



Sự phát triển ngư cụ và các hệ thống khai thác

Bởi:

unknown

Từ xa xưa con người đã biết sử dụng ngư cụ thô sơ như là lao, tên, móc, v.v.. làm từ các vật liệu sẵn có như: đá, xương, vỏ sò, răng động vật,... để khai thác thủy sản. Thời đó, để bắt cá trong vùng nước cạn người ta đắp các bờ bằng đất, hoặc đá, đôi khi dựng các tấm dăng sậy dạng chữ V để hướng cá vào nơi đánh bắt. Phương tiện đi lại và vật chứa đựng chỉ là các xuồng độc mộc, rỗ tre hoặc nôi đất. Sau đó ngư cụ được cải tiến thêm một bước mang tính chủ động hơn như: câu, lờ, lộp, v.v...

Sự xuất hiện lưới là bước tiến quan trọng trong hoạt động khai thác. Nhờ đó mà một số ngư cụ mới được ra đời, như: lưới rê, lưới dăng; và một số ngư cụ đánh bắt có tính chủ động như: lưới chụp, lưới nâng, lưới vây, lưới kéo.

Gần đây người ta đã phát triển thêm nhiều kỹ thuật và thiết bị hàng hải phục vụ cho việc đánh bắt trên biển. Nếu ban đầu chỉ là các xuồng chèo với ngư cụ đơn giản, khai thác gần bờ, thì sau đó thuyền buồm đã giúp ngư dân có thể đi xa hơn và chở ngư cụ lớn hơn. Tiếp đến, với tàu chạy bằng động cơ hơi nước đã tạo nên các nghề khai thác mới, như: lưới kéo, lưới vây và lưới rê xa bờ. Ngoài ra, việc cơ giới hoá vào nghề đánh bắt (tời thu lưới) cũng làm giảm rất nhiều công sức cho ngư dân.

Hoạt động khai thác hiện đại đặc trưng bởi sự phát triển nhanh chóng của các phương pháp đánh bắt chủ động. Lưới kéo có thể khai thác ở cả tầng đáy lẫn tầng mặt. Lưới vây rút chỉ hoạt động rất hiệu quả khi đánh cá có tập tính sống thành đàn ở tầng mặt đến sâu 200 m nước. Tuy vậy, mỗi loại ngư cụ chỉ hoạt động hiệu quả trong một số điều kiện nhất định mà thôi.

Đặc trưng chính của phát triển ngư cụ và phương pháp đánh bắt gần đây là cải tiến ngư cụ: mở rộng kích cỡ, tăng tốc độ kéo và xử lý ngư cụ, ứng dụng vật liệu mới nhẹ và bền chắc làm cho nước được lọc nhanh hơn làm tăng hiệu suất của ngư cụ. Tuy nhiên, do tăng kích cỡ và hoạt động xa hơn, sâu hơn, nên phải có tàu lớn hơn, nhanh hơn, vì thế thiết bị thăm dò, khai thác cũng được trang bị ngày càng hiệu quả hơn. Việc phát triển công nghệ đánh bắt kết hợp với thông tin liên lạc, dự báo ngày càng được cải thiện đã góp phần tăng sản lượng đánh bắt, giảm thời gian đi lại, tìm cá và xử lý ngư cụ. Ngoài

Sự phát triển ngư cụ và các hệ thống khai thác

ra, các thiết bị định vị, dò cá, giám sát ngư cụ trong quá trình hoạt động cũng ngày càng được tự động hoá.

| Sản lượng hàng năm/ngư dân (tấn) | Loại Ngư cụ |
|----------------------------------|---|
| 1 | Bẫy, câu cần, lưới bằng xuống chèo |
| 10 | Câu kiểu gần bờ, lưới giăng và lưới kéo tàu nhỏ |
| 100 | Lưới kéo tàu lớn xa bờ |
| 400 | Lưới vây rút chỉ tàu lớn |

Nguồn: Fridman (1986)

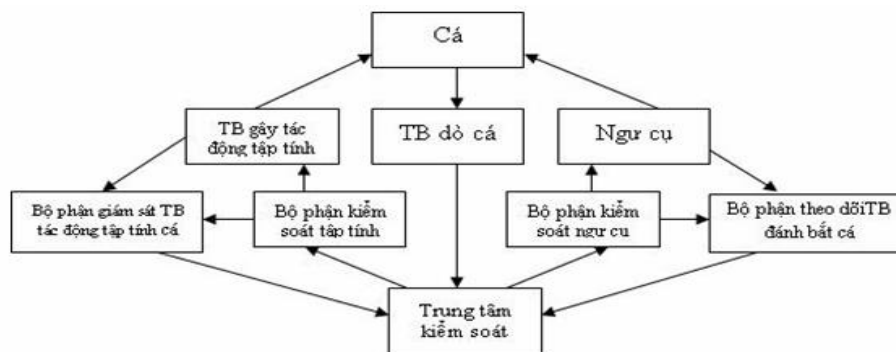
Bảng 1 – Năng suất lao động của ngư dân

Rõ ràng việc phát triển công nghệ khai thác mới đã góp phần đáng kể vào sự phát triển ngành thủy sản. Trong đó, đặc biệt là khâu cải tiến ngư cụ và thực hành các phương pháp đánh bắt mới. *Bảng 1.1* cho ta năng suất khai thác qua áp dụng các ngư cụ khác nhau.

