NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO THIẾT BỊ THỬ NGHIỆM KHẢ NĂNG CHỊU SÓNG CHO NGƯỜI ĐI BIỂN

Nguyễn Trường Sơn, Hoàng Kim Ngọc,
Trần Thị Quỳnh Chi
Viện Y học biển Việt Nam

1. GIỚI THIỆU VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU VÀ MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

Kinh tế biển của nước ta ngày càng có những đóng góp to lớn cho nền kinh tế đất nước. Đến nay, đóng góp từ khu vực kinh tế biển cho nền kinh tế quốc dân đã lên đến gần 50% GDP của đất nước. Phục vụ trực tiếp trong các ngành kinh tế biển này là hàng triệu lao động, số lượng này có xu hướng ngày càng gia tăng theo sự phát triển của kinh tế biển nước nhà.

Tất cả những lao động của nước ta thường xuyên phải sống và làm việc trong những điều kiện hết sức khắc nghiệt của khí hậu biển cả, của môi trường lao động trên các tàu biển, giàn khoan, các hải đảo...Trong khi đó điều kiện chăm sóc về y tế lại hết sức khó khăn.

Môi trường lao động trên biển là một môi trường đặc biệt khó khăn, không phải đối tượng nào muốn đi biển cũng chịu đựng được, đặc biệt là tác động của sóng biển có thể làm cho nhiều người bị say không giám đi biển chứ chưa nói đến có thể làm việc trên biển. Làm cách nào để hạn chế khả năng tác động của sóng biển đối với người lao động trên biển và có thể chọn lựa được những người có thể chịu được sóng biển để lao động trong các ngành nghề kinh tế biển, từ lâu đã được các nhà khoa học trong nước quan tâm.

Từ xưa tới nay nhiều nước trên thế giới chỉ quan tâm đến nghiên cứu biện pháp đánh giá độ bền vững tiền đình sử dụng trong khác tuyển cho phi công. Còn việc khám tuyển khả năng chịu sóng cho người đi biển chưa được mấy nước quan tâm mà chỉ có các trường đào tạo nghề đi biển quan tâm vấn đề này theo cách là sau khi đào tạo nghề một số năm, sau đó cho thuyền viên xuống tầu đi thực tế trên biển dài ngày. Trong quá trình này những người không chịu được sóng sẽ bi loại. Cách tuyển chọn khả năng chịu sóng này phải mất thời gian quá dài, gây ra sự lãng phí đào tạo không cần thiết.

Khi nghiên cứu về cơ chế say sóng, hầu hết các tác giả đều thống nhất cho rằng say sóng có liên quan chặt chẽ với tình trạng rối loạn hoạt động của bộ máy tiền đình và và hệ thần kinh thực vật và khi bị say sóng cơ thể có những biểu hiện rất rõ tình trạng rối loạn các chức năng này của cơ thể. Từ những lý luận trên chúng tôi hình thành ý tưởng nghiên cứu chế tạo một dụng cụ có khả năng tạo ra những tác động đến cơ thể giống như tác động của sóng biển, cho thuyền viên thử nghiệm với thiết bị này rồi quan sát những thay đổi về lâm sàng, chức năng tiền đình và chức năng của hệ thần kinh thực vật để tìm ra khả năng chịu sóng khác nhau của từng đối tượng.

Mục tiêu nghiên cứu:

- *Nghiên cứu nguyên lý của thiết bị tạo ra tác dụng như sóng biển.*
- *Chế tạo thiết bị thử sóng để tuyển chọn khả năng chịu sóng cho thuyền viên.*
- *Đánh giá thực tế khả năng làm việc của thiết bị.*

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ CHẾ TẠO

2.1. Nghiên cứu nguyên lý của thiết bị

- **Bước 1:** Tiến hành quan sát mô phỏng chuyển động của tầu trong sóng biển, đo độ nghiêng, rung, độ lắc của tầu tương ứng với các cấp sóng khác nhau, sau đó xác định các thông số độ nghiêng, độ rung và lắc của tầu tương ứng với thời tiết biển động mạch (sóng-gió cấp 6-cấp 7)

- **Bước 2:** Quan sát trực tiếp chuyển động của tầu khi hành trình trên biển với điều kiện gió mùa đông bắc cấp 6-7 nhằm củng cố thêm các thông số cho quan sát mô phỏng.
- **Bước 3:** Vẽ thiết kế sơ bộ ý tưởng của thiết bị
- **Bước 4:** Vẽ thiết kế kỹ thuật thiết bị
- **Bước 5:** Vẽ thiết kế chế tạo chi tiết

2.2. Chế tạo thiết bị

Sau khi hoàn thành thiết kế, nhóm chế tạo do Chuyên gia kỹ thuật cơ khi bậc 7/7 Hoàng Kim Ngọc chủ trì tiến hành gia công chế tạo thiết bị thế hệ I mang ký hiệu TN-SS-1.

