

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

ĐỖ ĐÌNH MINH

**GIẢI PHÁP HẠN CHẾ NGHỀ LƯỚI KÉO HOẠT ĐỘNG
TRONG VÙNG BIỂN VEN BỜ HUYỆN VÂN ĐỒN
TỈNH QUẢNG NINH**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ

KHÁNH HÒA - 2020

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

ĐỖ ĐÌNH MINH

**GIẢI PHÁP HẠN CHẾ NGHỀ LƯỚI KÉO HOẠT ĐỘNG
TRONG VÙNG BIỂN VEN BỜ HUYỆN VÂN ĐỒN
TỈNH QUẢNG NINH**

Ngành đào tạo : Khai thác thủy sản

Mã số : 9620304

LUẬN ÁN TIẾN SĨ

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

1. TS. HOÀNG VĂN TÍNH

2. TS. PHAN TRỌNG HUYỀN

KHÁNH HÒA - 2020

LỜI CAM ĐOAN

Tôi cam đoan kết quả nghiên cứu của đề tài luận án: ***“Giải pháp hạn chế nghề lưới kéo hoạt động trong vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh”*** là đề tài luận án tiến sĩ, là sản phẩm dày công nghiên cứu của tôi. Đến thời điểm hiện nay luận án chưa được công bố trong bất cứ công trình nghiên cứu khoa học nào khác.

Khánh Hòa, ngày 20 tháng 12 năm 2020

Tác giả đề tài luận án

Đỗ Đình Minh

LỜI CẢM ƠN

Tác giả luận án xin được trân trọng gửi lời cảm ơn tới các thầy hướng dẫn khoa học: Tiến sĩ Hoàng Văn Tính và Tiến sĩ Phan Trọng Huyền đã tận tâm, tận tình, chỉ dạy, chỉ bảo và hướng dẫn giúp tôi hoàn thành công trình nghiên cứu này.

Tôi xin chân thành cảm ơn BGH Trường Đại học Nha Trang, tập thể giáo viên Viện KH và Công nghệ KTTS, lãnh đạo phòng Đào tạo sau Đại học đã tạo điều kiện tốt nhất để tác giả có cơ hội học tập, nghiên cứu sâu hơn; đặc biệt là những góp ý cho nội dung các chuyên đề, nội dung luận án, những bài báo khoa học, những lời góp ý chân thành của các thầy, các anh, các chị, các em giúp tôi rất nhiều trong học tập, nghiên cứu và triển khai thực hiện công trình.

Tôi cũng xin được trân trọng cảm ơn sự hỗ trợ, giúp đỡ và tạo điều kiện của tập thể lãnh đạo Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Quảng Ninh, Chi cục Thủy sản tỉnh Quảng Ninh, Ủy ban nhân dân huyện Vân Đồn, Ban quản lý Vườn quốc gia Bái Tử Long, các phòng chuyên môn và UBND các xã, thị trấn của huyện Vân Đồn; các Đoàn, Trạm Biên phòng trên địa bàn huyện Vân Đồn, Ban quản lý cảng Cái Rồng đã tạo điều kiện, hỗ trợ chuyên môn, cung cấp số liệu để tôi hoàn tất đề tài luận án tiến sĩ.

Cuối cùng tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành đến gia đình, đồng nghiệp đã động viên, hỗ trợ và tạo điều kiện cho tôi trong suốt quá trình học tập và thực hiện luận án.

Xin chân thành cảm ơn./.

Khánh Hòa, ngày 20 tháng 12 năm 2020

Tác giả luận án

Đỗ Đình Minh

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN.....	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT.....	viii
DANH MỤC BẢNG	ix
DANH MỤC BIỂU ĐỒ	xii
DANH MỤC HÌNH	xiii
KEY FINDINGS	xv
MỞ ĐẦU	1
1. Đặt vấn đề	1
2. Mục tiêu	2
3. Đối tượng nghiên cứu.....	2
4. Nội dung nghiên cứu	3
5. Phạm vi nghiên cứu.....	3
6. Ý nghĩa về khoa học và thực tiễn của luận án	4
6.1. Ý nghĩa về khoa học	4
6.2. Ý nghĩa về thực tiễn.....	4
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU	5
1.1. Tổng quan nghề cá huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh và vùng biển nghiên cứu ...	5
1.1.1. Vài nét về đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội của huyện Vân Đồn.....	5
1.1.1.1. Vài nét về đặc điểm tự nhiên của huyện Vân Đồn.....	5
1.1.1.2. Vài nét về đặc điểm dân số và lao động của huyện Vân Đồn.....	6
1.1.1.3. Vài nét về đặc điểm kinh tế của huyện Vân Đồn.....	7
1.1.1.4. Vài nét về chỉ số kinh tế thuỷ sản của huyện Vân Đồn.....	8
1.1.2. Đặc điểm vùng biển nghiên cứu huyện Vân Đồn	9
1.2. Tổng quan các công trình nghiên cứu trong nước và nước ngoài.....	11
1.2.1. Các nghiên cứu ở nước ngoài	11
1.2.1.1. Nghiên cứu tác động gây hại của NLK đến nguồn lợi thuỷ sản	11
1.2.1.2. Nhóm nghiên cứu giải pháp ngăn chặn hoạt động của nghề lưới kéo ...	13

1.2.1.3. Nhóm giải pháp chuyển đổi nghề lưới kéo	17
1.2.1.4. Giải pháp hoàn thiện thể chế, chính sách quản lý để hạn chế NLK.....	19
1.2.2. Các công trình nghiên cứu ở trong nước.....	21
1.2.2.1. Nghiên cứu tác động gây hại của NLK đến nguồn lợi thủy sản	21
1.2.2.2. Nhóm nghiên cứu ngăn chặn hoạt động của nghề lưới kéo	23
1.2.2.3. Nhóm công trình chuyển đổi NLK hoạt động tại VBVB.....	25
1.3. Nhận xét chung các vấn đề nghiên cứu trong nước và ở nước ngoài	28
1.3.1. Phương pháp nghiên cứu	28
1.3.2. Nội dung nghiên cứu	29
1.3.3. Một số hạn chế của các công trình khoa học	30
1.4. Những nội dung kế thừa cho luận án tiến sĩ.....	31
1.4.1. Về nội dung nghiên cứu	31
1.4.2. Phương pháp nghiên cứu	31
1.4.3. Những vấn đề đặt ra cần tiếp tục nghiên cứu.....	31
CHƯƠNG 2: PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	32
2.1. Cơ sở lý thuyết của vấn đề nghiên cứu và cách tiếp cận	32
2.1.1. Cơ sở lý thuyết của vấn đề nghiên cứu	32
2.1.2. Phương thức tiếp cận vấn đề nghiên cứu	32
2.1.2.2. Tiếp cận nghề cá dựa vào hệ sinh thái.....	33
2.1.2.3. Tiếp cận theo hướng phát triển bền vững	34
2.1.2.4. Tiếp cận lịch sử.....	34
2.1.2.5. Tiếp cận tham gia của cộng đồng.....	34
2.1.3. Sơ đồ thực hiện đề tài luận án.....	34
2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	36
2.2.1. Phương pháp điều tra thứ cấp	36
2.2.2. Phương pháp điều tra sơ cấp	36
2.2.1. Phương pháp xác định, tính toán số mẫu điều tra.....	36
2.2.2. Phương pháp khảo sát thực trạng kinh tế, xã hội khu vực ven biển.....	38
2.2.3. Phương pháp điều tra số tàu lưới kéo thực tế hoạt động trong VBNC.....	38
2.2.4. Phương pháp thu số liệu thực trạng tàu lưới kéo và trang thiết bị, ngư cụ, thuyền viên, thực tế hoạt động trên VBNC	39

2.2.5. Phương pháp khảo sát trực tiếp trên biển: Trực tiếp lên tàu đánh bắt để thu thập dữ liệu phục vụ nghiên cứu.....	39
2.2.6. Phương pháp xác định chỉ số kinh tế của nghề nuôi biển.....	40
2.3. Phương pháp thử nghiệm thả RNT ngăn chặn hoạt động của NLK	41
2.4. Phương pháp điều tra và xác định mức độ gây hại NLTS của NLK	42
2.4.1. Phương pháp điều tra.....	42
2.4.1.1. Số liệu thứ cấp	42
2.4.1.2. Số liệu sơ cấp.....	42
2.4.1.3. Chỉ số so sánh giữa nghề nuôi trồng thủy sản so với nghề lưới kéo	43
2.4.2. Xác định mức độ gây hại NLTS của NLK.....	43
2.4.2.1. Đánh giá dựa vào tỷ lệ đối tượng khai thác vi phạm	43
2.4.2.2. Dựa vào mức độ phá hoại nơi trú ngụ của các loài thủy sản	44
2.4.2.3. Dựa vào mật độ tàu NLK hoạt động khai thác trong VBNC	45
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	46
3.1. Kết quả điều tra số lượng tàu NLK hoạt động trong VBNC	46
3.1.1. Thực trạng tàu NLK hoạt động khai thác trong VBNC.....	46
3.1.1.1. Vài nét về NLK hoạt động khai thác tại vùng biển VBNC.....	46
3.1.1.2. Số lượng tàu lưới kéo hoạt động khai thác trong VBNC	46
3.1.1.3. Đặc điểm tàu NLK hoạt động khai thác trong VBNC	49
3.1.1.4. Trang bị động lực tàu NLK hoạt động khai thác trong VBNC	50
3.1.1.5. Thực trạng trang thiết bị hàng hải và phòng nạn trên tàu NLK	52
3.1.2. Thực trạng trang bị ngư cụ trên tàu NLK hoạt động tại VBNC.....	54
3.1.2.1. Lưới kéo truyền thống	54
3.1.2.2. Lưới kéo xung điện	56
3.1.2.3. Lưới kéo biến tướng (LKBT).....	56
3.1.3. Thực trạng lao động trên tàu NLK hoạt động tại VBNC.....	58
3.1.4. Thực trạng sản phẩm khai thác của NLK hoạt động tại VBNC.....	64
3.1.4.1. Năng suất đánh bắt trên tàu NLK.....	64
3.1.4.2. Sản lượng đánh bắt và thành phần sản phẩm của NLK.....	65
3.1.5. Hiệu quả kinh tế trên tàu NLK hoạt động trong VBNC	69
3.1.6. Thực trạng vi phạm pháp luật của tàu thuyền NLK hoạt động tại VBNC	70

3.1.7. Thực trạng mật độ hoạt động khai thác của tàu NLK tại VBNC năm 2017	72
3.2. Thực trạng gây hại của NLK đến nguồn lợi thủy sản tại VBNC	74
3.2.1. Đánh bắt các loài hải sản non, hải sản chưa trưởng thành	74
3.2.2. Xâm hại nơi cư trú của NLTS trong VBNC.....	75
3.3. Đánh giá nguyên nhân tàu lưới kéo tập trung hoạt động tại VBNC	77
3.3.1. Nguyên nhân thứ nhất: Có điều kiện thuận lợi cho NLK phát triển	77
3.3.1.1. Điều kiện tự nhiên	77
3.3.1.2. Nhu cầu thị trường với sức tiêu thụ lớn	78
3.3.1.3. Nguồn lợi thủy sản đa dạng có giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế cao	78
3.3.1.4. Có nhu cầu tiêu thụ cá tạp phục vụ NTTS lớn	78
3.3.2. Nguyên nhân thứ hai: Trình độ học vấn của ngư dân thấp.....	79
3.3.3. Nguyên nhân thứ ba: Công tác quản lý nhà nước còn bất cập	79
3.3.4. Nguyên nhân thứ tư: Lợi ích kinh tế của NLK mang lại	80
3.3.5. Nguyên nhân thứ năm: Đối phó của ngư dân với các lực lượng chức năng	80
3.3.5.1. Thay đổi hình thức khai thác và không đánh dấu nhận biết tàu cá	80
3.3.5.2. Sử dụng công nghệ thông tin.....	81
3.3.5.3. Lợi dụng khu vực giáp ranh giữa các vùng biển.....	81
3.3.5.4. Lợi dụng đêm tối, lúc vắng lực lượng chức năng	81
3.3.5.5. Lợi dụng chính sách của Nhà nước	82
3.4. Giải pháp hạn chế NLK hoạt động trong VBVB huyện Vân Đồn.....	82
3.4.1. Giải pháp chuyển đổi tàu NLK sang nuôi biển	82
3.4.1.1. Chuyển đổi tàu NLK sang nuôi cá lồng bè trên biển	82
3.4.1.2. Chuyển đổi NLK sang nuôi hàu Thái Bình Dương.....	96
3.4.1.3. Thảo luận hiệu quả giải pháp và kết quả nhân rộng của giải pháp	108
3.4.2. Giải pháp thả rạn nhân tạo	111
3.4.2.1. Căn cứ triển khai thực hiện giải pháp.....	111
3.4.2.2. Mục tiêu thả rạn nhân tạo	112
3.4.2.3. Nội dung giải pháp	112
3.4.2.4. Kết quả thực hiện giải pháp.....	114
3.4.2.5. Thảo luận khả năng hạn chế NLK hoạt động tại khu vực thả rạn.....	119

3.4.2.6. Khả năng nhân rộng giải pháp thả RNT.....	123
3.4.3. Nhóm giải pháp tăng cường quản lý nhà nước.....	123
3.4.3.1. Cộng đồng giám sát tàu NLK hoạt động khai thác tại VBVB	124
3.4.3.2. Tăng cường kiểm soát NLK hoạt động khai thác tại VBVB	127
3.4.3.3. Hoàn thiện thể chế, cơ chế chính sách	129
KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ.....	133
I. Kết luận.....	133
II. Khuyến nghị	134
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ	135
TÀI LIỆU THAM KHẢO	136
PHỤ LỤC	145

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

CLKT	: Cường lực khai thác	$L_{đut}$	: Chiều dài đút lưới
CĐ	: Cao đẳng	L_{gf}	: Chiều dài giềng phao
CP	: Chi phí	$L_{đc}$	: Chiều dài đầu cánh
CP_{sx}	: Chi phí sản xuất	L_{gc}	: Chiều dài giềng chì
CV	: Công suất máy chính tàu	NTTS	: Nuôi trồng thủy sản
CS	: Công suất	NLTS	: Nguồn lợi thủy sản
ĐT	: Đầu tư	NT	: Nhuyễn thể
DT	: Doanh thu	PE	: Polyetylene
ĐVT	: Đơn vị tính	PP	: Polypropylene
d_{gf}	: Đường kính giềng phao	PTTH	: Phổ thông trung học
d_{gc}	: Đường kính giềng chì	PTNT	: Phát triển nông thôn
$d_{đc}$	: Đường kính đầu cánh	RSH	: Rạn san hô
GĐ	: Gia đình	RNM	: Rừng ngập mặn
IC	: Mạch khuếch đại	RNT	: Rạn nhân tạo
HST	: Hệ sinh thái	SHK	: San hô khối
HS	: Hải sản	SHC	: San hô cành
KTTS	: Khai thác thủy sản	SL	: Sản lượng
LĐ	: Lao động	TC	: Trung cấp
NLK	: Nghề lưới kéo	TN	: Thuê ngoài
NCS	: Nghiên cứu sinh	THCS	: Trung học cơ sở
LKTT	: Lưới kéo truyền thống	TBD	: Thái Bình Dương
LKBT	: Lưới kéo biển tương	TCB	: Thảm cỏ biển
LKXĐ	: Lưới kéo sử dụng xung điện	UBND	: Ủy ban nhân dân
LN	: Lợi nhuận	VBVB	: Vùng biển ven bờ
L	: Chiều dài (cá, lưới, tàu)	VBNC	: Vùng biển nghiên cứu
$L_{chấn}$	: Chiều dài lưới chấn	VĐT	: Vốn đầu tư
		2a	: Kích thước mắt lưới

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1: Số lượng mẫu điều tra theo nghề, địa phương và công suất máy chính	38
Bảng 2.2: Chỉ số đánh giá vi phạm về kích cỡ đối tượng đánh bắt.....	44
Bảng 2.4: Chỉ số đánh giá vi phạm pháp luật về cấu trúc ngư cụ	44
Bảng 2.5: Chỉ số đánh giá số lần bắt gặp cỏ biển, rong biển... trong các mẻ lưới	45
Bảng 2.6: Chỉ số đánh giá mật độ hoạt động của tàu thuyền NLK	45
Bảng 3.1: Tàu NLK hoạt động tại VBNC năm 2017	47
Bảng 3.2: Thực trạng NLK năm 2017 theo loại hình đánh bắt tại VBNC	48
Bảng 3.3: Chiều dài tàu NLK hoạt động tại VBNC năm 2017	49
Bảng 3.4: Tuổi vỏ tàu NLK hoạt động tại VBVB huyện Vân Đồn	50
Bảng 3.5: Tình hình trang bị máy động lực sử dụng trên tàu NLK	51
Bảng 3.6: Tình hình trang bị máy động lực chính trên tàu NLK	51
Bảng 3.7: Trang bị an toàn hàng hải và máy thông tin trên tàu NLK	52
Bảng 3.8: Thực trạng trang bị an toàn và phòng nạn trên tàu NLK	53
Bảng 3.9: Thực trạng trang bị hỗ trợ khai thác trên tàu NLK	54
Bảng 3.10: Các thông số kỹ thuật cơ bản của LKTT	54
Bảng 3.11: Thông số kỹ thuật của hệ thống dây giềng và dây kéo	55
Bảng 3.12: Thông số kỹ thuật của ván lưới kéo hoạt động tại VBVB.....	55
Bảng 3.13: Thực trạng mức độ sử dụng IC tạo xung điện của NLK năm 2017.....	56
Bảng 3.14: Các thông số kỹ thuật cơ bản của LKBT	57
Bảng 3.15: Thực trạng sử dụng lao động trên tàu NLK hoạt động tại VBVB.....	58
Bảng 3.16: Thực trạng học vấn của lao động trên tàu NLK năm 2017	58
Bảng 3.17: Thực trạng trình độ học vấn của lao động theo loại hình khai thác.....	59
Bảng 3.18: Thực trạng tuổi đời và kinh nghiệm đi biển của lao động	59
Bảng 3.19: Thực trạng tuổi đời và kinh nghiệm đi biển theo nhóm công suất	60
Bảng 3.20: Thực trạng tuổi đời và kinh nghiệm đi biển theo loại hình khai thác.....	60
Bảng 3.21: Thực trạng lao động được đào tạo cấp chứng chỉ thuyền trưởng	61
Bảng 3.22: Thực trạng lao động đã qua đào tạo có bằng máy trưởng.....	61
Bảng 3.23: Thực trạng về giới tính của lao động của NLK năm 2017	62
Bảng 3.24: Thực trạng quan hệ lao động của NLK năm 2017.....	63
Bảng 3.25: Năng suất theo loại hình đánh bắt năm 2017.....	64

Bảng 3.26: Tổng hợp sản lượng theo loại hình đánh bắt	65
Bảng 3.27: Tỷ lệ hải sản non trong tổng sản lượng của NLK.....	66
Bảng 3.28: Thực trạng hải sản non trong cơ cấu sản phẩm của NLK.....	67
Bảng 3.29: Thực trạng kích cỡ của sản phẩm khai thác của NLK	68
Bảng 3.30: Bảng số liệu hiệu quả kinh tế NLK hoạt động tại VBNC năm 2017.....	69
Bảng 3.31: Thực trạng vi phạm pháp luật của NLK giai đoạn 2013 - 2017.....	70
Bảng 3.32: Kết quả thống kê các lỗi vi phạm của NLK năm 2017.....	71
Bảng 3.33: Mật độ tàu NLK hoạt động tại VBNC năm 2017	72
Bảng 3.34: Mức độ hoạt động ngày đêm của tàu thuyền NLK năm 2017	73
Bảng 3.35: Khối lượng hải sản non trong cơ cấu sản lượng của NLK	74
Bảng 3.36: Tổng hợp thành phần rác trong phần bỏ đi của mẻ lưới kéo	75
Bảng 3.37: Thực trạng NLK hoạt động tại VBNC trong 1 ngày đêm	76
Bảng 3. 38: Một vài chỉ số kinh tế của NLK hoạt động trong VBNC năm 2017	80
Bảng 3.39: Địa phương có tàu NLK khai thác tại VBNC năm 2017.....	85
Bảng 3.40: Số liệu tổng hợp các cuộc họp chủ hộ có tàu NLK huyện Vân Đồn.....	86
Bảng 3.41: Số liệu thống kê các đợt tham quan cho chủ hộ lưới kéo	87
Bảng 3.42: Số liệu thống kê lớp tập huấn cho chủ tàu NLK huyện Vân Đồn	88
Bảng 3.43: Kết quả chủ tàu lưới kéo đăng ký chuyển sang NTTS huyện Vân Đồn.....	88
Bảng 3.44: Doanh thu của mô hình nuôi cá lồng bè	91
Bảng 3.45: Danh mục đầu tư ban đầu của tàu NLK.....	92
Bảng 3.46: Chi phí sản xuất của tàu NLK tham gia mô hình.....	92
Bảng 3.47: Chỉ số kinh tế trên tàu NLK hoạt động tại VBNC.....	93
Bảng 3.48: Danh mục đầu tư hạ tầng ban đầu của mô hình nuôi cá lồng bè	94
Bảng 3.49: Chi phí sản xuất của mô hình nuôi biển.....	94
Bảng 3.50: Doanh thu của mô hình thử nghiệm nuôi cá lồng bè	95
Bảng 3.51: Bảng so sánh hiệu quả kinh tế giữa nghề nuôi cá biển với NLK	95
Bảng 3.52: Bảng quy hoạch chi tiết nuôi trồng thủy sản huyện Vân Đồn	98
Bảng 3.53: Kết quả khảo sát, lựa chọn điểm thực hiện mô hình thử nghiệm	100
Bảng 3.54: Doanh thu chi tiết của mô hình nuôi hàu Thái Bình Dương.....	104
Bảng 3.55: Danh mục đầu tư và chi phí sản xuất của mô hình nuôi hàu TBD	105
Bảng 3.56: Hoạt động của nghề khai thác trước khi thử nghiệm mô hình.....	106

Bảng 3.57: Kết quả khảo sát một số loài thường bắt gặp trong mẻ lưới.....	106
Bảng 3.58: Tình hình KTTS tại khu vực nuôi hàu sau khi thực hiện mô hình.....	107
Bảng 3.59: Tham vấn cộng đồng về hoạt động của NLK tại khu vực nuôi hàu.....	107
Bảng 3.60: Kết quả thu hút NLTS tập trung tại khu vực nuôi hàu TBD	107
Bảng 3.61: Số lượng tàu NLK chuyển sang NTTS huyện Vân Đồn	110
Bảng 3.62: Lợi nhuận của mô hình chuyển đổi nghề, giai đoạn 2017 ÷ 2018	110
Bảng 3.63: Thực trạng độ che phủ của HST san hô sống trên các điểm khảo sát	115
Bảng 3.64: Thực trạng độ che phủ của SHC và SHK tại các điểm khảo sát	115
Bảng 3.65: Thông số khu vực thực hiện mô hình thả RNT	116
Bảng 3.66: Tình hình tàu thuyền trước khi thả rạn nhân tạo.....	116
Bảng 3.67: Số loài, kích cỡ sản phẩm của NLK trước khi thả rạn.....	117
Bảng 3.68: Kết quả tham vấn chính quyền, người dân địa phương	118
Bảng 3.69: Bảng tổng hợp tàu thuyền hoạt động KTTS tại khu vực thả rạn	119
Bảng 3.70: Bảng tổng hợp tàu NLK hoạt động tại khu vực sau khi thả rạn	119
Bảng 3.71: Nguyên nhân NLK không hoạt động tại vùng lõi khu vực thả rạn	120
Bảng 3.72: Bảng tổng hợp tăng giảm sản lượng, số loài và kích cỡ sản phẩm.....	121
Bảng 3.73: Thống kê số loài mới bắt gặp tại khu vực thả RNT.....	121
Bảng 3.74: Tỷ lệ sống, quá trình tăng trưởng và phục hồi của san hô trồng	122

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1: Biến động tàu NLK khai thác tại vùng biển nghiên cứu	47
Biểu đồ 3.2: Biểu đồ thể hiện năng suất khai thác của NLK tại VBNC	64
Biểu đồ 3.3: Biểu diễn tỷ lệ hải sản non trong cơ cấu sản lượng của NLK	66
Biểu đồ 3.4: Hiệu quả sản xuất của NLK hoạt động tại VBNC.....	70
Biểu đồ 3.5: Diễn biến vi phạm của NLK theo loại hình đánh bắt	71
Biểu đồ 3.6: Chỉ số kinh tế của các hình thức nuôi biển tại VBVC.....	83
Biểu đồ 3.7: Hiệu quả kinh tế của NLK và nuôi cá lồng bè.....	96

DANH MỤC HÌNH

- Hình 1.1: Phạm vi nghiên cứu.
- Hình 2.1: Sơ đồ cách tiếp cận thực hiện đề tài luận án
- Hình 2.2: Sơ đồ thu mẫu sản phẩm khai thác.
- Hình 2.3: Phương pháp xác định chiều dài đối tượng đánh bắt.
- Hình 3.1: Tổng thể LKTT tại vùng biển nghiên cứu.
- Hình 3.2: Tổng thể LKXD tại vùng biển nghiên cứu.
- Hình 3.3: Tổng thể LKBT tại vùng biển nghiên cứu.
- Hình 3.4: Kiểu dáng tàu thuyền NLK tại vùng biển nghiên cứu.
- Hình 3.5: Máy động lực trên tàu thuyền NLK tại vùng biển nghiên cứu.
- Hình 3.6: Máy tời trên tàu thuyền NLK tại vùng biển nghiên cứu.
- Hình 3.7: Thiết bị câu chữ I và chữ A trên tàu NLK tại VBNC.
- Hình 3.8: Kiểu dáng của ván lưới kéo tại VBNC.
- Hình 3.9: Thiết bị tạo xung điện của NLK tại VBNC.
- Hình 3.10: Hoạt động của tàu thuyền NLK tại VBNC.
- Hình 3.11: Sản phẩm khai thác của NLK tại VBNC.
- Hình 3.12: Quá trình phân loại sản phẩm khai thác của NLK tại VBNC.
- Hình 3.13: Nuôi cá biển trong ao, đầm tại vùng biển nghiên cứu.
- Hình 3.14: Nuôi cá biển bằng rào chắn, đập chắn tại vùng biển nghiên cứu.
- Hình 3.15: Nuôi cá biển trong ô lồng tại vùng biển nghiên cứu.
- Hình 3.16: Mô hình nuôi thử nghiệm cá lồng bè tại xã Thắng Lợi huyện Vân Đồn.
- Hình 3.17: Kiểu dáng rạn nhân tạo kết hợp trồng phục hồi san hô tại VBNC.
- Hình 3.18: Kiểm tra và vận chuyển rạn san hô nhân tạo.
- Hình 3.19: Trồng phục hồi san hô tại vùng biển nghiên cứu.
- Hình 3.20: Nuôi hàu TBD giàn bè tại xã Bản Sen huyện Vân Đồn.
- Hình 3.21: Mô hình thử nghiệm nuôi hàu TBD dây treo.
- Hình 3.22: Thu hoạch hàu TBD dây treo của mô hình thử nghiệm.
- Hình 3.23: Đường dây nóng bảo vệ BVNL.
- Hình 3.24: Kiểm tra xử lý tàu NLK vi phạm bảo vệ BVNL.
- Hình 3.25: Kiểm tra xử lý tàu NLK sử dụng công cụ kích điện.
- Hình 3.26: Tàu lưới kéo vi phạm VBVB bị tạm giữ.
- Hình 3.27: Tổ chức tiêu huỷ công cụ kích điện sử dụng trong NLK.

TÓM TẮT ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

Nghiên cứu sinh: Đỗ Đình Minh

Khóa: 2013

Đề tài luận án: *Giải pháp hạn chế nghề lưới kéo hoạt động trong vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh*

Ngành: Khai thác thủy sản

Mã số: 962620304

Người hướng dẫn: 1. TS. Hoàng Văn Tính; 2. TS. Phan Trọng Huyền

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Nha Trang

Nội dung:

1. Điều tra toàn diện thực trạng tàu thuyền nghề lưới kéo hoạt động khai thác thủy sản trong vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh.
2. Đánh giá mức độ gây hại đến nguồn lợi thủy sản, môi trường sinh thái của nghề lưới kéo hoạt động tại vùng biển nghiên cứu một cách khoa học.
3. Phân tích làm rõ nguyên nhân tàu lưới kéo hoạt động ở vùng biển ven bờ, làm cơ sở khoa học để xây dựng giải pháp chuyển đổi nghề lưới kéo sang nuôi biển; thực hiện thả rạn nhân tạo nhằm hạn chế nghề lưới kéo hoạt động tại vùng biển nghiên cứu.
4. Đề xuất 3 giải pháp nhằm hạn chế hoạt động của nghề lưới kéo bước đầu có hiệu quả tốt tại vùng biển nghiên cứu gồm: Giải pháp chuyển đổi nghề lưới kéo sang nuôi biển; thực hiện thả rạn nhân tạo kết hợp trồng phục hồi san hô; xây dựng, hoàn thiện cơ chế chính sách và khung pháp lý quản lý nghề cá của địa phương.
5. Kết quả nghiên cứu có thể làm tài liệu tham khảo cho các nhà quản lý địa phương trong tổ chức hoạt động của nghề khai thác, trong đó có nghề lưới kéo hoạt động tại vùng biển ven bờ nhằm bảo vệ nguồn lợi thủy sản và môi trường sinh thái.

Nghiên cứu sinh

Đỗ Đình Minh

KEY FINDINGS

PhD student: Do Dinh Minh

The Course: 2013

Thesis title: “*Solutions to restrict trawl fishing activities in the coastal waters of Van Don district in Quang Ninh province*”

Major: Fishing

Major code: 962620304

Supervisor: 1. Dr Hoang Van Tinh 2. Dr Phan Trong Huyen

Institution: Nha Trang University

Key Findings:

1. Comprehensive investigation of the current situation of trawl fishing vessels has the fishing activities in the coastal waters of Van Don district, Quang Ninh province.

2. To assess the level impact of trawlers which are harmful to the fisheries resources and the ecological environment in the research water areas.

3. Analyzing and clarifying the reasons why trawlers have the fishing activities in coastal areas, as a scientific basis for making the solutions from trawlers to marine aquaculture and the solution of using artificial reefs to reduce activities of trawlers in research water areas.

4. Suggested 3 solutions to limit the fishing activities of the trawlers and it was a good initial efficiency in the research water areas including: The solution for changing from trawlers to marine aquaculture; the solution for using artificial reefs and combine with planting corals in order to restore coral reefs; formulating and completing local fisheries management mechanisms and legal frameworks.

5. The results of research are able to use as a reference for local managers in organizing activities of the fishing profession, including the trawlers operate in coastal areas in order to protect fisheries resources and the ecological environment.

Ph.D Student

Do Dinh Minh

MỞ ĐẦU

1. Đặt vấn đề

Huyện đảo Vân Đồn ở phía Đông Bắc tỉnh Quảng Ninh, có diện tích tự nhiên khoảng 2.171,33 km², phần đất nổi là 551,33 km² chiếm 9,34% diện tích đất tự nhiên của tỉnh. Toàn huyện có 11 xã và 01 thị trấn, trong đó có 5 xã đảo. Diện tích vùng biển ven bờ (VBVB) khoảng 1.620 km², có hơn 600 hòn đảo lớn nhỏ khác nhau, trong đó có 20 đảo đất lớn, số đảo còn lại là núi đá và cồn rạn [62]. Với địa hình gồm nhiều đảo xen kẽ tạo nên những áng, từng, vụng, vịnh ít chịu ảnh hưởng của sóng gió, nên tàu thuyền có thể khai thác thủy sản (KTTS) quanh năm tại VBVB huyện Vân Đồn. Tổng số tàu cá của huyện năm 2017 là 1.501 chiếc; trong đó có 1.145 tàu dưới 20 CV chiếm 76,3%; đội tàu từ 20 CV ÷ 89 CV là 308 chiếc chiếm 20,5%; số tàu xa bờ là 48 chiếc khoảng 3,2% tàu cá toàn huyện. Loại hình đánh bắt chính gồm lưới rê, câu, chài chụp kết hợp ánh sáng, lưới kéo, te xiệp... [69]. Tính đến tháng 12/2017 tàu nghề lưới kéo (NLK) huyện Vân Đồn có 148 chiếc, phần lớn từ 20 CV trở lên; nhưng chủ yếu đánh bắt thủy sản tại VBVB [70]. Bên cạnh đó tàu NLK của địa phương khác trong và ngoài tỉnh tập trung khai thác thủy sản với số lượng khá lớn tại vùng biển này.

Nhiều nghiên cứu khoa học đã kết luận và chỉ ra rằng, NLK hoạt động khai thác tại VBVB tác động rất xấu đến nguồn lợi thủy sản (NLTS) và môi trường thủy sinh. NLK thường đánh bắt tất cả những đối tượng thủy sản (kể cả cá non, tôm nhỏ...) nằm trong phạm vi miệng lưới quét qua. Trong quá trình khai thác lưới kéo chà đi, quét lại nền đáy biển từng giờ, hàng ngày, hàng tháng... làm huỷ hoại các sinh vật sống ở tầng đáy, ở quanh các rạn san hô (RSH), thảm cỏ biển (TCB). Các hệ sinh thái RSH, TCB, nền đáy biển bị huỷ hoại đồng nghĩa với nơi cư trú, sinh sản và phát triển của NLTS không còn thì các loài thủy sản cũng dần biến mất [73,74].

Để NLTS được bảo vệ, tái tạo và phát triển theo quy luật tự nhiên, bền vững rất cần môi trường trong sạch, ổn định, có không gian phù hợp với từng loài thủy sinh; vì vậy bảo vệ đa dạng sinh học, các hệ sinh thái (HST) biển, môi trường biển ven bờ là rất cần thiết vì VBVB là khu vực, bãi đẻ của nhiều loài hải sản, là nơi cư trú và sinh trưởng của các loài cá con tạo nguồn cung cấp, bổ sung NLTS cho vùng biển rộng và vùng biển khơi đang có dấu hiệu suy giảm nghiêm trọng bởi NLK. Nhằm bảo vệ tài nguyên thiên nhiên của VBVB, đặc biệt là NLTS, Bộ Thủy sản [2], Bộ Nông nghiệp

và PTNT [4], Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh [57] đã ban hành nhiều văn bản quy định quản lý về hoạt động khai thác và bảo vệ NLTS, theo đó NLK bị cấm hoạt động tại VBVB. Tuy nhiên, sau hơn 10 năm các văn bản được ban hành, quy định vẫn chưa đi vào cuộc sống; hoạt động khai thác tại VBNC của ngư dân bằng tàu lưới kéo vẫn không thay đổi. Tàu lưới kéo vẫn thường xuyên hoạt động tại VBVB bất chấp các quy định cấm, chủ tàu lưới kéo hoạt động với cường lực lớn, diễn ra quanh năm, đánh bắt liên tục cả ngày, lẫn đêm; chủ tàu sử dụng nhiều phương thức như: Sử dụng xung điện, kích thước mắt lưới nhỏ, đánh bắt các loài hải sản non, chưa trưởng thành nhằm tận thu, tận diệt nguồn lợi thủy sản, tác động tiêu cực đến các HST biển, nguồn lợi và môi trường đáy biển. Có thể nói rằng cho đến nay chưa có đề tài, công trình khoa học nghiên cứu chuyên sâu giải pháp ngăn cản, ngăn chặn tàu NLK hoạt động tại VBVB huyện Vân Đồn, làm cho NLK không thể khai thác tại vùng biển này; mặt khác hiện nay chưa có giải pháp, mô hình chuyển NLK sang nuôi trồng làm cơ sở khoa học cho cơ quan quản lý nhà nước định hướng xây dựng cơ chế, chính sách hỗ trợ quá trình chuyển đổi nghề cho ngư dân nhằm phát triển kinh tế, phù hợp với thói quen, tập quán và trình độ của ngư dân.

Từ cách đặt vấn đề như trên nghiên cứu sinh (NCS) thấy rằng việc lựa chọn luận án ***"Giải pháp hạn chế nghề lưới kéo hoạt động trong vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh"*** là cần thiết và cấp bách.

2. Mục tiêu

- Mục tiêu chung: Bảo vệ nguồn lợi thủy sản tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh.

- Mục tiêu cụ thể: Điều tra thực trạng hoạt động của nghề lưới kéo, đánh giá mức độ xâm hại của nghề lưới kéo đến nguồn lợi thủy sản và đề xuất các giải pháp hạn chế nghề lưới kéo hoạt động khai thác nhằm bảo vệ nguồn lợi thủy sản tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh

3. Đối tượng nghiên cứu

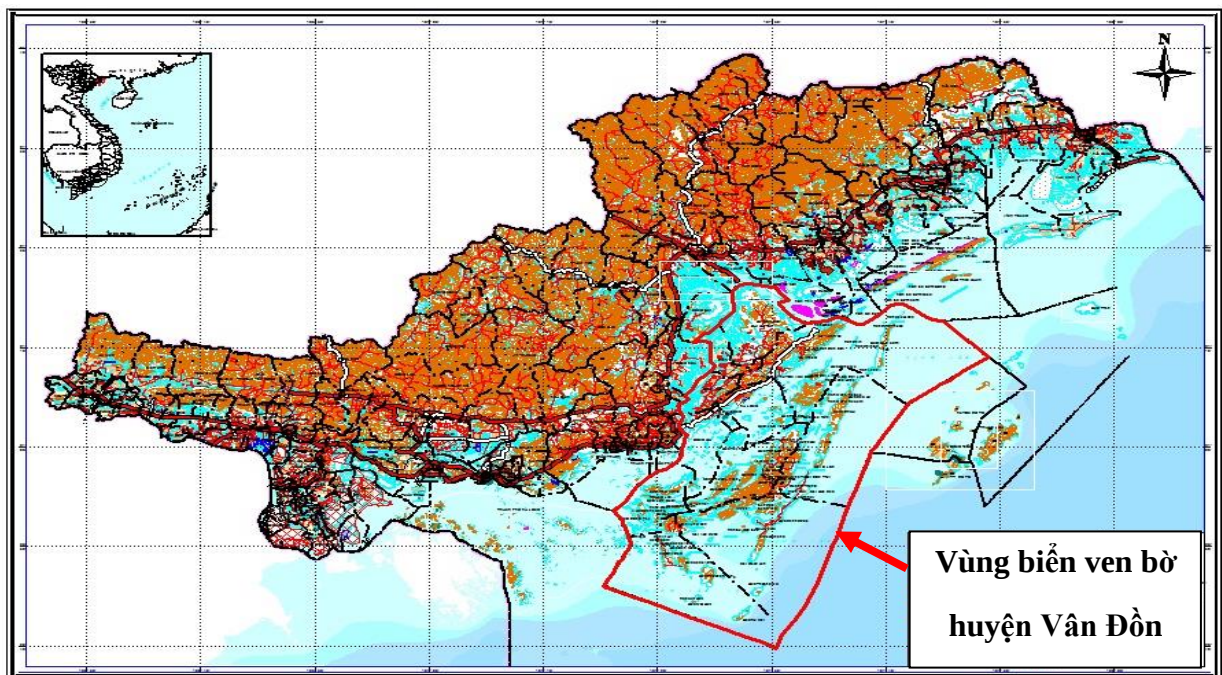
Các hoạt động khai thác của tàu NLK trong vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh.

4. Nội dung nghiên cứu

- Khảo sát thực trạng hoạt động khai thác thủy sản gồm: Tàu nghề, ngư cụ, năng suất, sản lượng... của NLK thực tế hoạt động tại VBNC;
- Phân tích làm rõ những tác động và mức độ ảnh hưởng, gây hại đến NLTS của NLK hoạt động KTTS tại VBNC trên các khía cạnh: Cường lực, cấu trúc ngư cụ, sản lượng, năng suất và sản phẩm khai thác, cũng như kích cỡ đối tượng đánh bắt...
- Đánh giá, phân tích làm rõ nguyên nhân chính tàu thuyền NLK tập trung hoạt động khai thác tại VBVB huyện Vân Đồn.
- Đề xuất giải pháp ngăn chặn, hạn chế tàu NLK hoạt động tại VBVB huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh.

5. Phạm vi nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: Từ năm 2013 đến năm 2017
- Phạm vi không gian:
 - + Vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn có NLK hoạt động KTTS;
 - + Những địa phương có NLK hoạt động, vùng biển thuộc Vườn quốc gia Bái Tử Long; các Đồn, Trạm Biên phòng của huyện Vân Đồn.
 - + Phạm vi nghiên cứu của luận án: Hình 0.1



Hình 0.1: Phạm vi nghiên cứu

6. Ý nghĩa về khoa học và thực tiễn của luận án

6.1. Ý nghĩa về khoa học

- Bổ sung dữ liệu khoa học về thực trạng hoạt động khai thác thủy sản của NLK tại VBVB huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

- Cung cấp dẫn liệu khoa học về mức độ tác động, gây hại của NLK đến NLTS trên các khía cạnh: Chúng loại ngư cụ, cấu trúc ngư cụ, năng suất, sản lượng; kích cỡ sản phẩm khai thác...

6.2. Ý nghĩa về thực tiễn

- Cung cấp cơ sở khoa học giúp cơ quan quản lý thủy sản Quảng Ninh ban hành chính sách hỗ trợ, phù hợp và sát thực tiễn sản xuất của chủ tàu chuyển đổi nghề, cải hoán, nâng cấp tàu nghề... nhằm hạn chế NLK hoạt động khai thác tại VBNC;

- Là cơ sở khoa học quan trọng giúp cơ quan quản lý nghề cá tỉnh Quảng Ninh quy hoạch các vùng cần thả rạn nhân tạo (RNT), các vùng, khu vực cấm khai thác có thời hạn, các khu bảo tồn biển; quy hoạch đội tàu cá, sắp xếp cơ cấu nghề khai thác hợp lý, phù hợp với NLTS trong vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn;

- Triển khai quản lý hoạt động khai thác thủy sản theo quy định, nhằm góp phần cải thiện đời sống ngư dân, nâng cao công tác bảo vệ nguồn lợi thủy sản tại VBNC.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

1.1. Tổng quan nghề cá huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh và vùng biển nghiên cứu

1.1.1. Vài nét về đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội của huyện Vân Đồn

1.1.1.1. Vài nét về đặc điểm tự nhiên của huyện Vân Đồn

- Vân Đồn là huyện đảo nằm ở phía Đông Bắc tỉnh Quảng Ninh, được hợp thành từ 02 quần đảo Cái Bầu và Vân Hải. Phía Bắc giáp vùng biển các huyện: Tiên Yên và Đàm Hà. Phía Tây giáp thành phố Cẩm Phả, ngăn cách nhau bởi lạch biển Cửa Ông và sông Voi Lớn. Phía Đông giáp vùng biển thuộc huyện Cô Tô và phía Nam giáp vịnh Hạ Long, vùng biển Cát Bà - Hải Phòng. Huyện Vân Đồn có tọa độ vị trí địa lý từ $20^{\circ}40'$ đến $21^{\circ}16'$ vĩ độ Bắc và từ $107^{\circ}15'$ đến $108^{\circ}00'$ kinh độ Đông [62].

- Huyện Vân Đồn có tổng diện tích tự nhiên là $2.171,33 \text{ km}^2$, diện tích phần đất nổi là $551,33 \text{ km}^2$ chiếm 9,34% diện tích đất tự nhiên của tỉnh. Diện tích vùng biển khoảng 1.620 km^2 với hơn 600 hòn đảo lớn nhỏ, nhưng trong đó có 20 đảo đất lớn, những đảo còn lại là cồn và đảo đá. Địa hình huyện Vân Đồn chủ yếu là đảo đá và đồi núi thấp, diện tích mặt biển ven bờ lớn, địa hình đáy biển tương đối bằng phẳng rất thuận lợi cho phát triển kinh tế biển và các hoạt động thủy sản.

- Toàn huyện Vân Đồn có 12 đơn vị hành chính gồm 01 thị trấn và 11 xã với tổng số 79 thôn, khu phố; trong đó có 5 xã đảo gồm: Bản Sen, Quan Lạn, Minh Châu, Ngọc Vũng, Thắng Lợi. Các đơn vị hành chính cách trung tâm huyện theo đường chim bay gần nhất là 20 km, xa nhất là 50 km. Thị trấn Cái Rồng là trung tâm kinh tế, chính trị và văn hóa của huyện Vân Đồn [33,62].

- Đặc điểm khí tượng thủy văn của huyện Vân Đồn [33,34].

+ Huyện Vân Đồn nói riêng và tỉnh Quảng Ninh nói chung thuộc khu vực khí hậu nhiệt đới gió mùa. Nhiệt độ trung bình hằng năm khoảng 23°C ; trong đó nhiệt độ cao nhất từ $26^{\circ}\text{C} \div 30^{\circ}\text{C}$ và nhiệt độ thấp nhất từ $14^{\circ}\text{C} \div 18^{\circ}\text{C}$. Lượng mưa bình quân từ $14 \text{ mm} \div 20 \text{ mm/ngày}$, trong đó mùa hè từ $6 \text{ mm} \div 25 \text{ mm/ngày}$, mùa đông từ $4 \text{ mm} \div 8 \text{ mm/ngày}$, số ngày mưa trung bình trong năm là $90 \div 170$ ngày.

+ Vùng biển huyện Vân Đồn có chế độ nhật triều đều, theo đó trong một ngày có một lần nước lớn và một lần nước ròng. Biên độ thủy triều dao động trong khoảng

3,5 m ÷ 4,0 m. Các đỉnh triều cách nhau 25 giờ, trong tháng có khoảng 25 ngày có một lần nước lên và một lần nước xuống chiếm 85% ÷ 95%.

- Huyện Vân Đồn có sân bay quốc tế Vân Đồn là lợi thế vô cùng to lớn để phát triển kinh tế, xã hội, đặc biệt là phát triển các loại hình dịch vụ, du lịch, giải trí... có đường cao tốc Hạ Long - Vân Đồn kết nối giao thông, phục vụ các chuyến bay từ huyện Vân Đồn đi thành phố Hồ Chí Minh, Vân Đồn đến các nước ASEAN và ngược lại. Có hệ thống đường giao thông tỉnh lộ 334 có chiều dài 40 km kết nối với quốc lộ 18 thông qua hệ thống các cây cầu chạy xuyên suốt trên đảo Cái Bầu, do đó việc đi lại của người dân rất thuận lợi, tuy nhiên việc di chuyển giữa các đảo với trung tâm hành chính của Vân Đồn thường khó khăn và mất nhiều thời gian hơn vì di chuyển chủ yếu bằng đường thủy [62,69].

1.1.1.2. Vài nét về đặc điểm dân số và lao động của huyện Vân Đồn

- Dân số của huyện Vân Đồn tính đến 31/12/2017 là 46.072 người; trong đó thành thị là 9.425 người chiếm 20,17%; dân số khu vực nông thôn là 36.647 người chiếm 79,83%. Tỷ lệ nam chiếm 49,9%, tỷ lệ nữ chiếm gần 50,1%. Tốc độ tăng dân số tự nhiên giai đoạn từ 2011 ÷ 2017 trung bình khoảng 1,5 ÷ 1,55%/năm và biến động không đều qua các năm. Dân số huyện Vân Đồn năm 2017 tăng 1,68% (trong đó tăng tự nhiên là 1,37%, tăng cơ học là 0,31%) [62,69];

- Mật độ dân số trung bình 76 người/km², thấp hơn so với bình quân của tỉnh Quảng Ninh là 199 người/km² và cả nước là 277 người/km². Dân số đô thị chiếm tỷ lệ 18,5%. Mật độ dân số thành thị năm 2017 là 50,9 người/km² [62];

- Dân số trong độ tuổi lao động huyện Vân Đồn năm 2017 là 21.705 người đạt 47,1% dân số của huyện, tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động thấp so với các địa phương khác của tỉnh Quảng Ninh và mức trung bình của cả nước [62,69];

- Lao động trong lĩnh vực thủy sản của huyện Vân Đồn khoảng 7.300 người, trong đó lao động KTTS là 5.100 người chiếm 69,8%, số người NTTS là 1.900 người chiếm 26% và dịch vụ thủy sản là 300 người chiếm 4,2% [32,33,42]; phần lớn lao động nghề cá có kinh nghiệm trong khai thác, cơ khí, nuôi trồng và chế biến thủy sản vì huyện Vân Đồn từng là cái nôi của sự phát triển nghề cá tỉnh Quảng Ninh.

1.1.1.3. Vài nét về đặc điểm kinh tế của huyện Vân Đồn

- Tổng giá trị sản xuất của huyện Vân Đồn năm 2017 (theo giá năm 2010) đạt 3.120 tỷ đồng. Tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất bình quân hàng năm, giai đoạn 2011 ÷ 2015 đạt 16,0% (giai đoạn 2005 ÷ 2010 là khoảng 19,3%/năm). Giá trị tăng thêm năm 2017 đạt 1.502 tỷ đồng, cả giai đoạn 2011 ÷ 2015 giá trị tăng thêm tăng bình quân 15%/năm, trong đó lĩnh vực nông, lâm nghiệp, thủy sản tăng 9,3%/năm; công nghiệp xây dựng tăng 19,6% và dịch vụ tăng 19,7%/năm. Giá trị tăng thêm tính theo giá hiện hành năm 2017 đạt 2.068 tỷ đồng. Bình quân đầu người theo giá trị tăng thêm năm 2017 đạt 36,75 triệu đồng/năm (tương đương khoảng 1.750 USD/người). Giá trị tăng thêm bình quân đầu người tăng 18,5%/năm trong giai đoạn 2011 ÷ 2015 [62,69];

- Cơ cấu các ngành kinh tế: Giá trị sản xuất tính theo giá hiện hành năm 2017 đạt 4.859 tỷ đồng; trong đó ngành nông lâm ngư nghiệp chiếm 36,8%; ngành công nghiệp - xây dựng chiếm 32,5%; các ngành dịch vụ chiếm 30,7%. Cơ cấu các ngành kinh tế năm 2011 của huyện Vân Đồn là ngành nông lâm ngư nghiệp chiếm khoảng 44,8%; công nghiệp - xây dựng chiếm 29,0% và dịch vụ chiếm 26,2% [62,69];

- Thu ngân sách của huyện Vân Đồn từ năm 2011 ÷ 2015 đạt 405 tỷ đồng, tốc độ tăng bình quân 42%/năm; tổng thu ngân sách nhà nước trên địa bàn huyện Vân Đồn năm 2017 đạt hơn 122,3 tỷ đồng, đạt 110,3% kế hoạch. Tuy nhiên tỷ lệ huy động ngân sách địa phương bằng khoảng 10% giá trị tăng thêm và chỉ đáp ứng gần 20 ÷ 25% chi thường xuyên; hàng năm tỉnh Quảng Ninh phải cấp bổ sung kinh phí hoạt động cho huyện Vân Đồn với kinh phí rất lớn [62,69];

- Tổng chi ngân sách giai đoạn 2011 ÷ 2015 đạt 1.930 tỷ đồng, tốc độ tăng bình quân 42%/năm; tổng chi cân đối ngân sách nhà nước năm 2017 thực hiện 337,6 tỷ đồng bằng 99% dự toán tỉnh giao và bằng 102% so với cùng kỳ. Năm 2017, ước tổng chi ngân sách địa phương đạt 511,15 tỷ đồng, đạt 150,4% dự toán ngân sách tỉnh giao và bằng 134% dự toán ngân sách huyện giao bằng 105,5% cùng kỳ [62,69];

- Tổng mức đầu tư toàn xã hội giai đoạn năm 2011 ÷ 2015 của huyện Vân Đồn đạt 4.490 tỷ đồng; trong đó ngân sách của huyện Vân Đồn đạt 2.436 tỷ đồng, Ban Quản lý Khu kinh tế quản lý 1.030 tỷ đồng; vốn doanh nghiệp ngoài quốc doanh đạt 1.024 tỷ đồng chiếm 30,5% tổng vốn đầu tư trên địa bàn huyện. Vốn đầu tư phát triển kinh tế xã hội năm 2017 đạt 695 tỷ đồng, chủ yếu vốn đầu tư từ các chương trình và dự

án quốc gia, trong đó: Ngân sách nhà nước do địa phương quản lý 493 tỷ đồng chiếm 70% ÷ 71%; doanh nghiệp ngoài quốc doanh quản lý 200 tỷ đồng [62,69];

- Hiện nay huyện Vân Đồn có 53 dự án đầu tư vốn ngoài ngân sách Nhà nước với tổng số vốn đăng ký đạt khoảng 21.538,9 tỷ đồng, trong đó có 04 dự án vốn FDI với tổng vốn đăng ký 19,39 triệu USD; 302 doanh nghiệp (đứng thứ 8/14 huyện, thị xã, thành phố) và 12 hợp tác xã đang hoạt động kinh doanh, tổng vốn đăng ký trên 4.549 tỷ đồng [62,69].

1.1.1.4. Vài nét về chỉ số kinh tế thủy sản của huyện Vân Đồn

- Năm 2017, tổng sản lượng trên địa bàn huyện Vân Đồn đạt 21.790 tấn, chiếm khoảng 18,5% tổng sản lượng của toàn tỉnh; trong đó sản lượng đánh bắt đạt 12.250 tấn chiếm 56,2%; sản lượng nuôi trồng đạt 9.540 tấn, chiếm 44,8% tổng sản lượng thủy sản [32,69];

- Tổng số phương tiện đánh bắt thủy sản của huyện Vân Đồn năm 2017 là 1.501 chiếc; tàu cá dưới 20 CV là 1.145 chiếc chiếm 76,3%; tàu cá từ 20 CV ÷ 89 CV là 308 chiếc chiếm 20,5%; tàu thuyền xa bờ là 48 tàu chiếm 3,2% tổng số tàu cá của huyện. Loại hình khai thác gồm: Lưới rê là 636 chiếc chiếm 42,4%, chài chụp kết hợp ánh sáng là 322 chiếc chiếm 21,5%; lồng bẫy là 160 chiếc chiếm 10,6%, NLK là 148 chiếc chiếm 9,8%; câu là 135 chiếc, chiếm 8,9%; các nghề khác 68 chiếc chiếm 4,6% và dịch vụ hậu cần là 32 chiếc chiếm 2,2% tổng số tàu thuyền toàn huyện [32,42,69];

- Năm 2017 tổng diện tích NTTS của huyện Vân Đồn đạt hơn 800 ha, trong tổng số diện tích quy hoạch là 4.200 ha, trong đó diện tích cá biển đạt trên 5.783 ô lồng (khoảng 100 ha), đối tượng nuôi chính gồm cá Song, cá Giò, cá Hồng... nuôi nhuyễn thể và các loài hải sản khác 700 ha... [33,41];

- Huyện Vân Đồn chưa được Trung ương bố trí nguồn vốn để đầu tư khu neo đậu tránh trú bão, cũng như đầu tư cảng cá loại I theo quy hoạch của Thủ tướng Chính phủ; hiện nay các sản phẩm thủy sản nuôi trồng, khai thác được vận chuyển về các bến cá tại các xã đảo và cảng tổng hợp Cái Rồng. Toàn huyện có 12 điểm, bến bãi neo đậu và tránh trú bão tự nhiên (ngư dân thường sử dụng), 12 nhà máy sản xuất, cơ sở kinh doanh nước đá, 24 xưởng, cơ sở đóng, sửa chữa tàu cá và 10 cửa hàng kinh doanh, dịch vụ thủy sản; các cơ sở này đều nhỏ lẻ, manh mún chưa đáp ứng được nhu cầu của ngư dân [32,42].

