

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**BỘ Y TẾ**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC HẢI PHÒNG**



**NGUYỄN VĂN TÂM**

**THỰC TRẠNG VÀ KẾT QUẢ GIẢI PHÁP ĐÀO TẠO  
PHÒNG CHỐNG TAI NẠN THƯƠNG TÍCH CỦA NGƯỜI  
DÂN VÀ THUYỀN VIÊN KHU VỰC HẢI PHÒNG  
NĂM 2014 - 2016**

**CHUYÊN NGÀNH : Y TẾ CÔNG CỘNG  
MÃ SỐ : 97.20.701**

**LUẬN ÁN TIẾN SỸ Y TẾ CÔNG CỘNG**

**HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:**

- 1. PGS.TS ĐÀO QUANG MINH**
- 2. GS.TS NGUYỄN TRƯỜNG SƠN**

**HẢI PHÒNG - 2018**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi cam đoan đề tài này là kết quả nghiên cứu của riêng tôi. Mọi số liệu, thông tin thu thập trong quá trình nghiên cứu là hoàn toàn trung thực, chưa được công bố trên các báo hay tạp chí nào.

*Tác giả luận án*

**Nguyễn Văn Tâm**

## LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận án này, tôi bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới GS.TS Nguyễn Trường Sơn, trưởng Khoa Y học biển Trường Đại học Y Dược Hải Phòng – giám đốc Trung tâm đào tạo Viện Y học biển; PGS.TS Đào Quang Minh, giám đốc bệnh viện Thanh Nhàn Hà Nội là người thầy đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ, động viên và tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tôi trong suốt quá trình học tập và hoàn thành luận án.

Tôi chân thành cảm ơn tới ban giám hiệu Trường đại học Y Dược Hải Phòng, các thầy cô Khoa y tế công cộng, Phòng đào tạo sau đại học đã tận tình giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập.

Tôi xin chân thành cảm ơn tới tập thể ban lãnh đạo, nhóm nghiên cứu viên của Viện Y học biển Việt Nam đã tạo điều kiện, giúp đỡ và hỗ trợ tôi trong suốt quá trình thu thập số liệu luận án.

Tôi xin chân thành cảm ơn tới lãnh đạo công ty VOSCO, VIPCO, Công ty cổ phần hàng hải Liên Minh, các làng nghề đánh bắt hải sản khu vực Hải Phòng đã giúp đỡ tôi trong quá trình thu thập số liệu nghiên cứu.

Tôi cảm ơn gia đình và người thân đã động viên, hỗ trợ tôi trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận án.

Hải Phòng, tháng 8 năm 2018

*Tác giả luận án*

**Nguyễn Văn Tâm**

## BẢNG CHỮ VIẾT TẮT

CDC	Centers for Disease Control and Prevention (Trung tâm phòng chống dịch bệnh Hoa Kỳ)
CI	Confidence interval (Khoảng tin cậy)
Cs	Cộng sự
CTNC	Chỉ tiêu nghiên cứu
CV	Cheval Vapeur (Mã lực)
ĐTNC	Đối tượng nghiên cứu
ILO	International Labour Organization (Tổ chức lao động quốc tế)
IMGS	International Medical Guider for ships (Hướng dẫn y tế quốc tế cho tàu thuyền)
IMHA	International Maritime Health Association (Hội Y học biển quốc tế)
IMO	International Maritime Organization (Tổ chức hàng hải quốc tế)
KQNC	Kết quả nghiên cứu
MLC	Maritime Labour Convention (Công ước lao động hàng hải)
OR	Odds ratio (Tỷ suất chênh)
PCTNTT	Phòng chống tai nạn thương tích
SL	Số lượng
SOLAS	Safety of Life At Sea (An toàn sinh mạng trên biển)
STCW	Standards of Training Certification and Watchkeeping for Seafarers (Tiêu chuẩn cấp chứng chỉ đào tạo và trực ca cho thuyền viên)
TCVSCP	Tiêu chuẩn vệ sinh cho phép
TH	Tiểu học
THCS	Trung học cơ sở
THPT	Trung học phổ thông

TNTT	Tai nạn thương tích
VIPCO	Vietnam Petroleum Transport Joint Stock Company (Công ty cổ phần vận tải xăng dầu)
VOSCO	Vietnam Ocean Shipping Joint Stock Company (Công ty cổ phần vận tải biển Việt Nam)
VSATLĐ	Vệ sinh an toàn lao động
VSLĐ	Vệ sinh lao động
WHO	World Health Organization (Tổ chức y tế thế giới)

## MỤC LỤC

	Trang
<b>Đặt vấn đề</b>	1
<b>Chương 1. Tổng quan</b>	3
<b>1. Đặc điểm môi trường tự nhiên, điều kiện lao động trên tàu biển</b>	3
1.1. Đặc điểm môi trường tự nhiên trên biển	3
1.2. Đặc điểm điều kiện lao động trên tàu biển	5
<b>2. Thực trạng và một số yếu tố liên quan tới tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên</b>	11
2.1. Khái niệm tai nạn thương tích	11
2.2. Phân loại tai nạn thương tích	12
2.3. Nguyên nhân gây tai nạn thương tích cho lao động biển	12
2.4. Các yếu tố nguy cơ tai nạn từ môi trường lao động trên tàu biển	17
2.5. Tình hình nghiên cứu tai nạn thương tích trên thế giới và ở Việt Nam	20
<b>3. Các giải pháp phòng chống tai nạn thương tích của lao động biển</b>	34
3.1. Giải pháp tổ chức	33
3.2. Giải pháp về chính sách	35
3.3. Giải pháp về công nghệ và kỹ thuật	35
3.4. Giải pháp chuyên môn	36
3.5. Giải pháp can thiệp đào tạo	36
<b>4. Một số đặc điểm về địa bàn nghiên cứu</b>	38
<b>Chương 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu</b>	39
2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu	39
2.2. Phương pháp nghiên cứu	41
2.2.1. Thiết kế nghiên cứu	41
2.2.2. Cỡ mẫu và cách chọn mẫu	42
2.3. Nội dung, các biến số nghiên cứu và kỹ thuật thu thập thông tin	47

2.3.1. Nghiên cứu điều kiện lao động, tỷ lệ tai nạn thương tích, một số yếu tố liên quan đến tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên	47
2.3.2. Biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu và kết quả giải pháp đào tạo phòng chống tai nạn thương tích của ngư dân, thuyền viên	50
2.4. Phương pháp thu thập số liệu	53
2.5. Một số tiêu chuẩn đánh giá được sử dụng trong nghiên cứu	54
2.6. Phương pháp hạn chế sai số	54
2.7. Xử lý số liệu nghiên cứu	55
2.8. Đạo đức trong nghiên cứu	55
<b>Chương 3. Kết quả nghiên cứu</b>	58
3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu	58
3.2. Thực trạng điều kiện lao động, tỷ lệ tai nạn thương tích và một số yếu tố liên quan đến tai nạn thương tích của ngư dân, thuyền viên	61
3.3. Biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu và đánh giá kết quả giải pháp đào tạo phòng chống tai nạn thương tích cho ngư dân, thuyền viên	90
<b>Chương 4. Bàn luận</b>	107
4.1. Điều kiện lao động trên tàu của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ và của thuyền viên viễn dương	107
4.2. Thực trạng tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên	122
4.3. Một số yếu tố liên quan tới tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên	130
4.4. Xử lý cấp cứu ban đầu và kết quả giải pháp can thiệp đào tạo phòng chống tai nạn thương tích cho ngư dân, thuyền viên	135
<b>Kết luận</b>	143
<b>Kiến nghị</b>	145
<b>Tài liệu tham khảo</b>	
<b>Phụ lục</b>	

## DANH MỤC BẢNG

<b>Bảng</b>	<b>Tên bảng</b>	<b>Trang</b>
2.1	Tiêu chuẩn về điều kiện lao động	54
3.1	Tuổi đời, tuổi nghề trung bình của đối tượng nghiên cứu	58
3.2	Phân bố đối tượng nghiên cứu theo trình độ học vấn	58
3.3	Phân bố đối tượng nghiên cứu theo chức danh trên tàu	59
3.4	Kết quả đo điều kiện vi khí hậu trên tàu tại cảng	62
3.5	Độ chiếu sáng trên các tàu	63
3.6	Cường độ tiếng ồn trên các tàu tại cảng	64
3.7	Vận tốc rung đứng trên tàu tại cảng	64
3.8	Kết quả đo nồng độ hơi khí độc trên tàu	65
3.9	Kết quả đo nồng độ hơi xăng dầu trong không khí trên tàu	66
3.10	Phương tiện bảo hộ lao động của thuyền viên vận tải viễn dương	66
3.11	Phương tiện bảo hộ lao động của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ	67
3.12	Thời gian lao động trên tàu đánh bắt hải sản và tàu viễn dương	68
3.13	Công tác y tế trên tàu đánh bắt hải sản và tàu viễn dương	69
3.14	Trang bị tủ thuốc và thiết bị y tế ở trên tàu	69
3.15	Điều kiện sinh hoạt của ngư dân và thuyền viên trên tàu	70
3.16	Công tác xử lý chất thải và tác nhân gây bệnh trên tàu	71
3.17	Nguồn nước ngư dân và thuyền viên sử dụng trên tàu	72
3.18	Tỷ lệ tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên	72
3.19	Phân bố tai nạn thương tích theo tuổi nghề	73
3.20	Phân bố tai nạn thương tích theo chức danh làm việc trên tàu	74
3.21	Phân bố tai nạn thương tích của ngư dân theo nguyên nhân	75
3.22	Phân bố tai nạn thương tích của thuyền viên theo nguyên nhân	76
3.23	Phân bố tai nạn thương tích của ngư dân theo tính chất tổn thương	77



3.24	Phân bố tai nạn thương tích của thuyền viên theo tính chất tổn thương	78
3.25	Phân bố tai nạn thương tích của ngư dân theo vị trí tổn thương trên cơ thể	79
3.26	Phân bố tai nạn thương tích của thuyền viên theo vị trí tổn thương trên cơ thể	80
3.27	Phân bố nguyên nhân gây tử vong cho ngư dân và thuyền viên	81
3.28	Biện pháp xử lý tử thi trên tàu của ngư dân và thuyền viên	81
3.29	Liên quan giữa trình độ học vấn và tai nạn thương tích	82
3.30	Liên quan giữa vị trí làm việc trên tàu và tai nạn thương tích	83
3.31	Liên quan giữa chức danh trên tàu và tai nạn thương tích	84
3.32	Liên quan giữa công suất tàu và tai nạn thương tích	85
3.33	Liên quan giữa tuổi nghề và tai nạn thương tích	86
3.34	Liên quan giữa sử dụng ủng chống trượt của ngư dân, thuyền viên và tai nạn thương tích	87
3.35	Phân tích đa biến yếu tố liên quan đến tai nạn thương tích của ngư dân	88
3.36	Phân tích đa biến yếu tố liên quan đến tai nạn thương tích của thuyền viên	89
3.37	Biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu của ngư dân được thực hiện trên tàu	90
3.38	Biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu của thuyền viên được thực hiện trên tàu	91
3.39	Địa điểm ngư dân và thuyền viên tiếp tục điều trị tai nạn thương tích sau khi sơ cứu	91
3.40	Phương tiện vận chuyển ngư dân và thuyền viên bị tai nạn thương tích vào bờ	92

3.41	Thời gian vận chuyển ngư dân và thuyền viên bị tai nạn thương tích vào bờ	92
3.42	Kiến thức đúng của ngư dân và thuyền viên về cách phát hiện ngừng tim, ngừng thở	93
3.43	Thực hành đạt của ngư dân và thuyền viên về cấp cứu ngừng tim, ngừng thở	94
3.44	Kiến thức đúng của ngư dân và thuyền viên về triệu chứng gãy xương và cố định gãy xương	95
3.45	Thực hành đạt của ngư dân và thuyền viên về xử trí gãy xương	96
3.46	Kiến thức đúng của ngư dân và thuyền viên về phát hiện dấu hiệu chảy máu và phương pháp cầm máu	96
3.47	Thực hành đạt của ngư dân và thuyền viên về xử trí vết thương chảy máu	97
3.48	Thực hành đạt của ngư dân và thuyền viên về xử trí vết thương trên biển	98
3.49	Thực hành đạt của ngư dân và thuyền viên về xử trí đuối nước	99
3.50	Kiến thức, thực hành của ngư dân và thuyền viên về nguyên nhân và xử trí các trường hợp bị bỏng	100
3.51	Kiến thức, thực hành của ngư dân và thuyền viên về phát hiện và xử trí nhiễm độc khí	101
3.52	Kiến thức, thực hành của ngư dân và thuyền viên về nguyên nhân và xử trí ngộ độc thức ăn	102
3.53	Thực hành của ngư dân và thuyền viên về trợ giúp y tế từ xa	103

## DANH MỤC SƠ ĐỒ, HÌNH, HỘP

	<b>Tên sơ đồ, hình, hộp</b>	<b>Trang</b>
Sơ đồ 2.1	Mô hình nghiên cứu	57
Biểu đồ 3.1	Phân bố đối tượng nghiên cứu theo tuổi đời	60
Biểu đồ 3.2	Phân bố đối tượng nghiên cứu theo tuổi nghề	61
Biểu đồ 3.3	Thời gian xảy ra tai nạn thương tích	73
Biểu đồ 3.4	Phân bố tai nạn thương tích theo vị trí làm việc trên tàu	75
Hộp 3.1	Ca lâm sàng ngư dân bị tai nạn thương tích cụt cẳng tay trên biển	104
Hộp 3.2	Ca lâm sàng ngư dân bị tai nạn thương tích cụt cẳng, bàn chân	105
Hộp 3.3	Ca lâm sàng thuyền viên bị tai nạn thương tích gãy xương đùi	106

## **ĐẶT VẤN ĐỀ**

Tai nạn thương tích là nguyên nhân hàng đầu của gánh nặng bệnh tật trên toàn cầu, theo Tổ chức y tế thế giới mỗi ngày trên thế giới có khoảng 16.000 người chết vì các loại thương tích [139]. Ở Việt Nam tai nạn thương tích đang dần trở thành một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong tại các bệnh viện với tỷ lệ tử vong và thương tích cao so với các bệnh lây nhiễm và không lây. Tai nạn có thể xảy ra bất kỳ lúc nào, ở đâu, với bất kỳ lứa tuổi nào dưới nhiều hoàn cảnh khác nhau. Hậu quả từ các tai nạn thương tích gây ra cho nạn nhân không những là các loại chấn thương khác nhau, mà còn gây ra nhiều tổn thất to lớn khác về mặt kinh tế - xã hội như giảm hoặc mất khả năng lao động và ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng cuộc sống [1],[2],[4],[5].

Việt Nam là quốc gia được bao bọc 3 mặt bởi biển, tổng chiều dài bờ biển lên đến trên 3260 km kéo dài từ Bắc vào Nam, vùng lãnh hải và vùng đặc quyền kinh tế rộng lớn với nguồn tài nguyên phong phú, diện tích biển khoảng trên 1 triệu km<sup>2</sup> với trên 3000 hòn đảo lớn nhỏ, trong đó có tới hàng nghìn hòn đảo có thường dân sinh sống [13]. Tính đến hết năm 2011, tổng số tàu đánh bắt hải sản trong cả nước có 130.000 tàu, trong đó loại tàu có công suất máy từ 90 mã lực trở lên có 30.158 chiếc (gọi là tàu khai thác xa bờ). Ngư dân làm việc trực tiếp trên tàu đánh bắt hải sản có khoảng 700.000 người, trong đó có khoảng 350.000 người (50%) làm việc trên tàu khai thác hải sản xa bờ. Số lượng thuyền viên làm việc trong các công ty vận tải biển theo thống kê của tổng cục hàng hải Việt Nam năm 2012 là 32940 người. Khi hành trình trên biển, con tàu vừa là nơi sinh hoạt vừa là nơi lao động của thuyền viên và ngư dân. Điều kiện lao động trên biển hết sức khó khăn, thường xuyên phải làm việc trong điều kiện khắc nghiệt của thiên nhiên: sóng to, gió lớn và điều kiện lao động không đảm bảo tiêu chuẩn cho phép như:

rung lắc, tiếng ồn, nhiệt độ cao, ẩm ướt, trơn trượt... đều là những yếu tố nguy cơ tiềm ẩn của tai nạn lao động [8],[17],[35]. Bên cạnh đó, thời gian mỗi chuyến hành trình trên biển của thuyền viên là 9-12 tháng, thậm chí kéo dài hơn, còn đối với ngư dân cũng thường kéo dài đến 2-3 tuần, chưa kể gặp khi bão gió trên biển phải neo trú. Trong thời gian lao động trên biển người lao động phải chịu sự cô đơn, cô lập với đất liền, lại sống và làm việc trong một môi trường vi xã hội bất thường như xã hội đồng giới... Kết quả là tạo ra gánh nặng thần kinh - tâm lý, là những điều kiện thuận lợi làm gia tăng các bệnh có tính nghề nghiệp và các tai nạn thương tích của người đi biển [8],[16],[85].

Nghiên cứu của Nguyễn Hồng Hạnh cho thấy tỷ lệ tai nạn thương tích của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ huyện Vân Đồn, Quảng Ninh là 54,3% [23]. Nghiên cứu của CDC năm 2013, ngư dân làm việc trên các tàu đánh bắt hải sản có tỷ lệ tai nạn thương tích cao nhất tại Mỹ, cao gấp 35 lần so với công nhân nói chung tại Mỹ [57],[58].

Nước ta hiện nay đã có chương trình hành động quốc gia về phòng chống tai nạn thương tích [4]. Tuy nhiên, đối với các lao động trên biển công tác phòng chống tai nạn thương tích có những đặc thù riêng. Vì vậy, nghiên cứu điều kiện lao động, thực trạng tai nạn thương tích, một số yếu tố liên quan và các giải pháp phòng chống tai nạn thương tích cho lao động biển là cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn.

#### *Mục tiêu của đề tài:*

1. Mô tả thực trạng điều kiện lao động, tỷ lệ tai nạn thương tích và một số yếu tố liên quan đến tai nạn thương tích của ngư dân, thuyền viên khu vực Hải Phòng năm 2014-2016.

2. Mô tả biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu và đánh giá kết quả giải pháp đào tạo phòng chống tai nạn thương tích cho ngư dân, thuyền viên khu vực Hải Phòng năm 2014-2016.

## Chương 1

# TỔNG QUAN

### 1. Đặc điểm môi trường tự nhiên và điều kiện lao động trên tàu biển

#### 1.1. Đặc điểm môi trường tự nhiên trên biển

Môi trường tự nhiên được xem là yếu tố đầu tiên ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động, đặc biệt là môi trường tự nhiên trên biển. Nếu như trên bờ người lao động có nhiều biện pháp nhằm hạn chế những điều kiện khắc nghiệt của thiên nhiên thì trên biển người lao động phải hàng giờ, hàng ngày trong suốt hành trình kéo dài phải trực tiếp đối mặt với môi trường tự nhiên trên biển.

##### *1.1.1. Ảnh hưởng của giông, gió, bão*

Trên bề mặt trái đất, biển là nơi hình thành các cơn áp thấp, giông, bão và các trận cuồng phong, hậu quả gây nên những hiện tượng biển động với độ cao của sóng rất lớn làm ảnh hưởng lớn đến các hoạt động sản xuất cũng như an toàn sinh mạng của người lao động biển [37].

Theo thống kê của Hiệp hội chủ tàu Quốc tế, hàng năm có ít nhất 300 vụ tai nạn đắm tàu trên biển, cướp đi sinh mạng của hàng ngàn người. Ở Việt Nam, năm 1997, một cơn áp thấp nhiệt đới xảy ra trên vùng biển từ Nam Định đến Thanh Hóa đã cướp đi sinh mạng của hơn 100 ngư dân. Cơn bão Linda năm 1998 đổ bộ vào các tỉnh Nam Bộ, làm đắm hàng ngàn tàu thuyền và cướp đi sinh mạng của trên 3000 ngư dân. Năm 2006, cơn bão Chanchu đổ bộ vào biển Đông nước ta cũng đã cướp đi sinh mạng của 246 ngư dân đánh bắt cá xa bờ của 4 tỉnh, thành của miền Trung (Đà Nẵng, Quảng Nam, Quảng Ngãi và Bình Định).

##### *1.1.2. Ảnh hưởng của sóng biển*

Sóng biển có 3 loại tùy thuộc vào nguyên nhân tạo ra chúng:

- Các loại sóng ngầm hay còn gọi là sóng thần liên quan tới sự rung chuyển của vỏ trái đất hay thường gặp là do sự phun trào của núi lửa dưới đáy biển [12],[24].

- Các loại sóng có nguồn gốc từ khí quyển gọi là sóng biển hay sóng lừng. Các loại sóng này do gió tạo nên.

- Các sóng có nguồn gốc thiên văn hay thủy triều, đó là các chuyển động sóng có nguồn gốc do lực hấp dẫn hút nhiều hay ít toàn bộ khối lượng nước của đại dương. Sóng thủy triều mạnh nhất khi kết hợp sức hút của mặt trăng và mặt trời (triều cường). Các sóng thủy triều không có những ảnh hưởng rõ nét lên tàu thuyền và người đi biển nếu đó chỉ là một lỗi trong sự lên xuống của thủy triều, điều này có thể gây nên việc mắc cạn của tàu hoặc tàu va vào đá ngầm gây chìm tàu và thậm chí bị đuối nước [12],[35].

Sóng biển gây chòng chành tàu làm cho người lao động trên biển dễ bị say sóng [12],[35]. Sự chòng chành của tàu phụ thuộc vào trạng thái sóng, sức gió, kỹ thuật điều khiển, cấu trúc, trọng tải và tốc độ di chuyển của tàu.

- Các nghiên cứu đều cho rằng sự đáp ứng của cơ thể với tác động của sóng gió có nhiều biểu hiện khác nhau và phụ thuộc vào nhiều yếu tố như loại tàu, cấp sóng biển, số lần đi biển, vị trí công tác trên tàu, tình trạng sức khỏe, thể trạng của người lao động [12],[37].

Nguyễn Trường Sơn [35] nghiên cứu khả năng phản ứng của cơ thể thuyền viên với tình trạng say sóng đã chứng minh rằng trong cộng đồng người lao động biển tồn tại 3 kiểu phản ứng với tác động của sóng biển. Nhóm 1: gồm khoảng 25% đối tượng có khả năng chịu đựng sóng biển rất tốt một cách bẩm sinh, nghĩa là họ không bao giờ bị say sóng. Nhóm 2: gồm khoảng 25% đối tượng hoàn toàn không có khả năng chịu sóng, nghĩa là cứ bước chân xuống tàu là say. Nhóm 3: gồm khoảng 50% đối tượng có khả năng chịu sóng trung bình, lúc đầu đi biển thì say sau đó được rèn luyện cho thấy khả năng chịu sóng tăng dần lên. Tác giả cho rằng khi tuyển chọn người

đi biển ngoài tiêu chuẩn chung cần tuyển thêm khả năng chịu sóng và chỉ nên chọn những người thuộc nhóm 1 và nhóm 3.

## **1.2. Đặc điểm điều kiện lao động trên tàu biển**

### ***1.2.1. Một số khái niệm về tàu viễn dương và tàu đánh bắt hải sản xa bờ***

Tàu viễn dương là những tàu có trọng tải lớn, thường vào khoảng trên 1 vạn tấn/tàu và phạm vi hoạt động rộng khắp trên mọi đại dương của trái đất.

Vận tải viễn dương: Đây là loại hình vận tải của những con tàu có trọng tải lớn nhất từ vài vạn tấn đến vài chục vạn tấn hàng hoá, có thể đi lại trên mọi tuyến hàng hải quốc tế và có thể cập cảng ở tất cả các đại dương trên thế giới. Đặc điểm của tuyến vận tải này là thời gian một chuyến hành trình thường dài trung bình khoảng 1 năm, thời gian tàu chạy liên tục trên biển không có khả năng cập cảng kéo dài nhất là 40 - 45 ngày [18].

Tàu đánh bắt hải sản xa bờ là những tàu có trọng tải từ 90CV trở lên, phạm vi hoạt động cách đường nội thủy trên 30 hải lý. Các nghề đánh bắt hải sản xa bờ rất đa dạng, nhưng tập trung chủ yếu: lưới kéo, lưới rê, nghề câu, nghề vây, lặn biển...[9],[34].

### ***1.2.2. Điều kiện môi trường lao động trên tàu biển***

Lao động trên tàu biển là một trong những loại hình lao động mang tính nghề nghiệp đặc biệt. Trong suốt thời gian hành trình trên biển, với tàu viễn dương thường là 9 – 12 tháng, với tàu đánh bắt hải sản xa bờ là 2 – 3 tuần, con tàu vừa là nơi lao động, nơi sinh hoạt, vui chơi giải trí của ngư dân và thuyền viên. Ngư dân và thuyền viên ngoài chịu ảnh hưởng của môi trường khí hậu trên biển mà họ còn chịu ảnh hưởng của môi trường lao động trên tàu [8],[28],[98].

#### ***1.2.2.1. Đặc điểm môi trường vi khí hậu trên tàu***

Môi trường vi khí hậu gồm các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió và chiếu sáng trên tàu. Những yếu tố này có ảnh hưởng lớn và thường xuyên đến sức khoẻ người lao động.



● *Nhiệt độ*

Lao động trên biển, người lao động chịu tác động trực tiếp của nhiệt độ không khí nóng vào mùa hè và lạnh vào mùa đông. Về mùa hè, ngoài các bức xạ trực tiếp từ mặt trời chiếu xuống, người lao động còn phải chịu sức nóng từ các tia bức xạ từ mặt nước phản chiếu lên cộng với sức nóng do các máy móc hoạt động toả ra. Chính điều này làm cho nhiệt độ bên trong con tàu tăng lên từ 5°C đến 10°C. Trong buồng máy, nhiệt độ rất cao (tới 40°C). Với các tàu không có hệ thống điều hoà không khí, trong khoang tàu nhiệt độ luôn cao hơn ở ngoài boong, nhất là vào mùa hạ. Đối với những tàu có điều hoà không khí, chênh lệch nhiệt độ giữa trong và ngoài tàu lại ngược lại. Sự chênh lệch nhiệt độ khá cao giữa buồng máy với các vị trí khác trên tàu, giữa trong và ngoài tàu, đã tác động trực tiếp đến người lao động [8], [19].

Nghiên cứu của Lê Hoàng Lan, Nguyễn Bảo Nam trên tàu vận tải viễn dương cho thấy nhiệt độ tại các vị trí buồng lái, boong tàu và hầm máy đều vượt quá TCVSCP. Nhiệt độ tại buồng nghỉ của thuyền viên nằm trong giới hạn TCVSCP ( $23,6 \pm 2,5^{\circ}\text{C}$ ) [26].

Nghiên cứu của Lê Hồng Minh trên đối tượng ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ một số tỉnh phía Nam cho thấy nhiệt độ tại các vị trí trên tàu đều vượt quá TCVSCP, riêng tại hầm máy nhiệt độ cao nhất là  $34,7 \pm 2,0^{\circ}\text{C}$  [28].

● *Độ ẩm không khí*

Do nước ta nằm ở khu vực nhiệt đới nóng ẩm nên độ ẩm của khí hậu nói chung đều rất cao, nhất là mùa xuân. Các tàu vận tải nói chung do có điều hoà không khí nên độ ẩm tương đối ổn định. Trái lại, các loại tàu cá chỉ có thông gió tự nhiên nên độ ẩm tùy thuộc hoàn toàn vào môi trường tự nhiên trên biển. Mặt khác, do môi trường lao động của nghề cá luôn luôn ẩm ướt nên độ ẩm ở trên tàu thường xuyên ở mức cao. Điều kiện độ ẩm cao là nguyên nhân thuận lợi làm phát sinh một số bệnh đặc thù của người đánh cá [25],[48],[49].

- *Chiếu sáng trên tàu*

Độ chiếu sáng trên các tàu vận tải về cơ bản đều đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh cho phép. Đối với các tàu đánh bắt hải sản về ban đêm hiện nay phần lớn có sử dụng đèn có công suất chiếu sáng rất mạnh để đánh cá, câu mực, gây nguy hiểm cho mắt của người lao động, làm tăng tỷ lệ các bệnh về mắt.

Yêu cầu chung về tiêu chuẩn chiếu sáng không vượt quá 2000 Lux đối với nguồn sáng đèn dây tóc. Nhưng trên các tàu câu mực ngư dân sử dụng đèn ánh sáng đơn sắc có cường độ chiếu sáng cực lớn trên 2000 Lux gây nguy hiểm cho mắt, làm chói, loá mắt và mỏi mắt, là điều kiện thuận lợi để các tai nạn thương tích xảy ra [8],[28].

Nghiên cứu của Lê Hồng Minh trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ ở một số tỉnh phía Nam cho thấy về ban đêm cường độ chiếu sáng tại các vị trí trên boong tàu đều trên 2500 Lux [28].

### 1.2. 2. 2. Các yếu tố vật lý

- *Tiếng ồn*

Trong y học lao động người ta phân loại âm thanh theo tần số như sau:

- Âm thanh có tần số dưới 300 Hz: gọi là âm tần số thấp
- Âm thanh có tần số từ 300 - 1000 Hz: gọi là âm tần số trung bình
- Âm thanh có tần số trên 1000 Hz: gọi là âm tần số cao

Đây là vấn đề nan giải nhất trên các loại tàu biển hầu như không thể khắc phục được mà những người lao động biển chỉ còn cách phải chung sống. Các nghiên cứu về ô nhiễm tiếng ồn trên các tàu biển cho thấy: ngay cả khi tàu ở trong cảng chỉ có các máy đèn hoạt động thì mức độ ô nhiễm tiếng ồn cũng lên đến  $\geq 85\text{dBA}$ , nhiều chỗ đã vượt tiêu chuẩn cho phép (trên 85 dBA). Trong khi hành trình trên biển tàu phải chạy tất cả các máy chính thì tiếng ồn còn cao hơn nhiều lần và diễn ra liên tục suốt ngày đêm [26],[108],[116].

Ảnh hưởng của tiếng ồn đến chức năng của cơ thể:

- Với tiếng ồn tần số cao trước tiên gây giảm sức nghe, điếc nghề nghiệp.
- Với tần số thấp, tuy không gây điếc nghề nghiệp nhưng cũng gây giảm sức nghe và nguy hiểm hơn là nó gây rối loạn hoạt động chức năng của hệ thần kinh thực vật, qua đó nó ảnh hưởng đến chức năng của hàng loạt các cơ quan mà nó chi phối như: tim mạch, tiêu hóa.

Tiếng ồn trên tàu biển tuy ở mức tần số thấp <500 Hz nhưng tác động đến cơ thể lại liên tục từ ngày này qua ngày khác, gây ra trạng thái căng thẳng hệ thần kinh, chứng rối loạn thần kinh chức năng: đau đầu, chóng mặt, rối loạn giấc ngủ, mệt mỏi. Rối loạn thần kinh có thể tạo ra những lo âu kéo dài, giảm trí nhớ, tăng huyết áp, loét dạ dày- tá tràng... Điều đó làm suy giảm sức khỏe thuyền viên, làm tăng sự sai sót hay thiếu chính xác trong công việc, giảm sức nghe, dễ gây tai nạn thương tích trên biển [35].

Nghiên cứu của Lương Xuân Tuyền, Lê Hoàng Lan trên các tàu vận tải viễn dương khi tàu đỗ tại bến chỉ chạy máy không tải thấy cường độ tiếng ồn ở hầm máy vượt quá TCVSCP, mức ồn cao nhất là 101,8 dBA; khi tàu hành trình trên biển, tại hầm máy cường độ tiếng ồn là  $102 \pm 4$  dBA [44].

Nghiên cứu của Lê Hồng Minh trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ một số tỉnh khu vực phía Nam kết quả cho thấy cường độ tiếng ồn tại các vị trí buồng lái, hầm máy vượt quá TCVSCP. Tiếng ồn tại hầm máy khi tàu nổ máy tại bến cao hơn ngưỡng cho phép từ 0,7 – 11,4 dBA, khi tàu hành trình cường độ tiếng ồn tại hầm máy vượt TCVSCP tới 13,8 dBA [28].

#### ● *Rung xóc trên tàu biển*

- Trong điều kiện lao động trên tàu biển, những hiện tượng rung xóc này được sinh ra từ những nguồn chuyển động sau:

- + Hoạt động quay của chân vịt (rung xóc tuần hoàn).
- + Hoạt động của động cơ máy và thiết bị phụ trợ.
- + Ảnh hưởng của sóng biển (rung xóc không đều).

Tàu trọng tải lớn thì máy đẩy càng mạnh trên một đường truyền duy nhất, điều này làm tăng sự mất cân đối giữa tính chất cứng của trục tàu và sự mềm dẻo của sườn tàu. Những yếu tố này được coi là nguồn gốc của sự tăng thêm những hiện tượng rung trên tàu [35].

Khi hai nguồn tác động có những tần số gần giống nhau nó xảy ra hiện tượng cộng hưởng rung quá mức trên tàu, dễ gây ra các tai nạn thương tích.

Nghiên cứu của Lê Hoàng Lan, Nguyễn Bảo Nam trên các tàu vận tải viễn dương cho thấy khi tàu đỗ tại cảng vận tốc rung tại hầm máy vượt quá TCVSCP ( $11,4 \cdot 10^{-3} \pm 2,6 \cdot 10^{-3}$ ), các vị trí buồng lái, buồng nghỉ, boong tàu nằm trong TCVSCP [26].

Nghiên cứu của Lê Hồng Minh trên đối tượng ngư dân làm việc trên tàu đánh bắt xa bờ một số tỉnh phía Nam cho thấy khi tàu đỗ tại bến và khi hành trình vận tốc rung đúng tại các vị trí trên tàu đều vượt quá TCVSCP [28].

- *Sóng điện từ và sóng siêu cao tần*

Tác dụng của các loại sóng này chủ yếu ảnh hưởng đến sức khoẻ của điện báo viên, các sỹ quan điều khiển và khai thác hệ thống Rada của tàu (Rada dẫn đường, Rada tránh va, vô tuyến điện...). Các loại bức xạ này, ngoài tác dụng sinh nhiệt làm tăng thân nhiệt còn tác động trực tiếp lên các bộ phận khác của cơ thể, đặc biệt nhạy cảm với các mô có nhiều nước như thủy tinh thể, tinh hoàn, ruột, gan, thần kinh. Nghiên cứu của Filikowski J [68] cho thấy thấy những người tiếp xúc với bức xạ thường xảy ra một số các rối loạn như: đau đầu, mất ngủ, trí nhớ kém, giảm khả năng hoạt động tinh dục, mệt mỏi toàn thân, giảm trọng lượng cơ thể.

### *1.2.2. 3. Các yếu tố hóa học, hơi khí độc*

Trong quá trình lao động trên biển, thuyền viên và ngư dân còn có thể bị ảnh hưởng bởi hơi, khí độc. Những hơi khí độc có nguồn gốc từ xăng, dầu và

các loại hóa chất tích trữ ở trên tàu có thể gây ngộ độc cấp hoặc mạn tính hoặc các bệnh lý khác nhau, đặc biệt là ung thư [17],[28],[101].

#### *1.2.2.4. Các yếu tố sinh học*

Thuyền viên có nguy cơ mắc các dịch bệnh nguy hiểm vì tiếp xúc với các động vật, côn trùng tồn tại trên tàu như chuột, gián, ruồi, muỗi...

Ngoài ra còn có nguy cơ tiếp xúc với những người mang mầm bệnh nguy hiểm như vi rút viêm gan B, C, HIV/AIDS... [35].

#### *1.2.2 .5. Điều kiện vi xã hội trên tàu*

Trong cuộc hành trình trên biển thuyền viên bị cách biệt với đời sống xã hội thường ngày trên đất liền. Mọi sinh hoạt, lao động của họ đều bị giới hạn trong khoảng không gian chật hẹp của con tàu. Mặt khác, môi trường vi xã hội trên tàu biển là môi trường đặc biệt, chỉ có một giới (xã hội đồng giới), tạo ra gánh nặng về thần kinh tâm lý cho người lao động biển. Chính vì vậy, đã làm cho người lao động bị mất cân bằng về mặt tâm lý, dễ phát sinh các bệnh rối loạn thần kinh, tâm lý và các rối loạn hành vi tâm thần [7],[37],[91]. Nhiều tác giả cho rằng trong các loại gánh nặng về tâm lý- xã hội của nghề đi biển có những loại khó khăn nhất mà người thuyền viên phải chịu đựng là:

- Sự cô lập với đất liền trong thời gian tàu hành trình trên biển.
- Sự xa cách lâu ngày với gia đình, xã hội, bạn bè, người thân.
- Khó khăn trong việc sử dụng thời gian rỗi rãi trên tàu.

Vấn đề tổ chức lao động trong hành trình trên biển cũng có ảnh hưởng không nhỏ đến sức khỏe người lao động. Việc tổ chức lao động khi tàu hành trình trên biển thường theo quy định rất chặt chẽ và nghiêm ngặt giống như của quân đội. Các hoạt động của họ thường đơn điệu và buồn tẻ, lặp đi lặp lại, gây buồn chán. Kết quả tạo nên tình trạng căng thẳng về tâm sinh lý, gây ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe thuyền viên và là nguyên nhân của nhiều tai nạn thương tích trên biển [7],[17],[77].

Szymańska K và cs (2006) [133] nghiên cứu trên đối tượng thuyền viên Ba Lan cho thấy từ năm 1960-1999 có 51 thuyền viên và ngư dân tự tử. Các yếu tố có liên quan đến các vụ tự tử ở ngư dân là do ảnh hưởng của môi trường lao động nghề nghiệp, trạng thái stress và yếu tố tâm lý của cá nhân. Điều này chứng tỏ rằng có những nguy cơ về lối sống cũng như stress trong quá trình lao động và sinh hoạt.

Nghiên cứu của Roberts S. E (2004) [117] trên đối tượng thuyền viên và ngư dân nước Anh trong giai đoạn 1976 - 2002 đã xảy ra 46 vụ giết người liên quan đến công việc (44 thuyền viên và 02 ngư dân) với tần suất 1,5/100.000 người/năm. Tỷ lệ bạo lực gây chết người trên các tàu thuyền ở Anh đã tăng từ 2,7/100.000 người/năm (1961 - 1965) lên đến 4,4/100.000 người giai đoạn 1971- 1975 và giảm xuống 0 trong giai đoạn 1996 - 2002.

## **2. Thực trạng, một số yếu tố liên quan tới tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên**

### **2.1. Khái niệm tai nạn thương tích**

- Theo WHO, tai nạn là một sự kiện bất ngờ xảy ra, không có nguyên nhân rõ ràng và khó lường trước được [138].

- Thương tích là những thương tổn thực thể trên cơ thể người do tiếp xúc cấp tính với các nguồn năng lượng (năng lượng có thể là cơ học, nhiệt, hóa học, điện, hoặc phóng xạ) với những mức độ, tốc độ khác nhau quá ngưỡng chịu đựng của cơ thể hoặc do cơ thể thiếu hụt các yếu tố cơ bản của sự sống (ví dụ như thiếu ô xy trong trường hợp đuối nước, bóp nghẹt, giảm nhiệt độ trong môi trường cóng lạnh). Thời gian tiếp xúc với các yếu tố nguy cơ dẫn đến thương tích thường rất ngắn (vài phút). “*Thương tích*” hay còn gọi là “*Chấn thương*” không phải là “*Tai nạn*”, mà là những sự kiện có thể dự đoán trước được và phần lớn có thể phòng tránh được, thương tích gây ra thiệt hại về thể chất và tinh thần cho một người nào đó [4],[138].