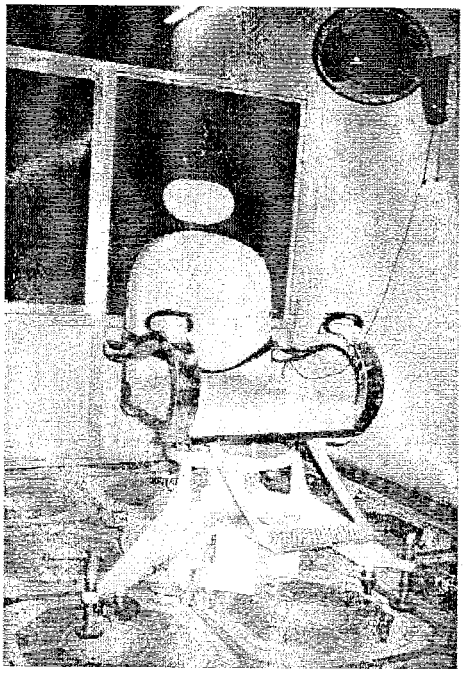
2.2.1. Thử nghiệm độ an toàn thiết bị:

- Sau khi hoàn thành việc chế tạo thiết bị TB-SS-1 chúng tôi tiến hành thử nghiệm các thông số kỹ thuật, độ an toàn thiết bị: - Đo độ nghiêng của thiết bị;

- Số vòng quay/phút;
- Tần số lắc;
- Độ ồn của thiết bị;
- Độ rung chuyển của thiết bị
- Độ chịu tải của thiết bị
- Độ an toàn về điện của thiết bị

- Xem xét kiểu dáng công nghiệp

Vạn hành thiết bị thử khả năng chịu sóng



Thiết bị thử nghiệm khả năng chịu sóng

2.2.2. Cuối cùng vận hành thử với người tình nguyện

- Lập qui trình thử:

+ Qui trình vận hành thiết bị ;
+ Các chỉ tiêu đánh giá thiết bị ;
+ Các chỉ tiêu đánh giá đối tượng thử.

- Chọn người tình nguyện thử trong số các thuyền viên đến khám sức khỏe đi biển và khám tuyển vào nghề đi biển. Các đối tượng được giải thích rõ về thiết bị, những triệu chứng có thể xảy

ra khi làm nghiệm pháp.

- Người tình nguyện sau khi nhất trí tham gia thử nghiệm sẽ ký vào giấy cam đoan đồng ý tham gia thử nghiệm.

2.3. Đánh giá chất lượng của thiết bị khả năng ứng dụng đối với công tác khám tuyển khả năng chịu sóng của thuyền viên

Cuối cùng lập biên bản đánh giá toàn bộ thiết bị, và đề nghị Hội đồng khoa học cơ sở cho phép ứng dụng trên thuyền viên để nghiên cứu phương pháp tuyển chọn khả năng chịu sóng của người đi biển.

2.4. Chế tạo thiết bị thử nghiệm khả năng chịu sóng thế hệ 2 ký hiệu TB-SS-2

- Phân tích đánh giá toàn bộ thiết bị thế hệ 1 hiệu TB-SS-1;
- Hoàn thiện thiết kế kỹ thuật và thiết kế chế tạo, kiểu dáng công nghiệp;
- Tiến hành chế tạo thế hệ 2.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Thiết bị do Viện Y học biển Việt Nam nghiên cứu chế tạo đã được Chi cục đo lường, chất lượng Hải Phòng kiểm tra và kết luận:

- Các thông số kỹ thuật mà Tiêu chuẩn cơ sở thiết kế đặt ra đều đảm bảo;
- Chất lượng và độ an toàn của sản phẩm tốt;
- Mẫu mã tương đối đẹp
- Giá thành chấp nhập được.

Đề nghị sau khi hoàn chỉnh, nghiệm thu và sớm đưa vào ứng dụng thực tế cho công tác tuyển chọn khả năng chịu sóng cho thuyền viên.

SUMMARY

Researching to make the seawave withtanding ability's equipment for seafarers.

The authors had researched to make the seawave withtanding ability's equipment for seafarers. The results obtained as follow:

1. The equipment ensures all technic characteristics set up.

2. The equipment can make the accelerative effects the same as the influences of seawaves to body, so that we can use excellently to select the seawave withtanding ability for seafarers and sea workers.

3. The equipment ensures safety, not very expensive price and can manufacture easily in Viet Nam.

KẾT LUẬN

1. Thiết bị đảm bảo các tính năng kỹ thuật thiết kế đặt ra

2. Thiết bị có đủ khả năng tạo ra các tác động tương tự tác động của sóng lên cơ thể. do đó có thể sử dụng tốt cho công tác khám tuyển khả năng chịu sóng cho thuuyền viên nói riêng và lao động biển nói chung.

3. Thiết bị đảm bảo độ an toàn cao, giá thành rẻ, có thể chế tạo tương đối dễ dàng tại Việt Nam.