Nhận xét chung

(1) Huyện đảo Vân Đồn có vùng biển ven bờ rộng lớn, với hơn 600 hòn đảo lớn nhỏ, tạo thành nhiều vịnh, vịnh, eo ngách, tùng sâu... kín gió rất thuận lợi để phát triển kinh tế thủy sản. Giao thông đi lại giữa các địa phương trong huyện không thuận lợi;

(2) Thu nhập kinh tế của huyện Vân Đồn ở mức thấp của tỉnh Quảng Ninh. Hàng năm, tỉnh phải cấp bổ sung kinh phí hoạt động cho huyện. Cơ cấu kinh tế của huyện Vân Đồn chủ yếu là nông, lâm, ngư nghiệp; cơ cấu lao động thủy sản không đều, tập trung chủ yếu vào hoạt động khai thác thủy sản chiếm 69,8%; NTTS chiếm 26% và chế biến, dịch vụ chỉ chiếm 4,2%;

(3) Cơ sở hạ tầng, khu neo đậu tránh trú bão, cảng cá, bến cá chưa được quan tâm đầu tư; cơ sở đóng mới, sửa chữa tàu thuyền và cơ sở cung ứng dịch vụ còn nhỏ lẻ, manh mún chưa đáp ứng được nhu cầu phát triển.

1.1.2. Đặc điểm vùng biển nghiên cứu huyện Vân Đồn

- Vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn có diện tích khoảng 1.620 km² chiếm 33,6% tổng diện tích VBVB của tỉnh (4.815 km²), với hơn 600 hòn đảo lớn nhỏ, trong đó có 20 đảo đất lớn, số đảo còn lại là cồn và đảo đá. Do có nhiều đảo xen kẽ tạo nên những áng, tùng, vịnh kín gió, ít chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới, nên rất thuận lợi và phù hợp để phát triển nuôi trồng, khai thác thủy sản; thực tiễn cho thấy tại VBVB huyện Vân Đồn các hoạt động thủy sản diễn ra quanh năm [32,51,62].

- VBVB huyện Vân Đồn có hơn 160 nghìn ha diện tích mặt nước biển, thích hợp và có khả năng, tiềm năng lớn để phát triển nuôi trồng thủy sản; theo định hướng phát triển thủy sản của tỉnh Quảng Ninh, huyện Vân Đồn được quy hoạch 4.200 ha diện tích nuôi trồng thủy sản; diện tích đang nuôi mới đạt 900 ha, chiếm 21% tổng diện tích quy hoạch nuôi biển. Như vậy tiềm năng nuôi biển của huyện Vân Đồn còn rất lớn chiếm 79% tương đương 3.400 ha tổng diện tích được quy hoạch chưa được tổ chức nuôi trồng thủy sản [33,42,59];

- Đáy biển của VBNC tương đối bằng phẳng; chất đáy chủ yếu là cát, sỏi sạn, một số khu vực là vụn vỏ sinh vật và bùn cát. Độ sâu trung bình từ 3 m ÷ 15 m rất thuận lợi cho hoạt động khai thác thủy sản; khu vực bãi triều, chương bãi thuận lợi cho phát triển nuôi các loài nhuyễn thể; các eo vịnh, tùng sâu kín gió thuận lợi để nuôi cá

lòng bãi; khu vực nước sâu, cửa biển có chất đáy là các rạn đá có điều kiện thích hợp để nuôi trồng thủy sản quy mô lớn, nuôi công nghệ cao [30,62];

- Nguồn lợi hải sản huyện Vân Đồn phong phú và đa dạng về thành phần giống loài, có kích thước và độ tuổi không đều nhau, được phân bố đều các tháng trong năm, nên rất thuận lợi cho hoạt động khai thác diễn ra quanh năm; trong đó có nhiều loài thủy sản, hải sản quý, có giá trị dinh dưỡng và kinh tế cao như: Tôm he, mực, Sứa, Ghẹ, Ngọc trai, Bào ngư... trong đó đã xác định được 30 loài thực vật, 69 loài rong và cỏ biển; có 213 loài thực vật phù du và 97 loài động vật phù du; có 208 loài động vật đáy thuộc 128 giống và 63 họ và 133 loài cá biển [32,51];

- HST cỏ biển được phân bố rải rác ở hầu hết các khu vực biển của huyện, nhưng phân bố tập trung ở khu vực Quan Lạn – Minh Châu có diện tích khoảng 100 ha; HST cỏ biển phát triển quanh năm, nhưng tốt nhất vào mùa mưa; một số loài sinh vật sống định cư trên thảm cỏ biển, trong đó có 4 loài động vật đáy lớn; phần lớn các loài động vật đáy thuộc nhóm giáp xác và thân mềm có kích thước nhỏ thuộc nhóm ấu trùng hoặc con non. Hiện nay diện tích HST cỏ biển đã bị thu hẹp nhiều do các công trình lấn biển, hoạt động của NLK [51].

- HST rong biển được phân bố rải rác tại các vùng ven đảo phía ngoài của các đảo từ Ngọc Vũng đến đảo Ba Mùn; đã xác định được 17 loài rong biển, mang đặc trưng của khu hệ cận nhiệt đới; ngoài giá trị về môi trường, sinh thái như tham gia vào các chu trình dinh dưỡng của thủy vực, là nơi sống, nơi trú ẩn, kiếm ăn của nhiều loài sinh vật biển nhất là thời kỳ con non; ngoài ra rong biển còn có giá trị lớn như làm thực phẩm, thuốc chữa bệnh...[34,51].

- HST san hô là nét đặc trưng của VBVB huyện Vân Đồn, độ phủ của san hô đạt từ 42,7 % ÷ 57,1% thuộc vào loại cao của vịnh Bắc Bộ; trong đó đã xác định được có 102 loài san hô cứng thuộc 13 họ; phân bố rải rác ở độ sâu không quá 8m ÷ 22m, chỉ tập trung ở phía ngoài đảo Ba Mùn và Sâu Nam; san hô chủ yếu là dạng khối và dạng phủ bám chắc vào đá, số lượng loài san hô cứng khá phong phú; một số san hô dạng cành tập trung nhiều khu vực cửa Đồi xã Minh Châu [34,51].

- Huyện Vân Đồn có khoảng 7.381 ha rừng ngập mặn (RNM), có vai trò to lớn trong điều hòa khí hậu, lượng mưa, chống xâm thực bờ biển, hạn chế sóng bão, bảo vệ hệ thống đê biển, đảm bảo sự cân bằng HST tự nhiên. RNM được ví như một ngân

hàng, nguồn cung cấp gen giống của NLTS. HST rừng ngập mặn tự nhiên, có giá trị bảo tồn như tại các đảo Ba Mùn, Trà Ngỏ lớn, Trà Ngỏ nhỏ, Lỗ Hố, Sâu Đông, Sâu Nam, Soi Nhụ thuộc các xã Minh Châu, Vạn Yên, Hạ Long. Hệ sinh thái này bao gồm các quần thể thực vật mang đặc trưng của vùng Đông Bắc Việt Nam, là nơi cư trú, cung cấp thức ăn và bãi đẻ cho các loài hải sản [34,41,51,53].

- Cùng với đó hệ sinh thái vùng triều là một trong 3 HST biển quan trọng, được phân bố hầu hết trên các vùng ven biển của huyện Vân Đồn, HST này là một trong những hệ sinh thái có nguồn lợi thủy sản đa dạng, năng suất sinh học cao, có ý nghĩa lớn về khoa học và có giá trị kinh tế cao như: Vùng bãi triều xã Quan Lạn, Minh Châu, Ngọc Vũng... [34,51];

Nhận xét chung:

(1) Vùng biển Vân Đồn tập hợp của nhiều HST khác nhau như: RMN, TCB, san hô, vùng triều... sự đa dạng của các HST là điều kiện thuận lợi cho các loài thủy sản, cư trú, sinh sản, sinh trưởng và phát triển.

(2) Là vùng biển kín, được bao bọc bởi hệ thống hơn 600 đảo ở phía ngoài, đáy biển tương đối bằng phẳng, độ sâu vừa phải, chất đáy chủ yếu là bùn, bùn cát rất phù hợp phát triển nuôi trồng thủy sản và đánh bắt thủy sản quanh năm.

(3) NLTS phong phú và đa dạng về thành phần loài, nhiều loài có giá trị kinh tế và dinh dưỡng cao, được phân bố đều các tháng trong năm, nên tàu nghề có thể hoạt động đánh bắt quanh năm tại vùng biển ven bờ.

1.2. Tổng quan các công trình nghiên cứu trong nước và nước ngoài

1.2.1. Các nghiên cứu ở nước ngoài

1.2.1.1. Nghiên cứu tác động gây hại của NLK đến nguồn lợi thủy sản

Năm 2002, theo thống kê của FAO, trong giai đoạn 1970 ÷ 2000 trữ lượng cá giảm từ 10 ÷ 25%. Sản lượng khai thác hải sản trên toàn thế giới giảm 2% trong giai đoạn 2000 ÷ 2002, đạt 93,2 triệu tấn, trong đó sản lượng của nghề lưới kéo chiếm khoảng 28,6 ÷ 32,3% tổng sản lượng đánh bắt. Việc khai thác quá mức, đánh bắt các loài cá chưa trưởng thành vẫn còn diễn ra phổ biến ở nhiều nước, do đó các chương trình ngăn chặn việc khai thác quá mức, đánh bắt các loài cá nhỏ cần phải thực hiện nhanh chóng ở mỗi quốc gia. Một số quốc gia có sản lượng khai thác giảm nhưng bù

lại là sản lượng nuôi trồng thủy sản tăng. Tuy nhiên nếu tính trên đầu người thì lượng thực phẩm khai thác giảm từ 10,8kg (1997) xuống còn 9,8kg (2002). FAO thống kê từ 12 trong 16 vùng nghiên cứu cho thấy ít nhất 70% trữ lượng cá đã bị khai thác hoàn toàn hay khai thác quá mức. Điều này cho thấy sản lượng đánh bắt vượt ngưỡng tối đa và cần có những biện pháp quản lý để hạn chế khai thác nhằm phục hồi nguồn lợi. Để hướng đến phát triển bền vững có sự tham gia của cộng đồng, thông qua FAO và Hội nghị thượng đỉnh phát triển bền vững Thế giới tổ chức tại Nam Phi năm 2002, các quốc gia đang xúc tiến mở rộng chính sách và quản lý tập trung vào việc bảo vệ nguồn lợi và hệ sinh thái. Đa số các loại ngư cụ (lưới kéo) khai thác không có tính chọn lọc đã làm gia tăng việc loại bỏ các loài khai thác chưa đạt kích cỡ thương phẩm trên biển. Do việc loại bỏ cá này đã làm gia tăng áp lực khai thác lên nguồn lợi có thể dẫn đến việc khai thác quá mức, ảnh hưởng tới một số loài đang có nguy cơ bị đe dọa [91].

Năm 1996, tác giả Kevin Crean và David Symes với công trình *“Quản lý nghề cá trong khủng hoảng”* được đăng trên tạp chí thủy sản Anh quốc [80], kết quả nghiên cứu tập trung vào chính sách nghề cá chung của liên minh Châu Âu về các đội tàu khai thác đã vượt mức cho phép và thiếu sự tôn trọng quy định và điều lệ thủy sản, đặc biệt tác hại của NLK đến nguồn lợi thủy sản; trên cơ sở đó tác giả nhận định giảm công suất các đội tàu xuống sẽ gây ra vấn đề lớn trong xã hội, tạo ra nạn thất nghiệp trong các vùng lân cận. Vì nghề cá giữ vai trò đặc biệt quan trọng trong chính sách an ninh thực phẩm của Châu Âu nên từ lâu họ đã biết rằng nguồn lợi của họ rất hạn chế, trong khi nhu cầu ngày càng tăng cao. Việc nguồn lợi hải sản của Châu Âu cạn kiệt nhanh trong thập kỷ 90 vừa qua vì hoạt động quá mức của NLK buộc họ phải thi hành ngay các biện pháp quyết liệt. Biện pháp cấp hạn ngạch cho từng nước thành viên được thi hành đầu tiên, nhưng kết quả thu được bị hạn chế vì để phục vụ cho lợi ích riêng, nhiều quốc gia thành viên không theo đúng các hạn mức cho phép. Như vậy, các nước Châu Âu đã đưa ra các biện pháp để bảo vệ nguồn lợi thủy sản và hạn chế việc khai thác quá mức như: Cấp hạn ngạch khai thác, quản lý việc cấp phép đóng tàu cá mới, kiên quyết giải bản các tàu cũ, lạc hậu.

Năm 2016, tác giả Ambrose và Isangedighi [77] đã thực hiện đề tài *“Đánh giá khả năng thoát cá chưa trưởng thành cho nghề lưới đáy khai thác tôm”*, kết quả nghiên cứu cho thấy lưới kéo tác động lớn đến NLTS vì tỷ lệ cá non và chưa trưởng thành có khối lượng lớn trong cơ cấu sản lượng đánh bắt; trên cơ sở đó nhóm nghiên

cứu đã cải tiến ngư cụ nhằm giảm tỷ lệ cá non cho nghề lưới đáy khai thác tôm ở vùng biển ven bờ Nigerian thuộc Đại Tây Dương. Nghiên cứu đã sử dụng phương pháp đánh bắt thử nghiệm đối chứng giữa lưới đáy truyền thống và lưới cải tiến có lắp đặt thêm tấm lọc cá non bằng mắt lưới hình vuông ở phần đụp lưới. Lưới truyền thống sử dụng mắt lưới hình thoi. Thiết bị thoát cá non được lắp trên tấm lưng của đụp lưới đáy. Kết quả thử nghiệm cho thấy, lưới đáy cải tiến giảm 54,4% lượng cá chưa trưởng thành và 5% sản lượng tôm là đối tượng khai thác chính. Thiết bị lọc cho phép các loài cá có mặt cắt ngang thân dạng hình bầu dục và có chiều dài từ $30 \div 100$ mm thoát ra ngoài trong khi vẫn giữ lại các loài đạt chiều dài cho phép khai thác từ $110 \div 200$ mm. Từ kết quả nghiên cứu, các nhà khoa học đã đề xuất cơ quan quản lý bổ sung quy định bắt buộc lắp đặt thiết bị lọc cá non cho nghề lưới đáy khai thác tôm.

1.2.1.2. Nhóm nghiên cứu giải pháp ngăn chặn hoạt động của nghề lưới kéo

Năm 2009, nhà Khoa học Jennifer Maria Dupont - Đại học Nam Florida với công trình “*Biến động hệ sinh thái ở bãi đá ngầm và rạn nhân tạo ở bãi cạn Tây Florida*” [81], kết quả nghiên cứu cho thấy NLTS tại các bãi đá ngầm ở Tây Floriada được bảo vệ, tái tạo và phát triển tốt thông qua ứng dụng thả rạn nhân tạo (RNT) ở các bãi cạn, hệ thống RNT được thả tại bãi cạn hoạt động ổn định ngăn chặn được NLK hoạt động khai thác. Rạn nhân tạo được sử dụng tại bãi cạn rất đa dạng, vật liệu và cấu tạo làm rạn rất khác nhau như bê tông, đầu máy xe lửa cũ...; tuổi thọ RNT phụ thuộc vào vật liệu được sử dụng làm rạn. Kết quả nghiên cứu làm cơ sở khoa học để thực hiện khu RNT đầu tiên được xây dựng ở Nam Carolina vào những năm 1830 sử dụng các ngôi nhà cũ nát trên bờ. Ở vịnh Mexico những năm 1950, sử dụng vật liệu tạo rạn nhân tạo là bê tông, ô tô, cabin tàu lửa cũ; theo đó trên 80% các bãi rạn nhân tạo ở Mỹ được làm từ các vật liệu cũ. Trong tất cả các loại vật liệu làm rạn nhân tạo, tác giả cho rằng các bãi rạn được chế tạo bằng bê tông cho hiệu quả cao nhất vì: Độ ổn định và tuổi thọ cao, ngăn cản được nhiều loại ngư cụ hoạt động, NLK không thể hoạt động được tại khu vực thả rạn, bên cạnh đó vật liệu làm RNT không ảnh hưởng xấu đến môi trường, là điều kiện tốt cho thực vật, sinh vật bám trú và phát triển lâu dài.

Năm 2009, tác giả Hunter và cộng sự với nghiên cứu “*Những ảnh hưởng rạn san hô tự nhiên và rạn nhân tạo đến môi trường sống quần thể các loài thủy sản*” [82], công bố trên Tạp chí Khoa học biển ICES, kết quả nghiên cứu cho thấy nguồn lợi thủy

sản tại các vùng biển ven bờ được bảo vệ và phát triển; thả RNT tại khu vực có phân bố rạn san hô đã ngăn cản và hạn chế được nhiều loại ngư cụ khác nhau, đặc biệt là ngăn chặn ngư dân sử dụng công cụ, ngư cụ đánh bắt tận diệt, huỷ diệt NLTS như NLK; thả RNT đã thay đổi điều kiện tự nhiên đáy biển, tạo dựng được không gian cư trú, sinh sản, phát triển NLTS tại VBVB một cách bền vững. Kết quả nghiên cứu đối chứng cho thấy, trước khi thả RNT sản lượng khai thác loại tôm thẻ chân trắng chỉ đạt 150kg/ha nhưng sau khi thực hiện giải pháp thả RNT, loại tôm này khai thác đạt sản lượng là 200 kg/ha. Từ đó tác giả kết luận thả RNT được coi là giải pháp hữu hiệu nhằm ngăn cản NLK và một số nghề khai thác khác hoạt động, khi các quy định quản lý nhà nước còn thiếu đồng bộ, các lực lượng chấp pháp và thực thi pháp luật trên biển còn nhiều hạn chế. Kết quả nghiên cứu làm cơ sở khoa học để Nhật Bản đầu tư gần 2.472 tỷ đồng trong giai đoạn 1976 ÷ 2000 để thực hiện thả hơn 6.443 đơn vị RNT, với thể tích khoảng 53 triệu m³, bao phủ khoảng 12,3% tổng diện tích đáy biển tại vùng biển ven bờ của nước này.

Năm 2011, tác giả Abmad Ali và cộng sự công bố trên Tạp chí thủy sản với công trình *“Nâng cao quản lý nguồn lợi thủy sản thông qua nỗ lực tăng cường trong khôi phục và bảo tồn môi trường sống các loài thủy sản – bằng phương pháp thả rạn nhân tạo”* [76], nhóm tác giả sử dụng phương pháp điều tra kinh tế, xã hội để nghiên cứu về điều kiện sống, mức sống và học vấn của người dân, tập trung tìm hiểu sự am hiểu luật pháp, thói quen, tập quán của ngư dân hoạt động khai thác thủy sản, đồng thời thực nghiệm thả nhiều RNT khác nhau tại VBNC để tăng cường bảo vệ, phục hồi nguồn lợi và môi trường sống của các loài thủy sản; tác giả chỉ ra rằng: Ban đầu các nước Đông Nam Á chỉ tận dụng nguyên vật liệu có sẵn, rẻ tiền hay xác ô tô, tàu thủy, toa tàu lửa... để thả xuống biển; tuy nhiên các loại vật liệu làm rạn này không mang lại hiệu quả cao vì: Độ ổn định, tuổi thọ thấp; trên cơ sở đó nhóm tác giả thực hiện mô hình thả RNT bằng vật liệu bê tông, kết quả đã hạn chế NLK và các nghề khai thác tận diệt, huỷ diệt NLTS, đồng thời tạo được không gian mới, để các loài thủy sản, cư trú và phát triển tại khu vực thả rạn. Từ đó tác giả cho rằng RNT bằng bê tông cho hiệu quả cao nhất vì: Độ ổn định, tuổi thọ cao, ngăn cản được nhiều loại ngư cụ hoạt động, là điều kiện tốt cho thực vật, sinh vật bám trú và phát triển lâu dài. Tác giả và các cộng sự tổng kết và đưa ra kinh nghiệm của một số nước tiêu biểu đã triển khai xây dựng và thả RNT với vật liệu bằng bê tông nhằm hạn chế hoạt động của NLK tại VBVB, tạo

nơi cư trú, sinh sản, bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản, cụ thể ở một số quốc gia như sau:

+ Tại Thái Lan, năm 1978 nước này sử dụng vật liệu như bàn tử gỗ, thùng dầu lớn, toa tàu hỏa, xe cũ... thả làm các RNT, tuy nhiên hiệu quả không cao, vì các vật liệu có tuổi thọ thấp; trên cơ sở đánh giá hiệu quả của việc thả rạn, đúc kết từ thực tiễn thực hiện; đến giai đoạn 1985 ÷ 2010 Thái Lan thay đổi vật liệu sử dụng làm RNT có cấu trúc bằng bê tông với tổng vốn đầu tư lên đến 9.419 triệu đồng để thiết lập khu RNT lên đến gần 2.000 km², trong đó Thái Lan dành 5.108 triệu đồng để triển khai đầu tư 334 khu rạn nhỏ với diện tích bao phủ 478 km² và 4.311 triệu đồng để thiết lập khu RNT lớn với diện tích lên tới 1.435 km². Kết quả cho thấy thả RNT với quy mô lớn tạo ra hệ thống chương ngại vật lớn, phức tạp, làm NLK và một số nghề khai thác không thể hoạt động khai thác; mặt khác thả RNT đã tạo được không gian cư trú, sinh sống của nhiều loài thủy sản.

+ Đất nước Malaysia, mô hình thả RNT đầu tiên được xây dựng ở Sabah vào năm 1963, mục đích thả RNT nhằm thay đổi điều kiện tự nhiên của đáy biển, ngăn cản các hoạt động KTTS quá mức, bảo vệ, tái tạo và phát triển NLTS. Thành công của mô hình RNT đầu tiên này làm căn cứ và là cơ sở khoa học, là tiền đề quan trọng để Malaysia thực hiện đầu tư hệ thống RNT với tổng diện tích khoảng 30 km², độ sâu thả rạn từ 5 m ÷ 30 m. Sau khi xây dựng hệ thống RNT với quy mô lớn tại các vùng biển ven bờ, đã ngăn cản NLK và một số nghề khai thác hoạt động tại khu vực thả rạn.

+ Ở Philippines, thực hiện mô hình thả RNT đầu tiên vào năm 1977, với mục tiêu bảo vệ, tái tạo các loài sinh vật biển, tạo không gian cư trú cho các loài thủy sản, phục hồi rạn san hô. Philippines đã áp dụng mô hình RNT của Nhật Bản và Mỹ để xây dựng khoảng 1.600 đơn vị RNT bê tông, với diện tích bao phủ khoảng 23 km². Kết quả của mô hình cho thấy NLTS tại khu vực thả rạn được phục hồi, tái tạo và phát triển vì thả RNT đã ngăn cản NLK không thể hoạt động, đồng thời hạn chế một số nghề khai thác. Sau khi thả RNT cho thấy hiệu quả kinh tế của các nghề khai thác có chọn lọc cao đã tăng lên 30% so với trước khi thả rạn; bên cạnh đó, một số loài thủy sản bị suy giảm về kích cỡ và thành phần loài đánh bắt, đặc biệt là các loài quý hiếm được tái tạo và phục hồi đáng kể, chất lượng môi trường sống của các loài thủy sinh vật biển được cải thiện.

Bằng phương pháp khảo sát thực địa, đánh giá và tổng kết các công trình thả RNT trên các vùng biển ở Châu Âu của tác giả Antony Jensen với công trình nghiên cứu “*Rạn nhân tạo của Châu Âu: Triển vọng và tương lai*” được đăng trên tạp chí Khoa học biển ICES năm 2002 [87], kết quả cho thấy quy mô các RNT có sự khác biệt lớn giữa các quốc gia và phụ thuộc vào mục đích tạo RNT; trong đó phần lớn các quốc gia thả RNT với mục đích hạn chế các nghề đánh bắt hủy diệt, đặc biệt là NLK; đồng thời bảo vệ, tái tạo và phát triển nguồn lợi hải sản nhỏ, cá chưa trưởng thành thông qua hệ thống RNT, đã tạo mới không gian cư trú, cải thiện chất lượng môi trường nước biển. Tác giả tổng kết, đánh giá hiệu quả thả RNT của một số quốc gia, như: Ở Nhật Bản, khu RNT do ngư dân đầu tư có diện tích nhỏ khoảng 2.500 m², mục đích để thu hút các loài thủy sản phục vụ đánh bắt; các khu RNT do Chính phủ đầu tư có diện tích trên 150.000 m² nhằm mục ngăn cản NLK và các nghề đánh bắt hủy diệt NLTS. Đến năm 2000, Nhật Bản đã thả 644 RNT với quy mô khoảng 5 triệu m³, bao phủ trên 12% diện tích đáy biển ở vùng biển ven bờ. Ngoài ra, Nhật Bản còn xây dựng các RNT ở các khu vực xa bờ nhằm tập trung, thu hút các đàn cá đại dương cư trú để nâng cao hiệu quả đánh bắt cho các tàu nghề. Philipin là một quốc gia đầu tư khá mạnh vào việc xây dựng RNT, bắt đầu tại Dumaguete năm 1977. Đến nay, quốc đảo này đã xây dựng và lắp đặt được gần 100.000 đơn vị rạn, chia thành 11 vùng với tổng số 40.000 km². Một số nước như Ý, Pháp, Malaysia, Mỹ thả RNT để ngăn chặn hoạt động của NLK và khôi phục NLTS ven bờ, phục vụ đánh bắt, du lịch; bên cạnh đó ở các nước: Anh, Bồ Đào Nha, Tây Ban Nha, Thổ Nhĩ Kỳ việc thả rạn nhằm mục tiêu cải thiện môi trường sống, khôi phục, tái tạo được NLTS ven bờ.

Năm 2009, nhà nghiên cứu Tokriskia với công trình “*Tổng quan nghề cá qui mô nhỏ ở Vịnh Thái Lan*” [85], bằng phương pháp điều tra, tổng kết và đánh giá thực trạng nghề cá quy mô nhỏ hoạt động khai thác thủy sản tại Vịnh Thái Lan; kết quả nghiên cứu cho thấy đất nước Thái Lan đã nhận thức đúng về vấn đề khai thác quá mức, sử dụng ngư cụ tàn diệt NLTS từ những năm 1970, đặc biệt là NLK đánh bắt tận thu các loài thủy sản non, kích cỡ hải sản nhỏ, chưa trưởng thành có khối lượng lớn trong cơ cấu sản phẩm đánh bắt, làm cho NLTS bị suy giảm nghiêm trọng tại VBVB. Từ kết quả nghiên cứu làm cơ sở khoa học quan trọng để Thái Lan tập trung triển khai hàng loạt các biện pháp, giải pháp và ban hành chính sách như: Cấm đánh bắt cá bằng NLK, nghề te, xiệp trong khu vực ven bờ 3 km; hạn chế đóng mới tàu NLK, nghề te,

xiệp; thực hiện mua lại nhằm cắt giảm một nửa số lượng tàu NLK, te xiệp hiện có; thí điểm mô hình đồng quản lý nghề cá; bên cạnh đó các công cụ quản lý hành chính được tăng cường do vậy đã hạn chế được tàu lưới kéo hoạt động tại VBVB.

1.2.1.3. Nhóm giải pháp chuyển đổi nghề lưới kéo

Năm 2002, trong báo cáo “*Tổng kết công tác đánh bắt và nuôi trồng thủy sản*” [91], của tổ chức Nông lương thực Liên Hợp Quốc (FAO) đã đánh giá thực trạng và dự báo xu thế phát triển của nghề cá Thế giới; bằng phương pháp điều tra kinh tế - xã hội kết hợp khảo sát thực địa; bài báo tổng kết, đánh giá toàn diện hoạt động khai thác và nuôi trồng thủy sản; theo FAO hoạt động KTTS hiện nay với cường lực cao, nhưng năng suất và sản lượng giảm, kích cỡ và khối lượng hải sản non chiếm tỷ trọng lớn; ngư cụ chọn lọc cao ngày càng ít, các loại ngư cụ có tính chất tận thu, tận diệt hoặc huỷ diệt NLTS và môi trường được sử dụng phổ biến; để nâng cao hiệu quả khai thác, bù đắp chi phí sản xuất các chủ tàu đã tăng cường công suất máy tàu, tăng thời gian đánh bắt, hoạt động liên tục ngày đêm, điều này đã tác động tiêu cực và làm suy giảm nghiêm trọng NLTS; trong khi đó tiềm năng NTTS là rất lớn nhưng chưa tận dụng được tiềm năng, thế mạnh và chưa được quan tâm đầu tư phát triển; trên cơ sở đó FAO nhận định sản lượng khai thác có xu hướng giảm, trong khi tổng sản lượng Thế giới vẫn tăng nhờ vào phát triển NTTS; đồng thời dự báo tới năm 2030, sản lượng nuôi trồng sẽ bằng sản lượng thủy sản khai thác và tới năm 2050 sẽ vượt lên, là nguồn cung cấp thủy sản chủ yếu của nhân loại. Kết quả nghiên cứu là cơ sở quan trọng để FAO đưa ra giải pháp chuyển đổi KTTS sang phát triển NTTS nhằm tăng sản lượng NTTS để bù đắp sản lượng cho nghề khai thác, giải quyết việc làm cho người lao động khai thác, qua đó bảo vệ được NLTS; bên cạnh đó FAO cũng xác định các nghề cần chuyển đổi là NLK và các nghề, ngư cụ, công cụ đánh bắt có tác động và ảnh hưởng lớn đến NLTS; một số quốc gia tiêu biểu đã thành công như:

+ Nhật Bản, sau khi có Công ước Luật biển 1982, phạm vi khai thác của nghề cá viễn dương bị thu hẹp. Sản lượng nghề KTTS ven bờ giảm mạnh do đánh bắt quá mức, nhưng nhu cầu về hải sản có chất lượng không ngừng tăng. Do đó, Nhật Bản đã tìm kiếm giải pháp chuyển đổi nghề đánh bắt sang nghề nuôi biển. Đến nay, Nhật Bản đã có những thành công đáng kể trong việc chuyển dần một số nghề KTTS ven bờ, nghề khai thác huỷ diệt NLTS sang nuôi biển để bù đắp lại sản lượng thiếu hụt từ nghề khai

thác. Mô hình chuyển đổi nghề khai thác cá Cam tự nhiên sang nuôi cá Cam đã đạt sản lượng ổn định hằng năm ở mức $130 \div 150$ nghìn tấn, thỏa mãn được nhu cầu trong nước. Nhật Bản cũng hoàn thiện quy trình nuôi cá Chình và cá Ngừ vây vàng theo chu trình khép kín để chuyển nghề khai thác sang nuôi đối tượng này.

+ Na Uy vào đầu những năm 80 của thế kỷ trước hạm đội tàu đánh cá hùng mạnh của nước này bị khủng hoảng nặng nề do NLTS cạn kiệt và mất các ngư trường quốc tế. Sản lượng KTTS bị suy giảm trầm trọng, đặc biệt là sự suy giảm mạnh nguồn lợi ven bờ, để thay thế nghề khai thác Na Uy đã lựa chọn chiến lược chuyển đổi từ đánh bắt thủy sản sang NTTS, trong đó tập trung phát triển nghề nuôi cá biển nhân tạo. Na Uy tập trung đầu tư mô hình thực nghiệm nuôi cá Hồi, một loạt các nghiên cứu như sản xuất giống, công nghệ nuôi tăng sản, chế biến thức ăn, phòng trừ dịch bệnh... Ngân hàng có nhiệm vụ cấp tín dụng và tài chính, Hiệp hội nuôi cá Hồi được thành lập để hỗ trợ kỹ thuật sản xuất và tiêu thụ sản phẩm. Kết quả sản lượng nuôi cá Hồi của Na Uy đạt 440 nghìn tấn, đứng đầu thế giới; đây được đánh giá là thành công lớn nhất của thế giới trong việc lấy nuôi trồng thay thế cho khai thác tự nhiên và vẫn đáp ứng được nhu cầu của thị trường ngày càng tăng cao, đồng thời bảo vệ, tái tạo được nguồn lợi cá Hồi khỏi nguy cơ diệt chủng.

+ Chi Lê từ cuối thập kỷ 80 của thế kỷ 20, NLTS của nước này suy giảm nghiêm trọng do các hoạt động đánh bắt quá mức của NLK và các công cụ, ngư cụ khai thác tận diệt, huỷ diệt đánh bắt tại vùng biển ven bờ, sản lượng đánh bắt thủy sản hằng năm của Chi Lê liên tục giảm, không đủ cung cấp cho nhu cầu tiêu dùng trong nước, các cơ sở, doanh nghiệp chế biến xuất khẩu thiếu nguyên liệu trầm trọng; Chi Lê đã lựa chọn giải pháp chuyển dịch cơ cấu ngành từ KTTS là chính sang NTTS, nhằm cung cấp sản phẩm cho nhu cầu trong nước và chế biến xuất khẩu; trong đó xác định nuôi cá Hồi là chính tại các khu vực đầm, eo biển và vịnh kín; đồng thời triển khai các mô hình nuôi thực nghiệm, phát triển các trại sản xuất giống cá Hồi để đáp ứng nhu cầu nuôi. Từ hiệu quả của các mô hình nuôi cá Hồi thực nghiệm làm cơ sở để Chi Lê triển khai đồng bộ các giải pháp nuôi cá Hồi xuất khẩu trên phạm vi cả nước. Kết quả sản lượng nuôi cá Hồi của Chi Lê đã đáp ứng được nhu cầu tiêu dùng trong nước và xuất khẩu cá Hồi của Chi Lê đứng thứ nhì thế giới với sản lượng 171.000 tấn/năm; được tổ chức FAO đánh giá là quốc gia nuôi biển có hiệu quả nhất ở Châu Mỹ La tinh. Thành công nuôi cá Hồi của Chi Lê đã chuyển đổi từ đánh bắt sang nuôi trồng thủy sản làm cơ sở

để từ năm 2000, Chi Lê cấm mọi hoạt động KTTS từ 5 hải lý trở vào bờ nhằm bảo vệ và phát triển NLTS vùng ven biển.

+ Trung Quốc là đất nước có số lượng tàu đánh bắt thủy sản lớn, sản lượng đánh bắt không ngừng gia tăng hằng năm, đồng nghĩa NLTS ngày càng suy giảm. Do vậy ngoài nỗ lực giảm nhiều, giảm nhanh số lượng tàu cá, nước này còn tập trung chuyển đổi từ khai thác sang nuôi trồng thủy sản, với nhiều chính sách đi kèm như hỗ trợ vốn vay ưu đãi, giao mặt nước biển không thu tiền... Kết quả số lượng tàu thuyền giảm, số lao động nuôi trồng tăng 6% năm 2002 so với năm 2000, sản lượng thủy sản nuôi trồng được thu hẹp so với sản lượng thủy sản khai thác, NLTS tại khu vực biển ven bờ dần được phục hồi, bảo vệ và phát triển.

+ Indonesia nhận thấy NLK là nghề đánh bắt tận diệt, huỷ diệt NLTS, phá huỷ môi trường đáy biển, là tác nhân chính dẫn đến suy giảm các loài thủy sản; để bù đắp lại sản lượng thiếu hụt do hoạt động khai thác, Indonesia đã thực hiện chuyển NLK sang nuôi cá Măng để giảm áp lực khai thác ven bờ; kết quả sản lượng cá Măng năm 2000 đạt 210 ngàn tấn và cơ bản đáp ứng được nhu cầu tiêu thụ trong nước và phục vụ xuất khẩu.

+ Philippine, là quốc gia có số tàu cá lớn, hoạt động khai thác thủy sản tại VBVB với mật độ và cường lực lớn, nhưng năng suất và sản lượng liên tục giảm, kích cỡ và khối lượng đánh bắt hải sản non ngày càng lớn, môi trường đáy biển bị phá huỷ nghiêm trọng; một trong những nguyên nhân chính được xác định là do hoạt động khai thác quá mức của NLK và các nghề đánh bắt huỷ diệt. Do vậy Philippine đã từng bước chuyển đổi các nghề, ngư cụ khai thác huỷ diệt sang nghề nuôi cá Măng, kết quả sản lượng nuôi cá Măng năm 2000 đạt 205 ngàn tấn, với sản lượng đạt được đủ để thay thế hoàn toàn sản lượng khai thác ngoài tự nhiên đối tượng này.

1.2.1.4. Giải pháp hoàn thiện thể chế, chính sách quản lý để hạn chế NLK

Năm 2005 trong công trình *“tổng quan tình hình và xu thế quản lý nghề cá ở các Quốc đảo Châu Á - Thái Bình Dương”* [79], bằng phương pháp điều tra, khảo sát tình hình kinh tế - xã hội và môi trường, tác giả David Brown và cộng sự đã tổng kết, đánh giá xu thế quản lý nghề cá ở một số quốc đảo Châu Á Thái Bình Dương; trên cơ sở kết quả nghiên cứu, tác giả thảo luận, đánh giá và tổng kết một số mô hình, biện pháp quản lý nghề cá tại các quốc đảo khác nhau để nhận định xu hướng quản lý nghề

cá trong tương lai; theo đó các quốc gia tập trung nghiên cứu và thực hiện chính sách giao quyền quản lý mặt biển, NLTS ven bờ cho ngư dân sử dụng; nghề cá được quản lý theo mô hình của các nước phương Tây; nghĩa là từ “trên xuống” chính quyền chịu trách nhiệm quản lý và không quan tâm đến người sử dụng và đánh bắt NLTS. Do vậy quản lý theo mô hình này đã mâu thuẫn và xung đột với mô hình nghề cá truyền thống, tình trạng ngư dân mạnh ai nấy làm, ngư dân dùng nhiều loại ngư cụ khác nhau nhằm khai thác tận thu, không quan tâm đến bảo vệ NLTS và môi trường, làm cho NLTS bị khai thác vượt quá giới hạn cho phép. Sự cạnh tranh không gian đánh bắt NLTS ngày càng gia tăng, tình trạng sử dụng nghề cấm rất phổ biến... Đặc biệt ở các nước đang phát triển, mặc dù sản lượng khai thác tăng, nhưng năng suất và chất lượng sản phẩm lại giảm, một trong những lý do được đưa ra là nhận thức sử dụng NLTS còn yếu, ngư dân không có ý thức bảo vệ nguồn lợi và môi trường thủy sản chung, không tự giám sát, tố giác những hành vi vi phạm vì là biển chung, nguồn lợi biển chung; dẫn đến các hình thức khai thác tận thu, tận diệt, sử dụng nghề cấm để huỷ diệt NLTS... Từ những nguyên nhân được đánh giá như trên, các quốc gia đang nỗ lực tìm kiếm giải pháp giám sát NLTS dựa vào cộng đồng và có sự tham gia quản lý, kiểm soát của chính quyền, nghĩa là cộng đồng ngư dân có quyền giám sát, tố giác hành vi vi phạm của chủ tàu với chính quyền, cơ quan chức năng. Cùng với đó là giải pháp giao quyền cho cộng đồng dân tự quản lý và khai thác hợp lý khu vực biển được giao, cộng đồng ngư dân được quyền nuôi trồng, đánh bắt các loài thủy sản theo quy định, luật định được chính quyền cho phép; các quy định này đều phải tuân theo chế độ quản lý do chính quyền ban hành trong các luật định. Đây là một giải pháp mới nhưng mới chỉ được thực hiện dưới dạng các dự án thử nghiệm.

Năm 2003, tác giả Pomeroy và Viswanathan đã *“tổng kết các cách tiếp cận hiện nay về quản lý nguồn lợi dựa vào cộng đồng và đồng quản lý nghề cá ven bờ ở các nước Đông Nam Á (bao gồm: Philippines, Malaysia, Indonesia, Campuchia, Thailan, Vietnam) và Banglades”* [84], tác giả đã sử dụng phương pháp điều tra kinh tế - xã hội; nghiên cứu đặc tính văn hoá, thói quen và tập quán của cộng đồng ngư dân; trên cơ sở kết quả điều tra nhóm tác giả đã tổng kết và đi đến kết luận: Những người sử dụng nguồn lợi, cộng đồng quản lý và sử dụng NLTS không phải là mới mà nó đã có từ những năm 1960. Quản lý nghề cá dựa vào cộng đồng ngư dân không thể tự nó thành công mà nó phải có sự tham gia, đồng thuận và thống nhất của người dân về các

quy định, chế độ quản lý được thiết lập tại vùng triển khai đồng quản lý. Việc lập kế hoạch và triển khai thực hiện giải pháp này đòi hỏi phải hoàn thiện thể chế, cơ chế và các quy định quản lý nhằm bổ sung cấu trúc văn hóa, xã hội, kinh tế và chính trị. Quản lý thủy sản dựa vào cộng đồng sẽ chuyển thành đồng quản lý ở các nước Đông Nam Á khi Chính phủ sẵn sàng chấp nhận và trao quyền lớn hơn cho cộng đồng trong quản lý, khai thác và bảo vệ nguồn lợi thông qua các luật định. Như ở Thái Lan đã thí điểm thực hiện hệ thống “quyền đánh cá”, trong đó xác định giao cho các nhóm ngư dân quản lý một vùng biển; ngư dân là thành viên của nhóm có quyền đánh cá trong ngư trường xác định, NLTS là của chính họ, họ có trách nhiệm quản lý, bảo vệ nguồn lợi tự nhiên; bên cạnh đó, việc thiết lập các khu bảo tồn biển, khu bảo vệ thủy sản với phương thức quản lý thủy sản phụ thuộc vào cộng đồng, cộng đồng tự giám sát mọi hoạt động, các hành vi vi phạm được tố giác, thông tin đến chính quyền, là một trong những giải pháp mang lại hiệu quả lớn trong quản lý NLTS ở Thái Lan.

1.2.2. Các công trình nghiên cứu ở trong nước

1.2.2.1. Nghiên cứu tác động gây hại của NLK đến nguồn lợi thủy sản

Năm 2015, tác giả Phùng Văn Dũng với công trình nghiên cứu “*Đánh giá ảnh hưởng của nghề lưới kéo tôm có công suất từ 20 CV đến dưới 90 CV đến công tác bảo vệ nguồn lợi thủy sản tại thị xã Quảng Yên, tỉnh Quảng Ninh*” [19], bằng phương pháp khảo sát trực tiếp trên tàu lưới kéo tôm cho thấy sự xâm hại của nghề lưới kéo đến nguồn lợi thủy sản, cụ thể: 100% tàu nghề lưới kéo vi phạm kích thước mắt lưới ở phần đút lưới, kích cỡ đối tượng đánh bắt chính nhỏ hơn kích thước khai thác cho phép khai thác chiếm từ 71% ÷ 91%; trong đó Tôm rảo (*Metapenaeus ensis*) chiếm 91%; tôm he (*Metapenaeus sp*) chiếm 76%; mực nang (*Sepia sp*) chiếm 86%; cá lạng (*Nemipterus sp*) chiếm 85%; cá mối (*Saurida spp.*) chiếm 82% tổng số cá thể đánh bắt được. Điều đáng chú ý là số tàu lưới kéo tôm sử dụng xung điện để khai thác thủy sản chiếm từ 84,61% ÷ 93,84% nhằm nâng cao hiệu quả khai thác.

Năm 2016; tác giả Phạm Tuấn Anh với công trình nghiên cứu “*Đánh giá hiệu quả sản xuất của nghề lưới kéo tại huyện Nghĩa Hưng tỉnh Nam Định*” [1], tác giả sử dụng phương pháp khảo sát trực tiếp trên đội tàu lưới kéo của huyện Nghĩa Hưng tỉnh Nam Định. Kết quả cho thấy NLK sử dụng đút lưới có kích thước mắt lưới nhỏ hơn quy định; tỷ lệ cá tạp, cá con trong các mẻ lưới chiếm tỷ lệ rất cao, trung bình khoảng

76,7 ÷ 87,2% và có xu hướng giảm dần theo sự tăng công suất máy chính của tàu; chiều dài một số loài cá kinh tế như: Cá mòi, cá bạc má, tôm rảo, ghẹ, mực ống, mực lá... đều nhỏ hơn kích thước tối thiểu cho phép khai thác. Trên cơ sở đó tác giả cho rằng nghề lưới kéo có tác động xấu đến nguồn lợi thủy sản trên địa bàn huyện Nghĩa Hưng tỉnh Nam Định.

Năm 2016, tác giả Phạm Văn Tuyền và cộng tác viên với công trình “*Thực trạng hoạt động khai thác của đội tàu lưới kéo đơn ở vùng biển Việt Nam năm 2015*” [37], đăng trên tạp chí Nông nghiệp và PTNT tháng 11/2016. Phạm vi nghiên cứu tại 6 tỉnh gồm Quảng Ninh, Thanh Hoá, Bình Định, Khánh Hoà, Cà Mau và Kiên Giang, đối tượng nghiên cứu là đội tàu lưới kéo đơn có công suất máy chính dưới 90 CV. Tác giả sử dụng phương pháp điều tra, thu thập số liệu trực tiếp tại các cảng cá và trực tiếp trên tàu lưới kéo. Kết quả cho thấy NLK sử dụng nhiều mẫu lưới khai thác khác nhau, kích thước mắt lưới nhỏ nên đánh bắt chủ yếu là cá con, cá non. Kích thước một số loài/nhóm loài cá kinh tế nhỏ hơn kích cỡ cho phép chiếm trên 90% tổng số cá thể được đánh bắt, trong đó cá mòi là 95%, cá lạng là 94% và mực ống là 98%; sản lượng khai thác tiếp tục có xu hướng giảm và chủ yếu là các loài cá tạp, chiếm từ 44 ÷ 48% tổng sản lượng khai thác.

Năm 2017, tác giả Nguyễn Đình Phùng và cộng sự với công trình nghiên cứu “*Tác động xâm hại của nghề lưới kéo đến nguồn lợi hải sản ven bờ Việt Nam*” [39], đăng trên tạp chí Nông nghiệp và PTNT tháng 12/2017. Đánh giá tác động của NLK đến nguồn lợi hải sản dựa trên nguồn số liệu điều tra tại các cảng cá, bến cá và khảo sát trên tàu lưới kéo có công suất dưới 90 CV. Kết quả cho thấy kích thước mắt lưới ở phần đút lưới kéo đều nhỏ hơn quy định; đánh bắt chủ yếu là cá non, tôm non, mực non có xu hướng gia tăng; kích thước đánh bắt nhỏ hơn quy định là 78,3% ở cá mòi, cá phèn là 83,4% và cá lạng chiếm đến 99,7%, mực ống là 82,9% và ở tôm là 80,1%. Từ đó tác giả cho rằng NLK đã xâm hại, làm suy giảm và chưa có dấu hiệu phục hồi nguồn lợi thủy sản tại vùng biển ven bờ. Trên cơ sở đó tác giả đề xuất giải pháp chuyển đổi nghề lưới kéo sang nghề khai thác khác để giảm tác hại đến NLTS.

Năm 2018, tác giả Mai Viết Văn và Lê Thị Huyền Chân với công trình “*Hiện trạng nghề khai thác lưới kéo (tàu < 90 CV) ở tỉnh Kiên Giang*” [29], đăng trên tạp chí Khoa học trường Đại học Cần Thơ; bằng phương pháp khảo sát thực địa cho thấy đối

tượng khai thác chính gồm: Tôm chiếm 56,4%, mực chiếm 10,8% và cá tạp (chủ yếu là cá liệt, cá đẹt, cá đồng, cá ngán, cá sóc, cá đở dạ... chiếm 32,8%, trong đó tỷ lệ cá con, non của cá tạp có khối lượng lớn. Kết quả phỏng vấn ngư dân cho thấy có đến 93,33% cho rằng nguồn lợi thủy sản giảm nhiều về thành phần loài, sản lượng và kích cỡ các loài hải sản khai thác được. Từ đó tác giả kết luận nguồn lợi thủy sản ven bờ tỉnh Kiên Giang đang bị giảm sút rất nghiêm trọng và đã ảnh hưởng lớn đến năng suất khai thác. Tác giả cho rằng nguyên nhân suy giảm nguồn lợi thủy sản là do số lượng tàu cá ngày càng tăng, sử dụng ngư cụ có kích cỡ mắt lưới nhỏ ở vùng ven bờ tăng; bên cạnh đó số lượng tàu NLK có công suất lớn đánh bắt xa bờ nhưng lại vào hoạt động ở vùng ven bờ làm cho nguồn lợi ở vùng ven bờ giảm. Tuy nhiên hạn chế của công trình là chưa xem xét làm thế nào để ngăn chặn tình trạng tàu thuyền NLK hoạt động tại VBVB tỉnh Kiên Giang.

1.2.2.2. Nhóm nghiên cứu ngăn chặn hoạt động của nghề lưới kéo

Tác giả Nguyễn Trọng Lương với các nghiên cứu thả RNT nhằm bảo vệ, tái tạo và phát triển NLTS, cụ thể như sau:

Đề tài “*Nghiên cứu xây dựng bãi cá nhân tạo tại Ninh Thuận nhằm bảo vệ, tái tạo và phát triển nguồn lợi thủy sản*” (năm 2011 ÷ 2013) [27]. Tác giả và cộng sự sử dụng phương pháp điều tra và khảo sát thực địa về thực trạng nghề cá tỉnh Ninh Thuận; trên cơ sở kết quả điều tra phi thực nghiệm, tác giả và các cộng sự tiến hành thực nghiệm thả 300 RNT có vật liệu bằng bê tông, trong đó 200 rạn có dạng hình trụ tròn và 100 rạn có dạng hình lập phương để thiết lập một bãi cá nhân tạo với diện tích bãi cá nhân tạo khoảng 2.000 m³, tổng diện tích khu vực biển được bảo vệ khoảng 4.000 m², phạm vi ảnh hưởng khoảng 30.000 m². Kết quả nghiên cứu của mô hình cho thấy: Rạn nhân tạo hoạt động ổn định, thu hút được nhiều nguồn lợi đến cư trú, sinh trưởng, sinh sản và phát triển tại khu vực thả rạn cụ thể: Số loài sinh vật tăng 10,1%, mật độ sinh vật tăng 8,8 lần, sản lượng của nghề câu, lưới rê tăng, đặc biệt mực lá đã sinh sản trong khu vực thả rạn nhân tạo đã góp phần tái tạo, bảo vệ NLTS tại khu vực thả rạn. Tuy nhiên công trình chưa xem xét, đánh giá đến ảnh hưởng và khả năng ngăn chặn hoạt động KTTS của NLK trong vùng thả RNT.

Năm 2013 ÷ 2014, tác giả và cộng sự thực hiện dự án “*Nghiên cứu xây dựng mô hình chà – rạn nhân tạo nhằm khai thác bền vững và tái tạo nguồn lợi thủy sản ven bờ*”

tỉnh Quảng Nam” [28], tác giả đã sử dụng phương pháp phi thực nghiệm và thực hiện mô hình thử nghiệm; trên cơ sở khảo sát, đánh giá một số mô hình thả RNT, mô hình thả chà kết hợp RNT trong và ngoài nước, tác giả kế thừa những ưu điểm và khắc phục những tồn tại, đồng thời tiến hành thực nghiệm mô hình thả chà kết hợp RNT tại vùng biển ven bờ xã Tam Hải, huyện Núi Thành, tỉnh Quảng Nam, với quy mô bao phủ nền đáy là 382.500 m². Kết quả dự án cho thấy chà kết hợp RNT hoạt động ổn định, khu vực thả chà kết hợp RNT đã tập trung, thu hút được nhiều loài sinh vật và NLTS đến ẩn nấp, cư trú và phát triển; năng suất, sản lượng đánh bắt của nghề câu tăng 1,4 lần, lưới rê tăng 1,43 lần so với các nghề hoạt động trong cùng thời gian và ngư trường. Mặt khác số lượng loài tăng từ 45 lên 73 loài, mật độ phân bố tăng từ 272 lên 1.812 cá thể/400m²; san hô mềm và các loài rong bắt đầu phát triển trên các RNT. Tuy nhiên đề tài chỉ tập trung nghiên cứu sâu về độ ổn định của chà - rạn, khả năng thu hút, tập trung của các loài sinh vật quanh khu vực thả chà – rạn, mà chưa đánh giá, xem xét đến khả năng ngăn cản NLK và các nghề khai thác đánh bắt tại khu vực thả chà – rạn.

Năm 2004, tác giả Đỗ Văn Khương, Viện Nghiên cứu Hải sản Hải Phòng trong báo cáo đề tài “*Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống, phục hồi một số loài san hô và thả rạn nhân tạo tại Cát Bà*” [26]. Tác giả dùng phương pháp điều tra, khảo sát thực địa khu vực có phân bố san hô bị chết để đánh giá, xem xét các nguyên nhân; tác giả xác định một trong nhiều nguyên nhân do hoạt động khai thác của NLK và các loại ngư cụ, công cụ đánh bắt khác đã tác động tiêu cực đến NLTS và HST rạn san hô; từ kết quả khảo sát tác giả tiến hành thực nghiệm thả RNT bằng cống bê tông tại khu vực Cát Bà với mục đích phục hồi HST san hô và ngăn cản các loại nghề, ngư cụ hoạt động. Quy mô RNT được thả là 275 chiếc, chia làm 2 khu vực, khu vực Vạn Bội thả 150 rạn, khu vực Ba Trái Đào thả 125 rạn. Kết quả cho thấy RNT hoạt động ổn định, san hô có tốc độ bám nhanh, sinh trưởng và phát triển tốt; tại khu vực Vạn Bội thành phần và số lượng các loài sinh vật đến sinh sống tăng, trong đó nhóm rong tảo từ 4 loài tăng lên 10 loài, các loài cá tăng từ 15 lên 23 loài, đặc biệt ghi nhận sự xuất hiện của 3 loài thuộc giống cá Mú (*Epinephelus*). Khu vực Ba Trái Đào: Số loài rong tăng từ 3 lên 7 loài, cá tăng từ 13 lên 21 loài. Tác giả kết luận thả RNT là giải pháp hữu hiệu nhằm phục hồi nguồn lợi và các hệ sinh thái biển khác. Rạn nhân tạo được thả xuống biển làm giá thể rất tốt cho san hô sống bám và phát triển; khu vực thả rạn là nơi sinh sống lý tưởng cho các loài sinh vật biển sống và phát triển. Tuy nhiên hạn chế của công

trình là chưa xem xét, đánh giá trong khu vực thả RNT tác động ra sao đến hoạt động của NLK.

Trong công trình “*Xây dựng mô hình Quản lý tổng hợp đới bờ cho tỉnh Bình Định 2001 ÷ 2003*” [72], của Viện Hải dương học, bằng phương pháp điều tra - khảo sát và phân tích, đánh giá tác động của các hoạt động khai thác thủy sản tài nguyên biển, trong đó có hoạt động khai thác thủy sản; trên cơ sở kết quả đánh giá, Viện Hải Dương học đã tiến hành thực nghiệm thả RNT bằng bê tông đúc sẵn, rạn có hình chuông cao khoảng 0,8 m ÷ 1,0 m nhằm mục đích phục hồi, bảo vệ hệ sinh thái rạn san hô tại khu vực biển Hòn Ngang, tỉnh Bình Định. Kết quả mô hình cho thấy, RNT hoạt động khá ổn định, san hô được trồng trên giá thể RNT phát triển tốt, tỷ lệ sống của san hô đạt 82,5% và mức độ phát triển của san hô khoảng 5 ÷ 6cm/năm; bên cạnh đó nhóm tác giả cho rằng việc thiết lập được khu vực bảo vệ và vùng cấm đánh bắt đối với các loại hình đánh bắt hủy diệt có ý nghĩa lớn trong công tác bảo vệ NLTS, theo đó trong khu vực thả RNT đã ngăn chặn các nghề, ngư cụ hoạt động, từ đó nguồn lợi, môi trường sinh thái và các loài sinh vật biển có thêm không gian cư trú, sinh trưởng và phát triển.