- TNTT là những trường hợp tổn thương do: tai nạn giao thông, ngã, tai nạn lao động, va chạm, điện giật dẫn đến bị thương chảy máu, bong gân, phù nề, xây xát, gãy xương, gãy răng, vỡ hoặc thủng tạng rỗng, chấn thương sọ não, bỏng, đuối nước, tai biến lặn, ngộ độc, tự tử... mà cần đến sự chăm sóc y tế, phải nghỉ làm hoặc hạn chế sinh hoạt ít nhất một ngày [4].

- Trường hợp bị thương: Là những chấn thương cần thiết đến sự chăm sóc y tế, phải nghỉ học, nghỉ làm việc hoặc hạn chế sinh hoạt bình thường tối thiểu một ngày.

- Tử vong do thương tích: Là những trường hợp tử vong do nguyên nhân chấn thương trong vòng một tháng sau khi xảy ra tai nạn.

## **2.2. Phân loại tai nạn thương tích**

Tai nạn thương tích thường được chia thành hai nhóm lớn là tai nạn thương tích không có chủ định và tai nạn thương tích có chủ định [4],[139].

- Tai nạn thương tích không có chủ định thường xảy ra do sự vô ý hay không có sự chú ý của những người bị tai nạn thương tích hoặc của những người khác. Các trường hợp thường gặp là tai nạn thương tích do giao thông như tai nạn ô tô, xe đạp, xe máy, người đi bộ, tàu hỏa, tàu thủy, máy bay; do bị ngã, lửa cháy, nghẹt thở, chết đuối, ngộ độc...

- Tai nạn thương tích có chủ định: Loại hình tai nạn thương tích này gây nên do sự chủ ý của người bị tai nạn thương tích hay của cá nhân những người khác. Các trường hợp thường gặp là tự tử, giết người, bạo lực thành nhóm như chiến tranh, đánh nhau, hiếp dâm, hành hạ trẻ em, hành hạ người già, bạo lực trong trường học...

## **2.3. Nguyên nhân gây tai nạn thương tích của lao động biển**

**2.3.1. Tai nạn giao thông:** là những sự cố bất ngờ xảy ra trong quá trình tham gia giao thông trên biển, gây ra bởi các phương tiện và người tham gia giao thông [2],[4].

+ Tai nạn giao thông do con người tham gia giao thông: Người tham gia giao thông không chấp hành luật và các quy định về an toàn giao thông đường thủy.

+ Tai nạn giao thông do các phương tiện giao thông: Chất lượng tàu kém, tàu thiếu các thiết bị an toàn. Phương tiện vận chuyển không an toàn.

+ Tai nạn giao thông do thời tiết trên biển: sóng to, sương mù...

**2.3.2. Bỏng:** là tổn thương của cơ thể ở mức độ khác nhau do tác dụng trực tiếp với các nguồn năng lượng: sức nóng, điện, hóa chất, bức xạ... để lại di chứng sẹo, tàn tật, thậm chí dẫn đến tử vong [2],[4].

+ Bỏng nhiệt ướt: bỏng do nước sôi, bỏng dầu mỡ trong quá trình chế biến thức ăn... Đây là nguyên nhân chủ yếu.

+ Bỏng nhiệt khô: bàn là, lửa, hơi nóng của lò nung...

+ Bỏng hoá chất: bỏng axit, kiềm... hay gặp trên các tàu chở dầu, chở hóa chất.

+ Bỏng sét đánh/điện giật: Do tiếp xúc với nguồn điện hoặc do sét đánh thường rất nặng gây chết người do cháy hoặc ngừng thở ngừng tim.

**2.3.3. Đuối nước:** Được dùng để chỉ các trường hợp tử vong của người hoặc động vật chuyên sống ở trên cạn bị ngạt thở do bị ngấm trong nước [35].

+ Tử vong thứ phát do đuối nước: Xảy ra khi nạn nhân bị tai nạn chìm dưới nước đã được cứu sống, nhưng sau đó lại bị chết.

+ Đuối nước sớm hay còn gọi là đuối nước gần: Được dùng để chỉ những trường hợp bị mất ý thức sau khi bị tai nạn chìm xuống nước, nhưng không bị chết.

+ Hội chứng sặc nước: Được dùng để chỉ các trường hợp hít nước vào phổi, nhưng không bị mất ý thức. Có mối liên quan về mức độ nặng nhẹ của các dấu hiệu và triệu chứng giữa sặc nước, đuối nước sớm và đuối nước. Chúng có thể được gọi chung là hội chứng đuối nước. Mối liên quan này rất cần thiết cho việc xử lý các trường hợp đuối nước sớm.



+ Hội chứng sau đuối nước: Được dùng để chỉ các rối loạn phát sinh sau khi nạn nhân đuối nước đã được cấp cứu sống trở lại, bao gồm những rối loạn về phổi (các nhiễm trùng và viêm), biến chứng não, thận, biến chứng đa cơ quan.

**2.3.4. Trượt, ngã:** Là những trường hợp tai nạn thương tích do bị ngã, rơi từ trên cao xuống hoặc ngã trên cùng một mặt bằng [4].

Ngã và những chấn thương do ngã là những tai nạn rất thường gặp ngư dân và thuyền viên trong quá trình lao động trên biển, đặc biệt với các lao động làm việc trên boong tàu. Ngã để lại những hậu quả trước mắt và lâu dài, nhiều khi ảnh hưởng nghiêm trọng đến chức năng cũng như tính mạng của con người.

**2.3.5. Ngộ độc:** Khi một chất vô cơ hoặc hữu cơ dạng khí, lỏng hoặc rắn lọt vào cơ thể và gây tác động xấu cho sức khoẻ được gọi là ngộ độc. Có hai loại ngộ độc, ngộ độc cấp tính và ngộ độc mạn tính . Ngộ độc cấp thường gây nguy hiểm tới tính mạng [4].

- Ngộ độc cấp tính: khi chất độc vào cơ thể và gây nguy hại tức thì hoặc sau một vài giờ thì gọi là ngộ độc cấp, ví dụ như uống phải thuốc trừ sâu, chất axit hoặc chất kiềm mạnh, các loại thuốc tẩy rửa, ngộ độc cá nóc, ăn thức ăn ôi thiu...

- Ngộ độc mạn tính: Khi con người thường xuyên tiếp xúc với chất độc liều lượng thấp, các loại hoá chất lâu dần dần tác hại đến các cơ quan nội tạng thì gọi là ngộ độc hoặc nhiễm độc mạn tính, ví dụ như ngộ độc chì ở những người có tiếp xúc với xăng dầu...

**2.3.6. Động vật biển cắn:** Trong quá trình đánh bắt cá ngư dân có thể tiếp xúc hoặc bị động vật biển cắn. Tùy theo loại động vật biển cắn hoặc tiếp xúc mà có các tổn thương khác nhau [20],[35].

Loài cá phóng nọc khi tiếp xúc (bộ cá nhám): Loại cá này phóng nọc gây ngộ độc do bộ phận châm chích ở vây, vẩy và đuôi hoặc do cắn. Khi tiếp xúc với đuôi cá đuối, ngay lập tức đau dữ dội, da sưng viêm nặng, có thể loét bội nhiễm. Nhiễm độc nặng có thể gây sốt, liệt, hôn mê, Block nhĩ thất, ức chế hô hấp, sốc nhiễm độc, có thể gây tử vong [35].

Tổn thương do sứa đốt: Khi chạm vào các tua sứa độc, những tế bào gai sẽ phóng ra chất độc và gai sẽ cắm vào da làm da bị bỏng rát như lửa. Có thể bị sốc do nhiễm độc, nạn nhân bất tỉnh, trụy mạch, tử vong nếu không điều trị kịp thời.

Tổn thương do bạch tuộc: Khi bạch tuộc cắn, thường có 2 vết thủng trên da, đầu tiên ngứa tại chỗ, sau ngứa khắp tay chân. Dù vết cắn nhỏ nhưng chảy máu nhiều vì chậm đông máu, dần dần chỗ bị thương sưng lên và tấy đỏ. Biến chứng nguy hiểm là sốc nhiễm độc và mất máu, không điều trị kịp thời có thể dẫn đến tử vong.

Tổn thương do rắn biển cắn: Nọc rắn biển rất độc, nọc một số loài rắn biển có độ độc gấp 50 lần rắn hổ mang. Khi rắn chủ động cắn nó phóng nọc hết mức, khi cắn với mục đích tự vệ, nó phóng ít nọc hơn. Khi bị rắn biển cắn sẽ đau nhức tại chỗ cắn, dù vết cắn nhỏ cũng thấy phù cứng, dấu hiệu toàn thân rất nặng. Trong giờ đầu tình trạng kích thích cơ hàm co thắt, khó nói, khó nuốt, da lạnh, đổ mồ hôi, huyết áp tụt, khó thở do liệt hô hấp, chân tay bủn rủn, tê liệt toàn thân, lên cơn co giật sau đó hôn mê rồi ngừng tim, ngừng thở [20],[35].

**2.3.7. Cắt, đâm (vật sắc nhọn):** Tai nạn gây ra bởi các vật sắc nhọn là một loại hình thương tích rất thường gặp, xảy ra ở mọi nơi, mọi lúc trên tàu. Thương tích do vật sắc nhọn có thể gây ra nhiều hậu quả với các mức độ khác nhau, từ nhẹ (xây xước ngoài da, phần mềm...) đến nặng ảnh hưởng nghiêm

trọng tới chức năng (nhiễm trùng, hoại tử chi...), thậm chí rất nặng gây nguy hiểm đến tính mạng của con người [4].

**2.3.8. Bạo lực:** Là các hành động sử dụng vũ lực đánh đập người, nhóm người, các cộng đồng khác dẫn đến tai nạn thương tích, tử vong, tổn thương tinh thần [1],[4].

**2.3.9. Điện giật, sét đánh:** Điện giật và sét đánh rất nguy hiểm vì thường gây tử vong tức thì. Người bị điện giật không thể tự rút tay hoặc bứt cơ thể khỏi nơi chạm vào điện nên nếu không được cấp cứu kịp thời, tỷ lệ tử vong là rất cao.

Điện giật hoặc sét đánh sẽ tác động vào hệ thần kinh làm rối loạn hoạt động của hệ hô hấp, hệ tuần hoàn. Dòng điện sẽ gây cháy bỏng và co rút các cơ bắp gây cảm giác đau nhức. Người bị điện giật sẽ khó thở, rối loạn nhịp tim. Nếu bị nặng, đầu tiên sẽ ngừng thở sau đó tim ngừng hoạt động, nạn nhân chết trong tình trạng ngạt, bỏng nặng và co rút, tê liệt các cơ bắp [1],[4].

**2.3.10. Máy móc:** Là những phương tiện có thể gây nên những tai nạn thương tích khi tiếp xúc, vận hành dẫn đến các tổn thương thực thể hoặc tử vong.

#### **2.3.11. Tự tử và có ý định tự tử**

Tự tử là trường hợp có thể gây nên tai nạn thương tích như ngộ độc hoặc ngạt thở mà có đủ bằng chứng xác định tử vong do chính nạn nhân tự gây ra với mục đích đem lại cái chết cho chính bản thân họ. Có ý định tự tử là hành vi do tự làm thương tổn bản thân nhưng chưa gây tử vong mà có đủ bằng chứng nạn nhân định đem lại cái chết cho bản thân. Một dự định tự tử có thể dẫn đến thương tích hay không dẫn đến thương tích [4].

#### **2.3.12. Các nguyên nhân do tổ chức lao động**

- Tổ chức việc học tập, huấn luyện về vệ sinh an toàn lao động, tổ chức huấn luyện công nghệ mới chưa đầy đủ cho thuyền viên, người đánh cá..., do

đó họ thiếu hiểu biết về vệ sinh an toàn lao động, không thực hiện đúng nội qui an toàn lao động [35],[136].

- Kiểm tra về vệ sinh an toàn lao động chưa thường xuyên.
- Cho phép người lao động vào làm việc ở những nơi nguy hiểm, thiếu an toàn hoặc vi phạm qui tắc an toàn lao động.
- Thiếu giám sát của chỉ huy tàu trong quá trình sản xuất.
- Ý thức chấp hành nội quy an toàn lao động không cao, cán bộ thiếu gương mẫu.

### **2.3.13. Nguyên nhân do yếu tố chủ quan**

Loại nguyên nhân này chiếm tỷ lệ khá cao trong tổng số tai nạn lao động (70-80%).

- Chưa chuẩn bị tốt quá trình lao động, chưa đủ hoặc không có kỹ năng lao động cần thiết, thiếu kiến thức về VSATLĐ.
- Sức khỏe, thể lực và khả năng không phù hợp với nghề đi biển.
- Giảm khả năng lao động tạm thời do ốm đau, mệt mỏi, do tác động của môi trường lao động khắc nghiệt...

## **2.4. Các yếu tố nguy cơ tai nạn từ môi trường lao động trên tàu biển**

### **2.4.1. Nguy cơ từ môi trường vi khí hậu trên tàu**

- *Nhiệt độ và vi khí hậu khắc nghiệt*: Nhiệt độ cao và vi khí hậu kém có thể gây ra say nóng, co giật do nhiệt hoặc kiệt sức do nhiệt... Nhiệt độ cao, hoả hoạn có thể bùng nổ ở các mức độ khác nhau, loại tai nạn này có thể gặp trong buồng máy tàu.

Trần Thị Quỳnh Chi, Nguyễn Trường Sơn (2004) [8] nghiên cứu vi khí hậu của các tàu vận tải xăng dầu và vận tải hàng hóa cho thấy: độ ẩm không khí trong buồng máy là 43,3% thấp hơn tiêu chuẩn cho phép (65%- 67%). Nhiệt độ trong buồng máy rất cao (36,5<sup>0</sup>C), vượt quá TCVSCP. Mặt khác, nhiệt độ cao trên tàu chở xăng dầu rất dễ gây cháy nổ nên trong quá trình lao động cần phải quan tâm về an toàn cháy nổ. Do có sự chênh lệch về nhiệt độ

giữa trong khoang và ngoài khoang tàu, nhất là buồng máy với các vị trí khác trên tàu làm tăng khả năng điều nhiệt của cơ thể, làm cho thuyền viên chóng mệt, tăng nguy cơ tai nạn thương tích.

- *Chiếu sáng trên tàu*: Nếu hệ thống chiếu sáng trên tàu không đủ cường độ chiếu sáng, chiếu sáng bất hợp lý, đặc biệt là các tàu đánh bắt hải sản xa bờ có sử dụng lưới đèn công suất cao để thu hút cá, mực có thể là nguy cơ cao dẫn đến tai nạn thương tích trên biển [28],[70].

#### **2.4.2. Nguy cơ từ các yếu tố vật lý, hóa học, sinh học trên tàu**

- *Tiếng ồn trên tàu biển*: Là yếu tố nguy cơ phát sinh ra từ môi trường lao động khi tàu đang trong hành trình trên biển. Khi tàu đang trong hành trình trên biển, tiếng ồn tác động lên thuyền viên liên tục 24/24 giờ, tiếng ồn che lấp mất các tín hiệu báo động, khó nghe chính xác các mệnh lệnh chỉ huy, làm mất khả năng tập trung cho công việc, gây nên tình trạng căng thẳng thần kinh tâm lý... và hậu quả là tai nạn có thể xảy đến với thuyền viên bất cứ khi nào [8],[45],[115].

- *Bức xạ trên tàu biển*:

+ Loại bức xạ ion hoá chỉ gặp ở những tàu chở chất phóng xạ hoặc chất thải phóng xạ.

+ Loại bức xạ không ion hoá như bức xạ radio, bức xạ cao tần mà nguồn phát là máy thu phát vô tuyến điện, radar tránh va, radar dẫn đường của tàu thủy. Loại bức xạ này có thể gây tai nạn tại chỗ và bệnh có tính chất nghề nghiệp [35].

- *Nguy cơ do hoá chất chuyên chở*: Hoá chất độc hại có thể tồn tại dưới nhiều dạng khác nhau: khí, lỏng, rắn, khói, bụi, dạng sợi, hơi. Nguy cơ do hoá chất ở trên tàu có 2 loại:

+ Do hoá chất độc hại được chuyên chở trên tàu (các tàu chở hoá chất độc hại nguy hiểm) [54]

+ Hoá chất độc được phát sinh khi một số hàng hoá chuyên chở trên tàu bị phân huỷ như khí CO, SO<sub>2</sub>...

- *Nguy cơ sinh học*: Do tiếp xúc với các động vật có nguy cơ truyền các bệnh dịch nguy hiểm tồn tại ở trên tàu như chuột, gián, ruồi, muỗi...Tiếp xúc với những người mang mầm bệnh nguy hiểm ở trên tàu như người bị viêm gan virus các loại, người bị nhiễm HIV-AIDS...[35]

#### **2.4.3. Nguy cơ căng thẳng thần kinh tâm lý khi tàu hành trình trên biển**

- Môi trường lao động trên tàu biển là môi trường đặc biệt, nó khác xa so với môi trường lao động trên đất liền như: sự cô lập với đất liền, người thân lâu ngày, lao động đơn điệu nhàm chán, sự phân biệt về cấp bậc ở trên tàu, sinh hoạt văn hoá tinh thần thiếu thốn, căng thẳng về tình dục, trách nhiệm công việc rất nặng nề, trình độ bản thân không theo kịp tốc độ phát triển khoa học công nghệ của ngành nghề đang làm... tất cả được đặt trong môi trường vi xã hội đồng giới và hậu quả là gây nên sự căng thẳng thần kinh tâm lý (stress). Trạng thái này dễ đưa thuyền viên đến tình trạng lạm dụng rượu, bia, các chất ma tuý, bạo lực, khó làm chủ bản thân. Tất cả các yếu tố trên đều trở thành các yếu tố nguy cơ dẫn đến tai nạn thương tích trên tàu biển [7],[37],[69],[71].

#### **2.4.4. Các nguy cơ từ điều kiện lao động trên tàu biển**

- *Máy móc và công cụ lao động ở trên tàu*: Các bộ phận có thể gây tai nạn là một số bộ phận của máy tàu, máy phát điện, cần cầu, tời, neo, nắp hầm hàng, thang lên xuống, thả lưới, kéo lưới với các tàu đánh đánh bắt hải sản ...[23],[28],[74].

- *Nguy cơ do dòng điện*: Chủ yếu gây ra do dòng điện xoay chiều có xu thế hút chặt cơ thể vào dòng điện và tai nạn do điện gây ra có thể là: shock điện, bỏng điện và cháy.

- *Nguy cơ thao tác công cụ lao động trên tàu bằng tay*: Thao tác neo tàu, mắc hàng vào cần cẩu, di chuyển các dụng cụ lao động nặng như dây neo, phuy dầu, nhót, kéo lưới ...

- *Nguy cơ trượt ngã ở trên tàu*: Nguy cơ trượt ngã ở trên tàu nói chung và đặc biệt ở tàu đánh bắt hải sản nói riêng là rất cao vì vỏ các tàu hàng làm bằng sắt nên độ ma sát của sàn tàu, cầu thang rất kém, còn tàu đánh bắt hải sản phần lớn được đóng bằng gỗ nhưng do ẩm ướt suốt ngày nên cũng rất trơn. Thực tế cho thấy có khá nhiều trường hợp bị tai nạn gây tử vong hoặc thương tổn nặng do bị trượt ngã ở trên tàu [27],[40],[79].

- *Nguy cơ do không gian làm việc chật hẹp*: Không gian làm việc trên tàu vận tải chỉ giới hạn trong bốn bức tường sắt, nhất là những tàu nhỏ, ngoài ra các kho chứa hàng, tank chứa nước, hầm hàng là nơi còn chật hẹp hơn nữa. Làm việc trong khu vực này rất dễ bị tai nạn thương tích như thiếu dưỡng khí, hít phải hơi khí độc, điện giật...[8],[35],[94]. Đối với tàu đánh bắt hải sản xa bờ của ngư dân, boong tàu vừa là nơi để ngư cụ, nơi đánh bắt hải sản và xử lý hải sản sau khi đánh bắt, do vậy rất chật hẹp, là nguy cơ dẫn tới TNTT trong quá trình lao động trên biển.

- *Nguy cơ do yếu tố thời gian lao động, tuổi đời và tuổi nghề*: Thời gian làm việc ca kíp căng thẳng, ca đêm, tuổi nghề quá ít chưa có kinh nghiệm, tuổi cao sức khỏe kém là những yếu tố gia tăng tỷ lệ tai nạn thương tích trên tàu biển [28],[35],[78].

## **2.5. Tình hình nghiên cứu tai nạn thương tích trên thế giới và ở Việt Nam**

### **2.5.1. Tai nạn thương tích trên thế giới**

Thương tích là nguyên nhân hàng đầu của gánh nặng bệnh tật và tử vong trên toàn cầu. Thương tích xảy ra ở mọi quốc gia, khu vực, các lứa tuổi. Tuy nhiên tỷ lệ, mức độ thương tích có sự khác nhau tùy theo tuổi, giới, khu vực, các nhóm lao động ...

Theo WHO [139], ở nhiều nước số người bị tai nạn thương tích phải nhập viện chiếm 10 – 30% so với tổng số bệnh nhân, thiệt hại ước tính hàng ngàn tỷ USD, chiếm 5 – 6% tổng thu nhập cá nhân. Dự báo đến năm 2020, số người bị TNTT mỗi năm sẽ tăng thêm 20%.

Nghề đi biển là một nghề đặc biệt nặng nhọc và độc hại. Ngư dân và thuyền viên thường xuyên phải làm việc trong điều kiện môi trường lao động khắc nghiệt. Các nghiên cứu tại Việt Nam và trên thế giới đều cho thấy tỷ lệ tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên cao gấp nhiều lần so với lao động trên đất liền [8],[34],[57],[134].

Nghiên cứu của Byard RW (2013) [56] cho thấy nghề đánh bắt hải sản trên biển là nghề đặc biệt nặng nhọc, có tỷ lệ thương tích và tử vong cao nhất trong các ngành nghề. Nguyên nhân thương tích và tử vong do một loạt các tình huống liên quan đến đắm tàu, rơi xuống biển, cháy nổ, vấp phải dây tời và ngạt khí.

Nghiên cứu của Jensen OC, Petursdottir G (2014) [82] cũng cho thấy nghề đánh bắt hải sản trên biển nguy cơ tai nạn và tử vong cao gấp 25 – 50 lần so với lao động trên đất liền. Nguy cơ tử vong khoảng 1/1000 người/năm. Một nửa các thương tích gây tử vong có liên quan tới thảm họa tàu và đuối nước.

Nghiên cứu của Lincoln JM, Lucas DL (2010) [96] trên đối tượng ngư dân tại Mỹ cho thấy nghề đánh bắt hải sản trên biển là một trong những nghề nguy hiểm nhất ở Mỹ, theo số liệu năm 2008 tỷ lệ tử vong của ngư dân là 129/100000 người/năm, trong khi đó tỷ lệ tử vong ở các công nhân Mỹ là 4/100000 người/năm. Từ năm 2000-2009 có 504 trường hợp tử vong xảy ra trên các tàu đánh bắt hải sản tại Mỹ, trong đó 52% các trường hợp tử vong liên quan tới đắm tàu hoặc 1 sự kiện khác mà các thuyền viên bắt buộc phải rời khỏi tàu hoặc nhảy xuống biển.



Nghiên cứu của Laursen LH, Hansen HL (2008) [92] trên các tàu đánh bắt hải sản Đan Mạch giai đoạn 1989 - 2005, có 114 trường hợp tai nạn tử vong xảy ra trên biển. Trong đó, 61 trường hợp xảy ra do đắm tàu, lật úp tàu do sự thay đổi thời tiết và do va chạm tàu trên biển. 39 trường hợp tử vong chủ yếu xảy ra trong quá trình đánh bắt cá liên quan tới ngư cụ, trơn trượt trên tàu, vấp phải dây tời. 14 trường hợp tử vong còn lại, nguyên nhân chính là sự khó khăn trong quá trình cập cảng và say rượu. Trong giai đoạn 1995-2005, tỷ lệ các tai nạn không có xu hướng đi xuống, trong giai đoạn này tỷ lệ là 10 trên 10.000 ngư dân trong 1 năm. Tỷ lệ các tai nạn dẫn tới tử vong vẫn còn cao thay vì những cố gắng để giảm thiểu các rủi ro. Theo Laursen LH thì cần phải tăng cường tập trung việc đào tạo để đảm bảo an toàn lao động, xử trí thương tích trên biển cho ngư dân 1 cách thường xuyên, lặp lại và nâng cao phạm vi an toàn, đặc biệt với các ngư dân làm việc trên các tàu nhỏ.

Jensen O, Christensen S (1995) [85] nghiên cứu trên các tai nạn thương tích của ngư dân trong quá trình đánh bắt hải sản trên biển được điều trị tại phòng cấp cứu của bệnh viện Bornholm ở Ronne từ năm 1987 đến 1989. Kết quả cho thấy các tai nạn xảy ra cần phải cắt bỏ hay phục hồi chức năng cơ quan trong cơ thể chiếm khoảng 14% và 36%. Nguyên nhân tai nạn thương tích liên quan tới các loại máy móc của tàu đánh bắt hải sản bằng lưới rà chiếm 18%, thương tích liên quan tới tời chiếm 11%. Ngư dân làm việc liên quan tới ròng rọc chiếm 25% số vụ tai nạn. Nghiên cứu cũng chỉ ra trong số các thương tích trên cơ thể, vết thương ngón tay chiếm 33%, vết thương ở bàn hay cổ tay chiếm 17%. Những nỗ lực trong việc phòng ngừa các tai nạn của ngư dân cần chú ý đến việc an toàn trong khi làm việc với các loại máy móc, tời, dây tời và hệ thống lái.

Theo thống kê của CDC (2013) [58], ngư dân làm việc trên các tàu đánh bắt hải sản có tỷ lệ tai nạn thương tích cao nhất tại Mỹ, năm 2011 tỷ lệ này cao hơn 35 lần so với các công nhân nói chung ở Mỹ. Trong giai đoạn từ năm

2000 đến 2009, có 504 ngư dân bị chết ở khu công nghiệp đánh bắt hải sản của Mỹ, tai nạn thường gặp là đuối nước do chìm tàu (51%) và ngã xuống biển (30%). 10% các tai nạn tử vong khác là do các thương tổn thường xuyên ở trên tàu như mắc vào các máy móc. Trong giai đoạn từ năm 2000 đến 2011 đã xảy ra 8 tai nạn và 27 thương tổn do lao động có liên quan đến boong tàu, vấp phải dây tời xảy ra ở các đội đánh bắt tôm miền Nam nước Mỹ. Những vết thương liên quan đến cái dùi của tời có tỷ lệ tai nạn cao hơn so với vết thương liên quan đến tời neo. Ngư dân làm việc một mình trên trên boong tàu tỷ lệ tai nạn, thương tích cao hơn so với làm việc nhóm. Nghiên cứu cũng đưa ra biện pháp can thiệp để ngăn chặn các vết thương này bao gồm sự cảnh giác khi làm việc trên các boong tàu, tránh làm việc 1 mình, không mặc quần áo quá rộng, cải thiện tời và hệ thống dây cáp. Cần huấn luyện thủy thủ boong về cấp cứu ban đầu, quy trình cấp cứu, đặc biệt là xử trí các thương tích trên biển giúp giảm mức độ nặng của các thương tích và hạn chế tử vong do các thương tích gây lên.

Nghiên cứu của Day ER, Lefkowitz DK (2010) [63] trên đối tượng ngư dân trên các tàu đánh bắt hải sản tại Mỹ cho thấy tỷ lệ thương tích và tử vong là cao nhất. Trong giai đoạn từ năm 2001 đến 2007 có 225 vết thương và 31 thương tổn gây tử vong được báo cáo. Trong số những trường hợp tai nạn không gây tử vong, nguyên nhân thường xuyên là bị ngã trên boong tàu, đâm tàu, va chạm giữa 2 thành tàu, ngã xuống biển và những vết thương không va chạm khác. Sự phân bố những vết thương gây tử vong rất khác nhau với nguyên nhân hay gặp là đâm giữa những con tàu, ngã xuống biển và những vết thương nặng không do va chạm khác. Phần lớn những vết thương của ngư dân là do va chạm (96%), tỷ lệ thương tích không gây tử vong là 1188/100000/năm. Tỷ lệ này thay đổi theo năm, năm 2001 và 2007 tỷ lệ thương tích là 286/100000, năm 2003 tỷ lệ thương tích là 3806/100000. Kết quả này có ý nghĩa quan trọng giúp ngành công nghiệp đánh bắt hải sản tại

New Jersey Mỹ trong việc thực hiện các chiến lược, can thiệp phòng ngừa các tai nạn, thương tích, đặc biệt đối với các trường hợp bị ngã, bị đâm tàu hay đuối nước.

Roberts SE, Nielsen D (2014) [124], nghiên cứu các vụ tử vong từ các tai nạn trên các tàu thương mại tại Anh, xác định tỷ lệ này có tăng trong những năm gần đây không, so sánh với các tỷ lệ tai nạn ở các ngành công nghiệp khác tại Anh. Kết quả cho thấy có 66 trường hợp tử vong ở trên tàu Anh từ năm 2003 đến 2012; 49 trường hợp do tai nạn. Trong giai đoạn từ năm 2003-2012, tỷ lệ tai nạn trên tàu cao gấp 21 lần trong lực lượng lao động tại Anh, cao 4,7 lần trong công nghiệp xây dựng, 13 lần trong công nghiệp sản xuất.

Frantzeskou E, Kastania AN (2012) [70], xác định các yếu tố nguy cơ đối với sức khỏe và an toàn của ngư dân Hy Lạp bằng việc đánh giá tình trạng sức khỏe và các yếu tố nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe trong môi trường lao động của họ. Kết quả nghiên cứu cho thấy 28% số ngư dân có ít nhất 1 lần bị thương, trong đó 1 nửa phải nghỉ hơn 1 ngày, 14% bị đuối nước gần đây. Các yếu tố nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe của ngư dân Hy Lạp bao gồm thừa cân, vấn đề về hô hấp, thính giác, căng thẳng, lo âu, bệnh da liễu, cơ xương, lạm dụng rượu, tiêu thụ thức ăn nhiều chất béo, hút thuốc lá, thiếu tập thể dục.

Borch DF, Hansen HL (2012) [55], nghiên cứu các thuyền viên tử vong trên tàu đánh bắt hải sản Đan Mạch từ năm 1986 đến 2009 cho thấy tỷ lệ tử vong có xu hướng giảm dần, tỷ lệ tai nạn dẫn tới tử vong từ năm 1986 đến 1993 là 66,6/100.000 thuyền viên, từ năm 2002 đến 2009 là 27/100.000 thuyền viên. Mặc dù đã có sự cải thiện từ năm 1986 nhưng tỷ lệ tử vong do tai nạn nghề nghiệp của người đi biển cao hơn 6 lần so với công nhân trên bờ. Nghiên cứu trên cũng đưa ra kết luận tỷ lệ tử vong hàng hải có xu hướng giảm ở các đội tàu Đan Mạch do phương pháp phòng ngừa, can thiệp liên quan đến

an toàn trên biển, cải thiện môi trường làm việc, cải thiện chăm sóc y tế trên biển và thay đổi tổ chức, kỹ thuật như đầu tư các đội tàu mới hơn, rộng hơn.

Để xác định tốt hơn các nguyên nhân gây thương tích, nghiên cứu của Jensen OC, Stage S (2005) [83] đã mã hóa tai nạn nghề nghiệp do các quá trình đánh bắt hải sản trên 5 loại tàu của ngư dân Đan Mạch, kết quả cho thấy trong 553 thương tích được báo cáo, thương tích do đánh cá bằng lưới kéo (n=83), bằng lưới móc (n=122), đánh cá bằng lưới rà (n=71), thương tích do chân vệt (n=96), lưới rà đơn /đôi (n=181). 50% các thương tích liên quan tới việc chuẩn bị, đánh bắt, kéo cá, những loại thương tích nghiêm trọng nhất như gãy xương, bong gân. Đi bộ trên tàu đặc biệt lúc lên tàu và xuống tàu, leo các thang xuống trên tàu chiếm gần 20% các thương tích. Tỷ lệ tử vong do các thương tích trên tàu là 5%.

Nghiên cứu của Roberts S. E (2002) [123] về nguyên nhân và hoàn cảnh gây tử vong ở các thuyền viên ở Isle of Man trong giai đoạn từ năm 1986-2005 cho thấy có 65 trường hợp tử vong. Nguyên nhân do bệnh (20 trường hợp), tai nạn (34 trường hợp), tự tử (2 trường hợp) và không rõ nguyên nhân (9 trường hợp). Tỷ lệ tử vong do tai nạn, thương tích trên tàu là 53/100.000 người/năm, tỷ lệ tự tử là 1,3/100.000 người/năm.

Grimsmo-Powney H và cs (2010) [73] cho rằng đánh bắt hải sản trên biển là một nghề nguy hiểm và cần thể lực cao. Tác giả nghiên cứu trên 210 ngư dân tại ba cảng cá lớn ở Tây Nam nước Anh thấy 56 đối tượng (27%) đã phải về bờ cấp cứu vì lý do y tế, tính tỷ lệ là 14,6/1000 người/năm. Hầu hết các trường hợp cấp cứu là do thương tích và chỉ có 5 người là do bệnh. Các đối tượng này có thể tự sơ cứu và điều trị trên biển. Tác giả đề nghị cần phải triển khai chương trình phòng chống tai nạn, thương tích ở người đi biển, đặc biệt cần đào tạo cấp cứu ban đầu cho ngư dân làm việc trên boong để họ tự xử trí được các thương tích và giảm nguy cơ tử vong do các thương tích.

Nghiên cứu của Le bouar G (2006) [94] trên các đối tượng ngư dân Pháp, cho rằng lao động của ngư dân trên biển là loại hình lao động nguy hiểm nhất. Tỷ lệ tai nạn, thương tích ở ngư dân cao hơn so với các ngành nghề khác trên đất liền và tai nạn thường nghiêm trọng, tỷ lệ tử vong cao. Các nguy cơ dẫn đến tai nạn, thương tích ở ngư dân thường do va chạm, tàu mắc cạn, vấp phải dây tời cũng như các thương tích do các trang thiết bị đánh bắt hải sản và sự chuyển động của tàu. Tác giả nghiên cứu 5074 vụ tai nạn trong ngành công nghiệp đánh bắt hải sản tại Pháp từ năm 1996 đến năm 2005 cho thấy gần 30% các tai nạn, thương tích xảy ra khi tàu đỗ ở cảng.

Nghiên cứu của Geving I. H và cs (2006) [72] thấy rằng môi trường làm việc của ngư dân tiềm ẩn nhiều rủi ro dẫn tới các tai nạn thương tích. Tác giả nghiên cứu các trường hợp tai nạn lao động trong ngành công nghiệp đánh bắt hải sản Na Uy trong 9 năm (1998- 2006) thấy hơn 3/4 trường hợp tử vong là do đắm tàu và tai nạn lao động trên boong. Nguy cơ chết đuối thường gặp ở các tàu nhỏ. Tác giả đề xuất chế tạo những bộ quần áo bảo hộ lao động cho ngư dân để bảo đảm an toàn cho người lao động.

Sigvaldason K và cs (2010) [129] nghiên cứu về tỷ lệ, tính chất và hoàn cảnh xảy ra tai nạn thương tích của ngư dân tại vùng biển Iceland trong giai đoạn 2001-2005. Số liệu được lấy từ khoa cấp cứu của bệnh viện Đại học Landspitali, trong thời gian nghiên cứu có 1787 trường hợp thương tích được báo cáo, trong đó 826 trường hợp cần sự hỗ trợ của bệnh viện Đại học Landspitali, 52 trường hợp nhập viện với chấn thương nghiêm trọng và trung bình. Trong giai đoạn 2001– 2005 có 17 trường hợp tử vong trên tàu, tỷ lệ tử vong là 54/100000 ngư dân/năm. Đa số các tai nạn xảy ra vào ban ngày, ngư dân có kinh nghiệm đi biển tỷ lệ tai nạn và tử vong cao hơn. Tác giả đưa ra kết luận cần phải sửa đổi quy trình an toàn trên tàu và đào tạo lại về an toàn lao động cho các ngư dân.

Nghiên cứu về các trường hợp tử vong có liên quan đến nghề nghiệp Thomas T. K và cs (2001) [134] cho rằng tỷ lệ tử vong do nghề nghiệp của ngư dân ở Alaska cao gấp 28 lần so với các nghề khác ở Hoa Kỳ. Hầu hết các trường hợp tử vong là do đắm tàu. Các tác giả đã thống kê các trường hợp tử vong do nghề nghiệp trong giai đoạn 1991-1998 thấy rằng có 60 trường hợp tử vong ở nơi làm việc không liên quan đến tàu đắm, chủ yếu là do ngã ở trên boong tàu hoặc bị chấn thương bởi các thiết bị trên boong. Có 574 trường hợp chấn thương phải vào viện, nguyên nhân thường là ngã trên boong, vướng vào hệ thống máy móc trên tàu...

Nghiên cứu của Lincoln J và cs (2010) [96], cũng cho thấy hơn 90% tử vong trong ngành công nghiệp đánh bắt hải sản của Alaska là do đuối nước và đắm tàu. Từ đầu những năm 1990, ngành công nghiệp đánh bắt hải sản của Hoa Kỳ đã đề xuất những Luật an toàn nghề cá. Do vậy, trong giai đoạn 1991-1998, tỷ lệ tai nạn và thương tích của các ngư dân tại Alaska đã giảm đáng kể. Trong giai đoạn 1991-1997 có 536 ngư dân bị thương nặng (437/100.000 người/năm). Tác giả cho rằng đắm tàu vẫn tiếp tục xảy ra và là nguyên nhân gây tử vong chủ yếu. Cần phải có những nỗ lực hướng tới sự ổn định và cải thiện tàu, cũng như tránh những điều kiện thời tiết khắc nghiệt để tiếp tục giảm tỷ lệ tử vong.

Tomaszunas S, Renke W và cs (1997) [135] điều tra 1103 thuyền viên và ngư dân Ba Lan về điều kiện làm việc, tình trạng sức khỏe, cơ cấu bệnh tật và tai nạn trong giai đoạn từ năm 1994 đến năm 1996 cho thấy 7,8% số thuyền viên và ngư dân được hỏi phản nản rằng sự an toàn tính mạng và sức khỏe của người làm việc trên tàu biển không đạt yêu cầu. Tỷ lệ mắc bệnh là 176,8/1.000 người/năm và tỷ lệ tai nạn, thương tích là 114,5/1.000 người/năm.

Jaremin B (2005) [80] nghiên cứu trên 25 525 thuyền viên làm việc trên 405 tàu Ba Lan trong giai đoạn từ năm 1960 đến năm 1999 cho thấy rằng có 668 trường hợp tử vong. Trong đó 66% là do các tai nạn, thương tích (đuôi

nước, mất tích trên tàu và các tai nạn khác). Tỷ lệ tử vong là 1,17/1000 người, tỷ lệ tử vong do tai nạn, thương tích cao gấp 5 lần so với tỷ lệ tử vong do bệnh tim mạch. Tác giả cho rằng mặc dù các tàu đã được hiện đại hóa, nhưng các yếu tố nguy cơ của môi trường vẫn có tác động mạnh đến tỷ lệ tử vong. Các nhóm có nguy cơ tử vong cao là ngư dân, thủy thủ đi biển dài ngày, thuyền viên làm việc trên boong tàu và lứa tuổi dưới 40 tuổi. Tác giả cho rằng cần tập trung công tác phòng chống thảm họa biển và tai nạn lao động khi làm việc trên tàu.

