

KẾT QUẢ ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP TUYỂN CHỌN KHẢ NĂNG CHỊU SÓNG CHO NGƯỜI ĐI BIỂN TẠI VIỆN Y HỌC BIỂN TỪ 2010 -2015

*Trần Thị Quỳnh Chi, Triệu Thị Thúy Hương,
Nguyễn Thị Phương
Viện Y học biển Việt Nam*

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu kết quả khám tuyển khả năng chịu sóng cho thuyền viên từ 2010-2015. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Gồm 423 thuyền viên, phương pháp NC mô tả cắt ngang kết hợp hồi cứu. Kết quả: Đa số thuyền viên đến thử sóng có tuổi đời 20-29 (74,3%), có thâm niên đi biển dưới 5 năm (76,6%) và đến thử sóng để tuyển vào công ty (75,2%). Khả năng chịu sóng của thuyền viên: KNCS tốt 29,8%, trung bình 63,8% và kém 6,4%. Thuyền viên có tuổi đời 20-29 tuổi có nguy cơ bị say sóng cao gấp 20 lần so với nhóm tuổi 30-39. Thuyền viên có thời gian đi biển dưới 5 năm có nguy cơ bị say sóng cao gấp 10 lần so với nhóm đi biển từ 5-10 năm. Nhóm máy tàu và phục vụ có nguy cơ bị say sóng gấp 3,7 lần so với nhóm boong. Kết luận: Cần có những nghiên cứu sâu hơn về phương pháp rèn luyện khả năng chịu sóng cho người đi biển, đặc biệt đối với nhóm đối tượng có khả năng chịu sóng mức độ trung bình.

Từ khóa: thuyền viên, say sóng, khả năng chịu sóng.

ABSTRACT

THE RESULTS OF IMPLEMENTING SELECTING METHOD OF SEAWAVE WITHSTANDING ABILITY FOR SEAFARERS DURING THE PERIOD FROM 2010 TO 2015

*Tran Thi Quynh Chi, Trieu Thi Thuy Hương, Nguyen Thi Phuong
Vietnam Institute of Maritime Medicine*

Objective: Research the result of selecting of seawave withstanding ability for seafarers from 2010 to 2015 year. Methodology: cross-sectional descriptive and retrospective cohort study on 423 seafarers, who were implemented selecting of seawave withstanding ability with device of VINIMAM. Results: Most of seafarers have 20-29 years old, had under 5 years' seniority (76%) and would like to apply a job in maritime transport companies (75,2%). About seafarers' seawave withstanding ability: Good 29.8%, Medium 63.8% and bad 6.4%. The seafarers had 20-29 years old, who risk suffered seasickness 20 times in comparison with 30-39 years old group. The seafarers had under 5 years' seniority had risk suffered seasickness 10 times in comparison with 5-10 years group. The engine group and service group had risk suffered seasickness 3.7 times in comparison with desk group. In conclusion: we need to research deeply on method to practise the seawave withstanding ability for sefaarers, who had medium seawave withstanding ability.

Key words: seafarer, seasickness, seawave withstanding ability.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lao động trong bất kỳ ngành nào cũng đều chịu ảnh hưởng bởi tác động của môi trường. Đặc biệt với môi trường lao động trên biển, một môi trường khác biệt hẳn đất liền, các đối tượng lao động ngày cũng như đêm phải sống và làm việc trong những điều kiện hết sức khó khăn với tác động liên tục của sóng, gió và đôi khi cả giông, bão. Tác động của sóng gây ra các rung xóc, lắc liên tục làm ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe và khả năng lao động của người đi biển, nó

là nguyên nhân gây ra một chứng bệnh rất đặc thù của người đi biển, đó là chứng bệnh say sóng (Seasickness).

Nhiều tác giả trong và ngoài nước, Nguyễn Văn Hoan (1977) [4], Trần Thị Quỳnh Chi, Nguyễn Trường Sơn và cs (2002, 2004, 2005) [2], một số tác giả người Ba Lan R.Dolmierski, R.Nitka, Griffin (2003) và các cộng sự đã có nhiều công trình nghiên cứu về tác động của sóng đến cơ thể thuyền viên, nghiên cứu những biến đổi mang tính chất đặc trưng của những người bị say sóng hoặc chịu được sóng.