1.2.2.3. Nhóm công trình chuyển đổi NLK hoạt động tại VBVB

Năm 2005, trong khuôn khổ đề tài nghiên cứu khoa học “*Nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật và kinh tế để chuyển đổi nghề Te xiệp sang nghề khác không xâm hại nguồn lợi hải sản*” [74], Viện Kinh tế và Quy hoạch thủy sản triển khai thực hiện thành công 2 mô hình chuyển đổi nghề te xiệp hoạt động KTTS ven bờ sang nghề NTTS tại tỉnh Quảng Bình và tỉnh Nghệ An, bước đầu 2 mô hình chuyển đổi đã đạt được những hiệu quả nhất định về mặt kinh tế, xã hội và môi trường, cụ thể:

- Mô hình chuyển nghề te xiệp sang nuôi cá trong ao cát tại tỉnh Quảng Bình, với quy mô 01 chủ tàu nghề te xiệp, công suất máy 22 CV, số lao động 04 người.

- + Kết quả điều tra hiệu quả kinh tế của nghề te xiệp trước khi thực hiện mô hình: Vốn đầu tư ban đầu (năm 1999) là 20,6 triệu đồng, giá trị còn lại là 12,5 triệu đồng; số ngày hoạt động trong năm là 120 ngày; doanh thu 48,0 triệu đồng/năm; chi phí sản xuất là 39,0 triệu/năm đồng; lợi nhuận là 9,0 triệu đồng, công lao động bình quân là 12.500 đồng/người/ngày.

+ Triển khai thực hiện mô hình chuyển đổi sang nuôi cá rô phi và cá chẽm trong ao cát, diện tích ao là 2.500 m²; tổng vốn đầu tư 22,5 triệu đồng. Mật độ thả cá rô phi 1 con/1m²; cá chẽm là 1 con/3m²; sử dụng thức ăn công nghiệp. Kết quả thực hiện: Tỷ lệ sống đạt 65%; sản lượng cá chẽm đạt 0,57 tấn, cá rô phi đạt 0,53 tấn. Doanh thu đạt 42,1 triệu đồng, chi phí sản xuất là 37,9 triệu đồng. Lợi nhuận đạt 7,25 triệu đồng.

Nhận xét: Đánh giá so sánh hiệu quả nghề nuôi với nghề te xiệp: Về vốn đầu tư tương đương; sản phẩm nuôi rất dễ tiêu thụ trên thị trường; mức độ hoạt động của người nuôi trồng thủy sản nhẹ nhàng hơn ít rủi ro hơn; công của người lao động bình quân cao hơn 1,84 lần đạt 23.000đ/người/ngày nghề Te xiệp là 12.500đ/người/ngày.

- Mô hình chuyển đổi nghề te xiệp sang nuôi cá lồng trên biển tại tỉnh Nghệ An với quy mô 01 chủ tàu, công suất máy 33 CV, số lao động 03 người. Kết quả điều tra tàu nghề te xiệp trước khi thực hiện mô hình: Vốn đầu tư ban đầu (năm 2001) là 22,5 triệu đồng, giá trị còn lại 18,7 triệu đồng; số ngày hoạt động trong năm là 160 ngày; doanh thu 88,0 triệu đồng/năm; chi phí sản xuất 73,0 triệu/năm đồng; lợi nhuận là 15,0 triệu đồng, công lao động bình quân là 33.000 đồng/người/ngày.

+ Triển khai mô hình thực chuyển đổi nghề te xiệp sang cá lồng bè trên biển; quy mô 01 ô lồng có kích thước 5m x 4m x 4m; thể tích đạt 100m³; kinh phí đầu tư ô lồng là 21,0 triệu đồng. Ngày 28 và 29/8/2005 tổ chức thả 3.000 cá giò giống, cá có kích cỡ 15 cm được nuôi và chăm sóc theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản I, tình trạng sinh trưởng của cá giống bình thường.

Tuy nhiên trong quá trình nuôi gặp phải cơn bão số 6 đổ bộ vào vùng biển Nam Thanh Hóa - Bắc Nghệ An ngày 18/9/2005 với sức gió cấp 9 ÷ 10 giật trên cấp 10 đã phá hủy số lồng nuôi cá của mô hình và toàn bộ lồng nuôi của huyện Quỳnh Lưu. Do vậy chưa có cơ sở đánh giá so sánh chỉ số kinh tế của mô hình.

Đánh giá chung: Để phát triển bền vững kinh tế thủy sản, việc chuyển đổi nghề khai thác sang NTTS là một hướng đi đúng bởi các lý do: Vốn đầu tư ban đầu cho NTTS không lớn; đối tượng nuôi thả có giá trị kinh tế cao, phù hợp với nhu cầu tiêu thụ của người dân và thị trường; tính chất lao động NTTS có mức độ rủi ro thấp và công việc nhẹ nhàng hơn khai thác thủy sản. Khi thực hiện chuyển đổi sang nghề, ngư dân được đào tạo nghề mới, được hỗ trợ 1 phần kinh phí khoảng 20% tổng chi phí của mô hình; ngư dân hưởng ứng và có trách nhiệm trong thực hiện thành công mô hình.

Tuy nhiên do đặc điểm của nghề cá của nước ta có quy mô nhỏ, ngư dân nghèo, thiếu vốn đầu tư phát triển sản xuất, kinh phí hỗ trợ chuyển đổi nghề thấp, việc tiếp cận vốn vay tín dụng còn gặp nhiều khó khăn.

Để làm rõ hơn thực trạng công tác chuyển đổi nghề đánh bắt hải sản ở nước ta; năm 2009, trong khuôn khổ dự án *"Điều tra thực trạng và giải pháp chuyển đổi cơ cấu nghề khai thác hải sản tại Việt Nam"* [73], do Viện Kinh tế và Quy hoạch triển khai thực hiện. Kết quả điều tra đã làm rõ được thực trạng chuyển đổi nghề khai thác tại 4 vùng biển bao gồm: Vịnh Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ và Đông - Tây Nam Bộ. Trên cơ sở kết quả thực trạng và xác những nguyên nhân chủ yếu mà ngư dân chuyển đổi nghề với lý do NLTS ven bờ suy giảm; cạnh tranh ngư trường hoạt động gay gắt, hiệu quả sản xuất nghề khai thác không đảm bảo cuộc sống; mặt khác chuyển đổi nghề để phát triển nghề mới, mở rộng sản xuất... Một số yếu tố ảnh hưởng đến việc chuyển đổi nghề như thiếu nguồn vốn đầu tư, thiếu kinh nghiệm sản xuất nghề mới, yếu tố thị trường tiêu thụ... Kết quả điều tra cho thấy có trên 80% số gia đình có nhu cầu chuyển đổi, đặc biệt là NLK và các nghề xâm hại nguồn lợi; có đến 40% số hộ có nhu cầu chuyển đổi sang nghề thích hợp, có thu nhập cao hơn. Loại nghề được lựa chọn là khai thác xa bờ; NTTS và các loại hình dịch vụ thủy sản. Nhưng do trình độ nhận thức hạn chế, họ không biết nên chọn nghề gì và bắt đầu từ đâu? Những hộ có tàu công suất lớn hơn, thu nhập khá không muốn chuyển sang nghề khác vì chưa biết nghề mới có mang lại cho họ cuộc sống tốt hơn hay không?

Năm 2011 tác giả Nguyễn Văn Kháng triển khai đề tài: *"Nghiên cứu cơ sở khoa học phục vụ cho việc điều chỉnh cơ cấu đội tàu và nghề nghiệp khai thác hải sản"* [25]; tác giả tập trung đánh giá tình hình chuyển đổi nghề, nâng cấp tàu cá hoạt động khai thác thủy sản tại các vùng biển Việt Nam; tác giả tập trung vào các vấn đề như: (i) Hình thức chuyển đổi chủ yếu theo hộ gia đình và nhóm hộ gia đình cùng liên kết, góp vốn để thực hiện chuyển đổi; chuyển đổi trong nội bộ tàu nghề khai thác hoặc chuyển từ khai thác sang NTTS, dịch vụ hậu cần nghề cá, nông nghiệp... Kết quả cho thấy ngư dân có xu hướng chuyển đổi nhiều nhất là chuyển NLK sang là NTTS, lưới vây và NLK công suất lớn; (ii) Vốn đầu tư phụ thuộc chủ yếu vào quy mô của các nghề trong đó nhóm mô hình đầu tư lớn gồm: Lưới vây, lưới rê cá Thu ngư, câu cá Ngừ đại dương, chụp mực, thu mua... mô hình có vốn đầu tư thấp gồm NLK, lưới rê, te xiệp sang NTTS. Tuy nhiên, mức vốn đầu tư phụ thuộc vào nghề, công suất và quy mô đầu

tư lớn hay nhỏ; (iii) Hiệu quả kinh tế của loại nghề mà trước khi chuyển đổi có hiệu quả, nhưng họ vẫn chuyển đổi với lý do như: Chính sách của nhà nước, muốn mở rộng sản xuất để tăng thu nhập, giá cả không ổn định... Sau khi chuyển đổi đa số đem lại lợi nhuận cao hơn, đặc biệt là NTTS và thu mua hải sản; (i4) Có nhiều nguyên nhân dẫn đến việc chuyển đổi nghề, trong số 283 người được hỏi có ý kiến trong đó: Có 75,9% do nguồn lợi đang bị suy giảm; có 51,2% do không đảm bảo cuộc sống; có 46,0% do chủ trương của Nhà nước; có 33,8% do nhiều tàu khai thác; có 29,3% do thiếu lao động để sản xuất; (i5) Khó khăn ảnh hưởng đến việc chuyển đổi nghề là thiếu vốn đầu tư, thị trường tiêu thụ, thiếu chính sách hỗ trợ của Nhà nước, thiếu tư liệu và thiếu kinh nghiệm sản xuất... Do vậy, muốn chuyển đổi nghề khai thác sang NTTS thành công cần có đồng bộ các chính sách, cơ chế hỗ trợ vốn vay, giao mặt nước, kỹ thuật quản lý, chăm sóc...

Năm 2011, tác giả Phạm Quang Tuyền đã tiến hành thực hiện đề tài “*Giải pháp nâng cao hiệu quả bảo vệ nguồn lợi thủy sản của nghề lưới kéo ven bờ tại huyện Vạn Ninh, tỉnh Khánh Hòa*” [35], tác giả đặt vấn đề theo quy định mới NLK không được hoạt động tại VBVB. Vấn đề còn lại làm thế nào cho quy định đó đi vào cuộc sống. Vì vậy cần giải quyết 2 vấn đề: Một là phải ngăn chặn được tàu NLK hoạt động KTTS trong VBVB của địa phương. Hai là sau khi NLK không hoạt động thì phải tái tạo, khôi phục lại các HST rừng ngập mặn, HST san hô và HST thảm cỏ biển. Hai nội dung này nếu thực hiện được thì chắc chắn NLTS của VBVB được phục hồi, bảo vệ và phát triển. Từ đó tác giả đề xuất Nhà nước có chính sách phù hợp đồng thời hướng dẫn và hỗ trợ kinh phí cho chủ tàu NLK dưới 20 CV thực hiện chuyển đổi nghề. Tuy nhiên tác giả cũng chưa đưa ra được cách thức và nghề nghiệp cần chuyển đổi cho ngư dân; làm thế nào để chuyển được khi mà ngư dân làm NLK ven bờ có những khó khăn về tài chính, kiến thức, nghề nghiệp cần chuyển sang nghề NTTS hay đóng mới tàu cá hay cải hoán nâng cấp tàu vươn ra biển khơi.

1.3. Nhận xét chung các vấn đề nghiên cứu trong nước và ở nước ngoài

1.3.1. Phương pháp nghiên cứu

Nhìn chung, các công trình nghiên cứu ở trong nước và ngoài nước thường sử dụng các phương pháp nghiên cứu chủ yếu sau:

- Phương pháp điều tra thứ cấp: Điều tra, phân tích số liệu đã được công bố từ các báo cáo, tài liệu của các cơ quan chuyên môn, các công trình khoa học đã công bố nhằm thu thập dữ liệu và thông tin liên quan đến vấn đề nghiên cứu;

- Phương pháp điều tra sơ cấp gồm: (i) Điều tra theo mẫu bằng cách phỏng vấn trực tiếp ngư dân hoạt động khai thác thủy sản theo mẫu phiếu đã xây dựng; (ii) Phương pháp khảo sát trực tiếp bằng hoạt động tham gia khai thác cùng ngư dân để thu thập dữ liệu nghiên cứu; (iii) Phương pháp thu số liệu thông qua nhật ký khai thác đã được thiết kế sẵn; (iv) Phương pháp chuyên gia, phỏng vấn hồi cố và phương pháp điều tra nhanh nông thôn: Phân tích, đánh giá tình hình kinh tế, xã hội, biến động NLTS tự nhiên... làm cơ sở khoa học đề xuất giải pháp phù hợp nội dung của đề tài luận án.

- Phương pháp thực nghiệm, tiến hành thử nghiệm thả RNT, thử nghiệm chuyển đổi nghề lưới kéo sang nuôi trồng thủy sản.

- Phương pháp thống kê, mô tả và mô hình tính toán: Xác định các chỉ số nghiên cứu, ước lượng các tham số và giá trị phục vụ đánh giá, nội suy.

1.3.2. Nội dung nghiên cứu

Những nội dung mà các công trình nghiên cứu triển khai cho thấy: Để bảo vệ nguồn lợi và môi trường biển, các quốc gia đã nghiên cứu, cải tiến và áp dụng nhiều giải pháp khác nhau, mỗi giải pháp đều đạt được hiệu quả khác nhau:

- Nhóm giải pháp nghiên cứu ngăn chặn NLK hoạt động như thả RNT, thả chà kết hợp RNT cho thấy có nhiều ưu điểm như xây dựng được bãi RNT, tạo thêm được không gian thu hút nguồn lợi thủy sản; tuy nhiên các giải pháp chỉ giới hạn ở phạm vi hẹp, quy mô nhỏ hoặc ở các mô hình thực nghiệm; mặt khác các công trình chủ yếu nghiên cứu chuyên sâu về phục hồi, tái tạo, bảo vệ nguồn lợi thủy sản, mà chưa đi sâu nghiên cứu làm thế nào để ngăn cản, hạn chế tàu NLK hoạt động tại VBVB.

- Nhóm giải pháp chuyển đổi từ khai thác sang nuôi trồng, trong đó có NLK được nhiều quốc gia thực hiện với mục đích phát triển nuôi biển để thay thế NLK, đồng thời bù đắp sản lượng hải sản thiếu hụt, giải quyết sinh kế cho ngư dân. Đối với Việt Nam việc chuyển đổi nghề khai thác sang nuôi trồng mới dừng ở đề xuất tại các công trình nghiên cứu; các mô hình thử nghiệm có quy mô nhỏ, giới hạn có 1 chủ tàu

làm nghề te xiệp; việc thử nghiệm mô hình chuyển đổi NLK sang nuôi biển thì chưa được thực hiện. Như vậy, để có cơ sở khoa học cần thiết phải thực nghiệm mô hình chuyển đổi NLK hoạt động tại VBVB làm cơ sở để nhân rộng trên phạm vi của cả nước và phải đưa ra được các chính sách chung mang tính cộng đồng.

Nhận xét: Có nhiều công trình, đề tài, mô hình thực nghiệm ở trong nước và ở nước ngoài thực hiện giải pháp khác nhau như thả RNT, thả chà kết hợp RNT, thực nghiệm chuyển đổi từ khai thác sang nuôi trồng... các giải pháp này đã ngăn chặn và hạn chế được hoạt động khai thác của các nghề và các ngư cụ khác tại vùng biển, khu vực biển ven bờ.

1.3.3. Một số hạn chế của các công trình khoa học

Các công trình khoa học trong nước và ở nước ngoài đã sử dụng phương pháp điều tra kinh tế, xã hội; khảo sát đánh giá môi trường sống của các loài thủy sinh; nghiên cứu tập quán và thói quen của ngư dân và các nội dung liên quan đến vấn đề nghiên cứu; một số tác giả triển khai phương pháp thực nghiệm thả RNT; thả chà kết hợp thả rạn, thử nghiệm chuyển đổi nghề khai thác sang nuôi trồng... Nhưng việc nghiên cứu, đánh giá chủ yếu về hiệu quả kinh tế của nghề; phân tích hiệu quả thả RNT, thả chà kết hợp RNT... tạo không gian để thu hút, tập trung NLTS, các loài sinh vật biển đến cư trú, sinh trưởng và phát triển; các công trình chưa nghiên cứu sâu làm thế nào để ngăn cản hoặc hạn chế hoạt động của NLK tại vùng biển ven bờ? chưa có mô hình thực nghiệm chuyển đổi NLK sang nuôi trồng thủy sản, làm cơ sở để ngư dân hoạt động NLK không hoạt động trong vùng biển ven bờ; khi mà những khó khăn về tài chính, kiến thức có hạn, tính bảo thủ cao, không muốn thay đổi nghề nghiệp, không nhìn xa vì lợi ích chung mà chỉ thấy trước mắt... Những phân tích trên cho thấy luận án ***“Giải pháp hạn chế nghề lưới kéo hoạt động trong vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh”*** là đề tài mới, chưa được nghiên cứu triển khai. Kết quả phân tích, đánh giá của luận án tập trung ngăn cản, ngăn chặn nhằm hạn chế tàu NLK hoạt động tại khu vực thực nghiệm; luận án tập trung xây dựng quy trình chuyển đổi NLK sang nuôi trồng thủy sản với hiệu quả kinh tế cao, phù hợp với điều kiện kinh tế, thói quen, tập quán và trình độ của chủ tàu NLK.

1.4. Những nội dung kế thừa cho luận án tiến sĩ

Từ nội dung, phương pháp thực hiện đến kết quả nghiên cứu, đánh giá của các tác giả đi trước, NCS thừa kế vận dụng một số vấn đề vào luận án của mình như sau:

1.4.1. Về nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu ngăn chặn tàu lưới kéo hoạt động trong VBVB.
- Nghiên cứu chuyển đổi nghề lưới kéo sang nuôi trồng thủy sản.
- Nghiên cứu hoàn thiện cơ chế chính sách và quy định quản lý nghề cá.

1.4.2. Phương pháp nghiên cứu

- Điều tra thứ cấp: Điều tra, phân tích số liệu đã được công bố từ các báo cáo khoa học, số liệu thu thập từ các cơ quan chuyên môn, quản lý nghề cá;

- Điều tra sơ cấp gồm: (i) Điều tra theo mẫu bằng cách phỏng vấn trực tiếp ngư dân hoạt động khai thác theo mẫu phiếu đã xây dựng; (ii) Phương pháp khảo sát trực tiếp bằng hoạt động tham gia khai thác cùng ngư dân để thu thập dữ liệu nghiên cứu; (iii) Phương pháp thu thập số liệu thông qua nhật ký khai thác đã được thiết kế sẵn.

- Phương pháp thực nghiệm: Thử nghiệm các mô hình thả RNT, thử nghiệm mô hình chuyển đổi NLK sang nuôi trồng thủy sản.

1.4.3. Những vấn đề đặt ra cần tiếp tục nghiên cứu

Với những nội dung trình bày tại phần tổng quan, tài liệu nghiên cứu từ các công trình nghiên cứu khoa học trong nước và ở nước ngoài, có thể tóm tắt mục tiêu đặt ra cho vấn đề nghiên cứu:

(1) Phân tích, đánh giá được thực trạng hoạt động khai thác của NLK tại VBVB huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh.

(2) Nghiên cứu, xác định được các dẫn liệu khoa học và có đánh giá thuyết phục về tác động của NLK đối với nguồn lợi thủy sản và HST liên quan tại VBNC.

(3) Đưa ra các giải pháp hạn chế hoạt động khai thác của NLK tại vùng biển nghiên cứu nhằm bảo vệ nguồn lợi thủy sản tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh nhưng vẫn đảm bảo cuộc sống của ngư dân.

CHƯƠNG 2: PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý thuyết của vấn đề nghiên cứu và cách tiếp cận

2.1.1. Cơ sở lý thuyết của vấn đề nghiên cứu

Nhằm đạt được mục tiêu đề ra, NCS đã tiếp cận nhiều nguồn tài liệu khác nhau, vận dụng lý thuyết có liên quan phù hợp nội dung nghiên cứu cần giải quyết, cụ thể:

- Điều tra, đánh giá ảnh hưởng của nghề lưới kéo đến nguồn lợi hải sản trong vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh, đề tài tiếp cận các nguồn tài liệu quản lý tàu cá của địa phương, tài liệu về tính toán số lượng mẫu điều tra, phương pháp điều tra. Từ đó xác định mẫu điều tra tổng thể, số lượng mẫu điều tra theo nhóm công suất tàu và địa phương. Số mẫu cần điều tra phải có tính bao trùm, đảm bảo độ tin cậy kết quả nghiên cứu. Cách tính số mẫu điều tra được thể hiện tại các biểu thức (2.1), (2.2), (2.3), (2.4). Kết quả số lượng mẫu cần điều tra tính theo các biểu thức trên được trình bày tại bảng (2.1).

- Ứng dụng lý thuyết điều tra theo mẫu ngẫu nhiên và đại diện, quy trình điều tra theo hình thức phỏng vấn trực tiếp, phỏng vấn nhanh nông thôn, phương pháp chuyên gia...

- Lý thuyết toán xác suất thống kê, vận dụng để xử lý số liệu điều tra (xử lý số liệu thô, xác định độ tin cậy số liệu điều tra...) được thể hiện các biểu thức (2.10), (2.11), (2.12), và (2.13).

- Vận dụng lý thuyết về phân loại, cấu tạo ngư cụ, kỹ thuật đánh bắt của nghề lưới kéo của giáo trình "Nghề lưới kéo" [32], tiến hành phân loại, mô tả cấu tạo ngư cụ của địa phương sát thực và hợp lý nhất, làm rõ nguyên nhân ảnh hưởng của nghề lưới kéo đang hoạt động đến nguồn lợi hải sản ven bờ tại vùng biển nghiên cứu.

- Vận dụng lý thuyết về kinh tế để xác định một số chỉ tiêu kinh tế của nghề lưới kéo và nghề nuôi biển, cũng như để tính toán các chỉ số kinh tế của mô hình thực nghiệm chuyển đổi NLK sang nghề nuôi biển tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh, các chỉ số đánh giá gồm doanh thu, chi phí, lợi nhuận, thu nhập bình quân người lao động.

2.1.2. Phương thức tiếp cận vấn đề nghiên cứu

2.1.2.1. Tiếp cận quản lý tổng hợp

Một số công trình nghiên cứu gần đây của Trần Đức Thạch, Đinh Văn Huy, Nguyễn Hữu Cử, Trần Đình Lâm... về quản lý, sử dụng tài nguyên vùng bờ tại các tỉnh phía Tây vịnh Bắc bộ nói chung và tỉnh Quảng Ninh nói riêng, cho rằng: Tiếp cận Quản lý tổng hợp vùng bờ (ICZM – Integrated Coastal Zone Management) là nhu cầu cấp thiết đối với phát triển bền vững vùng bờ huyện Vân Đồn [18,22,24,36].

Quản lý tổng hợp vùng bờ là phương thức quản lý bao gồm việc đánh giá toàn diện và đặt ra các mục tiêu quy hoạch, quản lý hệ thống tài nguyên tại vùng bờ, có xét đến các yếu tố lịch sử, văn hóa trong việc giải quyết mâu thuẫn sử dụng; là quá trình động, liên tục và lặp lại chu trình phát triển; là nền tảng để quản lý tổng hợp (thống nhất, tích hợp, liên ngành) các hợp phần tự nhiên và các hoạt động khai thác, sử dụng của con người để đảm bảo phát triển bền vững ở vùng bờ. Tiếp cận quản lý tổng hợp là sự tổng hợp về không gian địa lý, tổng hợp về khoảng thời gian chiến lược phát triển, tổng hợp về thể chế chính sách, qui hoạch phát triển và tổng hợp về quản lý sử dụng và khai thác tài nguyên vùng bờ. Đồng thời, đó cũng là sự tổng hợp về cơ chế tài chính bền vững cho hành động quản lý vùng lãnh thổ trên mọi phương diện khai thác, sử dụng, bảo vệ và phát triển tài nguyên và môi trường. Tiếp cận quản lý tổng hợp vùng bờ còn tích hợp với *phương thức quản lý dựa vào cộng đồng* (quan điểm cộng đồng), *phương thức đồng quản lý*, *quản lý trên các hệ sinh thái* [22,24,78].

2.1.2.2. Tiếp cận nghề cá dựa vào hệ sinh thái

Tiếp cận dựa vào hệ sinh thái đối với nghề cá (EAF – Ecosystem Approach to Fisheries) nhằm duy trì tính thống nhất hệ sinh thái, duy trì sức chịu tải, tính đề kháng, chống chịu và tình trạng sức khỏe tốt của hệ sinh thái để cung cấp các dịch vụ và sản phẩm phục vụ cho nhu cầu của con người [36,78]. Vì vậy, kế hoạch quản lý, khai thác, phát triển bền vững nghề cá ven biển huyện Vân Đồn hướng tới quản lý nghề cá dựa vào hệ sinh thái là thiết lập các phương án sử dụng tài nguyên thủy sản theo hướng (1) Cân bằng giữa nhu cầu phát triển (sinh kế, thu nhập của ngư dân, đời sống văn hóa...) với yêu cầu bảo vệ, phục hồi các hệ sinh thái liên quan (đa dạng sinh học, năng suất, kích thước mắt lưới, kích thước đánh bắt, số lượng tàu thuyền...); (2) Đánh giá tác động của nghề cá đến môi trường (nguồn lợi, sinh cảnh, chất lượng môi trường sống...); (3) Lập kế hoạch và quản lý các hoạt động (hành vi) của con người trong các

hệ sinh thái và cân nhắc các tác động của hoạt động khai thác thủy sản lên sức khỏe của hệ sinh thái [36,78].

2.1.2.3. Tiếp cận theo hướng phát triển bền vững

Quan điểm phát triển bền vững được phổ biến và trở thành xu hướng chung của toàn thế giới. Phát triển bền vững phải đảm bảo sự hài hòa, hợp lý và cân bằng trong quá trình phát triển của 03 lĩnh vực: Kinh tế (tăng trưởng kinh tế, tăng thu nhập cho người dân), xã hội (xóa đói giảm nghèo, đảm bảo an sinh xã hội, tiến bộ và công bằng xã hội, giải quyết việc làm) và môi trường (khai thác và sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên, giảm thiểu ô nhiễm, hạn chế thiên tai, bảo tồn và phục hồi đa dạng sinh học, cảnh quan thiên nhiên, các giá trị di sản và văn hóa bản địa...). Phát triển bền vững đã trở thành định hướng chiến lược của Việt Nam, đặc biệt là từ khi Thủ tướng Chính phủ ban hành “Kế hoạch quốc gia về Môi trường và Phát triển bền vững giai đoạn 1991 - 2000”.

2.1.2.4. Tiếp cận lịch sử

Trong quản lý và phát triển nghề cá, tiếp cận lịch sử là đánh giá hồi có diễn thế nguồn lợi thủy sản, môi trường, đa dạng sinh học, các xung đột, chông lán trong quá trình sử dụng nguồn lợi thủy sản, các thể chế và chính sách chưa phù hợp, để từ đó đưa ra các dự báo, quyết định quản lý (hay quy hoạch) thích hợp cho tương lai [89,90].

2.1.2.5. Tiếp cận tham gia của cộng đồng

Một trong những hạn chế về hiệu quả thực thi và tính khả thi các quy hoạch hiện nay là quan tâm chưa đầy đủ cách tiếp cận cộng đồng cùng tham gia – đó là tiếp cận từ dưới lên thay cho từ cấp trên xuống, yêu cầu sự liên kết, tham gia của các ngành, các cấp và đặc biệt có sự tham gia tích cực của cộng đồng dân cư [89,90].

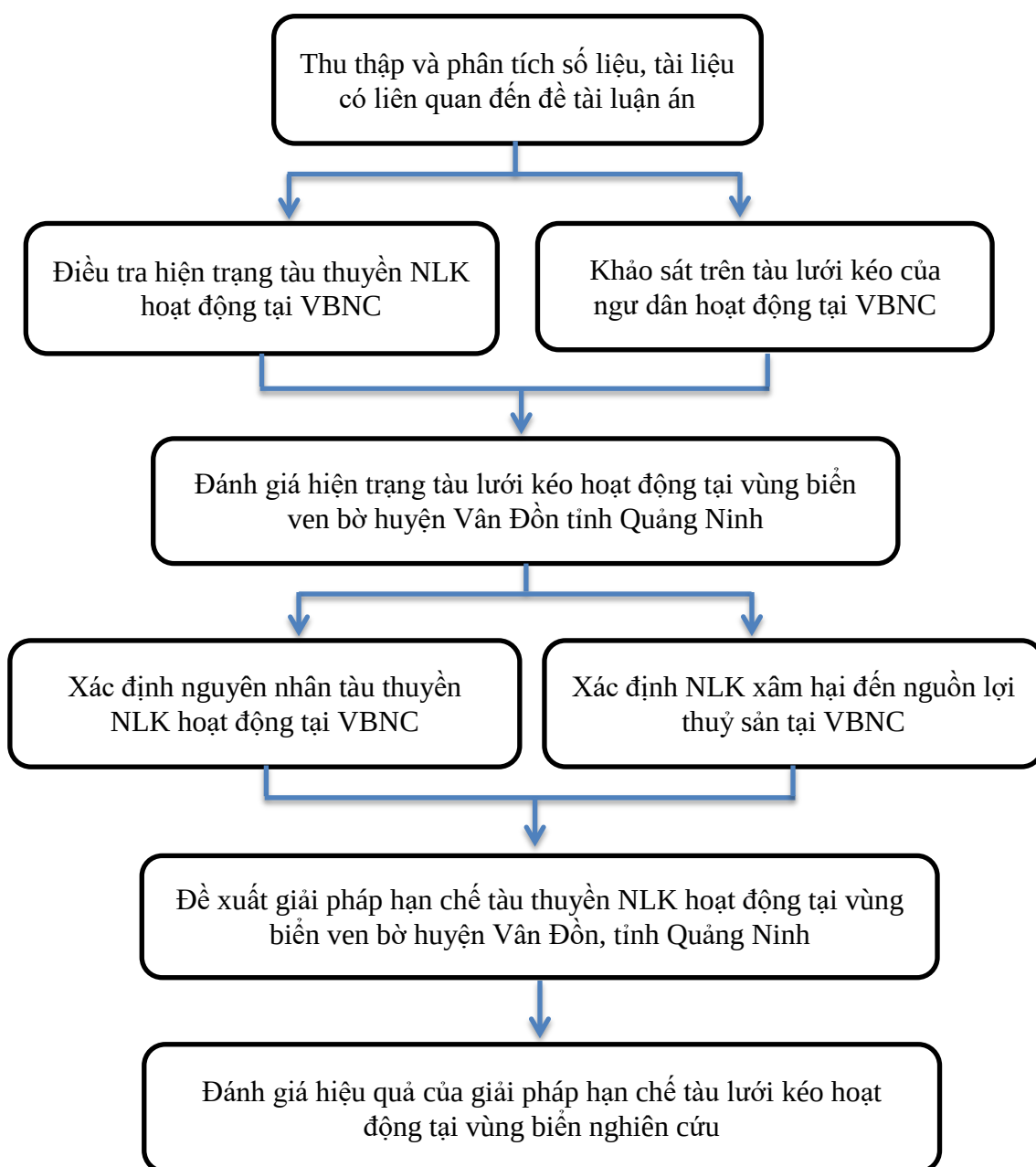
Trong quá trình thực hiện các nội dung luận án, NCS đã khảo sát, thu thập thông tin và tham vấn cộng đồng ngư dân địa phương, từ các nhóm cộng đồng ngư dân đến lãnh đạo cấp thôn, xã, các đơn vị chức năng của huyện Vân Đồn.

2.1.3. Sơ đồ thực hiện đề tài luận án

- Các hoạt động nghiên cứu trong quá trình thực hiện đề tài luận án được tiến hành theo trình tự chủ yếu như sau: (i) Tiếp nhận, kế thừa và phát triển các kết quả nghiên cứu về tàu thuyền NLK, mức độ xâm hại đến nguồn lợi của NLK ở trong nước

và trên thế giới; (ii) Điều tra, thu thập số liệu về tàu thuyền, ngư cụ, lao động... cơ sở cho việc đánh giá thực trạng, nguyên nhân tàu thuyền NLK hoạt động khai thác tại VBNC; (i3) Điều tra, khảo sát trực tiếp trên tàu lưới kéo hoạt động sản xuất trên biển của ngư dân làm cơ sở để tính toán năng suất, sản lượng, thành phần, kích cỡ sản phẩm đánh bắt làm cơ sở đánh giá mức độ xâm hại nguồn lợi thủy sản của NLK; (i4) Đề xuất và triển khai một số giải pháp hạn chế nghề lưới kéo hoạt động tại VBNC; (i5) Đánh giá hiệu quả giải pháp hạn chế tàu thuyền NLK hoạt động tại VBNC.

- Cách tiếp cận được thực hiện theo sơ đồ như sau:



Hình 2.1: Sơ đồ cách tiếp cận thực hiện đề tài luận án

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp điều tra thứ cấp

- Nghiên cứu tài liệu về quản lý nghề cá của Trung ương và địa phương về quản lý hoạt động khai thác tại VBVB huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh, các tài liệu, công trình khoa học trong nước, ở nước ngoài và trong tỉnh Quảng Ninh đã công bố nhằm thu thập dữ liệu và thông tin liên quan đến vấn đề nghiên cứu.

- Các tài liệu tham khảo:

+ Tài liệu, văn bản pháp luật về quản lý hoạt động khai thác và bảo vệ nguồn lợi thủy sản; các báo cáo tổng kết ngành thủy sản của Trung ương, tỉnh Quảng Ninh, UBND huyện Vân Đồn;

+ Niên giám thống kê của tỉnh Quảng Ninh theo các năm nghiên cứu;

+ Báo cáo tàu thuyền, nghề nghiệp, nguồn lợi, ngư cụ... của Chi cục Thủy sản, UBND huyện Vân Đồn, Ban quản lý vườn quốc gia Bái Tử Long, UBND các xã, thị trấn thuộc huyện Vân Đồn, các Đồn, Trạm Biên phòng, Ban quản lý cảng Cái Rồng.

2.2.2. Phương pháp điều tra sơ cấp

2.2.1. Phương pháp xác định, tính toán số mẫu điều tra

Để đảm bảo độ tin cậy thì số mẫu điều tra của luận án được tính theo công thức tính số lượng mẫu của Yamane (1967 ÷ 1986) [40,83] (2.1):

$$n = \frac{N}{1 + N.e^2} \quad (2.1)$$

n là số lượng mẫu điều tra; N là tổng thể mẫu; e là mức độ chính xác mong muốn (chọn e = 10%).

Sử dụng phương pháp, tính toán và phân bố số mẫu ngẫu nhiên, theo tỷ lệ thuận với quy mô tổng thể [91] và để đảm bảo tính khả thi trong quá trình điều tra, đảm bảo tính đại diện cao, tránh dàn trải, NCS tổng hợp, phân chia thành 3 nhóm địa phương nghiên cứu là huyện Vân Đồn, thị xã Quảng Yên, địa phương khác.

Xác định cỡ mẫu của từng địa phương có tàu NLK hoạt động khai thác trong VBNC (ni) theo công thức (2.2):

$$n_i = \frac{N_i}{N} n = N_i f_i \quad (2.2)$$

N là tổng thể mẫu (số tàu NLK thực tế hoạt động trong VBNC); N_i là tổng thể mẫu theo địa phương thứ i ; n : tổng số mẫu cần điều tra; n_i : tổng số mẫu nghiên cứu tại địa phương thứ i ; $i = 1, 2, 3, 4, \dots$; f_i là tỷ lệ mẫu; $f_i = n_i/N$; ($N = N_1 + N_2 + \dots + N_i$; $n = n_1 + n_2 + \dots + n_i$).

Phân bố mẫu khảo sát theo loại hình khai thác của từng địa phương (n_j) bằng công thức (2.3):

$$n_j = \frac{N_j}{N_i} n_i = N_j f_j \quad (2.3)$$

N_i là tổng số mẫu cần điều tra tại địa phương thứ i ; n_j là tổng số mẫu cần nghiên cứu loại hình khai thác thứ j của địa phương thứ i ; N_i là tổng thể mẫu của địa phương thứ i ; N_j là tổng số mẫu theo loại hình thứ j của địa phương thứ i ; $j = 1, 2, 3, \dots$; f_j là tỷ lệ mẫu, $f_j = n_j/N_i$; ($N = N_1 + N_2 + \dots + N_j$; $n = n_1 + n_2 + \dots + n_j$).

Phân bố mẫu khảo sát theo nhóm công suất cho từng loại hình khai thác (n_k) theo công thức (2.4):

$$n_k = \frac{N_j}{N_k} n_k = N_j f_k \quad (2.4)$$

Theo đó: n_k là tổng số mẫu điều tra của nhóm công suất thứ k loại hình khai thác thứ j ; N_j là tổng thể mẫu của loại hình khai thác thứ j ; N_k là tổng số mẫu của nhóm công suất thứ k theo loại hình đánh bắt thứ j ; n_j là tổng số mẫu cần nghiên cứu của loại hình khai thác thứ j ; $k = 1, 2, 3, \dots$; f_k là tỷ lệ mẫu, $f_k = n_k/N_k$; ($N = N_1 + N_2 + \dots + N_j$; $n = n_1 + n_2 + \dots + n_j$).

Từ các công thức (2.1) - (2.4), trên cơ sở số lượng số tàu thuyền NLK thực tế hoạt động tại VBNC năm 2017 tại tiểu mục 1.1.2, tính được số mẫu và phân bố mẫu theo loại hình khai thác, nhóm công suất và theo địa phương, được phân như bảng 2.1:

Bảng 2.1: Số lượng mẫu điều tra theo nghề, địa phương và công suất máy chính*ĐVT: Tàu*

TT	Loại hình khai thác	Nhóm công suất	Vân Đồn	Quảng Yên	Địa phương khác	Số mẫu
1	LKTT	< 20 CV	1	1	0	2
		Từ 20 ÷ 49 CV	3	6	6	15
		Từ 50 ÷ 89 CV	2	4	8	14
		Từ ≥ 90 CV	0	0	3	3
	Số lượng tàu nghề LKTT		6	11	17	34
2	LKXD	< 20 CV	1	2	0	3
		Từ 20 ÷ 49 CV	4	8	0	12
		Từ 50 ÷ 89 CV	2	5	0	7
		Từ ≥ 90 CV	0	3	1	4
	Số lượng tàu nghề LKXD		7	18	1	26
3	LKBT	< 20 CV	0	2	1	3
		Từ 20 ÷ 49 CV	2	8	1	11
		Từ 50 ÷ 89 CV	3	8	3	14
		Từ ≥ 90 CV	0	0	0	0
	Số lượng mẫu nghề LKBT		5	18	5	28
Tổng số mẫu			18	47	23	88

2.2.2. Phương pháp khảo sát thực trạng kinh tế, xã hội khu vực ven biển

- Điều tra thực địa kết hợp phỏng vấn trực tiếp, phỏng vấn nhanh nông thôn.
- Hội thảo lấy ý kiến của chuyên gia các ngành, của UBND các địa phương, của ngư dân trong công tác bảo vệ nguồn lợi thủy sản tỉnh Quảng Ninh.

2.2.3. Phương pháp điều tra số tàu lưới kéo thực tế hoạt động trong VBNC

Việc tính toán, xác định chính xác số tàu NLK thực tế hoạt động khai thác trong VBVB huyện Vân Đồn là việc làm rất khó. Luận án đã tiến hành như sau [21,38,83].

- Từ số liệu thống kê, tổng hợp của Chi cục Thủy sản, Phòng Nông nghiệp và PTNT huyện Vân Đồn trích xuất số tàu NLK theo công suất, theo nghề của từng địa phương trong từng năm cần nghiên cứu liên quan đến đề tài luận án;

- Tham khảo và trích xuất số liệu từ sổ nhật ký của cảng cá, Trạm Biên phòng, Kiểm ngư để kiểm tra lại thông tin;

- Tra cứu nhật ký kiểm soát hoạt động thanh tra bảo vệ nguồn lợi thủy sản và biên bản tạm giữ, xử lý vi phạm tại vùng biển nghiên cứu để kiểm chứng lại danh sách tàu lưới kéo đã thực tế hoạt động khai thác thủy sản;

- Sử dụng kết quả khảo sát bằng phiếu để biết chủ tàu NLK đánh bắt tại ngư trường nào, khu vùng biển nào. Từ số liệu này tác giả sẽ tính toán, loại bớt những phiếu điều tra bất thường;

- Khảo sát thực tế trên vùng biển nghiên cứu mỗi năm 2 đợt vào mùa chính và mùa phụ.

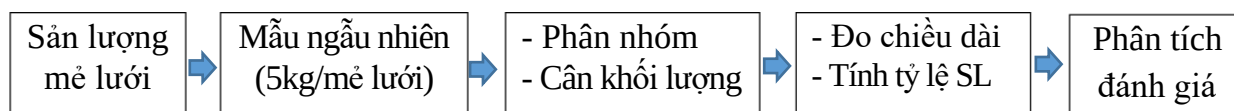
2.2.4. Phương pháp thu số liệu thực trạng tàu lưới kéo và trang thiết bị, ngư cụ, thuyền viên, thực tế hoạt động trên VBNC

- Số liệu thực trạng tàu thuyền, trang bị thiết bị phục vụ khai thác, ngư cụ được tiến hành bằng cách kết hợp giữa phỏng vấn nhanh với khảo sát thực tế;

- Số liệu thực trạng về thuyền viên được thực hiện bằng phương pháp phỏng vấn trực tiếp theo phiếu điều tra.

2.2.5. Phương pháp khảo sát trực tiếp trên biển: Trực tiếp lên tàu đánh bắt để thu thập dữ liệu phục vụ nghiên cứu.

- Để đánh giá tỷ lệ hải sản non, kích cỡ loài khai thác, NCS lấy mẫu ngẫu nhiên từ sản phẩm đánh bắt của các mẻ lưới, được thể hiện ở sơ đồ sau:



Hình 2.2: Sơ đồ thu mẫu sản phẩm khai thác

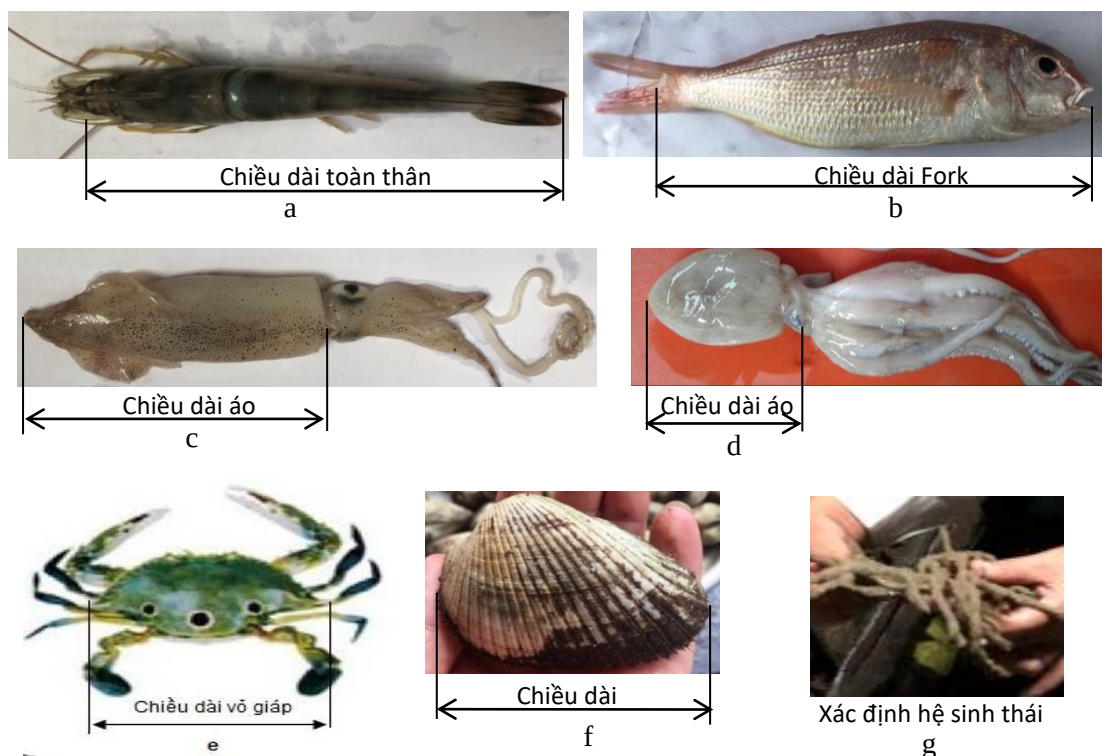
- Xác định kích thước đối tượng đánh bắt được thực hiện theo hướng dẫn của Per Sparre [88] và cơ quan chuyên ngành thủy sản [2,4], cụ thể là:

+ Nhóm tôm: Đo chiều dài toàn thân (từ hô mắt đến đốt cuối đuôi) theo hình 2a.

+ Nhóm cá: Đo chiều dài Fork (từ mõm đến chẻ vây đuôi) theo hình 2b.

+ Mực và bạch tuộc: Chiều dài áo theo các hình 2c và hình 2d.

- + Cua, ghẹ: Chiều dài vỏ giáp, theo hình 2e.
- + Nhuyễn thể (NT) hai mảnh vỏ: Đo chiều ngang của thân, theo hình 2f.
- + Xác định các thành phần rác trong mẻ lưới, theo hình 2g.



Hình 2.3: Phương pháp xác định chiều dài đối tượng khai thác

- Sử dụng phương pháp điều tra, thống kê mô tả để xác định chiều dài đối tượng đánh bắt (lớn nhất, nhỏ nhất và trung bình); từ đó thiết lập các bảng dữ liệu, biểu đồ... để so sánh các chỉ số nghiên cứu.

2.2.6. Phương pháp xác định chỉ số kinh tế của nghề nuôi biển

Hiệu quả kinh tế được đánh giá bởi năng suất nuôi trồng của nghề nuôi biển (cá biển, nhuyễn thể) theo năm và các chỉ số doanh thu, chi phí, lợi nhuận, được xác định bằng các chỉ tiêu [25]:

- Diện tích nuôi trung bình của 1 ô lồng hoặc ao nuôi (ký hiệu DT_{tb}), được xác định bằng biểu thức (2.5):

$$DT_{TB} = \frac{DT_{dt}}{OL} \quad (2.5)$$

Trong đó: DT_{dt} là diện tích điều tra; OL số ô lồng, số bè hoặc số ao nuôi.

- Năng suất trung bình (ký hiệu NS), được xác định theo biểu thức (2.6):

$$NS = \frac{SL}{DT_{mn}} \quad (2.6)$$

Trong đó: SL là tổng sản lượng thu hoạch; DT_{mn} là diện tích mặt nước NTTS.

- Tính các chỉ tiêu kinh tế được xác định theo các biểu thức (2.7 đến 2.9)

$$\text{Doanh thu (DT):} \quad DT = \sum_{i=1}^n Q_i P_i \quad (2.7)$$

Trong đó: DT là doanh thu của nghề nuôi biển; Q_i là khối lượng sản phẩm thứ i ; P_i là giá trị sản phẩm thứ i tương ứng.

$$\text{Tổng chi phí (CP):} \quad CP = IC + CL + A \quad (2.8)$$

Trong đó: IC là chi phí trung gian (gồm con giống, thức ăn, ô lồng...)

A là khấu hao tài sản cố định, được xác định theo kinh nghiệm của người nuôi, mỗi năm bằng 10% tổng giá trị tài sản được đầu tư;

CL là tiền công lao động gia đình (trực tiếp và quản lý tính theo giá thuê lao động).

$$\text{Lợi nhuận (LN):} \quad LN = DT - CP \quad (2.9)$$

Trong đó: DT là doanh thu nghề nuôi biển; CP là tổng chi phí sản xuất.

2.3. Phương pháp thử nghiệm thả RNT ngăn chặn hoạt động của NLK

Bước 1: Tiến hành khảo sát, lựa chọn khu vực tàu NLK thường tập trung hoạt động khai thác làm căn cứ thử nghiệm mô hình thả RNT: Các yếu tố cần khảo sát gồm: Chất đáy là cát, bùn, sỏi; dòng chảy, độ sâu, nguồn lợi phổ biến, HST biển, số lượng tàu cá, các ngư cụ đánh bắt...

Bước 2: Thiết kế RNT có kết cấu bằng bê tông [27,28] đảm bảo độ bền cao, ít chịu tác động của dòng chảy, ổn định trong môi trường nước biển; cấu trúc và khoảng cách RNT phải đảm bảo ngăn cản được tàu NLK hoạt động, và đảm bảo thu hút được các loài thủy sản tập trung tại khu vực thả rạn.

Bước 3: Triển khai thả RNT cần tổ chức xác định được khu vực thực hiện trước và sau khi thả rạn theo định kỳ; đối tượng khảo sát là số lượng chủ tàu NLK hoạt

động, các loài thủy sản phổ biến; các HST biển như: San hô, rong biển, cỏ biển, bùn, cát, vỏ nhuyễn thể bằng cách khảo sát trực tiếp các mẻ lưới của NLK.

Bước 4: Đánh giá hiệu quả thả RNT với các chỉ tiêu biến động tàu NLK hoạt động, biến động tăng giảm của các loài thủy sản tại khu vực thả rạn.

2.4. Phương pháp điều tra và xác định mức độ gây hại NLTS của NLK

2.4.1. Phương pháp điều tra

2.4.1.1. Số liệu thứ cấp

Các loại số liệu từ các tài liệu tham khảo liên quan được trích xuất, phân tích ứng dụng phù hợp với từng nội dung nghiên cứu của luận án.

2.4.1.2. Số liệu sơ cấp

- *Xử lý thô phiếu điều tra:* (i) Xây dựng mẫu phiếu điều tra theo các nội dung cần nghiên cứu của đề tài luận án; (ii) Lấy ý kiến góp ý của chuyên gia về mẫu phiếu điều tra; (iii) Chỉnh sửa và hoàn thiện mẫu phiếu điều tra sau khi nhận được ý kiến đóng góp.

- *Xác định khoảng tin cậy của giá trị trung bình:*

Các số liệu được tính toán và phân tích với độ tin cậy 90% và ước lượng khoảng tin cậy cho tổng thể đối với các yếu tố điều tra, bằng công thức (2.10) [21].

$$X_{tb} - \varepsilon < m < X_{tb} + \varepsilon \quad (2.10)$$

ε là độ chính xác của ước lượng được tính theo biểu thức 2.11:

$$\varepsilon = t_{\gamma} \frac{S'}{\sqrt{n}} \quad (2.11)$$

và S' được tính bởi công thức 2.19:

$$(S')^2 = S^2 \frac{n}{n-1} \quad (2.12)$$

với S được tính bởi công thức 2.20:

$$S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - X_{tb})^2 \quad (2.13)$$

Trong đó: $\bar{X}$ là giá trị trung bình của số liệu điều tra; ε là độ chính xác của ước lượng; n là độ lớn của mẫu điều tra (số mẫu); t là phân vị Student với $n-1$ bậc tự do và mức xác suất $\gamma = 1 - \alpha/2$ được xác định bởi [19]; S là độ lệch chuẩn của mẫu ngẫu nhiên; S' là độ lệch chuẩn điều chỉnh của mẫu ngẫu nhiên.

- Số liệu điều tra được xử lý dựa vào phần mềm toán học Microsoft Excel.

2.4.1.3. Chỉ số so sánh giữa nghề nuôi trồng thủy sản so với nghề lưới kéo

Chỉ số so sánh giữa chi phí sản xuất (CPSX), doanh thu (DT) và lợi nhuận (LN) so với vốn đầu tư (VĐT) để đánh giá hiệu quả đầu tư của nghề, để đầu tư 1 đồng vốn vào nghề nuôi cá biển sau 1 năm hoạt động có lợi nhuận là bao nhiêu so với 1 đồng vốn đầu tư vào NLK sẽ thu được mấy đồng, các chỉ số được xác định như sau:

- Chỉ số (CS1) để tính chi phí sản xuất so với vốn đầu tư tính bằng công thức:

$$CS1 = \frac{CPSX}{VĐT} \quad (2.14)$$

- Chỉ số (CS2) để tính doanh thu so với vốn đầu tư được tính bằng công thức:

$$CS2 = \frac{DT}{VĐT} \quad (2.15)$$

- Chỉ số (CS3) để tính lợi nhuận so với vốn đầu tư được tính bằng công thức:

$$CS3 = \frac{LN}{VĐT} \quad (2.16)$$

2.4.2. Xác định mức độ gây hại NLTS của NLK

Nghiên cứu được thực hiện từ năm 2013 ÷ 2017, do đó để xác định mức độ gây hại đến nguồn lợi thủy sản của NLK, tác giả viện dẫn các quy định của Luật Thủy sản năm 2003 và các văn bản dưới Luật tại thời điểm nghiên cứu [2,4,5] quy định bảo vệ nguồn lợi thủy sản nhằm xác định tỷ lệ hải sản non, chưa trưởng thành và kích thước tối thiểu của các loài hải sản cho phép khai thác.

2.4.2.1. Đánh giá dựa vào tỷ lệ đối tượng khai thác vi phạm

So sánh kết quả điều tra sản phẩm khai thác chính với các quy định tại văn bản quy phạm pháp luật [2,4]. Cụ thể tỷ lệ cho phép lẫn các đối tượng nhỏ hơn kích thước quy định không quá 15% sản lượng thủy sản khai thác được.

Bảng 2.2: Chỉ số đánh giá vi phạm về kích cỡ đối tượng đánh bắt [21]

TT	Tỷ lệ %	Quá 15%	Mức đánh giá
1	$\leq 15\%$	0	Không gây hại
2	$16 \div 50\%$	$1\% \div 35\%$	Gây hại thấp
3	$51 \div 85\%$	$36\% \div 70\%$	Gây hại cao
4	$86 \div 100\%$	$> 70\%$	Gây hại nghiêm trọng

2.4.2.2. Dựa vào mức độ phá hoại nơi trú ngụ của các loài thủy sản

- Các ngư cụ, công cụ đánh bắt thủy sản tác động, xâm hại đến NLTS và môi trường đáy biển thủy sản theo Chỉ thị 01/1998/CT-TTg ngày 02/01/1998 của Thủ tướng Chính phủ quy định nghiêm cấm sử dụng xung điện, chất nổ và chất độc để đánh bắt thủy sản [56,57].

- Cấm hoạt động khai thác tại vùng biển ven bờ đối với tàu lưới kéo tại các văn bản quy phạm pháp luật [2,5].

- Ngư cụ có cấu trúc đặc biệt xâm hại đến nguồn lợi thủy sản và môi trường đáy biển theo quy định của UBND tỉnh Quảng Ninh [56].