Driscoll T. R và cs (1994) [66] nghiên cứu hoàn cảnh và nguyên nhân gây tai nạn, thương tích trên ngư dân ở Úc trong giai đoạn 1982- 1984 thấy có 47 trường hợp bị tai nạn, thương tích; tỷ lệ tử vong là 143/100.000 người/năm cao gấp 18 lần so với tỷ lệ tử vong do tai nạn ở các ngành nghề khác như khai khoáng và nông nghiệp. Về nguyên nhân gây thương tích cho thấy 68% trường hợp là do đuối nước và 13% trường hợp do chấn thương. Các yếu tố liên quan tới tai nạn, thương tích trên tàu là thời tiết khắc nghiệt, không đủ phương tiện lao động, không đủ thiết bị cứu sinh và thiếu kinh nghiệm xử lý trong các trường hợp bị tai nạn. Tác giả đề nghị cần phải cải thiện điều kiện lao động trên tàu, tăng cường sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động, đào tạo kỹ năng cấp cứu ban đầu cho thuyền viên.

Nghiên cứu của Samantha Case, Viktor Bovbjerg (2015) [126] trong giai đoạn 2002– 2014 trên đối tượng ngư dân vùng biển Dungeness cho thấy trong thời gian nghiên cứu có 28 ngư dân tử vong, đa số các trường hợp tử vong là do đuối nước và chấn thương trên tàu, 77% các trường hợp thương tích gây tử vong liên quan tới điều kiện thời tiết xấu, các trường hợp đuối nước đều không được trang bị áo phao hay bè cứu sinh. Tỷ lệ thương tích gây tử vong là 209/100000 trong khoảng thời gian nghiên cứu.

Trong giai đoạn này tỷ lệ thương tích không gây tử vong là 3,4/1000. Hầu hết các thương tích xảy ra trên tàu (69%), 13,29% thương tích xảy ra khi

thuyền viên rời bỏ tàu. Độ tuổi trung bình của ngư dân bị thương tích là 35 tuổi, tuổi nghề trung bình bị thương tích là 10 năm. Theo kết quả nghiên cứu gãy xương là thương tích gặp nhiều nhất (40%), hạ thân nhiệt do rơi xuống biển (16%), vết thương rách da (6,14%), bong gân (5,12%), cắt cụt chi (5,26%). 20,47% các thương tích ở mức độ nặng trung bình, 14,33% thương tích ở mức độ nghiêm trọng. Điều kiện xảy ra thương tích cho thấy 47% liên quan tới kéo lưới, 16% liên quan tới xử lý các thiết bị trên boong, 4,11% do chuẩn bị ngư cụ. Thương tích xảy ra ở chi trên gặp nhiều nhất.

Nghiên cứu của Syron LN, Lucas DL (2016) [132], mô tả những thương tích không gây tử vong trên tàu và quy trình làm việc gây ra các tai nạn, thương tích của ngư dân đánh bắt hải sản tại vùng biển Alaska Mỹ cho thấy, những yếu tố liên quan tới thương tích trên tàu: đánh cá bằng lưới rà, bảo quản cá đông lạnh, quy trình đánh bắt cá, ngư cụ trên tàu, tai nạn giao thông trên biển, ... Tác giả nghiên cứu 136 ngư dân bị thương tích trên tàu kết quả cho thấy: Độ tuổi trung bình bị tai nạn thương tích là 35 tuổi, tuổi nghề là 4,5 năm. Nhóm ngư dân làm việc trực tiếp trên boong tàu bị thương tích nhiều nhất (9,36%), lái tàu (5,4%), máy tàu (6,4%), nhóm bếp (1,1%), thợ lặn (1,1%) ... vị trí thương tích trên cơ thể gặp chủ yếu là chi trên (48,35%), tỷ lệ gãy xương chiếm 36,26%. Về mức độ nặng, nhẹ của các thương tích cho thấy: 11,8% thương tích là nặng và rất nặng, 31,23% thương tích nghiêm trọng, 50% thương tích trung bình, 26,19% thương tích nhẹ. Xử trí của ngư dân sau khi bị tai nạn thương tích: 19,15% ngư dân tự xử lý được các thương tích trên tàu, 80,85% được chuyển vào đất liền và được điều trị tại các phòng khám hoặc bệnh viện. Nguyên nhân gây tai nạn thương tích trên tàu: Tai nạn giao thông trên biển (25,18%), xử lý cá đông lạnh trong hầm lạnh (25,18%), tổn thương do dây tời (16,12%)...

Nghiên cứu của Rafnsson V (1993) [115] trên 27 884 ngư dân và thuyền viên tàu làm việc trên tàu biển Iceland về tình trạng tai nạn và tử vong trên tàu



trong giai đoạn từ năm 1958 đến năm 1986 cho thấy tỷ lệ tử vong do tai nạn thương tích là 1,83/1000/năm. Nguyên nhân gây tai nạn tử vong liên quan tới tai nạn đường biển, đuối nước, đánh nhau, ngộ độc... Tác giả đưa ra kết luận nghề đi biển là nghề có nhiều nguy cơ dẫn tới tai nạn thương tích, đặc biệt các thương tích có thể gây tử vong.

### **2.5.2. Tai nạn thương tích ở Việt Nam**

Tai nạn thương tích là một vấn đề sức khỏe cộng đồng tại Việt Nam với tỷ lệ tử vong và thương tích cao hơn so với các bệnh lây nhiễm và không lây. Trong đó, tai nạn giao thông đường bộ và đuối nước là những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong cho cộng đồng Việt Nam.

Kết quả nghiên cứu trên toàn quốc năm 2001 cho thấy tỷ suất thương tích chung là 5449,7/100.000 dân. Tỷ lệ tử vong do chấn thương là 88,4/100.000, cao gấp hơn 3 lần so với bệnh truyền nhiễm. Tỷ lệ tử vong do tai nạn thương tích chiếm 10,7% trong tổng số các trường hợp tử vong theo kết quả điều tra y tế quốc gia 2002 [2].

Trong quá trình lao động trên biển con tàu vừa là nơi lao động, vừa là nơi ăn ở sinh hoạt, điều kiện lao động trên biển hết sức khắc nghiệt [8] [28],[48], tạo điều kiện phát sinh các bệnh lý có tính chất nghề nghiệp biển và là nguy cơ tiềm ẩn xảy ra các tai nạn thương tích.

Phùng Thị Thanh Tú và cs (2006) [40] nghiên cứu thực trạng và các giải pháp ngăn chặn tai nạn lao động cho ngư dân đánh bắt hải sản các tỉnh Bình Thuận và Khánh Hòa, nghiên cứu tiến hành trên 668 ngư dân làm nghề lặn, kết quả cho thấy tỷ lệ TNTT là 33,4%, tỷ lệ tử vong là 6,4%. Tác giả cho rằng điều kiện làm việc của ngư dân rất nặng nhọc, độc hại, đe dọa tính mạng. Trong hoạt động lặn đánh bắt hải sản họ thường lặn rất sâu, nhưng trang bị bảo hộ lao động kém, thiếu an toàn, hầu hết họ chưa được đào tạo nghề. Tác giả cũng đã nghiên cứu đề xuất hai mô hình quản lý sức khỏe ngư dân khu vực miền Trung phù hợp với điều kiện thực tế của từng xã, phường ven biển.

Phùng Thị Thanh Tú, Viên Chinh Chiến và cs (2014) [42] điều tra tai nạn lặn ở 359 ngư dân lặn bắt hải sản ở các tỉnh Bình Thuận, Hà Tĩnh, Khánh Hòa, Quảng Ngãi thấy có 105 người bị liệt do bệnh giảm áp (29,2%). Trong số đó có 69,9% số người bị liệt 01 lần và 02 người bị liệt tới 06 lần (1,9%), tỷ lệ tử vong là 4,5%.

Khúc Xuyên, Nguyễn Ngọc Ngà và cs (2007) [47] nghiên cứu thực trạng, nguyên nhân tai nạn, thương tích và rủi ro nghề nghiệp ở ngư dân đánh bắt hải sản tại 6 tỉnh của ba miền là Hải Phòng, Quảng Ninh, Khánh Hòa, Bình Thuận, Kiên Giang và Bà Rịa- Vũng Tàu thấy tỷ lệ tai nạn, thương tích là 8,1%. Tỷ lệ rủi ro cao nhất là nghề thợ lặn (54,54%), tiếp đến là giã cào (14,11%).

Nghiên cứu của Nguyễn Công Đức [14] cho thấy từ năm 1994 – 1998 đã xảy ra 519 vụ tai nạn của ngư dân làm tử vong 129 người, tỷ lệ TNTT của ngư dân đánh bắt hải sản trên tàu là 33,33% trong đó vết thương phần mềm chiếm cao nhất (66,0%). Nguyên nhân gây TNTT chủ yếu do các nguyên nhân khách quan như thời tiết, gió bão, trơn trượt (71,69%).

Nguyễn Thị Yến, Nguyễn Bảo Nam (2006) [49] nghiên cứu trên 330 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ xã Lập Lễ, huyện Thủy Nguyên Hải Phòng cho thấy tỷ lệ TNTT là 18,49%, tỷ lệ tử vong của ngư dân trong 5 năm là 7,27%. Nguyên nhân gây tử vong đứng đầu là tai nạn giao thông đường biển (54,17%), ngã xuống biển gây đuối nước (20,80%), ngộ độc cá, phương tiện lao động. Tác giả đưa ra kiến nghị cần trang bị một số dụng cụ cấp cứu trên tàu như: nẹp cố định gãy xương, băng cầm máu và một số thuốc thiết yếu, đồng thời huấn luyện cho ngư dân cách sơ cấp cứu ban đầu nhằm giảm thiểu hậu quả của các thương tích.

Nghiên cứu của Nguyễn Hồng Hạnh và cs năm 2012-2013 [23] về thực trạng TNTT của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ huyện Vân Đồn – Quảng Ninh cho thấy tỷ lệ TNTT của ngư dân là 54,30%. Tỷ lệ TNTT của ngư dân

cao nhất ở nhóm có tuổi nghề dưới 5 năm và nhóm 5 – 10 năm (25,10% và 27,60%). Nguyên nhân gây TNTT gặp chủ yếu là do dụng cụ lao động (33,1%), trượt ngã (27,6%), dây tời cuộn, đứt (14,1%). Vị trí xảy ra TNTT xảy ra chủ yếu trên boong tàu (76,7%), hầm máy (11,7%)...Thương tích gây ra cho ngư dân gặp chủ yếu là vết thương phần mềm (81,6%), tiếp đến là bong gân, trật khớp (7,4%).

Phạm Văn Non, Nguyễn Bảo Nam, Nguyễn Trường Sơn [33] nghiên cứu trên 250 ngư dân lặn ở khu vực Hải Phòng thấy tỷ lệ tai biến lặn chung là 58/100 ngư dân lặn. Trong đó có nhiều tai biến cấp tính nguy hiểm do sự thay đổi áp suất môi trường (47,6%), thay đổi phân áp khí thở (25,6%) và các nguyên nhân khác là 6,8%...

Nguyễn Văn Thành, Phạm Văn Non (2010) [38] nghiên cứu trên 582 ngư dân làm nghề lặn biển ở Lý Sơn, Quảng Ngãi giai đoạn 2007 – 2009 cho thấy tỷ lệ tai biến lặn là 57,73%. Tỷ lệ tai biến lặn để lại di chứng lâu dài là 42,55%; tỷ lệ tử vong do tai biến lặn là 2,41%.

Phạm Văn Non, Nguyễn Trường Sơn và cs (2007) [31] nghiên cứu trên 522 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ Hải Phòng về thực trạng tai nạn và công tác cấp cứu ban đầu trên biển, kết quả cho thấy tỷ lệ tai nạn thương tích là 33,33%, trong đó nguyên nhân hàng đầu là do vật đâm, rơi vào người (40,16%), thứ 2 là do ngã (29,09%), thứ 3 là bị kẹp giữa 2 vật cứng (23,36%). Tuổi nghề < 10 năm tỷ lệ TNTT cao nhất (53,44%). Vị trí tổn thương do các thương tích gây ra gặp chủ yếu ở chi trên (43,93%), chi dưới (19,36%). Mức độ nguy hiểm của các thương tích, kết quả nghiên cứu cho thấy 47,70% thương tích nhẹ; 39,65% thương tích mức độ trung bình; 12,64 % thương tích nặng và rất nặng. Nguyên nhân gây TNTT chủ yếu do khách quan khó tránh, không có thiết bị bảo hộ lao động, điều kiện làm việc trên tàu chưa đảm bảo.

Nguyễn Bích Diệp, Nguyễn Đình Khuê và cs (2014) [12] nghiên cứu trên 319 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ tại thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An cho

thấy tỷ lệ TNTT là 24,1%. Loại thương tích gặp chủ yếu là vết thương phần mềm (72,7%), tiếp đến là bong gân, trật khớp (5,2%). Vị trí xảy ra TNTT gặp trên boong tàu 80,5%, hầm máy 10,4%. Nguyên nhân gây TNTT hàng đầu là do dụng cụ lao động, máy móc, tàu va quệt (45,5%), trượt ngã trên boong tàu (28,6%).

Nghiên cứu của Lê Hồng Minh về thực trạng TNTT của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ một số làng nghề khu vực phía nam năm 2012 [28] cho thấy tỷ lệ TNTT của ngư dân là 11,80%. Nguyên nhân TNTT đứng đầu là tai biến lặn giảm áp (26,40%), thứ 2 là sửa chữa tháo lắp máy (19,40%), thứ 3 là ngã (18,10%), còn lại là các nguyên nhân khác. Vị trí tổn thương do TNTT gặp chủ yếu là vết thương phần mềm (26,40%).

Nguyễn Thị Ngân, Nguyễn Văn Tâm, Nguyễn Trường Sơn (2007) [30] nghiên cứu trên 742 thuyền viên Việt Nam làm việc trên tàu biển nước ngoài năm 2006 – 2007 cho thấy có 6 thuyền viên bị TNTT trên tàu trong đó có 1 thuyền viên bị ngã gãy xương, 2 thuyền viên bị kẹp do tời, 3 thuyền viên bị dây cáp đập vào chân gây gãy chân.

Nguyễn Thị Thịnh, Nguyễn Văn Mùi (2004) [39] nghiên cứu đặc điểm tai nạn thương tích của thuyền viên công ty vận tải biển 3 trong giai đoạn từ năm 1983 – 2002 cho thấy có 53 thuyền viên bị TNTT trên tàu. Thuyền viên làm việc trên boong tàu tỷ lệ TNTT cao nhất (47,17%). Thương tích gặp chủ yếu là chấn thương phần mềm và vết thương phần mềm, tiếp đến là gãy xương, đa chấn thương và chấn thương sọ não, tỷ lệ tử vong do các thương tích trên tàu là 11,32%. Nguyên nhân gây TNTT chủ yếu là do khách quan khó tránh (71,69%), thuyền viên vi phạm quy trình kỹ thuật và kỷ luật lao động (28,31%).

Nghiên cứu của Bùi Thị Hà, Nguyễn Trường Sơn (2004) [17], trên 117 thuyền viên công ty vận tải xăng dầu đường thủy I Hải Phòng và 80 thuyền viên công ty vận tải hàng bách hóa thuộc công ty INLACO Sài Gòn trong giai

đoạn từ năm 1999 đến năm 2001 cho thấy tỷ lệ TNTT của thuyền viên công ty vận tải xăng dầu đường thủy I Hải Phòng là 3,42%; trong đó tỷ lệ tử vong là 0,85%. Tỷ lệ TNTT của thuyền viên công ty INLACO Sài Gòn là 3,75%.

### **3. Các giải pháp phòng chống tai nạn thương tích của lao động biển**

Trong quá trình lao động trên tàu biển ngư dân và thuyền viên có nguy cơ bị tai nạn thương tích cao hơn gấp nhiều lần so với lao động trên đất liền [11],[27],[58],[122]. Do vậy, muốn giảm thiểu tai nạn thương tích trên tàu biển, giảm mức độ nghiêm trọng và giảm tỷ lệ tử vong do TNTT. Ngư dân và thuyền viên cần phải áp dụng triệt để một số biện pháp sau đây:

#### **3.1. Giải pháp tổ chức**

- Tuyệt đối tuân thủ các qui định về vệ sinh an toàn lao động trên tàu biển. Phải trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho mỗi cá nhân và yêu cầu thuyền viên phải mang phương tiện bảo hộ lao động đầy đủ khi làm việc [10],[34].

- Tuân thủ đầy đủ các qui định của Công ước quốc tế về An toàn sinh mạng khi đi biển, đặc biệt là các trang thiết bị cứu sinh như xuồng, phao, bè cứu sinh, các thiết bị trong phao bè cứu sinh.

- Những nơi lao động nguy hiểm trên tàu cần phải treo biển cảnh báo.

- Những nơi quá kín trên tàu cần phải thực hiện thông gió trước khi cho thuyền viên vào lao động.

- Phải tổ chức đào tạo các kỹ năng an toàn phòng chống cháy nổ, an toàn trực ca, kỹ năng cứu sinh, bơi lội... cho ngư dân và thuyền viên.

- Mỗi tàu phải có tủ thuốc và các trang thiết bị y tế tối thiểu (theo qui định của Bộ Y tế và Công ước quốc tế) để đảm bảo an toàn sức khỏe và sinh mạng cho thuyền viên và ngư dân mỗi chuyến đi biển.

- Đối với thuyền viên cần phải bố trí trực ca hợp lý.

- Tăng cường các phương tiện luyện tập sức khỏe và các loại hình hoạt động giải trí cho thuyền viên giữa các ca.

- Hạn chế tối đa lạm dụng bia rượu trên tàu.

### **3.2. Giải pháp về chính sách**

- Qui định danh mục thuốc thiết yếu và trang thiết bị y tế cho các tàu vận tải của ngành Hàng hải để phục vụ công tác cấp cứu và điều trị cho bệnh nhân, cho người bị nạn trong thời gian tàu hành trình trên biển [10],[34].

- Phải yêu cầu bắt buộc các chủ tàu phải trang bị cho mỗi tàu một tủ thuốc và dụng cụ y tế thiết yếu mà cơ số tùy thuộc vào số lượng thuyền viên, thời gian hành trình trên biển, loại hàng hóa chuyên chở và thời gian tàu cập cảng gần nhất trong trường hợp cấp cứu theo đúng qui định.

- Phải đảm bảo trang bị đầy đủ phao, bè cứu sinh với lương thực, nước uống và thuốc men đầy đủ theo qui định của SOLAS 83, để phòng ngừa khi thảm họa xảy ra sẽ đảm bảo an toàn sinh mạng cho thuyền viên.

- Nghiên cứu trang bị tàu bệnh viện, xuống cấp cứu biển để phục vụ công tác cấp cứu biển và chuyên chở bệnh nhân trong điều kiện khẩn cấp.

- Mỗi tàu phải được trang bị tối thiểu một cuốn sách Y học biển giành cho sỹ quan boong và một cuốn cẩm nang cấp cứu biển.

### **3.3. Giải pháp về công nghệ và kỹ thuật**

- Tàu hoạt động trên biển phải thực hiện đăng kiểm đúng kỳ hạn, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho mỗi chuyến đi biển, hạn chế tối đa rủi ro, thảm họa.

- Các phương tiện lao động trên tàu cũng phải được thiết kế đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người vận hành, tránh các tai nạn không đáng có.

- Phát triển công nghệ Telemedicine cho các tàu nhằm phục vụ việc cấp cứu và chăm sóc sức khỏe cho thuyền viên và ngư dân khi bị ốm hoặc TNTT trên biển [10],[34],[36].

- Thiết bị thông tin liên lạc đảm bảo tuyệt đối thông suốt khi tàu hoạt động trên biển, khi cần trợ giúp từ đất liền có thể thực hiện được dễ dàng và nhanh chóng.

### **3.4. Giải pháp chuyên môn**

- Giữ gìn vệ sinh môi trường sống và lao động trên tàu.
- Công tác đảm bảo vệ sinh an toàn lao động và phòng chống cháy nổ.
- Công tác vệ sinh an toàn thực phẩm và phòng chống dịch bệnh.
- Thực hiện tốt công tác đảm bảo an toàn sinh mạng cho mỗi chuyến đi biển.
- Phải có đủ sức khoẻ để làm việc trên tàu biển trong mọi điều kiện.
- Phải có khả năng chịu được sóng gió.
- Thuyền viên làm việc trên biển yêu cầu phải biết bơi.
- Không lạm dụng bia rượu, không uống rượu bia khi làm việc trên tàu.

### **3.5. Giải pháp can thiệp đào tạo**

- Đào tạo cho ngư dân và thuyền viên có kiến thức và kỹ năng tự xử trí ban đầu khi xảy ra tai nạn thương tích trên biển, kỹ năng sử dụng tốt công nghệ Telemedicine.

- Đào tạo cho ngư dân và thuyền viên có kiến thức về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ trên tàu biển.

- Hàng năm phải tổ chức diễn tập phương án cấp cứu trên biển đối với từng tàu và sự phối hợp giữa các tàu vận tải với lực lượng tìm kiếm cứu nạn cũng như với các cơ sở y tế trên đảo hoặc trên bờ [10],[34].

• Như vậy, có nhiều giải pháp giúp phòng chống TNTT cho ngư dân và thuyền viên. Tuy nhiên, trong phạm vi của đề tài này chúng tôi lựa chọn thực hiện giải pháp phòng chống TNTT dưới hình thức can thiệp đào tạo cho ngư dân, thuyền viên kiến thức và kỹ năng thực hành về cấp cứu ban đầu và cấp cứu khi xảy ra TNTT trên biển, để họ có thể tự xử trí được một số tình huống cấp cứu trên biển trong điều kiện trên tàu không có nhân viên y tế. Mục đích của giải pháp can thiệp này giúp làm giảm thiểu hậu quả và mức độ nghiêm trọng của TNTT, giảm thiểu tỷ lệ tử vong do TNTT (dự phòng cấp 3). Đào tạo cho ngư dân và thuyền viên sử dụng tốt công nghệ Telemedicine để họ có

thể biết cách xin trợ giúp y tế từ các trung tâm y tế trên đất liền trong việc xử trí các tình huống cấp cứu trên biển.

Nguyễn Thị Hải Hà [18] tiến hành can thiệp đào tạo y học biển cho 104 sỹ quan boong các công ty vận tải viễn dương, kết quả cho thấy: Về kiến thức sử dụng thuốc, thiết bị y tế của sỹ quan boong sau khóa học đã tăng lên rõ rệt so với trước khóa học với  $p < 0,01$ . Kiến thức về chuyên môn y học biển như xử trí các trường hợp thuyền viên bị ốm, tai nạn trên tàu, sử dụng tủ thuốc và thiết bị y tế trên tàu, sử dụng Telemedicine trong cấp cứu và khám chữa bệnh cũng được tăng lên rõ rệt sau khóa học, từ 2,88% - 13,46% trước khóa đào tạo đã tăng lên từ 86,54% - 97,11%.

Về phân loại kiến thức của sỹ quan boong trước và sau khóa đào tạo với các nội dung chuyên môn như: nguyên tắc cấp cứu ban đầu trên biển, phương pháp khám và điều trị bệnh nhân, biện pháp phòng bệnh, qui trình sử dụng Telemedicine trong tư vấn cấp cứu, khám, điều trị bệnh cho thuyền viên... Sau khóa học tỷ lệ kiến thức đạt loại tốt, loại khá và cả loại trung bình đều tăng cao tuyệt đối so với trước khóa học ( $p < 0,01$ ). Về khả năng thực hành của học viên: Các kỹ năng thực hành sau khóa học đều tăng cao tuyệt đối so với trước khóa học như kỹ năng khám bệnh, cấp cứu ban đầu, xử lý vết thương ngoại khoa, kỹ năng sử dụng Telemedicine, sử dụng thuốc và thiết bị y tế, thực hành kỹ năng phòng bệnh... .

Tăng Xuân Châu [6] tiến hành can thiệp về phòng chống TNTT cho 100 ngư dân thuộc nghiệp đoàn nghề cá thị trấn Cái Rồng, Quảng Ninh. Nội dung can thiệp bao gồm truyền thông giáo dục sức khỏe cho ngư dân và tập huấn, xử lý bệnh, tai nạn thường gặp và sơ cấp cứu ban đầu, kết quả cho thấy: Sau can thiệp tỷ lệ ngư dân có kiến thức về garo cầm máu tăng từ 9% lên 69%, kiến thức về dấu hiệu của viêm ruột thừa tăng từ 33% lên 64%. Thực hành của ngư dân về băng bó vết thương sau can thiệp tăng từ 36% lên 84%; phương pháp cố định gãy xương sau can thiệp tăng từ 13% lên 69%; kỹ thuật



garo cầm máu sau can thiệp tăng từ 22% lên 80%.

#### **4. Một số đặc điểm về địa bàn nghiên cứu**

Hải Phòng là thành phố cảng, nằm ở phía đông bắc của vịnh Bắc Bộ, có bờ biển dài 125 km, trên địa bàn thành phố tập trung hàng chục các công ty vận tải biển lớn trong cả nước như công ty VOSCO, VIPCO, công ty cổ phần hàng hải Liên Minh..., với hàng trăm các tàu vận tải. Hải Phòng có 15 quận, huyện và huyện đảo; trong đó có 11 quận, huyện có nghề đánh bắt hải sản. 4 quận, huyện có các làng nghề đánh bắt hải sản lớn của thành phố bao gồm: Ngọc Hải, Đồ Sơn; Đại Hợp, Kiến Thụy; Lập Lễ, Thủy Nguyên; Bạch Long Vĩ – Hải Phòng. Tổng số tàu đánh bắt hải sản của toàn thành phố tính đến năm 2012 là 2675 chiếc trong đó có 510 tàu đánh bắt hải sản xa bờ. Ngư dân Hải Phòng đánh bắt hải sản chủ yếu trên 2 ngư trường của vịnh bắc bộ là ngư trường Bạch Long Vĩ và ngư trường Cát Bà – Bắc Long Châu. Nghề đánh bắt hải sản xa bờ tại Hải Phòng rất đa dạng như: lưới kéo, lưới rê, nghề câu, nghề vây, lặn biển...

## Chương 2

# ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu

#### 2.1.1. Đối tượng nghiên cứu

##### 2.1.1.1. Điều kiện lao động trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu viễn dương

- Môi trường lao động trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu vận tải viễn dương:

+ Các yếu tố vi khí hậu: Nhiệt độ, độ ẩm, chiếu sáng tại các vị trí làm việc của ngư dân và thuyền viên trên tàu.

+ Các yếu tố vật lý: Tiếng ồn, rung xóc, ánh sáng trên tàu

+ Nồng độ hơi khí độc: CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>

+ Nồng độ hơi xăng dầu trong không khí trên tàu

- Tổ chức lao động và điều kiện sinh hoạt của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ và thuyền viên trên các tàu:

+ Phương tiện bảo hộ lao động của ngư dân và thuyền viên trên tàu (quần áo bảo hộ, găng tay, ủng chống trượt, mũ bảo hộ...)

+ Thời gian lao động trong ngày của ngư dân và thuyền viên

+ Thời gian trung bình của mỗi chuyến đi biển

+ Thiết bị liên lạc trên tàu

+ Diện tích sinh hoạt và lao động của ngư dân và thuyền viên trên tàu

+ Trang bị sách, báo, radio, video trên tàu

+ Môi trường vi xã hội trên tàu

+ Nguồn nước và lượng nước ngư dân, thuyền viên sử dụng trên tàu

- Công tác y tế và thiết bị y tế trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu viễn dương:

+ Người phụ trách y tế trên tàu

+ Công tác đào tạo cấp cứu ban đầu cho ngư dân và thuyền viên

+Trang bị tủ thuốc và thiết bị y tế trên tàu theo quy định của Bộ Y tế và theo Công ước lao động biển quốc tế.

+ Công tác xử lý chất thải và tác nhân gây bệnh trên tàu...

#### 2.1.1.2. Người lao động

- Ngư dân làm việc trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ của 3 làng nghề tại Hải Phòng bao gồm: Lập Lễ, Thủy Nguyên; Đại Hợp, Kiến Thụy; Bạch Long Vĩ, Hải Phòng.

- Thuyền viên làm việc trên các tàu vận tải viễn dương của 3 công ty VOSCO, VIPCO, Công ty cổ phần hàng hải Liên Minh.

- Tiêu chuẩn lựa chọn ngư dân và thuyền viên:

+ Ngư dân và thuyền viên có tuổi nghề từ 3 năm trở lên

+ Ngư dân và thuyền viên đồng ý tham gia nghiên cứu

- Ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ được chia làm 3 nhóm:

+ Nhóm lái tàu: có nhiệm vụ điều khiển tàu, tìm ngư trường và chỉ huy đánh bắt cá.

+ Nhóm thợ máy tàu: làm nhiệm vụ bảo dưỡng và vận hành các loại thiết bị điện, máy móc trên tàu như máy tàu, hệ thống điện, chiếu sáng...

+ Nhóm bạn nghề (ngư dân trực tiếp đánh bắt): là các ngư dân tham gia đánh bắt trực tiếp làm nhiệm vụ thả lưới, đánh bắt cá, khi thu hoạch cá xong còn làm nhiệm vụ chế biến và bảo quản hải sản đánh bắt được.

- Thuyền viên làm việc trên tàu vận tải viễn dương được chia làm 3 nhóm:

+ Nhóm boong

+ Nhóm máy tàu

+ Nhóm các thuyền viên làm các chức danh khác: nhóm điện, nhóm phục vụ...

- *Tiêu chuẩn lựa chọn tai nạn thương tích*

- Các TNTT gây thương tổn do: tai nạn giao thông đường biển, ngã, tai nạn lao động, va chạm, điện giật dẫn đến bị thương chảy máu, bong gân, phù nề, xây xát, gãy xương, gãy răng, vỡ hoặc thủng tạng rỗng, chấn thương sọ não; Tai biến lặn, đuối nước, bỏng, ngộ độc, tự tử... mà cần đến sự chăm sóc y tế, phải nghỉ làm hoặc hạn chế sinh hoạt ít nhất một ngày [4],[5].

- *Tiêu chuẩn loại trừ tai nạn thương tích*

Các TNTT gây ra do thiên tai, thảm họa như sóng thần, lốc xoáy gây đắm tàu...[4],[5].

### **2.1.2. Địa điểm nghiên cứu**

- 3 làng nghề đánh bắt hải sản xa bờ tại Hải Phòng bao gồm:

- + Xã Lập Lễ - huyện Thủy Nguyên, Hải Phòng

- + Xã Đại Hợp - huyện Kiến Thụy, Hải Phòng

- + Huyện đảo Bạch Long Vĩ, Hải Phòng

- 3 công ty vận tải biển bao gồm:

- + Công ty VOSCO

- + Công ty VIPCO

- + Công ty cổ phần hàng hải Liên Minh

- Viện Y học biển Việt Nam

### **2.1.3. Thời gian nghiên cứu**

Từ tháng 1 năm 2014 đến tháng 12 năm 2016

## **2.2. Phương pháp nghiên cứu**

### **2.2.1. Thiết kế nghiên cứu**

- Theo phương pháp mô tả cắt ngang có phân tích để xác định thực trạng điều kiện lao động, tỷ lệ TNTT và một số yếu tố liên quan tới TNTT của ngư dân và thuyền viên.

- Điều tra tình hình tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên qua thống kê số liệu tại các công ty vận tải biển và hiệp hội nghề cá.

- Nghiên cứu can thiệp cộng đồng so sánh trước sau tự đối chứng nhằm đánh giá thay đổi kiến thức, thực hành về cấp cứu ban đầu khi xảy ra TNTT của ngư dân và thuyền viên.

### 2.2.2. Cỡ mẫu và cách chọn mẫu

- Cỡ mẫu đo điều kiện lao động

- Cỡ mẫu đo điều kiện lao động trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu viễn dương được tính theo công thức:

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{s^2}{\Delta^2}$$

Trong đó:

+ n: cỡ mẫu thuyền viên cần nghiên cứu

+  $Z^2_{1-\alpha/2}$ : hệ số tin cậy, chọn  $Z = 1,96$  tương ứng với độ tin cậy là 95%.

+ s: độ lệch chuẩn. Theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải Hà về điều kiện môi trường vi khí hậu trên tàu viễn dương, độ lệch chuẩn của độ ẩm tại buồng máy là 2,7.

+  $\Delta$ : sai số ước lượng, chọn  $\Delta=1$ .

Thay vào công thức, ta tính được  $n= 28$ . Để tăng độ tin cậy chúng tôi lấy lấy  $n= 30$ .

- Như vậy, với tàu đánh bắt hải sản xa bờ chúng tôi đo các yếu tố điều kiện lao động trên 30 tàu dựa theo phân loại công suất tàu:

+ Tàu công suất nhỏ 90 - 149CV: gọi tắt là tàu nhỏ.

+ Tàu công suất trung bình 150CV -  $\leq$  400CV: gọi tắt là tàu trung bình.

+ Tàu công suất lớn  $>$  400CV: gọi tắt là tàu lớn

- Với tàu vận tải viễn dương chúng tôi đo các yếu tố điều kiện lao động dựa theo phân loại trọng tải tàu:

+ Tàu trọng tải 1 -  $<$  3 vạn tấn

+ Tàu trọng tải 3 – 5 vạn tấn

+ Tàu trọng tải > 5 vạn tấn

- Phương pháp chọn mẫu cho tàu vận tải viễn dương: Chọn ngẫu nhiên 30 tàu viễn dương trong số các tàu viễn dương đã khảo sát về thực trạng TNTT, tiến hành đo các thông số về điều kiện lao động (nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, tiếng ồn, rung xóc, ánh sáng, hơi khí độc, hơi xăng dầu). Mỗi tàu đo tại 4 vị trí là buồng lái, buồng nghỉ, hầm máy, boong tàu. Mỗi vị trí tiến hành đo 5 mẫu: 4 mẫu ở 4 góc và 1 mẫu ở trung tâm, kết quả thông số môi trường tại 1 vị trí là giá trị trung bình của 5 mẫu.

+ Nhiệt độ:  $30 \text{ tàu} \times 4 \text{ vị trí đo} = 120 \text{ (mẫu)}$ .

+ Độ ẩm:  $30 \text{ tàu} \times 4 \text{ vị trí đo} = 120 \text{ (mẫu)}$ .

+ Tốc độ gió:  $30 \text{ tàu} \times 4 \text{ vị trí đo} = 120 \text{ (mẫu)}$ .

+ Tiếng ồn:  $30 \text{ tàu} \times 4 \text{ vị trí đo} = 120 \text{ (mẫu)}$ .

+ Ánh sáng:  $30 \text{ tàu} \times 4 \text{ vị trí đo} = 120 \text{ (mẫu)}$ .

+ Rung xóc:  $30 \text{ tàu} \times 4 \text{ vị trí đo} = 120 \text{ (mẫu)}$ .

+ Hơi khí độc:  $30 \text{ tàu} \times 4 \text{ vị trí đo} = 120 \text{ (mẫu)}$ .

+ Hơi xăng dầu:  $30 \text{ tàu} \times 4 \text{ vị trí đo} = 120 \text{ (mẫu)}$ .

- Phương pháp chọn mẫu cho tàu đánh bắt hải sản xa bờ: Chọn ngẫu nhiên 30 tàu đánh bắt hải sản xa bờ trong số các tàu đã khảo sát về thực trạng TNTT, tiến hành đo các thông số về môi trường (nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, tiếng ồn, rung xóc, ánh sáng, hơi khí độc, hơi xăng dầu). Mỗi tàu đo tại 3 vị trí là buồng lái, hầm máy, boong tàu. Đối với tàu đánh bắt hải sản xa bờ buồng lái và buồng nghỉ là một. Do vậy, chúng tôi chỉ đo tại một vị trí buồng lái. Mỗi vị trí tiến hành đo 5 mẫu: 4 mẫu ở 4 góc và 1 mẫu ở trung tâm, kết quả thông số môi trường tại 1 vị trí là giá trị trung bình của 5 mẫu.

+ Nhiệt độ:  $30 \text{ tàu} \times 3 \text{ vị trí đo} = 90 \text{ (mẫu)}$ .

+ Độ ẩm:  $30 \text{ tàu} \times 3 \text{ vị trí đo} = 90 \text{ (mẫu)}$ .

+ Tốc độ gió:  $30 \text{ tàu} \times 3 \text{ vị trí đo} = 90 \text{ (mẫu)}$ .

+ Tiếng ồn: 30 tàu x 3 vị trí đo = 90 (mẫu).

+ Ánh sáng: 30 tàu x 3 vị trí đo = 90 (mẫu).

+ Rung xóc: 30 tàu x 3 vị trí đo = 90 (mẫu).

+ Hơi khí độc: 30 tàu x 3 vị trí đo = 90 (mẫu).

+ Hơi xăng dầu: 30 tàu x 3 vị trí đo = 90 (mẫu).

- Cỡ mẫu đo điều kiện sinh hoạt và công tác y tế trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu viễn dương:

+ 30 tàu đánh bắt hải sản xa bờ và 30 tàu viễn dương đã đo các thông số về điều kiện lao động.

+ Phòng vấn trực tiếp 30 chủ tàu và 30 thuyền trưởng trên 30 tàu đánh bắt hải sản xa bờ và 30 tàu viễn dương để tìm hiểu điều kiện sinh hoạt, công tác y tế, tử thuốc và thiết bị y tế trên tàu.

• *Cỡ mẫu cho ngư dân được tính theo công thức:*

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{p(1-p)}{(p.\varepsilon)^2}$$

*Trong đó:*

+ n: cỡ mẫu ngư dân cần nghiên cứu

+  $Z^2_{1-\alpha/2}$ : hệ số tin cậy, chọn  $Z = 1,96$  tương ứng với độ tin cậy là 95%

+ p: tỷ lệ tai nạn thương tích trong cộng đồng, theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Bích Diệp trên đối tượng ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An là 24,1% [11].

+  $\varepsilon$ : chọn = 0,2

Thay vào công thức, ta tính được:  $n = 302$ .

- Số ngư dân trên tàu đánh bắt hải sản khu vực phía Bắc dao động từ 8-15 người nên số tàu cần khảo sát để nghiên cứu về tình trạng TNTT của ngư

dân là 35-40 tàu. Trên thực tế chúng tôi tiến hành điều tra toàn bộ ngư dân làm việc trên 40 tàu đánh bắt hải sản xa bờ được 420 ngư dân, lớn hơn cỡ mẫu cần thiết khảo sát theo lý thuyết.

- Phương pháp chọn mẫu: Chọn chủ đích 40 tàu đánh bắt hải sản xa bờ tại Hải Phòng. Tiến hành phỏng vấn toàn bộ ngư dân trên tàu về thực trạng TNTT, một số yếu tố liên quan tới TNTT và phương tiện bảo hộ lao động của ngư dân.

• *Cỡ mẫu cho thuyền viên được tính theo công thức:*

$$n = Z^2 \frac{p(1-p)}{(p.\varepsilon)^2}$$

*Trong đó:*

+ n: cỡ mẫu thuyền viên cần nghiên cứu

+  $Z^2_{1-\alpha/2}$  : hệ số tin cậy, chọn  $Z = 1,96$  tương ứng với độ tin cậy là 95%

+ p là tỷ lệ tai nạn thương tích theo nghiên cứu của Bùi Thị Hà, Nguyễn Trường Sơn [17] trên đối tượng thuyền viên vận tải xăng dầu đường thủy I Hải Phòng năm 1998 – 2000 là 3,42%.

+  $\varepsilon$ : chọn = 0,2

Thay vào công thức, ta tính được:  $n = 1205$  thuyền viên

- Số thuyền viên làm việc trên tàu viễn dương dao động từ 25-32 người nên số tàu cần khảo sát để nghiên cứu về tình trạng TNTT của thuyền viên là 40-45 tàu. Trên thực tế chúng tôi tiến hành điều tra toàn bộ thuyền viên làm việc trên 42 tàu viễn dương được 1250 thuyền viên, lớn hơn cỡ mẫu cần thiết khảo sát theo lý thuyết.

- Phương pháp chọn mẫu: Chọn chủ đích 42 tàu viễn dương. Tiến hành phỏng vấn toàn bộ thuyền viên trên tàu về thực trạng TNTT, một số yếu tố liên quan và phương tiện bảo hộ lao động của thuyền viên.



