

BIẾN ĐỔI MỘT SỐ CHỈ SỐ SỨC KHỎE CỦA NGƯ DÂN ĐÁNH BẮT HẢI SẢN XA BỜ TRƯỚC VÀ SAU CHUYỂN ĐI BIỂN

Tăng Xuân Châu*, Phạm Hoài Thương*, Trần An Dương*
Phạm Ngọc Châu**, Phạm Đức Minh**, Nguyễn Đức Điền**

TÓM TẮT

Trong mỗi hành trình đi biển, ngư dân chịu nhiều tác động bởi các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe. Nghiên cứu được tiến hành trên 40 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh vào thời điểm trước và sau chuyển đi biển. Kết quả nghiên cứu cho thấy trọng lượng cơ thể của ngư dân giảm sau mỗi chuyến hành trình ($p < 0,01$), giảm thị lực tạm thời, giảm thính lực tạm thời ($p < 0,05$), tình trạng căng thẳng cảm xúc tăng từ 72,5% lên 95,5%, độ tập trung chú ý giảm ($p < 0,05$), tăng các biểu hiện mệt mỏi, đau mỏi cơ xương khớp. Qua nghiên cứu cho thấy nhu cầu chăm sóc sức khỏe ngư dân trước sau mỗi hành trình là rất cần thiết.

Từ khóa: sức khỏe; ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ.

SUMMARY

SOME CHANGINGS OF HEALTH STATUS ON OFFSHORE FISHERMEN BEFORE AND AFTER LONG VOYAGE

During each voyage, offshore fishermen encountered many affected health factors. The study was carried out on 40 offshore fishermen at Van Don district, Quang Ninh province before and after long voyage. The results show that fishermen took off weight after long voyage ($p < 0.01$), the vision and hearing impermanent decreased ($p < 0.05$). The state of moderate instant emotional stress increased from 72,5% to 95,5%. Fatigue, muscoskeletal pain has raised and concentrating attention ability has decrease.

* Trường Cao đẳng Y tế Quảng Ninh

** Học viện Quân Y

Phản biện khoa học: TS Trần Thị Quỳnh Chi

Through research suggests that measures to enhance the health protection and promotion of offshore fishermen should be further considered.

Keywords: health; offshore fishermen.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vùng ven biển, hải đảo có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế, xã hội, an ninh quốc phòng của nước ta. Nghị quyết Hội nghị lần thứ IV Ban Chấp hành Trung ương Đảng Khóa X về Chiến lược Biển Việt Nam đến năm 2020 chỉ rõ mục tiêu đưa nước ta trở thành quốc gia mạnh về biển và giàu lên từ biển.

Từ lâu đánh bắt, khai thác nguồn lợi thủy sản trong đó có đánh bắt hải sản xa bờ đã trở thành một ngành nghề quan trọng đối với cộng đồng cư dân ven biển, hải đảo. Việt Nam có lợi thế vùng biển rộng, có nhiều hòn đảo là điều kiện tự nhiên, địa lý thuận lợi cho phát triển hoạt động đánh bắt hải sản xa bờ. Đánh bắt hải sản xa bờ được xem là ngành nghề nguy hiểm, ảnh hưởng nhiều đến sức khỏe ngư dân. Đánh bắt hải sản nước ta đang trong giai đoạn “*chuyển tiếp*” từ nhỏ lẻ sang quy mô, từ thô sơ sang hiện đại nên phải đối mặt với cả hai nhóm nguy cơ đặc trưng đó.

Trong mỗi hành trình biển dài ngày sức khỏe ngư dân sẽ bị ảnh hưởng do tác động của điều kiện khí hậu thời tiết biển khắc nghiệt, dinh dưỡng khó bảo đảm, điều kiện làm việc cô lập, mọi công tác chăm sóc sức khỏe, bảo hộ lao động, vệ sinh cá nhân, hỗ trợ y tế đều rất khó khăn [2],[3],[6].