Bảng 2.3: Chỉ số đánh giá vi phạm pháp luật về cấu trúc ngư cụ

STT	Hoạt động bị cấm	Số liệu so sánh
1	Ngư cụ biến tướng [56]	Số tàu vi phạm (tàu/năm)
2	Ngư cụ sử dụng xung điện [57]	Số tàu vi phạm (tàu/năm)
3	Lưới kéo hoạt động tại VBVB [2,5]	Số tàu vi phạm (tàu/năm)

- Điều tra thống kê số lần bắt gặp sản phẩm như cỏ biển, san hô, rong biển, bùn, cát, sỏi trong thành phần rác bỏ đi của mẻ lưới kéo; theo đó lấy ngẫu nhiên 3 xẻng sản phẩm (rác) bỏ đi (mỗi xẻng 1,5 kg), trên cơ sở đó thống kê số lần bắt gặp và đánh giá kết quả điều tra theo các mức:

- + Nếu số lần không bắt gặp ký hiệu “K” thì không ảnh hưởng;
- + Số lần bắt gặp ít ký hiệu “I” thì ít ảnh hưởng; số lần bắt gặp trung bình ký hiệu “TB” thì ảnh hưởng cao;
- + Số lần bắt gặp nhiều ký hiệu “N” thì ảnh hưởng nghiêm trọng.

Bảng 2.4: Chỉ số đánh giá số lần bắt gặp cỏ biển, rong biển... trong các mẻ lưới

TT	Số lần bắt gặp	Tỷ lệ % rác bắt gặp	Mức đánh giá
1	K	%	Không ảnh hưởng
2	I	$\leq 15\%$	Ảnh hưởng ít
3	TB	$16\% \div 49\%$	Ảnh hưởng cao
4	N	$\geq 50\%$	Ảnh hưởng nghiêm trọng

2.4.2.3. Dựa vào mật độ tàu NLK hoạt động khai thác trong VBNC

- Cường lực KTTS của tàu NLK xác định theo công thức $D = V \times t \times d$; trong đó: V là vận tốc dất lưới (hải lý/h); t thời gian dất lưới (h); d là độ mở ngang miệng lưới kéo (m); D là tổng diện tích vùng nước lưới quét qua trong 1 chu kỳ khai thác.

- Đánh giá mật độ tàu NLK hoạt động tại các ngư trường chính trong VBNC theo tiêu chí tại bảng 2.4:

Bảng 2.5: Chỉ số đánh giá mật độ hoạt động của tàu thuyền NLK

Ngư trường chính (khu vực)	Mật độ hoạt của tàu NLK ($\text{km}^2/\text{tàu}$)	Mức độ ảnh hưởng
Khu vực đánh bắt	$> 6 \text{ km}^2/\text{tàu}$	Ảnh hưởng
Khu vực đánh bắt	$\text{Từ } 3 \text{ km}^2 \div 6 \text{ km}^2/\text{tàu}$	Ảnh hưởng cao
Khu vực đánh bắt	$< 3 \text{ km}^2/\text{tàu}$	Ảnh hưởng nghiêm trọng

CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả điều tra số lượng tàu NLK hoạt động trong VBNC

3.1.1. Thực trạng tàu NLK hoạt động khai thác trong VBNC

3.1.1.1. Vài nét về NLK hoạt động khai thác tại vùng biển VBNC

Tàu lưới kéo hoạt động khai thác tại VBVB huyện Vân Đồn bao gồm: Lưới kéo truyền thống (LKTT), lưới kéo kết hợp sử dụng xung điện (LKXD) và lưới kéo có lắp bàn cào [31], ngư dân địa phương gọi là lưới kéo biển tướng (LKBT):

- Lưới kéo truyền thống là ngư cụ được ngư dân sử dụng lâu đời, hoạt động theo nguyên lý lọc nước lấy cá. Lưới có dạng hình túi được kéo trong nước nhờ sức kéo của tàu thông qua hệ thống dây cáp kéo. LKTT có cấu tạo gồm các cánh lưới, thân lưới và túi lưới. Miệng lưới mở ngang nhờ hai ván lưới và mở đứng nhờ giềng phao và giềng chì. Đối tượng đánh bắt rất đa dạng, gồm các loài cá, tôm, ghẹ, mực... sống ở tầng đáy. Tổng thể ngư cụ LKTT được trình bày tại Phụ lục 03 - Hình 3.1.

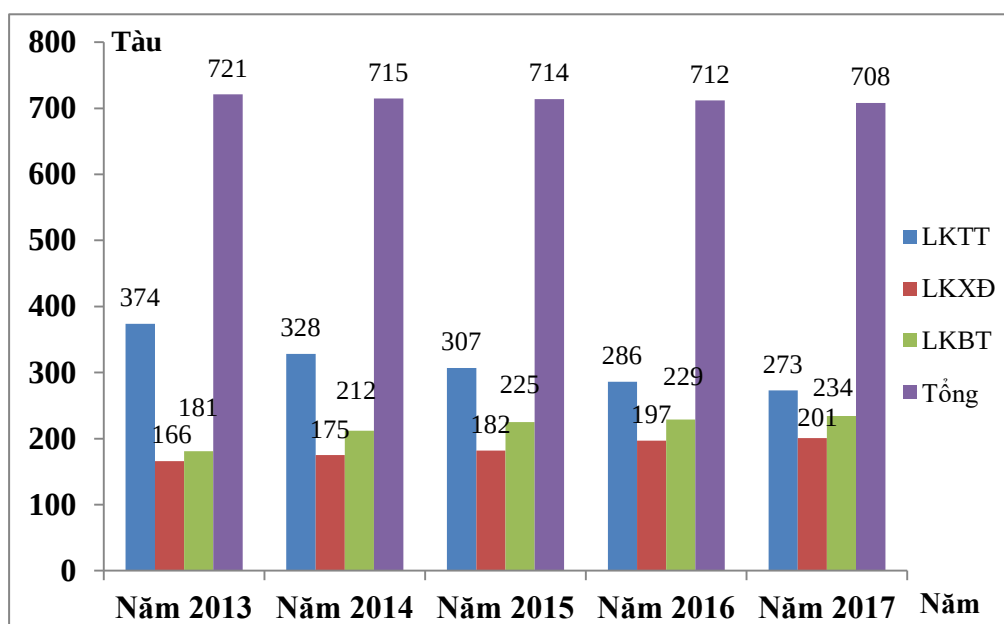
- Lưới kéo xung điện là lưới kéo truyền thống được ngư dân kết hợp với công cụ kích điện để khai thác thủy sản. Công cụ kích điện gồm: Bình ắc quy 12V được đặt trên tàu, kết nối với bộ kích điện tạo ra điện áp cao thông qua hệ thống dây điện kéo dài đến giềng chì; toàn bộ giềng chì được liên kết với dây đồng trục (ruột của dây điện). Quá trình hoạt động dòng điện phát ra dưới dạng xung làm cho các loài hải sản mà miệng lưới quét qua hoặc các loài hải sản vùi sâu dưới nền đáy bật lên và đi vào miệng lưới. LKXD và thiết bị tạo xung điện được trình bày tại Phụ lục 03 – Hình 3.2.

- Lưới kéo biển tướng: Đây là một loại lưới hoạt động theo nguyên lý lưới kéo khung (tàu kéo lưới phía sau, lưới lọc nước lấy cá). Để tránh sự kiểm tra của lực lượng chức năng bảo vệ nguồn lợi thủy sản, nên chủ tàu gắn thêm cào để tạo thành hình dáng khác (cải biên) theo hướng tiêu cực. Để tránh nhầm lẫn với lưới kéo cải tiến (theo hướng tích cực) và lưới kéo truyền thống, NCS tạm gọi là LKBT và được trình bày tại Phụ lục hình 03 - Hình 3.3.

3.1.1.2. Số lượng tàu lưới kéo hoạt động khai thác trong VBNC

Kết quả tổng hợp cho thấy NLK hoạt động tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn gồm cả tàu NLK của huyện quản lý và tàu của các địa phương khác theo 3 loại hình: LKTT, LKXD, LKBT. Đội tàu lưới kéo hoạt động khai thác trong VBVB huyện Vân

Đồn trong giai đoạn 2013 ÷ 2017 theo năm được thể hiện tại biểu đồ 3.1 và theo địa phương như bảng 3.1.



Biểu đồ 3.1: Biểu động tàu NLK khai thác tại vùng biển nghiên cứu

- Kết quả điều tra về số lượng tàu lưới kéo hoạt động khai thác tại VBVB huyện Vân Đồn trong năm 2017, thể hiện cụ thể tại bảng 3.2:

Bảng 3.1: Tàu NLK hoạt động tại vùng biển nghiên cứu năm 2017

TT	Địa phương (huyện)	Tổng số (tàu)	Nhóm công suất			
			< 20 CV	20 ÷ 49 CV	50 ÷ 89 CV	≥ 90 CV
1	Huyện Vân Đồn	148	22	72	54	0
2	Huyện Tiên Yên	8	0	5	3	0
3	Huyện Đầm Hà	10	0	8	2	0
4	Huyện Hải Hà	11	0	3	8	0
5	Huyện Cô Tô	7	0	0	7	0
6	TP Móng Cái	12	0	0	12	0
7	TP Cẩm Phả	55	5	15	23	12
8	TP Hạ Long	38	8	14	16	0
9	TP Uông Bí	34	0	12	13	9
10	TX Quảng Yên	357	28	182	120	27
11	TX Đông Triều	9	0	4	5	0
12	Tỉnh khác	19	0	0	8	11
13	Tổng	708	63	315	271	59

Từ hình 3.1 và bảng 3.1 cho thấy:

+ Do cơ quan và lực lượng chức năng địa phương thường xuyên kiểm tra, giám sát trên biển liên tục nên số tàu NLK hoạt động trong VBNC giai đoạn từ năm 2013 ÷ 2017 có giảm nhưng không đáng kể (1,8%). Điều đáng chú ý là ngư dân đã chuyển từ LKTT (giảm 27,0%) sang lưới kéo biển tướng (tăng 21,1%) và lưới kéo kết hợp xung điện (tăng 29,3%). Sự chuyển đổi này đã gây không ít khó khăn cho lực lượng thực thi bảo vệ NLTS địa phương trong kiểm tra, kiểm soát và xử lý vi phạm trên biển.

+ Trong tổng số tàu NLK hoạt động khai thác trong vùng biển nghiên cứu năm 2017 thì tàu lưới kéo của huyện Vân Đồn chỉ chiếm 20,9%, còn lại của 10 huyện khác và tỉnh khác; đặc biệt là tàu lưới kéo của thị xã Quảng Yên chiếm tới 50,4%. Số liệu này cho thấy tính hấp dẫn cho nghề lưới kéo, do điều kiện thuận lợi của ngư trường nhưng là sự bất lợi không nhỏ đối với lực lượng chức năng trong việc hạn chế loại tàu nghề này khai thác trong VBVB huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh.

+ Một thực trạng khác là hầu hết tàu NLK hoạt động ở đây không những vi phạm về loại nghề mà còn vi phạm cả về vùng được phép khai thác (đội tàu lưới kéo trên 20 CV chiếm 91,1%).

Bảng 3.2: Thực trạng NLK năm 2017 theo loại hình đánh bắt tại VBNC

TT	Loại hình khai thác	Nhóm công suất	Vân Đồn	Quảng Yên	Địa phương khác	Tổng (tàu)
1	LKTT	< 20 CV	8	2	2	12
		20 ÷ 49 CV	25	46	53	124
		50 ÷ 89 CV	13	33	66	112
		≥ 90 CV	0	3	22	25
	Số lượng tàu nghề LKTT		46	84	143	273
2	LKXĐ	< 20 CV	12	14	1	27
		20 ÷ 49 CV	32	65	1	98
		50 ÷ 89 CV	18	21	3	42
		≥ 90 CV	0	24	10	34
	Số lượng tàu nghề LKXĐ		62	124	15	201
3	LKBT	< 20 CV	2	12	10	24
		20 ÷ 49 CV	15	67	11	93
		50 ÷ 89 CV	23	70	24	117
		≥ 90 CV	0	0	0	0
	Số lượng tàu nghề LKBT		40	149	45	234
Tổng cộng			148	357	203	708

Qua bảng 3.2 cho thấy:

+ Tàu LKTT có số lượng lớn nhất chiếm 38,5%; LKBT có số lượng lớn thứ 2 chiếm 33,1% và LKXD chiếm 28,4% tổng số tàu NLK hoạt động tại VBNC.

+ Đội tàu NLK từ 20 CV ÷ 89 CV có số lượng lớn nhất chiếm đến 82,8%; đội tàu từ 90 CV trở lên và đội tàu dưới 20 CV chỉ chiếm 17,2% tổng số tàu NLK.

Nhận xét: Qua bảng 3.2 và 3.3 cho thấy tại VBVB số tàu NLK hoạt động khai thác rất lớn, với nhiều loại hình đánh bắt khác nhau, trong khi đó VBVB đã cấm NLK hoạt động khai thác, điều này đã gây sức ép rất lớn đến nguồn lợi thủy sản và môi trường tầng đáy tại VBNC.

3.1.1.3. Đặc điểm tàu NLK hoạt động khai thác trong VBNC

- Kết quả điều tra chiều dài lớn nhất của tàu NLK hoạt động khai thác tại VBVB huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh năm 2017 được tổng hợp tại bảng 3.3:

Bảng 3.3: Chiều dài tàu NLK hoạt động tại VBNC năm 2017

Loại hình lưới kéo	ĐVT	Tổng	Chiều dài tàu thuyền (m)				Vật liệu
			< 8,0	8,0 ÷ 11,9	12,0 ÷ 14,9	≥ 15	
Lưới kéo truyền thống	Mẫu	34	2	20	11	1	Gỗ
	Tỷ lệ %	38,6	2,3	22,7	12,5	1,1	100
Lưới kéo xung điện	Mẫu	26	2	15	8	1	Gỗ
	Tỷ lệ %	29,5	2,3	17,0	9,1	1,7	100
Lưới kéo biển tương	Mẫu	28	2	24	2	0	Gỗ
	Tỷ lệ %	31,8	2,3	27,3	2,3	0,0	100
Tổng	Mẫu	88	39	485	173	11	Gỗ
	Tỷ lệ %	100	6,8	67,0	23,9	2,3	100

Qua bảng 3.3 cho thấy:

+ Tàu thuyền NLK 100% sử dụng vỏ gỗ, chiều dài tàu thường không lớn, tập trung chủ yếu từ 8,0 đến dưới 12 m chiếm đến 67,0% tổng số tàu điều tra;

+ Chiều dài tàu NLK phụ thuộc vào công suất máy chính, được chủ tàu thiết kế linh hoạt phù hợp với công năng hoạt động của từng loại hình đánh bắt;

+ Kiểu dáng tàu thuyền NLK tại VBNC tại Phụ lục 03 - Hình 3.4.

- Kết quả đánh giá thực trạng tuổi vỏ tàu NLK, tổng hợp cụ thể ở bảng 3.4:

Bảng 3.4: Tuổi vỏ tàu NLK hoạt động tại VBVB huyện Vân Đồn

Loại hình lưới kéo	ĐVT	Tổng	Theo số năm sử dụng (tuổi tàu)			
			< 5	5 ÷ 9,9	10 ÷ 14,9	≥ 15
Lưới kéo truyền thống	Mẫu	34	0	7	11	16
	Tỷ lệ %	38,6	0	8,0	12,5	18,2
Lưới kéo xung điện	Mẫu	26	0	5	8	13
	Tỷ lệ %	29,5	0	5,7	9,1	14,8
Lưới kéo biến tướng	Mẫu	28	0	2	12	14
	Tỷ lệ %	31,8	0	2,3	13,6	15,9
Tổng	Mẫu	88	0	14	31	43
	Tỷ lệ %	100	0	15,9	35,2	48,9

Từ bảng 3.4 cho thấy:

+ Tàu NLK có năm tuổi sử dụng lớn; trong đó số tàu từ 15 năm trở lên có số lượng lớn nhất chiếm 48,9%; số tàu hoạt động từ 10 đến dưới 15 năm chiếm 35,2%. đáng chú ý là trong 5 năm trở lại đây không có trường hợp nào đóng mới (tuổi tàu < 5 năm chiếm 0%). Số liệu này cho thấy sự kiểm tra, giám sát quyết liệt của cơ quan và các lực lượng chức năng địa phương đã giúp ngư dân thực hiện nghiêm quy định cấm đóng mới, phát triển tàu NLK hoạt động trong VBVB huyện Vân Đồn.

+ Tuổi tàu NLK từ 15 năm trở lên có sự khác nhau giữa loại hình khai thác, trong đó LKTT chiếm 18,2%, LKBT chiếm 15,9% và LKXD chiếm 14,8%.

Nhận xét: Kết quả điều tra về thời gian được đưa vào sử dụng của vỏ tàu cho thấy sau khi có quy định NLK bị cấm hoạt động khai thác tại VBVB [2,5], chủ tàu NLK vẫn tổ chức hoạt động đánh bắt tại VBVB, bất chấp quy định cấm của nhà nước. Điều đó chứng tỏ các quy định quản lý, thực thi pháp luật của nhà nước chưa đi vào cuộc sống, ngư dân không tuân thủ, chấp hành quy định, các cơ quan chức năng chưa làm hết chức năng nhiệm vụ được giao.

3.1.1.4. Trang bị động lực tàu NLK hoạt động khai thác trong VBNC

Kết quả khảo sát hiện trạng trang bị máy động lực trên tàu NLK khai thác tại VBNC, được tổng hợp tại bảng 3.5 và bảng số 3.6:

Bảng 3.5: Tình hình trang bị máy động lực sử dụng trên tàu NLK

Nhóm công suất (CV)	ĐVT	Tổng	Số lượng máy chính		
			1 máy	2 máy	3 máy
Công suất < 20 CV	Mẫu	8	8	0	0
	Tỷ lệ %	9,1	9,1	0	0
Công suất từ 20 ÷ 49 CV	Mẫu	39	4	26	9
	Tỷ lệ %	44,3	4,5	29,4	10,2
Công suất từ 50 ÷ 89 CV	Mẫu	33	9	22	2
	Tỷ lệ %	37,5	10,2	25,0	2,3
Công suất ≥ 90 CV	Mẫu	8	2	6	0
	Tỷ lệ %	9,1	2,3	6,8	0
Tổng cộng	Mẫu	88	23	54	11
	Tỷ lệ %	100	26,2	61,3	12,5

Qua bảng 3.5 cho thấy:

+ Số tàu NLK trang bị 2 máy chính được sử dụng nhiều nhất chiếm 61,3%; số tàu trang bị 1 máy chính chiếm 26,2% và trang bị 3 máy chính chỉ chiếm 12,5%.

+ Số lượng máy chính trang bị trên tàu phụ thuộc vào công suất tàu: Đội tàu dưới 20 CV chỉ trang bị 1 máy chính; đội tàu từ 20 CV ÷ 49 CV trang bị 2 máy chính chiếm 44,3% và chiếm 37,5% nhóm công suất từ 50 CV ÷ 89 CV; riêng đội tàu dưới 20 CV và trên 90 CV không sử dụng 2 máy chính trên tàu.

Bảng 3.6: Tình hình trang bị máy động lực chính trên tàu NLK

Loại hình lưới kéo	Số máy trang bị cho 1 tàu (%)			Trung Quốc		Nhật Bản		Khác	
	1 máy	2 máy	3 máy	Mới	Cũ	Mới	Cũ	Mới	Cũ
LKTT	12,5	21,6	4,6	1	18	1	5	1	8
LKXĐ	6,8	18,2	6,8	1	19	0	3	1	2
LKBT	6,8	21,6	1,1	0	20	2	4	0	2
Tổng (mẫu)	23	54	11	2	57	3	12	2	12
Tỷ lệ (%)	26,1	61,4	12,5	2,2	64,8	3,4	13,7	2,2	13,7

Qua bảng 3.6 cho thấy:

+ Tàu NLK được trang bị từ 1 đến 3 máy chính, trong đó nhiều nhất là 2 máy chiếm 61,4%; tiếp đến là trang bị 1 máy chiếm 26,1% còn lại trang bị 3 máy chỉ chiếm 12,5% tổng số tàu được điều tra.

+ Máy động lực được trang bị trên tàu lưới kéo chủ yếu được sản xuất tại Trung Quốc chiếm 67,0%; loại máy có xuất xứ từ Nhật Bản và các nước khác chỉ chiếm 17,1% và 15,9%. Hầu hết máy chính được trang bị là máy cũ chiếm 91,2%, chỉ có 7,8% là máy mới. Máy động lực chủ yếu nước sản xuất thì máy cũ từ Trung Quốc là nhiều nhất chiếm 66,0% vì giá tiền hấp dẫn, dễ mua, phụ tùng dễ thay thế.

+ Máy động lực trên tàu thuyền NLK được trình bày tại Phụ lục 03 – Hình 3.5

Nhận xét: Qua bảng 3.5 và 3.6 cho thấy, ngư dân trang bị nhiều máy chính với lý do an toàn vì trong quá trình sản xuất, khi một trong các máy chính bị trục trặc hay hư hỏng thì quá trình sản xuất không bị gián đoạn do vậy hiệu quả sản xuất của NLK được đảm bảo. Các loại máy chính công suất nhỏ, có xuất xứ từ Trung Quốc và chủ yếu là máy cũ vì máy có giá thành rẻ, dễ mua, nhiều phụ tùng thay thế; phù hợp với điều kiện tài chính và khả năng đầu tư của ngư dân. Ngoài ra, đây là một trong những các thức đối phó với lực lượng thực thi pháp luật bảo vệ nguồn lợi thủy sản, khi tàu NLK bị phát hiện thì thuyền trưởng dùng hết 2 hoặc 3 máy để tăng tốc độ chạy thoát.

3.1.1.5. Thực trạng trang thiết bị hàng hải và phòng nạn trên tàu NLK

Kết quả điều tra tình hình trang thiết bị an toàn hàng hải, phòng nạn và máy thông tin trên tàu NLK được tổng hợp tại bảng số 3.7 và bảng số 3.8:

Bảng 3.7: Trang bị an toàn hàng hải và máy thông tin trên tàu NLK

Loại hình lưới kéo	ĐVT	Tổng số	Trang bị hàng hải và thông tin liên lạc				
			Định vị	Đo sâu	Tầm gần	Tầm xa	Điện thoại
Lưới kéo truyền thống	Mẫu	34	30	0	18	0	34
	Tỷ lệ %	100	88,2	0	52,9	0	100
Lưới kéo xung điện	Mẫu	26	24	6	23	2	26
	Tỷ lệ %	100	92,3	23,1	88,5	7,7	100
Lưới kéo biến tướng	Mẫu	28	20	0	7	0	28
	Tỷ lệ %	100	74,4	0	26,9	0	100

Qua bảng 3.7 cho thấy:

+ 100% tàu NLK trang bị điện thoại di động; có 84,1% trang bị máy định vị và 54,5% trang bị máy đàm thoại tầm gần. Chỉ có đội tàu LKXĐ trang bị đo sâu kết hợp dò cá với tỷ lệ 6,8% và 2,3% máy đàm thoại tầm xa.

+ Tỷ lệ thấp các tàu NLK trang bị các trang thiết bị như đo sâu kết hợp dò cá (chiếm 6,8%), đàm thoại tầm xa (chiếm 2,3%) điều đó cho thấy tàu NLK chủ yếu hoạt động tại VBVB, điều đó gây áp lực lớn đến nguồn lợi thủy sản và môi trường đáy biển.

Bảng 3.8: Thực trạng trang bị an toàn và phòng nạn trên tàu NLK

Nhóm công suất	ĐVT	Số tàu	Phao tròn	Phao áo	Cứu thùng	Cứu hỏa
< 20 CV	Chiếc	8	12	18	10	5
	TB chiếc/tàu		1,6	2,0	1,3	0,6
Từ 20 ÷ 49 CV	Chiếc	39	75	98	62	36
	TB chiếc/tàu		1,9	2,5	1,6	0,9
Từ 50 ÷ 89 CV	Chiếc	33	105	126	181	42
	TB chiếc/tàu		3,2	3,8	5,5	1,3
Từ ≥ 90 CV	Chiếc	8	32	42	16	15
	TB chiếc/tàu		4,0	5,2	2,0	1,8
Tổng số	Chiếc	88	224	284	269	98
	TB chiếc/tàu		2,5	3,3	3,0	1,1

Qua bảng 3.8 cho thấy:

+ 100% tàu NLK trang bị bơm cứu thùng, trang bị phao áo đủ số lượng, nhưng phao tròn và dụng cụ cứu hỏa trang bị chưa đủ về số lượng theo quy định [3].

+ Trang bị dụng cụ cứu hỏa của đội tàu dưới 50 CV chưa đảm bảo, trong đó đội tàu dưới 20 CV chỉ đạt 0,6 chiếc/tàu và đội tàu từ 20 ÷ 49 CV đạt 0,9 chiếc/tàu.

Nhận xét: Đội tàu NLK trang bị sơ sài không đáp ứng theo tiêu chuẩn quy định về an toàn và phòng nạn. Hầu hết các tàu không trang bị đèn tín hiệu, dụng cụ cứu sinh, cứu hỏa, chống thùng... Các loại máy định vị, thiết bị đàm thoại liên lạc tầm xa ít được quan tâm trang bị, điều đó cho thấy những tàu thuyền lưới kéo này chủ yếu nhằm mục đích hoạt động tại vùng biển ven bờ mà không phải vùng lộng hoặc xa bờ.

3.1.1.6. Thực trạng trang bị hỗ trợ khai thác trên tàu NLK

Điều tra thực trạng trang thiết bị trên tàu NLK phục vụ, hỗ trợ cho hoạt động khai thác tại vùng biển nghiên cứu, được tổng hợp tại bảng số 3.9:

Bảng 3.9: Thực trạng trang bị hỗ trợ khai thác trên tàu NLK

Nhóm công suất (CV)	ĐVT	Tổng	Thiết bị cầu		Thiết bị tời tang	
			Chữ I	Chữ A	Ma sát	Thành cao
Dưới 20	Chiếc	8	8	0	8	0
	Tỷ lệ %		100	0	100	0
Từ 20 ÷ 49 CV	Chiếc	39	26	13	39	0
	Tỷ lệ %		66,6	33,4	100	0
Từ 50 ÷ 89 CV	Chiếc	33	16	17	33	0
	Tỷ lệ %		48,4	51,6	100	0
≥ 90 CV	Chiếc	8	3	5	6	2
	Tỷ lệ %		37,5	62,5	75,0	25,0
Tổng số	Chiếc	88	53	35	86	2
	Tỷ lệ %	100	60,2	39,8	97,7	2,3

Qua bảng 3.9 cho thấy:

+ 100% tàu NLK trang bị tời thu cáp kéo, thiết bị cầu thu lưới và thu sản phẩm đánh bắt. Loại tời trên tàu NLK sử dụng loại tang ma sát chiếm 97,7%, số tàu sử dụng tang thành cao chiếm 2,3%; thiết bị cầu sử dụng loại cầu chữ I và cầu chữ A là chính.

+ Thiết bị tời, cầu chủ yếu được gia công, chế tạo từ vật liệu bằng sắt và gỗ nên rất dễ hư hỏng, tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn lao động và giảm hiệu quả sản xuất.

+ Thiết bị tời, thiết bị cầu được trình bày tại Phụ lục 03 – Hình 3.6 và Hình 3.7.

3.1.2. Thực trạng trang bị ngư cụ trên tàu NLK hoạt động tại VBNC

3.1.2.1. Lưới kéo truyền thống

Kết quả điều tra các thông số kỹ thuật của LKTT bao gồm: Phần cánh, lưới chắn, thân lưới và phần đút được tổng hợp tại bảng thống kê 3.10:

Bảng 3.10: Các thông số kỹ thuật cơ bản của LKTT

Nhóm công suất	Số tàu (mẫu)	L _{tb} (m)	Chiều dài ngư cụ theo bộ phận (m)				2a đút lưới (mm)
			L _{cánh}	L _{chắn}	L _{thân}	L _{đút}	
< 20 CV	2	11,3	0,5	1,0	7,8	2,0	14 ÷ 16
Từ 20 ÷ 49 CV	15	13,5	0,7	1,5	9,3	2,0	14 ÷ 16
Từ 50 ÷ 89 CV	14	15,6	0,9	1,7	11,0	2,0	16 ÷ 18
Từ 90 CV trở lên	3	19,2	1,2	2,2	13,6	2,2	18

Từ bảng thống kê 3.10 cho thấy:

+ Chiều dài toàn bộ của LKTT và các phần cánh, lưới chắn, thân và đụt lưới tỷ lệ thuận với công suất tàu, tàu có công suất lớn thì chiều dài lưới lớn và ngược lại;

+ Tại bộ phận đụt lưới có 2a nhỏ hơn so quy định [2,4], điều đó cho thấy NLK đã và đang khai thác tận thu, tận diệt nguồn lợi thủy sản;

+ Các bản vẽ mẫu lưới kéo hoạt động khai thác tại VBVB huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh được trình bày tại Phụ lục 04.

- Hệ thống dây giềng, dây dõ, dây cáp kéo và ván lưới là những bộ phận trực tiếp tác động đến đáy biển, phá hủy môi trường đáy biển, ảnh hưởng đến HST rạn san hô, cỏ biển... [30]. Kết quả điều tra được tổng hợp tại bảng 3.11 và bảng 3.12:

Bảng 3.11: Thông số kỹ thuật của hệ thống dây giềng và dây kéo

Danh mục	Vật liệu và d_{gf}, d_{gc}	Nhóm công suất (CV) (số mẫu 34)			
		< 20 (2 mẫu)	20 ÷ 49 (15 mẫu)	50 ÷ 89 (14 mẫu)	≥ 90 (3 mẫu)
Giềng phao	L_{gf} (m)	6,0 ÷ 7,9	8,0 ÷ 10,7	10,8 ÷ 11,6	13,5 ÷ 14,8
	Vật liệu và d_{gf}	PP Φ 10	PP Φ 12	PP Φ 12	PP Φ 12
Giềng chì	L_{gc} (m)	7,6 ÷ 8,8	11,2 ÷ 13,6	13,7 ÷ 14,2	12,3 ÷ 16,5
	Vật liệu và d_{gc}	PP Φ 12	PP Φ 14	PP Φ 14	PP Φ 14
Dây kéo đầu cánh	$L_{đc}$ (m)	4,0 ÷ 5,0	4,5 ÷ 5,0	5,0 ÷ 5,6	6,0 ÷ 7,5
	Vật liệu và $d_{đc}$	PP Φ 14	PP Φ 14	PP Φ 14	PP Φ 16
Dây dõ	$L_{dõ}$ (m)	4,0 ÷ 4,5	4,6 ÷ 5,0	5,0 ÷ 5,6	6,0 ÷ 7,5
	Vật liệu và $d_{dõ}$	PP Φ 16	PP Φ 16	PP Φ 21	PP Φ 21
Cáp kéo	$L_{cáp}$ (m)	10,0 ÷ 12,0	13,0 ÷ 15,0	15,0 ÷ 20,0	20,0 ÷ 30,0
	Vật liệu và $d_{cáp}$	PP Φ 14	PP Φ 14	PP Φ 14	PP Φ 14

Bảng 3.12: Thông số kỹ thuật của ván lưới kéo hoạt động tại VBVB

Nhóm công suất (CV)	Số tàu (mẫu)	Kích thước cơ bản (mm)			Trọng lượng (kg)	Vật liệu
		Dài	Cao	Độ dày		
< 20 CV	2	830	420	12	50	Gỗ+Sắt+Inox
Từ 20 ÷ 49 CV	15	1.000	500	15	75	Gỗ+Sắt+Inox
Từ 50 ÷ 89 CV	14	1.200	550	15	100	Gỗ+Sắt+Inox
≥ 90 CV	3	1.300	650	16	120	Gỗ+Sắt+Inox

Qua bảng thống kê 3.11 và bảng 3.12 cho thấy:

+ Giềng phao, giềng chì, dây kéo và dây đôi có chiều dài tỷ lệ thuận công suất tàu. Chiều dài cáp kéo bằng $1/3 \div 1/7$ tùy thuộc vào độ sâu của ngư trường đánh bắt.

+ Ván lưới có hình chữ nhật, vật liệu là gỗ, để ván được gia công thêm một lượng sắt để tăng trọng lượng và xung quanh được bọc Inox để tăng độ bền. Trọng lượng ván lưới có sự khác nhau, trung bình 50 kg ÷ 75kg/ván.

+ Kiểu dáng ván lưới kéo được trình bày tại Phụ lục 03 – Hình 3.8.

3.1.2.2. Lưới kéo xung điện

Là lưới kéo truyền thống được ngư dân lắp đặt thêm bộ công cụ kích điện; hiệu suất phát xung điện được tính bằng số lượng mạch khuếch đại (IC). Số lượng IC càng nhiều thì khả năng gây huỷ diệt nguồn lợi thủy sản càng lớn. Nhà nước đã cấm sử dụng công cụ kích điện trong khai thác [19,30,57] vì mức độ huỷ diệt nguồn lợi, nhưng vì lợi nhuận mà chủ tàu lưới kéo bất chấp quy định, vẫn có tình vi phạm pháp luật. Kết quả điều tra công suất phát xung điện trên tàu NLK hoạt động tại VBNC, được trình bày tại bảng 3.13:

Bảng 3.13: Thực trạng mức độ sử dụng IC tạo xung điện của NLK năm 2017

Nhóm công suất (CV)	Số tàu (mẫu)	Số lượng IC (chiếc)	Hiệu suất
Dưới 20 CV	3	24	Trung bình
Từ 20 ÷ 49 CV	12	48	Trung bình
Từ 50 ÷ 89 CV	7	96	Lớn
Từ 90 CV trở lên	4	192	Rất lớn

Từ bảng 3.13 cho thấy:

+ Bất chấp quy định của pháp luật cấm sử dụng xung điện, công cụ kích điện trong hoạt động thủy sản [15,16,17,57] vì mức độ huỷ diệt nguồn lợi thủy sản nhưng 100% tàu lưới kéo ở đây đã có tình vi phạm.

+ Nhóm tàu từ 90 CV trở lên trang bị số lượng IC lớn nhất (48 IC/tàu); tiếp đến là nhóm tàu 50 ÷ 89 CV (14 IC/tàu); thấp nhất là nhóm tàu 20 ÷ 49 CV (4 IC/tàu).

+ Thiết bị tạo xung điện sử dụng trong NLK theo Phụ lục 03 – Hình 3.9.

3.1.2.3. Lưới kéo biến tướng (LKBT)

- Kết quả điều tra thông số kỹ thuật của ngư cụ biến tướng được thống kê 3.14:

Bảng 3.14: Các thông số kỹ thuật cơ bản của LKBT

Thông số kỹ thuật	Bộ phận	< 20 CV (3 mẫu)	20 ÷ 49 CV (11 mẫu)	50 ÷ 89 CV (14 mẫu)	Vật liệu
Chiều dài (m)	Toàn bộ lưới	4,2 ÷ 5,2	4,5 ÷ 5,5	5,5 ÷ 6,5	Sắt và PE
Chiều dài (mm)	Răng cào	80 ÷ 100	80 ÷ 100	100 ÷ 120	Sắt
Bán kính (mm)	Khung cào	100 ÷ 120	110 ÷ 130	130 ÷ 160	Sắt
Chiều dài áo lưới (m)	Phần đút	2.0 ÷ 2.5	2.0 ÷ 2.5	2.5 ÷ 3.0	PE380D/15
Khoảng cách (mm)	2 răng cào	25 ÷ 30	30 ÷ 35	35 ÷ 45	-
Kích thước 2a (mm)	Phần đút	14 ÷ 16	14 ÷ 16	16 ÷ 18	PE380D/15

Qua bảng 3.14 cho thấy:

+ Thông số kỹ thuật của LKBT tỷ lệ thuận với công suất máy tàu. Tàu có công suất lớn thì chiều dài, bán kính khung, răng cào lớn hơn tàu LKBT có công suất máy chính nhỏ. Nhóm tàu từ 90 CV trở lên không hoạt động LKBT, điều này cho thấy LKBT chỉ hoạt động tại vùng biển ven bờ.

+ Theo quy định tàu cá khai thác nhuyễn thể tại VBVB không bị giới hạn công suất khi hoạt động khai thác tại VBVB [13], do đó ngư dân đã biến tướng loại ngư cụ này để lách luật và chống đối với lực lượng chức năng khi bị kiểm tra xử phạt.

- LKBT chỉ sử dụng dây kéo, vật liệu là PP, đường kính là $\Phi 14$, chiều dài dây kéo dao động từ $1/3 \div 1/5$ tùy thuộc vào độ sâu của ngư trường đánh bắt.

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu trên thể hiện rất rõ những tác động của NLK đối với nguồn lợi và các HST biển tại VBVB huyện Vân Đồn so với địa phương khác chỉ ứng dụng LKTT vào khai thác thủy sản. Tất nhiên, đến nay chưa có nghiên cứu khoa học nào ở nước ta chỉ rõ tác động và hiệu quả của lưới kéo xung điện và lưới kéo biến tướng so với lưới kéo truyền thống, nhưng chắc chắn sự tác động tiêu cực của hai loại ngư cụ này đến nguồn lợi thủy sản và các hệ sinh thái biển tại VBVB huyện Vân Đồn càng nhiều.

3.1.3. Thực trạng lao động trên tàu NLK hoạt động tại VBNC

- Tàu NLK 100% tổ chức sản xuất theo hộ gia đình, quy mô nhỏ lẻ, hình thức tổ chức sản xuất độc lập. Ưu điểm là tiết kiệm tối đa các khoản chi phí trung gian, mặt khác khi tàu về bến, sản phẩm được vợ hay con chủ tàu bán trực tiếp cho người tiêu dùng, do vậy lợi nhuận sẽ cao hơn.

- Kết quả điều tra về thực trạng sử dụng lao động năm 2017 trên tàu NLK hoạt động khai thác trong VBNC được tổng hợp tại bảng 3.15:

Bảng 3.15: Thực trạng sử dụng lao động trên tàu NLK hoạt động tại VBVB

Nhóm công suất (CV)	Số tàu (mẫu)	ĐVT	Loại hình lưới kéo		
			LKTT	LKXĐ	LKBT
> 20 CV	8	Người/tàu	2 ÷ 3	2 ÷ 3	2
Từ 20 ÷ 49 CV	39	Người/tàu	3	3 ÷ 4	2
Từ 50 ÷ 89 CV	33	Người/tàu	3	4	3
≥ 90 CV	8	Người/tàu	4	4 ÷ 5	-

Qua bảng số 3.15 cho thấy:

+ Lao động trên tàu NLK từ 90 CV trở lên thường bố trí từ 4 ÷ 5 người/tàu; nhưng đội tàu dưới 20 CV chỉ bố trí 2 người/tàu;

+ Loại hình LKBT bố trí lao động ít nhất, thứ 2 là loại hình lưới kéo truyền thống và loại hình LKXĐ bố trí lao động nhiều hơn.

- Kết quả khảo sát học vấn của lao động trên tàu NLK được tổng hợp tại bảng thống kê 3.16 và bảng 3.17:

Bảng 3.16: Thực trạng học vấn của lao động trên tàu NLK năm 2017

Đối tượng	ĐVT	Số mẫu	Trình độ học vấn				
			Mù chữ	Tiểu học	THCS	PTTH	TC, CĐ
Thuyền trưởng	Người	88	0	43	37	8	0
	%	100	0	48,8	43,2	9,0	0
Máy trưởng	Người	88	0	49	36	3	0
	%	100	0	55,6	40,9	3,5	0
Thuyền viên	Người	128	21	64	39	4	0
	%	100	16,4	50,0	30,5	3,1	0
Tổng số	Người	304	21	156	112	15	0
	TB %	100	6,9	51,4	36,8	4,9	0

Bảng 3.17: Thực trạng trình độ học vấn của lao động theo loại hình khai thác

Loại hình lưới kéo	ĐVT	Số người được hỏi	Trình độ học vấn				
			Mù chữ	Tiểu học	THCS	PTTH	TC, CĐ
LKTT	Người	124	3	64	50	7	0
	Tỷ lệ %	100	2,4	51,6	40,3	5,7	0
LKXD	Người	103	7	51	40	5	0
	Tỷ lệ %	100	6,8	49,6	38,8	4,8	0
LKBT	Người	72	12	39	20	1	0
	Tỷ lệ %	24,0	16,6	54,2	27,8	1,4	0
Tổng cộng	Người	299	22	154	110	13	0
	Tỷ lệ %	100	7,4	51,5	36,8	4,3	0

Qua bảng 3.16 và 3.17 cho thấy:

+ Lao động của NLK phần lớn có trình độ học vấn tương đối thấp; trong đó lao động ở bậc tiểu học chiếm đến 51,5%, trung học cơ sở chiếm 36,8% và PTTH trở lên chỉ chiếm 4,3% và số lao động không biết chữ chiếm 7,4%;

+ Thuyền trưởng, máy trưởng có trình độ học vấn cao hơn thuyền viên, trình độ học vấn của loại hình LKXD cao hơn các loại hình LKTT và LKBT.

- Tuổi đời và kinh nghiệm đi biển là yếu tố quan trọng góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất của nghề. Kết quả điều tra được tổng hợp từ bảng 3.18 đến bảng 3.20:

Bảng 3.18: Thực trạng tuổi đời và kinh nghiệm đi biển của lao động

Chức danh	ĐVT	Số lao động	Độ tuổi (năm)				Kinh nghiệm đi biển (năm)		
			< 20	20÷45	46÷60	> 60	< 5	5 ÷10	>10
Thuyền trưởng	Người	88	4	48	31	5	4	32	52
	Tỷ lệ %		4,5	54,5	35,2	4,8	4,5	36,4	59,0
Máy trưởng	Người	88	0	45	37	6	3	26	59
	Tỷ lệ %		0	51,1	42,1	6,8	3,4	29,5	67,1
Thuyền viên	Người	128	38	16	30	44	16	45	67
	Tỷ lệ %		29,7	12,5	23,4	34,4	0	39,1	22,6
Tổng cộng	Người	304	42	109	98	55	23	103	178
	Tỷ lệ TB %	100	13,8	35,9	32,2	18,1	7,5	33,9	58,6

Bảng 3.19: Thực trạng tuổi đời và kinh nghiệm đi biển theo nhóm công suất

Nhóm công suất (CV)	ĐVT	Số lao động	Độ tuổi (năm)				Kinh nghiệm đi biển (năm)		
			< 20	20÷45	46÷59	> 60	< 3	3÷10	> 10
< 20	Người	19	8	2	4	5	13	3	3
	Tỷ lệ %		42,1	10,5	21,1	26,3	68,4	15,8	15,8
Từ 20÷49	Người	126	12	35	44	35	21	65	40
	Tỷ lệ %		9,5	27,8	34,9	27,8	16,7	51,6	31,7
Từ 50÷ 89	Người	127	12	59	32	24	30	41	56
	Tỷ lệ %		9,5	46,5	25,2	18,8	23,6	32,3	44,1
≥ 90	Người	32	0	22	10	0	4	15	13
	Tỷ lệ %	32	0	68,7	31,3	0	12,5	46,9	40,6
Tổng	Người	304	32	118	90	64	68	124	112
	Tỷ lệ %	100	10,5	38,8	29,6	21,1	22,4	40,8	36,8

Bảng 3.20: Thực trạng tuổi đời và kinh nghiệm đi biển theo loại hình khai thác

Loại hình lưới kéo	ĐVT	Tổng	Độ tuổi (năm)				Kinh nghiệm đi biển (năm)		
			< 18	18÷45	46÷59	> 60	< 3	3÷10	>10
LKTT	Người	125	11	53	31	30	31	50	44
	Tỷ lệ %		8,8	42,4	24,8	24,0	24,0	40,0	35,2
LKSDXĐ	Người	101	7	51	34	9	23	47	31
	Tỷ lệ %		6,9	50,5	33,7	8,9	22,8	46,5	30,7
LKBT	Người	72	13	14	22	23	13	23	36
	Tỷ lệ %		18,1	19,4	30,6	31,9	18,1	31,9	50,0
Tổng	Người	298	31	118	87	62	67	120	111
	Tỷ lệ TB %		10,4	39,6	29,2	20,8	22,4	40,3	37,3

Từ các bảng 3.18 đến 3.20 cho thấy:

+ Người lao động trên tàu NLK phần lớn còn tuổi lao động, trong đó ngư dân từ 60 tuổi trở lên chiếm 20,8%, lao động vị thành niên chiếm 10,4%; LKTT và LKBT sử dụng lao động vị thành niên, lao động quá tuổi chiếm tỷ lệ cao hơn loại hình LKXĐ;

+ Lao động có thời gian đi biển liên tục từ 3 đến 10 năm chiếm 40,3% và từ 10 năm trở chiếm 37,3%.

- Kết quả đánh giá về thực trạng lao động được cấp chứng chỉ thuyền trưởng, máy trưởng trên tàu NLK hoạt động khai thác tại VBVB huyện Vân Đồn.

Bảng 3.21: Thực trạng lao động được đào tạo cấp chứng chỉ thuyền trưởng

Loại hình lưới kéo	ĐVT	Số mẫu	LĐ có chứng chỉ	Nhóm công suất (CV)			
				< 20	20 ÷ 49	50 ÷ 89	≥ 90
LKTT	Người	34	21	1	7	9	4
	Tỷ lệ %		61,8	2,9	20,6	26,5	11,8
LKXD	Người	26	20	1	9	8	2
	Tỷ lệ %		77,1	3,9	34,6	30,8	7,8
LKBT	Người	28	16	0	8	8	0
	Tỷ lệ %		57,2	0	28,6	28,6	0
Tổng số	Người	88	57	2	24	25	6
	Tỷ lệ %		64,8	2,3	27,3	28,4	6,8

Bảng 3.22: Thực trạng lao động đã qua đào tạo có bằng máy trưởng

Loại hình lưới kéo	ĐVT	Lao động được hỏi	LĐ có chứng chỉ	Nhóm công suất (CV)			
				< 20	20 ÷ 49	50 ÷ 49	≥ 90
LKTT	Người	34	21	0	7	10	4
	Tỷ lệ %		61,8	0	20,6	29,4	11,8
LKXD	Người	26	19	0	9	7	3
	Tỷ lệ %		73,0	0	34,6	26,9	11,5
LKBT	Người	28	16	0	6	10	0
	Tỷ lệ %		57,1	0	21,4	35,7	0
Tổng số	Người	88	56	0	22	27	7
	Tỷ lệ %		63,6	0	25,0	30,7	7,9

Từ bảng 3.21 và 3.22 cho thấy:

+ Lao động qua đào tạo, bồi dưỡng và được cấp chứng chỉ thuyền trưởng, chiếm 64,8% và máy trưởng chiếm 63,6% tổng số tàu điều tra;

+ Lao động của LKXD được đào tạo, bồi dưỡng và được cấp chứng chỉ thuyền trưởng chiếm 77,1%, máy trưởng chiếm 73,0%; LKTT và LKBT chiếm tỷ lệ thấp hơn.

- Đặc điểm khá rõ và đặc trưng của nghề lưới kéo là lao động nữ có tỷ lệ nhất định trong hoạt động khai thác của NLK, kết quả điều tra được tổng hợp tại bảng 3.23:

Bảng 3.23: Thực trạng về giới tính của lao động của NLK năm 2017

Loại hình lưới kéo	ĐVT	Số lao động	Nhóm công suất (CV)									
			Giới tính		< 20		20 ÷ 49		50 ÷ 89		≥ 90	
			Nam	Nữ	Nam	Nữ	Nam	Nữ	Nam	Nữ	Nam	Nữ
LKTT	Người	124	96	28	3	2	24	14	54	12	15	0
	Tỷ lệ %		77,4	22,6	2,4	1,6	19,4	11,3	43,5	9,6	12,1	0
LKXD	Người	103	86	17	5	2	39	11	26	4	16	0
	Tỷ lệ %		83,5	16,5	4,9	1,9	37,9	10,7	25,2	3,9	15,5	0
LKBT	Người	72	54	18	4	3	24	13	26	2	0	0
	Tỷ lệ %		75,0	25,0	5,6	4,2	33,3	18,0	36,1	2,7	0	0
Tổng cộng	Người	299	236	63	12	7	87	38	106	18	31	0
	Tỷ lệ %		78,9	21,1	4,0	2,3	29,1	12,7	35,5	6,0	10,4	0

Qua bảng 3.23 cho thấy:

+ Tuy lao động nữ chỉ chiếm 21,1% trong tổng số 299 lao động được điều tra, nhưng phần nào đã thể hiện rõ sự khác biệt của nghề lưới kéo đang khai thác tại VBVB huyện Vân Đồn so với các địa phương làm nghề đánh cá trong cả nước. Đặc điểm này sẽ có liên quan nhất định đến việc quy hoạch nghề của huyện Vân Đồn;

+ Lao động nữ của NLK có tỷ lệ nhất định chiếm 21,1% tổng số lao động điều tra; lao động nữ có tỷ lệ lớn nhất ở đội tàu từ 20 CV ÷ 49 CV chiếm 12,7%; thứ 2 đội tàu có từ 50 CV ÷ 89 CV chiếm 6,0%.

+ Lao động nữ chủ yếu ở đội tàu trang bị máy chính nhỏ và giảm dần ở đội tàu trang bị máy chính lớn; tỷ lệ lao động nữ chiếm ưu thế ở các loại hình LKBT chiếm 25,0% và LKTT chiếm 22,6%, trong khi đó lao động nữ của LKXD chỉ chiếm 16,5%.

- Quan hệ lao động trên tàu NLK hoạt động tại VBVB huyện Vân Đồn, thực trạng điều tra mối quan hệ lao động được tổng hợp tại bảng 3.24:

Bảng 3.24: Thực trạng quan hệ lao động của NLK năm 2017

Loại hình lưới kéo	ĐVT	Lao động được hỏi	Quan hệ		Nhóm công suất							
					< 20 CV		20÷49 CV		50 ÷ 89 CV		≥ 90 CV	
			Gia đình	Thuê ngoài	Gia đình	Thuê ngoài	Gia đình	Thuê ngoài	Gia đình	Thuê ngoài	Gia đình	Thuê ngoài
LKTT	Người	124	76	48	5	0	34	4	29	36	8	8
	Tỷ lệ %		61,3	38,7	4,0	0	27,4	3,2	23,4	29,0	6,5	6,5
LKXD	Người	103	67	36	6	0	44	7	12	18	5	12
	Tỷ lệ %		65,0	35,0	5,8	0	42,7	6,8	11,8	17,5	4,9	11,6
LKBT	Người	72	53	19	6	0	34	4	13	15	0	0
	Tỷ lệ %		73,6	26,4	8,3	0	47,2	5,6	18,1	20,8	0	0
Tổng cộng	Người	299	196	103	17	0	112	15	54	69	13	20
	Tỷ lệ %		65,6	34,4	5,7	0	37,5	5,0	18,1	23,1	4,3	6,7

Qua bảng thống kê 3.24 cho thấy:

+ Lao động trên tàu có quan hệ gia đình chiếm 65,6%, lao động được thuê ngoài chỉ chiếm 34,4%; mối quan hệ chủ yếu là vợ chồng, bố mẹ và con, anh em...

+ Tàu NLK có công suất nhỏ có xu hướng sử dụng nhiều lao động trong gia đình hơn tàu có công suất lớn; đội tàu dưới 20 CV sử dụng 100% lao động trong gia đình; LKBT sử dụng lao động có quan hệ gia đình nhiều hơn LKTT và LKXD.

Nhận xét: Lao động trên tàu lưới kéo phần lớn có học vấn thấp, số lao động có trình độ phổ thông trung học trở lên chỉ chiếm 4,3%, còn lại hầu hết là tiểu học (chiếm 51,5%), thậm chí không biết chữ (chiếm 7,4%). Với trình độ học vấn như vậy rất khó khăn cho lao động tiếp cận phương thức sản xuất tiên tiến, ứng dụng khoa học công nghệ, đầu tư đóng mới tàu xa bờ hoặc chuyển đổi sang hoạt động phi nông nghiệp...

3.1.4. Thực trạng sản phẩm khai thác của NLK hoạt động tại VBNC

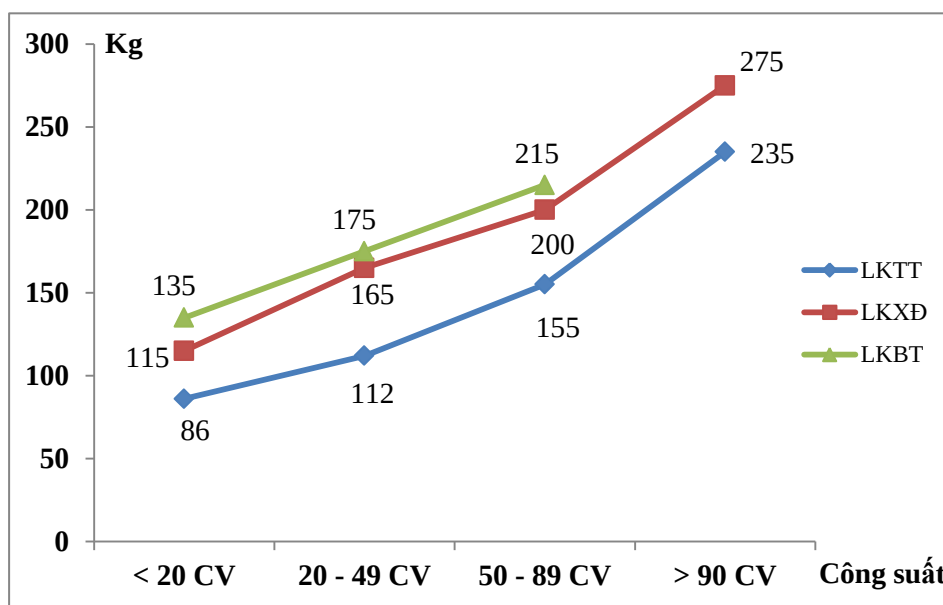
3.1.4.1. Năng suất đánh bắt trên tàu NLK

- Kết quả điều tra năng suất đánh bắt của 88 tàu thuyền NLK hoạt động khai thác tại VBVB huyện Vân Đồn năm 2017 được tổng hợp ở bảng thống kê 3.25:

Bảng 3.25: Năng suất theo loại hình đánh bắt năm 2017

Loại hình lưới kéo	Đơn vị tính	Nhóm công suất				Trung bình nghề
		< 20 CV	20 ÷ 49 CV	50 ÷ 89 CV	≥ 90	
LKTT	Kg/ngày/tàu	86	112	155	235	147
LKXĐ	Kg/ngày/tàu	115	165	200	275	189
LKBT	Kg/ngày/tàu	135	175	215	0	175
Trung bình	Kg/ngày/tàu	112	151	190	255	177

Từ bảng số 3.25 thiết lập đồ thị biểu diễn năng suất khai thác thủy sản trong một ngày tàu kéo lưới của NLK tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn.



Biểu đồ 3.2: Biểu đồ thể hiện năng suất khai thác của NLK tại VBNC

Từ bảng thống kê 3.25 và biểu đồ 3.2 cho biết:

+ Năng suất đánh bắt trên tàu NLK tỷ lệ thuận với nhóm công suất, tàu NLK công suất lớn thì năng suất cao hơn và ngược lại;

+ Lưới kéo kết hợp sử dụng xung điện có năng suất cao hơn 28,4% so với lưới kéo truyền thống và cao hơn 7,8% so với lưới kéo biến tướng.

