹ chiếm 5,9%; ốc và sò lông chiếm 2,1% trong khi nhóm cá tạp chiếm 63,9%. Như vậy, trung bình tỷ lệ thành phần sản phẩm của 2 mẻ lưới ngẫu nhiên tương đồng với 30 mẻ lưới khảo sát.

Trung bình tỷ lệ khối lượng sản phẩm thủy sản khai thác có kích thước nhỏ, chưa trưởng thành chiếm tỷ lệ rất cao, tới 78,9%. Trong đó, nhóm ốc và sò lông chiếm tỷ lệ cao nhất, với 91,1%; tiếp đến là nhóm tôm he Nhật, tôm sắt,

cá lượng, cá mối, cá phèn, cá bạc má và cá đồng chiếm từ 80,0 ÷ 87,1%; các nhóm được xem là có tỷ lệ thấp, từ 63,3 ÷ 78,4% gồm tôm rảo, tôm chì, cá đuối, tôm sú, mực ống, mực nang, cá liệt và ghẹ.

Nghề lưới kéo hoạt động ở vùng biển của tỉnh Quảng Bình đánh bắt được nhiều đối tượng có giá trị kinh tế, bao gồm cả nhóm cá đáy và nhóm cá nổi, cá nục và cá bạc má. Khối lượng của từng loài có giá trị kinh tế ở mỗi chuyến biển không nhiều nhưng tỷ lệ thủy sản chưa trưởng thành của các loài bị đánh bắt rất lớn. Kết quả khảo sát này phù hợp với các công bố trước đây khi thực hiện ở vùng biển vịnh Bắc Bộ [7, 8] và cũng phù hợp với đặc điểm

ngư trường của khu vực này [10].

So với kết quả khảo sát vào năm 2020 của Lê Văn Thảo [9], sản phẩm khai thác có chiều hướng xấu hơn khi mà tỷ lệ cá chưa trưởng thành có khuynh hướng tăng lên rất nhanh, điển hình là cá đồng tăng từ 28,0% lên 87,1%; cá bạc má tăng từ 34,4% lên 85,0%; cá lượng tăng từ 36,0% lên 81,3%. Bên cạnh đó, cũng có một số đối tượng khai thác có tỷ lệ cá chưa trưởng thành bị đánh bắt giảm, nhưng mức độ giảm không đáng kể. Điển hình là mực nang giảm từ 90,0% xuống 75,8%; mực ống giảm từ 77,4% xuống 73,8%; tôm he Nhật, tôm sú và tôm chì giảm lần lượt từ 88,9%; 82,8% và 79,2% xuống còn 80,0%; 74,3% và 71,4%. Như đã đề cập ở trên, ngư dân có khuynh hướng khai thác tận thu ngày càng nhiều nên tỷ lệ cá chưa trưởng thành bị đánh bắt ở các mẻ

lưới tăng lên là điều hiển nhiên.

Từ kết quả thống kê ở bảng 2 cho thấy, tỷ lệ khối lượng cá chưa trưởng thành của các đối tượng đánh bắt vượt quá mức cho phép lần trong sản phẩm khai thác rất lớn (khoảng 64%) so với quy định 15% [1]. Điều này thể hiện rằng, nguồn lợi thủy sản ở vùng biển tỉnh Quảng Bình đang bị đe dọa rất lớn trước hoạt động đánh bắt của nghề lưới kéo.

### 3. Kích thước sản phẩm thủy sản chưa trưởng thành

Thông qua việc lấy mẫu ngẫu nhiên sản phẩm khai thác, nghiên cứu đã xác định kích thước của 12 loài, nhóm loại có giá trị kinh tế với 9.789 cá thể. Quá trình lấy mẫu được thực hiện theo hướng dẫn của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn [1], kết quả thu được thể hiện tại bảng 3.