Bài báo nằm trong khuôn khổ đề tài “*Nghiên cứu xử lý bệnh và tai nạn trong khi đánh bắt hải sản xa bờ của ngư dân trên biển tại Quảng Ninh*” nhằm đánh giá

các biểu hiện sức khỏe của ngư dân sau chuyến đi biển dài ngày, làm cơ sở đề xuất các biện pháp bảo vệ sức khỏe ngư dân trong khu vực nói riêng cộng đồng ngư dân cả nước nói chung. Khu vực nghiên cứu là ngư trường Vân Đồn – Tỉnh Quảng Ninh, nơi chiếm số lượng tàu, ngư dân đông nhất, là ngư trường đánh bắt hải sản truyền thống, ngư trường đặc thù khu vực khai thác Bắc Bộ.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, thời gian nghiên cứu

- Ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ tại ngư trường Huyện Vân Đồn Quảng Ninh.
- Thời gian nghiên cứu 2012 – 2013.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu so sánh trước sau.
- Cỡ mẫu: 40 ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ

được chọn ngẫu nhiên trong số các ngư dân tham gia đánh bắt tại ngư trường Vân Đồn.

- Các chỉ số nghiên cứu bao gồm:
 - + Chỉ số nhân trắc: cân nặng, chiều cao.
 - + Mạch, huyết áp (tối đa, tối thiểu), tần số thở.
 - + Thị lực (phương pháp đo thị lực thường quy bằng bảng thị lực ở cách mắt 5m).
 - + Thính lực (khoảng cách nghe nói thường, khoảng cách nghe nói thầm).
 - + Tình trạng căng thẳng cảm xúc (Bảng kiểm tình trạng căng thẳng cảm xúc hiện tại Spielberger).
 - + Dấu hiệu lâm sàng (Bảng kiểm các dấu hiệu lâm sàng qua hỏi, khám).
- Các chỉ số được khảo sát theo quy trình chuẩn đã xây dựng vào 2 thời điểm trước hành trình và sau hành trình.
- Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 17.1.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1.1. Đặc điểm chiều cao, cân nặng của ngư dân trước sau hành trình (HT)(n=40).

Chỉ số	Trước HT	Sau HT	p
Chiều cao (cm)	167,7 ± 6,7	167,7 ± 6,5	P > 0,05
Cân nặng (kg)	63,6 ± 6,3	62,2 ± 5,9	P < 0,01

Nhận xét: Cân nặng của ngư dân đều giảm sau chuyến đi biển, mức giảm trung bình từ 63,6 ± 6,3 xuống 62,2 ± 5,9, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,01, không có sự khác biệt về chiều cao trước và sau hành trình.

Bảng 1.2. Đặc điểm một số chỉ số sinh tồn trước sau hành trình (n=40).

Chỉ số	Trước HT	Sau HT	p
Mạch (lần/phút)	72,4 ± 8,2	73,1	P > 0,05
Huyết áp tối đa (mmHg)	122,9 ± 12	123,1	P > 0,05
Huyết áp tối thiểu (mmHg)	76,6 ± 8	76,8	P > 0,05
Nhịp thở (lần/phút)	18,2	18,5	P > 0,05

Nhận xét: Chỉ số sinh tồn cơ bản của ngư dân bao gồm mạch, huyết áp, nhiệt độ, nhịp thở trước và sau hành trình không có sự thay đổi có ý nghĩa thống kê với p > 0,05. Các chỉ số đều nằm trong giới hạn sinh lý cho phép.

Bảng 1.3. Biến đổi thính lực tạm thời của ngư dân trước sau hành trình (n=40).