+ Hoạt động của tàu NLK tại VBNC được thể hiện tại Phụ lục 03 – Hình 3.10.

3.1.4.2. Sản lượng đánh bắt và thành phần sản phẩm của NLK

- Khảo sát thực tế 12 chuyến biển của 3 loại hình đánh bắt với 63 mẻ lưới trong năm 2017 của NLK hoạt động khai thác tại VBNC được thống kê ở Phụ lục 05 - Biểu 01 và được tóm tắt tại bảng 3.26:

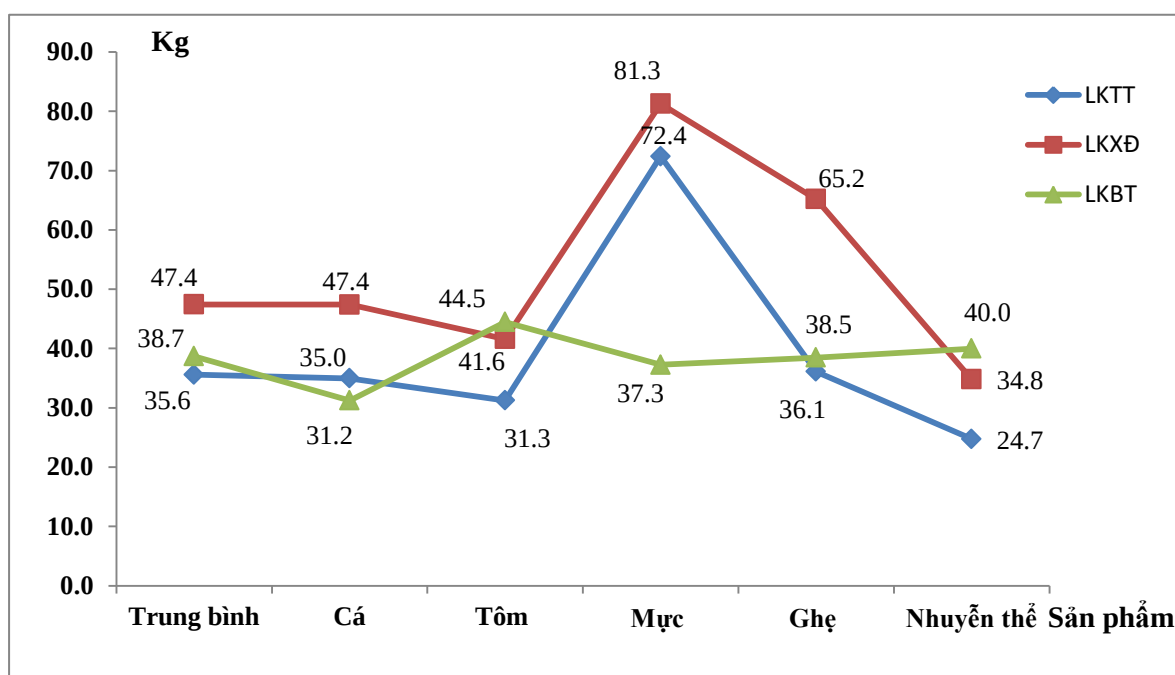
Bảng 3.26: Tổng hợp sản lượng theo loại hình đánh bắt

Loại hình lưới kéo	Nhóm công suất tàu (CV)	Cá (kg)	Tôm (kg)	Mực (kg)	Ghẹ (kg)	Nhuuyễn thể (kg)	Tổng (kg)
Lưới kéo truyền thống (số mẻ 23)	< 20 CV	120,9	75,5	13,1	1,1	11	221,6
	20 ÷ 49 CV	158,7	88,1	18,3	1,6	16,9	283,7
	50 ÷ 89 CV	196,5	109,1	22,7	2,8	22	353,1
	≥ 90 CV	279,7	146,8	33,2	5,3	34,6	499,6
	Tổng	755,8	419,5	87,3	10,9	84,4	1.358
Lưới kéo xung điện (số mẻ 21)	< 20 CV	147,6	81,9	17	2,1	10,7	259,4
	20 ÷ 49 CV	240,4	133,4	27,8	3,5	17,5	422,5
	50 ÷ 89 CV	229,8	127,6	26,5	3,3	16,7	404
	≥ 90 CV	436,4	242,2	50,4	6,3	31,8	767,1
	Tổng	1.054,2	585,1	121,7	15,2	76,8	1.853
Lưới kéo biến tướng (số mẻ 19)	< 20 CV	32,2	17,9	3,7	0,5	109,1	163,4
	20 ÷ 49 CV	50,1	27,8	5,8	0,7	169,8	254,2
	50 ÷ 89 CV	96,7	53,7	11,2	1,4	327,4	490,3
	Tổng	179	99,3	20,6	2.583	606,3	908
Tổng cộng		1.989	1.104	229,7	28,7	767,5	4.119

Bảng 3.27: Tỷ lệ hải sản non trong tổng sản lượng của NLK

Loại hình lưới kéo	Danh mục	Khối lượng (kg)	Cá (kg)	Tôm (kg)	Mực (kg)	Ghẹ (kg)	Nhuyễn thể (kg)
LKTT	Sản lượng	1.358	755,8	419,5	87,3	10,8	84,5
	Hải sản non	483,4	264,3	131,1	63,2	3,9	20,9
	Tỷ lệ %	35,6	35,0	31,3	72,4	36,1	24,7
LKXĐ	Sản lượng	1.853	1.054,2	585,1	121,7	15,3	76,7
	Hải sản non	878,8	499,8	243,4	98,9	10,0	26,7
	Tỷ lệ %	47,4	47,4	41,6	81,3	65,2	34,8
LKBT	Sản lượng	908	179	99,4	20,7	2,6	606,3
	Hải sản non	351,3	55,9	44,2	7,7	1	242,5
	Tỷ lệ %	38,7	31,2	44,5	37,3	38,5	40,0

Từ bảng 3.26 và bảng 3.27 thiết lập đồ thị biểu diễn tỷ lệ đánh bắt hải sản non, chưa trưởng thành của NLK hoạt động khai thác tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn.



Biểu đồ 3.3: Biểu diễn tỷ lệ hải sản non trong cơ cấu sản lượng của NLK

Từ biểu đồ 3.3 cho thấy:

+ Sản lượng của 3 loại hình lưới kéo đều vượt ngưỡng cho phép theo quy định [2,4] về tỷ lệ hải sản non, chưa trưởng thành trong cơ cấu sản lượng của mẻ lưới;

+ Hải sản non, chưa trưởng thành của LKXĐ có sản lượng lớn nhất chiếm 47,4%, trong đó đáng chú ý là tỷ lệ mực con chiếm đến 81,3%. Điều đó lý giải chủ tàu LKXĐ có gắng tận thu nguồn lợi một cách cao nhất có thể nhằm nâng cao hiệu quả

sản xuất, bù đắp lại khoản chi phí có thể bị xử phạt khi lực lượng chức năng bảo vệ nguồn lợi thủy sản bắt giữ khi vi phạm vùng biển cấm tàu lưới kéo hoạt động.

Có thể thấy rằng các kết quả nghiên cứu cho thấy hoạt động của tàu lưới kéo tác động nghiêm trọng đến nguồn lợi, môi trường đáy biển và các loài thủy sinh.

+ Sản phẩm của NLK tại VBNC được thể hiện tại Phụ lục 03 - Hình 3.11.

- Thành phần sản phẩm đánh bắt và tỷ lệ hải sản non theo đối tượng khai thác NLK được thống kê chi tiết tại Phụ lục 05 - Biểu 02 và được tóm tắt ở bảng số 3.28:

Bảng 3.28: Thực trạng hải sản non trong cơ cấu sản phẩm của NLK

TT	Tên loài và khối lượng khai thác			Tỷ lệ hải sản non của từng đối tượng khai thác		
	Tên loài	Khối lượng (kg)	Tỷ lệ (%)	Tên loài	Khối lượng (kg)	Tỷ lệ (%)
1	Cá mòi	243,6	5,91	Cá mòi	136,5	3,31
2	Cá Bạc má	134,4	3,26	Cá Bạc má	42,6	1,03
3	Cá đồng	109,2	2,65	Cá đồng	65,2	1,58
4	Cá phèn	92,4	2,24	Cá phèn	68,6	1,67
5	Cá lạng	75,6	1,84	Cá lạng	55,5	1,35
6	Cá liệt	882	21,41	Cá liệt	223,6	5,43
7	Cá nục	88,2	2,14	Cá nục	18,6	0,45
8	Cá đuối	75,6	1,84	Cá đuối	53,3	1,29
9	Cá lạc	31,3	0,76	Cá lạc	12,5	0,3
10	Cá khác	256,8	6,23	Cá phân	208,5	5,06
11	Mực nang	133,5	3,24	Mực nang	76,3	1,85
12	Mực ống	96,2	2,34	Mực ống	81,4	1,98
13	Ghẹ xanh	28,7	0,70	Ghẹ xanh	12,3	0,3
14	Tôm rảo	180,8	4,39	Tôm rảo	55,4	1,34
15	Tôm sú	42,2	1,02	Tôm sú	18,6	0,45
16	Tôm he Nhật	130,3	3,16	Tôm he Nhật	35,2	0,85
17	Tôm chì	120,7	2,93	Tôm chì	21,2	0,51
18	Tôm sắt	630	15,29	Tôm sắt	124,6	3,02
19	Sò huyết	109,2	2,65	Sò huyết	44,8	1,09
20	Sò lông	174,3	4,23	Sò lông	102,8	2,50
21	Ngao	222,6	5,40	Ngao	113,7	2,76
22	Ốc hương	67,2	1,63	Ốc hương	42,7	1,04
23	Nghêu lùa	194,3	4,72	Nghêu lùa	123,5	3,00
Tổng		4.119,1	100		1.737,4	42,2

Qua bảng 3.28 cho thấy:

+ Nhóm sản phẩm cá có khối lượng lớn nhất chiếm 48,29%, tôm chiếm 26,8%, nhuyễn thể chiếm 18,63%, mực chiếm 5,5%;

+ Cá liệt (cá ót) chiếm tỷ lệ lớn nhất là 21,4%, tôm sắt chiếm 15,3%, cá khác chiếm 6,23%, cá môi chiếm 5,91%, các loại sản phẩm khác có khối lượng ít hơn;

+ Các sản phẩm như sò huyết, sò lông, ngao, nghêu lựa, ốc hương là những sản phẩm của loại hình LKBT, khối lượng của nhóm sản phẩm này tương đối lớn chiếm 18,6% cơ cấu sản phẩm khai thác của nghề;

+ Tỷ lệ cá non, chưa trưởng thành của mỗi loài bị đánh bắt chiếm tỷ lệ lớn. Tất cả các loài đều vượt quá ngưỡng cho phép (tỷ lệ sản lượng hải sản non không quá 15%); trong đó cao nhất là mực ống (chiếm 84,6%), thấp nhất là tôm chì (chiếm 17,5%).

+ Phân loại sản phẩm khai thác được thể hiện tại Phụ lục 03 – Hình 3.12

- Kết quả điều tra về kích cỡ sản phẩm khai thác được thống kê chi tiết tại Phụ lục 05 - Biểu số 03 và được tóm tắt tại bảng 3.29:

Bảng 3.29: Thực trạng kích cỡ của sản phẩm khai thác của NLK

TT	Tên loài	Số mẫu (con)	Chiều dài (mm)			Chiều dài quy định[1][4]
			L _{max}	L _{min}	L _{tb}	
1	Cá mòi	153	235,0	113,1	165,2	200
2	Cá bạc má	78	153,2	50,5	113,4	150
3	Cá lạng	82	182,5	79,3	128,2	150
4	Cá nục	93	136,6	75,8	111,6	120
5	Tôm rảo	135	95,5	20,6	66,7	85
6	Tôm chì	126	123,0	36,2	78,7	95
7	Tôm sú	97	166,6	82,2	122,5	140
8	Tôm he nhật	102	153,5	65,8	108,2	120
9	Ghẹ xanh	71	122,3	62,6	82,6	100
10	Mực ống	162	180,3	15,7	88,8	200÷250
11	Mực lá	113	168,2	62,4	107,3	120
12	Sò huyết	45	39,3	16,5	26,2	30
13	Sò lông	53	77,4	35,2	52,1	55
14	Ngao	132	65,2	32,8	45,6	50
15	Ốc hương	49	62,3	35,2	49,3	55
16	Nghêu lựa	137	35,5	20,5	26,8	30

Qua bảng 3.29 cho thấy:

+ Chiều dài trung bình sản phẩm khai thác của NLK hầu hết đều vi phạm kích cỡ tối thiểu cho phép khai thác [2,4];

+ Kích thước lớn nhất của một số loài hải sản có giá trị dinh dưỡng và kinh tế cao chưa đạt kích cỡ cho phép khai thác như mực ống, cá mòi, các loài tôm, nhuyễn thể...

Tóm lại: Sản phẩm khai thác của NLK đánh bắt tại VBNC đa loài, có kích cỡ khác nhau. Sản lượng mỗi loài khai thác được trong một chuyến biển không nhiều. Tuy nhiên, tỷ lệ hải sản non của các loài bị đánh bắt rất lớn, chiếm 42,2% tổng sản lượng chung. Chứng tỏ, NLK đã tác động rất lớn đến nguồn lợi tại VBNC. Nếu hạn chế hoặc ngăn chặn hoạt động của NLK tại VBVB huyện Vân Đồn sẽ góp phần bảo vệ, tái tạo và phục hồi nguồn lợi ven bờ để bổ sung nguồn lợi cho vùng biển xa bờ.

3.1.5. Hiệu quả kinh tế trên tàu NLK hoạt động trong VBNC

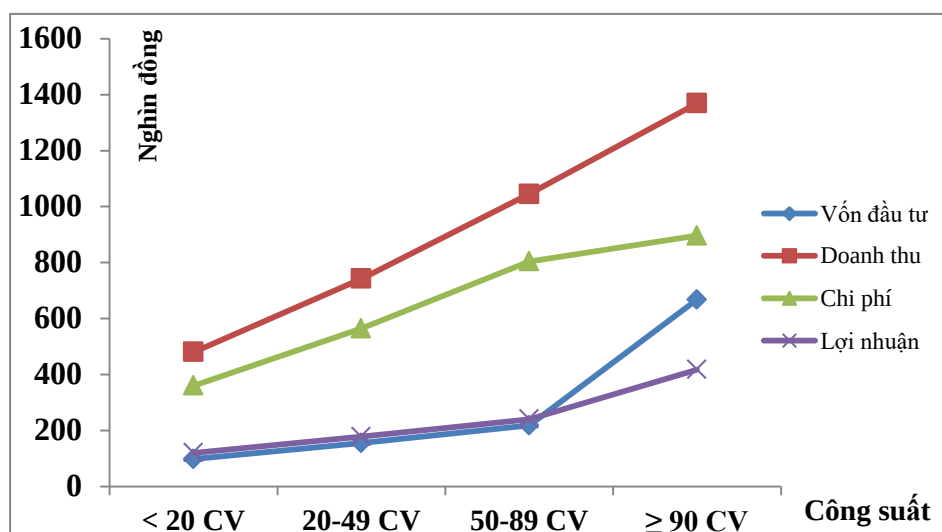
Các chỉ số kinh tế của 88 tàu NLK của 3 loại hình lưới kéo hoạt động tại VBVB huyện Vân Đồn được thể hiện tại Phụ lục 02 - Biểu 01 và được tóm tắt tại bảng 3.30:

Bảng 3.30: Bảng số liệu hiệu quả kinh tế NLK hoạt động tại VBNC năm 2017

ĐVT: 1.000 đồng

TT	Hạng mục	Loại hình lưới kéo	Giá trị trung bình theo công suất (CV)			
			< 20 CV (8 mẫu)	20 ÷ 49 CV (39 mẫu)	50 ÷ 89 CV (33 mẫu)	≥ 90 CV (8 mẫu)
1	Vốn đầu tư	LKTT	68.400	137.825	203.200	647.700
		LKXĐ	106.100	155.000	215.833	652.000
		LKBT	119.333	173.188	235.600	702.400
	Trung bình		97.900	155.338	218.211	667.367
2	Doanh thu	LKTT	413.800	681.250	1.030.000	1.322.400
		LKXĐ	486.667	686.250	1.023.333	1.266.667
		LKBT	540.833	860.000	1.081.000	1.517.200
	Trung bình		480.433	742.500	1.044.778	1.368.756
3	Chi phí	LKTT	260.000	480.000	808.200	877.000
		LKXĐ	398.333	526.875	765.833	854.733
		LKBT	422.000	686.125	839.000	959.100
	Trung bình		360.111	564.333	804.344	896.944
4	Lợi nhuận	LKTT	153.800	201.250	221.800	445.400
		LKXĐ	88.333	159.375	257.500	411.933
		LKBT	118.833	173.875	242.000	558.100
	Trung bình		120.320	178.167	240.433	471.811
5	Thu nhập	LKTT	35.000	38.750	50.000	62.000
		LKXĐ	42.167	48.250	60.000	70.000
		LKBT	38.333	45.000	55.000	66.000
	Trung bình		38,5	44,0	55,0	66,0

Trên cơ sở số liệu tại bảng 3.30 thiết lập đồ thị thể hiện số liệu kinh tế trên tàu NLK hoạt động tại VBVB huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh năm 2017



Biểu đồ 3.4: Hiệu quả sản xuất của NLK hoạt động tại VBNC

Từ bảng thống kê 3.30 và biểu đồ 3.4 cho thấy:

+ Các chỉ số về vốn đầu tư, doanh thu, chi phí, lợi nhuận của tàu NLK tỷ lệ thuận với công suất máy tàu; tàu có công suất lớn thì các chỉ kinh tế cao hơn và ngược lại.

+ Vốn đầu tư của đội tàu từ 90 CV trở lên cao gấp 6,8 lần so với đội tàu dưới 20 CV, nhưng lợi nhuận chỉ cao hơn 3,92 lần. Điều đó lý giải vì sao ngư dân không đầu tư đóng tàu xa bờ mà thường xuyên tập trung hoạt động tại VBVB, bất chấp quy định cấm đánh bắt tại VBVB.

3.1.6. Thực trạng vi phạm pháp luật của tàu thuyền NLK hoạt động tại VBNC

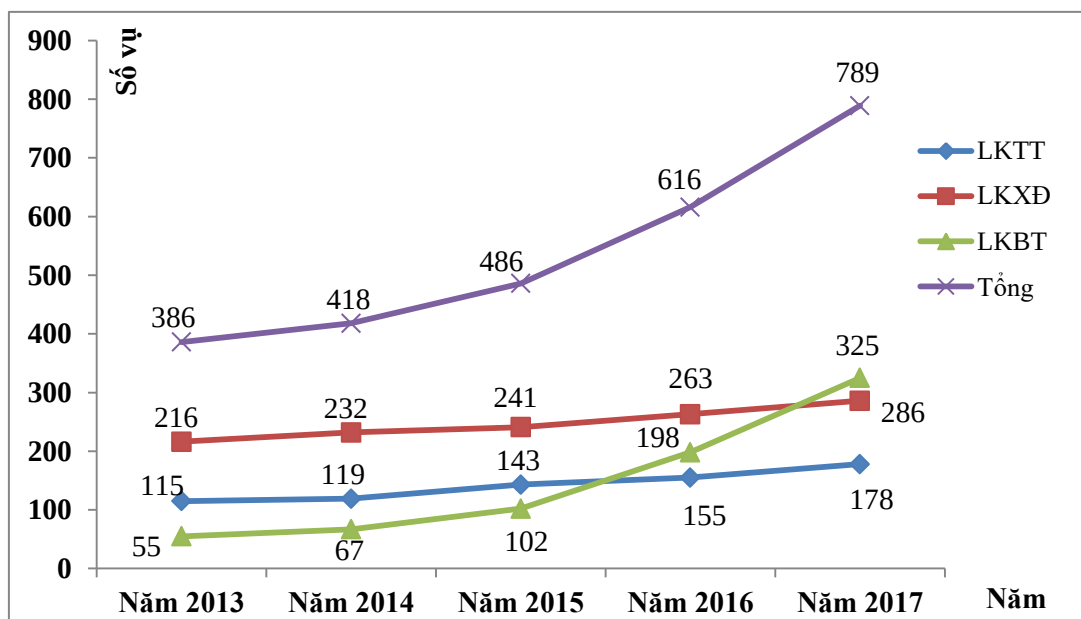
- Vi phạm pháp luật của NLK chủ yếu là các lỗi vi phạm về kỹ thuật và hành chính, được tổng hợp tại bảng số 3.31:

Bảng 3.31: Thực trạng vi phạm pháp luật của NLK giai đoạn 2013 - 2017

ĐVT: Vụ vi phạm

Loại hình lưới kéo	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	Năm 2016	Năm 2017
Lưới kéo truyền thống	115	119	143	155	178
Lưới kéo xung điện	216	232	241	263	286
Lưới kéo biến tướng	55	67	102	198	325
Tổng	386	418	486	616	789

Từ bảng 3.31 thiết lập đồ thị thể hiện sự biến động của tàu thuyền NLK vi phạm pháp luật bị phát hiện và xử lý tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn.



Biểu đồ 3.5: Diễn biến vi phạm của NLK theo loại hình đánh bắt

Qua bảng thống kê 3.31 và biểu đồ 3.5 cho thấy:

+ Vi phạm của tàu thuyền NLK tăng dần hàng năm, sau 5 năm số vụ tăng gấp 2,0 lần; năm 2013 số vụ vi phạm là 386 vụ thì đến năm 2017 đã tăng lên 789 vụ, điều đó cho thấy mức độ vi phạm của nghề diễn ra khá phổ biến và phức tạp;

+ Loại hình LKXĐ có các lỗi vi phạm nhiều hơn LKTT và LKBT; tuy nhiên năm 2017 loại hình LKBT có số vụ vi phạm nhiều hơn LKTT và LKXĐ.

- Chi tiết các lỗi vi phạm năm 2017 của NLK đã được tổng hợp tại bảng 3.32:

Bảng 3.32: Kết quả thống kê các lỗi vi phạm của NLK năm 2017

Hình thức vi phạm	Đơn vị tính	Tổng số	Loại hình khai thác		
			LKTT	LKXĐ	LKBT
Vùng khai thác	Vụ	232	64	56	112
	Tỷ lệ %	29,4	8,1	7,1	14,2
Nghề cấm	Vụ	204	0	122	82
	Tỷ lệ %	25,9	0	15,5	10,4
Kích thước sản phẩm	Vụ	73	22	33	18
	Tỷ lệ %	9,3	2,8	4,2	2,3
Kích thước mắt lưới	Vụ	70	41	21	8
	Tỷ lệ %	8,9	5,2	2,7	1,0
Sai nội dung Giấy phép	Vụ	42	0	0	42
	Tỷ lệ %	5,3	0	0	5,3

Không có đăng ký	Vụ	14	5	4	5
	Tỷ lệ %	1,8	0,6	0,5	0,6
Quá hạn đăng kiểm	Vụ	32	10	9	13
	Tỷ lệ %	4,1	1,3	1,1	1,6
Thiếu chứng chỉ chuyên môn	Vụ	23	6	8	9
	Tỷ lệ %	2,9	0,8	1,0	1,1
Không đánh dấu nhận biết tàu cá	Vụ	28	7	13	8
	Tỷ lệ %	3,5	0,9	1,6	1,0
Không trang bị ATKT tàu cá	Vụ	22	8	4	10
	Tỷ lệ %	2,8	1,0	0,5	1,3
Các vi phạm khác	Vụ	49	15	16	18
	Tỷ lệ %	6,2	1,9	2,0	2,3
Tổng	Vụ	789	178	286	325
	Tỷ lệ %	100	22,6	36,2	41,2

Qua bảng số 3.32 cho thấy:

+ Tàu LKBT có số vụ vi phạm lớn nhất chiếm 41,2%; thứ 2 là LKXĐ chiếm 36,2% và LKTT chiếm 22,6%;

+ Lỗi của tàu lưới kéo vi phạm nhiều là vùng khai thác [13] chiếm 29,4%; thứ 2 vi phạm nghề cấm chiếm 25,9% [4,56]; thứ 3 vi phạm về kích cỡ đối tượng khai thác chiếm 9,3%; vi phạm về kích thước mắt lưới chiếm 8,9% và các lỗi vi phạm khác [2].

3.1.7. Thực trạng mật độ hoạt động khai thác của tàu NLK tại VBNC năm 2017

Khảo sát thực tế 88 tàu về thực trạng mật độ tàu NLK hoạt động tại VBVB huyện Vân Đồn năm 2017 được tổng hợp chi tiết tại Phụ lục 06 - Biểu 01 và được tổng hợp ở bảng số 3.33:

Bảng 3.33: Mật độ tàu NLK hoạt động tại VBNC năm 2017

Ngư trường chính (khu vực)	Số lượng tàu (chiếc)					Mật độ (km ² /tàu)
	< 20	20 ÷ 49	50 ÷ 89	≥ 90	Tổng	
Vịnh Bái Tử Long	7	17	8	0	32	1,58
Thắng Lợi - Ngọc Vũng	0	7	5	0	12	1,13
Vịnh Vân Đồn	0	5	6	1	12	1,89
Thượng Mai - Hạ Mai	0	0	3	4	7	3,82
Cửa Vành - Sâu Đông	0	1	2	2	5	6,25
Mình Châu - Quan Lạn	0	5	5	0	10	4,10
Khu vực khác	1	3	6	0	10	1,69
Tổng số mẫu (tàu)	8	38	35	7	88	2,29

Mức độ hoạt động đánh bắt ngày đêm của NLK tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn được tổng hợp tại bảng 3.34:

Bảng 3.34: Mức độ hoạt động ngày đêm của tàu thuyền NLK năm 2017

Ngư trường chính	Số mẫu (tàu)	Thời gian	Số tàu (chiếc)	Loại hình khai thác		
				LKTT	LKXD	LKBT
Vịnh Bái Tử Long	32	Ngày	20	5	1	14
		Đêm	12	2	8	2
Thắng Lợi - Ngọc Vũng	12	Ngày	8	1	3	4
		Đêm	4	1	2	1
Vịnh Vân Đồn	12	Ngày	7	2	1	4
		Đêm	5	2	2	1
Thượng Mai - Hạ Mai	7	Ngày	3	2	1	0
		Đêm	4	2	2	0
Cửa Vành - Sâu Đông	5	Ngày	2	1	1	0
		Đêm	3	1	2	0
Minh Châu - Quan Lạn	10	Ngày	7	6	1	0
		Đêm	3	2	1	0
Khu vực khác	10	Ngày	7	3	1	3
		Đêm	3	2	-	1
Tổng số (chiếc)	88	Ngày	54	20	9	25
		Đêm	34	12	17	5
Tỷ lệ hoạt động ban ngày (%)			61,4	22,8	10,2	28,4
Tỷ lệ hoạt động ban đêm (%)			38,6	13,6	19,3	5,7

Qua các bảng số 3.33 và bảng số 3.34 cho thấy:

+ Có 7 khu vực mà NLK tập trung hoạt động, trong đó khu vực có mật độ tàu thuyền hoạt động cao như: Thắng lợi - Ngọc Vũng với mật độ 1,13 km²/tàu, Vịnh Bái Tử Long mật độ 1,58 km²/tàu, vịnh Vân Đồn là 1,89 km²/tàu, và các khu vực ven bờ mật độ 1,69 km²/tàu;

+ LKTT và LKXD phân bố tại 7 khu vực chính, nhưng LKBT thường tập trung nhiều tại khu vực như Thắng Lợi – Ngọc Vũng, Vịnh Bái Tử Long, Vịnh Vân Đồn;

+ Số tàu hoạt động khai thác ban ngày chiếm 61,4% và ban đêm chiếm 38,6%; tuy nhiên LKBT chủ yếu là ban ngày, trong 30 tàu lưới kéo có 25 tàu hoạt động ban ngày (chiếm 83,3%); nhưng LKXD chủ yếu vào ban đêm, trong 26 tàu được điều tra, thì có 65,4% tàu hoạt động vào ban đêm.

3.2. Thực trạng gây hại của NLK đến nguồn lợi thủy sản tại VBNC

3.2.1. Đánh bắt các loài hải sản non, hải sản chưa trưởng thành

Sản phẩm của NLK rất đa dạng, phong phú, bất kỳ đối tượng nào nằm trong phạm vi miệng lưới quét qua là đều bị giữ lại đút lưới. Kết quả phân tích 4.119,1 kg sản phẩm của 19 loài hải sản thì 18 loài có danh sách quy định kích cỡ tối thiểu được phép khai thác được quy định tại trong phụ lục 7 [2,4] và cá có kích thước nhỏ (phèn, mối, đồng, liệt, đuối...) đã được tổng hợp và trình bày tại bảng số 3.35:

Bảng 3.35: Khối lượng hải sản non trong cơ cấu sản lượng của NLK

Tên loài	Tổng (kg)	Chiều dài [L] (mm)	Nhóm sản phẩm $L \geq [L]$		Nhóm sản phẩm $L < [L]$	
			Khối lượng (kg)	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (kg)	Tỷ lệ (%)
Cá mối	243,6	200	107,1	44,0	136,5	56,0
Bạc má	134,4	150	91,8	68,3	42,6	31,7
Cá lạng	75,6	150	20,1	26,6	55,5	73,4
Cá nục	88,2	120	69,6	78,9	18,6	21,1
Cá lạt	31,3	900	18,8	60,1	12,5	39,9
Mực nang	133,5	100	57,2	42,8	76,3	57,2
Mực ống	96,2	130	14,8	15,4	81,4	84,6
Ghẹ xanh	28,7	100	16,4	57,1	12,3	42,9
Tôm rảo	180,8	85	125,4	69,4	55,4	30,6
Tôm sú	42,2	140	23,6	55,9	18,6	44,1
Tôm he Nhật	130,3	120	95,1	73,0	35,2	27,0
Tôm chì	120,7	95	99,5	82,4	21,2	17,6
Tôm sắt	630	90	505,4	80,2	124,6	19,8
Sò huyết	109,2	30	64,4	59,0	44,8	41,0
Sò lông	174,3	55	71,5	41,0	102,8	58,9
Ngao	222,6	50	108,9	48,9	113,7	51,1
Ốc hương	67,2	55	24,5	36,5	42,7	63,5
Nghêu lùa	194,25	30	70,75	36,4	123,5	63,6
Cá tạp	1.416	-	795	56,2	621	43,8
Tổng	4.119,1	-	2.380,9	51,4	1.739,2	42,2

Chú thích: [L] chiều dài cho phép khai thác (mm)

Từ bảng 3.35 cho thấy:

+ NLK đánh bắt cá con, non với tỷ lệ rất cao, theo đó mực ống có tỷ lệ không đạt kích cỡ cho phép cao nhất chiếm 84,6%, tiếp đến là cá lượng chiếm 73,4%, các đối tượng khác từ 17,6% ÷ 63,6%;

+ Trong số 18 đối tượng khai thác (không bao gồm nhóm cá tạp) không có đối tượng nào có tỷ lệ đạt mức cho phép khác [2,4]; điều đó cho thấy NLK đã trực tiếp gây hại nguồn lợi một cách nghiêm trọng, đặc biệt là nhóm NLTS có giá trị dinh dưỡng, kinh tế cao bị đánh bắt ngay khi còn non, còn nhỏ.

3.2.2. Xâm hại nơi cư trú của NLTS trong VBNC

- Kết quả điều tra 63 mẻ lưới của NLK, trong đó NCS tập trung vào 21 mẻ lưới để xác định các loại san hô, rong biển, cỏ biển, vỏ sò... bị vớt bỏ có trong thành phần rác của mẻ lưới, kết quả cụ thể được thống kê tại Phụ lục 06 - Biểu 02 và được tóm tắt tại bảng số 3.36:

Bảng 3.36: Tổng hợp thành phần rác trong phần bỏ đi của mẻ lưới kéo

Loại hình LK	Cỏ biển (%)	Rong biển (%)	San hô (%)	NT, Vỏ NT (%)	Bùn (%)	Cát (%)	Sỏi (%)
LKTT	29,5	25,4	19,2	9,6	16,3	0	0
LKXĐ	35,6	26,2	15,7	12,3	10,2	0	0
LKBT	7,8	10,3	18,6	54,8	0	8,5	0

Từ bảng 3.36 cho thấy:

+ Phần rác bỏ đi trong mẻ lưới của NLK tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn bao gồm thực vật (cỏ biển, rong biển), động vật (san hô) và chất đáy (bùn, cát, và nhuyễn thể, vỏ nhuyễn thể...);

+ Loại hình lưới kéo truyền thống và LKXĐ bắt gặp các loài cỏ biển xuất hiện nhiều, chiếm từ 29,5% ÷ 35,6%, các loài rong biển chiếm từ 25,4% ÷ 26,2%, san hô chiếm từ 15,7% ÷ 19,2% trong cơ cấu phần rác bỏ đi; loại hình LKBT xuất hiện nhiều nhuyễn thể, vỏ nhuyễn thể chiếm 54,8% nhưng tỷ lệ xuất hiện cỏ biển, rong biển thấp hơn ở các loại hình lưới kéo truyền thống và lưới kéo kết hợp xung điện;

Có thể thấy hoạt động khai thác của NLK đã xâm hại lớn đến HST biển, nên đáy biển một cách nghiêm trọng, làm suy giảm diện tích san hô, cỏ biển, đồng thời làm mất không gian, nơi cư trú, sinh sản của nguồn lợi thủy sản.

- Hoạt động của tàu NKL với cường lực lớn, diễn ra liên tục cả ngày, lẫn đêm ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường, đáy biển liên tục bị khuấy đục làm cho các loài hải sản sống ở tầng đáy bị tổn thương, bị chết ngạt do tác động của các bộ phận của lưới kéo, ván lưới, hệ thống dây kéo... Kết quả điều tra cường lực khai thác của NLK tại VNBC, được tổng hợp cụ thể tại Phụ lục 06 - Biểu 01 và được tóm tắt tại bảng 3.37:

Bảng 3.37: Thực trạng NLK hoạt động tại VBNC trong 1 ngày đêm

Loại hình LK	Mức độ hoạt động của tàu NLK	ĐVT	Nhóm công suất (CV)			
			< 20	20 ÷ 49	50 ÷ 89	≥ 90
Lưới kéo truyền thống	34	Tàu	1	15	14	4
	Cường độ khai thác	Mẻ/ngày	4	5	5	5
	Thời gian dặt lưới	Giờ/mẻ	2,5	2,5	2,5	3
	Vận tốc dặt lưới	Km/giờ	3	3,5	3,5	4
	Khoảng cách 2 ván	Km	0,015	0,018	0,022	0,026
	Diện tích (S)	Km ²	5,4	97,6	107,8	39,0
Lưới kéo xung điện	26	Tàu	4	13	5	4
	Cường độ khai thác	Mẻ/ngày	4	5	5	4
	Thời gian dặt lưới	Giờ/mẻ	3	3	3	3
	Vận tốc dặt lưới	Km/giờ	3	3,5	3,5	4
	Khoảng cách 2 ván	Km	0,015	0,018	0,022	0,026
	Diện tích (S)	Km ²	14,6	92,6	48,5	42,4
Lưới Kéo biển tương	28	Tàu	3	11	14	-
	Cường độ khai thác	Mẻ/ngày	10	10	10	-
	Thời gian dặt lưới	Giờ/mẻ	1,2	1,2	1,2	-
	Vận tốc dặt lưới	Km/giờ	3,5	3,5	3,5	-
	Khoảng cách khung	Km	0,006	0,006	0,006	-
	Diện tích (S)	Km ²	6,0	23,4	29,4	-
Tổng diện tích lưới quét qua trong ngày			26,0	213,7	185,7	81,4

Ghi chú: S là Diện tích lưới quét trong một ngày đêm; Dấu (-) là không có dữ liệu

Qua bảng 3.37 cho thấy:

+ Diện tích ngư cụ kéo qua trong một ngày đêm khoảng 506,7 km², chiếm khoảng 31,3% tổng diện tích ngư trường VBNC và chiếm khoảng 50,7% tổng diện tích ngư trường NLK của huyện Vân Đồn. Tàu lưới kéo hoạt động liên tục, hàng giờ, ngày, hàng tháng... trên một đơn vị diện tích của ngư trường cho thấy: Mức độ nghiêm trọng của lưới kéo đã đào xới, phá hủy nền đáy làm sinh vật sống đáy biển bị

tồn thương; mặt khác môi trường sống bị liên tục bị khuấy động làm cho các loài thủy sản không giây phút bình yên, điều này sẽ làm cho:

+ Các loài hải sản non, ấu trùng sẽ chết ngạt do lớp nước bị đục bùn, gây thiếu oxy... các loài hải sản lớn sẽ bỏ đi do bị khuấy động liên tục, làm mất nơi sinh sản vì đến mùa do không có chỗ sinh sản phải bỏ đi nơi khác... dẫn đến hậu quả là NLTS bị cạn kiệt do môi trường sống bị xâm hại nghiêm trọng.

+ Khi sử dụng xung điện, các loài cá, tôm và các loài thủy sinh trong phạm vi ảnh hưởng đều bị tiêu diệt, trong đó có toàn bộ cá con, trứng cá hay sinh vật phù du, làm cho nguồn lợi thủy sản không thể tái tạo dẫn đến sụt giảm nhanh chóng số lượng các loài thủy sản, ảnh hưởng đến đa dạng sinh học.

3.3. Đánh giá nguyên nhân tàu lưới kéo tập trung hoạt động tại VBNC

3.3.1. Nguyên nhân thứ nhất: Có điều kiện thuận lợi cho NLK phát triển

3.3.1.1. Điều kiện tự nhiên

- Kết quả nghiên cứu tại tiêu mục 1.1.1 của Chương I cho thấy, 12 đơn vị hành chính của huyện (trong đó có 5 xã đảo), là nơi cập bến bán hàng, cung cấp nhiên liệu, nhu yếu phẩm... khu vực hoạt động khai thác rất gần các đô thị, các trung tâm tiêu thụ sản phẩm và gần khu vực neo đậu an toàn cho tàu thuyền khi có bão.

- VBVB huyện Vân Đồn có diện tích khoảng 1.620 km² nhiều vụng vịnh kín gió, được tạo nên từ hơn 600 hòn đảo lớn nhỏ; độ sâu của vùng biển trung bình từ 03 đến 20 m; đáy biển tương đối bằng phẳng rất thuận lợi cho NLK hoạt động.

- Chất đáy VBVB huyện Vân Đồn là bùn, bùn cát, cát sỏi sạn; nhiều HST như RNM, TCB, san hô là môi trường sống thích hợp cho nhiều loài thủy sản và là đối tượng khai thác của NLK.

- Ngư trường gần bến cá, nên chi phí dầu di chuyển đến ngư trường thấp, phù hợp với tập quán đi biển trong ngày của ngư dân, nhất là những người điều kiện kinh tế khó khăn, chưa đủ khả năng đóng tàu lớn hoạt động xa bờ. Trong điều kiện như vậy thì khai thác gần bờ với tàu thuyền nhỏ có thu nhập hàng ngày, ổn định cuộc sống gia đình là lựa chọn của ngư dân.

3.3.1.2. Nhu cầu thị trường với sức tiêu thụ lớn

- Có vị trí địa lý thuận lợi để cung cấp sản phẩm thủy sản cho các thành phố công nghiệp như Cẩm Phả, Hạ Long, Uông Bí, Móng Cái; các tỉnh Hải Phòng, Hà Nội... đặc biệt nằm cạnh đất nước Trung Quốc đã tạo thị trường tiêu thụ lớn, với các sản phẩm thủy sản có chất lượng và giá trị dinh dưỡng cao cho khách du lịch;

- Có thị trường tiêu thụ hải sản tại chỗ khá lớn với những khu du lịch tâm linh như Đền Cặp Tiên, Chùa Cái Bầu... và các khu du lịch sinh thái biển như: Đảo Quan Lạn, Minh Châu, Ngọc Vũng... bên cạnh đó Vân Đồn là điểm dừng chân, điểm trung chuyển khách thăm quan, du dịch tại huyện đảo huyện Cô Tô.

Với điều kiện thuận lợi về thị trường tiêu thụ sản phẩm cho nghề lưới kéo nên hấp dẫn ngư dân tập trung khai thác gần bờ.

3.3.1.3. Nguồn lợi thủy sản đa dạng có giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế cao

- Từ bảng tổng hợp số 3.27 và 3.28 cho thấy nguồn lợi trong VBNC rất đa dạng và phong phú như: Các loại tôm he Nhật Bản, tôm rảo, tôm sắt, tôm chì và các loại mực ống, mực nang, bạch tuộc và các loại cá đáy đã khuyến khích tàu lưới kéo phát triển.

- Nguồn lợi có giá trị như sò huyết, ốc hương, ngao và nghêu lùa... có tỷ lệ khá lớn (18,63% tổng sản lượng đánh bắt) chủ yếu được đánh bắt bằng hình thức LKBT.

Sản phẩm của NLK là đa dạng, phong phú đặc biệt là các mặt hàng tươi sống cung cấp cho nhà hàng, khách sạn với giá trị cao là vô cùng hấp dẫn với NLK gần bờ.

3.3.1.4. Có nhu cầu tiêu thụ cá tạp phục vụ NTTS lớn

- VBVB huyện Vân Đồn có lợi thế để phát triển nuôi cá biển lớn, hiện nay có 650 hộ nuôi và 5.783 ô lồng (2017). Khi nghề nuôi cá biển phát triển cần nguồn thức ăn vì vậy cá hải sản nhỏ vẫn là nguồn thức ăn chủ yếu... là động lực thúc đẩy NLK tập trung khai thác tận thu nguồn lợi thủy sản.

- Lưới kéo là ngư cụ được gọi là "năng nhặt, chặt bị" vơ vét tất cả những đối tượng nằm trên đường miệng lưới đi qua; tại bảng 3.28 cho thấy các loài hải sản non có giá trị kinh tế thấp, có tỷ lệ lớn (42,2%) cơ cấu sản lượng của NLK. Các sản phẩm này chủ yếu làm thức ăn cho nghề nuôi cá biển. Lợi thế này là yếu tố thúc đẩy ngư dân phát triển NLK ven bờ để kịp thời cung cấp thức ăn cho người nuôi trồng thủy sản.

3.3.2. Nguyên nhân thứ hai: Trình độ học vấn của ngư dân thấp

Trình độ học vấn của lao động trên tàu NLK có mặt bằng chung thấp (bảng số 3.16 và 3.17) dẫn đến những hạn chế như sau:

- Nhận thức còn hạn chế và do tập quán, thói quen nghề nghiệp nên chủ tàu NLK chỉ tập trung đánh bắt thủy sản tại các VBVB, vi phạm các quy định như: Sử dụng kích thước mắt lưới nhỏ, sử dụng xung điện, vi phạm vùng khai thác ...

- Trình độ học vấn thấp, nên ngư dân thường học nghề theo kiểu “cha truyền con nối” được anh em hoặc chủ tàu “cầm tay chỉ việc”... hầu hết không qua đào tạo. Do vậy rất khó khăn cho lao động tiếp cận phương thức sản xuất tiên tiến, ứng dụng khoa học công nghệ, đầu tư chuyển đổi nghề nghiệp...

- Hình thành tập quán, thói quen hoạt động gần bờ sáng đi chiều về hoặc tối đi sáng về nên rất ngại đi xa bờ đánh bắt dài ngày. Mặt khác do nhận thức thấp, hiểu biết pháp luật bị hạn chế nên ý thức chấp hành quy định của một bộ phận ngư dân còn yếu.

3.3.3. Nguyên nhân thứ ba: Công tác quản lý nhà nước còn bất cập

- Là tỉnh có số lượng tàu cá lớn, nhưng chưa có quy hoạch chi tiết quản lý hoạt động khai thác thủy sản. Do vậy số lượng tàu nghề tại các vùng biển mất cân đối giữa các vùng biển khác nhau, việc phân vùng khai thác không được triển khai thực hiện đúng quy định;

- Đánh dấu tàu cá theo vùng hoạt động để kiểm soát tàu thuyền vi phạm vùng khai thác chỉ đạt 54,6% (năm 2017) tổng số tàu thuyền; công tác rà soát, thống kê tàu cá chưa chặt chẽ, tình trạng ngư dân cố tình đóng mới tàu có cùng kích thước, công suất và sử dụng giấy đăng ký cũ thay cho tàu mới, nên rất khó khăn để quản lý;

- Công tác kiểm tra và thanh tra xử lý vi phạm trên các vùng biển chưa được thường xuyên, liên tục, nên tình trạng vi phạm pháp luật vẫn thường xuyên diễn ra;

- Chưa có chính sách chuyển đổi NLK sang nghề khác; cũng như chưa có các nghiên cứu, tổng kết, đánh giá hiệu quả của mô hình chuyển đổi NLK làm cơ sở để ban hành chính sách chuyển đổi nghề sát với thực tiễn; người dân xem xét, lựa chọn chuyển đổi nghề phù hợp với điều kiện kinh tế, tập quán và trình độ của chủ tàu.

3.3.4. Nguyên nhân thứ tư: Lợi ích kinh tế của NLK mang lại

Nghề lưới kéo hoạt động tại VBNC có vốn đầu tư ban đầu thấp, lợi nhuận mang lại khá cao, phù hợp với điều kiện tài chính, trình độ, tập quán và thói quen của ngư dân, kết quả đánh giá một số chỉ tiêu kinh tế của NLK, trình bày tại bảng 3.38:

Bảng 3. 38: Một vài chỉ số kinh tế của NLK hoạt động trong VBNC năm 2017

TT	Chỉ số tính toán	ĐVT	< 20 CV	20 ÷ 49 CV	50 ÷ 89 CV	≥ 90 CV
1	Chi phí/Vốn đầu tư	Lần	3,68	3,63	3,69	1,34
2	Doanh thu/Vốn đầu tư	Lần	4,91	4,78	4,79	2,05
3	Lợi nhuận/Vốn đầu tư	Lần	1,23	1,15	1,10	0,63
4	Thu nhập/Lợi nhuận	Lần	0,32	0,25	0,23	0,16

Từ bảng thống kê 3.38 cho thấy:

+ NLK có lợi nhuận cao, gấp từ 0,63 đến 1,23 lần vốn đầu tư, đây là động lực thúc đẩy chủ tàu phát triển NLK. Nghĩa là chỉ cần bỏ ra 100 đồng vốn thì chủ tàu có thể thu về từ 63 ÷ 123 đồng tiền lãi;

+ Lãi suất đầu tư vào NLK từ 63 ÷ 123%/năm là lãi suất lớn trong kinh doanh (trong khi đó lãi suất huy động vốn của ngân hàng chỉ 7 ÷ 8%/năm);

+ Các yếu tố đầu vào liên tục tăng như giá nhiên liệu, vật tư, trả công... do vậy để giảm chi phí chủ tàu NLK chủ yếu hoạt động quanh các ngư trường ven bờ.

3.3.5. Nguyên nhân thứ năm: Đối phó của ngư dân với các lực lượng chức năng

3.3.5.1. Thay đổi hình thức khai thác và không đánh dấu nhận biết tàu cá

- Để tránh sự kiểm tra, kiểm soát của lực lượng chức năng trên biển, chủ tàu đã thay đổi lưới kéo truyền thống bằng loại hình lưới kéo biến tướng. Điều này làm cho các lực lượng chức năng không có căn cứ để xử lý; một số chủ tàu được cấp phép làm nghề lưới rê hoặc nghề câu... nhưng chuyển sang hoạt động NLK;

- Có đến 45,4% số tàu NLK đủ điều kiện hoạt động tại các vùng biển khác nhau, nhưng chủ tàu NLK cố tình không đánh dấu, kẻ vẽ biển số nhận biết vùng hoạt động của tàu để hoạt động khai thác tại vùng biển ven bờ.

3.3.5.2. Sử dụng công nghệ thông tin

Sử dụng điện thoại, máy đàm thoại để liên lạc giữa các chủ tàu về hoạt động kiểm tra, kiểm soát của lực lượng chức năng trên biển để tìm biện pháp đối phó; trao đổi với thương lái trong bến, chủ bè nuôi cá; luân phiên cất cử chủ tàu hoặc thuê người để nắm bắt thông tin thời gian, hướng di chuyển của các lực lượng chức năng khi kiểm tra, kiểm soát trên các vùng biển.

3.3.5.3. Lợi dụng khu vực giáp ranh giữa các vùng biển

- VBNC giáp ranh với vùng biển ven bờ của 6 phường, xã ven biển thuộc thành phố Cẩm Phả với chiều dài 50 km về phía Tây, giáp với Vịnh Hạ Long của thành phố Hạ Long với chiều dài 30 km về phía Nam, phía Bắc tiếp giáp vùng biển của Tiên Yên, Đầm Hà và Cô Tô với chiều dài 30 km và phía Đông tiếp giáp vùng lòng nên rất thuận lợi để NLK di chuyển từ cảng, bến cá hoặc khu neo đậu tự nhiên ra các ngư trường khai thác;

- Huyện Vân Đồn có 12 xã ven biển và xã đảo có nhiều vị trí neo đậu là điều kiện thuận lợi để tàu di chuyển và đánh bắt thủy sản khi vắng lực lượng chức năng;

- Chủ tàu lợi dụng khi đang hoạt động khai thác tại vùng lòng di chuyển vào VBVB để đánh bắt, nếu phát hiện thấy lực lượng chức năng thì di chuyển ra ngoài hoặc di chuyển sang vùng biển giáp ranh của Hải Phòng.

3.3.5.4. Lợi dụng đêm tối, lúc vắng lực lượng chức năng

- Một số tàu lưới kéo hoạt động khai thác ban đêm và hành trình về bờ tiêu thụ sản phẩm khi trời sáng. Kết quả điều tra tại bảng số 3.34 cho thấy tàu NLK hoạt động vào ban đêm chiếm 38,7% tổng số tàu điều tra và có sự khác nhau giữa các loại hình khai thác như: LKBT chiếm 17,0%, LKTT chiếm 37,5% và loại hình LKXĐ chiếm tỷ lệ lớn nhất chiếm 65,4%;

- Sử dụng địa hình phức tạp để tránh, sự giám sát của các lực lượng chức năng: Với vùng biển trải dài và rộng hơn 1.620 km², hơn 600 hòn đảo lớn nhỏ xen kẽ với nhau tạo nên những eo, vụng, vịnh rất thuận lợi cho việc trốn, tránh các lực lượng chức năng khi kiểm tra, kiểm soát;

- Nhiều chủ tàu NLK ban ngày hoạt động khai thác tại vùng lộng, ban đêm di chuyển vào khu vực ven bờ để đánh bắt, sáng sớm lại di chuyển ra vùng lộng, hoặc vào bờ bán sản phẩm.

3.3.5.5. Lợi dụng chính sách của Nhà nước

Số liệu tại bảng 3.22 và 3.23 cho thấy có đến 21,1% lao động là nữ; mặt khác có đến 65,6% lao động có quan hệ gia đình, chủ yếu là vợ chồng, bố mẹ và con, anh em... Từ các bảng 3.18 ÷ 3.20 cho thấy có đến 21% lao động của NLK có tuổi đời từ 60 tuổi trở lên; do đó nhiều chủ tàu NLK sử dụng và lợi dụng lao động nữ, người già, trẻ em đi trên tàu làm bình phong khi bị bắt giữ và xử lý thì chây ì không chấp hành hành vi bị xử lý vi phạm.

3.4. Giải pháp hạn chế NLK hoạt động trong VBVB huyện Vân Đồn

3.4.1. Giải pháp chuyển đổi tàu NLK sang nuôi biển

3.4.1.1. Chuyển đổi tàu NLK sang nuôi cá lồng bè trên biển

(1) Cơ sở khoa học và căn cứ pháp lý chuyển đổi tàu NLK sang nuôi cá biển

- Phân tích tại Chương III, tiểu mục 3.3.2 về nguyên nhân vì sao đến nay NLK vẫn hoạt động khai thác tại VBVB là do ý thức chấp hành luật pháp của ngư dân còn hạn chế, nhận thức và học vấn thấp; học nghề chủ yếu theo kiểu “cha truyền con nối” ngại tiếp cận phương thức sản xuất tiên tiến... mặt khác, do điều kiện kinh tế thấp nên khả năng nâng cấp tàu xa bờ gặp nhiều khó khăn; hơn nữa do thói quen, tập quán hoạt động gần bờ sáng đi chiều về hoặc tối đi sáng về đã khắc sâu vào tiềm thức của ngư dân. Do vậy chuyển đổi NLK sang nuôi cá lồng bè trên biển là giải pháp thích hợp nhất với ngư dân huyện đảo Vân Đồn trong điều kiện hiện tại với những lý do sau:

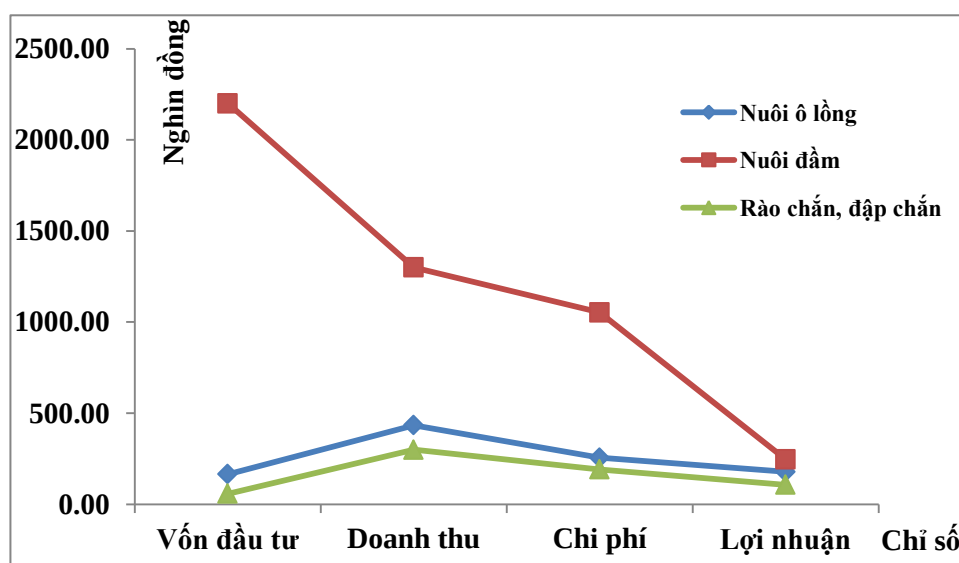
+ Nuôi cá lồng bè trên biển tại khu vực biển ven bờ phù hợp với tập quán, thói quen của ngư dân sáng đi tối về hoặc ngược lại;

+ Nuôi cá lồng bè trên biển không đòi hỏi trình độ học vấn cao, có thể cầm tay chỉ việc để làm theo; nếu chăm chỉ, chịu khó là có thể tiếp cận công việc trong thời gian ngắn. Điều đó phù hợp với ngư dân làm NLK tại huyện Vân Đồn.

- Nghiên cứu ở Chương I, mục 1.1 cho thấy, quy hoạch phát triển thủy sản tỉnh Quảng Ninh cho thấy hiện tại diện tích mặt nước được quy hoạch nuôi trồng của huyện Vân Đồn còn 3.400 ha (tiểu mục 1.1.2) chưa sử dụng. Cũng theo quy hoạch mỗi

chủ tàu làm nghề khai thác, nếu chuyển sang nuôi trồng sẽ được giao không quá 01 ha mà không thu tiền sử dụng mặt nước. Như vậy, với số lượng tàu 148 tàu thuyền NLK đang hoạt động khai thác tại VBNC nếu chuyển sang nuôi cá biển hoàn toàn có khả thi và phát triển bền vững.