**Bảng 3. Thống kê tỷ lệ (%) số lượng cá thể đạt và chưa đạt kích thước cho phép khai thác**

TT	Tên loài	Số mẫu (con)	Đạt kích thước cho phép (TL, ML, CW)		Không đạt kích thước cho phép (TL, ML, CW)	
			Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
1	Cá lượng ( <i>Nemipterus spp.</i> )	1.245	124	10,0	1.121,0	90,0
2	Cá nục sò ( <i>D. maruadsi</i> )	1.159	257	22,2	902,0	77,8
3	Cá mối ( <i>Saurida spp.</i> )	978	186	19,0	792,0	81,0
4	Cá bạc má ( <i>R. kanagurta</i> )	743	92	12,4	651,0	87,6
5	Mực nang ( <i>Sepia pharaonis</i> )	452	105	23,2	347,0	76,8
6	Mực ống ( <i>Loligo chinensis</i> )	678	144	21,2	534,0	78,8
7	Ghẹ xanh ( <i>P. pelagicus</i> )	357	90	25,2	267,0	74,8
8	Tôm rào ( <i>M. ensis</i> )	1.573	341	21,7	1.232,0	78,3
9	Tôm sú ( <i>P. monodon</i> )	783	221	28,2	562,0	71,8
10	Tôm he nhật ( <i>P. japonicus</i> )	567	114	20,1	453,0	79,9
11	Tôm chì ( <i>M. affinis</i> )	675	179	26,5	496,0	73,5
12	Sò lông ( <i>A. antiquata</i> )	579	46	7,9	533,0	92,1
Tổng số lượng cá thể (con)		9.789	1.899	-	7.890	-
Trung bình tỷ lệ (%)		-	-	19,8	-	80,2

Từ bảng 3 cho thấy, kích thước trung bình sản phẩm khai thác của nghề lưới kéo rất nhỏ, tỷ lệ cá chưa đạt kích thước rất lớn, trung bình chiếm 80,2% số lượng cá thể của 12 loài và nhóm loài có giá trị kinh tế, lớn nhất là sò lông (92,1%) và nhỏ nhất là tôm sú (71,8%). Nhóm loài chiếm từ 90% trở lên số cá thể chưa đạt kích thước cho phép khai thác gồm cá lượng và sò lông; nhóm từ 80 ÷ 90% gồm cá mối và cá bạc má; nhóm còn lại có dưới 80% số cá thể

chưa đạt kích thước.

So với kết quả khảo sát của Lê Văn Thảo vào năm 2020 [9], tỷ lệ cá thể có kích thước nhỏ hơn quy định tăng lên rất nhanh và 100% đối tượng khai thác đều bị xâm hại với mức độ rất lớn. So với kết quả nghiên cứu ở vùng biển Quảng Ninh [26] thì ở Quảng Bình có mức độ vi phạm về kích thước đối tượng đánh bắt lớn hơn rất nhiều, lần lượt đối với một số loài đặc trưng của nghề lưới kéo như cá lượng 40,9% so

với 90,0%; cá mồi 37,3% so với 77,8%; cá bạc má 40,5% so với 87,6%; mực ống 29,2% so với 78,8% và ghe xanh là 44,6% so với 74,8%.

Mặc dù đã sử dụng mắt lưới đúng quy định song sản phẩm khai thác chưa trưởng thành chiếm tỷ lệ cao đối với tất cả các loài cá có giá trị kinh tế. Điều này cho thấy, cá nhỏ (chưa trưởng thành) không thể thoát ra khỏi đọt lưới khi sử dụng dạng mắt lưới hình thoi. Việc sử dụng mắt lưới hình thoi là thách thức đối với việc quản lý nguồn lợi và phát triển nghề cá bền vững, đồng thời tạo ra áp lực đánh bắt lớn hơn ở các vùng ven bờ. Kết quả nghiên cứu cũng thể hiện rằng quy định hiện hành về kích thước mắt lưới 34 mm cho nhóm tàu có chiều dài từ 12,0 m đến dưới 15,0 m [2] đã không loại bỏ được những cá thể chưa trưởng thành khi ngư dân sử dụng đường kính chỉ lưới lớn, dạng chỉ xe xoắn và mắt lưới hình thoi khiến độ mở mắt lưới bị thu hẹp đáng kể nhằm thu được càng nhiều cá càng tốt.