- Hệ thống khai thác

Ngư cụ là một thành tố của một *hệ thống đánh bắt*, hệ thống này bao gồm: máy móc xử lý ngư cụ; tàu; thiết bị kiểm soát và dò tìm cá; đối tượng khai thác; và ngư trường. Hiệu quả hoạt động khai thác sẽ tùy thuộc vào mức độ mà hệ thống này có được và được kiểm soát như thế nào; khả năng thích ứng của hệ thống với các điều kiện ngư trường; khả năng phối hợp của các thiết bị, đặc biệt là chúng giúp điều chỉnh các tham số ngư cụ ra sao để phù hợp với tập tính cá.

Các thành tố của một hệ thống khai thác hiện đại theo Lukanov (1972) như sau (*Hình 1.1*):



H 1.1 - Mô hình thông tin tổng quát của một hệ thống khai thác

Hệ thống khai thác hiện đại

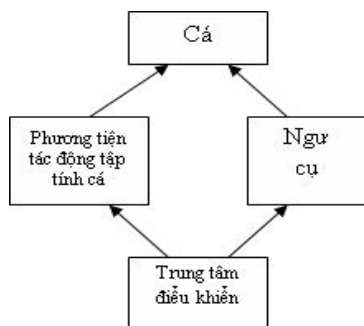
Trong các thành tố trên thì bộ phận theo dõi tập tính cá là máy dò cá. Bộ phận tác động tập tính cá là nguồn sáng. Bộ phận giám sát tác động tập tính cá và giám sát hoạt động

Sự phát triển ngư cụ và các hệ thống khai thác

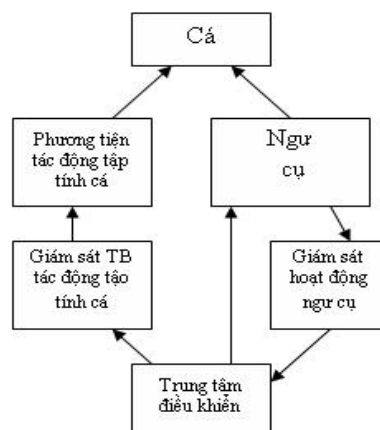
ngư cụ là thủy thủ đoàn và máy móc ở phòng lái; bộ phận theo dõi hoạt động của lưới là máy quan sát hình dạng lưới và máy theo dõi sức căng của cáp.

Trong quá trình khai thác, thông tin về sự có mặt của đàn cá sẽ được thiết bị thăm dò ghi nhận rồi truyền đến trung tâm điều khiển. Từ đây, các lệnh từ trung tâm điều khiển sẽ được truyền đến bộ phận kiểm soát để kích hoạt thiết bị gây tác động tập tính cá hoặc kích hoạt thiết bị khai thác. Mặt khác, hoạt động của các thiết bị này cũng được báo về trung tâm điều khiển. Tại đây sự so sánh giữa các dữ liệu từ bộ phận giám sát và từ thiết bị dò cá sẽ là cơ sở để điều chỉnh hoạt động của hệ thống đánh bắt. Trong các hệ thống đánh bắt hiện đại thì máy vi tính sẽ làm nhiệm vụ xử lý thông tin.

Hình 1.1 là tượng trưng cho một mô hình thông tin hoạt động khai thác tổng quát. Bất cứ hệ thống khai thác cụ thể nào chỉ là một phần của hệ thống tổng quát này. Chẳng hạn, nếu khai thác lưới đăng thì ta sẽ có một hệ thống khai thác rất đơn giản (H 1.2). Nhưng nếu có thêm thành tố ánh sáng nhằm tăng cường hoạt động dẫn dụ cá đến cửa chuồng và thêm thiết bị theo dõi sự xuất hiện của cá trong chuồng lưới đăng thì hệ thống sẽ trở nên phức tạp hơn (H 1.3).



H 1.2 Mô hình thông tin của hệ thống lưới đăng



H 1.3 Mô hình thông tin của hệ thống lưới đăng có trang bị thêm thiết bị dụ dẫn và quan sát

Mô hình thông tin của hệ thống khai thác