- Hiện nay tại huyện Vân Đồn có 3 hình thức nuôi: Nuôi lồng bè (ô lồng), nuôi trong đầm và nuôi cá trong đập chắn, rào chắn. Từ Phụ lục 02 - Biểu 02, phân tích hiệu quả kinh tế của ba hình thức nuôi sẽ thấy rõ hơn qua biểu đồ hình 3.6:



Biểu đồ 3.6: Chỉ số kinh tế của các hình thức nuôi biển tại VBVC

Từ biểu đồ 3.6 cho thấy:

+ Nuôi đầm có các chỉ số vốn đầu tư, doanh thu và chi phí lớn hơn rất nhiều so với nuôi ô lồng hay nuôi trong đập chắn, rào chắn; trong khi đó lợi nhuận của nuôi đầm không cao hơn nhiều so với hình thức nuôi khác;

+ Nuôi ô lồng lợi nhuận cao các hình thức nuôi khác; nếu bỏ 1 đồng vốn đầu tư sau 1 năm sẽ thu được lợi nhuận là 1,08 đồng.

+ Hình thức nuôi cá biển tại VBNC được trình bày tại Phụ lục 03 – Hình 3.13 đến Hình 3.15.

- Căn cứ vào mức độ đồng thuận của chủ tàu NLK huyện Vân Đồn chuyển sang nuôi ô lồng cho thấy: Trong 148 chủ tàu NLK huyện Vân Đồn được hỏi có 64,5% có nhu cầu và đăng ký chuyển đổi nghề.

- Căn cứ vào hỗ trợ từ Nhà nước: Theo quy định của tỉnh Quảng Ninh [58,60,61,63], nếu ngư dân chuyển đổi từ đánh bắt sang nuôi trồng thủy sản, sẽ được hỗ trợ mặt nước và tài chính như sau:

+ Hỗ trợ mặt nước [63]: UBND cấp huyện tổ chức giao, cho thuê mặt nước biển không thu tiền cho chủ tàu khai thác chuyển sang nuôi trồng; hạn mức giao không quá 01 ha, cho thuê không quá 02 ha; thời hạn giao, cho thuê không quá 20 năm và được gia hạn không quá 20 năm được trích dẫn Phụ lục 02 - Biểu 04;

+ Hỗ trợ tài chính: Tỉnh Quảng Ninh có chính sách hỗ trợ cho chủ tàu vay vốn tối thiểu là 50,0 triệu đồng và tối đa là 10.000 triệu đồng; mức hỗ trợ lãi suất là 6%/năm [58,61]; nếu người nuôi trồng bị thiệt do thiên tai, dịch bệnh, nhà nước hỗ trợ chi phí sản xuất ban đầu bao gồm, giống, thức ăn [60]... được trích dẫn Phụ lục 02 - Biểu 04.

(2) Nội dung giải pháp

- Khảo sát thực tế các hộ ngư dân nghề lưới kéo của huyện Vân Đồn khai thác thủy sản tại VBVB để chuyển sang nuôi biển;

- Khảo sát quỹ mặt nước cho phép phát triển nuôi biển tại vùng biển ven bờ của huyện Vân Đồn;

- Vận động và tổ chức tham quan, học tập cho ngư dân về các mô hình nuôi biển tiêu biểu, có hiệu quả tại các tỉnh có điều kiện tương đồng với vùng biển huyện Vân Đồn để chủ tàu tự tin trong thực hiện chuyển đổi nghề;

- Tổ chức đào tạo, tập huấn kỹ thuật nuôi, thiết kế ô lồng, công tác quản lý, chăm sóc và phòng trừ dịch bệnh đối với từng đối tượng nuôi cá biển;

- Tổ chức thử nghiệm mô hình chuyển đổi NLK sang nuôi cá ô lồng trên biển;

- So sánh hiệu quả sản xuất của NLK so với mô hình nuôi cá ô lồng trên biển;

- Đánh giá khả năng nhân rộng và kết quả triển khai thực hiện nhân rộng giải pháp chuyển đổi NLK sang nuôi trồng thủy sản.

(3) Kết quả triển khai thực hiện

a) Khảo sát thực tế các hộ ngư dân NLK của huyện Vân Đồn khai thác tại VBVB để chuyển sang nuôi biển

Kết quả điều tra số lượng tàu thuyền NLK hoạt động khai thác tại VBVB huyện Vân Đồn trong năm 2017 [33], được tổng hợp ở bảng 3.39:

Bảng 3.39: Địa phương có tàu NLK khai thác tại VBNC năm 2017

TT	Địa phương có tàu lưới kéo khai thác tại VBVB Vân Đồn	Số tàu (chiếc)	Nhóm công suất (CV)			
			< 20	20 ÷ 49	50 ÷ 89	≥ 90
1	Huyện Vân Đồn	148	22	72	54	0
2	Các huyện khác trong tỉnh	541	41	243	209	48
3	Tỉnh khác	19	0	0	8	11
4	Tổng	708	63	315	271	59

Từ kết quả điều tra tại bảng 3.39 cho thấy:

+ Có 708 tàu lưới kéo hoạt động trong VBVB huyện Vân Đồn nhưng số tàu thuộc địa phương quản lý chỉ có 148 chiếc, số tàu lưới kéo còn lại của huyện khác hoặc tỉnh khác. Trong phạm vi luận án chỉ đề xuất các giải pháp để hỗ trợ chuyển số tàu NLK thuộc huyện Vân Đồn quản lý sang nuôi trồng; số tàu NLK của huyện khác, tỉnh khác thì sử dụng các biện pháp khác.

+ Một trong những nguyên nhân tàu lưới vẫn hoạt động tại VBVB là do ý thức chấp pháp của ngư dân còn hạn chế, học vấn thấp, điều kiện kinh tế hết sức hạn chế; hơn nữa do thói quen, tập quán hoạt động gần bờ sáng đi chiều về hoặc tối đi sáng về đã khắc sâu vào tiềm thức của ngư dân. Những đặc điểm trên là một trong những khó khăn lớn đặt ra cho giải pháp chuyển đổi tàu NLK ven bờ sang nghề khác nói chung cũng như nghề nuôi biển nói riêng.

b) Khảo sát quỹ mặt nước cho phép phát triển nuôi biển tại VBNC

- Vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn có khoảng 160 nghìn ha diện tích mặt nước biển và đảo xen kẽ, tạo nên những khu vực kín gió, êm sóng, ít bị ảnh hưởng của gió bão... với độ sâu trung bình từ 7 m ÷ 15 m, trong đó, diện tích có thể nuôi biển ở huyện Vân Đồn là 14.886 ha. Theo kết quả điều tra năm 2016, trên địa bàn huyện có 650 hộ và 25 hợp tác xã (HTX) nuôi cá biển theo hình thức lồng bè, đầm, lưới chắn, đập chắn và nuôi hàu Thái Bình Dương với diện tích nuôi trên 800 ha. Tuy nhiên, quy hoạch phát triển nuôi trồng huyện Vân Đồn đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 [59] thì diện tích mặt nước dành cho nuôi trồng của huyện là 4.200 ha. Đến thời điểm này diện tích nuôi biển của huyện đã sử dụng là 800 ha, như vậy còn 3.400 ha mặt nước biển chưa sử dụng.

- Biển Vân Đồn có đầy đủ điều kiện tự nhiên đáp ứng yêu cầu nuôi cá biển, như độ sâu, chất đáy, độ trong, độ mặn, độ pH, nhiệt độ... Các yếu tố khí tượng thủy văn, như dòng chảy, sóng, gió, giông bão... rất phù hợp với điều kiện nuôi biển:

+ Độ sâu từ 7 m ÷ 10 m phù hợp và bảo đảm an toàn cho lồng nuôi với khoảng cách từ đáy lồng đến đáy biển khi thủy triều xuống thấp nhất phải đạt tối thiểu 1,5m;

+ Các thông số môi trường nước ổn định trong ngưỡng: pH: 7,5 ÷ 8,5; độ mặn (S): 18‰ ÷ 35‰; hàm lượng ô xy hòa tan (DO) $\geq$ 4 mg/l; độ trong: 1 m ÷ 4 m; tốc độ dòng chảy: 0,16 m/s ÷ 0,6 m/s.

Như vậy, VBVB huyện Vân Đồn mở ra khả năng lớn cho việc chuyển đổi từ NLK sang nuôi biển. Với quy định 1 chủ tàu lưới kéo chuyển sang nuôi biển được cấp 1 ha mặt nước thì 148 tàu của Vân Đồn quản lý là có đủ quỹ mặt nước để chuyển đổi.

c) Vận động, hỗ trợ cho chủ tàu NLK thực hiện chuyển sang nuôi trồng

- Để cho chủ tàu NLK ven bờ chuyển sang nghề nuôi biển đạt hiệu quả cao và mang tính bền vững thì trước hết phải làm cho chủ tàu thông hiểu, đồng thuận và tự nguyện. Trước hết, chúng tôi đã tổ chức 06 cuộc họp chủ tàu lưới kéo thuộc huyện Vân Đồn tại các xã, thị trấn, được tổng hợp tại bảng 3.40:

Bảng 3.40: Số liệu tổng hợp các cuộc họp chủ hộ có tàu NLK huyện Vân Đồn

TT	Số người	Thời gian	Địa điểm	Nội dung
1	26	08/01/2017	Thị trấn Cái Rồng	Phổ biến pháp luật để cho chủ tàu hiểu nghề lưới kéo gây hại NLTS và là nghề bị cấm hoạt động ở VBVB. Chủ tàu bày tỏ thái độ, khó khăn, vướng mắc khi chuyển sang nuôi biển.
2	13	08/01/2017	Xã Đông Xá	
3	19	09/01/2017	Xã Hạ Long	
4	29	10/01/2017	Xã Thắng Lợi	
5	16	11/01/2017	Xã Minh Châu	
6	14	11/01/2017	Xã Quan Lạn	

Mục đích cuộc họp làm cho ngư dân hiểu rằng NLK là nghề phá hoại NLTS và bị cấm hoạt động khai thác trong VBVB theo quy định của pháp luật [2,4], vì thế đề nghị chủ tàu chuyển sang nghề khác. Thông qua cuộc họp này giới thiệu một số mô hình nuôi cá biển hiệu quả để ngư dân tham khảo lựa chọn hướng chuyển đổi nghề.

+ Tổng số có 117 chủ tàu tham dự trong 06 cuộc họp (chiếm 79,05%); số còn lại (31 chủ tàu) chúng tôi phải kết hợp với lãnh đạo thôn, chi hội nghề cá, trạm kiểm

ngư trực tiếp gặp mặt từng chủ tàu để tuyên truyền, vận động. Trong các cuộc họp tạo điều kiện cho chủ tàu bày tỏ tâm tư, nguyện vọng của mình; đồng thời họ cũng phản ánh những vướng mắc, yêu cầu cần được chính quyền các cấp hỗ trợ, tạo điều kiện...

+ Danh sách chủ tàu tham gia cuộc họp tuyên truyền quy định cấm NLK hoạt động tại VBVB được thống kê chi tiết tại Phụ lục 07 - Biểu 01;

- Hỗ trợ chủ tàu thực hiện quá trình chuyển đổi sang nghề nuôi biển: Kết quả thăm dò cho thấy chủ tàu lưới kéo chưa muốn chuyển sang nuôi biển vì những lý do sau: (i) Hầu hết là những hộ nghèo, gặp khó khăn về vốn đầu tư; (ii) Chưa hiểu biết nhiều về nghề nuôi biển nên sợ không làm được; (iii) Do trình độ học vấn thấp, học nghề theo kiểu cầm tay chỉ việc từ trước đến nay chỉ biết làm nghề lưới kéo và sẽ gặp khó khăn khi chuyển sang nghề mới.

Để giải quyết những vướng mắc trên chúng tôi đã tổ chức cho chủ tàu thăm quan, học tập các mô hình nuôi biển tiêu biểu, có hiệu quả tại các địa phương có điều kiện tương đồng với vùng biển huyện Vân Đồn để họ tự tin trong thực hiện chuyển đổi nghề, kết quả được tổng hợp tại bảng số 3.41:

Bảng 3.41: Số liệu thống kê các đợt tham quan cho chủ hộ lưới kéo

TT	Số người	Thời gian	Địa điểm	Nội dung
1	38	17/01/2017	Huyện Cát Bà, Hải Phòng	Trực tiếp, tìm hiểu mô hình chủ tàu lưới kéo chuyển nghề nuôi cá lồng bè trên biển
2	40	03/02/2017	Huyện Cửa Lò, Nghệ An	
3	40	09/02/2017	Vịnh Vân Phong, Khánh Hoà	

Qua bảng 3.41 cho thấy:

+ Có 118/148 người tham gia 3 đợt thăm quan, chiếm 79,7% số chủ tàu lưới kéo của huyện Vân Đồn. Sau khi được tham quan, các chủ tàu đều tự tin và muốn tự nguyện đăng ký chuyển đổi nghề.

+ Danh sách chủ tàu NLK thăm quan mô hình nuôi cá lồng bè trên biển được thống kê chi tiết tại Phụ lục 07 - Biểu 02 và Biểu 03;

- Để đảm bảo chủ tàu vững tin, đảm bảo chuyển đổi nghề thành công, chúng tôi tiếp tục giúp ngư dân tăng thêm kiến thức bằng việc mở 06 lớp tập huấn tại các địa phương, được trình bày tại bảng 3.42:

Bảng 3.42: Số liệu thống kê lớp tập huấn cho chủ tàu NLK huyện Vân Đồn

TT	Số người	Thời gian	Địa điểm	Nội dung
1	18	16/02/2017	Xã Hạ Long	Thiết kế ô lồng, chọn giống, đối tượng nuôi, quản lý, chăm sóc, phòng trừ dịch bệnh... So sánh hiệu quả sản xuất của nghề lưới kéo với mô hình nuôi cá ô lồng trên biển
2	18	16/02/2017	Thị trấn Cái Rồng	
3	09	17/02/2017	Xã Đông Xá	
4	29	18/02/2017	Thắng Lợi	
5	11	19/02/2017	Xã Quan Lạn	
6	12	19/02/2017	Xã Minh Châu	

Từ bảng 3.42 cho thấy:

+ Có 97/148 chủ tàu tham gia (chiếm 65,5%), qua các lớp tập huấn, chủ tàu hiểu biết thêm nhiều kiến thức về nuôi biển, từ khâu chuẩn bị, thiết kế lồng bè, chọn giống, chăm sóc, phòng trừ dịch bệnh và thu hoạch, tiêu thụ sản phẩm.

+ Danh sách chủ tàu tham gia tập huấn kỹ thuật nuôi cá biển được thống kê tại Phụ lục 07 - Biểu 04.

+ Ngoài ra, Nhà nước còn có chính sách hỗ trợ khác, như UBND cấp huyện tổ chức giao mặt nước biển không thu tiền đối với chủ tàu khai thác chuyển sang nuôi trồng [63]; chính sách hỗ trợ cho chủ tàu vay vốn tối thiểu là 50,0 triệu đồng và tối đa là 10.000 triệu đồng với mức lãi suất hỗ trợ (6%/năm) [58]; nếu người NTTS bị thiệt hại do dịch bệnh, thiên tai nhà nước hỗ trợ chi phí sản xuất bao gồm giống, thức ăn... [60].

- Kết quả đăng ký chuyển đổi từ NLK sang nuôi biển và lộ trình thực hiện: Sau khi làm cho ngư dân thông hiểu và thấy được lợi ích của việc chuyển đổi nghề, chúng tôi tổ chức cho chủ tàu đăng ký theo lộ trình, thể hiện tại bảng 3.43:

Bảng 3.43: Kết quả chủ tàu lưới kéo đăng ký chuyển sang NTTS huyện Vân Đồn

TT	Xã, Thị trấn	Số lượng chủ tàu đăng ký	Loại hình đăng ký Nuôi		Lộ trình thực hiện
			Cá lồng bè	Nhuuyễn thả	
1	Thị trấn Cái Rồng	18	10	8	2017 ÷ 2020
2	Xã Đông Xá	9	5	4	2017 ÷ 2020
3	Xã Hạ Long	15	9	6	2017 ÷ 2020
4	Xã Vạn Yên	1	1	0	2017 ÷ 2020
5	Xã Thắng lợi	27	20	7	2017 ÷ 2020
6	Xã Ngọc Vũng	3	1	2	2017 ÷ 2020
7	Xã Quan Lạn	11	5	6	2017 ÷ 2020
8	Xã Minh Châu	12	6	6	2017 ÷ 2020
	Tổng	96	56	40	2017 ÷ 2020

Từ bảng 3.43 cho thấy:

+ Sau quá trình tuyên truyền vận động, hướng dẫn kỹ thuật... nuôi biển đã có 96 chủ tàu (chiếm 64,8%) đăng ký chuyển đổi NLK sang nuôi biển theo lộ trình từ năm 2017 đến 2020, trong đó 56 hộ nuôi cá lồng bè và 40 hộ nuôi nhuyễn thể.

+ Danh sách cụ thể chủ tàu đăng ký chuyển đổi nghề được thống kê chi tiết tại Phụ lục 07 - Biểu 05.

d) Thử nghiệm mô hình chuyển đổi từ NLK sang nuôi cá lồng bè trên biển

- Cùng với việc vận động, hỗ trợ chủ tàu lưới kéo thực hiện chuyển sang nghề nuôi biển; chúng tôi tiến hành thử nghiệm mô hình chuyển đổi 01 chủ tàu NLK sang nuôi cá lồng bè trên biển với mục đích: Tạo niềm tin giúp các chủ tàu lưới kéo đã đăng ký và tiến hành chuyển sang nuôi cá biển yên tâm thực hiện; kịp thời hướng dẫn, hỗ trợ kỹ thuật khi gặp khó khăn (cầm tay chỉ việc). Có sự đối chứng so sánh cách làm, hiệu quả kinh tế giữa các chủ tàu lưới kéo chuyển đổi. Làm căn cứ khoa học và thực tiễn để vận động, thuyết phục các chủ tàu lưới kéo chưa chuyển đổi tiếp tục chuyển đổi sang nuôi biển.

- Lựa chọn vị trí nuôi, chủ tàu lưới kéo tiếp nhận mô hình thử nghiệm chuyển sang nuôi cá biển được thể hiện chi tiết tại Phụ lục 07 – Biểu 07:

+ Tiến hành điều tra sự phù hợp của tàu NLK hoạt động tại VBNC, lựa chọn 01 chủ tàu tham gia đáp ứng các tiêu chí sau: Chủ tàu NLK đang hoạt động tại VBNC; có hộ khẩu thường trú tại Vân Đồn; có nguyện vọng, cam kết thực hiện và ghi chép nhật ký mô hình theo quy định; có mặt nước biển và có khả năng đối ứng kinh phí thực hiện; có kiến thức cơ bản, có khả năng tiếp thu kiến thức về nuôi cá lồng bè trên biển.

Đề tài đã xác định, lựa chọn chủ tàu Nguyễn Văn Đảo, sinh năm 1973, tại thôn Thi Đua, xã Thắng Lợi, huyện Vân Đồn; hoạt động nghề lưới kéo truyền thống với 3 lao động; số đăng ký tàu QN-66348-TS, công suất 15 CV; thời gian làm NLK là 11 năm; trình độ học vấn là 7/12 (hệ 12 năm). Thường xuyên hoạt động đánh bắt tại khu vực biển ven bờ xã đảo Thắng Lợi huyện Vân Đồn.

+ Vị trí nuôi của mô hình tại vịnh Tùng Con, xã Thắng Lợi, huyện Vân Đồn vì khu vực này đáp ứng đủ các điều kiện nuôi, phù hợp với hình nuôi cá lồng bè.

- Một số thông tin cơ bản mô hình thử nghiệm:

+ Mô hình thử gồm có 8 ô lồng, nuôi 2 đối tượng là cá Song lai (4 ô lồng) và cá Giò (4 ô lồng). Mỗi ô lồng có dạng hình khối lập phương, kích thước (4m x 4m x 4m) với thể tích là $64 \text{ m}^3/\text{ô lồng}$. Khung lồng được làm bằng các thanh gỗ có kích thước (0,10m x 0,05m x 4m) liên kết bởi bu lông tạo thành bộ xương vững chắc. Các mặt ngoài và đáy của ô lồng được bao bọc bởi lưới cước (sợi Polyetylen - PE 380D/2 và PE 31x2), kích thước mắt lưới lồng $2a = 8\text{cm}$. Bè được làm nổi bởi phuy nhựa, phao xếp và được cố định bởi hệ thống phao neo, neo, dây neo. Bố trí 01 gian nhà quản lý với diện tích 20m^2 , để người chăm nuôi cá nuôi làm chỗ sinh hoạt và nghỉ ngơi.

+ Mô hình thử nghiệm nuôi cá lồng bè trên biển tại xã Thắng Lợi, huyện Vân Đồn tại Phụ lục 03 - Hình 3.16.

- Đối tượng nuôi của mô hình thử nghiệm gồm 2 loại:

+ Cá Song lai là sự lai tạo giữa 2 loài cá gồm: Cá Song vua đực (*Epinephelus lanceolatus*) và cá Song hổ cái (*Epinephelus fuscoguttatus*) để lai tạo ra một loại giống mới cho hiệu quả kinh tế và dinh dưỡng cao hơn. Cá Song vua có đặc điểm nổi trội là cá khỏe, tốc độ lớn nhanh, kích cỡ thương phẩm lớn; cá Song hổ cái có đặc trưng là chất lượng thịt chắc, thơm và rất ngon. Cá song lai có tốc độ lớn nhanh, thịt chắc và thơm ngon. Sau 1 năm nuôi cá có thể đạt từ $1,0 \text{ kg} \div 1,2 \text{ kg}$, nuôi 2 năm có thể đạt trung bình $3,5 \text{ kg/con}$. Do vậy cá Song lai nên có thể thu hoạch quanh năm.

+ Cá Giò (*Rachycentron canadum*): Cá Giò hay một số nơi gọi là cá Bóp, loài này thuộc loại cá ăn thịt động vật, thức ăn của chúng ngoài tự nhiên gồm cua, tôm, ốc và các loại cá con. Cá có tốc độ sinh trưởng rất nhanh, có thể sau 1 năm nuôi cá đạt kích cỡ từ $3,0 \text{ kg} \div 3,5 \text{ kg}$ và có thể đạt cỡ $7,0 \text{ kg} \div 8,0 \text{ kg}$ sau 2 năm nuôi. Cá Giò là đối tượng dễ nuôi, phù hợp với nuôi lồng bè và thích hợp điều kiện sống ở VBVB huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh.

- Quy mô, số lượng, kích cỡ, mật độ và thời gian thả:

+ Cá Song lai nuôi với quy mô là 4 ô lồng, thể tích là 256 m^3 ; số giống thả mỗi ô lồng 1.600 con, tổng số cá thả nuôi đạt 6.400 con; mật độ thả là 25 con/m^3 ô lồng với kích cỡ cá giống thả là $10 \text{ cm} \div 12 \text{ cm/con}$ [6]; thời gian thả nuôi là 11 tháng.

+ Cá Giò nuôi với quy mô là 4 ô lồng, với thể tích 256 m³; số giống thả mỗi ô lồng là 512 con, tổng số cá thả nuôi đạt 2.048 con, mật độ thả là 8 con/m³ ô lồng, kích cỡ cá Giò giống thả từ 16 cm ÷ 18 cm [6]; thời gian thả nuôi từ 10 ÷ 11 tháng;

- Thức ăn là cá tạp được sử dụng 50% và thức ăn công nghiệp 50%; các yếu tố về môi trường như độ mặn, pH, nhiệt độ... được kiểm tra giám sát, tiến độ hàng tháng.

- Mô hình được thực hiện trong 10 tháng (từ 3/2017 đến 12/2017) với các thông số kỹ thuật như sau:

+ Tỷ lệ sống cá Song lai đạt 55,6%, cá Giò đạt 65,5%; kích thước trung bình cá song đạt 32 cm, cá Giò đạt 68 cm; khối lượng trung bình cá song đạt 1,1 kg, cá Giò đạt 3,3 kg;

+ Tổng sản lượng nuôi đạt 8.340,5 kg, trong đó: Cá Song lai đạt 3.914,2 kg, trung bình 1 ô lồng đạt 978,6 kg và đạt 15,3 kg/m³ lồng nuôi; cá Giò đạt 4.426,3 kg, trung bình 1 ô lồng đạt 1.106,6 kg và đạt 17,3 kg/m³ lồng nuôi;

+ Doanh thu của mô hình đạt 1.181,599 triệu đồng, trong đó cá Song lai đạt 767,65 triệu đồng và cá Giò đạt 413,949 triệu đồng. Doanh thu chi tiết của mô hình được thống kê theo bảng số 3.44:

Bảng 3.44: Doanh thu của mô hình nuôi cá lồng bè

TT	Đối tượng nuôi	Tỷ lệ/sản lượng (%)	Khối lượng (kg)	Đơn giá (1.000đ)	Thành tiền (1.000đ)
1	Cá Song lai	100	3.914,2	-	767.650
-	Cá Song lai loại 1	65,3	2.556	210	536.760
-	Cá Song lai loại 2	34,7	1.358,2	170	230.894
2	Cá Giò	100	4.426,3	-	413.949
-	Cá Giò loại 1	58,8	2.602,7	110	286.297
-	Cá Giò loại 2	41,2	1.823,6	70	127.652
Tổng doanh thu					1.181.599

+ Sản phẩm cá Song lai, cá Giò được thương lái thu mua ngay tại bè; sản phẩm nuôi sau 11 tháng có trọng lượng vừa phải nên rất dễ tiêu thụ.

e) Đánh giá hiệu quả của mô hình thử nghiệm:

Kết quả triển khai mô hình thực nghiệm được đánh giá chi tiết, cụ thể tại Phụ lục 07 – Biểu 08 và được tổng hợp tóm tắt kết quả như sau:

- Một số chỉ tiêu kinh tế của tàu lưới kéo hoạt động tại VBNC trước khi tham

gia mô hình thử nghiệm:

(i) Đầu tư ban đầu của NLK tham gia mô hình, được tổng hợp tại bảng số 3.45:

Bảng 3.45: Danh mục đầu tư ban đầu của tàu NLK

TT	Danh mục	Số lượng (chiếc)	Thành tiền (1.000đ)	Tỷ lệ %
1	Vỏ tàu	01	44.210	43,76
2	Máy tàu	01	17.670	17,49
3	Thiết bị cơ khí	02	5.240	5,19
4	Thiết bị điện tử	02	3.650	3,61
5	Lưới	02	15.680	15,52
6	Ván lưới	02	4.960	4,91
7	Hệ thống dây kéo	02	5.810	5,75
8	Thiết bị bảo quản	04	1.880	1,86
9	Trang bị cứu sinh	4	130	0,13
10	Trang bị cứu thủng	01	1.250	1,24
11	Khác	-	540	0,53
Tổng vốn đầu tư			101.020	100

(ii) Chi phí sản xuất của tàu NLK tham gia mô hình thử nghiệm bao gồm chi phí cố định và chi phí biến đổi, được tổng hợp tại bảng 3.46:

Bảng 3.46: Chi phí sản xuất của tàu NLK tham gia mô hình

TT	Danh mục	Kinh phí (1.000 đ)	Tỷ lệ %
I	Chi phí cố định	37.905	9,4
1	Khấu hao tài sản cố định	10.102	2,5
2	Sửa chữa lớn (vỏ tàu, máy tàu, ngư cụ...)	19.640	4,9
3	Trả lãi vay (ngân hàng, chủ hàng...)	7.513	1,8
4	Các loại thuế, phí	650	0,02
II	Chi phí biến đổi	366.408	90,6
1	Dầu Diesel	164.802	40,8
2	Nhớt	11.616	2,9
3	Lương thực, thực phẩm	22.000	5,4
4	Trả công người lao động	162.000	40,0
5	Khác	5.990	1,5
Tổng chi phí sản xuất		404.313	100

Từ bảng thống kê 3.46 cho thấy:

+ Chi phí biến đổi của tàu NLK tham gia mô hình chiếm đến 90,6%, trong khi chi phí cố định chỉ chiếm tỷ lệ 9,4% trong tổng chi phí sản xuất;

+ Chi phí sản xuất chủ yếu tập trung vào 2 khoản mục chính gồm dầu Diesel chiếm 40,8% và chi phí trả công người lao động chiếm 40,0%, hai loại chi phí này chiếm 80,8% tổng chi phí, trong khi đó các chi phí khác chỉ chiếm khoảng 19,2%.

(iii) Doanh thu và lợi nhuận của tàu NLK tham gia mô hình thử nghiệm:

+ Doanh thu của tàu NLK giai đoạn 2015 ÷ 2016 là không đều, trung bình là 508,656 triệu đồng/năm (năm tàu hoạt động 11 tháng), tương ứng là 46,23 triệu đồng/tháng và 2,1 triệu đồng/ngày (tháng tàu hoạt động khoảng 22 ngày);

+ Lợi nhuận bình quân của tàu NLK được tính bằng công thức lấy doanh thu trừ đi tổng chi phí. Lợi nhuận của tàu NLK giai đoạn 2015 ÷ 2016 đạt 109,351 triệu đồng, tương ứng khoảng 9,94 triệu đồng/tháng và 451.864 đồng/ngày;

+ Lao động được trả lương theo tháng, bình quân là 4,33 triệu đồng/người. Doanh thu, lợi nhuận và thu nhập của người lao động, trình bày tại bảng 3.47:

Bảng 3.47: Chỉ số kinh tế trên tàu NLK hoạt động tại VBNC

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Năm 2015	Năm 2016	Giá trị trung bình
1	Doanh thu	1.000đ/tàu	512.500	504.812	508.656
2	Chi phí	1.000đ/tàu	394.300	404.312	399.306
3	Lợi nhuận	1.000đ/tàu	118.200	100.502	109.351
4	Thu nhập	1.000đ/người	48.000	54.000	52.000

- Kết quả sản xuất của mô hình thử nghiệm

(i) Vốn đầu tư ban đầu cho mô hình thử nghiệm: Đầu tư ban đầu cho 4 cụm bè với 08 ô lồng và 1 nhà ở quản lý là 164,85 triệu đồng, trung bình là 12,36 triệu đồng/ô lồng; danh mục đầu tư hạ tầng ban đầu được thống kê tại bảng 3.48:

Bảng 3.48: Danh mục đầu tư hạ tầng ban đầu của mô hình nuôi cá lồng bè

ĐVT: 1.000 đồng

TT	Danh mục đầu tư	ĐVT	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
1	Khung gỗ (loại gỗ tấu)	m ³	8,8	5.500	48.400
2	Lưới lồng cước sợi PE	m ³	640	37,5	24.000
3	Phao phuy nhựa loại 250 lít	Chiếc	26	200	5.200
4	Phao xếp ép nylon	Chiếc	19	150	2.850
5	Hệ thống phao neo, dây neo	Chiếc	8	800	6.400
6	Nhà quản lý, nghỉ ngơi	m ²	40	16.500	66.000
-	<i>Gỗ thông</i>	<i>m³</i>	<i>5</i>	<i>3.200</i>	<i>16.000</i>
-	<i>Mái tôn bao gồm cả khung</i>	<i>m²</i>	<i>50</i>	<i>800</i>	<i>40.000</i>
-	<i>Vật liệu và thiết bị sinh hoạt</i>			<i>10.000</i>	<i>10.000</i>
7	Chi khác			12.000	12.000
	Tổng cộng				164.850

(ii) Chi phí sản xuất mô hình (trong 1 năm): Bao gồm chi phí cố định và chi phí biến đổi; trong đó chi phí cố định trung bình là 56,485 triệu đồng chiếm 8,4% và chi phí biến đổi là 612,538 triệu đồng chiếm 91,6%. Chi phí trên bao gồm công của người lao động trong gia đình được chủ mô hình đưa vào để xem xét hiệu quả của mô hình.

Chi phí sản xuất cho mô hình thử nghiệm, được tổng hợp trong bảng 3.49:

Bảng 3.49: Chi phí sản xuất của mô hình nuôi biển

TT	Danh mục đầu tư	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (1.000đ)	Thành tiền (1.000đ)
1	Chi phí cố định				56.485
-	Khấu hao tài sản cố định (10%/năm)	Năm	1	16.485	16.485
-	Sửa chữa lớn 1 lần/năm	Lần	1	10.000	10.000
-	Trả lãi vay ngân hàng (vay 200,0 triệu đồng, lãi suất 1,1%)	Tháng	12	2.200	26.400
-	Các loại thuế, phí	Tháng	12	300	3.600
2	Chi phí biến đổi				612.538
-	Giống cá Song lai	Con	6.400	25	160.000
-	Giống cá Giò	Con	2.048	20	40.960
-	Thức ăn cá tạp	Kg	14.992	7	104.994
-	Thức ăn công nghiệp	Kg	3.748	38	142.424
-	Phòng, trị dịch bệnh	Tháng	12	1.580	18.960
-	Nhân công (2 người)	Tháng	12	4.500	108.000
-	Khác (xăng dầu, vệ sinh ...)	Tháng	12	3.100	37.200
	Tổng cộng				669.023

(iii) Doanh thu của mô hình thử nghiệm (trong 1 năm) được tính bằng tổng số tiền bán sản phẩm, theo đó doanh thu của cá Song lai đạt 767,65 triệu đồng chiếm 65% và doanh thu của cá Giò đạt 413,949 triệu đồng chiếm khoảng 35% trong cơ cấu doanh thu của mô hình, kết quả được thống kê tại bảng số 3.50:

Bảng 3.50: Doanh thu của mô hình thử nghiệm nuôi cá lồng bè

TT	Đối tượng nuôi	Sản lượng (kg)	Đơn giá bình quân (1.000đ)	Thành tiền (1.000đ)
1	Cá Song lai	3.914,2	196,12	767.650
2	Cá Giò	4.426,3	93,52	413.949
Tổng		8.340,5	141,67	1.181.599

(iv) Lợi nhuận của mô hình thử nghiệm được tính toán bằng lợi nhuận của mô hình thử nghiệm sau 1 năm nuôi cá lồng bè trên biển, cụ thể như sau:

$$LN = 1.181.599.000 \text{ đồng} - 669.023.000 \text{ đồng} = 512.576.000 \text{ đồng}$$

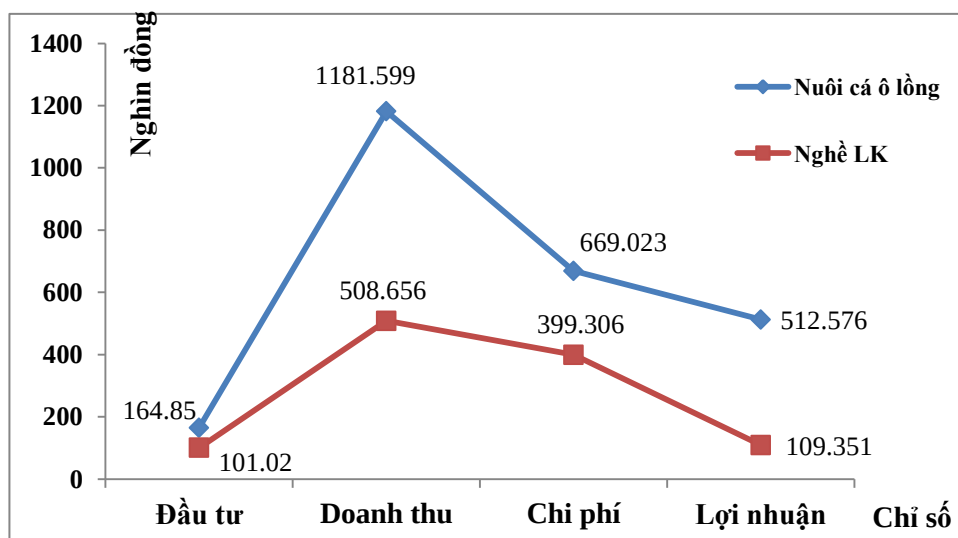
Như vậy sau một năm (11 tháng) triển khai thực hiện mô hình thử nghiệm đã cho kết quả khả quan; lợi nhuận bình quân 1 tháng là 46,59 triệu đồng/tháng.

- Để thấy rõ hiệu quả kinh tế của nuôi cá lồng bè so với NLK tại VBVB tiến hành so sánh với các chỉ tiêu: (i) Vốn đầu tư ban đầu nuôi cá lồng bè trên biển so với NLK; (ii) Lợi nhuận trên vốn đầu tư của nuôi cá lồng bè so với NLK; (iii) Tiền công lao động trong 1 giờ làm việc của nuôi cá lồng bè so với NLK.

Bảng 3.51: Bảng so sánh hiệu quả kinh tế giữa nghề nuôi cá biển với NLK

TT	Nội dung	ĐVT	Nuôi cá lồng bè	Nghề LK
1	Đầu tư ban đầu	1.000 đ	164.850	101.020
2	Doanh thu	1.000 đ	1.181.599	508.656
3	Chi phí	1.000 đ	669.023	399.306
4	Lợi nhuận	1.000 đ	512.576	109.351
5	Chi phí/Vốn đầu tư	Lần	4,06	3,95
6	Doanh thu/Vốn đầu tư	Lần	7,17	5,04
7	Lợi nhuận/Vốn đầu tư	Lần	3,11	1,08
8	Tiền công lao động	Đồng/giờ	37.500	20.450
9	Thời gian làm việc	Giờ/ngày	4	10
10	Tính chất công việc	-	Ngày	Đêm
11	Mức độ rủi ro hàng ngày trong quá trình sản xuất	-	Thấp	Cao
12	Số lao động sử dụng	Người	1÷2	3

Từ bảng 3.51 thiết lập biểu đồ biểu diễn hiệu quả kinh tế của NLK so với nghề nuôi cá biển trong lồng bè tại VBNC.



Biểu đồ 3.7: Hiệu quả kinh tế của NLK và nuôi cá lồng bè

Từ kết quả bảng 3.45 và biểu đồ 3.7 cho thấy:

+ Nuôi cá lồng bè trên biển tuy có mức đầu tư bằng 1,63 lần so với NLK, nhưng lợi nhuận của nuôi cá lồng bè bằng 4,69 lần so với NLK; lợi nhuận trên vốn đầu tư của nuôi cá lồng bè bằng 2,88 lần so với NLK; tiền công của người lao động trong 1 giờ làm việc của nuôi cá lồng bè gấp 1,83 lần so với NLK.

+ Kết quả trên cho thấy, nuôi cá lồng bè trên biển cho hiệu quả cao hơn NLK. Mô hình thử nghiệm chuyển đổi NLK sang nuôi cá lồng bè trên biển bước đầu đã thành công và đã nhân rộng chuyển đổi một số tàu NLK, kết quả chi tiết được thể hiện tại Phụ lục 07 – Biểu 06.

3.4.1.2. Chuyển đổi NLK sang nuôi hàu Thái Bình Dương

(1) Căn cứ triển khai thực hiện giải pháp

- Căn cứ pháp lý: Luật Thủy sản 17/2003/QH11 [44]; Quyết định 375/QĐ-TTg [14] về việc tổ chức lại sản xuất khai thác; Quyết định 4209/2016/QĐ-UBND [58] về quy hoạch phát triển thủy sản đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030; Quyết định 209/2017/QĐ-UBND [63] về quản lý hoạt động nuôi trồng trên bãi triều, mặt nước biển trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh với nội dung quy hoạch nuôi trồng phải phù hợp với các quy hoạch chung của huyện Vân Đồn; Quyết định 112/QĐ-UBND [55] chương trình bảo vệ nguồn lợi thủy sản tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, định hướng đến năm

2030, tập trung xây dựng phương án bảo vệ, tái tạo, phục hồi và phát triển nguồn lợi. Hướng dẫn trình tự, hồ sơ, thủ tục phương thức thực hiện hỗ trợ lãi xuất phát triển sản xuất, kinh doanh sản phẩm nông nghiệp trên địa bàn tỉnh, giai đoạn 2016 ÷ 2020 [46]; Quyết định 19/QĐ - CCTS phê duyệt Mô hình nuôi hàu TBD nhằm hạn chế NKL hoạt động tại xã Bản Sen huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh, giai đoạn 2017 ÷ 2018 [12].

- Căn cứ kết quả nghiên cứu ở Chương I, mục 1.1, tiểu mục 1.1.2 và phân tích đánh giá nguyên nhân tàu lưới kéo tập trung hoạt động tại VBNC ở Chương III mục 3.3 nội dung của Luận án.

(2) Nội dung giải pháp

- Điều tra, khoanh vùng các khu vực có điều kiện tự nhiên thuận lợi để phát triển nuôi hàu Thái Bình Dương (TBD); các khu vực có nguồn lợi thủy sản phong phú và có tàu lưới kéo thường xuyên hoạt động đánh bắt thủy sản;

- Thực hiện quy hoạch chi tiết nuôi trồng thủy sản tại các vị trí, địa điểm có điều kiện phù hợp với đối tượng nuôi, hình thức nuôi, đặc biệt là vị trí nuôi hàu TBD;

- Tổ chức tuyên truyền, nâng cao nhận thức cộng đồng người dân và tổ chức triển khai thực hiện quy hoạch chi tiết nuôi trồng thủy sản;

- Xây dựng mô hình nuôi hàu TBD nhằm hạn chế NKL hoạt động khai thác;

- Đánh giá thảo luận hiệu quả của mô hình và khả năng nhân rộng.

(3) Kết quả thực hiện giải pháp

a) Điều tra, xác định khu vực có lợi thế nuôi trồng tại VBNC

- Điều tra, khảo sát, xác định khu vực biển có điều kiện tự nhiên thuận lợi để phát triển nuôi trồng thủy sản. Khu vực khảo sát là vùng tàu NLK thường xuyên hoạt động thuộc vùng biển của huyện Vân Đồn quản lý.

- Xác định 43 điểm, với diện tích 2.765 ha, là những khu vực biển kín gió, rất thuận lợi để nuôi trồng thủy sản, đồng thời là khu vực tàu lưới kéo thường xuyên hoạt động, được trình bày tại bảng 3.52.

b) Quy hoạch chi tiết điểm nuôi, diện tích nuôi, đối tượng nuôi

- Tiêu chí lựa chọn điểm nuôi trồng thủy sản phải đáp ứng các điều kiện phù hợp với đối tượng nuôi: Có nhiều động thực vật phù du, các yếu tố như độ mặn, pH,

hàm lượng ôxy hoà tan phù hợp; độ sâu phải đảm bảo... Kín gió, ít ảnh hưởng của gió, bão và tránh nơi có tốc độ dòng chảy lớn; vị trí xa những nơi có các hoạt động gây nguy cơ ô nhiễm môi trường. Thuận lợi giao thông, dễ vận chuyển, đi lại trên biển.

- Kết quả quy hoạch chi tiết nuôi trồng thuỷ sản tại các khu vực biển kín huyện Vân Đồn với tổng diện tích 1.865 ha, chiếm 44,44% tổng diện tích quy hoạch nuôi trồng của toàn tỉnh Quảng Ninh là 4.200 ha [71]; được trình bày tại bảng 3.52:

Bảng 3.52: Bảng quy hoạch chi tiết nuôi trồng thuỷ sản huyện Vân Đồn

TT	Khu vực	Diện tích quy hoạch (ha)		Vị trí quy hoạch (điểm)		Đối tượng Nuôi chính
		Diện tích tiềm năng	Diện tích quy hoạch	Điểm khảo sát	Điểm quy hoạch	
1	Thị trấn Cái Rồng	20.000	50	02	01	Cá, nhuyễn thể
2	Xã Đông Xá	12.000	165	10	07	Cá, nhuyễn thể
3	Xã Hạ Long	18.000	170	05	04	Cá, nhuyễn thể
4	Xã đảo Bản Sen	25.000	800	05	04	Cá, nhuyễn thể
5	Xã đảo Ngọc Vũng	28.000	100	02	02	Cá, nhuyễn thể
6	Xã đảo Thắng Lợi	23.600	170	06	06	Cá, nhuyễn thể
7	Xã đảo Quan Lạn	12.400	150	05	03	Cá, nhuyễn thể
8	Xã đảo Minh Châu	8.200	50	02	01	Nhuyễn thể
9	Xã Đoàn Kết	5.000	50	01	01	Nhuyễn thể
10	Xã Vạn Yên	3.000	60	03	01	Cá, nhuyễn thể
11	Xã Đài Xuyên	2.500	60	01	01	Cá, nhuyễn thể
12	Xã Bình Dân	2.300	40	01	01	Cá, nhuyễn thể
Tổng		160.000	1.865	43	32	

Từ bảng 3.52 cho thấy:

+ Diện tích được quy hoạch là 1.865 ha với 32 điểm quy hoạch chi tiết nuôi trồng thuỷ sản tại 12 địa phương thuộc huyện Vân Đồn;

+ Địa phương có diện tích quy hoạch lớn nhất là xã đảo Bản Sen, với 800 ha, chiếm gần 43% tổng diện tích quy hoạch; các xã Đông Xá và Thắng Lợi có số điểm quy hoạch nuôi nhiều nhất;

+ Đối tượng nuôi chính gồm 2 loại: Cá biển và nhuyễn thể, trong đó nuôi nhuyễn thể chỉ quy hoạch tại 2 xã là Minh Châu và Đoàn Kết.

Như vậy với 1.865 ha diện tích mặt biển được quy hoạch nuôi trồng, theo đó huyện Vân Đồn đủ thẩm quyền, đủ diện tích mặt biển giao không thu tiền sử dụng mặt nước, trung bình 1,0 ha/chủ tàu, tương ứng với 148,0 ha cho 148 chủ tàu lưới kéo chiếm 7,9% tổng diện tích quy hoạch nuôi trồng của toàn huyện. Có thể khẳng định chuyển 148 chủ tàu NLK của huyện Vân Đồn sang nuôi trồng là có cơ sở khoa học và nếu thực hiện được sẽ hạn chế được NLK hoạt động tại VBVB huyện Vân Đồn.

c) Tuyên truyền và triển khai thực hiện quy hoạch chi tiết nuôi trồng thủy sản

+ Công bố Quyết định 4966/QĐ-UBND [71] quy hoạch chi tiết nuôi trồng đến toàn thể cấp ủy, chính quyền, các tổ chức đoàn thể, đơn vị và cộng đồng ngư dân trên phạm vi toàn huyện;

+ Tổ chức 12 lớp tập huấn cho 720 lượt người dân các địa phương ven biển về nội dung của quy hoạch nuôi trồng, lồng ghép công tác quản lý khai thác, bảo vệ nguồn lợi thủy sản trên địa bàn huyện Vân Đồn;

+ Xây dựng 02 phóng sự tuyên truyền trên truyền hình Vân Đồn và 120 lượt phát thanh trên hệ thống loa phát thanh tại các thôn, bản trên địa bàn huyện Vân Đồn.

d) Triển khai thử nghiệm mô hình nuôi hàu TBD

- Căn cứ xây dựng mô hình giao mặt nước biển để phát triển nuôi biển:

+ Vân Đồn là địa phương có nhiều tiềm năng, lợi thế nổi trội để phát triển nuôi trồng ở tất cả các xã, thị trấn của huyện với diện tích được quy hoạch chi tiết nuôi biển chiếm 44,16% tổng diện tích quy hoạch nuôi biển của cả tỉnh;

+ Định hướng phát triển nuôi trồng huyện Vân Đồn đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030 đã chỉ rõ tại Nghị quyết 06-NQ/HU ngày 30/3/2016 của Đảng bộ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh;

+ Nhà nước có chính sách đủ mạnh để chủ tàu NLK chuyển sang nuôi trồng;

+ Kết quả nghiên cứu ở Chương III về mật độ và mức độ hoạt động tàu NLK tại VBVB lớn (tiểu mục 3.1.8) ảnh hưởng lớn đến NLTS và môi trường sinh thái.

+ Quyết định phê duyệt mô hình nuôi hàu TBD tại vùng biển xã Bản Sen huyện Vân Đồn, được trình bày tại Phụ lục 07 – Biểu 09;

- Khảo sát lựa chọn khu vực thực hiện thử nghiệm mô hình nuôi hàu TBD:

+ Tiêu chí lựa chọn khu vực thực hiện mô hình thử nghiệm: (i) Có điều kiện tự nhiên (địa hình, chất đáy, chế độ thủy văn, môi trường ...) thuận lợi, phù hợp đảm bảo an toàn quá trình nuôi; (ii) Có tàu thuyền NLK hoạt động để đảm bảo thành công của mô hình; (iii) Hệ thống giao thông, vận tải thuận lợi cho việc thực hiện mô hình;

+ Điều tra, khảo sát tại 5 xã, thị trấn: Mỗi địa phương lựa chọn ngẫu nhiên một điểm nằm trong quy hoạch chi tiết để khảo sát, lựa chọn địa điểm thực hiện mô hình phù hợp. Số lượt tàu NLK hoạt động tại khu vực biển khảo sát được kiểm đếm trong một ngày; thời gian khảo sát 05 ngày (từ ngày 03/7 đến ngày 08/7/2017); kết quả điều tra được tổng hợp tại bảng 3.53:

Bảng 3.53: Kết quả khảo sát, lựa chọn điểm thực hiện mô hình thử nghiệm

Khu vực khảo sát	Thị trấn Cái Rồng	Xã Hạ Long	Xã đảo Thắng Lợi	Xã đảo Bản Sen	Xã Đoàn Kết
Diện tích (ha)	50	35	30	60	50
Độ sâu (m)	5,5 ÷ 9,2	4,5 ÷ 9,5	8,3 ÷ 15,2	6,0 ÷ 11,0	5,5 ÷ 9,0
Độ mặn (‰)	22 ÷ 25	22 ÷ 25	25 ÷ 30	25 ÷ 30	22 ÷ 25
Dòng chảy (m/s)	0,2 ÷ 0,5	0,2 ÷ 0,5	0,2 ÷ 0,7	0,2 ÷ 0,7	0,2 ÷ 0,5
Chất đáy chính	Bùn cát	Bùn cát	Bùn cát	Bùn cát	Cát
Biên độ thủy triều lớn nhất (m)	0,5 ÷ 4,3	0,5 ÷ 4,3	0,5 ÷ 4,3	0,5 ÷ 4,3	0,5 ÷ 4,3
Khoảng cách đến cảng (km)	1,5	3,0	30,0	5,0	15,0
Tần suất tàu NLK hoạt động (lượt/ngày)	12	13	13	20	9

Từ bảng thống kê 3.53 cho thấy:

+ Các thông số kỹ thuật về độ sâu, độ mặn, tốc độ dòng chảy và chất đáy có nhiều điểm giống nhau;

+ Xã Bản Sen có diện tích lớn nhất, có nhiều lượt tàu thuyền NLK hoạt động, mặt khác khu vực này độ sâu phù hợp với nuôi hàu TBD.

- Triển khai mô hình thử nghiệm nuôi hàu TBD:

+ Lựa chọn khu vực thực hiện mô hình: Trên cơ sở khảo sát về địa điểm thực hiện mô hình NTTS, luận án lựa chọn địa điểm thực hiện là khu vực phía Tây hòn Hoi thuộc xã Bản Sen có nhiều ưu điểm hơn các vị trí khác: (i) Không quá xa cảng cá Cái Ròng, có khoảng cách là 5,0 km, thuận lợi cho việc triển khai thực hiện mô hình; (ii) Xã Bản Sen có diện tích quy hoạch chi tiết 800 ha mặt nước NTTS; (iii) Có độ mặn lớn và ổn định từ 25‰ ÷ 30‰ phù hợp với đối tượng nuôi.

+ Khảo sát, xác định mô hình nuôi thử nghiệm hàu TBD trên cơ sở quy định của Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Quảng Ninh về trình tự, nội dung và yêu cầu kỹ thuật để nuôi hàu Thái Bình Dương [49].

(i) Nuôi hàu TBD bằng giàn bè tre: Bè nuôi được thiết kế bằng nhiều cây tre có chiều dài từ 5 m ÷ 7 m, đường kính từ 6 cm ÷ 7cm, liên kết lại bằng các dây nhựa; bè nuôi có hình vuông với diện tích từ 81 m² ÷ 100 m²; để đảm bảo bè nuôi nổi trên mặt biển có độ ổn định, cứ 5 m ÷ 6 m bố trí phao nổi dọc theo khung ngang và dọc của bè; phao là các thùng phi nhựa có dung tích từ 200 lít ÷ 300 lít hoặc phao xốp có hình chữ nhật, kích thước các cạnh là 60 cm x 80 cm được ép bọc nilo để nâng cao tuổi thọ... nhiều bè nuôi kết hợp lại thành giàn bè nuôi có diện tích từ 800 m² ÷ 1.000 m²; các cây tre dùng treo dây hàu giống được đặt theo chiều ngang của bè, khoảng cách giữa các thanh đà từ 25 cm ÷ 30 cm. Chiều dài dây hàu giống từ 1,5 m ÷ 2,0 m, khoảng cách mỗi dây là 20 cm ÷ 25 cm, mỗi dây được treo 10 giá thể; mỗi giá thể có từ 5 con ÷ 6 con hàu giống bám trở lên.

+ Nuôi hàu TBD bằng giàn bè tre được trình bày tại Phụ lục 03 – Hình 3.20

(ii) Nuôi hàu TBD bằng hệ thống dây treo: Dây treo chính định hướng dây nuôi hàu có chiều dài từ 100 m ÷ 120 m; vật liệu và đường kính của dây treo chính PP Φ 16; tại mỗi điểm đầu của 2 đầu dây được thiết kế phao nổi xốp được gia cố bọc nilong để tăng độ bền, phao có hình chữ nhật có kích thước các cạnh 1,0 m x 1,2 m và neo rùa bằng bê tông có trọng lượng 150 kg để cố ổn định 2 đầu dây và định hướng độ nổi của dây treo chính; các phao nhỏ hình chữ nhật, có kích thước các cạnh 20 cm x 40 cm được bố trí dọc dây, khoảng cách từ 1,5 m ÷ 2,0 m để giữ ổn định độ nổi của dây treo chính; khoảng cách giữa 2 dây treo chính từ 1,5 m ÷ 2,0 m; liên kết nhiều dây treo

chính thành hệ thống giàn treo tại vùng nuôi; số lượng dây treo chính phụ thuộc vào diện tích vùng biển và khả năng đầu tư của người nuôi; dây treo hầu giống được bố trí dọc dây treo chính có chiều dài từ 1,5 m ÷ 2,0 m; khoảng cách mỗi dây là 20 cm ÷ 25 cm, mỗi dây được treo 10 giá thể; mỗi giá thể có từ 5 con ÷ 6 con hầu giống trở lên.

- Lựa chọn mô hình nuôi thử nghiệm nuôi hầu TBD bằng hệ thống dây giầy treo; ưu điểm của hình thức nuôi này là sử dụng mặt nước biển lớn; hệ thống dây treo chính và dây hầu giống nuôi tạo thành chướng ngại vật lớn có thể ngăn cản hiệu quả tàu lưới kéo hoạt động; ngoài ra còn tạo không gian cư trú, sinh trưởng và phát triển của các loài thủy sản.