Các nghiên cứu về thiết kế cải tiến lưới kéo nhằm tăng khả năng chọn lọc đã được tiến hành trong vài thập kỷ qua [23]. Để cải thiện khả năng chọn lọc và cho phép cá nhỏ thoát ra khỏi đọt lưới thì việc tăng kích thước mắt lưới đối với dạng mắt lưới hình thoi hoặc sử dụng mắt lưới dạng hình vuông đã được áp dụng rộng rãi và được xem là giải pháp hiệu quả hiện nay [23]. Khi kích thước mắt lưới tăng từ 11,6 mm đến 28,7 mm thì tỷ lệ trung bình của cá tạp và cá nhỏ thoát ra khỏi đọt lưới tăng tương ứng từ 0,06% đến 0,85%. Thực tế, việc tăng kích thước mắt lưới không phải lúc nào cũng đảm bảo độ mở đúng quy định nếu không quan tâm đến loại vật liệu và đường kính chỉ lưới, đường kính chỉ lưới càng lớn thì khả năng trốn thoát của cá càng giảm trong khi kích thước mắt lưới vẫn đảm bảo yêu cầu [21, 22, 29]. Trong khi kích thước mắt lưới ở nước ta quy định theo chiều dài kéo căng của mắt lưới [1-3]. Kết quả khảo sát cho thấy rằng mặc dù ngư dân sử dụng kích thước mắt lưới đúng quy định là 34 mm nhưng độ mở thực tế nhỏ hơn rất nhiều, trung bình 24,5 mm. Đây được coi là yếu tố chính dẫn đến khả năng chọn lọc kém của nghề lưới kéo ở nước ta. Do đó, việc sửa đổi và bổ sung các quy định hiện hành là cần thiết và đặc biệt

quan tâm đến độ mở mắt lưới để phù hợp với hình dáng ngoại biên của đối tượng khai thác.

## IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### 1. Kết luận

Nghề cá ven bờ có vai trò rất quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của các cộng đồng ven biển của tỉnh Quảng Bình với một số lượng lớn các hộ gia đình có cuộc phụ thuộc vào nghề đánh bắt hải sản. Tuy nhiên, ngư dân chưa quan tâm đến công tác bảo vệ nguồn lợi thủy sản và có khuynh hướng đánh bắt tận thu nhiều hơn nhằm cải thiện thu nhập. Điều này đã làm nguy cơ suy giảm trữ lượng nguồn lợi thủy sản diễn ra nhanh hơn. Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng năng suất đánh bắt giảm khoảng 10% trong 3 năm gần đây, tỷ lệ thành phần các nhóm thương phẩm đều giảm sút trong khi nhóm cá tạp lại tăng lên (chiếm 64,7%); Nhóm cá có giá trị kinh tế nhưng chưa trưởng thành bị đánh bắt chiếm tỷ trọng rất lớn, dao động từ 63,9% đến 91,1% và trung bình là 78,9% về khối lượng; kích thước cá chưa đáp ứng quy định dao động từ 71,8% đến 92,1% và trung bình 80,2% số lượng cá thể; Các loài, nhóm loài thủy sản có giá trị kinh tế đều vượt ngưỡng quy định về tỷ lệ cá chưa trưởng thành được phép lẫn vào sản lượng khai thác.

Kết quả của nghiên cứu cũng cung cấp thông tin khoa học để các cơ quan quản lý nghề cá có thể xem xét và điều chỉnh các chiến lược quản lý dài hạn nhằm phát triển nghề cá bền vững và đưa ra các nghiên cứu sâu về cải thiện khả năng chọn lọc và hiệu quả đánh bắt của lưới kéo. Đọt lưới sử dụng mắt lưới hình thoi với đường kính chỉ lưới lớn đã làm giảm độ mở mắt lưới nên hầu hết các loài thủy sản chưa trưởng thành bị đánh bắt, làm giảm khả năng tái tạo và phát triển nguồn lợi thủy sản.

### 2. Kiến nghị

Mắt lưới hình thoi có khả năng chọn lọc kém, tỷ lệ cá con thoát ra ngoài rất nhỏ nên ảnh hưởng rất lớn đến công tác bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản. Muốn đảm bảo khả năng thoát cá con cho nghề lưới kéo cần hạn chế việc sử dụng dạng mắt lưới hình thoi ở đọt lưới hoặc quy định kích cỡ độ mở mắt lưới thay vì kích thước mắt lưới kéo căng như hiện nay.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### Tiếng Việt