Năm 2008, Viện Y học biển đã nghiên cứu, đề xuất Phương pháp khám tuyển khả năng chịu sóng bằng Thiết bị TN-SS-3 với tính năng có thể tạo rung lắc giống như khi tàu đang hành trình trên biển có sóng cấp 6, cấp 7 với gia tốc góc và hướng tâm [3]. Với Phương pháp này, từ năm 2009 đã bắt đầu đưa vào thử nghiệm khả năng chịu sóng cho thuyền viên và bắt đầu áp dụng chính thức để khám tuyển khả năng chịu sóng cho thuyền viên. Nhằm đánh giá kết quả phương pháp sau 5 năm triển khai, trên cơ sở đó đề xuất giải pháp triển khai áp dụng trong toàn quốc, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này nhằm mục tiêu sau:

Kết quả thử sóng cho thuyền viên bằng phương pháp Khám tuyển khả năng chịu sóng tại Viện Y học biển Việt Nam trong 5 năm 2010-2015

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Thuyền viên đến khám tuyển khả năng chịu sóng để đi làm việc trên tàu biển

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

2.2.1. Thời gian nghiên cứu: Đề tài được tiến hành từ năm 2010 – 2015.

2.2.2. Địa điểm nghiên cứu: Viện Y học biển Việt Nam.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Thiết kế nghiên cứu: Sử dụng phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích.

2.3.2. Cỡ mẫu nghiên cứu

Chọn toàn bộ thuyền viên đến khám tuyển khả năng chịu sóng trước khi đi biển, bao gồm các thuyền viên đã tốt nghiệp các trường đào tạo nghề đi biển nay khám tuyển để đi làm việc trên tàu biển và những thuyền viên đến khám sau 2 năm không làm việc trên tàu biển, tổng số là 423 thuyền viên.

2.3.3. Nội dung nghiên cứu

- Thử sóng cho thuyền viên đến khám sức khỏe trước khi đi công tác trên tàu biển.

- Đánh giá, phân loại khả năng chịu sóng của thuyền viên theo phương pháp khám tuyển của Viện Y học biển, chia thành 3 nhóm:

+ Nhóm có KNCS tốt

+ Nhóm có khả năng chịu sóng trung bình

+ Nhóm có khả năng chịu sóng kém (say sóng nặng)

- Xác định tỷ lệ say sóng ở thuyền viên và một số yếu tố liên quan.

2.3.4. Một số chỉ tiêu kỹ thuật được sử dụng trong đề tài:

* **Phương pháp khám tuyển khả năng chịu sóng** (Viết tắt PPKTKNCS)

- Được thực hiện trên thiết bị thử sóng do Viện Y học biển Việt Nam nghiên cứu chế tạo (ký hiệu TN-SS-3) và PPKTKNCS do viện đề xuất đã được Bộ Y tế chính thức đưa vào “Tiêu chuẩn sức khỏe cho thuyền viên làm việc trên tàu biển Việt Nam”.

- Chuẩn bị đối tượng thử nghiệm: Tất cả các đối tượng nghiên cứu được nghỉ ngơi tại chỗ 15 – 20 phút trước khi làm nghiệm pháp. Trong khi đó họ được giải thích rõ tác động của nghiệm pháp để yên tâm phối hợp thực hiện nghiệm pháp.

- Người thử sóng không được dùng bất cứ loại thuốc chống say tàu xe nào trước khi làm nghiệm pháp 30 phút. Sau đó, họ được khám lâm sàng, đo các chỉ tiêu chức năng sinh lý rồi ghi vào phiếu theo dõi kết quả nghiên cứu của từng đối tượng (gồm các dấu hiệu lâm sàng, các chỉ tiêu sinh lý...).

- Tiến hành nghiệm pháp: Đối tượng được ngồi trên thiết bị thử với dây đeo an toàn, mắt mở nhìn về phía trước. Cho thiết bị quay với vận tốc 45 vòng/phút với thời gian quay là 3 phút, nếu đối tượng không chịu được sẽ xuất hiện các rối loạn chức năng và phải dừng nghiệm pháp. Các dấu hiệu lâm sàng xuất hiện trong khi làm nghiệm pháp được ghi vào phiếu theo dõi kết quả nghiên cứu.