- Thông tin mô hình thử nghiệm nuôi hầu TBD như vị trí, chủ tàu tham gia mô hình được trình bày tại Phụ lục 07 – Biểu 10, được tổng hợp tóm tắt như sau:

+ Tiến hành điều tra, đánh giá hiệu quả kinh tế, sự phù hợp mô hình nuôi hầu TBD tại huyện Vân Đồn, lựa chọn 01 hộ dân tham gia phải đáp ứng đủ các tiêu chí sau: (i) Có hộ khẩu thường trú tại Vân Đồn; (ii) Có nguyện vọng và cam kết thực hiện mô hình thử nghiệm theo đúng quy trình kỹ thuật; (iii) Sẵn có mặt nước biển và có khả năng tham gia đối ứng kinh phí thực hiện; (iv) Có kiến thức cơ bản và có khả năng tiếp thu kiến thức về nuôi hầu TBD;

+ Với yêu cầu đặt ra như trên, luận án đã xác định, lựa chọn chủ hộ nuôi hầu TBD tham gia mô hình sau: (i) Chủ hộ Long Văn Quảng, sinh năm 1973 tại khu 8, thị trấn Cái Rồng, huyện Vân Đồn; (ii) Nghề nghiệp trước thực hiện mô hình là nuôi cá lồng bè với 5 lao động, với 300 ô lồng nuôi cá Song; kinh nghiệm nuôi cá lồng là 12 năm; sở hữu tàu lưới kéo hoạt động ven bờ; (iii) Có nhu cầu, nguyện vọng tham gia mô hình nuôi hầu TBD bằng dây treo; (iv) Có 15 ha mặt nước biển đã được UBND huyện giao, cho thuê từ năm 2008; (v) Học vấn của chủ tàu là 9/12 (hệ 12 năm).

+ Vị trí nuôi hầu TBD của mô hình tại khu vực phía tây hòn Hoi, xã Bản Sen huyện Vân Đồn vì khu vực này đáp ứng đủ các điều kiện nuôi phù hợp và hình thức nuôi hầu TBD bằng hệ thống dây treo.

- Tập huấn cho 24 chủ tàu NLK, chủ hộ nuôi NTTS của huyện Vân Đồn về kỹ thuật nuôi hầu TBD, giúp chủ hộ nuôi hầu hiểu biết thêm kiến thức, phương thức nuôi

bằng giàn bè và nuôi bằng dây treo; công tác quản lý, chăm sóc đối tượng nuôi, cách phòng trừ dịch bệnh, môi trường nuôi... Danh sách cụ thể tại Phụ lục 07 – Biểu 11.

- Thông số cơ bản của hệ thống dây treo nuôi hàu TBD thử nghiệm:

+ Hệ thống dây treo chính là 100 dây, chiều dài 100 m/dây, liên kết 2 dây thành một; bố trí 50 hàng dây treo, khoảng cách giữa 2 dây là 1,5 m; vật liệu và đường kính của dây treo PP Φ 16; bố trí 3 phao và neo rùa tại mỗi đầu dây; tổng diện tích khoảng 15.000m²; dây hàu giống có chiều dài 2,0 m, khoảng cách giữa 2 dây 25 cm [49].

+ Bố trí 01 gian nhà quản lý với diện tích 25 m², để quản lý, chăm sóc và bảo vệ khu nuôi; sử dụng 01 tàu NLK, vỏ gỗ có kích thước (LxBxH) là 8,5 m x 2,9 m x 1,1 m; công suất 22 CV chuyên chở vật liệu, hàu giống, thu hoạch và bảo vệ khu bè nuôi;

+ Để tạo độ nổi của dây treo chính, tại mỗi đầu của 2 dây treo bố trí 01 phao nổi xếp hình chữ nhật, được bọc nylon để tăng độ bền, có kích thước các cạnh phao là 1,0 m x 1,2 m và neo rùa bằng bê tông có trọng lượng 200 kg, đồng thời bố trí nhiều phao nhỏ, dọc các dây treo, kích thước là 20 cm x 40 cm, khoảng cách từ 1,5 m ÷ 2,0 m.

- Số lượng, mật độ và thời gian thả giống hàu TBD

+ Tổng số hàu TBD giống được thả: 1,92 triệu con giống. Dây hàu giống có chiều dài 2,0 m, khoảng cách mỗi dây là 25cm, mỗi dây được treo 10 giá thể, mỗi giá thể có từ 4 con ÷ 5 con hàu giống [49].

+ Ngày thả giống hàu TBD: Từ ngày 4/8 đến ngày 12/8/2017. Thời gian nuôi thả từ 10 tháng đến 12 tháng.

+ Hàu giống được thả và cố định vào dây treo chính được thể hiện tại Phụ lục 03 – Hình 3.20.

- Quá trình quản lý, chăm sóc khu nuôi hàu TBD: Định kỳ từ 15 ngày đến 20 ngày kiểm tra mô hình; quá trình quản lý và chăm sóc mô hình nuôi thử nghiệm hàu TBD tại xã Bản Sen huyện Vân Đồn được thể hiện tại Phụ lục 03 - Hình 3.21.

- Kết quả thực hiện mô hình thử nghiệm nuôi hàu TBD:

+ Sau 11 tháng nuôi từ 8/2017 đến tháng 7/2018 tổ chức thu hoạch, vì thời gian này hàu TBD béo, chất lượng thịt cao, hàm lượng đạm cao, hàm lượng nước trong thịt

thấp và chuẩn bị thả vù sau (thời gian thả phù hợp nhất vào tháng 3 đến tháng 4 và tháng 8 đến tháng 9 hàng năm);

+ Công tác kiểm tra và thu hoạch hàu Thái Bình Dương của mô hình thử nghiệm được thể hiện tại Phụ lục 03 - Hình 3.22.

+ Tổng sản lượng: 126,72 tấn; trong đó hàu TBD thương phẩm loại 1 chiếm 38,5%, hàu TBD loại 2 chiếm khoảng 51,3% và hàu TBD loại 3 chiếm khoảng 10,2%;

+ Doanh thu của mô hình nuôi hàu TBD được tổng hợp tại bảng 3.54:

Bảng 3.54: Doanh thu chi tiết của mô hình nuôi hàu Thái Bình Dương

Sản phẩm hàu TBD	Kích cỡ (con/kg)	Tỷ lệ/khối lượng (%)	Khối lượng (kg)	Đơn giá (1.000đ)	Thành tiền (1.000đ)
Hàu thương phẩm loại 1	12 ÷ 14	38,5	48.787	14,8	722.047,6
Hàu thương phẩm loại 2	15 ÷ 19	51,3	65.007	12,3	799.586,1
Hàu thương phẩm loại 3	> 20	10,2	12.926	6,5	84.019
Tổng cộng	13	100	126.720	12,5	1.605.652,7

- Tổ chức hội nghị tổng kết mô hình nuôi hàu TBD, tham dự có đại diện lãnh đạo cơ quan quản lý thủy sản cấp tỉnh và cán bộ phòng chuyên môn; đại diện phòng Nông nghiệp và PTNT huyện Vân Đồn, đại diện cấp ủy, chính quyền, các tổ chức đoàn thể của xã Bản Sen và 29 ngư dân nuôi trồng, chủ tàu khai thác thủy sản trên địa bàn xã Bản Sen. Danh sách cụ thể được trình bày tại Phụ lục 07 – Biểu 12.

- Hiệu quả kinh tế của mô hình thử nghiệm nuôi hàu TBD, được trình bày chi tiết tại Phụ lục 07 – Biểu 13, được tổng hợp tóm tắt như sau:

+ Vốn đầu tư ban đầu cho mô hình nuôi hàu Thái Bình Dương là 711,75 triệu đồng, tập trung chủ yếu cho hệ thống dây treo chính chiếm đến 71,7% tổng vốn đầu tư;

+ Chi phí sản xuất của mô hình tập trung vào 2 khoản mục chính chiếm đến 84,8% trong đó đầu tư mua giống chiếm 57,1%, thứ 2 là nhân công chiếm đến 27,7%.

Danh mục đầu tư ban đầu và chi phí của mô hình nuôi hàu TBD tại huyện Vân Đồn, được thể hiện tổng hợp tại bảng 3.55:

Bảng 3.55: Danh mục đầu tư và chi phí sản xuất của mô hình nuôi hàu TBD

TT	Danh mục	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (1.000đ)	Thành tiền (1.000đ)	Tỷ lệ %
I	Đầu tư ban đầu				711.750	59,9
1	Dây treo chính	m	10.000	51	510.000	42,9
2	Hệ thống dây neo	m	2.250	22	49.500	4,2
3	01 tàu NLK làm dịch vụ chuyên chở và thu hoạch	Chiếc	1	66.750	65.750	5,5
4	Neo rùa loại 150 kg	Cái	150	220	33.000	2,8
5	Phao nổi lớn	Cái	150	50	7.500	0,6
6	Phao nổi nhỏ	Chiếc	4.000	1,5	6.000	0,5
7	Nhà quản lý	m ²	25	1.000	25.000	2,1
8	Khác				15.000	1,3
II	Chi phí sản xuất				476.600	40,1
1	Dây hàu giống	Dây	40.000	6.800	272.000	22,9
2	Nhân công (2 người x 11 tháng/người)	Tháng	22	6.000	132.000	11,1
3	Xăng dầu chạy tàu	Tháng	11	3.500	38.500	3,2
4	Lương thực, thực phẩm	Tháng	11	2.100	23.100	2,0
4	Chi phí khác	Tháng	11	1.000	11.000	0,9
Tổng cộng					1.188.350	

+ Lợi nhuận của mô hình thử nghiệm (trong 11 tháng) được tính toán sau gần 1 năm nuôi hàu Thái Bình Dương, cụ thể như sau:

$$LN = 1.605.652.700 \text{ đồng} - 1.188.350.000 \text{ đồng} = 417.302.700 \text{ đồng}$$

Như vậy sau gần 1 năm triển khai thực hiện mô hình thử nghiệm đã cho kết quả khả quan; lợi nhuận nuôi hàu TBD các năm tiếp theo sẽ cao hơn nhiều vì không phải bỏ vốn đầu tư ban đầu.

(4) Thảo luận khả năng hạn chế NLK hoạt động tại khu vực nuôi

Từ Phụ lục 07 - Biểu 13, bảng 05, có thể tóm tắt hoạt động khai thác tại khu vực biển phía Tây hòn Hoi trước khi thực hiện mô hình nuôi hàu TBD như sau:

Bảng 3.56: Hoạt động của nghề khai thác trước khi thử nghiệm mô hình

Ngày tháng	Thời gian hoạt động	Số lượt (tàu)	NLK	Rê	Câu tay	Lồng bắt	Pha xúc
Trung bình	Ngày	9	5	1	2	0,5	0
	Đêm	9	5	2	1	0,5	0,5

Qua bảng 3.56 cho thấy:

+ Có 5 loại nghề thường xuyên hoạt động khai thác tại khu vực thử nghiệm mô hình nuôi hàu TBD: Lưới kéo, câu, rê, lồng bắt, pha xúc.

+ Thời gian hoạt động khai thác của các nghề cả ngày lẫn đêm, trong đó NLK có số lượt tàu và tần suất hoạt động khai thác nhiều nhất;

- Kết quả khảo sát một số chủ tàu nghề hoạt động khai thác tại địa điểm nuôi hàu TBD và các khu vực tiếp giáp trước khi thực hiện mô hình thử nghiệm về thành phần loài thủy sản thường bắt gặp trong mẻ lưới, được tổng hợp chi tiết tại Phụ lục 07 - Biểu 14, được trình bày tóm tắt tại bảng 3.57:

Bảng 3.57: Kết quả khảo sát một số loài thường bắt gặp trong mẻ lưới

Nghề khảo sát	Số mẫu (mẻ)	Tổng số (loài)	Sản phẩm thường bắt gặp (loài)				
			Cá	Tôm	Mực	Giáp xác	Nhuyễn thể
LKTT	5	14	6	3	2	1	2
Lưới rê	5	6	5	0	0	1	0
Câu tay	5	5	5	0	0	0	0
Lồng bắt	5	9	5	2	1	0	1
Pha xúc	5	4	3	0	1	0	0

Từ bảng thống kê 3.57 cho thấy:

+ Khu vực khảo sát có nguồn lợi thủy sản đa dạng, trong đó LKTT bắt gặp nhất với 14 loài, tiếp đến lồng bắt 9 loài; các nghề, ngư cụ đánh bắt chọn lọc nguồn lợi cao như lưới rê, lồng bắt, câu tay và nghề kết hợp ánh sáng có số loài bắt gặp ít hơn;

+ Sản phẩm thường gặp chủ yếu là các loài cá, các loài tôm, mực; giáp xác và nhuyễn thể có lần bắt gặp ít hơn.

- Từ Phụ lục 07- Biểu 13, bảng 06 và biểu 17 có thể tóm tắt hoạt động của NLK sau một năm triển khai thực hiện mô hình thử nghiệm nuôi hàu TBD như sau:

Bảng 3.58: Tình hình KTTS tại khu vực nuôi hàu sau khi thực hiện mô hình

Ngày tháng	Thời gian hoạt động	Số lượng	Các nghề hoạt động KTTS				
			NLK	Rê	Câu tay	Lồng bẫy	Pha xúc
Trung bình	Ngày	7	0	2	5	0	0
	Đêm	2	0	0	0	2	0

Bảng 3.59: Tham vấn cộng đồng về hoạt động của NLK tại khu vực nuôi hàu

Đối tượng được hỏi	Số lượng (người)	Tàu NLK hoạt động	Tàu NLK không hoạt động
Người nuôi trồng	5	0	5
Chủ tàu NLK	5	0	5
Chủ tàu câu tay	5	0	5
Chủ tàu lồng bẫy	2	0	2
Tổng	17	0	17

Từ bảng thống kê 3.58 và 3.59 cho thấy:

+ Tại khu vực nuôi hàu không có tàu thuyền NLK hoạt động; có một số tàu lưới rê, câu tay và lồng bẫy hoạt động;

+ Có thể khẳng định việc bố trí mặt nước biển nuôi hàu TBD nói chung và mặt nước nuôi trồng thủy sản nói riêng đã hạn chế được NLK hoạt động khai thác;

- Hiệu quả thu hút nguồn lợi tập trung cư trú, sinh sống và phát triển; kết quả điều tra tại 6 tàu khai thác của 3 loại hình đánh bắt: Lưới rê, câu tay, lồng bẫy mỗi nghề chọn ngẫu nhiên 5 mẻ, từ ngày 14/4 đến ngày 18/4/2018, kết quả tổng hợp tại Phụ lục 07 – Biểu 15, được trình bày tóm tắt tại bảng 3.60:

Bảng 3.60: Kết quả thu hút NLTS tập trung tại khu vực nuôi hàu TBD

Nghề khảo sát	Tổng số (loài)	Sản phẩm bắt gặp				
		Cá	Tôm	Mực	Giáp xác	Nhuuyễn thể
Lưới rê	11	7	2	1	1	0
Câu tay	7	7	0	0	0	0
Lồng bẫy	14	6	3	2	2	1

Từ bảng thống kê 3.60 cho thấy:

+ Nguồn lợi thủy sản tăng lên đáng kể so với trước khi thực hiện mô hình nuôi hàu TBD; trong đó lưới rê tăng 5 loài, câu tay tăng 2 loài và lồng bẫy tăng đến 5 loài;

+ Số loài bắt gặp tại khu vực nuôi hàu tăng lên, điều này có thể được lý giải như sau: (i) Khi nuôi hàu TBD, mặt nước được quản lý chặt chẽ hơn, giảm cường lực đánh bắt (về số tàu và tần suất hoạt động); (ii) Dây hàu giống như một hệ thống chà rạn, tạo thành chướng ngại vật, phức tạp đã ngăn cản trở hoạt động của ngư cụ, đồng thời ngăn chặn tàu lưới kéo hoạt động.

Như vậy, khu vực nuôi hàu có tác dụng như một hệ thống chà nên thu hút nguồn lợi tập trung, cư trú và sinh trưởng, mặt khác khu nuôi hàu cũng tạo thành hệ thống rạn lớn, phức tạp đã hạn chế các nghề khai thác hoạt động nên nguồn lợi được bảo vệ và phát triển tốt.

3.4.1.3. Thảo luận hiệu quả giải pháp và kết quả nhân rộng của giải pháp

(1) Hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường

- Về hiệu quả kinh tế - xã hội:

+ Nuôi cá lồng bè, nuôi hàu TBD tại vùng biển ven bờ phù hợp với thói quen, tập quán và trình độ của ngư dân, giúp chủ tàu thoả mãn điều kiện sáng đi, chiều về hoặc ngược lại chiều tối đi, sáng về;

+ Đối tượng nuôi là cá Song, cá Giò và hàu TBD có hiệu quả kinh tế khá cao, đảm bảo cuộc sống của người lao động, đối tượng nuôi biển có giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế cao, đáp ứng được nhu cầu của thị trường và của người tiêu dùng trong và ngoài nước;

+ Vốn đầu tư ban đầu không lớn, quy mô lớn hay nhỏ tùy thuộc vào khả năng tài chính của ngư dân; kỹ thuật nuôi đơn giản; sử dụng ít lao động, công việc không quá vất vả rất phù hợp với khả năng tài chính của ngư dân; đồng thời có thể sử dụng, tận dụng lao động trong gia đình để thay thế, hỗ trợ khi lao động chính bị ốm đau hoặc bận các việc khác mà không thể trực tiếp ở ngoài bè nuôi;

+ Tạo nghề mới nâng cao thu nhập cho người dân vì nuôi hàu TBD bằng giàn treo là hình thức nuôi mới, đối tượng nuôi là hàu TBD không phải chi phí mua thức ăn do vậy chi sản xuất thấp hơn nhiều đối tượng nuôi cá biển;

+ Có đồng bộ các chính sách hỗ trợ chuyển đổi nghề từ giao, cho thuê mặt nước biển không thu tiền, hỗ trợ vay vốn và hỗ trợ lãi suất 6%/năm, trường hợp bị dịch bệnh được nhà nước hỗ trợ... điều đó đảm bảo thành công của việc chuyển đổi nghề;

+ Có diện tích mặt nước biển đủ lớn, có tiềm năng, thuận lợi về điều kiện tự nhiên, được quy hoạch chi tiết, đủ khả năng để giao mặt nước cho 148 chủ tàu NLK chuyển sang nuôi biển;

+ Thực hiện chuyển thành công có hiệu quả 02 tàu NLK sang nuôi cá lồng bè và nuôi hàu TBD góp phần hạn chế tàu NLK hoạt động khai thác tại VBVB huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh.

- Hiệu quả bảo vệ nguồn lợi và môi trường thủy sinh

+ Nuôi hàu TBD thường sử dụng diện tích mặt nước nuôi lớn, hệ thống giàn bè nuôi tạo thành hệ thống chướng ngại vật lớn và phức tạp đã ngăn chặn tàu thuyền NLK không thể hoạt động tại khu vực nuôi hàu TBD;

+ Khu vực lồng bè nuôi cá biển, giàn bè nuôi hàu TBD đã tạo thành hệ thống chà - rạn nhân tạo, tạo không gian cư trú, thu hút các loài sinh vật biển tập trung, sinh sản; từ đó nguồn lợi được bảo vệ, phục hồi, tái tạo và phát triển;

+ Hàu TBD là loài ăn lọc thân thiện, ngoài việc không phải sử dụng thức ăn từ khai thác tự nhiên như cá tạp, hải sản nhỏ hay thức ăn công nghiệp như nuôi cá biển; mỗi cá thể hàu TBD chính là một “nhà máy lọc” thu nhỏ loại bỏ tảo, sinh vật phù du, làm trong sạch môi trường.

(2) Kết quả nhân rộng giải pháp

- Từ kết quả tuyên truyền, vận động để ngư dân và chủ tàu hiệu NLK quy định cấm hoạt động tại VBVB, cho đến hướng dẫn họ thực hiện chuyển đổi nghề, tổ chức thăm quan học tập các mô hình nuôi cá biển, nuôi nhuyễn thể, đồng thời tiến hành bồi dưỡng kiến thức, đào tạo kỹ thuật nuôi trồng, chăm sóc và quản lý hoạt động nuôi biển làm cơ sở để người dân chuyển đổi từ NLK sang nuôi trồng thủy sản.

- Kết quả triển khai giải pháp chuyển đổi NLK sang nuôi trồng thủy sản trong năm 2017 đến hết năm 2018, được tổng hợp chi tiết, cụ thể tại Phụ lục 7 - Biểu 06, được tóm tắt tại như sau:

(i) Tổng số tàu thuyền NLK được chuyển đổi là 56 chủ tàu; trong đó: Số tàu thuyền NLK chuyển sang nuôi trồng thủy sản là 38 chủ tàu. Số tàu thuyền NLK chuyển sang dịch vụ nuôi trồng là 18 chủ tàu.

(ii) Số tàu thuyền NLK chuyển đổi sang nuôi cá lồng bè trên biển, nuôi nhuyễn thể, dịch vụ thủy sản, trong 2 năm 2017 ÷ 2018, được thống kê tại bảng số 3.61:

Bảng 3.61: Số lượng tàu NLK chuyển sang NTTS huyện Vân Đồn

Địa phương (xã, thị trấn)	Năm 2017				Năm 2018			
	Tổng số (người)	Nuôi cá	Nhuuyễn thể	Dịch vụ thủy sản	Tổng số (người)	Nuôi cá	Nhuuyễn thể	Dịch vụ thủy sản
Xã Đông Xá	7	3	2	2	0	0	0	0
Xã Thắng Lợi	4	2	0	2	7	5	2	0
Xã Quan Lạn	1	1	0	0	5	3	2	0
Xã Minh Châu	1	1	0	0	4	2	1	1
Xã Ngọc vùng	1	1	0	0	1	1	0	0
Xã Cái Rồng	8	0	4	4	8	1	2	5
Xã Hạ Long	0	0	0	0	9	1	4	4
Tổng số	22	8	6	8	34	13	11	10

Từ bảng 3.61 cho thấy:

+ Năm 2017 có 22 chủ tàu chuyển nghề, trong đó có 14 chủ tàu chuyển sang nuôi trồng chiếm 63,6% và 8 chủ tàu chiếm 33,4% chuyển đổi sang dịch vụ nuôi biển;

+ Năm 2018 có 34 chủ tàu NLK chuyển đổi, trong đó có 24 chủ tàu NLK chuyển sang nuôi biển chiếm 70,5% và 10 chủ tàu chuyển đổi sang dịch vụ nuôi chiếm 29,5%;

- Đánh giá thông qua việc khảo sát lợi nhuận của các chủ tàu NLK chuyển sang nuôi trồng trong 1 năm của giai đoạn 2017 ÷ 2018, được thống kê tại bảng 3.62:

Bảng 3.62: Lợi nhuận của mô hình chuyển đổi nghề, giai đoạn 2017 ÷ 2018

Triệu đồng

Loại hình nuôi	Số lượng (hộ)	Dưới 200	Từ 200 ≤ 300	Từ 300 ÷ 500	Trên 500
Nuôi cá biển	21	0	2	9	10
Nuôi nhuyễn thể	17	0	3	6	8
Dịch vụ thủy sản	18	12	6	0	0
Tổng	56	12	11	15	18

Từ bảng thống kê 3.62 cho thấy:

+ 100% tàu lưới kéo chuyển đổi sang nuôi biển có hiệu quả, trong đó nuôi cá biển và nuôi nhuyễn thể cho lợi nhuận cao hơn loại hình dịch vụ thủy sản;

+ Loại hình nuôi cá biển có lợi nhuận trên 300,0 triệu đồng/năm chiếm 90,4%; nuôi nhuyễn thể có lợi nhuận từ 300 triệu đồng/năm chiếm 82,4%; cả 2 hình thức nuôi này không có chủ hộ nuôi cá biển nào có lợi nhuận dưới 200,0 triệu đồng/năm.

Nhận xét: Trong hai năm triển khai đồng bộ các giải pháp chuyển đổi NLK sang NTTS cho hiệu quả kinh tế cao hơn: Số chủ tàu NLK chuyển sang nuôi biển càng tăng, từ 22 hộ (năm 2017) lên 34 hộ (năm 2018), đây là dấu hiệu đáng mừng. Tiếp tục theo dõi thấy 56 chủ tàu lưới kéo chuyển sang nuôi biển trong năm 2017 và 2018 đang có hiệu quả tốt, ngư dân phấn khởi vì thu nhập ổn định và cao hơn nghề lưới kéo.

Có thể khẳng định rằng, giải pháp chuyển đổi tàu NLK sang nuôi biển sẽ có tính bền vững cao. Kết quả bước đầu đã giảm được 56 tàu và tiếp tục sẽ giảm 92 tàu lưới kéo để đạt được kết quả là giảm 148 tàu NLK hoạt động trong VBVB huyện Vân Đồn. Kết quả của giải pháp đã góp phần không nhỏ cho công tác bảo vệ nguồn lợi thủy sản của địa phương nói riêng và cả nước nói chung.

3.4.2. Giải pháp thả rạn nhân tạo

Để hạn chế cường lực khai thác ven bờ, đồng thời tạo không gian trú ẩn cho nguồn lợi thủy sản tập trung, sinh sản, sinh trưởng và phát triển cần thiết thả RNT xuống nền đáy biển nhằm thay đổi điều kiện tự nhiên, ngăn cản, ngăn chặn và hạn chế tàu NLK hoạt động đánh bắt trong VBNC.

3.4.2.1. Căn cứ triển khai thực hiện giải pháp

- Căn cứ pháp lý: Luật Thủy sản 17/2003/QH11 [43]; các văn bản quy phạm pháp luật quy định cỡ tàu cá, loại ngư cụ và công cụ không được phép hoạt động khai thác tại VBVB, quy định xử lý vi phạm nếu hoạt động sai vùng đánh bắt [2,4,13,15]. Quyết định 112/QĐ-UBND của UBND tỉnh Quảng Ninh về chương trình bảo vệ nguồn lợi thủy sản đến năm 2020, định hướng đến năm 2030, có giải pháp tổ chức thả RNT để ngăn cản NLK hoạt động tại VBVB [55]; Quyết định 18/QĐ-CCTS phê duyệt chuyên đề thả RNT tại VBVB xã Minh Châu, huyện Vân Đồn nhằm bảo vệ, tái tạo và nguồn lợi thủy sản giai đoạn 2017 ÷ 2018 [11].

- Căn cứ kết quả đánh giá thực trạng các lỗi vi phạm tại Chương III, tiểu mục 3.1.7 mật độ hoạt động ngày đêm, tại tiểu mục 3.1.8 và mức độ gây hại của NLK đến nguồn lợi và môi trường sống của các loài sinh vật biển tại mục 3.2.

3.4.2.2. Mục tiêu thả rạn nhân tạo

- Thiết lập khu vực RNT tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn nhằm bảo vệ, tái tạo và phát triển nguồn lợi thủy sản;

- Tạo lập 3.600 m² rạn nhân tạo kết hợp trồng san hô cảnh tại khu vực biển ven, nơi có phân bố san hô, là khu vực thường xuyên hoạt động khai thác của NLK;

- Đánh giá hiệu quả của RNT trong việc ngăn chặn NLK hoạt động tại khu vực thả rạn; đánh giá tốc độ tăng trưởng, khả năng phục hồi của san hô; đồng thời thu hút nguồn lợi thủy sản tập trung, cư trú, sinh trưởng và phát triển trong khu vực thả rạn;

- Đánh giá khả năng nhân rộng của giải pháp thả rạn nhân tạo.

3.4.2.3. Nội dung giải pháp

Bước 1: Điều tra, khảo sát lựa chọn khu vực thả RNT, kết hợp trồng san hô:

- Điều tra khảo sát đặc điểm tự nhiên, địa hình đáy biển, độ sâu, chất đáy, dòng chảy; đặc điểm các HST biển và khu vực hoạt động khai thác của NLK;

- Khảo sát tình hình hoạt động của NLK trong VBVB, những thói quen, tập quán hoạt động khai thác của ngư dân;

- Tham vấn ý kiến của cộng đồng, chính quyền địa phương; đồng thời tuyên truyền nâng cao nhận thức cho cộng đồng, chính quyền, người dân về thả RNT kết hợp trồng phục hồi san hô;

- Lựa chọn hình thức thả RNT kết hợp trồng phục hồi san hô:

Bước 2: Xác định khu vực thả rạn và thiết kế, đầu tư xây dựng RNT

- Địa điểm khảo sát lựa chọn khu vực thả RNT kết hợp trồng san hô tại xã Minh Châu có toạ độ: $\varphi = \text{từ } 20^{\circ}55'10'' \div 20^{\circ}59'06''$; $\lambda = \text{Từ } 107^{\circ}30'70'' \div 107^{\circ}34'33''$; khu vực có độ sâu từ 5 m ÷ 13 m; đáy biển tương đối bằng phẳng, chất đáy chủ yếu là cát ở phía trong bờ; các rạn đá ở phía ngoài có phân bố san hô;

- Khu vực thả RNT phải đảm bảo các điều kiện gồm: (i) Có tàu NLK hoạt động đánh bắt, nguồn lợi có dấu hiệu suy giảm; (ii) Có sự đồng thuận từ chính quyền và người dân địa phương; (iii) Đáp ứng các điều kiện tự nhiên như: Có độ sâu phù hợp, chất đáy là bùn, cát; có diện tích phân bố san hô tự nhiên; ít chịu ảnh hưởng của sóng, nước biển có độ trong cao; ít chịu ảnh hưởng của hoạt động của tàu vận tải.

- Sản xuất các khối bê tông theo thiết kế gồm 2 loại, hình trụ và hình bán nguyệt, đáp ứng được yêu cầu có độ ổn định và tuổi thọ cao nhằm ngăn cản được nhiều loại ngư cụ hoạt động; mặt khác các khối bê tông được kết hợp trồng san hô đảm bảo sinh trưởng, phát triển tạo điều kiện cho các loài thủy sản cư trú và phát triển.

- Kích cỡ RNT có 2 loại: (i) Rạn hình trụ có đường kính đáy là 80 cm, phần trên là 60 cm, cao 120 cm; thiết kế 6 lỗ hồng, đường kính từ 2 cm ÷ 3 cm, 02 lỗ thoáng, đường kính từ 9 cm ÷ 10 cm, bố trí song song cách đáy rạn 40 cm trọng lượng của rạn từ 50 - 55 kg; (ii) Rạn hình bán nguyệt có đường kính đế là 120 cm, chiều cao là 80 cm; thiết kế 6 lỗ ÷ 10 lỗ hồng, đường kính từ 2 cm ÷ 3 cm, 10 lỗ thoáng, đường kính từ 9 cm ÷ 10 cm, bố trí đều quanh rạn; rạn có trọng lượng từ 90 - 95kg.

- San hô giống được cấy vào RNT, giống san hô cảnh loài *Acropora* spp, được tĩa từ rạn san hô quanh khu vực; san hô giống có chiều dài từ khoảng 8 cm ÷ 10 cm; sau khi gắn vào giá thể, kết dính với nhau bằng xi măng trắng trộn đất sét; mỗi giá thể gắn từ 6 cành ÷ 8 cành san hô giống; RNT được thả với khoảng cách giữa hai rạn từ 2,5 m ÷ 3,5 m, việc bố trí đảm bảo bao phủ được diện tích lớn nhất.

Kiểu dáng RNT kết hợp trồng phục hồi san hô được trình bày tại Phụ lục 03 - Hình 3.17 đến Hình 3.19.

Bước 3: Tổ chức thả RNT kết hợp trồng phục hồi san hô:

- Thả RNT kết hợp trồng phục hồi san hô với diện tích là 3.600 m², thả 300 rạn (150 rạn hình trụ và 150 rạn hình bán nguyệt) với 1.800 cành san hô; khu vực thả rạn được đánh dấu nhận biết bằng hệ thống phao cảnh báo để ngư dân các nghề lưới rê, câu... không hoạt động tại khu vực này;

- Thời gian thực hiện: 15 tháng, từ 2/2017 đến 5/2018, trong đó thả rạn được thực hiện trong 12 tháng.

Bước 4: Theo dõi, kiểm tra, giám sát hoạt động tại khu vực thả RNT kết hợp trồng phục hồi san hô

- Thiết lập được hệ thống phao tiêu báo hiệu khu vực thả RNT kết hợp trồng phục hồi san hô;

- Cách thức kiểm tra giám sát theo dõi: Kiểm tra sự phát triển san hô trên giá thể bằng cách đánh dấu các nhánh san hô qua các thẻ ghi số, đo kích thước san hô giống trước khi gắn vào giá thể; sử dụng phương pháp lặn bám theo các vị trí đánh dấu sẵn để xác định tỷ lệ sống, tốc độ phát triển tại các thời điểm khảo sát định kỳ kết hợp ghi chép các số liệu đo được từ việc khảo sát san hô đã trồng;

- Thời gian kiểm tra theo dõi: Định kỳ 3 ÷ 4 tháng/lần ghi chép số liệu tăng trưởng chiều dài và đếm số lượng san hô còn sống trên các RNT;

- Nội dung kiểm tra: Hoạt động ổn định của rạn nhân tạo; mật độ tàu NLK đánh bắt thủy sản; san hô sống và tăng trưởng; khả năng thu hút, tập trung nguồn lợi thủy sản tại khu vực thả RNT;

- Tổ chức theo dõi, kiểm tra, giám sát hoạt động khai thác tại khu vực thả RNT kết hợp trồng phục hồi san hô.

Bước 5: Đánh giá hiệu quả của mô hình và thảo luận khả năng nhân rộng:

Đánh giá kết quả thực hiện thả RNT, kết hợp trồng phục hồi san hô trên các khía cạnh: (1) Nhận thức của chính quyền, người dân, đặc biệt ngư dân của địa phương khu vực thả RNT; (2) Hoạt động của hệ thống RNT và khả năng ngăn chặn tàu thuyền NLK hoạt động tại khu vực thả RNT; (3) Quá trình phục hồi, phát triển của san hô trong giá thể RNT và khả năng thu hút nguồn lợi thủy sản quanh khu vực thả RNT; (4) Khả năng tập trung, thu hút các loài thủy sản tại khu vực thả RNT.

3.4.2.4. Kết quả thực hiện giải pháp

(1) Kết quả điều tra khu vực thả RNT kết hợp trồng san hô

- Kết quả khảo sát hiện trạng san hô trước khi thả RNT phục hồi tại 3 khu vực biển có phân bố rạn san hô, được trình bày tại bảng 3.63:

Bảng 3.63: Thực trạng độ che phủ của HST san hô trên các điểm khảo sát

Vùng biển khảo sát	Điểm khảo sát	Toạ độ		Độ phủ san hô sống (%)	Độ phủ san hô chết (%)	Độ phủ chất đáy khác (%)	Tổng (%)	Diện tích (km ²)
		Đông	Bắc					
Đầu Cào	Đ11	107 ⁰ 32'35"	20 ⁰ 56'65"	21,0	9,0	70,0	100	6,72
	Đ12	107 ⁰ 34'33"	20 ⁰ 56'50"	21,8	10,4	67,8	100	
	Đ13	107 ⁰ 34'25"	20 ⁰ 55'10"	20,3	11,5	68,2	100	
	Đ14	107 ⁰ 32'48"	20 ⁰ 55'25"	21,6	9,5	68,9	100	
Đá Bạc	Đ21	107 ⁰ 32'10"	20 ⁰ 56'50"	16,6	17,3	66,1	100	4,17
	Đ22	107 ⁰ 31'15"	20 ⁰ 55'55"	15,5	16,2	68,3	100	
	Đ23	107 ⁰ 30'70"	20 ⁰ 55'10"	14,3	17,2	68,5	100	
	Đ24	107 ⁰ 31'70"	20 ⁰ 55'05"	15,5	16,7	67,8	100	
Cái Cống	Đ31	107 ⁰ 31'42"	20 ⁰ 57'35"	5,2	4,5	90,3	100	7,6
	Đ32	107 ⁰ 32'50"	20 ⁰ 57'45"	7,5	3,8	88,7	100	
	Đ33	107 ⁰ 33'52"	20 ⁰ 58'06"	6,8	4,2	89,0	100	
	Đ34	107 ⁰ 32'35"	20 ⁰ 59'08"	5,6	4,3	90,1	100	

Bảng 3.64: Thực trạng độ che phủ của SHC và SHK tại các điểm khảo sát

Khu vực khảo sát	Tổng cộng (%)	Độ phủ san hô sống (%)			Độ phủ san hô chết (%)			HST khác (%)
		Tổng	SHC	SHK	Tổng	SHC	SHK	
Đầu Cào	100	21,2	5,6	15,6	10,1	4,3	5,8	69,7
Đá Bạc	100	15,5	5,2	10,3	16,9	5,7	11,2	74,2
Cái Cống	100	6,3	4,5	1,8	4,2	3,5	0,7	89,5

Từ bảng thống kê 3.63 và 3.64 cho thấy:

+ Khu vực khảo sát có diện tích che phủ san hô chiếm từ 10,5% ÷ 35,8%, hệ sinh thái khác chiếm từ 69,7% ÷ 89,5% tùy theo từng khu vực;

+ Có 02 loại san hô gồm SHC và SHK, diện tích phân bố SHK lớn hơn diện tích phân bố SHC; các rạn san hô có tỷ lệ chết từ 4,2% ÷ 16,9%; SHC tại khu vực Đá Bạc tỷ lệ chết nhiều nhất, chiếm đến 16,9%; khu vực Cái Cống có diện tích phân bố và tỷ lệ chết thấp hơn các khu vực khác.

- Trên cơ sở hiện trạng phân bố và độ che phủ của san hô, luận án lựa chọn khu vực thả RNT kết hợp trồng phục hồi san hô nhân tạo tại khu vực Cái Cống, vì khu vực này đảm bảo các tiêu chí phù hợp như sau:

+ Có điều kiện tự nhiên (địa hình, chất đáy, chế độ thủy văn; các yếu tố nhiệt độ, DO, pH, độ trong, độ mặn từ 32‰ ÷ 36‰);

+ Tàu thuyền NLK thường xuyên hoạt động, có phân bố san hô và nguồn lợi tại khu vực này có xu hướng suy giảm mạnh;

+ Chính quyền, ngư dân địa phương quan tâm và có hệ thống giao thông thuận lợi.

- Khu vực thực hiện mô hình thả RNT kết hợp trồng phục hồi san hô có các thông số kỹ thuật, trình bày tại bảng 3.65:

Bảng 3.65: Thông số khu vực thực hiện mô hình thả RNT

Khu vực	Diện tích (km ²)	Độ sâu (m)	Độ mặn (‰)	Dòng chảy (m/s)	Khoảng cách đến bờ (m)	Chất đáy
Vùng lõi	0,36	9,8 ÷ 11,5	28 ÷ 32	0,2 ÷ 0,5	700	San hô, cát, bùn cát
Vùng đệm	1,08	6,8 ÷ 14,3	26 ÷ 32	0,2 ÷ 0,7	300 ÷ 700	
Vùng chuyển tiếp	5,89	4,3 ÷ 15,2	25 ÷ 32	0,2 ÷ 0,7	100 ÷ 700	Bùn cát

Từ bảng thống kê 3.65 cho thấy:

+ Khu vực thả rạn (vùng lõi) có diện tích nhỏ, chỉ bằng 30% so với vùng đệm và chỉ chiếm 4,7% diện tích vùng chuyển tiếp;

+ Vùng lõi có độ sâu thấp, khoảng cách đến bờ khá xa, chất đáy có phân bố san hô, phù hợp với điều kiện thực hiện thả RNT.

- Tổng hợp điều tra hoạt động của tàu cá trước khi thả RNT; thời gian điều tra là 8 ngày, mỗi ngày 2 lần/ca (từ 8h00 ÷ 15h00 và từ 17h00 ÷ 23h00), chia thành 02 đợt: Đợt 1 từ ngày 22/02/2017 đến 28/2/2017; đợt 2 từ ngày 03/3/2017 đến 09/3/2017, được trình bày cụ thể tại Phụ lục 07 - Biểu 21, bảng 4 và được tóm tắt tại bảng 3.66:

Bảng 3.66: Tình hình tàu thuyền trước khi thả rạn nhân tạo

Thời gian (ngày/đêm)	Số lượng tàu (lượt)	Các nghề hoạt động khai thác thủy sản (chiếc)						
		NLK (lượt)	Rê	Câu tay	Chài chụp	Lồng bẫy	Pha xúc	Lặn
Ngày	23	10	4	6	0	3	0	0
Đêm	29	13	3	4	2	3	4	1

Từ bảng thống kê 3.66 cho thấy:

+ Có 7 loại nghề khai thác hoạt động cả ngày lẫn đêm; trong đó: Số lượt tàu

hoạt động ban ngày chiếm 44,2% và số lượt tàu hoạt động ban đêm là 55,8%;

+ NLK có số lượng và số lượt tàu hoạt động khai thác lớn; các nghề lưới rê, câu tay và lồng bẫy thường hoạt động ổn định tại khu vực này.

- Kết quả điều tra kích cỡ sản phẩm và thành phần loài của LKTT trong 1 giờ kéo lưới của 5 mẻ lưới trước khi thả RNT, trình bày tại bảng 3.67:

Bảng 3.67: Số loài, kích cỡ sản phẩm của NLK trước khi thả rạn

TT	Tên loài	Sản lượng (kg)	Số mẫu (con)	Chiều dài (mm)			Chiều dài quy định [1][4]
				L _{max}	L _{min}	L _{tb}	
1	Cá mồi	4,8	31	235,0	113,1	165,2	200
2	Cá lạng	2,1	17	182,5	79,3	128,2	150
3	Cá lát	3,2	22	330,0	180,0	311,3	-
4	Cá khác	3,5	55	158,7	0,75	101,0	-
5	Tôm rảo	0,5	27	95,5	20,6	66,7	85
6	Tôm chì	0,5	166	123,0	36,2	78,7	95
7	Tôm sú	0,7	32	166,6	82,2	122,5	140
8	Tôm he nhật	0,5	23	153,5	65,8	108,2	120
9	Ghẹ xanh	0,7	11	122,3	62,6	82,6	100
10	Mực ống	0,5	62	180,3	15,7	88,8	200 ÷ 250
11	Mực lá	0,5	23	168,2	62,4	107,3	120
12	Bạch tuộc	0,5	33	16,6	6,8	11,5	-

Qua bảng 3.67 cho thấy:

+ Đối tượng khai thác chính của tàu NLK chủ yếu là các loài cá, tôm và mực;

+ 100% đối tượng đánh bắt được có kích thước nhỏ hơn kích thước tối thiểu cho phép khai thác.

Kết quả thống kê về số loài, kích thước đối tượng khai thác trước khi thả rạn cho thấy NLK đã khai thác tận thu, tận diệt nguồn lợi trong khu vực khai thác của NLK.

(2) Nâng cao nhận thức người dân và chính quyền địa phương

- Kết quả tham vấn chính quyền xã Minh Châu, cộng đồng và chủ tàu làm nghề đánh bắt thủy sản bao gồm các nghề: Câu, rê, chài chụp, khai thác sứa, lồng bẫy, lặn

(mỗi nghề tham vấn 5 ý kiến) về địa điểm thực hiện thả RNT kết hợp trồng san hô, được trình bày tại bảng 3.68:

Bảng 3.68: Kết quả tham vấn chính quyền, người dân địa phương

Đối tượng được hỏi	Đơn vị tính	Số lượng	Đồng ý	Không đồng ý
Chính quyền	Người	3	3	0
	Tỷ lệ %	100	100	0
Đoàn thể	Người	3	3	0
	Tỷ lệ %	100	100	0
Chủ tàu khai thác (*)	Người	30	25	5
	Tỷ lệ %	100	83,4	16,6
Chủ tàu NLK	Người	12	5	7
	Tỷ lệ %	100	41,7	58,3
Người nuôi trồng	Người	15	12	3
	Tỷ lệ %	100	80	20
Người dân	Người	10	8	2
	Tỷ lệ %	100	80	20
Tổng	Người	73	56	17
	Tỷ lệ %	100	76,7	23,3

Từ bảng thống kê 3.68 cho thấy:

+ Trong 6 nhóm người được hỏi thì có 76,7% số người đồng thuận, chỉ có 23,3% là không đồng thuận về địa điểm thả RNT;

+ Số người được hỏi có ý kiến khác nhau; theo đó có 100% người thuộc nhóm chính quyền và các đoàn thể có ý kiến đồng thuận; riêng chủ tàu NLK có tỷ lệ không đồng thuận cao chiếm đến 58,3%.

- Tổ chức tập huấn, tuyên truyền, nâng cao nhận thức cộng đồng về sự cần thiết thả RNT, kết hợp trồng phục hồi san hô tại vùng biển xã Minh Châu, huyện Vân Đồn:

+ Tổ chức 01 lớp tập huấn cho 30 lượt người dân phổ biến khu vực thả RNT kết hợp trồng phục hồi san hô; tác hại của NLK phá hủy đáy biển, HST san hô; vai trò của HST san hô trong duy trì, phát triển nguồn lợi và môi trường sinh thái, danh sách đại biểu tham dự được trình bày tại Phụ lục 07 – Biểu 19.

+ Triển khai thả RNT kết hợp trồng san hô tại khu vực Cái Cống xã Minh Châu; tổ chức thả 16 phao, khoảng cách các phao từ 200 m ÷ 250 m; vật liệu phao

nhựa, đường kính phao là 160 cm và được liên kết với neo rùa bằng bê tông có trọng lượng 75 kg thông qua dây cáp để xác định ranh giới và thực hiện các biện pháp hạn chế NLK hoạt động tại khu vực thả rạn và phục hồi san hô;

+ Thông báo đến các lực lượng chức năng, chính quyền cơ sở nhằm tăng cường kiểm tra, kiểm soát và xử lý nghiêm các trường hợp cố tình vi phạm.

+ Tổ chức hội nghị tổng kết mô hình cho 30 lượt người dân, chính quyền, các đoàn thể... nhằm tổng kết đánh giá hiệu quả của mô hình trong việc hạn chế hoạt động của NLK và sự phục hồi san hô tại vùng thả RNT, danh sách đại biểu tham dự được trình bày tại Phụ lục 07 – Biểu 20.

3.4.2.5. Thảo luận khả năng hạn chế NLK hoạt động tại khu vực thả rạn

- Tình hình hoạt động của tàu thuyền KTTS sau 1 năm triển khai thả RNT kết hợp trồng phục hồi san hô:

+ Thời gian và số lần khảo sát: Khảo sát trong 08 ngày, mỗi ngày 2 lần/ca (từ 8h00 ÷ 15h00 và từ 17h00 ÷ 23h00), chia thành 02 đợt: Đợt 1 từ 19/4/2018 đến 27/4/2018; đợt 2 từ 6/5/2018 đến 14/5/2018.

+ Kết quả khảo sát tàu thuyền hoạt động KTTS tại khu vực thả rạn, được trình bày chi tiết tại Phụ lục 07 – Biểu 21, bảng 07 và được tóm tắt bảng 3.69:

Bảng 3.69: Bảng tổng hợp tàu thuyền hoạt động khai thác tại khu vực thả rạn

Thời gian	Số tàu (lượt)	Tàu thuyền theo nghề hoạt động KTTS						
		NLK	Rê	Câu tay	Chài chụp	Lồng bẫy	Pha xúc	Lặn
Ngày	16	4	5	5	0	2	0	0
Đêm	21	4	5	4	2	3	2	1

Hoạt động của NLK tại vùng lõi, vùng đệm, vùng chuyển tiếp tại khu vực thả rạn được trình bày tại Phụ lục 07 - Biểu 21, bảng 08 được tóm tắt tại bảng 3.70:

Bảng 3.70: Bảng tổng hợp tàu NLK hoạt động tại khu vực sau khi thả rạn

Thời gian	Số tàu NLK (lượt)	Vùng lõi (0,36 km ²)	Vùng đệm (1,08 km ²)	Vùng chuyển tiếp (5,89 km ²)
Ngày	10	0	4	6
Đêm	10	0	4	6

Từ kết quả thống kê tại bảng số 3.69 và bảng 3.70 cho thấy:

+ Có 7 nghề thường xuyên hoạt động quanh khu vực thả RNT; trong đó NLK, lưới rê, câu tay, lồng bẫy có số lượt tàu hoạt động nhiều hơn;

+ Không có tàu NLK hoạt động tại vùng lõi, có 10 lượt tàu thuyền NLK vẫn hoạt động tại vùng đệm và chuyển tiếp quanh khu vực thả rạn;

- Khảo sát 11 tàu thuyền NLK thường hoạt động tại vùng đệm, vùng chuyển tiếp quanh khu vực thả RNT để tìm hiểu nguyên nhân tàu NLK không hoạt động trong vùng lõi, được trình bày tại bảng số 3.71:

Bảng 3.71: Nguyên nhân NLK không hoạt động tại vùng lõi khu vực thả rạn

TT	Chủ tàu	Địa chỉ (các xã của huyện Vân Đồn)	Số đăng ký	Công suất (CV)	Nguyên nhân			
					Mất lưới	Rách lưới	Đứt dây kéo lưới	Không kéo được
1	Phạm Văn Sinh	Xã Đông Xá	QN6124TS	15	x	-	x	x
2	Bùi Văn Quảng	Xã Đông Xá	QN6181TS	60	-	x	x	-
3	Lê Văn Đoàn	Xã Hạ Long	QN8732TS	55	x	x	x	-
4	Trần Văn Đắc	Xã Hạ Long	QN6962TS	40	-	x	x	x
5	Đỗ Việt Cường	TT Cái Rồng	QN6029TS	42	x	-	x	x
6	Hồ Văn Thắng	TT Cái Rồng	QN6250TS	35	-	x	x	-
7	Hoàng Văn Thụ	TT Cái Rồng	QN6232TS	40	x	-	x	x
8	Nguyễn Văn Vẹn	Xã Minh Châu	QN6749TS	30	-	x	x	-
9	Phạm Quang Hồng	Xã Minh Châu	QN6417TS	20	x	-	x	x
10	Lê Văn Hoàn	Xã Minh Châu	QN6543TS	22	x	-	x	x
11	Đỗ Văn Lắm	Xã Minh Châu	QN6507TS	22	-	x	-	x

Qua bảng 3.71 cho thấy:

+ Tàu NLK hoạt động tại khu vực tiếp giáp khu vực thả RNT chủ yếu của huyện Vân Đồn và dưới 90 CV là chính;

+ Lý do chính tàu NLK không hoạt động tại vùng lõi khu vực thả rạn là: Mất lưới, rách lưới, đứt dây cáp kéo hoặc không thể kéo lưới được;

Từ kết quả trên cho thấy, nếu phạm vi khu vực biển thả RNT được mở rộng với quy mô lớn, sẽ hạn chế tối đa hoạt động khai thác của NLK.

- Khảo sát hoạt động của 40 tàu nghề khác nhau nhằm đánh giá khả năng thu hút, tập trung nguồn lợi quanh khu vực thả RNT, được trình bày tại bảng 3.72:

Bảng 3.72: Bảng tổng hợp tăng giảm sản lượng, số loài và kích cỡ sản phẩm

TT	Loại nghề	Số lượng (tàu)	Số loài			Kích cỡ sản phẩm			Sản lượng khai thác		
			Tăng	Giảm	Khác	Tăng	Giảm	Khác	Tăng	Giảm	Khác
1	Lưới kéo	11	08	01	02	09	0	02	08	01	02
2	Lưới rê	10	08	0	02	10	0	0	10	0	0
3	Câu tay	09	07	0	02	08	0	01	09	0	0
4	Chài chụp	02	01	01	0	0	0	02	01	0	01
5	Lồng bẫy	05	04	0	01	05	0	0	05	0	0
6	Pha xúc	02	01	0	01	01	0	01	01	0	01
7	Nghề lặn	01	01	0	0	01	0	0	01	0	0
Tổng		40	30	02	08	34	0	06	35	01	04
Tỷ lệ %			75,0	5,0	20,0	85,0	0	15,0	87,5	2,5	10,0

Từ bảng 3.72 cho thấy:

+ Số loài, kích cỡ và sản lượng đều tăng; trong đó số loài tăng 75%, kích cỡ sản phẩm tăng 85% và sản lượng tăng 87,5% so với trước khi thả RNT;

+ Thả RNT đã hạn chế hoạt động của NLK, bên cạnh đó RNT đã thu hút nguồn lợi thủy sản đến tập trung, cư trú và phát triển ổn định ở khu vực này.

- Số loài hải sản mới bắt gặp tại khu vực sau khi thả RNT, được tổng hợp tại bảng 3.73:

Bảng 3.73: Thống kê số loài mới bắt gặp tại khu vực thả RNT

TT	Loại nghề	Số lượng (mẫu)	Loài mới bắt gặp	Tên loài
1	Lưới kéo	11	02	Bạch tuộc, cá ngựa
2	Lưới rê	10	05	Cá: Song, Đé, Bánh đường, Mòi và mực nang
3	Câu tay	09	02	Cá đé, cá tráp
4	Chài chụp	02	01	Chỉ vàng
5	Lồng bẫy	05	04	Mực nang, bạch buộc, ốc Drupella, ghe
6	Pha xúc	02	01	Chỉ vàng
7	Nghề lặn	01	02	Tôm sú, tôm he Nhật Bản

Từ bảng 3.73 cho thấy:

+ Xuất hiện mới một số loài mới của các nghề khác nhau, trong đó cá là 06 loài, tôm 02 loài tôm, mực, bạch tuộc, đặc biệt là loài cá ngựa;

+ Nghề lưới rê xuất hiện nhiều loài mới với 05 loài; nghề lưới kéo, lồng bẫy 04 loài, câu tay và lặn với 2 loài mới; nghề ánh sáng chỉ xuất hiện thêm loài cá chỉ vàng;

- Hoạt động của hệ thống RNT và quá trình tăng trưởng san hô khi kết hợp thả RNT tại khu vực Cái Cống xã Minh Châu:

+ Ngày 22/5/2017 tiến hành thả RNT, diện tích khoảng 3.600 m², kết hợp trồng san hô cảnh; kích thước giống san hô từ 8 cm ÷ 10 cm; quy mô 300 RNT với 1.800 cành san hô; giống san hô được trình bày tại Phụ lục 03 – Hình 3.19

+ Định kỳ 3 ÷ 4 tháng/lần kiểm tra, ghi chép số liệu tăng trưởng chiều dài và đếm số lượng san hô còn sống trên các RNT, kết quả trình tại bảng số 3.74:

Bảng 3.74: Tỷ lệ sống, quá trình tăng trưởng và phục hồi của san hô trồng

TT	Thời gian khảo sát	Quá trình tăng trưởng của san hô		Hoạt động của RNT		
		Tăng trưởng (cm)	Tỷ lệ sống (%)	Bị đổ (chiếc)	Ổn định (chiếc)	Tỷ lệ ổn định (%)
1	Sau 3 tháng	1,1	89,2	62	418	87,1
2	Sau 6 tháng	2,2	82,6	78	402	83,7
3	Sau 9 tháng	2,9	75,4	85	395	82,3
4	Sau 12 tháng	3,6	65,3	87	393	81,8

Từ bảng 3.74 cho thấy:

+ Tốc độ tăng trưởng trung bình của san hô là 3,6cm/năm, tỷ lệ sống của san hô giảm dần theo thời gian, sau 1 năm tỷ lệ sống còn 65,3%;

+ Sau 3 tháng đầu xuất hiện RNT hình trụ bị đổ, nhưng độ ổn định đạt 87,1% tổng số RNT được thả. Nguyên nhân rạn bị đổ được xác định do ảnh hưởng của các cơn bão với cường độ lớn; mặt khác hoạt động khai thác của tàu lưới rê làm san hô bị tuột khỏi giá thể làm giảm tỷ lệ sống của san hô.