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2008), *Thông tư số 62/2008/TT-BNN ngày 20/5/2008 sửa đổi, bổ sung một số nội dung của Thông tư số 02/2006/TT-BTS ngày 20/3/2006 hướng dẫn thi hành Nghị định số 59/2005/NĐ - CP ngày 4/5/2005 về điều kiện sản xuất, kinh doanh một số ngành nghề thủy sản.*
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2018), *Thông tư số 19/2018/TT-BNN ngày 15/11/2018 về hướng dẫn về bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản.*
3. Bộ Thủy sản (2006), *Thông tư số 02/2006/TT-BTS ngày 20/3/2006 hướng dẫn thi hành Nghị định số 59/2005/NĐ - CP ngày 4/5/2005 về điều kiện sản xuất, kinh doanh một số ngành nghề thủy sản.*
4. Bộ Thủy sản và FAO (2005), *Hướng dẫn ứng dụng phương pháp điều tra chọn mẫu của FAO trong thống kê nghề cá ven bờ và nuôi trồng thủy sản thuộc dự án đào tạo về quản lý thông tin thống kê thủy sản.*
5. Chi cục Thủy sản tỉnh Quảng Bình (2020), *Báo cáo số 484/CCTS-TTPC ngày 01/12/2020 về việc báo cáo công tác thi hành pháp luật về xử lý vi phạm hành chính và theo dõi thi hành pháp luật năm 2020.*
6. Cục thống kê tỉnh Quảng Bình (2022), *Tình hình kinh tế - xã hội năm 2021 tỉnh Quảng Bình.*
7. Đỗ Đình Minh và Hoàng Văn Tính (2020), “Đánh giá mức độ gây hại nguồn lợi thủy sản của nghề lưới kéo hoạt động tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh”, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, (11/2020), tr. 91-99.
8. Đỗ Đình Minh, Hoàng Văn Tính và Phan Trọng Huyền (2020), “Nghiên cứu thực trạng nghề lưới kéo hoạt động khai thác thủy sản tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh”, *Tạp chí Khoa học - Công nghệ thủy sản*, (2), tr. 68-77.
9. Lê Văn Thảo (2021), *Giải pháp hạn chế nghề lưới kéo hoạt động ở vùng biển ven bờ của tỉnh Quảng Bình.* Viện KH&CN Khai thác Thủy sản, Luận văn Thạc sĩ, Trường Đại học Nha Trang, 87.
10. Nguyễn Nhật Thi (2008), *Cá biển Việt Nam*, NXB Khoa học Kỹ thuật.
11. Phạm Quốc Huy (2017), *Nghiên cứu trảng cá - cá con làm cơ sở khoa học cho việc bảo vệ nguồn giống ở vùng biển vịnh Bắc Bộ, Việt Nam.* Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Luận văn Thạc sĩ, Đại học Quốc gia Hà Nội.
12. Tổng cục Thủy sản (2021), *Báo cáo công tác quản lý cảng cá, khu neo đậu tránh trú bão cho tàu cá và đảm bảo an toàn cho người và tàu cá hoạt động thủy sản.*
13. Trần Đức Phú, Nguyễn Trọng Lương và Nguyễn Phong Hải (2011), “Thực trạng nghề lưới kéo ven bờ tỉnh Khánh Hòa”, *Tạp chí Khoa học - Công nghệ thủy sản*, (1), tr. 69-76.
14. VASEP - Hiệp hội chế biến và xuất khẩu thủy sản Việt Nam (2022), *Báo cáo xuất khẩu thủy sản Việt Nam năm 2021.*
15. VASEP - Hiệp hội chế biến và xuất khẩu thủy sản Việt Nam (2022), *Tổng quan ngành thủy sản Việt Nam.*
16. Viện nghiên cứu hải sản (2013), *Hiện trạng nguồn lợi hải sản ở vùng biển Việt Nam thuộc dự án Điều tra tổng thể hiện trạng và biến động nguồn lợi hải sản biển Việt Nam.* Báo cáo tổng kết dự án, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

### Tiếng Anh

17. Dang N.B., Momtaz S., Zimmerman K. and Nhung P.T.H. (2017), “Effectiveness of formal institutions in managing marine fisheries for sustainable fisheries development: a case study of a coastal commune in Vietnam”, *Ocean and Coastal Management*, 137, pp. 175–184.
18. Eayrs S., Hai N.P. and Ley J. (2007), “Assessment of a juvenile and trash excluder device in a Vietnamese shrimp trawl fishery”, *CES Journal of Marine Science*, 64(8), pp. 1598–1602.
19. FAO (2020), *The state of world fisheries and aquaculture 2020. Sustainability in action*, Rome.
20. Han M.M.M.P.H. (2007), “Fisheries development in Vietnam: A case study in the exclusive economic zone.