Thời gian đo	Trước HT	Sau HT	p
Khoảng cách nghe thường tai trái	5,3 ± 0,73	4,9 ± 0,78	P < 0,001
Khoảng cách nghe thường tai phải	5,2 ± 0,73	4,5 ± 1,04	P < 0,001
Khoảng cách nghe thầm tai trái	0,52 ± 0,08	0,43 ± 0,09	P < 0,001
Khoảng cách nghe thầm tai phải	0,52 ± 0,07	0,45 ± 0,09	P < 0,001

Nhận xét: Tất cả số ngư dân đánh bắt hải sản đều giảm thính lực sau chuyến đi biển ở các mức độ khác nhau. Sau chuyến đi biển bình quân khoảng cách nghe nói thường giảm ở tai trái từ $5,3 \pm 0,73$ xuống $4,9 \pm 0,78$ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,001$, giảm ở tai phải từ $5,2 \pm 0,73$ xuống $4,5 \pm 1,04$ sự khác

biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,001$; khoảng cách nghe thâm giảm ở tai trái từ $0,52 \pm 0,077$ xuống $0,43 \pm 0,085$ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,001$, giảm ở tai phải từ $0,52 \pm 0,072$ xuống $0,45 \pm 0,09$ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,001$.

Bảng 1.4. Biến đổi thị lực tạm thời của ngư dân sau hành trình đi biển (n=40).

Thời gian đo	Trước HT	Sau HT	p
Thị lực mắt trái	$8,25 \pm 1,5$	$7,53 \pm 1,5$	$P < 0,001$
Thị lực mắt phải	$7,98 \pm 1,4$	$7,48 \pm 1,4$	$P < 0,001$

(Kết quả chỉ tiêu thị lực được xử lý cho riêng từ số, ví dụ 5/10 được xem như 5 và ý nghĩa kiểm định sự khác biệt không thay đổi)

Nhận xét: Tất cả số ngư dân đánh bắt hải sản đều giảm thị lực sau chuyến đi biển ở các mức độ khác nhau. Sau chuyến đi biển bình quân thị lực giảm ở mắt trái từ $8,25 \pm 1,5$ xuống $7,53 \pm 1,5$; thị lực giảm ở mắt phải từ $7,98 \pm 1,4$ xuống $7,48 \pm 1,4$, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$.

Bảng 1.5. Mức độ căng thẳng cảm xúc hiện tại trước sau hành trình (theo thang điểm Spielberger) (n=40).

Mức độ căng thẳng cảm xúc	Trước HT		Sau HT		p
	n	%	n	%	
Thấp	11	27,5	2	5,0	$p < 0,05$
Vừa	29	72,5	38	95,0	$p < 0,05$
Cao	0	0	0	0,3	$p > 0,05$
Xu hướng bệnh lý	0	0	0	0	$p > 0,05$

Nhận xét: Kết quả cho thấy ngư dân có căng thẳng cảm xúc thường xuyên mức độ thấp và vừa chiếm tỷ lệ cao ở cả hai nhóm trước và sau hành trình, trong đó trạng thái căng thẳng cảm xúc mức độ vừa chiếm cao nhất 72,5% trước hành trình và 95,0% sau hành trình,

tăng mức độ căng thẳng cảm xúc từ thấp lên trung bình với $p < 0,05$, không có sự khác biệt ở mức căng thẳng cảm xúc mức độ cao, không có ngư dân có biểu hiện căng thẳng ở nhóm bệnh lý.

Bảng 1.6. Các dấu hiệu cơ năng gia tăng (có mới và hoặc triệu chứng tăng lên hơn sau hành trình) của ngư dân xuất hiện sau hành trình (n=40)

Triệu chứng dấu hiệu	Sau HT	
	n	%
Đau lưng	24	59,1
Mệt mỏi	22	55,1
Lở loét da, mẩn ngứa, viêm móng, tê bì	14	35,2
Đau xương khớp	12	28,9

Mất ngủ/khó ngủ, đau đầu, ù tai, lo lắng khó tập trung	9	22,6
Chảy nước mắt, lóa mắt, giảm thị lực	6	15,6
Đau tức ngực, viêm xoang, họng, ho khạc, chảy nước mũi	5	13,7
Đau bụng, rối loạn tiêu hóa	4	9,6

Nhận xét: Kết quả cho thấy có sự gia tăng các nhóm triệu chứng lâm sàng ở ngư dân sau chuyến đi biển phổ biến nhất là đau lưng 59,1%, đau xương khớp 28,9%, mệt mỏi 55,1%, các triệu chứng ngoài da 35,2%, triệu trứng tâm thần kinh 22,6%, ngoài ra các triệu chứng khác cũng chiếm tỷ lệ đáng kể như: có triệu chứng về mắt 15,6%, triệu chứng bệnh lý hô hấp 13,7%, triệu chứng rối loạn tiêu hóa 9,6%