Quá trình triển khai thử nghiệm luôn được kiểm tra theo dõi của chính quyền địa phương và sự giám sát phản hồi của ngư dân đến cơ quan quản lý qua đường dây nóng bảo vệ nguồn lợi thủy sản. Sau 1 năm (từ 5/2017 đến 5/2018) đã nhận được 102

tin báo tàu vi phạm nghề cấm, vùng cấm, trong đó có 44 tàu lưới kéo. Những thông tin đó đã giúp cơ quan bảo vệ nguồn lợi kịp thời xác minh và xử lý vi phạm. Đây cũng là thời điểm thích hợp hỗ trợ tuyên truyền, giáo dục nhằm nâng cao hiểu biết của chủ tàu hoạt động khai thác về công tác bảo vệ nguồn lợi và môi trường biển.

3.4.2.6. Khả năng nhân rộng giải pháp thả RNT

- Khả năng nhân rộng giải pháp thả RNT: Sau 12 tháng triển khai thực hiện thả RNT kết hợp trồng san hô tại khu vực biển xã Minh Châu huyện Vân Đồn mang lại kết quả thiết thực:

+ Nhận thức của cộng đồng và chính quyền xã Minh Châu được nâng cao. Người dân rất đồng thuận và tích cực tham gia mô hình thả RNT, kết hợp trồng phục hồi san hô tại vùng biển của địa phương;

+ Giảm rất đáng kể việc đánh bắt hải sản của các nghề tại vùng biển được thả rạn về số lượng cũng như tần suất hoạt động của các tàu, nhất là NLK;

+ Tại giá thể nhân tạo đã trồng phục hồi được HST san hô tại vùng biển bằng loài san hô phù hợp đã bị các hoạt động khai thác phá hoại trước đây;

+ Nhiều loài hải sản vốn có tại vùng biển trước đây, bị mất do tác động của hoạt động khai thác bằng các hình thức hủy diệt, tận diệt nay được phục hồi, trong đó có những loài quý và có giá trị như một số loài tôm, mực, cá ngựa...

+ Tại vùng chuyển tiếp sản lượng đánh bắt của các nghề, ngư cụ được phép hoạt động có xu hướng tăng lên rõ rệt.

- Thảo luận một số khó khăn khi nhân rộng giải pháp

+ Thả RNT kết hợp trồng phục hồi san hô triển khai tại xã đảo nên quá trình triển khai thực hiện gặp nhiều khó khăn;

+ Rạn hình trụ khi thả rạn đơn chiếc nên một số rạn bị đổ do tác động của sóng, bão, vì vậy cần thiết phải liên kết thành cụm rạn sẽ hiệu quả hơn;

+ Diện tích nhỏ nên chỉ hạn chế được NLK hoạt động trong phạm vi thả RNT; nếu đầu tư phát triển quy mô thả RNT có diện tích lớn, cần đầu tư kinh phí lớn hơn.

3.4.3. Nhóm giải pháp tăng cường quản lý nhà nước

Cùng với nhóm giải pháp chuyển đổi NLK sang nuôi biển tạo sinh kế cho ngư

dân và thực hiện thả RNT nhằm ngăn cản chủ tàu NLK hoạt động khai thác; đồng thời tăng cường hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước thực thi pháp luật trên biển nhằm hạn chế NLK hoạt động, các nội dung cần tập trung thực hiện như: Nâng cao ý thức tự giác của ngư dân trong chủ động đấu tranh, bài trừ và tố giác chủ tàu NLK hoạt động tại VBVB, rà soát hoàn thiện quy định quản lý, cơ chế chính sách và tăng cường kiểm soát, giám sát, xử lý nghiêm chủ tàu NLK cố tình tái phạm nhằm tịch thu, tiêu huỷ phương tiện vi phạm, có như vậy mới đủ sức răn đe, làm cho chủ tàu không thể hoạt động cũng như không hoạt động khai thác tại vùng biển ven bờ.

3.4.3.1. Cộng đồng giám sát tàu NLK hoạt động khai thác tại VBVB

(1) Căn cứ triển khai thực hiện

- Căn cứ pháp lý: Luật Thủy sản 17/2003/QH11 [43]; các quy định xử lý vi phạm trong hoạt động thủy sản [15,34]; quy định loại tàu thuyền, loại nghề không được phép hoạt động tại VBVB [2,4,13]; quy định nghiêm cấm sử dụng chất nổ, xung điện, chất độc hại để khai thác thủy sản [16,17]; quy định quản lý một số nghề, công cụ đặc thù để khai thác thủy trên địa bàn Quảng Ninh [56];

- Căn cứ nguyên nhân do trình độ dân trí thấp tại Chương III, tiểu mục 3.3.2 và do ngư dân có nhiều cách thức, phương thức đối phó với các lực lượng chức năng bảo vệ nguồn lợi thủy sản tiểu mục 3.3.5.

(2) Mục tiêu: Nâng cao ý thức người dân trong đấu tranh, bài trừ và tố giác chủ tàu NLK hoạt động khai thác tại VBVB huyện Vân Đồn.

(3) Nội dung giải pháp

- Thiết lập đường dây nóng bảo vệ nguồn lợi thủy sản nhằm tiếp nhận và xử lý thông tin, triển khai kiểm tra, xác minh thông tin và xử lý vi phạm;

- Triển khai thực hiện đường dây nóng bảo vệ nguồn lợi thủy sản;

- Đánh giá kết quả thực hiện đường dây nóng bảo vệ nguồn lợi thủy sản.

(4) Kết quả triển khai giải pháp

Đã tham mưu cho Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì, phối hợp với các sở ngành, địa phương và các đơn vị liên quan xây dựng và trình UBND tỉnh ban

hành Quyết định 04/2017/QĐ-UBND [64] thiết lập quy trình tiếp nhận và xử lý thông tin đường dây nóng bảo vệ nguồn lợi thủy sản gồm các nội dung:

- Thời gian tiếp nhận tin: 7 ngày/tuần; 24h/ngày.

- Hình thức tiếp nhận tin: Khi phát hiện đối tượng, hành vi sử dụng nghề cấm, công cụ cấm hoặc các hành vi phạm; hình thức gọi điện, nhắn tin, gửi email vào đường dây nóng. Miễn phí cuộc gọi đi, đến để đảm bảo hoạt động đường dây nóng liên tục.

- Thẩm quyền của cơ quan tiếp nhận và xử lý tin báo:

- + Cấp tỉnh: Chi cục Thủy sản là cơ quan Thường trực, trực tiếp tiếp nhận thông tin đường dây nóng trên phạm vi toàn tỉnh;

- + UBND cấp huyện: Chủ tịch UBND cấp huyện tiếp nhận, xử lý các tin báo về các vụ vi phạm trong VBVB và vùng nội đồng theo địa giới hành chính quản lý. Đồng thời thực hiện thiết lập Đường dây nóng cấp huyện để nắm thông tin và chỉ đạo xử lý nhanh chóng, kịp thời;

- + Biên phòng tỉnh, Công an tỉnh, Ban quản lý Vịnh Hạ Long; Ban quản lý Vườn Quốc gia Bái Tử Long thực hiện kiểm tra, kiểm soát trên vùng biển quản lý và xử lý nghiêm những trường hợp vi phạm theo quy định;

- Quy trình tiếp nhận thông tin:

- + Tin báo được cơ quan tiếp nhận từ người báo tin phải được ghi chép vào sổ nhật ký đường dây nóng đầy đủ nội dung: Thông tin về người báo tin (địa chỉ, số điện thoại liên lạc ...); thời gian tiếp nhận (ngày, tháng, năm, giờ...); tổ chức, cá nhân vi phạm; địa điểm diễn ra vụ việc, nội dung vụ việc vi phạm.

- + Sau khi nhận tin báo, Thủ trưởng các đơn vị phân công bộ phận, cá nhân có đủ thẩm quyền kiểm tra vụ việc; không quá 15 phút kể từ khi nhận được tin báo phải lập tức tổ chức xác minh và triển khai xử lý tàu vi phạm theo quy định của pháp luật. Trường hợp nhận tin báo trong khoảng thời gian từ 00 giờ 00 đến 06 giờ 00 thì ngay sau 06 giờ 00 cùng ngày phải xử lý tin báo.

- Ngân sách nhà nước đảm bảo duy trì đường dây nóng, bao gồm: Mua trang thiết bị thành lập đường dây nóng, chi phí văn phòng phẩm; chi phí mua tin; phụ cấp

người trực tiếp nhận thông tin; tuần tra, phát hiện và xử lý vi phạm của đơn vị được giao chủ trì xử lý vụ việc từ tin báo các cấp (cấp tỉnh, cấp huyện, cấp xã).

(5) Kết quả bước đầu triển khai thực hiện đường dây nóng bảo vệ nguồn lợi

- Đã thiết lập được 02 số điện thoại đường dây nóng của cơ quan thường trực là 0945.541.313 và 02033.831.313.

+ Điện thoại Đường dây nóng bảo vệ NLTS, thể hiện tại Phụ lục 03 – Hình 3.23.

+ Niêm yết số điện thoại đường dây nóng bảo vệ nguồn lợi tại trụ sở cơ quan thường trực và trên cổng thông tin điện tử của tỉnh Quảng Ninh, cổng thông tin điện tử của Sở Nông nghiệp và PTNT. Niêm yết số điện thoại, địa chỉ thư điện tử và bố trí hòm thư tiếp nhận tin báo đường dây nóng bảo vệ nguồn lợi tại trụ sở các UBND cấp huyện; UBND xã, phường, thị trấn, tổ dân, khu phố, thôn trên địa bàn quản lý.

+ Từ tháng 8/2017 đến hết tháng 12/2018, thông qua đường dây nóng đã nhận được 637 tin báo, trong đó: 322 tin tố cáo về vi phạm nghề cấm, vùng cấm.... Trong đó 137 tàu vi phạm nghề cấm, công cụ cấm, vùng cấm (100% là tàu NLK vi phạm VBVB); 03 tin báo ngư dân khai thác được rùa biển, được vận động thả trở lại môi trường tự nhiên; 120 tin ngư dân hỏi thông tin về bảo vệ nguồn lợi thủy sản...

+ Tiến hành xác minh và xử lý 128 chủ tàu (bằng 93,4%); thu nộp ngân sách 640 triệu đồng; kịp thời ngăn chặn nhiều trường hợp có biểu hiện sử dụng nghề cấm để khai thác thủy sản; trong đó xử phạt 44 tàu NLK vi phạm VBVB huyện Vân Đồn, thành phố Hạ Long 23 trường hợp; thành phố Cẩm Phả 18 trường hợp; 11 tàu ở huyện Đầm Hà, 07 tàu ở huyện Hải Hà, huyện Cô Tô 25 trường hợp;

+ Vận động 03 trường hợp tự nguyện thả các cá thể thủy sản quý hiếm như: 02 cá thể rùa biển, 01 cá thể cá nhám voi, vô tình mắc lưới khai thác của các ngư dân tại huyện Vân Đồn và thành phố Cẩm Phả.

+ UBND các địa phương triển khai tiếp nhận, xử lý thông tin mạng lưới đường dây nóng bảo vệ nguồn lợi thủy sản cấp huyện, góp phần phát hiện, ngăn chặn và xử lý các hành vi đánh bắt bằng nghề cấm, ngư cụ cấm. Kết quả đến nay, các địa phương đã tiếp nhận, xử lý hơn 146 tin báo về các vụ việc vi phạm trong khai thác thủy sản.

3.4.3.2. Tăng cường kiểm soát NLK hoạt động khai thác tại VBVB

(1) Căn cứ triển khai thực hiện

- Căn cứ pháp lý: Luật Thủy sản 17/2003/QH11 [43]; các văn bản pháp luật về xử phạt vi phạm trong khai thác và bảo vệ nguồn lợi thủy sản [15,17]; quy định quản lý một số nghề, công cụ đặc thù để khai thác thủy trên địa bàn Quảng Ninh [56], theo đó các Sở, Ngành, UBND cấp huyện, cấp xã, phường ven biển tăng cường kiểm tra, kiểm soát và xử lý vi phạm trong khai thác và bảo vệ nguồn lợi thủy sản;

- Căn cứ nguyên nhân chính do còn nhiều bất cập trong công tác quản lý nhà nước tại Chương III, tiểu mục 3.3.3.

(2) Mục tiêu: Tăng cường bảo vệ nguồn lợi và xử lý nghiêm NLK hoạt động khai thác tại VBVB của huyện Vân Đồn

(3) Nội dung giải pháp

- Tham mưu nghiên cứu và ban hành Chỉ thị của Tỉnh ủy Quảng Ninh tăng cường quản lý khai thác và bảo vệ nguồn lợi thủy sản;

- Tham mưu ban hành Kế hoạch của UBND tỉnh Quảng Ninh triển khai thực hiện Chỉ thị của Tỉnh ủy tăng cường quản lý khai thác và bảo vệ nguồn lợi thủy sản.

- Đánh giá kết quả thực hiện giải pháp.

(4) Kết quả thực hiện giải pháp

- Đã tham mưu cho Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì, phối hợp với các sở ngành, địa phương và các đơn vị liên quan xây dựng và báo cáo UBND tỉnh trình Tỉnh ủy ban hành Chỉ thị 18-CT/TU về tăng cường quản lý khai thác, bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản trên địa bàn Quảng Ninh [54];

- Đã tham mưu cho Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì, phối hợp với các sở ngành, địa phương và các đơn vị liên quan xây dựng và trình UBND tỉnh ban hành Kế hoạch số 42/KH-UBND về thực hiện Chỉ thị 18-CT/TU về tăng cường quản lý khai thác, bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản tại các vùng biển của tỉnh Quảng Ninh [65] từ năm 2017 đến năm 2020, gồm các nội dung và mục tiêu:

+ Ngăn chặn, giảm thiểu và loại bỏ NLK và các nghề, ngư cụ, công cụ cấm nhằm phát triển bền vững nguồn lợi thủy sản;

+ Mục tiêu cụ thể: 100% ngư dân biết thông tin về các tàu cá, ngư cụ cấm...; ý nghĩa về công tác bảo vệ, bảo tồn và tái tạo nguồn lợi; 100% chủ tàu cá tự nguyện và thực hiện ký cam kết tuân thủ các quy định của pháp luật hoạt động thủy sản; tăng cường kiểm soát, thanh tra (cả trên đất liền và mặt nước) ngăn chặn triệt để hành vi vận chuyển, sử dụng nghề cấm, sử dụng xung điện và các công cụ, ngư cụ bị cấm.

- Kết quả đạt được bước đầu thực hiện giải pháp:

+ Công tác tuyên truyền: Từ ngày 01/9/2017 đến 31/12/2018 trên toàn tỉnh đã phổ biến cho 60.099 lượt ngư dân; đăng tải 723 tin bài, phóng sự trên Đài Phát thanh và Truyền hình tỉnh, Báo Quảng Ninh, cổng thông tin điện tử tỉnh, của Sở Nông nghiệp và PTNT và các phương tiện thông tin địa phương. Tổ chức in ấn, cấp phát hơn 78.947 tờ rơi, xây dựng 04 pano, 300 áp phích, 2.000 bộ tài liệu. Tổ chức 07 Hội nghị đối thoại cho hơn 674 ngư dân, 28 lớp tập huấn cho 1.598 người, in sao cung cấp 200 đĩa hình, 36 băng rôn về quản lý khai thác, bảo vệ nguồn lợi thủy sản [66].

+ Ký cam kết: Đã ký với 320 chủ cơ sở kinh doanh nhà hàng, khách sạn trên địa bàn tỉnh, không mua bán sản phẩm có nguồn gốc từ các nghề cấm, ngư cụ cấm; ký cam kết với 255 tiểu thương, buôn bán tại các chợ cá, bến cá không thu mua các sản phẩm khai thác có nguồn từ các nghề cấm, công cụ cấm; 112 chủ cơ sở, trong đó có 36 cơ sở sản xuất và 76 cơ sở kinh doanh tại các chợ trên địa bàn tỉnh không thực hiện buôn bán, kinh doanh ngư cụ cấm, ngư cụ tàn diệt, công cụ huỷ diệt trên địa bàn tỉnh; thực hiện ký cam kết cho 2.269 chủ phương tiện khai thác không tàng trữ, vận chuyển, sử dụng công cụ, ngư cụ cấm trong hoạt động thủy sản [66];

+ Kết quả triển khai xử lý vi phạm từ ngày 01/9/2017 đến 31/12/2018: Hoạt động kiểm tra, xử lý vi phạm của các lực lượng chức năng trên các vùng biển được tăng cường, tăng số chuyến/lượt tuần tra. Riêng lực lượng thanh tra chuyên ngành thủy sản (kiểm ngư tỉnh) tổ chức bám biển 24 giờ/ngày, tăng cường hoạt động vào ban đêm, và các ngày nghỉ Lễ, thứ bảy, chủ nhật. Kết quả [66] xử lý vi phạm trong toàn tỉnh đã tăng gấp 2,9 lần với 2.546/870 vụ vi phạm; thu phạt kinh phí gấp 4,6 lần so với trước khi có Chỉ thị với kinh phí 9.580/2.067 triệu đồng. Tịch thu 415 kích điện và 6.195 m dây điện, 55 bình ắc quy; tịch thu tiêu huỷ 358 ngư cụ lưới kéo biển tảo (nghề cào),

tiêu hủy 8 phương tiện NLK vi phạm, cụ thể như sau:

(i) Các Sở, Ngành như: Biên phòng, Công an tỉnh, Kiểm ngư tỉnh đã tổ chức triển khai 24/24 giờ tại các ngư trường trọng điểm ven bờ; kết quả đã phát hiện và xử lý 1.778 vụ, thu phạt với kinh phí 6.793 triệu đồng; tịch thu 292 kích điện và 6.080 m dây điện, 55 bình ắc quy; tịch thu tiêu hủy 222 ngư cụ lưới kéo biển tương [66];

(ii) UBND các huyện, thị xã, thành phố ven biển đã tổ chức kiểm tra, kiểm soát và phát hiện 804 phương tiện, xử lý 786 phương tiện, kinh phí thu phạt 2.787 triệu đồng; tịch thu 123 kích điện và 115 m dây điện, 55 bình ắc quy; tịch thu tiêu hủy 136 ngư cụ lưới kéo biển tương, tiêu hủy 8 phương tiện vi phạm [66].

(iii) Lực lượng kiểm tra tàu NLK vi phạm tại vùng biển ven bờ, được thể hiện tại Phụ lục 03 – Hình 3.24 và Hình 3.25.

3.4.3.3. Hoàn thiện thể chế, cơ chế chính sách

(1) Căn cứ để triển khai thực hiện giải pháp

- Căn cứ pháp lý: Luật Thủy sản 17/2003/QH11 [43]; các văn bản pháp luật về xử phạt vi phạm trong hoạt động khai thác và bảo vệ NLTS [15,17]; cấm loại tàu thuyền không được phép hoạt động tại VBVB [13]; Nghị quyết 13-NQ/TU [52] về phát triển kinh tế thủy sản đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030 với nhiệm vụ: Chuyển đổi một số nghề hoạt động khai thác ven bờ gây tổn hại đến nguồn lợi và môi trường thủy sinh. Rà soát, điều chỉnh, bổ sung hoặc xây mới một số cơ chế chính sách hỗ trợ chuyển đổi nghề khai thác sang nuôi trồng thủy sản. Tăng cường đầu tư cơ sở vật chất để đảm bảo thực hiện tốt công tác bảo vệ nguồn lợi. Xây dựng chế tài và tổ chức quản lý, đồng thời xử lý vi phạm trong công tác bảo vệ nguồn lợi thủy sản;

- Căn cứ kết quả tại Chương III, nghiên cứu về nguyên nhân tàu NLK hoạt động khai thác tại VBVB cho thấy: VBVB huyện Vân Đồn có điều kiện thuận lợi để tàu NLK hoạt động tại tiểu mục 3.3.1; mặt khác hiện nay công tác quản lý nhà nước còn nhiều bất cập tại tiểu mục 3.3.3.

(2) Mục tiêu: Tham mưu, xây dựng và ban hành cơ chế chính sách và quy định giao mặt nước biển để chuyển đổi nghề; quy định tịch thu, tiêu hủy và xử lý tàu cá vi phạm

(3) Nội dung giải pháp

- Tham mưu, nghiên cứu xây dựng và trình ban hành văn bản quy phạm pháp luật của tỉnh nhằm quy định giao, cho thuê mặt nước biển để chủ tàu khai thác chuyển sang nuôi trồng thủy sản;

- Tham mưu, nghiên cứu xây dựng và trình ban hành Nghị quyết của HĐND tỉnh và Quyết định của UBND tỉnh về cơ chế chính sách hỗ trợ chủ tàu NLK, nghề cá khai thác chuyển sang nuôi trồng, dịch vụ nuôi biển hoặc các nghề khác;

- Tham mưu, nghiên cứu xây dựng và ban hành văn bản quy phạm pháp luật của UBND tỉnh quy định xử lý tang vật, phương tiện vi phạm trong hoạt động thủy sản.

(4) Kết quả thực hiện giải pháp

a) Tham mưu, xây dựng và báo cáo UBND tỉnh Quảng Ninh ban hành Quyết định 209/2017/QĐ-UBND [63] quy định giao mặt nước biển không thu tiền để chuyển đổi hoạt động khai thác sang nuôi trồng thủy sản:

- Đối tượng là chủ tàu tại địa phương làm nghề khai thác chuyển sang nuôi trồng; thẩm quyền giao UBND cấp huyện tổ chức giao, cho thuê mặt nước biển cho chủ tàu nghề khai thác tại địa phương chuyển sang nuôi trồng thủy sản;

- Diện tích mặt nước được giao không quá 01 ha, thời gian không quá 20 năm và được gia hạn không quá 30 năm; hồ sơ, trình tự gồm: Đơn xin được giao, thuê mặt nước biển để nguồn lợi thủy sản được UBND cấp xã nơi cư trú xác nhận; bản đồ đề nghị giao khu vực biển để nuôi trồng thủy sản;

+ Trường hợp chủ tàu khai thác muốn được cấp 02 ha để nuôi trồng thì phải thuê mặt nước và thẩm quyền thuộc UBND cấp huyện cho thuê và đóng phí theo quy định.

+ Trường hợp chủ tàu muốn được thuê nhiều hơn 02 ha thì thẩm quyền của UBND tỉnh cho thuê diện tích mặt nước biển cho thuê không quá 30 ha trong vùng biển 03 hải lý trở vào hoặc không quá 100 ha cách bờ từ 03 hải lý trở ra đến 6 hải lý; thời hạn cho thuê không quá 20 năm và được gia hạn không quá 30 năm.

- Kết quả triển khai thực hiện bước đầu:

+ Từ tháng 2/2017 đến hết tháng 12/2017 đã có 14 chủ tàu NLK huyện Vân Đồn được giao mặt nước biển để chuyển sang nuôi biển; trong đó 8 chủ tàu NLK chuyển sang nuôi cá lồng bè và 06 chủ tàu NLK được giao mặt nước biển để nuôi nhuyễn thể;

+ Từ tháng 1/2018 đến 31/12/2018 đã có 24 chủ tàu NLK huyện Vân Đồn được giao mặt nước biển để chuyển sang nuôi trồng, trong đó có 11 chủ tàu NLK chuyển sang nuôi cá lồng bè và 13 chủ tàu NLK được giao mặt nước biển để nuôi nhuyễn thể;

Như vậy sau 2 năm triển khai thực hiện quy định giao, cho thuê mặt nước biển đã hạn chế được 38 tàu làm NLK hoạt động đánh bắt tại VBVB huyện Vân Đồn. Danh mục các chủ tàu NLK được giao mặt nước biển chuyển sang nuôi biển được thể hiện tại Phụ lục 07 – Biểu 06.

b) Tham mưu, xây dựng và báo cáo UBND tỉnh Quảng Ninh ban hành Nghị quyết số 121/2018/NQ-HĐND [23]; UBND tỉnh Quảng Ninh có Quyết định số 4673/QĐ-UBND [68] hỗ trợ lãi suất vốn vay đầu tư chuyển đổi nghề và hỗ trợ đầu tư sản xuất thủy sản;

- Đối tượng: Ngư dân hoạt động khai thác có tàu cá dưới 90 CV được vay vốn của các tổ chức tín dụng để đầu tư đóng mới tàu cá; hỗ trợ cải hoán tàu hoạt động khai thác xa bờ; chủ tàu làm NLK, nghề cấm, nghề huỷ diệt, tận diệt được vay vốn của các tổ chức tín dụng để đầu tư cơ sở vật chất, vay vốn chuyển đổi nghề;

- Hạn mức: Mỗi chủ tàu vay vốn bằng nhiều phương án, dự án và mỗi dự án, phương án được hỗ trợ lãi suất có mức tối thiểu là 50 triệu đồng và tối đa là 10.000 triệu đồng; mức hỗ trợ lãi suất là 6%/năm/tổng số vốn vay;

- Kết quả bước đầu: Theo báo cáo của UBND huyện Vân Đồn trong giai đoạn 2017 ÷ 2018 đã có 56 tàu được hỗ trợ chuyển đổi nghề trong đó 19 chủ tàu NLK sang nuôi cá lồng bè; có 19 chủ tàu NLK chuyển sang nuôi nhuyễn thể và có 18 chủ tàu NLK được hỗ trợ kinh phí chuyển đổi sang dịch vụ nuôi biển. Danh mục các chủ tàu NLK được hỗ trợ lãi suất chuyển sang nuôi trồng thể hiện tại Phụ lục 07 – Biểu 06.

c) Tham mưu, xây dựng và báo cáo UBND tỉnh Quảng Ninh ban hành Quyết định số 32/2018/QĐ-UBND [67] quy định tạm thời xử lý tang vật, phương tiện vi phạm trong hoạt động đánh bắt trên vùng biển tỉnh Quảng Ninh, nhằm thực hiện nội dung sau:

- Tạm giữ tang vật, phương tiện, ngư cụ cấm hoạt động khai thác để kịp thời ngăn chặn vi phạm; thời hạn tạm giữ tang vật, phương tiện, ngư cụ cấm là 7 ngày, kể từ ngày tạm giữ. Thời hạn tạm giữ có thể kéo dài nhưng tối đa không quá 30 ngày.

- Xử lý tang vật là ngư cụ, công cụ vi phạm hành chính bị tịch thu ngư cụ bị cấm, công cụ cấm. Hình thức xử lý tiến hành tiêu huỷ tại chỗ mà không phải thành lập Hội đồng xử lý bằng hình thức đốt, huỷ chôn, cơ học (làm mất tính năng của ngư cụ, công cụ) mà việc tiêu huỷ không ảnh hưởng tới môi trường.

- Xử lý phương tiện hoạt động thủy sản vi phạm gồm tàu cá không đăng ký, đăng kiểm theo quy định. Hình thức xử lý: Tịch thu tiêu huỷ tàu cá hoạt động không đủ điều kiện an toàn kỹ thuật (do cơ quan đăng kiểm xác định); tịch thu bán đấu giá phương tiện không được đóng, mua bán theo quy định, không có căn cứ xác nhận nguồn gốc, chủ sở hữu nhưng nếu có đủ điều kiện kỹ thuật (do cơ quan đăng kiểm xác định).

Trường hợp phương tiện có căn cứ xác định được nguồn gốc, chủ sở hữu và đủ điều kiện an toàn kỹ thuật thì tiến hành xử phạt hành vi vi phạm, tạm giữ phương tiện và buộc thực hiện thủ tục đăng ký, đăng kiểm theo quy định. Quá thời hạn 60 ngày mà tàu cá không được đăng ký, đăng kiểm thì tịch thu bán đấu giá. Giá bán phương tiện là giá đã được xác định để làm căn cứ xác định khung tiền phạt, thẩm quyền xử phạt.

- Kết quả sơ bộ triển khai giải pháp: Từ ngày 1/9/2017 đến hết 31/12/2019 [66] trên địa bàn toàn tỉnh, các lực lượng chức năng của tỉnh đã tiến hành kiểm tra, kiểm soát và tịch thu xử lý tiêu huỷ công cụ, ngư cụ và phương tiện vi phạm hành chính như sau:

+ Tịch thu tiêu huỷ công cụ sử dụng huỷ diệt nguồn lợi với 415 kích điện, 6.195 m dây điện, 55 bình ắc quy;

+ Tịch thu tiêu huỷ 358 ngư cụ lưới kéo biển trướng;

+ Tiến hành cẩu lên bờ tạm giữ 30 ngày đối với 25 tàu NLK sử dụng xung điện để KTTS sản tại VBVB, trong đó tịch thu và tiêu huỷ 8 phương tiện làm NLK.

- Tàu NLK vi phạm bị giữ tại bến cảng được thể hiện tại Phụ lục 03 – Hình 26 và Hình 27

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

I. Kết luận

1. Tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh có số lượng tàu NLK thường xuyên hoạt động khai thác rất lớn (708 chiếc), trong đó có 148 tàu thuộc huyện Vân Đồn quản lý; còn lại là tàu lưới kéo của các huyện và tỉnh khác. Tàu lưới kéo sử dụng 3 hình thức đánh bắt là LKTT, LKXĐ và LKBT, hoạt động cả ngày lẫn đêm là tác nhân gây hại, xâm hại lớn đến nguồn lợi tại VBVB trên 3 khía cạnh: Đánh bắt hải sản non; phá hủy nơi cư trú của các loài thủy sản (rạn san hô, cỏ biển...); gây ô nhiễm môi trường sống của các loài thủy sản.

2. Luận án đã đánh giá rõ thực trạng hoạt động của NLK tại VBVB huyện Vân Đồn, phân tích làm rõ 5 nguyên nhân chính mà tàu lưới kéo tập trung hoạt động khai thác với số lượng lớn, làm cơ sở khoa học để xây dựng giải pháp chuyển đổi tàu NLK của huyện Vân Đồn và thực hiện giải pháp thả RNT để ngăn chặn hoạt động của tàu NLK thuộc các huyện và tỉnh khác.

3. Luận án đã tiến hành thử nghiệm thành công 2 mô hình chuyển đổi NLK sang nuôi cá lồng bè và nuôi hàu TBD làm cơ sở xây dựng được quy trình chuyển đổi NLK sang nuôi biển. Kết quả đã chuyển đổi 56/148 tàu thuyền NLK trong giai đoạn 2017 ÷ 2018, đạt 37,8%; trong đó NLK chuyển sang nuôi trồng là 38 chủ tàu và chuyển sang dịch vụ nuôi biển là 18 chủ tàu. Như vậy sau 2 năm triển khai, luận án đã hạn chế được 56 chủ tàu NLK của huyện Vân Đồn hoạt động khai thác tại vùng biển ven bờ một cách hiệu quả theo hướng bền vững.

4. Thử nghiệm thành công mô hình thả RNT kết hợp trồng rạn san hô tại xã Minh Châu, huyện Vân Đồn với diện tích 3.600m², thực hiện thả 300 RNT kết hợp trồng phục hồi 1.800 san hô cảnh làm cơ sở khoa học cho giải pháp ngăn chặn tàu NLK hoạt động trong VBVB; đặc biệt là nhóm tàu của địa phương khác thuộc tỉnh Quảng Ninh và tàu lưới kéo của tỉnh khác. Kết quả nghiên cứu cho thấy hoạt động của hệ thống RNT ổn định, khu vực thả rạn tàu thuyền NLK không thể hoạt động, nên chủ tàu lưới kéo chủ động tự bỏ đi hoạt động khu vực khác; bên cạnh đó khu vực RNT là nơi tập trung, thu hút nguồn lợi đến cư trú, sinh trưởng và phát triển; san hô được trồng trên RNT bước đầu phát triển tốt.

5. Luận án đã triển khai, hoàn thiện một số quy định quản lý, xây dựng cơ chế chính sách nhằm tạo hành lang pháp lý đủ mạnh, tạo điều kiện thuận lợi nhất để hỗ trợ ngư dân NLK chuyển sang nuôi trồng được giao mặt nước biển không thu tiền; hỗ trợ lãi xuất 6%/năm để chủ tàu NLK chuyển sang nuôi biển; mặt khác luận án thiết lập đường dây nóng bảo vệ nguồn lợi thủy sản để người dân giám sát và tố giác hành vi vi phạm; đồng thời ban hành chế tài xử lý, xử phạt đủ sức răn đe đối với những chủ tàu NLK cố tình vi phạm như tịch thu, tiêu huỷ tàu thuyền, ngư cụ vi phạm.

II. Khuyến nghị

- Tiếp tục nghiên cứu, hoàn thiện và triển khai thực hiện các giải pháp hạn chế NLK hoạt động khai thác trên các VBVB của tỉnh Quảng Ninh.

- Nghiên cứu cơ chế chính sách huy động nguồn xã hội hoá để thả RNT kết hợp trồng san hô trong vịnh Bái Tử Long, vịnh Hạ Long để mở rộng không gian, diện tích cư trú, sinh sản và phát triển nguồn lợi thủy sản;

- Nghiên cứu xây dựng lực lượng kiểm ngư tỉnh Quảng Ninh để tăng cường sự hiện diện thường xuyên trên biển của lực lượng này trên các vùng biển của tỉnh.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ

1. Đỗ Đình Minh, Phan Trọng Huyền, Hoàng Văn Tính “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, số 2/2020.

2. Phan Trọng Huyền, Đỗ Đình Minh, Hoàng Văn Tính “Kết quả nghiên cứu xây dựng giải pháp chuyển đổi nghề lưới kéo của huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh khai thác thủy sản tại vùng biển ven bờ sang nghề nuôi biển”; tạp chí Khoa học - Công nghệ Thủy sản, số 2/2020.

3. Đỗ Đình Minh, Hoàng Văn Tính “Đánh giá mức độ gây hại đến 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, số 386/2020.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

1. Phạm Tuấn Anh, 2016. Luận án tốt nghiệp thạc sĩ đánh giá hiệu quả sản xuất của nghề lưới kéo tại huyện Nghĩa Hưng tỉnh Nam Định.
2. Bộ Thủy sản, 2006. Thông tư số 02/2006/TT-BTS ngày 20/3/2006 hướng dẫn thực hiện Nghị định số 59/2005/NĐ-CP ngày 04/5/2005 về điều kiện sản xuất, kinh doanh một số ngành nghề thủy sản.
3. Bộ Thủy sản, 2007. Thông tư số 02/2007/TT-BTS hướng dẫn thực hiện Nghị định số 66/2005/NĐ-CP ngày 19/5/2005 của Chính phủ về đảm bảo an toàn cho người và tàu cá hoạt động thủy sản.
4. Bộ Nông nghiệp và PTNT, năm 2008. Thông tư số 62/2008/TT-BNN ngày 20/5/2008 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2006/TT-BTS ngày 20/3/2006 của Bộ Thủy sản hướng dẫn thi hành Nghị định số 59/2005/NĐ-CP ngày 04/5/2005 của Chính phủ về điều kiện sản xuất kinh doanh một số ngành nghề thủy sản.
5. Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2013. Thông tư số 25/2013/TT-BNNPTNT ngày 10/5/2013 quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 33/2010/NĐ-CP, ngày 31/3/2010 của Chính phủ về quản lý hoạt động KTTS của tổ chức, cá nhân Việt Nam trên các vùng biển và quy định chi tiết Điều 3 của Nghị định số 53/2012/NĐ-CP ngày 20/6/2012 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định về lĩnh vực thủy sản.
6. Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2008. Quyết định số 3276/QĐ-BNN-KHCN ngày 24/10/2008 ban hành quy định tạm thời một số định mức kỹ thuật cho các chương trình khuyến ngư.
7. Hoàng Xuân Bền, 2005. Nghiên cứu phân vùng chức năng cho khu bảo tồn Biển Rạn Trào - Vạn Ninh, Báo cáo tổng kết đề tài.
8. Chi cục Thủy sản tỉnh Quảng Ninh, 2017. Báo cáo thống kê tàu thuyền nghề cá tỉnh Quảng Ninh, giai đoạn 2013 ÷ 2017.
9. Chi cục Thủy sản tỉnh Quảng Ninh, 2017. Báo cáo tổng kết khai thác và bảo vệ NLTS tỉnh Quảng Ninh, giai đoạn 2013 ÷ 2017.

10. Chi cục Thủy sản tỉnh Quảng Ninh, 2017. Báo cáo vi phạm hành chính trong hoạt động khai thác và bảo vệ nguồn lợi thủy sản, giai đoạn 2013 ÷ 2017.

11. Chi cục Thủy sản Quảng Ninh, 2017. Quyết định số 18/QĐ-CCTS ngày 20/01/2017 phê duyệt Chuyên đề thả RNT tại vùng biển ven bờ, xã Minh Châu, huyện Vân Đồn, nhằm bảo vệ, tái tạo và phát triển NLTS, giai đoạn 2017 ÷ 2018

12. Chi cục Thủy sản Quảng Ninh, 2017. Quyết định số 19/QĐ-CCTS ngày 20/01/2017 phê duyệt Mô hình nuôi hàu TBD nhằm hạn chế NKL hoạt động tại khu vực nuôi Hàu tại vùng biển, xã Bản Sen huyện Vân Đồn, giai đoạn 2017 ÷ 2018

13. Chính phủ, 2010. Nghị định 33/2010/NĐ-CP ngày 30/3/2010 về quản lý hoạt động thủy sản của các tổ chức cá nhân Việt Nam trên các vùng biển.

14. Chính phủ, 2013. Quyết định số 375/QĐ-TTg, ngày 01/3/2013 về việc phê duyệt Đề án tổ chức lại sản xuất trong khai thác hải sản.

15. Chính phủ, 2013. Nghị định số 103/2013/NĐ-CP [16] về việc quy định xử phạt các vi phạm hành chính trong lĩnh vực thủy sản.

16. Chính phủ, 1998. Chỉ thị số 01/1998/CT-TTg ngày 01/01/1998 của Thủ tướng chính phủ về việc nghiêm cấm sử dụng chất nổ, xung điện, chất độc hại để khai thác thủy sản.

17. Chính phủ, 2014. Chỉ thị số 19/CT-TTg ngày 30/7/2014 tiếp tục triển khai thực hiện Chỉ thị số 01/1998/CT-TTg ngày 01/01/1998 của Thủ tướng chính phủ về việc nghiêm cấm sử dụng chất nổ, xung điện, chất độc hại để khai thác thủy sản.

18. Nguyễn Hữu Cử, 2009. Cơ sở phân vùng QLTH vùng bờ biển phía Tây vịnh Bắc Bộ. Tạp chí Khoa học và Công nghệ biển: tr. 47- 59.

19. Phùng Văn Dũng, 2015. Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ, đánh giá ảnh hưởng của nghề lưới kéo tôm có công suất từ 20 CV đến dưới 90 CV đến công tác bảo vệ nguồn lợi thủy sản tại thị xã Quảng Yên, tỉnh Quảng Ninh.

20. Nguyễn Văn Hào, 2002. Nghiên cứu xây dựng mô hình quản lý khai thác dựa vào cộng đồng vùng 6m nước trở vào ở xã Phù Long – Hải Phòng; kỷ yếu Hội thảo toàn quốc: Khai thác, Công nghệ sau thu hoạch và dịch vụ hậu cần nghề cá.

21. Nguyễn Thị Hoa Hồng, 2018. Khai thác hợp lý nguồn lợi thủy sản vùng biển ven bờ từ thị xã Cửa Lò đến Diễn Châu, tỉnh Nghệ An. Luận án Tiến sĩ - Trường Đại học Nha Trang.

22. Nguyễn Chu Hồi và nnk, 2005. Quy hoạch và lập kế hoạch quản lý tổng hợp vùng bờ vịnh Hạ Long, Quảng Ninh. Báo cáo tổng kết dự án: 128 tr.

23. Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Ninh, 2018. Nghị quyết số 121/2018/NQ-HĐND ngày 13/7/2018 về việc sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị quyết 232/NQ-HĐND ngày 12/2/2015 của HĐND tỉnh về ban hành chính sách hỗ trợ lãi suất đầu tư phát triển sản xuất, kinh doanh sản phẩm nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh, giai đoạn 2015 ÷ 2020.

24. Khuôn khổ QLTH vùng bờ Quảng Ninh – Hải Phòng, 2009. Báo cáo tổng kết dự án thực hiện bởi NOAA (Mỹ), IUCN, Tổng cục biển đảo Việt Nam,, UBND tỉnh Quảng Ninh và Hải Phòng. Hà Nội: 44 tr.

25. Nguyễn Văn Kháng, 2011. Nghiên cứu cơ sở khoa học phục vụ cho việc điều chỉnh cơ cấu đội tàu và nghề nghiệp khai thác hải sản. Báo cáo tổng kết đề tài, Viện Nghiên cứu Hải sản.

26. Đỗ Văn Khương, 2005. Nghiên cứu bổ sung cơ sở khoa học cho việc quy hoạch, quản lý các khu bảo tồn biển Cát Bà và Cô Tô, Báo cáo tổng kết đề tài.

27. Nguyễn Trọng Lương, 2013. Nghiên cứu xây dựng bãi cá nhân tạo tại Ninh Thuận nhằm bảo vệ, tái tạo và phát triển nguồn lợi thủy sản

28. Nguyễn Trọng Lương, 2014. Nghiên cứu xây dựng mô hình chà – RNT nhằm khai thác bền vững và tái tạo NLTS ven bờ tỉnh Quảng Nam.

29. Mai Viết Văn và Lê Thị Huyền Chân (2018). Hiện trạng nghề khai thác lưới kéo (tàu < 90 CV) ở tỉnh Kiên Giang. Tạp chí Khoa học trường Đại học Cần thơ, Tập 54, trang 110-116

30. Đỗ Đình Minh, 2011. Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ, đánh giá hiệu quả kinh tế nghề lưới kéo ven bờ tỉnh Quảng Ninh.

31. Đỗ Đình Minh, 2011. Báo cáo chuyên đề, đánh giá tác động nghề cào đến nguồn lợi và môi trường tầng đáy.

32. Đỗ Đình Minh, 2018. Chuyên đề nghiên cứu sinh, thực trạng hoạt động khai thác thủy sản của NLK tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh
33. Đỗ Đình Minh, 2018. Chuyên đề nghiên cứu sinh, giải pháp chuyển đổi nghề lưới kéo huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh khai thác thủy sản tại vùng biển ven bờ sang nghề nuôi cá lồng bè trên biển
34. Nguyễn Văn Thảo, Đặng Văn Bảo, Trần Đình Lân, 2001. Kết quả nghiên cứu về biến động phân bố các HST tiêu biểu vùng bờ biển Quảng Ninh được đăng trên Tạp chí Khoa học và Công nghệ Biển; Tập 13, Số 4; 2013: 349-356.
35. Phạm Quang Tuyền, 2010. Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ Giải pháp nâng cao hiệu quả bảo vệ NLTS của NLK ven bờ tại huyện Vạn Ninh, tỉnh Khánh Hòa.
36. Trần Đức Thanh, 2009. Những vấn đề ưu tiên đối với QLTH dải ven bờ Tây vịnh Bắc Bộ. Tạp chí Khoa học và Công nghệ biển: tr. 127- 146.
37. Phạm Văn Tuyền, Nguyễn Phi Toàn, Phạm Văn Tuấn, Lê Văn Bôn, 2016. Thực trạng hoạt động khai thác của đội tàu lưới kéo đơn ở vùng biển Việt Nam năm 2015. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, tháng 11/2016, trang 140-150.
38. Trần Đức Phú, Nguyễn Đức Lương, Nguyễn Phong Hải, 2011. Thực trạng nghề LKVB tỉnh Khánh Hòa. Tạp chí Khoa học - Công nghệ Thủy sản.
39. Nguyễn Đình Phùng, Nguyễn Ngọc Sứ, Phạm Văn Tuyền, 2017. Tác động xâm hại của nghề lưới kéo đến nguồn lợi hải sản ven bờ Việt Nam. Tạp chí nông Nghiệp và Phát triển nông thôn, tháng 12/2017, trang 139-145.
40. Tô Văn Phương, 2017. Khai thác hợp lý nguồn lợi thủy sản vùng biển ven bờ huyện Núi Thành, tỉnh Quảng Nam. Luận án Tiến sĩ-Trường Đại học Nha Trang.
41. Phòng Nông nghiệp và PTNT huyện Vân Đồn, 2018. Báo kết quả thực hiện việc giao cho thuê đất bãi triều có mặt nước nuôi trồng thủy sản các năm 2016 ÷ 2018.
42. Phòng Nông nghiệp và PTNT huyện Vân Đồn, 2017. Báo kết quả thông kê tàu thuyền, sản lượng khai thác thủy sản giai đoạn 2013 ÷ 2017.
43. Quốc hội, 2013. Luật Thủy sản số 17/2003/QH11 ngày 26/11/2003.
44. Quốc hội, 2008. Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12, ngày 13/11/2008.

45. Quốc hội, 2012. Luật xử lý vi phạm hành chính số 15/2012/QH13 ngày 20/6/2012.

46. Sở Tài chính tỉnh Quảng Ninh, 2017. Hướng dẫn về trình tự, hồ sơ, thủ tục phương thức thực hiện hỗ trợ lãi xuất phát triển sản xuất, kinh doanh sản phẩm nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh, giai đoạn 2016 ÷ 2020.

47. Sở Thủy sản Khánh Hòa, 1999. Báo cáo đề tài Quản lý nguồn lợi thủy sản ven bờ trên cơ sở cộng đồng xã Ninh Ích, huyện Ninh Hoà.

48. Sở Nông nghiệp và PTNT Quảng Ninh, 2017. Báo cáo tổng kết ngành thủy sản giai đoạn 2013 ÷ 2017.

49. Sở Nông nghiệp và PTNT Quảng Ninh, 2014. Quyết định về việc ban hành các quy trình kỹ thuật lĩnh vực thủy sản áp dụng cho 17 vùng quy hoạch sản xuất nông nghiệp tập trung của tỉnh Quảng Ninh..

50. Sở Nông nghiệp và PTNT Quảng Ninh, 2017. Báo cáo kết quả 3 năm triển khai thực hiện Nghị quyết 13/NQ-TU ngày 06/5/2014 của BCH Đảng bộ tỉnh về phát triển kinh tế thủy sản Quảng Ninh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

51. Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Ninh, 2017. Báo cáo Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030.

52. Tỉnh ủy Quảng Ninh, 2014. Nghị quyết số 13-NQ/TU ngày 06/5/2014 của BCH Đảng bộ tỉnh về phát triển kinh tế thủy sản đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

53. Tỉnh ủy Quảng Ninh, 2018. Báo cáo số 226-BC/BCSD ngày 03/8/2018 của Ban cán sự đảng UBND tỉnh Quảng Ninh về kết quả quản lý bãi triều, rừng ngập mặn trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh.

54. Tỉnh ủy Quảng Ninh, 2017. Chỉ thị số 18-CT/TU ngày 01/9/2017 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy Quảng Ninh về việc tăng cường công tác quản lý khai thác, bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh.

55. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2014. Quyết định số 112/QĐ-UBND ngày 16/01/2014 phê duyệt Chương trình bảo vệ nguồn lợi thủy sản tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

56. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2014. Quyết định số 2418/2014/QĐ-UBND ngày

22/10/2014 quy định quản lý nhà nước về hoạt động khai thác và bảo vệ nguồn lợi thủy sản trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh.

57. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2014. Chỉ thị số 19/CT-TTg ngày 30/7/2014 về tiếp tục triển khai Chỉ thị số 01/1998/CT-TTg ngày 01/01/1998 của Thủ tướng Chính phủ về việc nghiêm cấm sử dụng chất nổ, xung điện, chất độc hại để khai thác thủy sản.

58. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2015. Quyết định số 4204/2015/QĐ-UBND ngày 24/12/2015 ban hành chính sách hỗ trợ lãi xuất vốn vay đầu tư phát triển sản xuất, kinh doanh sản phẩm nông nghiệp tập trung trên địa bàn tỉnh giai đoạn 2016 ÷ 2020.

59. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2016. Quyết định số 4209/QĐ - UBND ngày 15/12/2016 phê duyệt Quy hoạch phát triển ngành thủy sản tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

60. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2017. Quyết định số 1568/2017/QĐ-UBND ngày 18/5/2017 về việc quy định mức hỗ trợ để khôi phục sản xuất nông nghiệp bị thiệt hại do thiên tai, dịch bệnh trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh theo Nghị định 02/2017/NĐ-CP ngày 09/01/2017 của Chính phủ.

61. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2017. Quyết định số 102/QĐ-UBND ngày 10/01/2017 về việc sửa đổi bổ sung một số nội dung Quyết định số 4204/2015/QĐ-UBND ngày 24/12/2015 về việc ban hành chính sách hỗ trợ lãi xuất vốn vay đầu tư phát triển sản xuất, kinh doanh sản phẩm nông nghiệp tập trung trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh giai đoạn 2016 ÷ 2020;

62. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2017. Đề án thành lập đặc khu Hành chính – Kinh tế Vân Đồn.

63. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2017. Quyết định số 209/2017/QĐ-UBND ngày 17/01/2017 về việc ban hành quy định quản lý hoạt động nuôi trồng thủy sản trên bãi triều, mặt nước biển trong địa bàn tỉnh Quảng Ninh.

64. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2017. Quyết định số 04/2017/QĐ-UBND ngày 11/8/2017 về việc ban hành quy chế tiếp nhận, xử lý thông tin đường dây nóng bảo vệ nguồn lợi thủy sản tỉnh Quảng Ninh.

65. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2017. Kế hoạch số 42/KH -UBND ngày 28/9/2017 về việc thực hiện Chỉ thị số 18-CT/TU ngày 01/9/2017 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về

tăng cường công tác quản lý khai thác, bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh, giai đoạn 2017÷2020.

66. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2018. Báo cáo kết quả sơ kết 01 năm thực hiện Chỉ thị số 18-CT/TU ngày 01/9/2017 ngày 01/9/2017 của Ban Thường vụ Tỉnh uỷ về tăng cường công tác quản lý khai thác, bảo vệ và phát triển NLTS trên địa bàn Quảng Ninh.

67. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2018. Quyết định số 32/2018/QĐ-UBND ngày 24/10/2018 về ban hành quy định tạm thời xử lý phương tiện vi phạm hành chính trong hoạt động thủy sản trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh.

68. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2015. Quyết định số 4673/QĐ-UBND ngày 14/11/2018 sửa đổi, bổ sung một số điều tại Quyết định số 4204/2015/QĐ-UBND ngày 24/12/2015 về ban hành chính sách hỗ trợ lãi suất vốn vay đầu tư chuyển đổi nghề và phát triển sản xuất.

69. UBND huyện Vân Đồn, 2017. Báo cáo đánh giá thực hiện kinh tế - xã hội huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh, giai đoạn 2013 ÷ 2017.

70. UBND huyện Vân Đồn, 2016. Báo cáo Sơ kết 01 năm thực hiện Nghị quyết số 06-NQ/HU ngày 30/3/2016 của BCH Đảng bộ huyện về phát triển kinh tế thủy sản huyện Vân Đồn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

71. UBND huyện Vân Đồn, 2018. Quyết định số 4966/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết phát triển nuôi trồng thủy sản trên địa bàn huyện Vân Đồn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

72. Viện Hải Dương học Nha Trang, 2003. Báo cáo đề tài nghiên cứu xây dựng mô hình Quản lý tổng hợp đới bờ cho tỉnh Bình Định 2001 ÷ 2003.

73. Viện Kinh tế Quy hoạch, 2009. Báo cáo tổng hợp dự án điều tra thực trạng và giải pháp chuyển đổi cơ cấu nghề khai thác hải sản tại Việt Nam.

74. Viện Kinh tế Quy hoạch, 2009. Báo cáo đề tài Nghiên cứu chuyển đổi nghề te xiệp sang nghề không gây hại nguồn lợi.

75. Fao, Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật về nghề cá có trách nhiệm.

Tiếng Anh

76. Ahmad, A Hassan, R.B.R, Theparoonrat, 2011. Enhancing management of Fisheries resources through Intensified Efforts in Habitat Conservation and Rehabilitation. Fish for the People Journal. Volume 11, 2 (10-21).
77. Ambrose, Eyo and Isangedighi, I. (2016). Sea evaluation of flapper bycatch reduction device in stow net shrimp fishery. Nature and Science. 14(12), pp.1-6.
78. Cicin-Sain, B, R. W. Knecht, D. Jang, and G. W. Fisk. 1998. Integrated coastal and ocean management: Concepts and practices, Washington, D.C: Island Press.
79. David Brown, Derek Staples and Simon Funge-Smith, 2005. Mainstreaming Fisheries Co-management in the Asia - Pacific. FAO 2005.
80. Kevin Crean and David Symes, 1996. Fisheries management in crisis, Fishing News Books, Great Britain.
81. Jennifer Maria Dupont Dupont, 2009. Ecological dynamics of livebottom ledges and artificial reefs on the inner central West Florida Shelf. Graduate School Theses and Dissertations. <http://scholarcommons.usf.edu/etd/1943>.
82. Hunter, W. R., and Sayer, M. D. J, 2009. The comparative effects of habitat complexity on faunal assemblages of northern temperate artificial and natural reefs. – ICES Journal of Marine Science, 66: 691 – 698.
83. To Van Phuong, Phan Trong Huyen and Kari S Fridriksson, 2016. Estimating the Maximum Sustainable Yield for Coastal Fisheries: A Case in Nui Thanh District, Quang Nam Province, Viet Nam. Journal of fish for the people. Vol.1.
84. Pomery and Viswanathan, 2003. Experiences with fisheries co-management in Southeast Asia and Bangladesh. In The Fisheries Co-management Experiences. Accomplishment, Challenges and Prospects Edited by Douglas C. Wilson, Jesper R. Nielsen and P. Degnbol.
85. Tokriska, 2009. Overview of small-scale fisheries in the Thailand Gulf.
86. Jentoft, S, 2004. Fisheries co-management as empowerment.
87. Jensen, A. C, 2002. Artificial reefs of Europe: perspective and future. – ICES Journal of Marine Science, 59: S3–S13.

88. Per Sparre, Siebren C. Venema, 1989, Introduction to tropical fish stock assessment, FAO Fisheries Technical Paper 306/1 Rev. 2, FAO - FIAT PANIS, Rome, 407 pp.

89. FAO. 1994. A Guide to the Literature on Traditional Community-Based Fishery Management in the Asia Pacific Tropics. FAO Fisheries Circular No. 869. Rome: Food and Agriculture Organization.

90. Pomeroy, R. S. 1995. Community-based and co-management institutions for sustainable coastal fisheries management in Southeast Asia. *Ocean and Coastal Management* 27 (3):143–162.

Các trang web

91. Fao-2002, Fao yearbook – capture production 90/1; Fao-2002, Fao yearbook –aquaculture production 10/2.

PHỤ LỤC

Phụ lục	Nội dung	Số trang
1	Phiếu điều tra	13
2	Số liệu điều tra chỉ số quả kinh tế của NLK, nghề NTTS	14
3	Hình ảnh tàu thuyền, ngư cụ và các hoạt động điều tra	25
4	Mẫu lưới kéo hoạt động tại VBVB	04
5	Số liệu điều tra sản lượng, kích cỡ và tỷ lệ hải sản non	23
6	Số liệu mức độ hoạt động của tàu thuyền NLK	7
7	Tài liệu, số liệu bổ trợ cho luận án	93
7-1	<i>Từ biểu 01 đến biểu 06</i>	26
7-2	<i>Từ biểu 07 đến biểu 08</i>	17
7-3	<i>Từ biểu 09 đến biểu 16</i>	27
7-4	<i>Từ biểu 17 đến biểu 21</i>	23
	Tổng số	179