- Ocean and Coastal Management”, *Ocean and Coastal Management*, 50(9), pp. 699–712.
21. Herrmann B. and O’Neill F.G. (2006), “Theoretical study of the influence of twine thickness on haddock selectivity in diamond mesh cod-ends”, *Fisheries Research*, 80(2-3), pp. 221–229.
22. Herrmann B., Wienbeck H., Moderhak W., Stepputtis D. và Krag L.A. (2013), “The influence of twine thickness, twine number and netting orientation on codend selectivity”, *Fisheries Research*, 145, pp. 22-36.
23. Kennelly S.J. and Broadhurst M.K. (2021), “A review of bycatch reduction in demersal fish trawls”, *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 31, pp. 289-318.
24. Nguyen H.P. and Larsen R.B. (2013), “Effect of codend mesh size increases on the size selectivity of commercial species in a small mesh bottom trawl fishery”, *Journal of Applied Ichthyology*, 29(4), pp. 762–768.
25. Nguyen H.P., Larsen R.B. and Hoang H.H. (2011), “Trash fish” in a small scale fishery: A case Study of Nha Trang based trawl fishery in Vietnam”, *Asian Fisheries Science*, 24, pp. 387–396.
26. Nguyen K.Q., Do M.D., Phan H.T., Nguyen L.T., To P.V., Vu N.K. and Tran P.D. (2021), “Catch composition and codend selectivity of inshore trawl fishery with the legal minimum mesh size”, *Regional Studies in Marine Science*, 47, pp. 101977.
27. Nguyen K.Q., Tran P.D., Nguyen L.T. and Opoku-Acheampong A.A. (2013), “Impact of the IUU Regulation of EC on Tuna Long-line Fisheries in Vietnam”, *Fish for the People Journal*, 11(1), pp. 34-41.
28. Nguyen V.S., Pham V.T., Nguyen L.V., Andersen O.B., Forsberg R. and Bui D.T. (2020), “Marine gravity anomaly mapping for the Gulf of Tonkin area (Vietnam) using Cryosat-2 and Saral/AltiKa satellite altimetry data”, *Advances in Space Research*, 66(3), pp. 505–519.
29. O’Neill F.G., Kynoch R.J., Blackadder L., Fryer R.J., Eryaşar A.R., Notti E. and Sala A. (2016), “The influence of twine tenacity, thickness and bending stiffness on codend selectivity”, *Fisheries Research*, 176, pp. 94-99.
30. Per Sparre and Siebren C. Venema (1989), *Introduction to tropical fish stock assessment*. FAO Fisheries Technical Paper 306/1 Rev. 2, Rome, FAO - FIAT PANIS.
31. Pham T.D.T., Huang H.W. and Chuang C.T. (2014), “Finding a balance between economic performance and capacity efficiency for sustainable fisheries: Case of the Da Nang gillnet fishery, Vietnam”, *Marine Policy*, 44, pp. 287–294.
32. Pomeroy R., Thi Nguyen K.A. and Thong H.X. (2009), “Small-scale marine fisheries policy in Vietnam”, *Marine Policy*, 33(2), pp. 419–428.
33. Raakjær J., Manh Son D., Stæhr K.J., Hovgård H., Dieu Thuy N.T., Ellegaard K., Riget F., Van Thi D. and Giang Hai P. (2007), “Adaptive fisheries management in Vietnam. The use of indicators and the introduction of a multi-disciplinary Marine Fisheries Specialist Team to support implementation”, *Marine Policy*, 31(2), pp. 143–152.
34. Rangin C., Klein M., Roques D., Pichon X.L. and Le T.V. (1995), “The Red River fault system in the Tonkin Gulf, Vietnam”, *Tectonophysics*, 243, pp. 209–222.
35. Ratner B.D., Oh E.J.V. and Pomeroy R.S. (2012), “Navigating change: Second-generation challenges of small-scale fisheries co-management in the Philippines and Vietnam”, *Journal of Environmental Management*, 107, pp. 131–139.
36. Ross K. (2011), “Fate of Red River sediment in the Gulf of Tonkin, Vietnam [North Carolina State University]”.
37. Smith B.D., Braulik G., Jefferson T.A., Bui C.D., Chu V.T., Doan D.V., Bach H.V., Pham T.D., Dao H.T. and Vo Q.V. (2003), “Notes on two cetacean surveys in the Gulf of Tonkin, Vietnam”, *The Raffles Bulletin of Zoology*, 51(1), pp. 165–171.