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu sức khỏe ngư dân đã được nhiều tác giả trong nước nghiên cứu. Các nghiên cứu đều cho thấy môi trường điều kiện lao động là yếu tố lớn ảnh hưởng đến sức khỏe ngư dân. Trong nghiên cứu chúng tôi muốn nhấn mạnh những tác động trong thời gian hành trình đã có những tác động thế nào đến sức khỏe ngư dân. Nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn, đánh giá trong nhiều hành trình liên tiếp là điều cần thiết để cho kết quả có tính giá trị tin cậy và khái quát đại diện hơn, đây cũng là hạn chế của báo cáo.

Nghiên cứu của Phùng Chí Thiện và cs (2004) [1] trên ngư dân đánh bắt hải sản xa bờ ở khu vực Hải Phòng cho thấy các chỉ tiêu chiều cao đứng, trọng lượng cơ thể, vòng ngực trung bình, chỉ số BMI của ngư dân cao hơn hẳn so với lao động trên đất liền. Trong nghiên cứu của chúng tôi chiều cao trung bình của ngư dân là $167,7 \pm 6,7$ cm, cân nặng

trung bình trước hành trình là $63,6 \pm 6,3$ kg (trong cùng nghiên cứu, khi phân tích trên 300 ngư dân chúng tôi có chiều cao trung bình của ngư dân là $166,7 \pm 6,5$ cm, cân nặng trung bình trước hành trình là $61,5 \pm 6,3$ kg). So sánh với nghiên cứu của tác giả Lê Hồng Minh (2012) [2] với đối tượng là ngư dân miền trung cho thấy chiều cao trung bình là $160,8 \pm 7,4$ cm, cân nặng là $56,5 \pm 8,6$ kg, chúng tôi thấy chiều cao, cân nặng của ngư dân Huyện Đảo Vân Đồn Quảng Ninh có phần cao hơn.

Nghiên cứu chỉ tiêu huyết áp, tần số mạch, nhịp thở của ngư dân đều không thấy có sự khác biệt trước và sau hành trình. Kết quả huyết áp tối đa trung bình trước hành trình $122,9 \pm 12,0$ mmHg, huyết áp tối thiểu trung bình $76,6 \pm 8$ mmHg, mạch trung bình $72,4 \pm 8,2$ lần/phút. Nghiên cứu của Nguyễn Lung (1986) [4] cho thấy chỉ số huyết áp (cả huyết áp tâm thu, tâm trương) của thuyền viên Việt Nam cao hơn hẳn chỉ số đã nêu trong hằng số sinh học người Việt Nam và cao hơn cả huyết áp người ven biển cùng giới và tuổi. Điều này cũng được nghiên cứu của Nguyễn Trường Sơn và cs. (2004) [5] nhắc đến, nghiên cứu cho thấy tần số mạch, huyết áp của thuyền viên đều cao hơn người lao động trên đất liền.

Thính lực của ngư dân có biểu hiện giảm tạm thời sau hành trình biển, biểu hiện bằng tăng khoảng cách nghe thường và nghe thầm.