- *Mẫu nghiên cứu can thiệp*

- Đánh giá thay đổi kiến thức, thực hành về cấp cứu ban đầu khi xảy ra TNTT của ngư dân và thuyền viên trước và sau can thiệp.

- Áp dụng công thức tính cỡ mẫu so sánh 2 tỷ lệ:

$$n = Z^2_{(\alpha,\beta)} \frac{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}{(p_1 - p_2)^2}$$

*Trong đó:*

- + n: Cỡ mẫu tối thiểu cần can thiệp

- + p1: Tỷ lệ kiến thức, thực hành trước can thiệp. Theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải Hà [18] kỹ năng thực hành của thuyền viên vận tải viễn dương về xử trí cấp cứu ban đầu trên biển trước can thiệp đạt là 6,7%.

- + p2: Tỷ lệ kiến thức, thực hành sau can thiệp. Mong muốn sau can thiệp kiến thức, thực hành của ngư dân và thuyền viên về cấp cứu ban đầu khi xảy ra TNTT đạt 30%.

- +  $\alpha$ : Mức ý nghĩa thống kê,  $\alpha = 0,05$  tương ứng với độ tin cậy 95%.

- +  $\beta$ : được xác định là 0,05.

- +  $Z^2_{(\alpha,\beta)} = 13$  { tra từ bảng giá trị của  $Z^2_{(\alpha,\beta)}$  }

Thay vào công thức ta tính được  $n = 75$

- Để tăng độ tin cậy, trên thực tế chúng tôi đã tiến hành can thiệp đào tạo về cấp cứu ban đầu trên biển và phòng chống tai nạn thương tích cho 100 ngư dân và 100 thuyền viên.

- Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng can thiệp:

- + Ngư dân phải có trình độ học vấn từ cấp 1 trở lên

- + Thuyền viên thuộc nhóm boong

- + Ngư dân và thuyền viên chưa tham gia các khóa đào tạo về cấp cứu ban đầu trên biển.

+ Ngư dân và thuyền viên đồng ý tham gia khóa đào tạo can thiệp

- Phương pháp chọn mẫu can thiệp:

+ Đối với tàu đánh bắt hải sản xa bờ có số lượng ngư dân dưới 10 người chọn chủ đích 1-2 ngư dân, với tàu có trên 10 người chọn chủ đích 3 ngư dân đến khi đủ cỡ mẫu 100 ngư dân.

+ Đối với tàu viễn dương, mỗi tàu chọn chủ đích 3-4 thuyền viên nhóm boong chưa qua các khóa đào tạo cấp cứu ban đầu đến khi đủ cỡ mẫu 100 thuyền viên.

## **2.3. Nội dung, các biến số nghiên cứu và kỹ thuật thu thập thông tin**

### **2.3.1. Nghiên cứu điều kiện lao động, tỷ lệ tai nạn thương tích, một số yếu tố liên quan đến tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên**

• *Nghiên cứu điều kiện lao động và sinh hoạt trên tàu*

- Các yếu tố môi trường lao động được xác định theo thường qui kỹ thuật Y học lao động - Vệ sinh môi trường của Viện Y học lao động và sức khỏe nghề nghiệp- môi trường (2002). Đánh giá kết quả, phân tích đo đạc, áp dụng theo Tiêu chuẩn vệ sinh 3733/ 2002/ QĐ- BYT [3].

- Kỹ thuật đo và khảo sát được thực hiện bởi các chuyên gia môi trường, khoa Y học môi trường Viện Y học biển.

- *Các yếu tố vi khí hậu:* Các yếu tố vi khí hậu được đo tại các vị trí làm việc của ngư dân và thuyền viên, đo vào ban ngày, vào mùa hè trong thời gian từ 6- 18 giờ. Đối với tàu đánh bắt hải sản xa bờ chúng tôi đo thêm ánh sáng vào ban đêm khi tàu đỗ tại cảng bật hệ thống đèn chiếu sáng, thời gian từ 19h- 20h.

+ Nhiệt độ(°C): Đo bằng máy đo vi khí hậu Testo – 445 của Nhật Bản.

+ Độ ẩm(%): Đo bằng máy đo vi khí hậu Testo – 445 của Nhật Bản.

+ Vận tốc gió(m/s): Đo bằng máy đo vi khí hậu Testo–445 của Nhật Bản.

- *Các yếu tố vật lý:*

+ Tiếng ồn (dBA): Cường độ tiếng ồn được đo bằng máy Testo – 815 của Đức.

+ Rung xóc (m/s): Đo bằng máy Rion VM – 82 của Nhật Bản.

+ Ánh sáng (Lux): Đo bằng máy model 401025 của Mỹ.

- *Hơi khí độc:* Khảo sát hơi khí độc được tiến hành trong hầm máy tàu và buồng nghỉ nơi có thợ máy làm việc và nơi sinh hoạt của ngư dân và thuyền viên. Hơi khí độc được xác định bằng máy G460 của Đức. Kết quả biểu thị nồng độ CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> bằng mg/m<sup>3</sup> và tỷ lệ (%).

- *Nồng độ hơi xăng dầu:* Đo bằng máy Drager CMS (Đức). Đơn vị đo là mg/m<sup>3</sup>.

- *Điều tra về điều kiện tổ chức lao động và sinh hoạt*

Điều kiện tổ chức lao động và sinh hoạt của ngư dân và thuyền viên được đánh giá bằng quan sát và phỏng vấn trực tiếp thông qua phiếu điều tra. Phỏng vấn trực tiếp 30 chủ tàu đánh bắt hải sản xa bờ và 30 thuyền trưởng tàu viễn dương để tìm hiểu điều kiện tổ chức lao động và sinh hoạt của ngư dân và thuyền viên [phụ lục 2]

+ Thời gian lao động trong ngày của ngư dân và thuyền viên

+ Thời gian trung bình của mỗi chuyến đi biển

+ Thiết bị liên lạc trên tàu

+ Diện tích sinh hoạt và lao động của ngư dân và thuyền viên trên tàu

+ Trang bị sách, báo, radio, video trên tàu

+ Môi trường vi xã hội trên tàu

+ Nguồn nước và lượng nước ngư dân, thuyền viên sử dụng trên tàu

+ Người phụ trách y tế trên tàu

+ Công tác đào tạo cấp cứu ban đầu cho ngư dân và thuyền viên

+ Trang bị tủ thuốc và thiết bị y tế trên tàu theo quy định của Bộ Y tế và theo Công ước lao động biển quốc tế.

+ Công tác xử lý chất thải và tác nhân gây bệnh trên tàu...

- Phòng vấn trực tiếp 420 ngư dân và 1250 thuyền viên để tìm hiểu trang bị bảo hộ lao động và sử dụng thường xuyên bảo hộ lao động trong quá trình làm việc trên tàu [phụ lục 3].

+ Quần, áo bảo hộ, găng tay, ủng chống trượt

+ Mũ bảo hộ

+ Kính bảo hộ, nút tai chống ồn

● *Nghiên cứu thực trạng tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên*

Thực trạng tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên được xác định dựa trên phiếu phỏng vấn được thiết kế sẵn, kết hợp với điều tra tình hình tai nạn thương tích qua thống kê số liệu tại các công ty vận tải biển và hiệp hội nghề cá [phụ lục 1].

*Các biến số nghiên cứu bao gồm:*

- Tỷ lệ TNTT chung của ngư dân và thuyền viên

- Thời gian xảy ra TNTT trong ngày

- Phân bố TNTT của ngư dân và thuyền viên theo tuổi nghề

- Phân bố tai nạn, thương tích theo chức danh làm việc trên tàu

- Phân bố tai nạn, thương tích theo vị trí làm việc trên tàu

- Phân bố tai nạn, thương tích của ngư dân và thuyền viên theo nguyên nhân

- Phân bố tai nạn, thương tích của ngư dân và thuyền viên theo tính chất tổn thương

- Phân bố tai nạn, thương tích của ngư dân và thuyền viên theo vị trí tổn thương trên cơ thể

- Phân bố nguyên nhân gây tử vong cho ngư dân và thuyền viên

- Biện pháp xử lý tử thi trên tàu khi có ngư dân hoặc thuyền viên tử vong

● *Một số yếu tố liên quan tới tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên*

Điều tra phỏng vấn trực tiếp ngư dân và thuyền viên để xác định một số yếu tố liên quan tới TNTT thông qua phiếu phỏng vấn được thiết kế sẵn [phụ lục 1] gồm các nội dung sau:

- Liên quan giữa trình độ học vấn của ngư dân, thuyền viên và TNTT
- Liên quan giữa tuổi nghề của ngư dân, thuyền viên và TNTT
- Liên quan giữa vị trí làm việc trên tàu của ngư dân, thuyền viên và TNTT.
- Liên quan giữa chức danh trên tàu của ngư dân, thuyền viên và TNTT
- Liên quan giữa công suất tàu và TNTT
- Liên quan giữa sử dụng bảo hộ lao động của ngư dân, thuyền viên và TNTT
- Phân tích đa biến yếu tố liên quan tới TNTT của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ và thuyền viên viễn dương

**2.3.2. Biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu và kết quả giải pháp đào tạo phòng chống tai nạn thương tích của ngư dân, thuyền viên**

● *Biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu của ngư dân và thuyền viên:* Được thu thập bằng cách phỏng vấn trực tiếp ngư dân và thuyền viên trên tàu khi có TNTT xảy ra [phụ lục 1].

- Biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu cho ngư dân và thuyền viên khi bị TNTT
- Địa điểm ngư dân và thuyền viên tiếp tục điều trị TNTT sau khi sơ cứu
- Phương tiện vận chuyển ngư dân và thuyền viên bị TNTT vào đảo hoặc đất liền
- Thời gian vận chuyển ngư dân và thuyền viên bị TNTT vào đảo hoặc đất liền

● *Đánh giá kết quả giải pháp đào tạo phòng chống tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên*

- *Đối tượng can thiệp:*

+ 100 ngư dân và 100 thuyền viên trong số đối tượng đã được điều tra về phòng chống tai nạn thương tích chưa được đào tạo về cấp cứu ban đầu.

- *Địa điểm can thiệp:*

+ Đối với thuyền viên: Được thực hiện tại Trung tâm Đào tạo y học biển, Viện y học biển.

+ Đối với ngư dân: Được thực hiện tại nhà văn hóa hoặc hiệp hội nghề cá xã Lập Lễ huyện Thủy Nguyên; xã Đại Hợp huyện Kiến Thụy; huyện đảo Bạch Long Vĩ Hải Phòng.

- *Thời gian và địa điểm can thiệp:*

+ Thời gian can thiệp từ tháng 1/2016 đến 12/2016.

- *Mục đích của khóa đào tạo can thiệp:* Sau khi kết thúc khóa đào tạo ngư dân và thuyền viên có kiến thức và kỹ năng thực hành cơ bản để xử trí được một số tình huống cấp cứu ban đầu trên biển và cấp cứu khi xảy ra TNTT trên biển.

- *Nội dung can thiệp:* Đào tạo cho ngư dân và thuyền viên kiến thức và kỹ năng thực hành về cấp cứu ban đầu trên biển và xử trí khi xảy ra TNTT trên biển.

- *Chương trình giảng dạy đào tạo:*

+ Sử dụng chương trình đào tạo cấp cứu ban đầu trên biển do trung tâm đào tạo Viện Y học biển xây dựng, đã được bộ Y tế phê duyệt, thời gian đào tạo 16 tiết bao gồm cả lý thuyết và thực hành [phụ lục 5].

- *Phương pháp can thiệp:*

+ Tổ chức lớp học: Mỗi lớp học có từ 15-20 ngư dân hoặc thuyền viên. Học viên được học lý thuyết và thực hành theo phương pháp giảng dạy truyền thống kết hợp với hướng dẫn thực hành trên mô hình và theo phương pháp

“Cầm tay chỉ việc”.

+ Giảng viên tham gia đào tạo: Là các giảng viên Khoa y học biển, Trường đại học Y Dược Hải Phòng và Trung tâm đào tạo y học biển, Viện y học biển.

+ Tài liệu học tập do Trung tâm đào tạo của viện Y học biển biên soạn dựa trên nội dung chương trình khung và tài liệu chuẩn của WHO-IMHA-IMO (IMGS/2007 và IMGS/2010) và các công trình nghiên cứu về bệnh lý, tai nạn và các biện pháp phòng chống tai nạn thương tích của ngư dân, thuyền viên của Viện Y học biển.

- *Phương pháp đánh giá kết quả can thiệp đào tạo:*

+ Trước khi can thiệp đào tạo, các đối tượng nghiên cứu được đánh giá kiến thức và kỹ năng thực hành về cấp cứu ban đầu trên biển khi xảy ra TNTT bằng bộ câu hỏi trắc nghiệm, quan sát trực tiếp kỹ năng thực hành và đánh giá bằng bảng kiểm.

+ Kết thúc khoá đào tạo học viên được đánh giá kiến thức và kỹ năng thực hành về cấp cứu ban đầu trên biển khi xảy ra TNTT cũng bằng 2 công cụ trên. Sau đó, so sánh kết quả đào tạo kiến thức và kỹ năng thực hành trước và sau khóa học để đánh giá kết quả đào tạo.

+ Đánh giá kiến thức, kỹ năng thực hành của ngư dân và thuyền viên về cấp cứu ban đầu khi xảy ra TNTT.

Ngư dân và thuyền viên có kiến thức đúng về cấp cứu ban đầu khi xảy ra TNTT nếu trả lời đúng từ 70% số đáp án cho từng câu hỏi. Ngư dân và thuyền viên có kiến thức sai khi trả lời đúng dưới 70% số đáp án cho từng câu hỏi.

Đánh giá kỹ năng thực hành về xử trí ban đầu khi bị TNTT dựa trên quan sát trực tiếp kỹ năng thực hành. Khi ngư dân và thuyền viên hoàn thành từ 70% nội dung trong kỹ năng thực hành thì xếp loại đạt, ngư dân và thuyền viên hoàn thành dưới 70% nội dung thì xếp loại không đạt.

## **2.4. Phương pháp thu thập số liệu**

### **2.4.1. Xây dựng bộ công cụ**

- Xây dựng bộ câu hỏi phỏng vấn về điều kiện lao động, sinh hoạt, thực trạng TNTT của ngư dân và thuyền viên do các giảng viên của Khoa Y học biển và Trung tâm đào tạo Viện Y học biển, có xin ý kiến chuyên gia.

- Xây dựng chương trình khung về đào tạo cấp cứu ban đầu khi xảy ra TNTT cho ngư dân và thuyền viên.

- Câu hỏi phỏng vấn và chương trình khung về đào tạo đã được hội đồng khoa học và Trung tâm đào tạo của Viện Y học biển thông qua.

- Thử nghiệm và hoàn thiện bộ công cụ nghiên cứu: Khi bộ câu hỏi phỏng vấn được xây dựng xong, tiến hành điều tra thử trên ngư dân và thuyền viên, chỉnh sửa nội dung của bộ câu hỏi cho phù hợp sau đó in thành bộ phục vụ cho tập huấn và điều tra.

### **2.4.2. Kỹ thuật thu thập số liệu**

- Tổ chức tập huấn cho các cán bộ điều tra thành thạo về nội dung nghiên cứu, về kỹ năng phỏng vấn và kỹ năng làm việc nhóm.

- Sau khi tập huấn, chủ nhiệm đề tài liên hệ với các công ty vận tải biển và hiệp hội nghề cá, khi nào tàu cập cảng, tiến hành cho điều tra viên phỏng vấn ngư dân và thuyền viên về nội dung nghiên cứu đã được tập huấn.

- Thu thập phiếu điều tra: sau khi điều tra xong các ngư dân và thuyền viên trên một tàu, giám sát viên kiểm tra lại phiếu điều tra về số lượng, chất lượng bộ câu hỏi, nếu không đạt yêu cầu điều tra lại.

- Điều kiện vi khí hậu, các yếu tố vật lý, hơi khí độc và hơi xăng dầu trên tàu được đo bởi các chuyên gia môi trường thuộc Khoa y học môi trường biển – Viện Y học biển.



## 2.5. Một số tiêu chuẩn đánh giá được sử dụng trong nghiên cứu

- Các chỉ tiêu về vi khí hậu, vật lý, hóa học trên tàu được đo bằng các thiết bị tiêu chuẩn. Tất cả các chỉ tiêu đánh giá theo “Tiêu chuẩn vệ sinh lao động” tại Quyết định số 3733/QĐ - BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế.

**Bảng 2.1. Tiêu chuẩn về điều kiện lao động [3]**

CTNC	Chỉ số	Tiêu chuẩn VSLĐ ( Theo QĐ 3733/ QĐ – BYT)
Vi khí hậu	Nhiệt độ	18 - 32 <sup>0</sup> C
	Độ ẩm	≤ 80 %
	Tốc độ gió	≤ 1,5 m/s
Vật lý	Tiếng ồn	≤ 85 dBA
	Ánh sáng	300 - 500lux
	Rung xóc	≤ 11.10 <sup>-3</sup> m/s
Hơi khí độc	CO	≤ 20 mg/m <sup>3</sup>
	CO <sub>2</sub>	≤ 9000 mg/m <sup>3</sup>
	NO <sub>2</sub>	≤ 5 mg/m <sup>3</sup>
	SO <sub>2</sub>	≤ 5 mg/m <sup>3</sup>
	Nồng độ hơi xăng dầu	≤ 300 mg/m <sup>3</sup>

- Trang bị tủ thuốc và thiết bị y tế trên tàu viễn dương được đánh giá theo Công ước lao động biển quốc tế 2006 và IMGS/2010.

- Trang bị tủ thuốc và thiết bị y tế trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ của ngư dân được đánh giá theo quyết định 372/2013/QĐ-BYT ngày 30 tháng 1 năm 2013 của Bộ Y tế [phụ lục 6].

## 2.6. Phương pháp hạn chế sai số

- Chọn cán bộ tham gia nghiên cứu là những cán bộ thành thạo về chuyên môn và được tập huấn kỹ về nội dung nghiên cứu.

- Đối tượng nghiên cứu được giải thích rõ về mục đích nghiên cứu để họ có thể hợp tác tốt với cán bộ nghiên cứu.

- Thiết kế bộ câu hỏi điều tra chuẩn và tiến hành điều tra thử trước khi nghiên cứu.

- Tiến hành chuẩn máy trước khi đo điều kiện vi khí hậu, các yếu tố vật lý, hơi khí độc và hơi xăng dầu.

- Giám sát chặt chẽ quá trình điều tra.

- Kiểm tra từng phiếu và làm sạch số liệu trước khi xử lý.

## **2.7. Xử lý số liệu nghiên cứu**

- Các số liệu nghiên cứu được xử lý theo phương pháp thống kê y- sinh học dựa trên phần mềm SPSS for Window 16.0

- Các phân bố tần suất và phân trăm được sử dụng để mô tả các biến định tính. Sử dụng  $\chi^2$  test để so sánh 2 tỷ lệ; sử dụng Fisher test khi  $n < 5$ .

- Giá trị trung bình, trung vị được sử dụng để mô tả các biến định lượng. Sử dụng T test để so sánh các giá trị trung bình.

- Tỷ suất chênh OR và khoảng tin cậy 95% CI được sử dụng xác định mối liên quan giữa các yếu tố nguy cơ tới TNTT của ngư dân và thuyền viên. Xác định các yếu tố nguy cơ qua phân tích hồi quy logistic đơn biến, những yếu tố có  $p < 0,2$  sẽ được đưa vào mô hình phân tích logistic đa biến để xác định yếu tố nguy cơ độc lập.

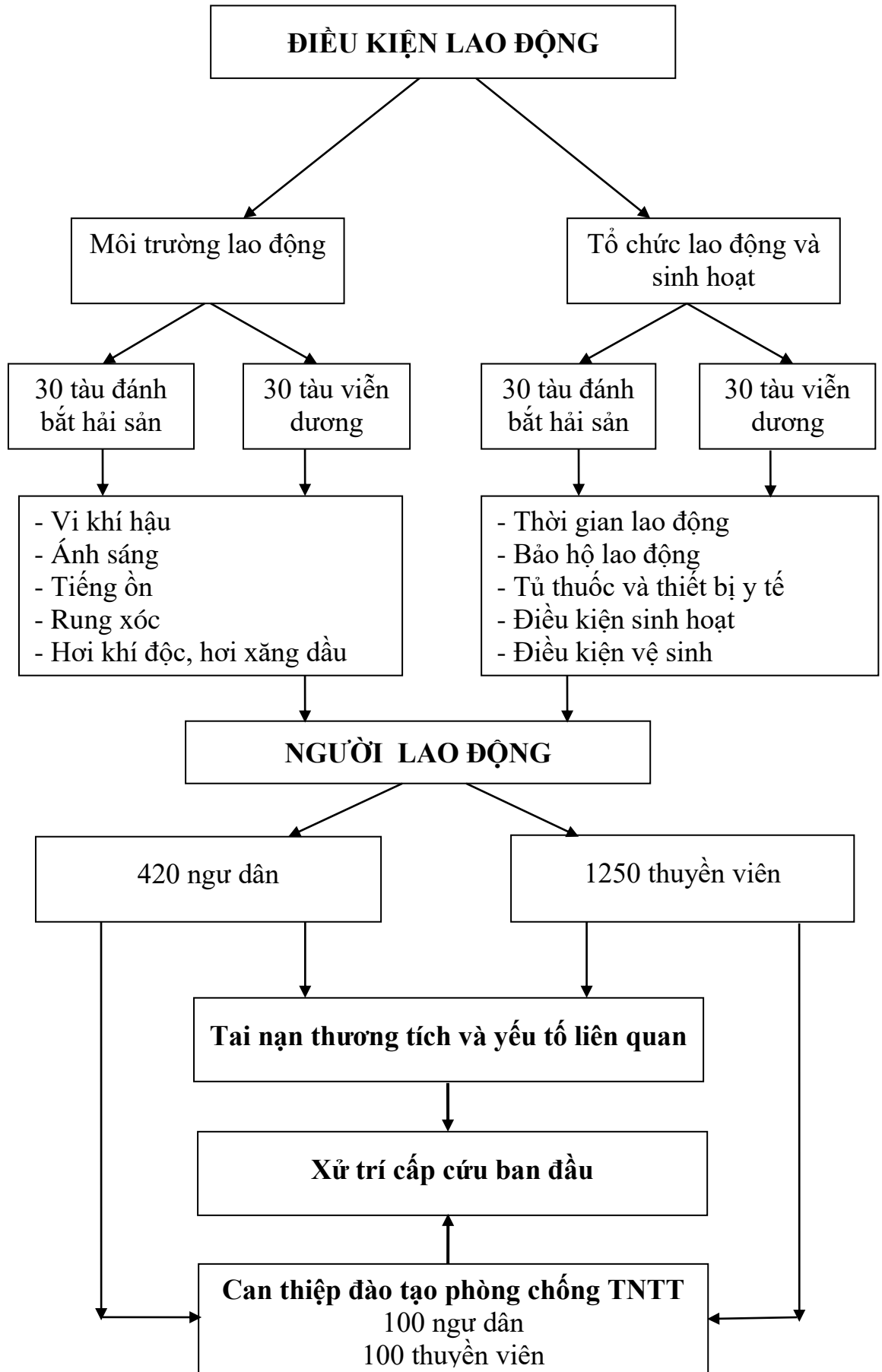
- Các số liệu nghiên cứu được trình bày dưới dạng tỷ lệ %; giá trị trung bình, có tính khác biệt có ý nghĩa thống kê khi  $p < 0,05$ .

- Đánh giá hiệu quả can thiệp bằng chỉ số hiệu quả (%).

## **2.8. Đạo đức trong nghiên cứu**

- Mục đích nghiên cứu của đề tài là nhằm xác định tỷ lệ và một số yếu tố liên quan tới tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên. Đào tạo cho ngư dân, thuyền viên những kiến thức và thực hành về cấp cứu biển góp phần phòng chống, giảm hậu quả của TNTT, nâng cao tuổi đời và tuổi nghề cho lao động biển.

- Đề tài nghiên cứu đã được hội đồng chấm thi đề cương của Trường đại học Y Dược Hải Phòng thông qua trước khi tiến hành nghiên cứu.
- Đề tài nghiên cứu đã được hội đồng đạo đức trong nghiên cứu của Trường đại học Y Dược Hải Phòng đồng ý.
- Đề tài nghiên cứu đã được hội đồng đạo đức trong nghiên cứu của Viện Y học biển đồng ý.
- Đề tài nghiên cứu được sự đồng ý của lãnh đạo các địa phương có làng nghề đánh bắt hải sản xa bờ, sự đồng ý của lãnh đạo các công ty vận tải biển.
- Đối tượng tham gia nghiên cứu hoàn toàn tự nguyện.
- Các số liệu, thông tin thu thập được đảm bảo bí mật và chỉ sử dụng duy nhất cho mục đích nghiên cứu, không sử dụng cho bất kỳ mục đích nào khác.



Sơ đồ 2.1. Mô hình nghiên cứu

### Chương 3

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

**Bảng 3.1. Tuổi đời, tuổi nghề trung bình của đối tượng nghiên cứu**

ĐTNC	n	KQNC	
		Tuổi đời $\bar{X} \pm SD$	Tuổi nghề $\bar{X} \pm SD$
Ngư dân	420	37,43 ± 9,17	13,05 ± 6,79
Thuyền viên	1250	35,50 ± 12,84	12,28 ± 7,66

*Nhận xét:* Tuổi đời trung bình của ngư dân và thuyền viên là 37,43 ± 9,17 và 35,50 ± 12,84. Tuổi nghề trung bình của ngư dân và thuyền viên là 13,05 ± 6,79 và 12,28 ± 7,66.

**Bảng 3.2. Phân bố đối tượng nghiên cứu theo trình độ học vấn**

Trình độ học vấn	Ngư dân		Thuyền viên	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Không biết chữ	31	7,38	0	0
Tiểu học	169	40,23	0	0
THCS	174	41,42	0	0
THPT	39	9,28	0	0
Trung cấp, cao đẳng	7	1,79	765	61,20
Đại học	0	0	485	38,80
<b>Tổng</b>	<b>420</b>	<b>100</b>	<b>1250</b>	<b>100,0</b>

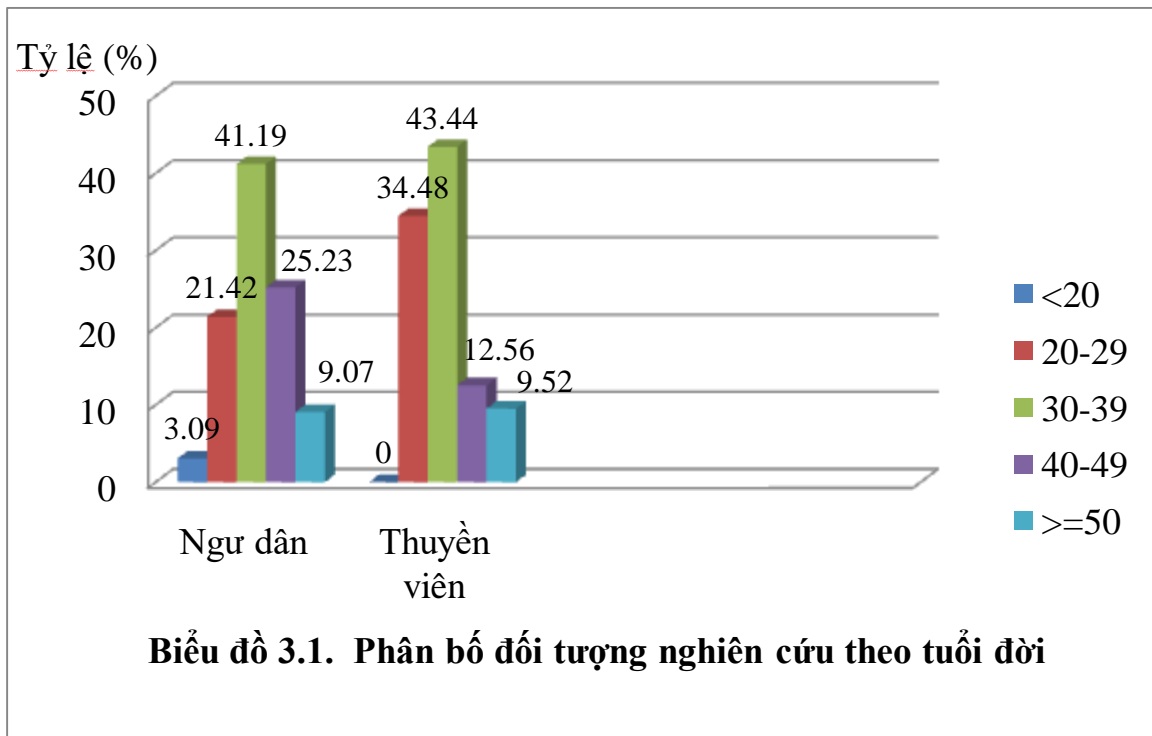
*Nhận xét:* Trình độ học vấn của ngư dân chủ yếu là tiểu học và trung học cơ sở (81,65%), ngư dân có trình độ học vấn trung học phổ thông và trung cấp, cao đẳng chiếm 9,28% và 1,79%. Có tới 7,38% ngư dân không biết

chữ. 61,20% thuyền viên có trình độ học vấn trung cấp, cao đẳng; 38,80 % thuyền viên có trình độ đại học.

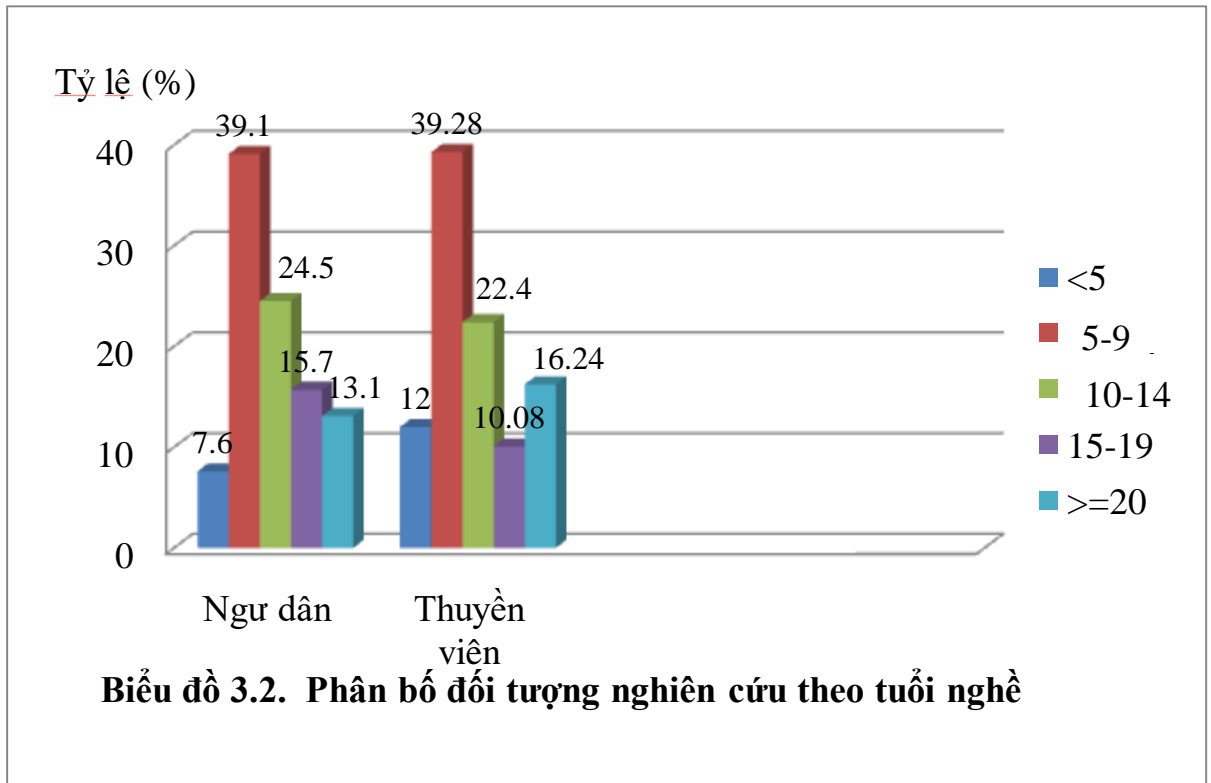
**Bảng 3.3. Phân bố đối tượng nghiên cứu theo chức danh trên tàu**

Chức danh nghề nghiệp		KQNC	
		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Tàu đánh bắt hải sản	Lái tàu	67	15,95
	Thợ máy	34	8,09
	Bạn nghề	319	75,96
	<b>Tổng</b>	<b>420</b>	<b>100.0</b>
Tàu viễn dương	Nhóm boong	642	51.40
	Nhóm máy	510	40.80
	Nhóm chức danh khác	98	7.80
	<b>Tổng</b>	<b>1250</b>	<b>100.0</b>

*Nhận xét:* Trên tàu đánh bắt hải sản, nhóm bạn nghề là lực lượng lao động chiếm đa số (75,96%), nhóm ngư dân có chức danh lái tàu và thợ máy chiếm lần lượt là 15,95% và 8,09%. Trên tàu viễn dương thuyền viên có chức danh nhóm boong và nhóm máy chiếm đa số (92,2%), thuyền viên thuộc nhóm chức danh khác chiếm 7,8%.



*Nhận xét:* Ngư dân có tuổi đời từ 30-49 tuổi chiếm đa số (66,42%), nhóm tuổi đời từ 20- 29 chiếm (21,42%), ngư dân có tuổi đời < 20 tuổi và  $\geq$  50 tuổi chiếm lần lượt là 3,09% và 9,07%. Thuyền viên có tuổi đời từ 20-39 tuổi chiếm đa số 77,92%; nhóm thuyền viên có tuổi đời từ 40- 49 tuổi và  $\geq$  50 tuổi chiếm tỷ lệ là 12,56% và 9,52%.



*Nhận xét:* Ngư dân có tuổi nghề 5 - 9 năm và 10- 14 năm chiếm đa số (63,6%); nhóm ngư dân có tuổi nghề < 5 năm và  $\geq 20$  năm chiếm tỷ lệ nhỏ, lần lượt là 7,6% và 13,1%. Thuyền viên có tuổi nghề 5-9 năm và 10- 14 năm cũng chiếm đa số (61,68%), nhóm thuyền viên có tuổi nghề  $\geq 20$  năm và < 5 năm chiếm 16,24% và 12,0%.

### **3.2. Thực trạng điều kiện lao động, tỷ lệ tai nạn thương tích và một số yếu tố liên quan đến tai nạn thương tích của ngư dân, thuyền viên**

#### **3.2.1. Kết quả khảo sát điều kiện lao động và sinh hoạt**

Khảo sát 30 tàu của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ và 30 tàu vận tải viễn dương về điều kiện lao động và sinh hoạt trên tàu, kết quả nghiên cứu được trình bày dưới các bảng sau:



**Bảng 3.4. Kết quả đo điều kiện vi khí hậu trên tàu tại cảng**

Vị trí đo		CTNC	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	V gió (m/s)
			$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
Tàu đánh bắt hải sản (n=30)	Buồng lái Buồng nghỉ (1)		29,23 ± 1,50	67,93 ± 3,34	1,23 ± 0,31
	Hầm máy (2)		37,10 ± 1,12	71,93 ± 2,98	0,38 ± 0,20
	Boong tàu (3)		33,47 ± 1,59	83,10 ± 2,51	2,21 ± 0,31
p			$p_{1,3-2} < 0,001$	$p_{1,2-3} < 0,001$	$p_{1,2-3} < 0,001$
Tàu viễn duang (n=30)	Buồng lái (4)		25,37 ± 2,0	66,20 ± 2,52	0,72 ± 0,28
	Buồng nghỉ (5)		22,30 ± 1,42	66,60 ± 2,71	0,45 ± 0,18
	Hầm máy (6)		36,83 ± 1,37	63,53 ± 3,94	0,49 ± 0,21
	Boong tàu (7)		35,23 ± 1,89	67,10 ± 3,58	2,70 ± 0,39
p			$p_{4,5-6} < 0,001$	$p_{4,5,7-6} < 0,001$	$p_{4,5,6-7} < 0,001$
TCVSCP (3733/ 2002/ QĐ- BYT) Mùa hè			<b>18 - 32</b>	<b>75 – 80</b>	<b>≤ 1,5</b>

*Nhận xét:* Nhiệt độ trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ ở hầm máy là cao nhất ( $37,1 \pm 1,12$ ), vượt quá TCVSCP. Nhiệt độ ở hầm máy cao hơn các vị trí boong tàu, buồng nghỉ, buồng lái có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,001$ . Trên tàu viễn duang, nhiệt độ ở hầm máy và trên boong tàu vượt quá TCVSCP, nhiệt độ ở hầm máy cao hơn nhiệt độ ở các vị trí khác trên tàu có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,001$ .

Độ ẩm trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ cao nhất là trên boong tàu ( $83,10 \pm 2,51$ ), sau đó đến hầm máy và buồng nghỉ. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê

với  $p < 0,001$ . Trên tàu viễn dương độ ẩm ở hầm máy, buồng nghi, buồng lái và boong tàu đều đạt TCVSCP.

Vận tốc gió trên boong tàu đánh bắt hải sản xa bờ vượt quá TCVSCP và cao hơn vận tốc gió ở buồng nghi và hầm máy có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,001$ . Trên tàu viễn dương vận tốc gió trên boong tàu cao nhất, vượt quá TCVSCP.

**Bảng 3.5. Độ chiếu sáng trên các tàu**

Vị trí đo		CTNC	Ánh sáng chung (Lux) $\bar{x} \pm SD$	
			Ban ngày	Ban đêm
Tàu đánh bắt hải sản (n=30)	Boong tàu		Ánh sáng tự nhiên	2866,9 $\pm$ 78,5
	Buồng lái		280,03 $\pm$ 32,39	1666,02 $\pm$ 127,7
Tàu viễn dương (n=30)	Buồng lái		370,16 $\pm$ 18,51	
	Boong tàu		Ánh sáng tự nhiên	
	Hầm máy		312,46 $\pm$ 15,17	
	Buồng thủy thủ		312,10 $\pm$ 11,46	
TCVSCP (3733/ 2002/ QĐ- BYT)			300- 500 Lux	

*Nhận xét:* Ánh sáng trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu viễn dương vào ban ngày đều trong giới hạn TCVSCP. Ánh sáng trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ vào ban đêm ở các vị trí boong tàu và buồng lái vượt quá TCVSCP.

**Bảng 3.6. Cường độ tiếng ồn trên các tàu tại cảng (dBA)**

KQNC ĐTNC	Vị trí đo			
	Buồng lái(1)	Buồng nghỉ(2)	Hầm máy(3)	Boong tàu(4)
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
Tàu đánh bắt hải sản (n=30)	83,96± 4,91	83,96± 4,91	95,37± 5,30	82,06± 1,91
P	$p_{1,2,4,3} < 0,001$			
Tàu viễn dương (n=30)	73,47 ± 2,94	55,17± 2,59	94,70± 3,27	81,90± 2,37
P	$p_{1-2} < 0,001$ ; $p_{2-3} < 0,001$ ; $p_{1,2,4,3} < 0,001$			
TCVSCP (3733/2002/ QĐ- BYT)	$\leq 85$ dBA			

*Nhận xét:* Tiếng ồn trên tàu cá tại cảng có nỗ máy ở vị trí hầm máy, vượt quá TCVSCP. Ở hầm máy tiếng ồn cao hơn boong tàu, buồng lái, buồng nghỉ có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,001$ . Trên tàu viễn dương tiếng ồn ở hầm máy vượt quá TCVSCP, tiếng ồn ở các vị trí buồng nghỉ, buồng lái, boong tàu đạt TCVSCP.