- Nhận định kết quả: Theo 3 loại:

+ **Nhóm đạt: gồm nhóm có KNCS tốt:**. Sau thử sóng không có biến đổi về lâm sàng; Các chỉ tiêu về tần số mạch, huyết áp tăng rõ (từ 10 Ck/ph và 10 mmHg) và **Nhóm có khả năng chịu sóng trung bình:** Có biểu hiện triệu chứng lâm sàng như buồn nôn, tái mặt, chóng mặt nhẹ; Các chỉ tiêu tần số mạch và huyết áp hầu như không thay đổi. **Nhóm không đạt (có khả năng chịu sóng kém):** Về lâm sàng có biến đổi rõ rệt với dấu hiệu đặc trưng buồn nôn, nôn, rối loạn vận động; Các chỉ tiêu về tần số mạch, huyết áp giảm rõ (từ 5 Ck/ph và 5 mmHg); Các chỉ tiêu về các sóng alpha, beta trên điện não đồ cũng giảm rõ so với trước thử sóng.

2.3.5. **Phương pháp xử lý số liệu nghiên cứu**

Tất cả các số liệu nghiên cứu được xử lý theo phương pháp thống kê Y-Sinh học, so sánh các số liệu nghiên cứu bằng các test Student-Fisher, hệ số tương quan r.

2.3.6. **Đạo đức trong nghiên cứu**

Đề tài nhằm đánh giá kết quả khám tuyển khả năng chịu sóng tại Viện Y học biển trong thời gian 2010-2015, giúp các công ty tuyển chọn những người chịu được sóng để công tác trên biển. Đối với những thuyền viên bị say sóng, tư vấn thuyền viên làm công việc khác trên bờ.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Một số đặc điểm thuyền viên thử sóng

Bảng 3.1. Tuổi đời của thuyền viên

CTNC \ KQNC	n	Tỷ lệ %
20 - ≤ 29	314	74,2
30 - ≤ 39	99	23,4
40 - ≤ 49	6	1,4
≥ 50	4	0,9
Tổng	423	100

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu bảng 3.1 cho thấy: đại đa số thuyền viên thử sóng ở độ tuổi trẻ từ 20-29 (76,2%), tiếp đến là độ tuổi 30-39, trên 40 tuổi là 1,4% và ít nhất là nhóm trên 50 tuổi chỉ chiếm 0,9%.

Bảng 3.2. Tuổi nghề của thuyền viên

CTNC \ KQNC	n	Tỷ lệ %
≤ 5	324	76,6
6 ≤ 10	91	21,5
11 ≤ 15	5	1,2
> 15	3	0,7
Tổng	423	100

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu trong bảng 3.2 cho thấy đa số thuyền viên đến thử sóng có thâm niên đi biển dưới 5 năm (76,6%), từ 6-10 năm chiếm 10,6%, còn lại trên 11 năm và trên 15 năm chiếm tỷ lệ lần lượt là 1,2 và 0,7%

Bảng 3.3. Chức danh trên tàu của thuyền viên

CTNC \ KQNC	n	Tỷ lệ %
Boong	187	44,2
Máy	176	41,6
Nhóm chức danh khác	60	14,2
Tổng	423	100

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu từ bảng 3.3 cho thấy nhóm boong có tỷ lệ cao nhất 47,3%, nhóm máy 41,6%, còn lại nhóm khác 14,2%.

Bảng 3.4. Mục đích thử sóng của thuyền viên

CTNC \ KQNC	n	Tỷ lệ %
Vào công ty	318	75,2
Chuyển công ty	105	24,9
Tổng	423	100

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu từ bảng 3.4 cho thấy, đại đa số thuyền viên đến thử sóng để vào công ty (75,2%), tỷ lệ thuyền viên thử để chuyển công ty hoặc sau 2 năm không đi biển chiếm 24,9%.

3.2. Kết quả thử sóng của thuyền viên

Bảng 3.5. Phân loại chung kết quả khả năng chịu sóng của thuyền viên

CTNC \ KQNC	n	Tỷ lệ %
Tốt	126	29,8
Trung bình	270	63,8
Không đạt (Kém)	27	6,4
Tổng	423	100

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu từ bảng 3.5 cho thấy thuyền viên có khả năng chịu sóng trung bình chiếm tỷ lệ cao nhất (63,8%), tốt chiếm 29,8%, thuyền viên có khả năng chịu sóng kém là 6,4%.