Sau chuyến đi biển bình quân khoảng cách nghe nói thường giảm ở tai trái từ $5,3 \pm 0,73$ xuống $4,9 \pm 0,78$ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,001$, giảm ở tai phải từ $5,2 \pm 0,73$ xuống $4,5 \pm 1,04$ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,001$; khoảng cách nghe thính giảm ở tai trái từ $0,52 \pm 0,08$ xuống $0,43 \pm 0,09$ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,001$, giảm ở tai phải từ $0,52 \pm 0,07$ xuống $0,45 \pm 0,09$ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,001$. Hiện tượng suy giảm thính lực tạm thời biểu hiện bằng tăng ngưỡng nghe hay gặp trong trường hợp vừa tiếp xúc với môi trường có độ ồn cao, được xem như cơ chế bảo vệ thích nghi của tai trong môi trường có độ ồn cao. Trong nghiên cứu chúng tôi không tập trung phân tích các tổn thương thính lực lâu dài, tuy nhiên kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng thống nhất với nghiên cứu của tác giả Phùng Thanh Tú và CS (2006 - 2008) [6] tại khu vực miền trung cho thấy ngư dân có giảm thính lực chiếm tỉ lệ cao, SGTLP tai phải chiếm 35,1%, SGTLP tai trái chiếm 38,3%. Kontosić I. và cs. (1996) [7] nghiên cứu thính lực đồ của có thời gian đi biển trên 5 năm thấy có mối tương quan giữa tuổi nghề và mức độ giảm thính lực.

Thị lực của ngư dân có biểu hiện giảm sau mỗi hành trình, tất cả số ngư dân đánh bắt hải sản đều giảm thị lực sau chuyến đi biển ở các mức độ khác nhau. Sau chuyến đi biển bình quân thị lực giảm ở mắt trái từ $8,25 \pm 1,5$ xuống $7,53 \pm 1,5$; thị lực giảm ở mắt phải từ $7,98 \pm 1,4$ xuống $7,48 \pm 1,4$, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của tác giả Lê Hồng Minh (2012) [2] cho thấy tỷ lệ người nhức mỏi mắt và giảm thị lực ở những người đánh bắt hải sản xa bờ chiếm tỉ lệ cao là 24,2% và 21,6%. Nguyễn Thị Yến (2007) [3] cũng cho thấy

ngoài giảm thị lực ngư dân thường mắc các bệnh lý khác của mắt như nhức mỏi mắt, viêm kết mạc và viêm giác mạc. Nghiên cứu cũng chỉ ra 99% ngư dân không đeo kính bảo vệ mắt, đặc thù lao động ban đêm, sử dụng các đèn công suất lớn nhất là nghề (pha chụp), thời gian kéo dài 11,17h/ngày trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt. Nguyên nhân nữa có thể do điều kiện sinh hoạt như thói quen dùng chung khăn mặt, vệ sinh cá nhân không bảo đảm, vệ sinh nước không đảm bảo.

Tình trạng căng thẳng cảm xúc của ngư dân trước hành trình chủ yếu thấp và trung bình, tuy nhiên xuất hiện mức độ căng thẳng cảm xúc sau mỗi hành trình biển, biểu hiện tăng mức độ căng thẳng cảm xúc từ thấp lên trung bình với $p < 0,05$, tuy nhiên chưa thấy căng thẳng cảm xúc mức độ cao, chưa thấy ngư dân có biểu hiện căng thẳng ở nhóm bệnh lý. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với Lê Hồng Minh (2012) [2] thấy tình trạng căng thẳng cảm xúc, các biểu hiện thần kinh tâm thần của ngư dân xuất hiện đáng kể như tỉ lệ ngư dân có rối loạn giấc ngủ: 15,15%, hội chứng suy nhược thần kinh ở những người đánh bắt hải sản xa bờ là 11,4%. Cũng phù hợp với tác giả Nguyễn Thị Yến (2007) [3] thấy ngư dân có rối loạn giấc ngủ: 15,15%, Test tâm lý cho thấy 65,2% ngư dân luôn lo lắng tính mạng khi đi biển.

Biểu hiện gia tăng (có mới và hoặc tăng nặng các triệu chứng đã có) các triệu chứng cơ năng sau chuyến đi biển. Hầu hết các nhóm triệu chứng đều gia tăng như các triệu chứng đau lưng gia tăng 59,1%, mệt mỏi gia tăng 55,1%, triệu chứng ngoài da gia tăng 35,2%, đau xương khớp 28,9%, triệu chứng bệnh lý tâm thần kinh 22,6. Nhóm triệu chứng gia tăng ít hơn như triệu chứng về mắt 15,60%, triệu chứng bệnh lý hô hấp đều