**Bảng 3.7. Vận tốc rung đứng trên tàu tại cảng**

KQNC ĐTNC	Vị trí đo			
	Buồng lái	Buồng nghỉ	Hầm máy	Boong tàu
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
Tàu đánh bắt hải sản (n=30)	$12,71.10^{-3} \pm 1,48.10^{-3}$	$12,71.10^{-3} \pm 1,48.10^{-3}$	$15,54.10^{-3} \pm 1,59.10^{-3}$	$12,19.10^{-3} \pm 0,82.10^{-3}$
Tàu viễn dương (n=30)	$6,13.10^{-3} \pm 1,02.10^{-3}$	$4,41.10^{-3} \pm 0,87.10^{-3}$	$12,08.10^{-3} \pm 1,28.10^{-3}$	$7,35.10^{-3} \pm 0,72.10^{-3}$
TCVSCP (3733/2002/ QĐ- BYT)	$\leq 11.10^{-3}$ (m/s)			

*Nhận xét:* Khi tàu đỗ tại bến, động cơ chạy không tải, vận tốc rung trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ tại các vị trí ở buồng nghỉ, hầm máy, boong tàu đều vượt TCVSCP. Trên tàu viễn dương khi tàu đỗ tại cảng chỉ hệ thống máy phát điện hoạt động, vận tốc rung ở hầm máy vượt quá TCVSCP, vận tốc rung ở các vị trí khác đều đạt TCVSCP.

**Bảng 3.8. Kết quả đo nồng độ hơi khí độc trên tàu**

Vị trí đo		Hơi khí độc			
		CO (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	CO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )
Tàu đánh bắt hải sản (n=30)	Hầm máy	4,91± 0,86	0,34± 0,25	0,16± 0,04	2445,13± 192,54
	Buồng nghỉ	2,99 ± 0,58	0,21± 0,26	0,12± 0,05	1610,90± 191,76
Tàu viễn dương (n=30)	Hầm máy	4,30 ± 1,15	0,26± 0,11	0,24 ± 0,19	1510,10± 138,05
	Buồng nghỉ	3,01± 0,78	0,15± 0,06	0,16 ± 0,19	1268,60± 106,37
TCVSCP (3733/ 2002/ QĐ- BYT)		≤ 20	≤ 5	≤ 5	≤ 9000

*Nhận xét:* Nồng độ khí CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu viễn dương tại các vị trí hầm máy, buồng nghỉ đều nằm trong giới hạn TCVSCP.

**Bảng 3.9. Kết quả đo nồng độ hơi xăng dầu trong không khí trên tàu**

Vị trí đo	Nồng độ hơi xăng dầu		TCVSCP (3733/ 2002/ QĐ- BYT)
	Tàu viễn dương (n=30)	Tàu đánh bắt hải sản (n=30)	
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	
Buồng nghỉ	46,77 ± 3,93	178,00 ± 17,34	≤ 300 mg/m <sup>3</sup>
Hầm máy	175,93 ± 14,82	324,30 ± 9,60	
Buồng lái	66,67 ± 7,56	178,00 ± 17,34	
Boong tàu	56,47 ± 3,18	139,87 ± 22,07	

*Nhận xét:* Nồng độ hơi xăng dầu trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ tại vị trí hầm máy vượt quá TCVSCP (324,30 ± 9,60 mg/m<sup>3</sup>). Các vị trí còn lại nồng độ hơi xăng dầu nằm trong TCVSCP. Đối với tàu viễn dương nồng độ hơi xăng dầu tại buồng nghỉ, buồng lái, boong tàu, hầm máy nằm trong giới hạn TCVSCP.

**Bảng 3.10. Phương tiện bảo hộ lao động của thuyền viên vận tải viễn dương (n=1250)**

Phương tiện bảo hộ lao động	n	Tỷ lệ (%)	Tình trạng sử dụng			
			Thường xuyên		Không thường xuyên	
			Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Quần áo bảo hộ	1250	100	1250	100	0	0
Găng tay	1250	100	1012	80,96	238	19,04
Ứng chống trơn trượt	1250	100	995	79,60	255	20,4
Mũ bảo hộ	1250	100	937	74,96	313	25,04
Nút tai chống ồn	1250	100	432	34,56	818	65,46
Kính bảo hộ	1250	100	517	41,36	733	58,68

*Nhận xét:* 100% thuyền viên làm việc trên tàu vận tải viễn dương được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân theo quy định. Tuy nhiên, 58,68% thuyền viên không sử dụng thường xuyên kính bảo hộ; 65,46% không sử dụng thường xuyên nút tai chống ồn; 20,4% không sử dụng ủng chống trơn trượt thường xuyên.

**Bảng 3.11. Phương tiện bảo hộ lao động của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ (n=420)**

Phương tiện bảo hộ lao động	n	Tỷ lệ (%)	Tình trạng sử dụng			
			Thường xuyên		Không thường xuyên	
			Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Quần áo bảo hộ	130	30,95	86	20,47	44	10,48
Găng tay	219	52,14	132	31,42	87	20,72
Ủng chống trơn trượt	191	45,47	127	30,23	64	15,24
Mũ bảo hộ	0	0	0	0	0	0
Nút tai chống ồn	0	0	0	0	0	0
Kính bảo hộ	0	0	0	0	0	0

*Nhận xét:* 100% ngư dân làm việc trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ không được trang bị mũ bảo hộ, nút tai chống ồn, kính bảo hộ. Số ngư dân được trang bị quần áo bảo hộ, ủng chống trơn trượt, găng tay lần lượt là: 30,95%, 45,47% và 52,14%. Số ngư dân không sử dụng thường xuyên quần áo bảo hộ, ủng chống trơn trượt, găng tay trong quá trình lao động chiếm tỷ lệ: 10,48%, 15,24% và 20,72%.

**Bảng 3.12. Thời gian lao động trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu viễn dương**

Thời gian lao động	Tàu đánh bắt hải sản (n=30)		Tàu viễn dương (n=30)	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Lao động ban ngày	5	16,67		
Lao động ban đêm	25	83,33		
Làm việc ca kíp	0	0	30	100
Có nghỉ giữa ca	Không	Không	Có	Có
Thời gian trung bình một chuyến đi biển ( $\bar{X} \pm SD$ )	15,33 $\pm$ 2,17 (ngày)		12,40 $\pm$ 2,76 (tháng)	
Thời gian làm việc trung bình trong ngày (giờ/ngày) ( $\bar{X} \pm SD$ )	10,50 $\pm$ 0,90		8	

*Nhận xét:* Đối với tàu đánh bắt hải sản xa bờ, thời gian trung bình cho một chuyến đi biển là 15,33  $\pm$  2,17 ngày, thời gian ngư dân làm việc trung bình trong ngày là 10,50  $\pm$  0,9 giờ, 100% ngư dân làm việc không có nghỉ giữa ca. Hầu hết ngư dân khi đánh bắt hải sản xa bờ đều lao động vào ban đêm (83,33%). Trên tàu viễn dương, thời gian hành trình cho một chuyến đi biển là 12,40  $\pm$  2,76 tháng, thời gian thuyền viên làm việc trung bình trong ngày là 8 giờ chia làm 2 ca, mỗi ca thuyền viên làm việc 4 giờ sau đó nghỉ 8 giờ và lại sang ca tiếp theo.

**Bảng 3.13. Công tác y tế trên tàu đánh bắt hải sản và tàu viễn dương**

Công tác y tế	KQNC		Tàu đánh bắt hải sản (n=30)		Tàu viễn dương (n=30)	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Có người phụ trách y tế	0	0	30	100		
Được đào tạo cấp cứu ban đầu	5	16,67	25	83,33		
Được đào tạo sỹ quan y tế trên tàu	0	0	14	46,67		

*Nhận xét:* 100% tàu đánh bắt hải sản của ngư dân không có người phụ trách y tế; 16,67% tàu đánh bắt hải sản có ngư dân được đào tạo cấp cứu ban đầu trên biển. 100% tàu viễn dương có người phụ trách y tế, trong đó có 83,33% tàu có thuyền viên được đào tạo cấp cứu ban đầu; 46,67% được đào tạo sỹ quan y tế.

**Bảng 3.14. Trang bị tủ thuốc và thiết bị y tế ở trên tàu**

CTNC	KQNC		Tàu đánh bắt hải sản (n=30)				Tàu viễn dương (n=30)			
			Có		Không		Có		Không	
	SL	(%)	SL	(%)	SL	(%)	SL	(%)	SL	(%)
Tủ, túi thuốc trên tàu	8	26,67	22	73,33	30	100	0	0		
Nẹp cứu thương	4	13,33	26	86,67	30	100	0	0		
Băng cứu thương	10	33,33	20	66,67	30	100	0	0		
Đủ cơ số thuốc theo quy định	0	0	0	0	26	86,67	4	13,33		
Kiểm tra tủ, túi thuốc theo định kỳ	0	0	0	0	27	90	3	10		
Sổ tay hướng dẫn cấp cứu trên tàu	0	0	0	0	20	66,67	10	33,33		



*Nhận xét:* Tàu đánh bắt hải sản xa bờ được trang bị tủ hoặc túi thuốc cấp cứu là 26,67% tuy nhiên không đủ cơ số thuốc theo quy định và không được kiểm tra định kỳ; trang bị nẹp cứu thương và băng cứu thương lần lượt là 13,33% và 33,33%. Trên tàu viễn dương 100% số tàu được trang bị tủ thuốc, nẹp cứu thương, băng cứu thương, trong đó 86,67% tủ thuốc đủ cơ số thuốc và thường xuyên tủ thuốc được kiểm tra định kỳ (90%).

**Bảng 3.15. Điều kiện sinh hoạt của ngư dân và thuyền viên trên tàu**

CTNC	KQNC	Tàu đánh bắt hải sản (n=30)		Tàu viễn dương (n=30)	
		Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Radio		30	100	30	100
Video		6	20,0	30	30
Thiết bị liên lạc		30	100	30	100
Liên lạc được trực tiếp với đất liền		19	63,34	30	100
Sách, báo		Không có		Thiếu, nghèo nàn	
Diện tích sinh hoạt và lao động (m <sup>2</sup> /người)		3,36 ± 0,43		4,69 ± 0,57	
Lượng nước sinh hoạt		10,46 ± 1,57 (lít/người/ngày)		52,34 ± 19,25 (lít/người/ngày)	
Giới tính trong vi xã hội trên tàu		Vi xã hội đồng giới nam		Vi xã hội đồng giới nam	

*Nhận xét:* 100% các tàu đánh bắt hải sản xa bờ của ngư dân đều được trang bị radio để nghe tin tức thời tiết, 100% tàu có bộ đàm để liên lạc với nhau và liên lạc với đất liền, nhưng chỉ có 63,34% số tàu liên lạc trực tiếp được với đất liền. 100% tàu không trang bị sách báo. Diện tích sinh hoạt và lao động trung bình của ngư dân là 3,36± 0,43m<sup>2</sup>/người. Lượng nước sinh

hoạt trung bình rất thấp  $10,46 \pm 1,57$  lít/người/ngày. 100% tàu viễn dương được trang bị radio, video và thiết bị liên lạc, sách báo trên tàu thiếu và nghèo nàn. Diện tích sinh hoạt trung bình là  $4,69 \pm 0,57$  m<sup>2</sup>/người. Lượng nước sinh hoạt là  $52,34 \pm 19,25$  lít/người/ngày. Vi xã hội trên tàu đánh bắt hải sản và tàu viễn dương là vi xã hội đồng giới nam.

**Bảng 3.16. Công tác xử lý chất thải và tác nhân gây bệnh trên tàu**

CTNC \ KQNC	Tàu đánh bắt hải sản (n=30)		Tàu viễn dương (n=30)	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Trang bị thùng rác	6	20,00	30	100,0
Quy định về làm vệ sinh	10	33,33	30	100,0
Công tác 3 diệt	10	33,33	23	76,67
Xử lý chất thải	Đổ rác trực tiếp xuống biển		Đưa rác về cảng xử lý	

*Nhận xét:* Số tàu đánh bắt hải sản của ngư dân được trang bị thùng rác còn rất ít (20,00%). Tàu có lịch làm vệ sinh và công tác 3 diệt thường xuyên là 33,33%. Rác thải sinh hoạt và rác thải trong quá trình đánh bắt hải sản được ngư dân đổ trực tiếp xuống biển (100%).

100% tàu viễn dương được trang bị thùng rác và có lịch vệ sinh định kỳ. 76,67% số tàu thường xuyên thực hiện công tác 3 diệt theo quy định quốc tế. 100% rác thải sinh hoạt và rác thải trong quá trình lao động được gom lại và đưa vào cảng xử lý.

**Bảng 3.17. Nguồn nước ngư dân và thuyền viên sử dụng trên tàu**

Nguồn nước	Tàu đánh bắt hải sản (n=30)		Tàu viễn dương (n=30)	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Nước mưa	6	20,00	0	0
Nước máy	22	73,33	30	100
Nước giếng khoan	2	6,67	0	00

*Nhận xét:* Kết quả nghiên cứu cho thấy nguồn nước được ngư dân sử dụng trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ chủ yếu là nước máy (73,33%), nước mưa (20,00%), nước giếng khoan (6,67%), không có ngư dân nào trên tàu sử dụng nước ao hồ để ăn uống. Trên tàu viễn dương 100% thuyền viên sử dụng nước máy để ăn, uống và sinh hoạt.

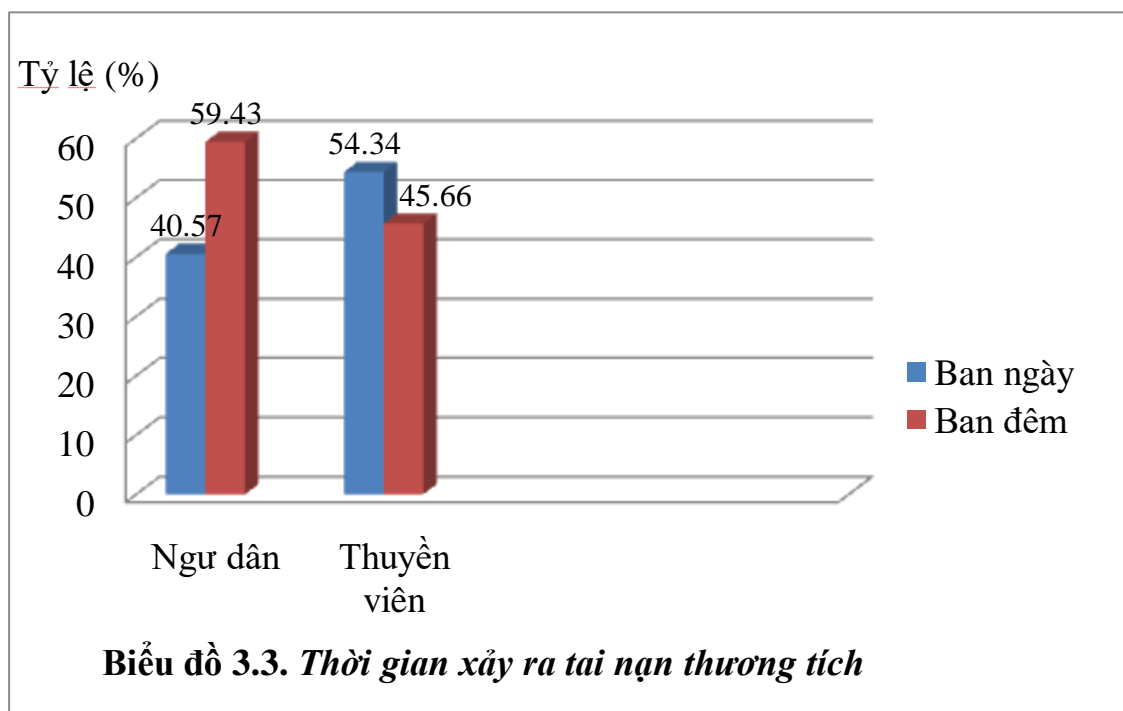
### 3.2.2. Thực trạng tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên

Phỏng vấn trực tiếp 420 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ và 1250 thuyền viên vận tải viễn dương về thực trạng TNTT và một số yếu tố liên quan tới TNTT, kết quả nghiên cứu được thể hiện bằng các bảng và hình dưới đây:

**Bảng 3.18. Tỷ lệ tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên**

ĐTNC	KQNC		p
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	
Ngư dân (420)	175	41,67	< 0,001
Thuyền viên (1250)	46	3,68	

*Nhận xét:* Tỷ lệ TNTT của ngư dân và thuyền viên lần lượt là 41,67% và 3,68%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,01$ .



*Nhận xét:* Tai nạn thương tích xảy ra đối với ngư dân chủ yếu vào ban đêm (59,43%). Thuyền viên viễn dương TNTT xảy ra vào ban ngày chiếm (54,34%), ban đêm (45,66%).

**Bảng 3.19. Phân bố tai nạn thương tích theo tuổi nghề**

KQNC \ Tuổi nghề	Ngu dân			Thuyền viên		
	n	Số lượng	Tỷ lệ (%)	n	Số lượng	Tỷ lệ (%)
< 5 năm	32	18	56,25	150	9	6,00
5 – 9 năm	164	66	40,24	491	22	4,48
10 – 14 năm	103	45	43,68	280	7	2,50
15 – 19 năm	66	25	37,87	126	3	2,38
≥ 20 năm	55	21	38,18	203	5	2,46
Tổng	420	175		1250	46	

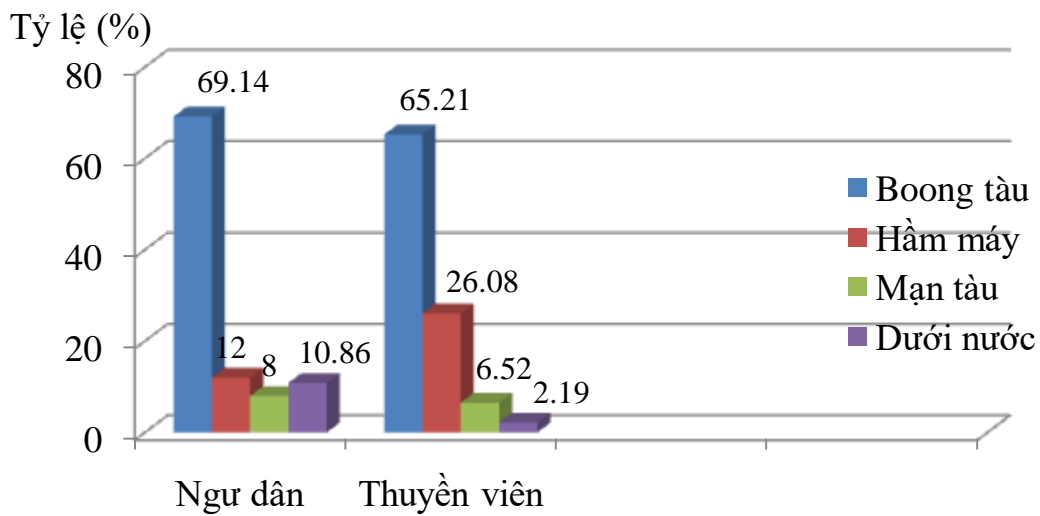
*Nhận xét:* Ngư dân có tuổi nghề < 5 năm có tỷ lệ TNTT cao nhất (56,25%); nhóm 5 – 9 năm chiếm 40,24%; nhóm 10 – 14 năm chiếm 43,68%;

nhóm 15 – 19 năm và  $\geq 20$  năm tỷ lệ TNTT lần lượt là: 37,87% và 38,18%. Thuyền viên có tuổi nghề  $< 5$  năm có tỷ lệ TNTT là 6,00%; nhóm 5 – 9 năm chiếm 4,48%; các nhóm còn lại tỷ lệ TNTT lần lượt là 2,50%, 2,38% và 2,46%.

**Bảng 3.20. Phân bố tai nạn thương tích theo chức danh làm việc trên tàu**

Chức danh làm việc		KQNC		
		n	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Tàu đánh bắt hải sản	Lái tàu	67	22	32,83
	Thợ máy	34	5	14,70
	Bạn nghề	319	148	46,39
	<b>Tổng</b>	<b>420</b>	<b>175</b>	
Tàu viễn duơng	Nhóm boong	642	30	4,67
	Nhóm máy	510	13	2,54
	Nhóm chức danh khác	98	3	3,06
	<b>Tổng</b>	<b>1250</b>	<b>46</b>	

*Nhận xét:* Ngư dân tỷ lệ TNTT gặp nhiều nhất ở nhóm bạn nghề (46,39%), nhóm lái tàu và thợ máy chiếm 32,83% và 14,70%. Thuyền viên tỷ lệ TNTT gặp nhiều nhất ở nhóm boong (4,67%), nhóm máy và nhóm chức danh khác chiếm lần lượt là 2,54% và 3,06%.



**Biểu đồ 3.4. Phân bố tai nạn thương tích theo vị trí làm việc trên**

*Nhận xét:* Boong tàu là nơi xảy ra TNTT cao nhất đối với ngư dân và thuyền viên (69,14% và 65,21%), tiếp theo là hàm máy (12,00% và 26,08%). TNTT ở mạn tàu và dưới nước là (8,0% và 6,52%) và (10,86% và 2,19%).

**Bảng 3.21. Phân bố tai nạn thương tích của ngư dân theo nguyên nhân**

Nguyên nhân	KQNC	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Tai biến do áp suất	8	4,57
Sửa chữa máy tàu	11	6,28
Ngộ độc	6	3,42
Rắn biển cắn, vây cá đâm	14	8,00
Tời, dây tời đứt	40	22,85
Trượt ngã	48	27,42
Tàu đâm va quệt	14	8,00
Dụng cụ lao động trên tàu	13	7,43
Bóng	12	6,85
Đánh nhau	9	5,14
Tổng	175	100

*Nhận xét:* Nguyên nhân gây TNTT của ngư dân đứng đầu là trượt ngã (27,42%); tời, dây tời đứt chiếm 22,85%; tàu đâm va quệt chiếm 8%, vây cá đâm (8%).

**Bảng 3.22. Phân bố tai nạn thương tích của thuyền viên theo nguyên nhân**

Nguyên nhân	KQNC	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Sửa chữa máy tàu	5	10,86
Ngộ độc	2	4,34
Tời, dây tời đứt	2	4,34
Trượt ngã	15	32,60
Dụng cụ lao động trên tàu	4	8,69
Bỏn	3	6,52
Đánh nhau	1	2,17
Tự tử	1	2,17
Cướp biển bắt	1	2,17
Đóng nắp hầm hàng, tháo hàng	12	26,14
Tổng	46	100

*Nhận xét:* Nguyên nhân gây TNTT của thuyền viên đứng đầu là trượt ngã (32,60%); đóng nắp hầm hàng, tháo hàng (26,14%); sửa chữa máy tàu (10,86%).

**Bảng 3.23. Phân bố tai nạn thương tích của ngư dân theo tính chất tổn thương**

Tính chất tổn thương	KQNC	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Vết thương phần mềm	92	52,57
Bong gân, trật khớp	14	8,00
Gãy xương	12	6,85
Cụt một phần chi	7	4,00
Đau khớp (giảm áp)	4	2,28
Chấn thương sọ não	4	2,28
Rơi xuống biển	14	8,00
Ngộ độc	6	3,42
Vết thương mạch máu	6	3,42
Liệt (giảm áp)	4	2,28
Bỏng	12	6,85
<b>Tổng</b>	<b>175</b>	<b>100</b>

*Nhận xét:* TNTT của ngư dân chiếm tỷ lệ cao nhất là vết thương phần mềm (52,57%), bong gân trật khớp (8,00%), rơi xuống biển (8,00%), gãy xương (6,85%).



**Bảng 3.24. Phân bố tai nạn thương tích của thuyền viên theo tính chất tổn thương**

Tính chất tổn thương	KQNC	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Vết thương phần mềm	24	58,74
Bong gân, trật khớp	7	15,21
Gãy xương	5	10,86
Chấn thương sọ não	2	4,34
Roi xuống biển	1	2,17
Ngộ độc	2	4,34
Vết thương mạch máu	2	4,34
Bỏng	3	6,52
<b>Tổng</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

*Nhận xét:* Thuyền viên TNTT chiếm tỷ lệ cao nhất là vết thương phần mềm (58,74%), tiếp theo lần lượt là bong gân, trật khớp (15,21%), gãy xương (10,86%).

**Bảng 3.25. Phân bố tai nạn thương tích của ngư dân theo vị trí tổn thương trên cơ thể**

Vị trí tổn thương	KQNC	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Toàn thân	20	11,42
Đầu	10	5,71
Mắt	2	1,14
Răng-hàm-mặt	3	1,71
Ngực	4	2,28
Bụng, lưng , khung chậu	14	8,00
Đùi, cẳng chân, bàn chân	43	24,57
Vai, cẳng tay, cánh tay, bàn tay	79	45,34
<b>Tổng</b>	<b>175</b>	<b>100</b>

*Nhận xét:* Vị trí tổn thương do TNTT trên cơ thể đối với ngư dân gặp chủ yếu là tổn thương vùng chi trên (45,34%), tiếp đến là tổn thương chi dưới (24,57%), tổn thương toàn thân do TNTT (đuối nước, ngộ độc) chiếm 11,42%.

**Bảng 3.26. Phân bố tai nạn thương tích của thuyền viên theo vị trí tổn thương trên cơ thể**

Vị trí tổn thương	KQNC	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Toàn thân	3	6,52
Đầu	3	6,52
Mắt	0	00
Răng-hàm-mặt	0	00
Ngực	0	00
Bụng, lưng , khung chậu	1	2,17
Đùi, cẳng chân, bàn chân	15	32,60
Vai, cẳng tay, cánh tay, bàn tay	24	52,17
<b>Tổng</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

*Nhận xét:* Thuyền viên viên dương tổn thương do TNTT trên cơ thể gặp chủ yếu ở chi trên (52,17%), tổn thương chi dưới và tổn thương toàn thân lần lượt là 32,60% và 6,52%.

**Bảng 3.27. Phân bố nguyên nhân gây tử vong cho ngư dân và thuyền viên**

Nguyên nhân tử vong		KQNC	
		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Ngư dân	Tàu đắm	5	45,45
	Dây tời quấn vào cơ thể	4	36,36
	Trượt ngã xuống biển đuối nước	2	18,19
	<b>Tổng</b>	<b>11</b>	<b>100</b>
Thuyền viên	Cướp biển bắn vào đầu	1	1/3
	Tự tử	1	1/3
	Chấn thương sọ não do ngã	1	1/3
	<b>Tổng</b>	<b>3</b>	

*Nhận xét:* Nguyên nhân gây tử vong của ngư dân đứng hàng đầu là do tàu đắm (45,45%), tử vong do dây tời quấn vào và rơi xuống biển đuối nước lần lượt là 36,36% và 18,19%. Nguyên nhân gây tử vong của thuyền viên là tự tử, chấn thương sọ não do ngã, bị cướp biển bắn.

**Bảng 3.28. Biện pháp xử lý tử thi trên tàu của ngư dân và thuyền viên**

Xử lý tử thi	KQNC		Thuyền viên	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Bảo quản trong hầm lạnh	0	00	2	2/3
Đưa vào bờ	5	5/11	0	0
Không xử lý do rơi xuống biển không tìm thấy thi thể	6	6/11	1	1/3
<b>Tổng</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	

*Nhận xét:* Biện pháp xử lý tử thi trên tàu đối với thuyền viên là bảo quản xác trong hầm lạnh, sau đó cho tàu vào cảng gần nhất. Biện pháp xử lý tử thi của ngư dân là đưa tàu cập bến.

### 3.2.3. Một số yếu tố liên quan tới tai nạn thương tích của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ và thuyền viên viễn dương

**Bảng 3.29. Liên quan giữa trình độ học vấn của ngư dân, thuyền viên và tai nạn thương tích**

KQNC		n	Có bị TNTT		Không bị TNTT		p
			Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	
Trình độ học vấn							
Ngư dân	Không biết chữ, TH (1)	200	96	48,00	104	52,00	p1,2:0,050 p1,3: 0,015 p2,3: 0,224
	THCS (2)	174	66	37,93	108	62,07	
	THPT, trung cấp (3)	46	13	28,26	33	71,74	
	Tổng	420	175		245		
	OR1,2 (95%CI): 1,51 (0,99-2,28) OR1,3 (95%CI): 2,34 (1,16-4,71) OR2,3 (95%CI): 1,55 (0,76-3,15)						
Thuyền viên	Trung cấp, cao đẳng	765	35	4,57	730	95,43	0,035
	Đại học	485	11	2,27	474	97,73	
	Tổng	1250	36		1204		
	OR (95%CI): 2,07 (1,04-4,11)						

*Nhận xét:* Ngư dân có trình độ học vấn không biết chữ, tiểu học có nguy cơ bị TNTT cao gấp 1,51 lần ngư dân có trình độ THCS ( $p=0,05$ ); cao gấp 2,34 lần so với ngư dân có trình độ THPT, trung cấp ( $p=0,015$ ). Ngư dân có trình độ THCS có nguy cơ bị TNTT cao gấp 1,55 lần so với ngư dân có trình độ THPT, trung cấp. Tuy nhiên không có sự khác biệt có ý nghĩa thống

kê với  $p = 0,224$ . Thuyền viên có trình độ trung cấp, cao đẳng có nguy cơ bị TNTT cao gấp 2,06 lần so với thuyền viên có trình độ đại học. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,035$ ; 95% CI (1,04 - 4,11).

**Bảng 3.30. Liên quan giữa vị trí làm việc trên tàu của ngư dân, thuyền viên và tai nạn thương tích**

KQNC Vị trí làm việc		n	Có bị TNTT		Không bị TNTT		p
			Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	
Ngư dân	Nhóm lái (1)	67	22	32,83	45	67,17	p1,2: 0,052 p3,1: 0,042 p3,2: 0,001
	Nhóm máy(2)	34	5	14,70	29	85,30	
	Nhóm bạn nghề (3)	319	148	46,39	171	53,61	
	Tổng	420	175		245		
	OR1,2 (95% CI): 2,83 (0,96 - 8,32) OR3,1 (95% CI): 1,77 (0,98 - 2,03) OR3,2 (95% CI): 5,02 (1,89 - 13,22)						
Thuyền viên	Nhóm Boong (4)	642	30	4,67	612	95,33	p4,5: 0,059 p4,6: 0,606 p6,5: 0,731
	Nhóm máy (5)	510	13	2,55	497	97,45	
	Nhóm khác(6)	98	3	3,06	95	96,94	
	Tổng	1250	46		1204		
	OR4,5 (95% CI): 1,87 (0,96 - 3,63) OR4,6 (95% CI): 1,55 (0,47 - 4,90) OR6,5 (95% CI): 1,21 (0,33 - 4,31)						

*Nhận xét:* Ngư dân thuộc nhóm bạn nghề (lao động trực tiếp trên boong tàu cá), có nguy cơ bị TNTT cao gấp 5,02 lần nhóm máy { $p=0,001$ ; 95% CI (1,89-13,22)}, cao gấp 1,77 lần so với nhóm lái { $p = 0,042$  ; 95% CI (0,984-2,03)}. Thuyền viên thuộc nhóm boong nguy cơ bị TNTT cao gấp 1,87 lần nhóm máy và cao gấp 1,55 lần nhóm thuyền viên có chức danh khác, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

**Bảng 3.31. Liên quan giữa chức danh trên tàu của ngư dân, thuyền viên và tai nạn thương tích**

KQNC Chức danh		n	Có bị TNTT		Không bị TNTT		p
			Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	
Ngư dân	Bạn nghề	319	148	46,39	171	53,61	0,001
	Chủ tàu	101	27	26,73	74	73,27	
	Tổng	420	175		245		
	OR (95% CI): 2,37 (1,45 - 3,88)						
Thuyền viên	Thủy thủ	733	36	4,91	697	95,09	0,006
	Sỹ quan	517	10	1,93	507	98,07	
	Tổng	1250	46		1204		
	OR (95% CI): 2,62 (1,28 - 5,32)						

*Nhận xét:* Ngư dân có chức danh thuộc nhóm bạn nghề có nguy cơ bị TNTT cao gấp 2,37 lần so với nhóm chủ tàu (nhóm máy hoặc nhóm lái), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,001$ . Nhóm chức danh thủy thủ có

nguy cơ bị TNTT cao gấp 2,62 lần so với nhóm chức danh sỹ quan, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,006$ .

**Bảng 3.32. Liên quan giữa công suất tàu và tai nạn thương tích**

Công suất tàu	KQNC	n	Có bị TNTT		Không bị TNTT		p
			Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	
Ngư dân	< 150 CV (1)	36	27	75,00	9	25,00	p1,2: 0,001 p1,3: 0,001 p2,3: 0,113
	150 – 40CV (2)	281	115	40,92	166	59,08	
	> 400CV (3)	103	33	32,04	70	67,96	
	Tổng	420	175		245		
	OR1,2 (95% CI): 4,33 (1,96 - 9,55) OR1,3 (95% CI): 6,36 (2,69 - 15,04) OR2,3 (95% CI): 1,47 (0,91- 2,36)						
Thuyền viên	1- <3 vạn tấn (4)	199	15	7,53	184	92,47	p4,5: 0,053 p4,6: 0,001 p5,6: 0,006
	3-5 vạn tấn (5)	630	26	4,12	604	95,88	
	> 5 vạn tấn (6)	421	5	1,21	416	98,79	
	Tổng	1250	46		1204		
	OR4,5 (95% CI): 1,89 (0,98-3,65) OR4,6 (95%CI):6,78(2,43-18,94) OR5,6 (95%CI):3,58 (1,36-9,40)						

*Nhận xét:* Ngư dân làm việc trên tàu đánh bắt hải sản có công suất dưới 150 CV có nguy cơ bị TNTT cao 4,33 lần so với ngư dân làm việc trên tàu có



công suất từ 150 - 400CV ( $p = 0,001$ ); cao gấp 6,36 lần so với ngư dân làm việc trên tàu có công suất trên 400 CV ( $p = 0,001$ ). Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tình trạng TNTT giữa ngư dân làm việc trên tàu có công suất từ 150 -400CV và tàu có công suất trên 400 CV ( $p > 0,05$ ). Thuyền viên làm việc trên tàu có công suất dưới 3 vạn tấn có nguy cơ bị TNTT cao gấp 6,34 lần so với thuyền viên làm việc trên tàu có công suất trên 5 vạn tấn {95% CI (2,34 -17,22),  $p=0,001$ }.

**Bảng 3.33. Liên quan giữa tuổi nghề của ngư dân, thuyền viên và tai nạn thương tích**

KQNC Tuổi nghề		n	Có bị TNTT		Không bị TNTT		p
			Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	
Ngư dân	< 10 năm	151	67	44,37	84	55,63	0,40
	≥ 10 năm	269	108	40,14	161	59,86	
	Tổng	420	175		245		
	OR (95% CI): 1,19 (0,79 - 1,78)						
Thuyền viên	< 10 năm	579	29	5,00	550	95,00	0,02
	≥ 10 năm	671	17	2,54	654	97,46	
	Tổng	1250	46		1204		
	OR (95% CI): 2,03 (1,10 - 3,73)						

*Nhận xét:* Ngư dân có tuổi nghề dưới 10 năm có nguy cơ bị TNTT cao gấp 1,19 lần so với ngư dân có tuổi nghề ≥ 10 năm, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ . Thuyền viên có tuổi nghề dưới 10 năm có nguy cơ bị TNTT cao gấp 2,03 lần so với thuyền viên có tuổi nghề ≥ 10 năm, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,02$ ; 95% CI: 2,03 (1,10 - 3,73).

**Bảng 3.34. Liên quan giữa sử dụng ủng chống trượt của ngư dân, thuyền viên và tai nạn thương tích**

KQNC Ủng chống trượt		n	Có bị TNTT		Không bị TNTT		p
			Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	
Ngư dân	Không có (1)	229	118	51,52	121	48,48	p1,2:0,471 p1,3:0,001 p2,3:0,017
	Sử dụng không thường xuyên (2)	64	29	45,31	35	54,69	
	Sử dụng thường xuyên (3)	127	28	22,05	99	77,95	
	Tổng	420	175		245		
	OR1,2 (95% CI): 1,17 (0,63 - 3,52) OR1,3 (95% CI): 3,48 (1,27 - 7,86) OR2,3 (95% CI): 2,93 (1,17 - 4,36)						
Thuyền viên	Sử dụng không thường xuyên	255	19	7,45	236	92,55	0,026
	Sử dụng thường xuyên	995	27	2,71	968	97,29	
	Tổng	1250	46		1204		
	OR (95% CI): 2,89 (1,07 - 3,93)						

*Nhận xét:* Ngư dân không được trang bị ủng chống trượt nguy cơ bị TNTT cao gấp 3,48 lần so với ngư dân được trang bị ủng chống trượt và thường xuyên sử dụng (p=0,001). Thuyền viên không thường xuyên sử dụng

ủng chống trượt nguy cơ bị TNTT cao gấp 2,89 lần so với thuyền viên thường xuyên sử dụng ủng chống trượt ( $p=0,026$ ).

**Bảng 3.35. Phân tích đa biến yếu tố liên quan đến tai nạn thương tích của ngư dân ( $n=420$ )**

Yếu tố		KQNC		
		OR	95%CI	p
Học vấn	THPT, Trung cấp	Nhóm đối chiếu		
	Không biết chữ, TH	1,51	0,96-2,34	0,071
	THCS	1,62	0,71-3,69	0,253
Công suất tàu	Trên 400 CV	Nhóm đối chiếu		
	150-400 CV	5,39	2,35-12,38	<0,001
	90-149 CV	8,61	3,46-21,45	<0,001
Chức danh	Lái tàu	Nhóm đối chiếu		
	Máy tàu	1,46	0,35-6,11	0,606
	Bạn nghề	4,09	1,18-14,15	0,026
Cấp bậc	Chủ tàu	Nhóm đối chiếu		
	Bạn nghề	1,34	0,32-5,52	0,688

*Nhận xét:* Phân tích đa biến cho thấy công suất tàu và ngư dân có chức danh nhóm bạn nghề ở nhóm đối chiếu có xu hướng bị TNTT cao hơn so với các nhóm khác, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p<0,05$ .

**Bảng 3.36. Phân tích đa biến yếu tố liên quan đến tai nạn thương tích của thuyền viên (n=1250)**

Yếu tố		KQNC		
		OR	95%CI	p
Tuổi nghề	≥10 năm	Nhóm đối chiếu		
	<10 năm	1,64	0,86-3,14	0,129
Học vấn	TC, CĐ	Nhóm đối chiếu		
	ĐH	0,91	0,28-2,95	0,873
Công suất tàu	Trên 5 vạn tấn	Nhóm đối chiếu		
	Dưới 3 vạn tấn	6,61	2,36-18,56	<0,001
	3-5 vạn tấn	1,82	0,93-3,54	0,078
Chức danh	Nhóm khác	Nhóm đối chiếu		
	Nhóm boong	1,75	0,89-3,43	0,101
	Nhóm máy	1,86	0,54-6,39	0,325
Cấp bậc	Sỹ quan	Nhóm đối chiếu		
	Thủy thủ	2,28	0,65-7,96	0,194

*Nhận xét:* Phân tích đa biến cho thấy thuyền viên làm việc trên tàu có công suất dưới 3 vạn tấn có xu hướng bị TNTT cao hơn so với trên 5 vạn tấn, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

### 3.3. Biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu và đánh giá kết quả giải pháp đào tạo phòng chống tai nạn thương tích cho ngư dân, thuyền viên

#### 3.3.1. Biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu của ngư dân và thuyền viên

**Bảng 3.37. Biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu của ngư dân được thực hiện trên tàu**

Biện pháp xử lý	KQNC	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Xoa cao, dầu gió khi bị chấn thương	32	18,28
Cầm máu băng vết thương với thuốc lào	41	23,42
Băng vết thương cầm máu	71	40,56
Cố định xương gãy	9	5,18
Hô hấp nhân tạo	8	4,57
Tái tăng áp	8	4,57
Khác	6	3,42
Tổng	175	100

*Nhận xét:* Biện pháp sơ cứu mà ngư dân thường thực hiện trên tàu khi xảy ra TNTT đúng đầu là rửa vết thương, băng vết thương cầm máu (40,56%); tiếp đó là cầm máu, băng vết thương với thuốc lào (23,42%); xoa cao, dầu gió khi bị chấn thương (18,28%).