Bảng 3.6. Phân loại khả năng chịu sóng theo tuổi đời của thuyền viên

CTNC \ KQNC	Tốt		Trung bình		Kém	
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %
20 – 29 (n= 314) (1)	36	11,46	253	79,94	25	7,96
30 – 39 (n = 99) (2)	82	82,83	15	17,17	2	2,02
40 – 49 (n = 6) (3)	5	83,33	1	16,67	0	0
≥ 50 (n = 4)	3	75,00	1	25,00	0	0
p	P (1)/(2), (3) < 0,01					

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu từ bảng 3.6 cho thấy thuyền viên nhóm tuổi 20-29 có tỷ lệ chịu sóng kém chiếm tỷ lệ cao nhất là 7,96%, trong khi đó tỷ lệ chịu sóng tốt thấp hơn so với 2 nhóm tuổi còn lại với $p < 0,01$.

Bảng 3.7. Mối liên quan giữa khả năng chịu sóng và tuổi đời của TV

CTNC \ KQNC	Kết quả thử sóng		p (χ^2) OR
	Đạt (tốt & TB)	Kém	
20 – 29 (n= 314)	289	25	OR = 0,238 (0,055-1,025)
30 – 39 (n = 99)	97	2	

Nhận xét: Kết quả bảng trên cho thấy nhóm tuổi 20-29 có nguy cơ bị say sóng (không đạt) cao gấp 20 lần so với nhóm tuổi 30-39 với 95% CI (0,055-1,025).

Bảng 3.8. Phân loại khả năng chịu sóng theo nhóm tuổi nghề

CTNC \ KQNC	Tốt		Trung bình		Kém	
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %
0 - < 5 (n=324)	50	15,43	248	76,54	26	8,03
5 - < 10 (n=91)	69	75,82	21	23,08	1	1,10
10 - <15 (n= 5)	5	100	0	0	0	0
≥ 15 (n = 3)	2	66,67	1	33,33	0	0
p	P (1)/(2) < 0,01					

Nhận xét: Kết quả bảng trên cho thấy tỷ lệ thuyền viên có KNCS tốt cao nhất ở nhóm tuổi nghề 10 -15 năm, trung bình và kém chiếm chủ yếu ở nhóm tuổi nghề < 5 năm.

Bảng 3.9. Mối liên quan giữa khả năng chịu sóng và tuổi nghề của thuyền viên

CTNC \ KQNC	Kết quả thử sóng		p (χ^2) OR
	Đạt (tốt & TB)	Kém	
0 - < 5 (n=324)	298	26	p = 0,018 OR = 0,127 (0,017-0,952)
5 - < 10 (n=91)	90	1	

Nhận xét: Kết quả bảng trên cho thấy nhóm tuổi nghề từ 0 - <5 năm có nguy cơ say sóng gấp 10 lần so với nhóm tuổi nghề 5-10 năm với 95% CI (0,017-0,952).

Bảng 3.10. Khả năng chịu sóng theo nhóm chức danh

CTNC \ KQNC	Tốt		Trung bình		Kém	
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %
Nhóm boong(n=187)	49	26,20	133	71,12	5	2,67
Nhóm máy(n=176)	62	35,23	96	54,55	18	10,23
Nhóm khác(n=60)	15	25	41	68,33	4	6,67
p	p (2)/(1),(3) < 0,05					

Nhận xét: Kết quả bảng trên cho thấy tỷ lệ thuyền viên chịu sóng kém cao nhất ở nhóm máy tàu (10,23%), thấp nhất ở nhóm boong (2,67%).

Bảng 11. Mối liên quan giữa khả năng chịu sóng và nhóm nghề nghiệp

CTNC \ KQNC	Kết quả thử sóng		p (χ^2) OR
	Đạt (tốt & TB)	Kém	
Nhóm boong (n=187)	182	5	p = 0,005 OR = 3,742 (1,389-10,08)
Nhóm máy + khác (n=236)	214	22	

Nhận xét: Kết quả trên bảng trên cho thấy nhóm máy và nhóm khác có nguy cơ bị say sóng gấp 3,7 lần so với nhóm boong với 95%CI (1,389-10,08).