13,7%, triệu chứng rối loạn tiêu hóa 9,6%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước về nhiều biểu hiện bệnh lý hay gặp trên ngư dân. Nghiên cứu Filikowski J. và CS (1985) [8] trên các thuyền viên Ba Lan thấy tỉ lệ bệnh lý nội khoa cao (>60%). Nghiên cứu Nguyễn Thị Yến (2007) [2] trên ngư dân đánh bắt cá xa bờ thuộc xã Lập Lễ, Thủy Nguyên, Hải Phòng thấy nhiều mặt bệnh chiếm tỷ lệ nhiễm khuẩn đường ruột (32,12%), bệnh hệ thần kinh là 33,64%, các nhóm bệnh lý phổ biến là rối loạn giấc ngủ: 15,15%. Bệnh của mắt và tổ chức xung quanh chiếm 51,82%, chủ yếu là nhức mỏi mắt: 15,15%. Bệnh tăng huyết áp chiếm tới 18,48% và viêm họng mạn tính là 37,27%

V. KẾT LUẬN

Sau mỗi chuyến đi biển dài ngày sức khỏe của ngư dân chịu những tác động sớm đến sức khỏe như giảm cân nặng, giảm thính lực và sức nghe tạm thời, gia tăng mức độ căng thẳng cảm xúc hiện tại, gia tăng các biểu hiện mệt mỏi, khó tập trung, đau mỏi lưng, xương khớp, các triệu chứng mắt, hô hấp, tiêu hóa, ngoài da.

Tuyên truyền, giáo dục cho ngư dân các biện pháp bảo vệ, nâng cao sức khỏe trước trong và sau mỗi hành trình là điều cần thiết nhằm dự phòng, theo dõi các biểu hiện bệnh lý từ sớm. Bản thân ngư dân, chủ tàu, nghiệp đoàn cần tích cực, chủ động các biện pháp bảo hộ, vệ sinh cá nhân, thực phẩm cũng như trang bị y tế, thuốc y tế sẵn có trên tàu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Phùng Chí Thiện và CS (2004)**, “Thực trạng sức khỏe và cơ cấu bệnh tật của ngư dân xã Lập Lễ, Thủy Nguyên, Hải Phòng”, *Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học*, NXB Y học.
2. **Lê Hồng Minh (2012)**, *Nghiên cứu điều kiện lao động và sức khỏe nghề nghiệp của ngư dân đánh bắt xa bờ ở một số tỉnh phía nam*, Luận án tiến sĩ Y học, Học viện Quân Y.
3. **Nguyễn Thị Yến (2007)**, *Nghiên cứu điều kiện lao động và cơ cấu bệnh tật của ngư dân đánh bắt cá xa bờ thuộc xã Lập Lễ, Thủy Nguyên, Hải Phòng năm 2006*, Luận văn thạc sĩ Y học, Học viện Quân Y.
4. **Nguyễn Lung (1992)**, “Xử trí viêm ruột thừa trong điều kiện đi biển”, *Hội nghị khoa học y học biển lần thứ II*, tr. 46-47.
5. **Nguyễn Trường Sơn, Nguyễn Thị Ngân (2004)**, “Thực trạng sức khỏe và cơ cấu bệnh tật của thuyền viên Vosco”, *Kỷ yếu toàn văn các đề tài nghiên cứu khoa học*, Nhà xuất bản Y học
6. **Phùng Thị Thanh Tú và CS (2010)**, “Nghiên cứu xây dựng mô hình quản lý sức khỏe ngư dân khu vực miền trung (2006-2008)”, *Kỷ yếu toàn văn các công trình nghiên cứu y học biển*, NXB Y học 2010, tr.42-49.
7. **Kontosic L., Vukelic M. (1996)**, “The prevalence of noise-induced hearing loss in seamen”, *Arh. Hig. Rada. Toksikol.*, 47(1), pp. 9-17.
8. **Filikowski J., Dolmierski R. (1985)**, “Comperative investigation into the state of health of seamen employed in Polish merchant marine”, *Bull. Inst. Mar. Trop. Med - Gdynia Poland*, Vol 36, No ¾, pp. 123.