**Bảng 3.38. Biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu của thuyền viên được thực hiện trên tàu**

Biện pháp xử lý	KQNC	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Xoa cao, dầu gió khi bị chấn thương	7	15,21
Rửa, băng vết thương cầm máu	32	69,56
Cố định xương gãy	5	10,89
Khác	2	4,34
Tổng	46	100

*Nhận xét:* Trong 46 thuyền viên bị TNTT, biện pháp sơ cứu sử dụng trên tàu đứng đầu là rửa vết thương, băng vết thương cầm máu (69,56%); xoa cao, dầu gió khi bị chấn thương (15,21%); cố định xương gãy (10,89%).

**Bảng 3.39. Địa điểm ngư dân và thuyền viên tiếp tục điều trị tai nạn thương tích sau khi sơ cứu**

Địa điểm điều trị	KQNC		Ngư dân		Thuyền viên	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Tại tàu	86	49,14	35	76,10		
Chuyển vào đảo	68	38,85	0	0		
Chuyển vào đất liền, cảng	21	12,01	11	23,90		
Tổng	175	100	46	100		

*Nhận xét:* 49,14% ngư dân tiếp tục điều trị tại tàu sau khi được sơ cứu TNTT, 38,85% chuyển vào đảo điều trị tiếp, 12,01% chuyển vào đất liền. Sau khi được sơ cứu, 76,10% thuyền viên tiếp tục điều trị tại tàu; 23,90% thuyền viên được chuyển vào cảng gần nhất.

**Bảng 3.40. Phương tiện vận chuyển ngư dân và thuyền viên bị tai nạn thương tích vào bờ**

Phương tiện vận chuyển	KQNC			
	Ngư dân		Thuyền viên	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Cho tàu cập cảng	76	85,39	11	100
Tàu cứu nạn	13	14,61	0	0
Tổng	89	100	11	100

*Nhận xét:* Phương tiện vận chuyển ngư dân vào đảo hoặc đất liền sau khi bị TNTT chủ yếu là cho tàu cập bến (85,39%), cho tàu cập bến kết hợp với tàu cứu nạn (14,61%). Phương tiện vận chuyển thuyền viên vào cảng gần nhất sau khi bị TNTT là cho tàu cập bến (100%).

**Bảng 3.41. Thời gian vận chuyển ngư dân và thuyền viên bị tai nạn thương tích vào bờ**

Thời gian vận chuyển	KQNC (giờ)	
	Ngư dân ( $\bar{X} \pm SD$ )	Thuyền viên ( $\bar{X} \pm SD$ )
Vào đảo	6,25 $\pm$ 2,36	
Vào đất liền, cảng	13,78 $\pm$ 4,33	43,11 $\pm$ 8,82

*Nhận xét:* Thời gian vận chuyển ngư dân từ nơi bị TNTT vào đảo gần nhất là 6,25  $\pm$  2,36 giờ ; vào đất liền là 13,78  $\pm$  4,33 giờ. Thời gian vận chuyển thuyền viên từ nơi bị TNTT vào cảng gần nhất là 43,11  $\pm$  8,82 giờ.

### 3.3.2. Kết quả giải pháp đào tạo phòng chống tai nạn thương tích cho ngư dân, thuyền viên

Áp dụng giải pháp can thiệp đào tạo kiến thức và kỹ năng thực hành về cấp cứu ban đầu và xử trí khi xảy ra TNTT trên biển cho 100 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ và 100 thuyền viên viễn dương, kết quả nghiên cứu được trình bày trong các bảng dưới đây:

**Bảng 3.42. Kiến thức đúng của ngư dân và thuyền viên về cách phát hiện ngừng tim, ngừng thở**

KQNC	Ngư dân (n=100)				Thuyền viên (n=100)			
	Trước can thiệp		Sau can thiệp		Trước can thiệp		Sau can thiệp	
	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)
Kiến thức đúng								
Dấu hiệu ngừng tim	13	13,0	73	73,0	35	35,0	89	89,0
p	< 0,05				< 0,05			
Dấu hiệu ngừng thở	17	17,0	75	75,0	41	41,0	90	90,0
p	< 0,05				< 0,05			

*Nhận xét:* Kiến thức đúng của ngư dân và thuyền viên về phát hiện dấu hiệu ngừng tim trước can thiệp lần lượt là 13,0% và 35%. Sau can thiệp kiến thức đúng về dấu hiệu ngừng tim tăng rõ rệt (73,0% và 89,0%),  $p < 0,05$ . Kiến thức đúng của ngư dân về phát hiện dấu hiệu ngừng thở trước can thiệp là 17%, sau can thiệp tỷ lệ này tăng lên 75%; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Kiến thức đúng của thuyền viên về phát hiện dấu hiệu ngừng thở trước can thiệp là 41%, sau can thiệp kiến thức này tăng lên 90,0%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).



**Bảng 3.43. Thực hành đạt của ngư dân và thuyền viên về cấp cứu ngừng tim, ngừng thở**

KQNC Thực hành	Ngư dân (n=100)				Thuyền viên (n=100)			
	Trước can thiệp		Sau can thiệp		Trước can thiệp		Sau can thiệp	
	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)
Ép tim ngoài lồng ngực	7	7,0	62	62,0	12	12,0	72	72,0
p	< 0,05				< 0,05			
Thổi ngạt	5	5,0	63	63,0	9	9,0	75	75,0
p	< 0,05				< 0,05			

*Nhận xét:* Thực hành của ngư dân về ép tim ngoài lồng ngực đạt trước can thiệp chiếm 7,0%, sau can thiệp số ngư dân ép tim ngoài lồng ngực đạt tăng lên 62,0%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Thuyền viên ép tim ngoài lồng ngực đạt trước can thiệp là 12,0%, sau can thiệp thực hành ép tim đạt tăng lên 72,0% ( $p < 0,05$ ). Thực hành của ngư dân về thổi ngạt đạt trước can thiệp là 5,0%, sau can thiệp kỹ năng thực hành thổi ngạt đạt tăng lên 63,0% ( $p < 0,05$ ). Thực hành về thổi ngạt của thuyền viên trước can thiệp đạt chiếm 9,0%, sau can thiệp kỹ năng thực hành thổi ngạt đạt là 75,0% ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 3.44. Kiến thức đúng của ngư dân và thuyền viên về triệu chứng gãy xương và cố định gãy xương**

KQNC Kiến thức đúng	Ngư dân (n=100)				Thuyền viên (n=100)			
	Trước can thiệp		Sau can thiệp		Trước can thiệp		Sau can thiệp	
	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)
Dấu hiệu gãy xương kín	9	9,0	75	75,0	15	15,0	85	85,0
p	< 0,05				< 0,05			
Dấu hiệu gãy xương hở	7	7,0	71	71,0	13	13,0	82	82,0
p	< 0,05				< 0,05			
Nguyên tắc cố định gãy xương	6	6,0	65	65,0	12	12,0	78	78,0
p	< 0,05				< 0,05			

*Nhận xét:* Ngư dân có kiến thức đúng về phát hiện dấu hiệu gãy xương kín trước can thiệp là 9,0%, sau can thiệp kiến thức đúng tăng lên 75%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Thuyền viên có kiến thức đúng về dấu hiệu gãy xương kín trước can thiệp là 15,0%, sau can thiệp tỷ lệ này tăng lên 85,0% ( $p < 0,05$ ). Trước can thiệp chỉ có 5% ngư dân có kiến thức đúng về nguyên tắc cố định gãy xương, sau can thiệp kiến thức đúng tăng lên 65,0% ( $p < 0,05$ ). Kiến thức đúng của thuyền viên về nguyên tắc cố định gãy xương trước can thiệp là 12,0%, sau can thiệp kiến thức đúng tăng lên 78,0% ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 3.45. Thực hành đạt của ngư dân và thuyền viên về xử trí gãy xương**

KQNC	Ngư dân (n=100)				Thuyền viên (n=100)			
	Trước can thiệp		Sau can thiệp		Trước can thiệp		Sau can thiệp	
	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)
Thực hành								
Xử trí khi phát hiện gãy xương	8	8,0	68	68,0	21	21,0	79	79,0
p	< 0,05				< 0,05			
Cố định gãy xương	6	6,0	74	74,0	11	11,0	75	75,0
p	< 0,05				< 0,05			

*Nhận xét:* Trước can thiệp chỉ có 6,0% ngư dân cố định gãy xương đạt yêu cầu, sau can thiệp tỷ lệ ngư dân cố định gãy xương đạt là 74,0% ( $p < 0,05$ ). Thuyền viên cố định gãy xương đạt trước can thiệp là 11,0%, sau can thiệp tỷ lệ thuyền viên cố định gãy xương đạt tăng lên 75%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.46. Kiến thức đúng của ngư dân và thuyền viên về phát hiện dấu hiệu chảy máu và phương pháp cầm máu**

KQNC	Ngư dân (n=100)				Thuyền viên (n=100)			
	Trước can thiệp		Sau can thiệp		Trước can thiệp		Sau can thiệp	
	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)
Kiến thức đúng								
Phát hiện chảy máu	21	21,0	80	80,0	31	31,0	92	92,0
p	< 0,05				< 0,05			
Xử trí chảy máu	12	12,0	85	85,0	21	21,0	89	89,0
p	< 0,05				< 0,05			

*Nhận xét:* Trước can thiệp 21% ngư dân có kiến thức đúng về phát hiện dấu hiệu chảy máu, sau can thiệp tỷ lệ này tăng lên 81,0%. Đối với thuyền viên, trước can thiệp có 31% có kiến thức đúng về phát hiện dấu hiệu chảy máu, sau can thiệp kiến thức đúng tăng lên 92,0%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Kiến thức đúng về các phương pháp cầm máu đối với ngư dân trước can thiệp là 12%, sau can thiệp tăng lên 85% ( $p < 0,05$ ). Kiến thức đúng về phương pháp cầm máu đối với thuyền viên trước can thiệp là 21,0%, sau can thiệp kiến thức đúng tăng lên 89,0% ( $p < 0,05$ )

**Bảng 3.47. Thực hành đạt của ngư dân và thuyền viên về xử trí vết thương chảy máu**

KQNC Thực hành	Ngư dân (n=100)				Thuyền viên (n=100)			
	Trước can thiệp		Sau can thiệp		Trước can thiệp		Sau can thiệp	
	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)
Băng vết thương cầm máu	8	8,0	74	74,0	23	23,0	86	86,0
p	< 0,05				< 0,05			
Garô vết thương cầm máu	5	5,0	62	62,0	15	15,0	79	79,0
p	< 0,05				< 0,05			

*Nhận xét:* Trước can thiệp chỉ có 8% ngư dân băng vết thương cầm máu đạt yêu cầu, sau can thiệp tỷ lệ này tăng lên 74% ( $p < 0,05$ ). Thuyền viên trước can thiệp có 23% băng vết thương cầm máu đạt, sau can thiệp băng vết thương cầm máu đạt là 86,0% ( $p < 0,05$ ). Thực hành garô vết thương cầm máu của ngư dân trước can thiệp đạt 5,0%, sau can thiệp tỷ lệ đạt tăng lên 62,0% ( $p < 0,05$ ). Thực hành garô vết thương cầm máu của thuyền viên trước

can thiệp đạt 15,0%, sau can thiệp có 79% thuyền viên garo vết thương cầm máu đạt ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 3.48. Thực hành đạt của ngư dân và thuyền viên về xử trí vết thương trên biển**

KQNC Thực hành	Ngư dân (n=100)				Thuyền viên (n=100)			
	Trước can thiệp		Sau can thiệp		Trước can thiệp		Sau can thiệp	
	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)
Xử trí ban đầu rắn biển cắn	5	5,0	73	73,0	13	13,0	72	72,0
p	< 0,05				< 0,05			
Xử trí vết thương phần mềm	9	9,0	73	73,0	18	18,0	83	83,0
p	< 0,05				< 0,05			

*Nhận xét:* Thực hành của ngư dân và thuyền viên về xử trí ban đầu khi bị rắn biển cắn trước can thiệp đạt lần lượt là 5% và 13%; sau can thiệp tỷ lệ ngư dân và thuyền viên xử trí đạt là 73% và 72% ( $p < 0,05$ ). Ngư dân và thuyền viên xử trí vết thương phần mềm trước can thiệp đạt là 9% và 18%, sau can thiệp tỷ lệ ngư dân và thuyền viên xử trí vết thương phần mềm đạt tăng lên 73% và 83% ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 3.49. Kiến thức, thực hành của ngư dân và thuyền viên về về xử trí đuối nước**

KQNC CTNC	Ngư dân (n=100)				Thuyền viên (n=100)			
	Trước can thiệp		Sau can thiệp		Trước can thiệp		Sau can thiệp	
	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)
Vớt người đuối nước	12	12,0	79	79,0	17	17,0	80	80,0
p	< 0,05				< 0,05			
Cấp cứu người đuối nước	4	4,0	67	67,0	11	11,0	75	75,0
p	< 0,05				< 0,05			

*Nhận xét:* Kiến thức của ngư dân và thuyền viên về vớt người đuối nước trước can thiệp là 12,0% và 17,0%, sau can thiệp kiến thức về vớt người đuối nước đạt tăng lên 79,0% và 80,0% ( $p < 0,05$ )

Tỷ lệ ngư dân và thuyền viên có kỹ năng thực hành về cấp cứu một trường hợp bị đuối nước trước can thiệp đạt 4,0% và 11,0%, sau can thiệp tỷ lệ này tăng lên lần lượt là 67,0% và 75,0% ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 3.50. Kiến thức, thực hành của ngư dân và thuyền viên về nguyên nhân và xử trí các trường hợp bị bỏng**

KQNC CTNC	Ngư dân (n=100)				Thuyền viên (n=100)			
	Trước can thiệp		Sau can thiệp		Trước can thiệp		Sau can thiệp	
	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)
Nguyên nhân gây bỏng	21	21,0	87	87,0	35	35,0	92	92,0
p	< 0,05				< 0,05			
Xử trí ban đầu khi bị bỏng	7	7,0	74	74,0	13	13,0	82	82,0
p	< 0,05				< 0,05			

*Nhận xét:* Kiến thức của ngư dân và thuyền viên về nguyên nhân gây bỏng trước can thiệp đúng đạt 21% và 35%, sau can thiệp tỷ lệ ngư dân và thuyền viên có kiến thức đúng về nguyên nhân gây bỏng tăng lên lần lượt là 87% và 92% ( $p < 0,05$ ). Thực hành của ngư dân và thuyền viên về xử trí ban đầu khi bị bỏng trước can thiệp đạt là 7% và 13%, sau can thiệp tỷ lệ này tăng lên 84% và 82% ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 3.51. Kiến thức, thực hành của ngư dân và thuyền viên về phát hiện và xử trí nhiễm độc khí**

KQNC  CTNC	Ngư dân (n=100)				Thuyền viên (n=100)			
	Trước can thiệp		Sau can thiệp		Trước can thiệp		Sau can thiệp	
	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)
Cách phát hiện nhiễm độc khí	9	9,0	73	73,0	35	35,0	87	87,0
p	< 0,05				< 0,05			
Xử trí ban đầu nhiễm độc khí	5	5,0	63	63,0	15	15,0	76	76,0
CSHQ(%), p	< 0,05				< 0,05			

*Nhận xét:* Ngư dân và thuyền viên có kiến thức đúng về cách phát hiện nhiễm độc khí trước can thiệp là 9% và 35%, sau can thiệp tỷ lệ ngư dân và thuyền viên có kiến thức đúng về cách phát hiện nhiễm độc khí tăng lần lượt là 73% và 87% ( $p < 0,05$ ). Tỷ lệ ngư dân và thuyền viên có kỹ năng xử trí ban đầu khi phát hiện nhiễm độc khí trước can thiệp đạt 5% và 15%, sau can thiệp tỷ lệ này tăng lên đáng kể 63% và 76%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .



**Bảng 3.52. Kiến thức, thực hành của ngư dân và thuyền viên về nguyên nhân và xử trí ngộ độc thức ăn**

KQNC CTNC	Ngư dân (n=100)				Thuyền viên (n=100)			
	Trước can thiệp		Sau can thiệp		Trước can thiệp		Sau can thiệp	
	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)
Nguyên nhân ngộ độc thức ăn	11	11,0	79	79,0	23	23,0	88	88,0
p	< 0,05				< 0,05			
Dấu hiệu ngộ độc thức ăn	15	15,0	84	84,0	21	21,0	92	92,0
p	< 0,05				< 0,05			
Xử trí ngộ độc thức ăn	5	5,0	66	66,0	9	9,0	77	77,0
p	< 0,05				< 0,05			

*Nhận xét:* Kiến thức đúng của ngư dân và thuyền viên về nguyên nhân gây ngộ độc thức ăn trước can thiệp là 11,0% và 23,0%, sau can thiệp tỷ lệ ngư dân và thuyền viên có kiến thức đúng về nguyên nhân gây ngộ độc thức ăn tăng lên 79,0% và 88,0% ( $p < 0,05$ ).

Kiến thức đúng của ngư dân và thuyền viên về các dấu hiệu ngộ độc thức ăn trước can thiệp là 15,0% và 21,0%, sau can thiệp tỷ lệ ngư dân và thuyền viên có kiến thức đúng về dấu hiệu ngộ độc thức ăn tăng lên 84% và 82% ( $p < 0,05$ ).

Thực hành của ngư dân và thuyền viên về xử trí ngộ độc thức ăn trước can thiệp đạt lần lượt là 5,0% và 9,0%, sau can thiệp kỹ năng thực hành về xử trí ngộ độc thức ăn tăng lên đạt 66,0% và 77,0% ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 3.53. Thực hành của ngư dân và thuyền viên về trợ giúp y tế từ xa (Telemedicine)**

KQNC Thực hành	Ngư dân (n=100)				Thuyền viên (n=100)			
	Trước can thiệp		Sau can thiệp		Trước can thiệp		Sau can thiệp	
	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)	SL	Tỷ lệ (%)
Sử dụng tốt thiết bị tư vấn y tế từ xa	2	2,0	62	62,0	5	5,0	79	79,0
p	< 0,05				< 0,05			
Có thể tiếp nhận tư vấn y tế từ xa hoàn chỉnh	2	2,0	54	54,0	4	4,0	73	73,0
p	< 0,05				< 0,05			

*Nhận xét:* Thực hành của ngư dân và thuyền viên về sử dụng tốt thiết bị tư vấn y tế từ xa (Telemedicine) trước can thiệp đạt rất thấp (2,0% và 5,0%), sau can thiệp tỷ lệ ngư dân và thuyền viên có kỹ năng sử dụng tốt thiết bị tư vấn y tế từ xa tăng lên rõ rệt 62,0% và 79,0% ( $p < 0,05$ )

Trước can thiệp chỉ có 2% ngư dân và 4% thuyền viên có thể tiếp nhận tư vấn y tế từ xa hoàn chỉnh, sau can thiệp tỷ lệ ngư dân và thuyền viên có thể tiếp nhận được 1 cuộc tư vấn y tế từ xa hoàn chỉnh tăng lên lần lượt là 54,0% và 73,0% ( $p < 0,05$ )

### **Hộp 3.1. Ca lâm sàng ngư dân bị tai nạn thương tích cụt cẳng tay trên biển**

Tàu NA927...TS đang đánh bắt hải sản trên vùng biển vịnh bắc bộ

Vị trí tàu: Cách đất liền 90 hải lý

Thời gian cập cảng gần nhất: 11 giờ

Trên tàu không có tủ thuốc, chỉ có 1 vỉ paracetamol 500mg; không có ngư dân được đào tạo về cấp cứu ban đầu trên biển.

Ngư dân Đinh Văn H 28 tuổi đang kéo lưới thì dây tời đứt đánh vào cẳng tay trái. Ngư dân bị đứt rời cẳng tay trái, máu phun thành tia. Ngư dân được chủ tàu và bạn nghề sơ cứu dùng dây cao su garo vết thương. Sau garo thấy vết thương còn rỉ máu, tình trạng ngư dân mệt, vã mồ hôi, đau nhiều vùng cẳng tay trái. 30 phút sau, chủ tàu xin ý kiến y tế Viện Y học biển qua đài duyên hải.

*Tư vấn:*

+ Cho ngư dân nằm đầu bằng

+ Cắt mảnh vải từ quần, áo sạch garo lại vết thương. Vị trí garo trên chỗ tổn thương 5cm, sau 20 phút nói garo 1 lần

+ Uống paracetamol

+ Bảo quản bàn tay đứt rời: cho vào túi bóng sạch và bảo quản trong thùng đá

+ Cho tàu cập cảng gần nhất đồng thời gọi cứu hộ hỗ trợ

- *Kết quả tư vấn:* Ngư dân garo được nhưng gặp khó khăn trong việc nói garo. Sau 7h di chuyển vào đất liền, tàu cá đã gặp tàu cứu hộ. Ngư dân bị tai nạn được đưa lên tàu cứu hộ, tiếp tục được cấp cứu, chuyển vào bệnh viện đa khoa tỉnh tạo mỗm cụt (bàn tay bị hoại tử).

*Nhận xét:* Tàu NA927...TS không có ngư dân được đào tạo về cấp cứu ban đầu trên biển, trên tàu không được trang bị tủ thuốc và thiết bị y tế thiết yếu theo quy định của Bộ Y tế, do vậy khi có ngư dân bị TNTT sẽ rất khó khăn trong vấn đề sơ cứu, khi được tư vấn y tế sẽ khó khăn để thực hiện.

### **Hộp 3.2. Ca lâm sàng ngư dân bị tai nạn thương tích cẳng, bàn chân**

Tàu HP905...TS đang đánh bắt hải sản trên vùng biển vịnh bắc bộ

Vị trí tàu: Cách đảo Bạch Long Vĩ 40 hải lý

Thời gian cập đảo: 2 giờ

Trên tàu có tủ thuốc, có ngư dân được đào tạo về cấp cứu ban đầu trên biển

Ngư dân Nguyễn Huy T 32 tuổi đang trong quá trình kéo lưới thì trượt ngã vấp phải dây tời, dây tời quấn vào 2 cổ chân làm cho ngư dân bị đứt rời cổ chân trái và nửa bàn chân phải, biến dạng cẳng chân phải. Ngư dân được chủ tàu và bạn nghề garo cẳng chân, cho uống thuốc giảm đau, bảo quản bàn chân, cẳng chân trong thùng đá sạch.

Chủ tàu xin ý kiến tư vấn y tế Viện Y học biển:

- + Cho ngư dân nằm đầu bằng, ủ ấm
- + Cố định cẳng chân phải phải bằng nẹp, nới garo sau mỗi 20 phút
- + Cho tàu cập đảo Bạch Long Vĩ.
- + Gọi đồn biên phòng Bạch Long Vĩ hỗ trợ.

Sau 1h45 phút tàu cá đã đưa ngư dân cập đảo trong tình trạng sốc mất máu, da tái nhợt, vết thương đã garo rỉ ít máu. Ngư dân tiếp tục được trung tâm y tế Bạch Long vĩ garo cầm máu móm cụt, giảm đau chống sốc sau đó tiếp tục vận chuyển ngư dân vào bờ, điều trị tại bệnh viện Việt Đức.

Sau 18h ngư dân được đưa tới bệnh viện Việt Đức, tiến hành nối ghép cẳng bàn chân 2 bên.

Hiện tại: bàn chân phải tháo bỏ do hoại tử; bàn chân trái được ghép đã sống không bị hoại tử.

*Nhận xét:* Tàu HP927...TS có ngư dân được đào tạo về cấp cứu ban đầu trên biển, tàu được trang bị tủ thuốc và thiết bị y tế thiết yếu. Ngư dân Nguyễn Huy T bị tai nạn rất nặng đứt rời cẳng bàn chân 2 bên, chủ tàu đã biết

cách sơ cứu và biết cách xin trợ giúp y tế nên đưa được ngư dân vào đảo an toàn.

**Hộp 3.3. Ca lâm sàng thuyền viên bị tai nạn thương tích gãy xương đùi**

Tàu viễn dương Petro.... thuộc công ty V

Trên tàu có tủ thuốc và thiết bị y tế theo quy định quốc tế, có thuyền viên được đào tạo sỹ quan y tế tại Viện Y học biển.

Tàu đang trên đường hành trình từ cảng Hải Phòng sang Nhật Bản. Khi tàu rời cảng Hải Phòng được 5 giờ, có thuyền viên Nguyễn Minh H 28 tuổi đi ca, ngã cầu thang.

Sau ngã thuyền viên không đi lại được, đau nhiều vùng đùi phải, sưng nề, bầm tím, vã mồ hôi, không có vết thương chảy máu. Thuyền trưởng tàu xin ý kiến y tế qua Viện Y học biển.

Chẩn đoán: Theo dõi gãy kín xương đùi phải

Tư vấn:

Cho thuyền viên nằm trên cang cứng

Cố định đùi cang chân phải bằng nẹp theo hướng dẫn

Dùng giảm đau (Morphinclohydrat 10mg x 1 ống tiêm bắp)

Cho tàu quay lại cảng Hải Phòng và gọi cứu hộ ra hỗ trợ.

Thuyền viên được đưa vào Viện Y học biển trong tình trạng: Đau, sưng nề bầm tím đùi phải; đùi phải đã được cố định bằng 3 nẹp đạt yêu cầu.

Chụp X quang: hình ảnh gãy kín 1/3 trên xương đùi phải, có di lệch. Thuyền viên có chỉ định mổ kết hợp xương đùi phải.

*Nhận xét:* Tàu viễn dương Petro... trên tàu có thuyền viên được đào tạo sỹ quan y tế, có đầy đủ tủ thuốc và thiết bị y tế theo quy định quốc tế. Trên tàu có thuyền viên bị gãy xương đùi, sỹ quan y tế vừa xử trí vừa xin ý kiến y tế Viện Y học biển. Kết quả ban đầu được đánh giá tốt, thuyền viên được vận chuyển vào cảng an toàn và được mổ kết hợp xương đùi thành công.

## Chương 4

### BÀN LUẬN

#### **4.1. Điều kiện lao động trên tàu của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ và của thuyền viên viễn dương**

Nghề đi biển là nghề đặc biệt nặng nhọc, độc hại và mang tính đặc thù cao. Trong suốt thời gian ngư dân và thuyền viên lao động trên biển, con tàu vừa là nơi lao động, phương tiện lao động, đồng thời vừa là nơi ở, sinh hoạt, vui chơi giải trí 24/24 giờ trong ngày của ngư dân và thuyền viên. Vì vậy, người lao động phải chịu đồng thời nhiều tác động của môi trường trên tàu đến sức khỏe không những trong lúc lao động mà ngay cả lúc nghỉ ngơi, thậm chí cả trong giấc ngủ [17],[67],[78]. Trong các yếu tố tác động bất lợi đến sức khỏe của ngư dân và thuyền viên, trước tiên phải kể đến:

##### **4.1.1. Đặc điểm điều kiện vi khí hậu trên tàu**

Kết quả đo vi khí hậu tại các vị trí buồng lái, buồng nghỉ, hầm máy, boong tàu trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu viễn dương vào mùa hè khi tàu đỗ tại bến cho thấy:

Nhiệt độ trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu viễn dương ở vị trí hầm máy hầu hết vượt quá TCVSCP, nhiệt độ ở hầm máy của tàu đánh bắt hải sản và tàu viễn dương là  $37,10 \pm 1,12$  và  $36,83 \pm 1,36$ . Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Bùi Thị Hà [16], Nguyễn Thị Yến [49], Lê Hoàng Lan [26], Lê Hồng Minh [28]...

Nghiên cứu của Bùi Thị Hà trên đối tượng thuyền viên làm việc trên tàu vận tải xăng dầu và tàu vận tải hàng bách hóa cho thấy nhiệt độ ở buồng máy đều vượt quá TCVSCP ( $36,5 \pm 2,3^{\circ}\text{C}$  và  $36,4 \pm 3,7^{\circ}\text{C}$ ) [16].

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Yến trên đối tượng ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ xã Lập Lễ, Thủy Nguyên, Hải Phòng cho thấy nhiệt độ tại buồng

lái, boong tàu lần lượt là:  $33,75 \pm 3,3^{\circ}\text{C}$ ;  $34,5 \pm 3,1^{\circ}\text{C}$ , riêng nhiệt độ ở hầm máy là  $37,5 \pm 3,0^{\circ}\text{C}$  vượt quá TCVSCP [49].

Nghiên cứu của Lê Hoàng Lan, Nguyễn Bảo Nam trên tàu vận tải viễn dương cũng cho thấy nhiệt độ tại các vị trí buồng lái, boong tàu và hầm máy đều vượt quá TCVSCP. Nhiệt độ tại buồng nghỉ của thuyền viên nằm trong giới hạn TCVSCP ( $23,6 \pm 2,5^{\circ}\text{C}$ ) [26].

Nghiên cứu của Lê Hồng Minh trên đối tượng ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ một số tỉnh phía Nam cho thấy nhiệt độ tại các vị trí trên tàu đều vượt quá TCVSCP, riêng tại hầm máy nhiệt độ cao nhất là  $35,7 \pm 2,0^{\circ}\text{C}$  [28].

Nghiên cứu của các tác giả về nhiệt độ trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ ở các vị trí trên tàu đều cao hơn so với các tàu viễn dương. Để giải thích điều này chúng tôi cho rằng các tàu đánh bắt hải sản thường nhỏ, trang bị thô sơ hơn so với các tàu vận tải công suất lớn, hiện đại nên mức độ ô nhiễm nhiệt lớn hơn.

Ngư dân và thuyền viên làm việc trên tàu biển phải chịu tác động trực tiếp của bức xạ mặt trời và gián tiếp của các tia bức xạ từ mặt nước phản chiếu lên cộng với sức nóng do các máy móc hoạt động toả nhiệt ra. Trong môi trường khí hậu nóng, cơ thể thải nhiệt chủ yếu bằng phương thức bay hơi nước qua da thông qua bài tiết mồ hôi, nhưng nếu độ ẩm cao và tốc độ gió thấp sẽ làm hạn chế bốc hơi nước qua da, cơ chế điều hoà thân nhiệt này vì thế sẽ không có hiệu quả cao, dẫn đến làm tăng thân nhiệt, hậu quả có thể dẫn tới tình trạng say nóng.

Đối với các tàu vận tải viễn dương, nghiên cứu của chúng tôi cũng như các tác giả khác đều cho thấy nhiệt độ ở buồng nghỉ của thuyền viên thường thấp nhất so với các vị trí khác trên tàu. Trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi thấy rằng phòng nghỉ của thuyền viên 100% đều có hệ thống điều hòa, quạt mát, hệ thống thông gió. Sự chênh lệch nhiệt độ rõ rệt giữa các vị trí trên tàu đặc biệt giữa hầm máy, buồng nghỉ, giữa trong và ngoài tàu làm cho thuyền

viên trong quá trình lao động trên tàu phải di chuyển liên tục từ vị trí này sang vị trí khác gây ra sự thay đổi nhiệt độ đột ngột. Điều đó có thể khiến chức năng điều nhiệt của cơ thể bị rối loạn, thuyền viên nhanh bị mệt mỏi, dễ mắc các bệnh lý về đường hô hấp.

Độ ẩm trung bình tại các vị trí trên tàu vận tải viễn dương trong nghiên cứu của chúng tôi đều nằm trong giới hạn TCVSCP. Tuy nhiên, trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ độ ẩm trên boong tàu hầu hết vượt quá TCVSCP ( $83,1 \pm 2,5$ ). Trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ, boong tàu là nơi lao động, để ngư cụ, kéo lưới do vậy trên boong tàu thường xuyên ẩm ướt, điều này làm cho sàn tàu trơn trượt, tạo điều kiện thuận lợi cho các tai nạn thương tích xảy ra. Nghiên cứu của Bùi Thị Hà [16], Đỗ Thị Hải [22] trên tàu vận tải xăng dầu, Lê Hoàng Lan [26] trên tàu vận tải viễn dương đều cho thấy độ ẩm tại các vị trí trên tàu đều nằm trong TCVSCP. Nghiên cứu của Lê Hồng Minh [28], Nguyễn Hồng Hạnh [23], Nguyễn Thị Yên [49] trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ cho thấy độ ẩm trên boong tàu là cao nhất, vượt quá TCVSCP, do vậy tỷ lệ tai nạn thương tích xảy ra trên boong tàu chiếm cao nhất.

Thông gió trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu viễn dương đa số nằm trong TCVSCP. Tuy nhiên, vận tốc gió trên boong tàu thường vượt quá TCVSCP do vị trí này thường là thông gió tự nhiên, phụ thuộc vào điều kiện thời tiết khí hậu trên biển nên vận tốc gió sẽ mạnh và thường không ổn định. Vận tốc gió quá cao trên boong tàu sẽ gây ra các kích thích bất lợi cho cơ thể, ảnh hưởng đến niêm mạc mắt, mũi họng và làm tăng nguy cơ bị TNTT trên biển. Vận tốc gió thấp dưới hầm máy của tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu viễn dương ( $0,37 \pm 0,2$  m/s và  $0,49 \pm 0,2$  m/s) làm ảnh hưởng tới quá trình trao đổi nhiệt của cơ thể, tăng thêm tác hại của nhiệt độ, độ ẩm lên cơ thể người lao động. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Bùi Thị Hà [6], Lương Xuân Tuyền [45], Đỗ Thị Hải [22], Lê Hồng Minh [28] trên các đối tượng tàu viễn dương và tàu đánh bắt hải sản xa bờ.



#### **4.1.2. Đặc điểm về ánh sáng, tiếng ồn, rung xóc trên tàu**

##### *\* Cường độ chiếu sáng trên tàu biển*

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy ánh sáng trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu viễn dương vào ban ngày tại các vị trí đều trong giới hạn TCVSCP. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Bùi Thị Hà [16], Lê Hoàng Lan [26], Nguyễn Thị Hải [22], Nguyễn Thị Yến [49]. Tuy nhiên, đối với các tàu đánh bắt hải sản xa bờ trong khu vực Hải Phòng, hầu hết thời gian làm việc, đánh bắt hải sản về ban đêm do vậy họ thường dùng hệ thống đèn công suất lớn để thu hút và đánh bắt hải sản, đặc biệt là câu mực, do vậy cường độ chiếu sáng ở trên tàu luôn ở mức cao. Chúng tôi tiến hành đo ánh sáng trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ ở thời điểm từ 19 – 20 giờ tại các vị trí buồng lái, boong tàu đều vượt quá TCVSCP ( $1666,02 \pm 127,7$  Lux và  $2866,9 \pm 78,5$  Lux). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Lê Hồng Minh trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ ở một số tỉnh phía Nam, về ban đêm cường độ chiếu sáng tại các vị trí trên boong tàu đều trên 2500 Lux [28]. Ngư dân làm việc về đêm, chịu tác động bởi cường độ chiếu sáng cao là nguyên nhân gây nhức mắt, mỏi mắt, lóa mắt, giảm thị lực và là nguy cơ tiềm ẩn của các TNTT xảy ra.

##### *\* Tiếng ồn trên tàu biển*

Tiếng ồn là tập hợp những âm thanh có cường độ và tần số khác nhau được sắp xếp một cách ngẫu nhiên gây cảm giác khó chịu cho người nghe, cản trở con người làm việc. Thuyền viên và ngư dân làm việc trên tàu biển, tiếng ồn tác động liên tục 24/24 giờ, cả tuần và trong suốt hành trình. Đây là vấn đề nan giải nhất trên các loại tàu biển hầu như không thể khắc phục được mà những người lao động biển chỉ còn cách phải chung sống.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi về cường độ tiếng ồn trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ khi tàu đỗ tại bến chỉ nỗ máy không tải cho thấy cường

độ tiếng ồn tại hầm máy vượt quá TCVSCP ( $95,3 \pm 5,3$  dBA). Khi tàu hành trình trên biển, tiếng ồn do máy tàu tạo ra kết hợp với tiếng ồn từ sóng biển, chân vịt tàu, gió biển nên cường độ tiếng ồn còn cao hơn. Trên tàu viễn dương khi tàu đỗ tại cảng chỉ hệ thống máy phát điện hoạt động cường độ tiếng ồn tại hầm máy vượt quá TCVSCP ( $94,7 \pm 3,2$  dBA), các vị trí buồng lái, buồng nghỉ và boong tàu ở trong giới hạn TCVSCP. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Bùi Thị Hà [16], Lương Xuân Tuyền [45], Lê Hồng Minh [28], Nguyễn Thị Yến [49].

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Yến trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ xã Lập Lễ, Thủy Nguyên Hải Phòng cho thấy cường độ tiếng ồn khi tàu đỗ tại bến chỉ nổ máy không tải tại vị trí buồng lái và hầm máy lần lượt là:  $83,4 \pm 6,7$  dBA và  $95,4 \pm 3,2$  dBA [49].

Nghiên cứu của Lê Hồng Minh trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ một số tỉnh khu vực phía Nam kết quả cho thấy cường độ tiếng ồn tại các vị trí buồng lái, hầm máy vượt quá TCVSCP. Tiếng ồn tại hầm máy khi tàu nổ máy tại bến cao hơn ngưỡng cho phép từ  $0,7 - 11,4$  dBA, khi tàu hành trình cường độ tiếng ồn tại hầm máy vượt TCVSCP tới  $13,8$  dBA [28].

Nghiên cứu của Đỗ Thị Hải trên các tàu vận tải xăng dầu cho thấy cường độ tiếng ồn tại buồng nghỉ, buồng lái, boong tàu ở trong TCVSCP. Cường độ tiếng ồn tại hầm máy vượt quá TCVSCP ( $98 \pm 4,5$  dBA) [22].

Lương Xuân Tuyền, Lê Hoàng Lan nghiên cứu trên các tàu vận tải khi ở tại bến chạy máy không tải thấy cường độ tiếng ồn ở hầm máy vượt quá TCVSCP, mức ồn cao nhất là  $101,8$  dBA; khi tàu hành trình trên biển, tại hầm máy cường độ tiếng ồn là  $102 \pm 4$  dBA [44].

Nghiên cứu của một số tác giả trong và ngoài nước đều khẳng định tiếng ồn trên tàu biển kết hợp với rung xóc sẽ làm tăng tác dụng có hại của nhau lên nhiều lần, gọi là tác dụng “hiệp đồng”. Tiếng ồn và rung xóc tần số

thấp liên tục và kéo dài sẽ dễ dẫn đến rối loạn hệ thống thần kinh thực vật, tăng huyết áp, nó cũng là nguyên nhân gây ra chứng bệnh say sóng cho người đi biển [8],[24].

Tiếng ồn trên tàu biển tuy ở mức tần số thấp < 500 Hz nhưng tác động đến cơ thể lại liên tục từ ngày này qua ngày khác, gây ra trạng thái căng thẳng hệ thần kinh, chứng rối loạn thần kinh chức năng: đau đầu, chóng mặt, rối loạn giấc ngủ, mệt mỏi. Rối loạn thần kinh có thể tạo ra những lo âu kéo dài, giảm trí nhớ, tăng huyết áp, loét dạ dày - tá tràng... Điều đó làm suy giảm sức khỏe thuyền viên, làm tăng sự sai sót hay thiếu chính xác trong công việc, dễ gây tai nạn thương tích.