4. BÀN LUẬN

Qua kết quả nghiên cứu, chúng tôi có một số ý kiến bàn luận như sau:

4.1. Về đặc điểm thuyền viên đến thử sóng

Chúng tôi đã tiến hành thử sóng cho các thuyền viên từ năm 2010 đến hết 2015 với tổng số thuyền viên là 423. Số thuyền viên ở nhóm tuổi trẻ 20-29 (chiếm 74,3 %) do đây là nhóm mới ra trường, bắt đầu đến khám tuyển khả năng chịu sóng theo yêu cầu của công ty trước khi xuống tàu. Tuy nhiên, số lượng này còn khá khiêm tốn so với số thuyền viên được tuyển dụng hàng năm, chủ

yếu ở công ty INLACO Sài Gòn, Vitranschart, Vinaship... Nhóm tuổi 30-39 và 40-49 chiếm tỷ lệ ít hơn (23,4% và 1,4%) và ít nhất là nhóm tuổi trên 50 vì đây là các thuyền viên đến khám do muốn chuyển công ty hoặc sau 2 năm không đi biển, nay đến khám để xuống công tác trên tàu biển. Kết quả bảng 3.2 cũng cho thấy tỷ lệ thuyền viên có thâm niên đi biển dưới 5 năm chiếm tỷ lệ cao nhất (76,6%), từ 10-15 năm là 1,2%, còn trên 15 năm chiếm tỷ lệ ít nhất (0,7%) do ở lứa tuổi này thuyền viên hầu hết đã ổn định nơi làm việc. Kết quả của bảng 3.3 về mục đích thử sóng ở các nhóm đối tượng nghiên cứu cũng cho thấy khi tỷ lệ thuyền viên đến khám để tuyển vào các công ty chiếm tỷ lệ cao nhất (75,2 %). Điều này hoàn toàn phù hợp với Tiêu chuẩn sức khỏe thuyền viên do Bộ Y tế ban hành năm 2008 mà mới chỉ có một số công ty nghiêm túc triển khai thực hiện.

4.2. Về kết quả thử sóng ở các nhóm thuyền viên

Chúng tôi đã áp dụng phương pháp khám tuyển khả năng chịu sóng của nhóm tác giả Trần Thị Quỳnh Chi, Nguyễn Trường Sơn [2] để đánh giá khả năng chịu sóng cho thuyền viên. Phương pháp này được tiến hành trên thiết bị ghé quay cải tiến thế hệ 3 do Nguyễn Trường Sơn và cs [3] dựa trên phương pháp tích lũy gia tốc liên tục Coriolis của Maccarian. Phương pháp mang tính khoa học, thực tiễn cao và đã được Bộ Y tế chính thức công nhận, đưa vào Tiêu chuẩn sức khỏe thuyền viên Việt Nam ban hành năm 2008. Qua thử sóng cho các thuyền viên, phân tích các dấu hiệu lâm sàng và thay đổi một số chỉ tiêu sinh lý của thuyền viên sau khi thử sóng, chúng tôi thu được kết quả như sau:

KQNC bảng 3.5 về kết quả thử sóng chung của ĐTNC cho thấy tỷ lệ thuyền viên có KNCS tốt chiếm 29,8%, trung bình 63,8% và chịu sóng kém có tỷ lệ ít nhất 6,4%. Tỷ lệ thuyền viên có KNCS kém của chúng tôi thấp hơn các nghiên cứu trước đây, của Nguyễn Trường Sơn, Trần T. Quỳnh Chi là 10-15%. Vì đề tài nghiên cứu trong thời gian gần đây, đặc biệt sau khi TCSKTV được Bộ Y tế ban hành, thuyền viên đã được khám tuyển KNCS và những trường hợp thuyền viên bị say sóng (khả năng chịu sóng kém) đã phải ở lại trên bờ. Về kết quả thử sóng theo tuổi đời (bảng 3.6) cho thấy KNCS tốt cao nhất ở nhóm tuổi đời trên 30 (82 – 83,3%), trong khi nhóm tuổi 20-29 có KNCS kém chiếm tỷ lệ cao nhất. Và KQNC tại bảng 3.7 đã cho thấy nhóm tuổi đời 20-29 có nguy cơ bị say sóng gấp 20 lần so với nhóm tuổi 30-39 với 95% CI (0,055-1,025). Cũng tương tự như vậy, kết quả thử sóng theo thâm niên đi biển cho thấy KNCS tốt cao nhất ở nhóm có tuổi nghề đi biển từ 5 năm trở lên (từ 66-100%) (bảng 3.8) và nhóm tuổi nghề từ 1-5 năm có nguy cơ bị say sóng gấp 10 lần so với nhóm đi biển từ 5-10 năm (bảng 3.9). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nhiều tác giả khác. Các tác giả đều cho rằng, tuổi đời càng tăng và thâm niên đi biển càng lâu thì khả năng chịu sóng sẽ được cải thiện dần lên, đặc biệt là những thuyền viên có KNCS trung bình, sau một thời gian đi biển, được rèn luyện về thể lực, tâm lý và thích nghi dần với sóng biển [2], [4]. Về khả năng chịu sóng