*\* Rung xóc trên tàu biển*

Rung xóc trên tàu biển thường do chân vịt, máy tàu và tác động của sóng biển. Dưới tác động của sóng, tàu bị chòng chành, người lao động bị rơi vào tư thế bất lợi nên cơ thể luôn phải thực hiện các phản xạ để điều chỉnh tư thế nên đòi hỏi hệ tiền đình và tiểu não phải vững vàng. Tác động của rung xóc lên chức năng của các cơ quan trong cơ thể tùy thuộc vào biên độ, gia tốc và tần số của rung xóc. Rung xóc tần số rất thấp (0 - 2 Hz) gây say sóng; tần số trung bình (2 - 20 Hz) chủ yếu gây rối loạn thần kinh thực vật và tần số cao (20 - 1000Hz) gây các rối loạn xương khớp.

Rung xóc trên tàu là loại rung xóc tần số thấp và vừa, nó tác động đến toàn thân theo tư thế đứng hoặc ngồi. Rung xóc trên tàu có thể truyền qua chỗ tiếp xúc sàn tàu, ghế ngồi, giường ngủ. Rung xóc loại này thường tác động tới cơ quan tiền đình - ốc tai, gây rối loạn hệ thần kinh thực vật.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ cho thấy khi tàu đỗ tại bến động cơ chạy không tải, vận tốc rung trên tàu đánh bắt hải sản tại các vị trí buồng lái, buồng nghỉ, hầm máy, boong tàu đều vượt TCVSCP. Khi tàu viễn dương đỗ tại cảng, các máy chính của tàu không hoạt động mà chỉ có các máy đèn hoạt động nhưng vẫn tạo nên sự rung xóc. Vận

tốc rung xóc tại hầm máy là  $12,4.10^{-3} \pm 2,5.10^{-3}$  vượt quá TCVSCP. Các vị trí buồng nghỉ, buồng lái, boong tàu nằm trong giới hạn TCVSCP. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Lê Hồng Minh [28], Đỗ Thị Hải [22], Lê Hoàng lan [26].

Nghiên cứu của Lê Hồng Minh trên đối tượng ngư dân làm việc trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ một số tỉnh phía Nam cho thấy khi tàu đỗ tại bến và khi hành trình vận tốc rung đứng tại các vị trí trên tàu đều vượt quá TCVSCP [28].

Nghiên cứu của Đỗ Thị Hải trên tàu vận tải xăng dầu cho thấy vận tốc rung tại hầm máy vượt quá TCVSCP ( $14.10^{-3} \pm 2,5.10^{-3}$ ), các vị trí khác trên tàu vận tốc rung đều nằm trong TCVSCP [22].

Lê Hoàng Lan, Nguyễn Bảo Nam nghiên cứu trên các tàu vận tải viễn dương cho thấy khi tàu đỗ tại cảng vận tốc rung tại hầm máy vượt quá TCVSCP ( $11,4.10^{-3} \pm 2,6.10^{-3}$ ), các vị trí buồng lái, buồng nghỉ, boong tàu nằm trong TCVSCP [26].

Trần Thị Quỳnh Chi, Nguyễn Trường Sơn [8] nghiên cứu đặc điểm môi trường lao động trên tàu biển thấy rung xóc là yếu tố nặng thêm ảnh hưởng của tiếng ồn đến thần kinh chức năng, giảm khả năng tập trung, giảm trí nhớ. Kết quả chúng tôi khảo sát được cho thấy rung xóc có ở cả hai chế độ hoạt động của tàu, vị trí có độ rung lớn nhất là hầm máy do vậy thuyền viên ở nhóm máy là những người tiếp xúc với rung và ồn nhiều nhất, cho nên cũng chịu nhiều tác hại đến sức khỏe nhiều nhất.

*\* Hơi khí độc và hơi xăng dầu trên tàu*

Kết quả nghiên cứu nồng độ hơi khí độc phát sinh trong quá trình vận hành tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu viễn dương cho thấy các loại hơi khí độc như CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> tại các vị trí trên tàu, đặc biệt là hầm máy có nồng độ cao hơn ngoài không khí nhưng đều dưới TCVSCP. Mặc dù nồng độ

hơi khí độc trên tàu thấp hơn TCVSCP nhưng theo một số tác giả nếu ngư dân và thuyền viên tiếp xúc thường xuyên, liên tục và lâu dài với các chất khí này vẫn có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của họ.

CO là một khí có ái lực cao gấp 220 lần với hemoglobin so với oxy, do vậy khi cơ thể tiếp xúc lâu dài với khí CO, CO sẽ chiếm vị trí gắn của oxy trong phân tử hemoglobin dẫn đến tình trạng thiếu oxy máu và thiếu oxy mô mạn tính, có thể gặp các triệu chứng như: đau, chóng mặt, ăn không ngon, ho, khó thở... [101]

SO<sub>2</sub> được sinh ra nhờ quá trình đốt cháy các nhiên liệu hóa thạch như than, dầu.. Nồng độ khí SO<sub>2</sub> trong hàm máu của tàu đánh bắt hải sản xa bờ và tàu viễn dương trong nghiên cứu của chúng tôi đều thấp hơn TCVSCP, nhưng do phải tiếp xúc thường xuyên, lâu dài nên có thể gặp cảm giác khô rát, đau mũi họng, tăng tiết dịch, ho khan hoặc có đờm, viêm màng tiếp hợp mạn tính, răng dễ bị tổn thương.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Lê Hồng Minh [28] trên đối tượng ngư dân làm việc trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ một số tỉnh phía Nam. Nồng độ các loại hơi khí độc như CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> tại các vị trí trên tàu đều dưới TCVSCP.

Nồng độ hơi xăng dầu tại các vị trí trên tàu viễn dương trong nghiên cứu của chúng tôi đều trong TCVSCP. Đối với tàu đánh bắt hải sản xa bờ nồng độ hơi xăng dầu tại hàm máu là vượt quá TCVSCP. Để giải thích điều này chúng tôi cho rằng hàm máu của tàu là nơi hoạt động của các máy nổ vận hành tàu, máy phát điện có sử dụng xăng dầu, mặt khác hàm máu không gian thường hẹp, thông khí kém do vậy hơi xăng dầu tại hàm máu là cao nhất. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Bùi Thị Hà [16], Đỗ Thị Hải [22] về nồng độ hơi xăng dầu trong không khí tại hàm máu là cao nhất so với các vị trí khác trên tàu.

Bùi Thị Hà nghiên cứu nồng độ hơi xăng dầu trên các tàu vận tải xăng dầu và tàu vận tải hàng bách hóa năm 2002 cho thấy nồng độ hơi xăng dầu ở buồng máy là cao hơn so với các vị trí còn lại, đều dưới TCVSCP. Mặc dù nồng độ hơi xăng dầu tại các vị trí trên tàu vận tải xăng dầu đều dưới TCVSCP, tuy nhiên nồng độ hơi chì trong buồng thủy thủ cao gấp 2 lần, hơi chì trong buồng máy cao gấp 6,8 lần TCVSCP [16].

Nghiên cứu của Đỗ Thị Hải trên các tàu vận tải xăng dầu năm 2013 - 2014 cho thấy nồng độ hơi xăng dầu ở vị trí boong tàu là cao nhất ( $340 \pm 25\text{mg/m}^3$ ), chênh lệch so với TCVSCP từ 1,05 đến 1,22 lần. Tiếp đến vị trí buồng máy tàu có nồng độ hơi xăng dầu ( $325 \pm 15\text{mg/m}^3$ ), chênh lệch so với TCVSCP là 1,05 – 1,13 lần. Các vị trí còn lại trên tàu nồng độ hơi xăng nằm trong giới hạn TCVSCP [22].

Nghiên cứu của chúng tôi và Đỗ Thị Hải [22] không đo nồng độ chì trong không khí vì trong giai đoạn hiện nay hầu hết các sản phẩm xăng dầu được sản xuất đưa ra thị trường đều là xăng không pha chì.

Nghiên cứu của một số tác giả trong nước và trên thế giới đều khẳng định thuyền viên làm việc lâu năm trên các tàu có nồng độ hơi xăng dầu cao có nguy cơ bị nhiễm độc mạn tính với các biểu hiện như mệt mỏi về thể lực và tâm thần, giảm trí nhớ và khả năng tập trung chú ý, trầm cảm [28], [112].

#### **4.1.3. Tổ chức lao động và sinh hoạt của ngư dân và thuyền viên**

##### *\* Phương tiện bảo hộ lao động của ngư dân và thuyền viên*

100% thuyền viên vận tải viễn dương được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định quốc tế. Tuy nhiên, số thuyền viên không thường xuyên sử dụng bảo hộ lao động trong quá trình lao động còn cao: 65,46% không sử dụng thường xuyên nút tai chống ồn, 25,04% không sử dụng thường xuyên mũ bảo hộ; 20,40% không sử dụng thường xuyên ủng chống trơn trượt. Để tìm hiểu lý do tại sao thuyền viên không sử dụng nút tai chống ồn thường xuyên, đa số thuyền viên nhóm máy cho rằng nút tai chống ồn gây khó chịu.

Mặt khác khi đeo nút tai chống ồn thuyền viên nhóm máy không thể phát hiện được các bất thường của máy tàu trong quá trình vận hành. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải Hà [18] về điều kiện lao động của thuyền viên viễn dương năm 2014 cho thấy 100% thuyền viên được trang bị đầy đủ nút tai chống ồn, găng tay, kính bảo hộ, đèn pin. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của tác giả cũng cho thấy 60% thuyền viên không sử dụng thường xuyên nút tai chống ồn, 53% không sử dụng thường xuyên kính bảo hộ.

Nghiên cứu trên 420 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ tại Hải Phòng, kết quả cho thấy 100% ngư dân không được trang bị mũ bảo hộ, kính bảo hộ, nút tai chống ồn trong quá trình lao động trên tàu. Tỷ lệ ngư dân được trang bị quần áo bảo hộ, găng tay, ủng chống trơn trượt còn thấp, lần lượt là: 30,95%; 52,14% và 45,47%. Số ngư dân thường xuyên sử dụng quần áo bảo hộ, găng tay, ủng chống trơn trượt: 10,48%; 20,72% và 15,24%. Trong quá trình phỏng vấn ngư dân về phương tiện bảo hộ lao động, chúng tôi thấy rằng hầu hết quần áo bảo hộ, găng tay, ủng chống trơn trượt là do ngư dân tự trang bị và mang đi trong quá trình lao động trên biển. Nghiên cứu của Lê Hồng Minh [27] về điều kiện lao động của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ một số tỉnh phía nam cho thấy 100% ngư dân không được trang bị kính bảo hộ, khẩu trang. Số ngư dân có quần áo bảo hộ, ủng chống trơn trượt, găng tay lần lượt là 34,9%; 51,6% và 53,6%. Ngư dân sử dụng thường xuyên quần áo bảo hộ, ủng chống trơn trượt, găng tay còn thấp: 23,2%; 50,3% và 43,6%.

*\* Thời gian lao động trên tàu đánh bắt hải sản và tàu viễn dương*

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy 100% thuyền viên vận tải viễn dương có làm việc ca kíp và có nghỉ giữa ca, làm 4 tiếng nghỉ 8 tiếng và tiếp tục ca tiếp theo 4 tiếng. Thời gian trung bình của một chuyến hành trình kéo dài  $12,40 \pm 2,76$  tháng. Đối với ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ thời gian làm việc chủ yếu về ban đêm (83,33%), không có nghỉ giữa ca, thời gian

trung bình cho một chuyến đi biển là  $15,33 \pm 2,17$  ngày, thời gian làm việc trung bình trong ngày kéo dài  $10,50 \pm 0,9$  giờ.

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Yến và cộng sự trên đối tượng ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ xã Lập Lễ, huyện Thủy Nguyên Hải Phòng cho thấy 87,8% ngư dân làm việc về đêm và không có thời gian nghỉ giữa ca, thời gian làm việc trung bình trong ngày là  $11,17 \pm 1,8$  giờ [49].

Lê Hồng Minh [28] nghiên cứu trên các đối tượng ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ một số tỉnh phía Nam cho thấy 86,1% ngư dân lao động về đêm và không có thời gian nghỉ giữa ca, thời gian trung bình của một chuyến đi biển là  $19,5 \pm 6,2$  ngày, thời gian lao động trung bình trong ngày là  $12,3 \pm 1,9$ . Thời gian một chuyến hành trình của ngư dân một số tỉnh phía Nam cao hơn trong nghiên cứu của chúng tôi. Để giải thích điều này chúng tôi cho rằng ngư trường làm việc của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ các tỉnh phía Nam chủ yếu là ngư trường các đảo Hoàng Sa và Trường Sa cách đất liền từ 170 - 250 hải lý, ngư trường của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ trong nghiên cứu của chúng tôi chủ yếu là ngư trường vịnh Bắc Bộ, ngư trường đảo Bạch Long Vĩ cách đất liền khoảng 80 hải lý.

Nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Đỗ Thị Hải [22] và Nguyễn Thị Hải Hà [19] trên đối tượng thuyền viên vận tải xăng dầu và thuyền viên viễn dương, kết quả cho thấy 100% thuyền viên làm việc ca kíp, làm 4 tiếng, nghỉ 8 tiếng.

Theo nghiên cứu của một số tác giả trong và ngoài nước thời gian làm việc ca kíp tính chất công việc đơn điệu, nhàm chán làm cho thuyền viên dễ mệt mỏi, căng thẳng, phát sinh các rối loạn thần kinh tâm lý. Đối với ngư dân thời gian làm việc chủ yếu về đêm làm thay đổi nhịp sinh học ngày đêm làm mệt mỏi, giảm khả năng lao động, luôn ở trạng thái căng thẳng, là nguy cơ dẫn tới các tai nạn thương tích trên biển [35],[76],[131].



*\*Trang bị tủ thuốc và công tác y tế ở trên tàu*

Theo quy định quốc tế, trong chuyến hành trình trên biển, mỗi tàu viễn dương phải được trang bị 1 tủ thuốc và các dụng cụ y tế phục vụ cấp cứu. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy 100% tàu viễn dương được trang bị tủ thuốc, tuy nhiên có 86,67% theo quy định quốc tế. Việc trang bị tủ thuốc và thiết bị y tế cho các tàu cũng còn nhiều bất cập, nhiều tàu mới chỉ trang bị theo hình thức mà chưa chú trọng đến hiệu quả. Mỗi tàu viễn dương đều có một người phụ trách y tế trên tàu, thông thường người phụ trách y tế là sĩ quan boong được đào tạo về cấp cứu ban đầu về y học biển. Trong quá trình nghiên cứu chúng tôi thấy rằng 100% các tàu viễn dương đều có người phụ trách y tế, trong đó 83,33% được đào tạo về cấp cứu ban đầu trên biển, hầu hết số này được học cấp cứu ban đầu trong các trường hàng hải trong thời gian rất ngắn, chỉ mang tính lý thuyết, không được thực hành, do vậy không xử lý được các trường hợp bị bệnh hoặc các tai nạn thương tích trên biển hoặc gặp rất nhiều khó khăn. Có 46,67% số tàu có người phụ trách y tế được đào tạo về sĩ quan y tế, đối tượng này có thể xử trí được một số bệnh nội khoa thông thường, xử trí ban đầu một số tai nạn thương tích, biết sử dụng thuốc trong tủ thuốc trên tàu và biết tư vấn y tế từ xa khi gặp các tình huống y tế không xử trí được. 53,33% số tàu vận tải viễn dương chưa có người phụ trách y tế được học về sĩ quan y tế theo qui định của Công ước quốc tế (Công ước STWC 78/2010 và Công ước lao động biển quốc tế MLC 2006/2013), do vậy làm cho việc sử dụng tủ thuốc và trang thiết bị y tế trên tàu biển kém hiệu quả, nhiều trường hợp được trang bị đủ thuốc men và thiết bị y tế nhưng lại không sử dụng được. Điều này sẽ ảnh hưởng không nhỏ đến hiệu quả việc cấp cứu, điều trị cho thuyền viên khi xảy ra đau ốm trên tàu cũng như việc tiếp nhận tư vấn y tế từ xa trong trường hợp gặp sự cố khẩn cấp cần sự tư vấn, trợ giúp về y tế từ đất liền. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải Hà trên các thuyền viên vận tải viễn dương, 100%

số tàu của các công ty vận tải biển được trang bị tủ thuốc trong đó 85% đủ cơ số thuốc theo quy định quốc tế [18].

Trang bị tủ thuốc và nẹp cứu thương trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ trong nghiên cứu của chúng tôi còn rất hạn chế. 26,67% số tàu đánh bắt hải sản xa bờ có trang bị tủ thuốc hoặc túi thuốc, 13,33% được trang bị nẹp cứu thương, 33,33% có băng cứu thương. 100% các tủ thuốc, túi thuốc trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ không đúng quy định, các thuốc được ngư dân trang bị rất hạn chế, chủ yếu là thuốc kháng sinh, hạ sốt, một số thuốc điều trị rối loạn tiêu hóa, cao sao vàng. 100% số tàu đánh bắt cá xa bờ không có người phụ trách y tế, chỉ có 16,67% số tàu có ngư dân được đào tạo về cấp cứu ban đầu trên biển. Nghiên cứu của Bùi Thị Thúy Hải (2004) [21] trên đối tượng ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ xã Lập Lễ, huyện Thủy, Nguyên Hải Phòng cho thấy 5,6% số tàu có tủ thuốc, 44,6% có túi thuốc đựng trong các túi ni lông, 50% không có thuốc trên tàu, hầu hết các tàu cá không được trang bị các thiết bị y tế. Nghiên cứu của Trần Quỳnh Chi, Nguyễn Trường Sơn (2010) [9] về thực trạng công tác sức khỏe cho ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ thành phố Hải Phòng cho thấy trang bị tủ thuốc trên tàu tại nghiệp đoàn nghề cá xã Lập Lễ, xã Đại Hợp, phường Ngọc Hải lần lượt là: 10,69%; 26% và 18,52%. Tuy nhiên, 100% các tàu trang bị tủ thuốc không đúng quy định, không đủ cơ số thuốc, hầu hết các tàu không được trang bị nẹp cứu thương, băng cầm máu. Các tàu đánh bắt hải sản xa bờ trong nghiên cứu của chúng tôi cũng như nghiên cứu của Bùi Thị Thúy Hải [21], Trần Thị Quỳnh Chi [9] hầu hết đều không được trang bị tủ thuốc và các trang thiết bị y tế, không có người phụ trách y tế trên tàu nên khi ngư dân bị ốm hoặc tai nạn trên biển họ không thể xử trí được mà phải chờ vào sự may rủi hoặc phải cho tàu cập bến hoặc đảo gần nhất để tiếp tục điều trị.

\* *Điều kiện sinh hoạt của ngư dân và thuyền viên trên tàu*

Trong quá trình ngư dân và thuyền viên làm việc trên tàu thì con tàu vừa là nơi lao động, vừa là nơi sinh hoạt, ăn, ngủ, nghỉ, vui chơi giải trí của họ. Khi điều kiện sinh hoạt không đảm bảo sẽ ảnh hưởng rất nhiều đến sức khỏe và khả năng lao động của ngư dân và thuyền viên.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy diện tích lao động và sinh hoạt của ngư dân trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ còn rất chật hẹp ( $3,36 \pm 0,43$  m<sup>2</sup>/người), 100% tàu có radio chủ yếu để nghe tin tức, dự báo thời tiết. 20,0% tàu cá có video, tuy nhiên họ chủ yếu để xem các băng đĩa, không bắt được sóng truyền hình trên biển. 100% các tàu đánh bắt hải sản xa bờ có các thiết bị liên lạc với nhau nhưng chỉ có 63,34% liên lạc được với đất liền. Điều kiện sinh hoạt trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ rất thiếu thốn, đặc biệt vẫn còn 36,63% số tàu không thể liên lạc được trực tiếp với đất liền, do vậy họ sẽ không biết các thông tin liên quan tới dự báo thời tiết, không thể xin tư vấn, trợ giúp về y tế khi cần thiết. Điều này rất nguy hiểm đối với các ngư dân trên tàu vì họ không thể tránh được các cơn bão do thiếu các thông tin thời tiết, nguy hiểm tới an toàn sinh mạng khi lao động trên biển.

Nghiên cứu của Bùi Thị Thúy Hải [21] về thực trạng chăm sóc sức khỏe cho ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ xã Lập Lễ, huyện Thủy Nguyên, Hải Phòng (2010), cho thấy điều kiện sinh hoạt trên tàu của ngư dân rất chật hẹp, thiếu thốn, 92,6% số tàu được trang bị các phương tiện liên lạc nhưng 100% không liên lạc trực tiếp với đất liền. Các phương tiện liên lạc trực tiếp với đất liền trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nhiều so với nghiên cứu của Bùi Thị Thúy Hải, để giải thích điều này chúng tôi cho rằng hiện nay bà con ngư dân được quan tâm rất nhiều, có nhiều ban ngành trong cả nước đang đồng hành cùng ngư dân bám biển do vậy nhiều tàu được trang bị miễn phí các phương tiện liên lạc, tủ thuốc và các trang thiết bị y tế thiết yếu.

Lê Hồng Minh [28] nghiên cứu điều kiện lao động và sức khỏe nghề nghiệp của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ một số tỉnh phía Nam cũng cho kết

quả tương tự nghiên cứu của chúng tôi: 100% các tàu đều có đài để nghe tin tức thời tiết, thời sự. 100% tàu có bộ đàm để liên lạc với nhau, nhưng chỉ có 54,3% số tàu liên lạc trực tiếp được với đất liền. Số tàu có sách báo, ti vi chiếm tỷ lệ thấp (0 - 6,5%). Diện tích sinh hoạt và lao động trung bình của ngư dân là  $3,2 \pm 0,5\text{m}^2/\text{người}$ .

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi về điều kiện sinh hoạt trên các tàu vận tải viễn dương có cải thiện rất nhiều so với các tàu đánh bắt hải sản xa bờ: 100% các tàu đều được trang bị radio, video, các phương tiện liên lạc và có thể liên lạc được với đất liền, diện tích sinh hoạt là  $4,09 \pm 0,57 (\text{m}^2/\text{người})$ , môi trường vi xã hội đồng giới nam. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải Hà [18], Đỗ Thị Hải [22]. Như vậy, điều kiện sinh hoạt của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ và thuyền viên vận tải viễn dương là rất thấp, thêm vào đó môi trường vi xã hội trên tàu là môi trường khá đặc biệt, chỉ có một giới (đồng giới nam), tạo ra gánh nặng về thần kinh tâm lý cho ngư dân và thuyền viên. Điều này đã làm cho họ bị mất cân bằng về tâm sinh lý, dễ phát sinh các bệnh rối loạn thần kinh, tâm lý và các rối loạn hành vi tâm thần [7],[35],[91].

*\* Công tác xử lý chất thải trên tàu*

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi về công tác xử lý chất thải trên tàu cho thấy 100% các tàu viễn dương đều có thùng rác, có lịch làm vệ sinh định kỳ, tất cả lượng rác thải phát sinh trong hành trình trên biển đều được gom lại để về cảng xử lý. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự như nghiên cứu của Lê Hoàng Lan [26] về điều kiện lao động trên tàu vận tải viễn dương, 100% các tàu xử lý chất thải được thực hiện theo quy định của công ước quốc tế. Xử lý chất thải trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ còn rất kém, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy 20,0% các tàu có thùng rác trên tàu nhưng họ không gom rác vào thùng để vào cảng xử lý mà đổ trực tiếp xuống biển, điều này rất nguy hiểm vì sẽ gây ô nhiễm nguồn nước biển. Trần Thị Quỳnh

Chi và cộng sự nghiên cứu trên các tàu đánh bắt hải sản xa bờ của thành phố Hải Phòng cũng cho thấy 80% các tàu không có thùng rác, hầu hết rác thải phát sinh trong quá trình lao động và sinh hoạt đều được ngư dân đổ trực tiếp xuống biển [10].

#### **4.2. Thực trạng tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên**

Nghề đi biển là một nghề đặc biệt nặng nhọc, độc hại và có tính đặc thù cao. Theo nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước, tỷ lệ TNTT và tử vong do TNTT cao gấp nhiều lần so với lao động trên đất liền [14],[49], [58],[128].

Nghiên cứu của chúng tôi được tiến hành trên 420 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ và 1250 thuyền viên vận tải viễn dương về thực trạng TNTT kết quả cho thấy: tỷ lệ TNTT của ngư dân trong 3 năm là 41,67%, của thuyền viên là 3,68%.

Nghiên cứu của Lê Hồng Minh về thực trạng TNTT của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ một số làng nghề khu vực phía Nam năm 2012 cho thấy tỷ lệ TNTT của ngư dân là 11,80% [28].

Nghiên cứu của Nguyễn Hồng Hạnh và cộng sự năm 2012 - 2013 về thực trạng TNTT của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ huyện Vân Đồn – Quảng Ninh cho thấy tỷ lệ TNTT của ngư dân là 54,30% [23].

Nghiên cứu của Nguyễn Công Đức năm 2004 cho thấy từ năm 1994 – 1998 đã xảy ra 519 vụ tai nạn của ngư dân làm tử vong 129 người, tỷ lệ TNTT của ngư dân đánh bắt hải sản trên tàu là 33,33% [14].

Nguyễn Bích Diệp, Nguyễn Đình Khuê và cs (2014) [11] nghiên cứu trên 319 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ tại thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An cho thấy tỷ lệ TNTT là 24,1%.

Tỷ lệ TNTT trong nghiên cứu của chúng tôi trên đối tượng ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ cao hơn nghiên cứu của Lê Hồng Minh. Để giải thích điều này chúng tôi cho rằng điều kiện khí hậu ở khu vực phía Nam chỉ có 2

mùa, mùa mưa và mùa khô, trong khi đó ở phía Bắc có 4 mùa. Đặc biệt ở phía Bắc mùa đông và mùa xuân điều kiện khí hậu trên biển có gió mùa, trời lạnh, độ ẩm cao, sóng to, gió lớn làm cho sàn tàu trơn trượt, là nguy cơ xảy ra TNTT cho ngư dân. Nghiên cứu của chúng tôi tiến hành trong 3 năm, trong khi đó nghiên cứu của Lê Hồng Minh chỉ tiến hành trong 1 năm, do vậy tỷ lệ TNTT trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn là hoàn toàn dễ hiểu.

Nghiên cứu của Jensen OC, Petursdottir G (2014) [82] cho thấy nghề đánh bắt hải sản trên biển nguy cơ tai nạn và tử vong cao gấp 25 – 50 lần so với lao động trên đất liền.

Theo thống kê của Centers for Disease Control and Prevention (2013) [58], ngư dân làm việc trên các tàu đánh bắt hải sản có tỷ lệ tai nạn thương tích cao nhất tại Mỹ, năm 2011 tỉ lệ này cao hơn 35 lần so với các công nhân nói chung ở Mỹ.

Nghiên cứu của Kaustell KO, Mattila TE (2016) [87] cho thấy tỷ lệ TNTT của ngư dân đánh bắt hải sản thương mại Phần Lan là cao nhất, 40% các thương tích liên quan tới quá trình đánh bắt hải sản. Nguyên nhân gây TNTT cho ngư dân chủ yếu là do trơn trượt hoặc do rung xóc của tàu.

Chauvin C (2016) [59] nghiên cứu trên các ngư dân khu vực Brittany Pháp cho thấy nghề đánh bắt hải sản là nghề nguy hiểm nhất, tỷ lệ TNTT là 103/1000/năm.

Grimsmo-Powney H và cs (2010) [73] cho rằng đánh bắt hải sản trên biển là một nghề nguy hiểm và cần thể lực cao. Tác giả nghiên cứu trên 210 ngư dân tại 3 cảng cá lớn ở Tây Nam nước Anh thấy 56 đối tượng (27%) đã phải về bờ cấp cứu vì lý do y tế, tính tỷ lệ là 14,6/1000 người/năm. Hầu hết các trường hợp cấp cứu là do thương tích và chỉ có 5 người là do bệnh.

Nghiên cứu của Le bouar G và cs (2006) [94] trên các đối tượng ngư dân Pháp, cho rằng lao động của ngư dân trên biển là loại hình lao động nguy

hiểm nhất. Tỷ lệ tai nạn, thương tích ở ngư dân cao hơn so với các ngành nghề khác trên đất liền và tai nạn thường nghiêm trọng, tỷ lệ tử vong cao.

Roberts SE, Nielsen D (2014) [124] nghiên cứu các tai nạn trên các tàu thương mại tại Anh trong giai đoạn từ năm 2003 - 2012, tỷ lệ tai nạn trên tàu cao gấp 21 lần trong lực lượng lao động tại Anh, cao 4,7 lần trong công nghiệp xây dựng, 13 lần trong công nghiệp sản xuất.

Tỷ lệ TNTT của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nhiều lần thuyền viên vận tải viễn dương (41,67% và 3,68%). Thuyền viên là đối tượng có trình độ học vấn cao, được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ, được học cơ bản về an toàn lao động. Ngư dân thường có trình độ học vấn thấp hơn, không được đào tạo về đi biển, bảo hộ lao động thường không đầy đủ do vậy nguy cơ gặp TNTT cao hơn. Mặt khác tàu đánh bắt hải sản của ngư dân thường là vỏ gỗ, tàu nhỏ, sàn tàu trơn trượt khi ẩm ướt cũng là nguy cơ làm tăng TNTT. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Bích Diệp [11], Bùi Thị Hà [16], Nguyễn Hồng Hạnh [23].

Nguyễn Thị Ngân, Nguyễn Văn Tâm, Nguyễn Trường Sơn (2007) [30], nghiên cứu trên 742 thuyền viên Việt Nam làm việc trên tàu biển nước ngoài năm 2006 – 2007 cho thấy có 6 thuyền viên bị TNTT trên tàu trong đó có 1 thuyền viên bị ngã gãy xương, 2 thuyền viên bị kẹp do tời, 3 thuyền viên bị dây cáp đập vào chân gây gãy chân.

Nghiên cứu của Bùi Thị Hà, Nguyễn Trường Sơn (2004) [17], trên 117 thuyền viên công ty vận tải xăng dầu đường thủy I Hải Phòng và 80 thuyền viên công ty vận tải hàng bách hóa thuộc công ty INLACO Sài Gòn trong giai đoạn từ năm 1999 đến năm 2001 cho thấy tỷ lệ TNTT của thuyền viên công ty vận tải xăng dầu đường thủy I Hải Phòng là 3,42%; trong đó tỷ lệ tử vong là 0,85%. Tỷ lệ TNTT của thuyền viên công ty INLACO Sài Gòn là 3,75%.

\* *Thời gian xảy ra TNTT trong ngày*: Kết quả nghiên cứu cho thấy TNTT xảy ra đối với ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ chủ yếu vào ban đêm (59,43%). Để giải thích điều này, chúng tôi cho rằng ngư dân đánh bắt hải sản chủ yếu vào ban đêm (83,33%), hầu hết các tàu đều sử dụng ánh sáng công suất lớn để đánh bắt hải sản dễ gây chói mắt, kết hợp với sóng biển làm tàu chòng chành, sàn tàu trơn trượt do vậy nguy cơ dẫn tới TNTT nhiều hơn ban ngày. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thị Yên [49], Lê Hồng Minh [27] về thời gian lao động của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ của ngư dân chủ yếu về ban đêm do vậy TNTT xảy ra cũng chủ yếu về đêm. Nghiên cứu của Sigvaldason K và cs (2010) [129] về tỷ lệ, tính chất và hoàn cảnh xảy ra tai nạn thương tích của ngư dân tại vùng biển Iceland trong giai đoạn 2001- 2005 cho thấy đa số các tai nạn xảy ra vào ban ngày, điều này có thể được giải thích thời gian lao động của ngư dân trong nghiên cứu này khác hoàn toàn so với nghiên cứu của chúng tôi.

\* *Phân bố TNTT theo tuổi nghề*: Chúng tôi thấy rằng tỷ lệ TNTT gặp nhiều nhất ở nhóm ngư dân và thuyền viên có tuổi nghề dưới 5 năm, tiếp đến là 11 – 15 năm. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của một số tác giả trong và ngoài nước [23],[104],[120].

Nghiên cứu của Nguyễn Hồng Hạnh và cộng sự năm 2012 - 2013 về thực trạng TNTT của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ huyện Vân Đồn – Quảng Ninh cho thấy, tỷ lệ TNTT của ngư dân cao nhất ở nhóm có tuổi nghề dưới 5 năm và nhóm 5 – 10 năm (25,10% và 27,60%) [23].

Nghiên cứu của Samantha Case, Viktor Bovbjerg (2015) trong giai đoạn 2002 – 2014 trên đối tượng ngư dân vùng biển Dungeness cho thấy tuổi trung bình của ngư dân bị thương tích là 35 tuổi, tuổi nghề trung bình bị thương tích là 10 năm [126].



Nghiên cứu của Syron LN, Lucas DL (2016), mô tả những thương tích không gây tử vong trên tàu, kết quả cho thấy: Độ tuổi trung bình bị tai nạn thương tích là 35 tuổi, tuổi nghề là 4,5 năm [131].

Nghiên cứu của Khúc Xuyên năm 2007 cho thấy nhóm tuổi nghề có tỷ lệ TNTT cao là 11 – 15 năm và 16 – 20 năm (12,20% và 11,03%) [47].

Nghiên cứu của Lê Hồng Minh năm 2012 trên đối tượng ngư dân một số tỉnh phía Nam cho thấy nhóm tuổi nghề có tỷ lệ TNTT cao nhất 11 – 15 năm (20,00%) và 16 – 20 năm (19,10%) [27].

\* *Vị trí TNTT của ngư dân và thuyền viên* trong nghiên cứu của chúng tôi gặp chủ yếu trên boong tàu (69,14% và 65,21%). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của một số tác giả trong và ngoài nước.

Nguyễn Bích Diệp, Nguyễn Đình Khuê và cs (2014) [11] nghiên cứu trên 319 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ tại thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An cho thấy vị trí xảy ra TNTT gặp trên boong tàu chiếm đa số (80,5%). Nghiên cứu của Nguyễn Hồng Hạnh và cộng sự năm 2012 - 2013 về thực trạng TNTT của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ huyện Vân Đồn – Quảng Ninh cho thấy vị trí xảy ra TNTT cũng xảy ra chủ yếu trên boong tàu (76,7%).

Nghiên cứu của Day ER, Lefkowitz DK (2010) [63] trên đối tượng ngư dân trên các tàu đánh bắt hải sản thương mại cho thấy trong số những trường hợp TNTT không gây tử vong, nguyên nhân thường xuyên là do bị ngã trên boong tàu.

Nghiên cứu của Day ER, Lefkowitz DK (2010) trên đối tượng ngư dân trên các tàu đánh bắt hải sản thương mại cho thấy TNTT xảy ra trên boong tàu chiếm đa số. Thống kê của CDC (2013) trên đối tượng ngư dân làm việc trên các tàu đánh cá thương mại tại Mỹ cũng cho kết quả tương tự [58].

\* *Nguyên nhân gây TNTT của ngư dân* trong nghiên cứu của chúng tôi gặp chủ yếu là trượt ngã (27,42%); tời, dây tời đứt (22,85%), tàu đâm va quệt

(8,00%). Nguyên nhân TNTT của thuyền viên gặp chủ yếu do trượt ngã (32,60%), đóng tháo lắp hàm hàng (26,14%), sửa chữa tháo lắp máy (10,86%). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của các tác giả [23],[28], nguyên nhân gây TNTT chủ yếu do trượt ngã và dụng cụ lao động trên tàu, khách quan khó tránh. Nghiên cứu của Lê Hồng Minh (2012) [28], nguyên nhân gây TNTT chủ yếu do giảm áp (26,4%), sửa chữa tháo lắp máy (19,4%), trượt ngã (18,1%). Nguyên nhân gây TNTT trong nghiên cứu của Nguyễn Hồng Hạnh [23] gặp chủ yếu là do dụng cụ lao động (33,1%), trượt ngã (27,6%), dây tời cuốn, đứt (14,1%). Nguyên nhân gây TNTT trong nghiên cứu của Nguyễn Công Đức [14] chủ yếu do các nguyên nhân khách quan như thời tiết, gió bão, trơn trượt (71,69%). Nguyễn Thị Thịnh, Nguyễn Văn Mùi và cộng sự [39] nghiên cứu đặc điểm tai nạn thương tích của thuyền viên công ty vận tải biển 3 cho thấy nguyên nhân gây TNTT chủ yếu là do khách quan khó tránh (71,69%), thuyền viên vi phạm quy trình kỹ thuật và kỷ luật lao động (28,31%).

Jensen O, Christensen S (1995) [85] nghiên cứu trên các tai nạn thương tích của ngư dân trong quá trình đánh bắt hải sản trên biển được điều trị tại phòng cấp cứu của bệnh viện Bornholm ở Ronne từ năm 1987 đến 1989, nguyên nhân gây tai nạn thương tích liên quan tới các loại máy móc của tàu đánh cá bằng lưới rà chiếm 18%, thương tích liên quan tới tời chiếm 11%. Nghiên cứu của Day ER, Lefkowitz DK (2010) [63] trên đối tượng ngư dân làm việc trên các tàu đánh bắt hải sản thương mại cho thấy nguyên nhân thường xuyên là bị ngã trên boong tàu, đâm tàu, va chạm giữa 2 thành tàu, ngã xuống biển và những vết thương không va chạm khác.

Nghiên cứu của Syron LN, Lucas DL (2016) [132], nguyên nhân gây tai nạn thương tích trên tàu: Tai nạn giao thông trên biển (25,18%), xử lý cá đông lạnh trong hầm lạnh (25,18%), tổn thương do dây tời (16,12%)...

\* *TNTT theo vị trí tổn thương theo nghiên cứu của chúng tôi*: đối với ngư dân và thuyền viên vết thương phần mềm chiếm tỷ lệ cao nhất (52,57 % và 58,74%), tiếp theo là bong gân, trật khớp (8,0% và 15,21%), gãy xương (6,85% và 10,86%). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Lê Hồng Minh, vị trí tổn thương do TNTT gặp chủ yếu là vết thương phần mềm (26,40%) [28]. Nghiên cứu của Nguyễn Hồng Hạnh cũng cho thấy vị trí tổn thương do TNTT gặp chủ yếu là vết thương phần mềm (81,6%), bong gân, trật khớp (7,4%) [23]. Nghiên cứu của Nguyễn Công Đức cho thấy từ năm 1994 – 1998 xảy ra 519 vụ tai nạn, làm chết 129 người, tỷ lệ TNTT của ngư dân là 33,33%, trong đó vết thương phần mềm chiếm cao nhất (66,0%) [14].

Nguyễn Bích Diệp và cs (2014) [11] nghiên cứu trên 319 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ tại thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An cho thấy thương tích gặp chủ yếu là vết thương phần mềm (72,7%), tiếp đến là bong gân, trật khớp (5,2%).

\* *Nguyên nhân tử vong do TNTT* đối với ngư dân trong nghiên cứu của chúng tôi đứng đầu là tàu đâm (45,45%), dây tời quấn (36,36%), ngã xuống biển (18,19%). Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Yến [49] cho thấy nguyên nhân gây tử vong đứng đầu là tai nạn giao thông đường biển (54,17%), ngã xuống biển gây đuối nước (20,80%). Trong quá trình nghiên cứu để tìm hiểu về nguyên nhân gây tử vong do tàu đâm chúng tôi thấy rằng hầu hết các tàu đánh bắt hải sản đánh bắt về đêm, thời điểm gần sáng thì họ thả neo nghỉ ngơi, thời tiết vào mùa đông thường có nhiều sương mù, hạn chế tầm nhìn của các tàu khác đang di chuyển do vậy dẫn tới va chạm tàu làm cho các ngư dân rơi xuống biển hoặc bị đâm tàu. Nguyên nhân tiếp theo gây tử vong cho ngư dân là do tời, dây tời quấn vào cơ thể. Boong tàu là nơi ngư dân lao động vừa là nơi để ngư cụ, môi trường lao động chật hẹp kết hợp với sàn

tàu trơn trượt do vậy ngư dân dễ vấp phải dây tời hoặc dây tời đứt quật vào cơ thể gây tử vong cho ngư dân.