theo nhóm nghề nghiệp trên tàu (bảng 3.10) cho thấy nhóm máy và nhóm khác (phục vụ trên tàu) có tỷ lệ say sóng cao hơn so với nhóm boong (lần lượt là 10,23%; 6,67% và 2,67%) và nhóm máy có nguy cơ bị say sóng gấp 3,7 lần so với nhóm boong (bảng 3.11). Kết quả này của chúng tôi tương tự kết quả của các tác giả Gregory Chan, Shabbir M.Moochhala, Bin Zhao, John Wong [5], các tác giả này cũng có nhận xét tỷ lệ say sóng ở nhóm máy và phục vụ trên tàu có tỷ lệ say sóng cao hơn hẳn nhóm boong và lái tàu. Điều này có thể giải thích rằng, nhóm máy luôn phải làm việc trong không gian chật hẹp, hơi xăng dầu, rung, lắc cao mà tầm nhìn lại bị hạn chế. Ngược lại, nhóm boong được làm việc trên boong, thông thoáng hơn, những xung đột giữa các giác quan trong cơ thể (mắt, tai, tiền đình) vì thế ít xảy ra hơn.

KẾT LUẬN

- Đa số thuyền viên đến thử sóng có tuổi đời 20-29 (74,3%), có thâm niên đi biển dưới 5 năm (76,6%) và đến thử sóng để tuyển vào công ty (75,2%).
- Khả năng chịu sóng của thuyền viên: KNCS tốt 29,8%, trung bình 63,8% và kém 6,4%. Thuyền viên có tuổi đời 20-29 tuổi có nguy cơ bị say sóng cao gấp 20 lần so với nhóm tuổi 30-39.
- Thuyền viên có thời gian đi biển dưới 5 năm có nguy cơ bị say sóng cao gấp 10 lần so với nhóm đi biển từ 5-10 năm.
- Nhóm máy tàu và phục vụ có nguy cơ bị say sóng gấp 3,7 lần so với nhóm boong.

KIẾN NGHỊ

Cần có những nghiên cứu sâu hơn về phương pháp rèn luyện khả năng chịu sóng cho người đi biển có khả năng chịu sóng mức độ trung bình.

Các công ty cần triển khai nghiêm túc việc khám tuyển khả năng chịu sóng cho thuyền viên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế (2008), *Tiêu chuẩn sức khỏe của thuyền viên làm việc trên tàu biển Việt Nam*, Quyết định số 20/2008/QĐ-BYT ngày 09/6/2008 của Bộ trưởng Bộ Y tế.
2. Trần Thị Quỳnh Chi, Nguyễn Trường Sơn (2007), “Phương pháp tuyển chọn khả năng chịu sóng cho thuyền viên”, *Tạp chí Y học thực hành*, số 588-2007, tr. 24.
3. Nguyễn Trường Sơn, Hoàng Kim Ngọc, Trần Thị Quỳnh Chi (2007), “Nghiên cứu chế tạo thiết bị thử nghiệm khả năng chịu sóng cho người đi biển”, *Tạp chí Y học thực hành*, số 588-2007, tr.182-185.
4. Bos J.E., Bles W., de Graaf B. (2002), “Eye movements to yaw, pitch, and roll about vertical and horizontal axes: adaptation and motion sickness”, *Aviat Space Environ Med* 73(5), pp. 436-444.
5. Gregory Chan, Shabbir M.Moochhala, Bin Zhao, John Wong, A comparison of motion sickness prevalence between seafarers and non-seafarers onboard naval platforms.