Đối với thuyền viên có 3 trường hợp tử vong thì 1 trường hợp do bị cướp biển bắn vào đầu gây tử vong trên tàu sau đó được bảo quản trong hầm lạnh rồi đưa vào cảng. 1 trường hợp thuyền viên bị trầm cảm nhảy xuống biển tự tử mặc dù đã được các thuyền viên khác ngăn cản, thuyền viên này mất tích không tìm thấy xác. 1 trường hợp bị ngã trên tàu được xác định là tử vong do đa chấn thương.

Nghiên cứu của Jensen OC, Petursdottir G (2014) [82] cũng cho thấy nghề đánh bắt hải sản trên biển nguy cơ tai nạn và tử vong cao gấp 25 – 50 lần so với lao động trên đất liền. Nguy cơ tử vong khoảng 1/1000 người/năm. Theo thống kê của Centers for Disease Control and Prevention (2013) [58], trong giai đoạn từ năm 2000 đến 2009, có 504 ngư dân bị chết ở khu công nghiệp đánh cá của Mỹ, tai nạn thường gặp là đuối nước do chìm tàu (51%) và ngã xuống biển (30%). 10% các tai nạn tử vong khác là do các thương tổn thường xuyên ở trên tàu như mắc vào các máy móc. Nghiên cứu của Geving I.H và cs (2006) [72] trên các trường hợp tai nạn lao động trong ngành công nghiệp đánh cá Na Uy trong 9 năm (1998- 2006) thấy hơn 3/4 trường hợp tử vong là do đắm tàu và tai nạn lao động trên boong.

Jaremin B (2005) [80] nghiên cứu trên 25 525 thuyền viên làm việc trên 405 tàu Ba Lan trong giai đoạn từ năm 1960 đến năm 1999 cho thấy rằng có 668 trường hợp tử vong. Trong đó 66% là do các tai nạn, thương tích (đuối nước, mất tích trên tàu và các tai nạn khác). Tỷ lệ tử vong là 1,17/1000 người.

Nghiên cứu của Lucas DL, Case SL (2017) [98] trong giai đoạn từ năm 2010 - 2014 có 188 thuyền viên tử vong trên các tàu đánh cá thương mại tại Mỹ, nguyên nhân tử vong chủ yếu do đắm tàu, tỷ lệ tử vong là 147/100.000.

Nghiên cứu của Rafnsson V (1993) [115] trên 27 884 ngư dân và thuyền viên tàu thương mại về tình trạng tai nạn và tử vong trên tàu trong giai

đoạn từ năm 1958 đến năm 1986 cho thấy tỷ lệ tử vong do tai nạn thương tích là 1,83/1000/ năm. Nguyên nhân gây tai nạn tử vong liên quan tới tai nạn đường biển, đuối nước, đánh nhau, ngộ độc.

Borch DF, Hansen HL (2012) [55], nghiên cứu trên các thuyền viên tử vong trên tàu của Đan mạch từ năm 1986 đến 2009 cho thấy tỷ lệ tử vong có xu hướng giảm dần, tỷ lệ tai nạn dẫn tới tử vong từ năm 1986 đến 1993 là 66,6/100.000 thuyền viên, từ năm 2002 đến 2009 là 27/100.000 thuyền viên.

### **4.3. Một số yếu tố liên quan tới tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên**

- Nghề đi biển là nghề đặc biệt nặng nhọc, mức độ nguy hiểm cao, tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây tai nạn thương tích cho ngư dân và thuyền viên. Nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước đều khẳng định môi trường lao động trên biển là yếu tố tiềm ẩn gây TNTT mà không thể phòng tránh được [39],[51],[74],[86].

Nghiên cứu của chúng tôi về mối liên quan giữa trình độ học vấn và tình trạng TNTT, kết quả cho thấy: đối với ngư dân có trình độ học vấn không biết chữ và chưa hết tiểu học nguy cơ bị TNTT cao gấp 2,34 lần ( $p = 0,015$ ) so với nhóm ngư dân có trình độ THPT và trung cấp. Không thấy sự khác biệt giữa nhóm ngư dân có trình độ THCS và THPT với tình trạng TNTT. Ngư dân là đối tượng lao động có trình độ học vấn thấp, hầu như không được đào tạo về nghề đi biển, chủ yếu dựa vào kinh nghiệm từ người trước truyền cho người sau. Nhóm ngư dân có trình độ học vấn không biết chữ và chưa hết tiểu học thường không có kỹ năng sử dụng ngư cụ thành thạo cũng như nếu được huấn luyện về an toàn lao động trên biển nhưng không đúng cách, không có phương pháp hợp lý thì họ khó hiểu và không thể ứng dụng được vào trong quá trình lao động do vậy nguy cơ bị TNTT trên biển là cao hơn so với các nhóm có trình độ học vấn cao hơn. Đối với thuyền viên, kết quả nghiên cứu

cho thấy nhóm thuyền viên có trình độ học vấn trung cấp, cao đẳng có nguy cơ bị TNTT cao 2,06 lần ( $p = 0,035$ ) so với nhóm thuyền viên có trình độ đại học. Để giải thích điều này, chúng tôi cho rằng thuyền viên có trình độ trung cấp, cao đẳng thường là đối tượng lao động trực tiếp trên tàu, công việc của họ thường xuyên gắn liền với các công cụ lao động như sửa chữa, tháo lắp máy, mở tháo nắp hầm hàng, tháo dỡ hàng khi tàu cập cảng do vậy nguy cơ bị TNTT cao hơn.

Nghiên cứu về mối liên quan giữa vị trí làm việc của ngư dân trên tàu có ảnh hưởng gì tới tình trạng TNTT hay không? Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy ngư dân làm việc trên boong tàu (nhóm bạn nghề) nguy cơ bị TNTT cao gấp 5,02 lần ngư dân làm việc ở vị trí nhóm máy ( $p = 0,001$ ) và cao gấp 1,77 lần so với ngư dân thuộc nhóm lái tàu ( $p = 0,042$ ). Điều này cũng hoàn toàn dễ hiểu vì ngư dân thuộc nhóm bạn nghề khu vực làm việc của họ là trên boong tàu, sàn tàu thường trơn trượt, độ ẩm cao. Mặt khác, boong tàu vừa là nơi lao động vừa là nơi để ngư cụ đánh bắt hải sản do vậy dễ xảy ra trượt ngã, vấp phải dây tời hoặc ngã xuống biển.

Nghiên cứu của Lê Hồng Minh trên 612 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ một số tỉnh phía Nam cho kết quả ngư dân thuộc nhóm bạn nghề tỷ lệ TNTT là cao nhất (12,4%), nhóm máy là (10,4%), nhóm lái tàu (6,5%) [28].

Nguyễn Bích Diệp và cs (2014) nghiên cứu trên 319 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ tại thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An cho vị trí xảy ra TNTT gặp trên boong tàu 80,5% [11].

Jaremin B (2005) [80] nghiên cứu trên 25 525 thuyền viên làm việc trên 405 tàu Ba Lan trong giai đoạn từ năm 1960 đến năm 1999 cho thấy tai nạn thương tích và tử vong do TNTT gặp chủ yếu là nhóm thuyền viên làm việc trên boong tàu.

Nghiên cứu của Syron LN, Lucas DL (2016) [131] mô tả những thương tích không gây tử vong trên tàu và quy trình làm việc gây ra các tai nạn

thương tích cho thấy nhóm ngư dân làm việc trực tiếp trên boong tàu bị thương tích nhiều nhất (49,36%), lái tàu (5,4%), máy tàu (6,4%).

Thomas T. K và cs (2001) [134] thống kê các trường hợp tử vong do nghề nghiệp trong giai đoạn 1991- 1998 thấy rằng có 60 trường hợp tử vong ở nơi làm việc không liên quan đến tàu đắm, chủ yếu là do ngã ở trên boong tàu hoặc bị chấn thương bởi các thiết bị trên boong. Có 574 trường hợp chấn thương phải vào viện, nguyên nhân thường là ngã trên boong, vướng vào hệ thống máy móc trên boong tàu...

Theo thống kê của Centers for Disease Control and Prevention (2013) [58], ngư dân làm việc trên các tàu đánh bắt hải sản tại Mỹ cho thấy trong giai đoạn từ năm 2000 đến 2011 đã xảy ra 8 tai nạn và 27 thương tổn do lao động có liên quan đến boong tàu, vấp phải dây tời.

Nghiên cứu của Day ER, Lefkowitz DK (2010) [63] trên đối tượng ngư dân đánh bắt hải sản thương mại cũng cho thấy, ngư dân làm việc trên boong tàu tỷ lệ TNTT là cao nhất, nguyên nhân gây TNTT chủ yếu do trượt ngã và vấp phải dây tời.

Liên quan giữa chức danh trên tàu và tình trạng TNTT, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy ngư dân thuộc nhóm bạn nghề có nguy cơ bị TNTT cao gấp 2,37 lần so với chủ tàu ( $p = 0,001$ ). Thuyền viên có chức danh thuyền viên có nguy cơ bị TNTT cao gấp 2,62 lần so với nhóm thuyền viên có chức danh sỹ quan ( $p = 0,006$ ). Để giải thích điều này chúng tôi cho rằng nhóm bạn nghề và nhóm chức danh thuyền viên là các đối tượng có trình độ học vấn thấp hơn, họ thường là đối tượng lao động trực tiếp trên tàu, thường làm việc ở các môi trường trơn trượt tiềm ẩn nhiều nguy cơ TNTT khó tránh. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Lê Hồng Minh [28], Khúc Xuyên [47].

Nghiên cứu của Khúc Xuyên (2007) [47] cho thấy tai nạn, thương tích có tỷ lệ cao nhất ở thuyền viên với 80,3%, người phục vụ: 8,4%; tỷ lệ tai nạn, thương tích ở thuyền trưởng, lái tàu và thợ máy thấp hơn (2,8% - 4,2%).

Liên quan giữa công suất tàu và tình trạng thương tích, kết quả nghiên cứu cho thấy công suất tàu có liên quan chặt chẽ với tình trạng TNTT. Đối với tàu đánh bắt hải sản, ngư dân làm việc trên tàu công suất tàu từ 90 - 150CV có nguy cơ bị TNTT cao gấp 4,33 lần so với ngư dân làm việc trên tàu có công suất từ 150-400CV ( $p = 0,001$ ) và cao gấp 6,36 lần so với tàu có công suất trên 400 CV ( $p = 0,001$ ). Đối với tàu viễn dương, thuyền viên làm việc trên tàu có công suất dưới 1 vạn tấn có nguy cơ bị TNTT cao gấp 6,34 lần so với thuyền viên làm việc trên tàu có công suất trên 3 vạn tấn. Như vậy, với các tàu có công suất nhỏ, môi trường lao động chật hẹp, con tàu vừa là nơi lao động vừa là nơi sinh hoạt kết hợp với điều kiện khắc nghiệt trên biển dẫn tới TNTT là cao nhất. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với một số tác giả Roberts SE [121], Aasjord HL [50].

Nghiên cứu của Aasjord HL (2006) [50] trên 1690 trường hợp bị tai nạn thương tích trong giai đoạn 1998 đến 2002 ở hạm đội tàu đánh bắt hải sản của Na Uy cho thấy các tàu nhỏ đặc biệt là các tàu có chiều dài nhỏ hơn 13m thường bị tai nạn thương tích và tử vong cao hơn so với tàu lớn hơn. Tàu nhỏ nguy cơ làm tai nạn thương tích cao gấp 4,1 lần so với tàu kích thước trung bình (13 – 28m), nguy cơ gấp 11,3 lần so với tàu kích thước lớn.

Liên quan giữa tuổi nghề và tình trạng TNTT, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho ngư dân có tuổi nghề dưới 10 năm có nguy cơ bị TNTT cao gấp 1,19 lần so với ngư dân có tuổi nghề  $\geq 10$  năm ( $p = 0,4$ ). Ngư dân thường làm việc trên tàu nhỏ, thường xuyên phải làm việc trong điều kiện sóng to, gió lớn, tàu chòng trênh, sàn tàu trơn trượt nên kinh nghiệm đi biển ít ảnh hưởng tới tình trạng TNTT. Các tai nạn thương tích hầu hết do yếu tố khách quan của thiên nhiên, xảy ra bất ngờ không lường trước được. Nghiên cứu của



Nguyễn Công Đức [14] cho thấy từ năm 1994 – 1998 đã xảy ra 519 vụ tai nạn của ngư dân làm tử vong 129 người, nguyên nhân gây TNTT chủ yếu do các nguyên nhân khách quan như thời tiết, gió bão, trơn trượt (71,69%).

Phạm Văn Non, Nguyễn Trường Sơn và Cs (2007) [31] nghiên cứu trên 522 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ Hải Phòng về thực trạng tai nạn và công tác cấp cứu ban đầu trên biển cho thấy nguyên nhân gây TNTT chủ yếu do khách quan khó tránh.

Nguyễn Thị Thịnh, Nguyễn Văn Mùi (2004) [39] nghiên cứu đặc điểm tai nạn thương tích của thuyền viên công ty vận tải biển 3 trong giai đoạn từ năm 1983 – 2002 cho thấy nguyên nhân gây TNTT chủ yếu là do khách quan khó tránh (71,69%).

Nghiên cứu của Lê Hồng Minh [28] trên 612 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ một số tỉnh phía Nam cho kết quả tỷ lệ tai nạn, thương tích cao theo thứ tự là nhóm 11– 15 năm (20%) và nhóm 16 - 20 năm (19,1%); nhóm tuổi nghề < 5 năm và > 20 năm có tỷ lệ tai nạn, thương tích thấp hơn (8,7%).

Nghiên cứu của Khúc Xuyên (2007) [47] cho thấy ngư dân có tuổi nghề từ 11- 15 năm và 16- 20 năm tỷ lệ TNTT là (12,20% và 11,03%), các nhóm tuổi nghề khác chiếm tỷ lệ thấp (từ 6,04% đến 7,95%).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy thuyền viên vận tải viễn dương có tuổi nghề dưới 10 năm có nguy cơ bị TNTT cao gấp 2,03 lần so với thuyền viên có tuổi nghề  $\geq 10$  năm ( $p = 0,02$ ). Thuyền viên là đối tượng lao động biển được đào tạo chuyên nghiệp, được tập huấn về các biện pháp an toàn và kỹ luật lao động, được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, làm việc trên các tàu hiện đại do vậy thời gian đi biển giúp thuyền viên tích lũy được các kinh nghiệm, có thể giúp hạn chế được các TNTT do yếu tố chủ quan.

Phân tích đa biến các yếu tố liên quan tới tình trạng TNTT của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ và thuyền viên viễn dương, chúng tôi thấy rằng công

suất tàu có mối liên quan rõ rệt tới tình trạng TNTT ( $p < 0,05$ ). Ngư dân làm việc trên các tàu có công suất dưới 150 CV có nguy cơ bị TNTT cao gấp 5,61 lần so với tàu có công suất 150 - 400 CV và cao gấp 8,66 lần so với ngư dân làm việc trên tàu có công suất trên 400 CV. Thuyền viên làm việc trên các tàu có công suất dưới 3 vạn tấn có nguy cơ bị TNTT cao gấp 6,61 lần so với tàu có công suất trên 5 vạn tấn. Chưa thấy mối liên quan giữa trình độ học vấn, chức danh và cấp bậc trên tàu với tình trạng TNTT của ngư dân và thuyền viên.

Như vậy, đối với ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ tại Hải Phòng hiện nay phương tiện đánh bắt chủ yếu là phương tiện thô sơ, lạc hậu. Phương pháp đánh bắt chủ yếu là thủ công dựa vào kinh nghiệm, trình độ học vấn của ngư dân thấp. Tàu nhỏ, cũ kỹ thiếu an toàn, không chịu nổi sự thay đổi những cơn bão lớn thất thường của biển cả do vậy tỷ lệ TNTT và các yếu tố nguy cơ gây TNTT là rất cao. Đối với các thuyền viên làm việc trên các tàu vận tải viễn dương hiện nay các tàu đều lớn và trang bị các thiết bị hiện đại, thuyền viên đều được tập huấn về an toàn và kỹ luật lao động do vậy tỷ lệ TNTT là thấp hơn.

#### **4.4. Xử lý cấp cứu ban đầu và kết quả giải pháp can thiệp đào tạo phòng chống tai nạn thương tích cho ngư dân, thuyền viên**

*\* Xử lý cấp cứu ban đầu của ngư dân và thuyền viên:* Kết quả nghiên cứu cứu của chúng tôi cho thấy sau khi bị TNTT ngư dân và thuyền viên sử dụng biện pháp rửa vết thương, băng vết thương cầm máu là chủ yếu (40,56% và 69,56%). Tuy nhiên, trong quá trình phỏng vấn chúng tôi thấy rằng hầu hết các tàu viễn dương được trang bị tủ thuốc và các trang thiết bị sơ cấp cứu, một số tàu có thuyền viên được đào tạo sỹ quan y tế nên việc sơ cấp cứu ban đầu hiệu quả hơn, hầu hết các tàu đánh bắt xa bờ không có trang bị tủ thuốc, trang bị cấp cứu, ngư dân lại không được đào tạo về cấp cứu ban đầu nên khi có TNTT xảy ra ngư dân không biết cách cấp cứu và không có phương tiện

như băng, nẹp, đở băng cầm máu, cố định xương gãy. 23,42% ngư dân dùng thuốc lòn để đắp lên vết thương chảy máu, điều này rất nguy hiểm vì có thể làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn cho vết thương.

\* *Địa điểm tiếp tục điều trị TNTT sau khi đã được sơ cứu:* Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy sau khi bị TNTT 49,14% ngư dân tiếp tục điều trị tại tàu, 38,85% chuyển vào đảo điều trị tiếp, 12,01% chuyển vào đất liền. Trong khi đó 76,10% thuyền viên sau khi bị TNTT tiếp tục điều trị tại tàu; 23,90% chuyển vào cảng gần nhất. Có sự khác biệt về xử trí sau khi bị TNTT giữa ngư dân và thuyền viên, chúng tôi cho rằng trên mỗi tàu viễn dương đều có người phụ trách y tế, có tủ thuốc và trang thiết bị y tế theo quy định quốc tế nên khi bị TNTT họ có thể tự xử lý được những thương tích thông thường. Đối với tàu đánh bắt hải sản xa bờ 100% không có người phụ trách về y tế, hầu hết các tàu không có người được học về cấp cứu ban đầu trên biển và xử trí TNTT, không có tủ thuốc và các thiết bị cứu thương nên khi bị TNTT ngư dân chỉ tự xử lý được với các thương tích đơn giản, 50,86% phải chuyển vào đảo hoặc chuyển vào đất liền để điều trị tiếp.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự nghiên cứu của Nguyễn Bích Diệp về thực trạng TNTT của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ thị xã Cửa Lò năm 2014 cho thấy 44,2% ngư dân tự điều trị tại tàu, 55,8% ngư dân phải chuyển vào bờ hoặc đảo sau khi bị TNTT [11]. Nghiên cứu của Nguyễn Hồng Hạnh về thực trạng TNTT của ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ huyện Vân Đồn năm 2013 cho thấy 78,5% ngư dân tự xử lý tại tàu khi bị TNTT, tuy nhiên chỉ có 8,3% ngư dân hài lòng về việc xử trí của mình. 12,3% ngư dân không xử trí gì, 8,7% ngư dân phải chuyển về đất liền để điều trị [23].

Nghiên cứu của Syron LN, Lucas DL (2016) [142] trên 136 ngư dân bị thương tích trên tàu đánh bắt hải sản vùng biển Alaska Mỹ, kết quả cho thấy xử trí của ngư dân sau khi bị tai nạn thương tích: 19,15% ngư dân tự xử lý

được các thương tích trên tàu, 80,85% được chuyển vào đất liền và được điều trị tại các phòng khám hoặc bệnh viện.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy 100% tàu đánh bắt hải sản xa bờ tại Hải Phòng không có người phụ trách y tế trên tàu, hầu hết các tàu ngư dân không được học về cấp cứu ban đầu khi xảy ra TNTT, không có các trang thiết bị y tế. Đối với tàu viễn dương thì 100% các tàu đều có người phụ trách y tế, đã được học về cấp cứu ban đầu, tuy nhiên hầu hết được học trong trường đại học không có chuyên ngành y học biển, không được đào tạo lại do vậy khi gặp các TNTT không xử trí được hoặc phải cho tàu cập bến.

Việc đào tạo cho ngư dân và thuyền viên có kiến thức và kỹ năng thực hành về cấp cứu ban đầu và xử trí cấp cứu khi xảy ra TNTT trên biển có vai trò rất quan trọng trong công tác phòng chống TNTT, giúp làm giảm nhẹ TNTT, ngăn ngừa tử vong và hạn chế phải cho tàu cập bến, giúp giảm chi phí kinh tế cho các chủ tàu và công ty vận tải biển.

Chúng tôi tiến hành đào tạo cho 100 ngư dân và 100 thuyền viên dưới hình thức giảng lý thuyết kết hợp với thực hành tại chỗ (cầm tay chỉ việc) với nội dung về xử trí cấp cứu ban đầu khi xảy ra TNTT trên biển, kết quả cho thấy: sau đào tạo kiến thức và kỹ năng thực hành về cấp cứu ngừng tim, ngừng thở; xử trí các vết thương chảy máu, phát hiện và xử trí gãy xương, xử trí các trường hợp bị nhiễm độc khí, ngộ độc thức ăn, xử trí các trường hợp bị bỏng...thay đổi một cách tích cực có ý nghĩa thống kê so với trước đào tạo ( $p < 0,05$ ). Ngoài vấn đề đào tạo về cấp cứu ban đầu khi xảy ra TNTT, chúng tôi còn đào tạo cho ngư dân và thuyền viên cách thức, phương pháp tiến hành xin trợ giúp y tế từ xa (Telemedicine). Trong trường hợp các TNTT nặng ngoài khả năng xử trí của ngư dân và thuyền viên thì họ có thể biết cách xin trợ giúp y tế từ các trung tâm y tế trên đất liền để hỗ trợ, hướng dẫn họ xử trí. Kết quả nghiên cứu hộp 3.1 cho thấy tàu đánh bắt hải sản NA927...TS có ngư dân Đinh Văn H 28 tuổi bị tời đánh cụt cẳng tay trái trong quá trình lao động, trên

tàu không có ngư dân được đào tạo về cấp cứu ban đầu trên biển, không có tủ thuốc và trang thiết bị y tế theo quy định của Bộ Y tế. Sau khi bị tai nạn, chủ tàu đã dùng dây cao su để garo vết thương, tuy nhiên vết thương còn rỉ máu. Chủ tàu tiếp tục xin ý kiến y tế qua Viện Y học biển. Mặc dù đã được tư vấn y tế garo lại vết thương nhưng trên tàu không có người được đào tạo về cấp cứu ban đầu, không có trang thiết bị y tế thiết yếu do vậy ngư dân gặp nhiều khó khăn trong quá trình thực hiện, không thực hiện được nối garo, không bảo quản bàn tay bị đứt đúng quy định do vậy bị hoại tử. Tàu đánh bắt hải sản HP905..TS có ngư dân Nguyễn Huy T 32 tuổi bị dây tời cuốn vào 2 cổ chân làm đứt rời cổ chân trái và nửa bàn chân phải, biến dạng cẳng chân phải. Đây là chấn thương rất nặng có nguy cơ tử vong trên tàu, tuy nhiên trên tàu có ngư dân được đào tạo về cấp cứu ban đầu, có tủ thuốc và thiết bị y tế thiết yếu. Bước đầu ngư dân trên tàu đã biết cách garo cầm máu, cố định vết thương và bảo quản phần chi bị đứt đúng quy định. Chủ tàu tiếp tục xin ý kiến y tế Viện Y học biển và thực hiện được đúng theo hướng dẫn. Kết quả ngư dân được cứu sống, được nối lại một phần bàn chân.

Như vậy, trong điều kiện trên tàu không có nhân viên y tế thì việc đào tạo cho ngư dân có kiến thức và kỹ năng thực hành cấp cứu ban đầu trên biển và Telemedicine có vai trò rất quan trọng trong việc xử trí các tai nạn thương tích trên biển, giúp giảm nhẹ tai nạn thương tích, ngăn ngừa tử vong. Để cho quá trình tư vấn qua Telemedicin có hiệu quả thì yêu cầu trên các tàu cần có ít nhất một ngư dân được đào tạo về cấp cứu ban đầu trên biển và đặc biệt là mỗi tàu cần được trang bị tủ thuốc và thiết bị y tế thiết yếu theo quy định của Bộ Y tế.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải Hà [18], Tăng Xuân Châu [6] về hiệu quả giải pháp can thiệp đào tạo nhằm nâng cao kiến thức và kỹ năng thực hành cho ngư dân và thuyền viên.

Nguyễn Thị Hải Hà [18] nghiên cứu về điều kiện lao động, sức khỏe

bệnh tật của thuyền viên viễn dương năm 2012, tiến hành can thiệp đào tạo y học biển cho 104 sỹ quan boong các công ty vận tải viễn dương, kết quả cho thấy: Về kiến thức sử dụng thuốc, thiết bị y tế của sỹ quan boong sau khóa học đã tăng lên rõ rệt so với trước khóa học. Kiến thức về chuyên môn y học biển như xử trí các trường hợp thuyền viên bị ốm, tai nạn trên tàu, sử dụng tủ thuốc và thiết bị y tế trên tàu, sử dụng Telemedicine trong cấp cứu và khám chữa bệnh cũng được tăng lên rõ rệt sau khóa học, từ 2,88% - 13,46% trước khóa đào tạo đã tăng lên từ 86,54% - 97,11%.

Về phân loại kiến thức của sỹ quan boong trước và sau khóa đào tạo với các nội dung chuyên môn như: nguyên tắc cấp cứu ban đầu trên biển, phương pháp khám và điều trị bệnh nhân, biện pháp phòng bệnh, qui trình sử dụng Telemedicine trong tư vấn cấp cứu, khám, điều trị bệnh cho thuyền viên... Sau khóa học tỷ lệ kiến thức đạt loại tốt, loại khá và cả loại trung bình đều tăng cao tuyệt đối so với trước khóa học ( $p < 0,01$ ). Về khả năng thực hành của học viên: Các kỹ năng thực hành sau khóa học đều tăng cao tuyệt đối so với trước khóa học như kỹ năng khám bệnh, cấp cứu ban đầu, xử lý vết thương ngoại khoa, kỹ năng sử dụng Telemedicine, sử dụng thuốc và thiết bị y tế, thực hành kỹ năng phòng bệnh... Nguyễn Thị Hải Hà [18] đưa ra kiến nghị cần đẩy mạnh việc đào tạo kiến thức và kỹ năng thực hành về y học biển cho sỹ quan boong và chương trình cấp cứu biển cho thuyền viên làm việc trên các tàu viễn dương để đáp ứng việc thực hiện Công ước quốc tế STCW/2010.

Tăng Xuân Châu [6] tiến hành can thiệp về phòng chống TNTT cho 100 ngư dân thuộc nghiệp đoàn nghề cá thị trấn Cái Rồng, Quảng Ninh. Nội dung can thiệp bao gồm truyền thông giáo dục sức khỏe cho ngư dân và tập huấn, xử lý bệnh, tai nạn thường gặp và sơ cấp cứu ban đầu, kết quả cho thấy: Sau can thiệp tỷ lệ ngư dân có kiến thức về garo cầm máu tăng từ 9% lên 69%, kiến thức về dấu hiệu của viêm ruột thừa tăng từ 33% lên 64%. Thực

hành của ngư dân về băng bó vết thương sau can thiệp tăng từ 36% lên 84%; phương pháp cố định gãy xương sau can thiệp tăng từ 13% lên 69%; kỹ thuật garo cầm máu sau can thiệp tăng từ 22% lên 80%.

Nghiên cứu của Nguyễn Trường Sơn, Trần Văn Liên (2004) [36] về ứng dụng Telemedicine trong các hoạt động y tế biển đảo cho thấy trong điều kiện xa cách về địa lý như các vùng biển đảo, các tàu hoạt động trên biển thì vai trò của Telemedicine rất quan trọng giúp tư vấn, khám chữa bệnh từ xa giúp hướng dẫn chẩn đoán bệnh và xử trí ban đầu. Muốn làm được điều đó thì các đối tượng phải có kiến thức, kỹ năng thực hành về cấp cứu ban đầu cũng như kiến thức và kỹ năng thực hành để có thể sử dụng được công nghệ Telemedicine có hiệu quả. Trên thực tế trong những năm qua trung tâm Telemedicine của Viện Y học biển đã tư vấn, xử trí cấp cứu, điều trị thành công cho rất nhiều lượt ngư dân và thuyền viên bị bệnh hoặc bị TNTT trên biển.

Nghiên cứu của một số tác giả trong và ngoài nước đều khẳng định rằng trong điều kiện lao động trên biển dài ngày, trên tàu không có nhân viên y tế. Khi chưa thay đổi được công nghệ, chưa cải thiện được điều kiện lao động thì đào tạo cho ngư dân và thuyền viên kỹ năng tự cấp cứu ban đầu để xử trí các TNTT sẽ giúp giảm nhẹ thương tích và giảm thiểu tử vong do thương tích gây ra [28],[64],[95].

Nguyễn Thị Yến (2006) [49] nghiên cứu trên 330 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ xã Lập Lễ, huyện Thủy Nguyên Hải Phòng. Tác giả đưa ra kiến nghị cần trang bị một số dụng cụ cấp cứu trên tàu như: nẹp cố định gãy xương, băng cầm máu, và một số thuốc thiết yếu, đồng thời huấn luyện cho ngư dân cách sơ cấp cứu ban đầu nhằm giảm thiểu hậu quả của các thương tích.

Nghiên cứu của Lê Hồng Minh [28] trên đối tượng ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ một số tỉnh phía Nam đưa ra kiến nghị cần huấn luyện cho ngư

dân biện pháp phòng chống TNTT trên biển và trang bị cho mỗi tàu tử thuốc thiết yếu và phương tiện sơ cứu để xử trí TNTT.

Driscoll T. R và cs (1994) [66] nghiên cứu hoàn cảnh và nguyên nhân gây tai nạn, thương tích ở ngư dân ở Úc trong giai đoạn 1982 - 1984. Tác giả đề nghị muốn giảm thiểu TNTT cần phải cải thiện điều kiện lao động trên tàu, tăng cường sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động, đào tạo kỹ năng cấp cứu ban đầu cho thuyền viên.

Grimsmo-Powney H và cs (2010) [73] nghiên cứu trên 210 ngư dân tại ba cảng cá lớn ở Tây Nam nước Anh về tình trạng TNTT. Tác giả kiến nghị cần phải triển khai chương trình phòng chống tai nạn thương tích ở người đi biển, đặc biệt cần đào tạo cấp cứu ban đầu cho ngư dân làm việc trên boong để họ tự xử trí được các thương tích và giảm nguy cơ tử vong do các thương tích.

CDC (2013) [58], nghiên cứu trên các ngư dân làm việc trên các tàu đánh bắt hải sản thương mại tại Mỹ cho thấy tỷ lệ tai nạn thương tích là cao nhất. CDC cũng đưa ra kiến nghị cần huấn luyện cho thủy thủ boong về cấp cứu ban đầu, quy trình cấp cứu, đặc biệt là xử trí các thương tích trên biển giúp giảm mức độ nặng của các thương tích và hạn chế tử vong do các thương tích gây lên.

Laursen LH, Hansen HL (2008) [92] nghiên cứu về TNTT và tử vong do TNTT trên đối tượng ngư dân làm việc trên các tàu đánh bắt hải sản Đan Mạch giai đoạn 1989 đến 2005. Nhóm tác giả đưa ra kiến nghị cần phải tăng cường tập trung việc đào tạo để đảm bảo an toàn lao động, xử trí thương tích trên biển cho ngư dân 1 cách thường xuyên, lặp lại và nâng cao phạm vi an toàn, đặc biệt với các ngư dân làm việc trên các tàu nhỏ.

Tóm lại, nghề đi biển là một nghề đặc biệt nặng nhọc, độc hại. Điều kiện khí hậu, vi khí hậu và vi xã hội đều ảnh hưởng xấu tới sức khỏe và khả năng lao động của ngư dân và thuyền viên, có nhiều yếu tố nguy cơ dẫn tới TNTT,



trong đó có những nguy cơ khó tránh do vậy tỷ lệ TNTT của ngư dân là cao gấp nhiều lần so với lao động trên đất liền. Mặt khác, trong điều kiện nước ta hiện nay hầu hết các tàu đánh bắt hải sản xa bờ không có người phụ trách y tế, không được đào tạo về cấp cứu ban đầu, thiếu các trang thiết bị y tế tối thiểu, do vậy việc đào tạo cấp cứu ban đầu về xử trí khi bị TNTT có ý nghĩa rất quan trọng trong việc giảm thiểu các hậu quả nghiêm trọng của TNTT, giảm tỷ lệ tử vong do các TNTT gây ra.

### **Hạn chế của đề tài**

Nghiên cứu được thực hiện trong 3 năm, do vậy khi phỏng vấn về thực trạng TNTT của ngư dân và thuyền viên, gặp hạn chế sai sót nhớ lại. Có những TNTT không nghiêm trọng dễ bị bỏ sót.

Nghiên cứu chỉ phỏng vấn ngư dân và thuyền viên đang làm việc trên tàu. Những trường hợp bị TNTT mất khả năng lao động không được đưa vào đối tượng nghiên cứu.

## KẾT LUẬN

### 1. Thực trạng điều kiện lao động, tỷ lệ tai nạn thương tích và một số yếu tố liên quan tới tai nạn thương tích của ngư dân, thuyền viên

#### 1.1. Thực trạng điều kiện lao động trên tàu của ngư dân và thuyền viên

- Điều kiện lao động trên tàu đánh bắt hải sản xa bờ: Hàm máy tàu có nhiệt độ, tiếng ồn, rung xóc, hơi xăng dầu vượt quá TCVSCP. Độ ẩm, tốc độ gió, chiếu sáng về đêm trên boong tàu vượt quá TCVSCP. 45,47% ngư dân được trang bị ủng chống trượt (30,23% sử dụng thường xuyên); 83,33% ngư dân lao động về đêm. Môi trường vi xã hội đồng giới nam. 100% tàu không có người phụ trách y tế, 83,33% không được đào tạo về cấp cứu ban đầu.

- Điều kiện lao động trên tàu viễn dương: Hàm máy tàu có nhiệt độ, cường độ tiếng ồn, rung xóc vượt quá TCVSCP. 100 thuyền viên được trang bị bảo hộ lao động (79,6% thường xuyên sử dụng ủng chống trượt). Môi trường vi xã hội đồng giới nam, 100% thuyền viên làm việc ca kíp. 100% các tàu có người phụ trách y tế, có tủ thuốc và trang thiết bị y tế thiết yếu.

#### 1.2. Tỷ lệ tai nạn thương tích của ngư dân và thuyền viên

- Tỷ lệ TNTT của ngư dân là 41,67%; TNTT xảy ra trên boong tàu chiếm tỷ lệ cao nhất (69,14%); nguyên nhân gây TNTT hay gặp do trượt ngã (26,85%), dây tời quấn (22,85%). Nguyên nhân tử vong do tàu đâm (45,45%), dây tời quấn (36,36%), trượt ngã xuống biển (18,19%).

- Tỷ lệ TNTT của thuyền viên là 3,68%; TNTT xảy ra trên boong tàu chiếm tỷ lệ cao nhất (65,21 %); nguyên nhân gây TNTT hay gặp do trượt ngã (32,60%), tháo nắp hầm hàng (26,14%), sửa chữa tháo lắp máy (10,86%). Nguyên nhân tử vong do: chấn thương sọ não, tự tử, cướp biển bắn.

#### 1.3. Một số yếu tố liên quan tới tai nạn thương tích của ngư dân, thuyền viên

- Ngư dân có trình độ không biết chữ, tiểu học bị TNTT cao gấp 2,34 lần trình độ THPT; nhóm bạn nghèo bị TNTT cao gấp (1,77-5,02 lần) nhóm lái và nhóm máy; ngư dân làm việc trên tàu công suất dưới 150CV bị TNTT cao

gấp (4,33-6,36 lần) so với tàu 150-400CV và trên 400CV; ngư dân sử dụng không thường xuyên ủng chống trượt hoặc không sử dụng bị TNTT cao gấp (2,93-3,48 lần) so với ngư dân sử dụng thường xuyên.

- Thuyền viên có chức danh thủy thủ bị TNTT cao gấp 2,62 lần nhóm sỹ quan; thuyền viên làm việc trên tàu công suất <3 vạn tấn bị TNTT cao gấp 6,78 lần tàu >5 vạn tấn; thuyền viên tuổi nghề <10 năm bị TNTT cao gấp 2,03 lần thuyền viên >10 năm; Thuyền viên sử dụng ủng chống trượt không thường xuyên bị TNTT cao gấp 2,89 lần thuyền viên thường xuyên sử dụng.

## **2. Biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu và kết quả giải pháp đào tạo phòng chống tai nạn thương tích cho ngư dân và thuyền viên**

- Biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu của ngư dân: Băng vết thương cầm máu (40,56%); cố định xương gãy (5,18%). Ngư dân điều trị tại tàu (49,14%), chuyển vào đảo và đất liền (50,86%). Phương tiện vận chuyển: 85,39% cho tàu cập bến; 14,61% gọi cứu hộ. Thời gian vận chuyển:  $13,78 \pm 4,33$  giờ.

- Biện pháp xử lý cấp cứu ban đầu của thuyền viên: Băng vết thương cầm máu (69,56%); cố định xương gãy (10,89%). Thuyền viên điều trị tại tàu (76,10%); chuyển vào cảng gần nhất (23,90%). Phương tiện vận chuyển: 100% cho tàu cập cảng. Thời gian vận chuyển:  $43,11 \pm 8,82$  giờ.

- Kiến thức của ngư dân và thuyền viên về phòng chống tai nạn thương tích sau đào tạo tăng cao so với trước đào tạo: dấu hiệu gãy xương trước và sau đào tạo (9% -15% và 75% - 85%); nguyên tắc cố định gãy xương trước và sau đào tạo (6%-12% và 65%-78%).

- Thực hành của ngư dân và thuyền viên về phòng chống tai nạn thương tích sau đào tạo tăng cao so với trước đào tạo: Cố định gãy xương trước và sau đào tạo (6%-11% và 74%-75%); băng vết thương cầm máu trước và sau đào tạo (8%-23% và 74%-86%); garo vết thương cầm máu trước và sau đào tạo (5%-15% và 62%-79%); Telemedicine trước và sau đào tạo (2%-4% và 54%-73%).

## **KIẾN NGHỊ**

Để góp phần làm giảm tỷ lệ tai nạn thương tích, giảm nhẹ mức độ nghiêm trọng và ngăn ngừa tử vong do tai nạn thương tích, chúng tôi có kiến nghị sau:

1. Chủ tàu đánh bắt hải sản xa bờ cần trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho ngư dân, đặc biệt là ủng chống trơn trượt. Ngư dân và thuyền viên phải thường xuyên sử dụng bảo hộ lao động trong quá trình lao động trên tàu.

2. Cần tăng cường đào tạo kiến thức và kỹ năng thực hành về cấp cứu và xử trí ban đầu khi bị TNTT cho ngư dân và thuyền viên. Mỗi tàu đánh bắt hải sản xa bờ cần có tối thiểu 1 ngư dân được đào tạo về cấp cứu ban đầu trên biển để có thể xử trí được các tình huống TNTT xảy ra.

3. Mỗi tàu đánh bắt hải sản xa bờ cần được trang bị tủ thuốc và thiết bị y tế theo quy định của Bộ Y tế để đáp ứng việc xử trí TNTT xảy ra trên biển. Đối với tàu viễn dương cần trang bị đầy đủ dụng cụ y tế và tủ thuốc thiết yếu trên tàu theo đúng Công ước lao động biển quốc tế (MLC/ 2006).