

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Hà Nội, ngày 01 tháng 8 năm 2023

**BÁO CÁO KẾT QUẢ TỰ ĐÁNH GIÁ**  
**NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ**

**I. Thông tin chung về nhiệm vụ:**

1. Tên nhiệm vụ: *Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo robot dọn chất thải đáy ao nuôi tôm nhằm làm sạch môi trường và phòng trừ các bệnh hại cho tôm, góp phần nâng cao năng suất và chất lượng tôm thương phẩm*

- Mã số (nếu có): 02.2020M005

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

Làm chủ công nghệ thiết kế, chế tạo robot dưới nước phục vụ mục tiêu làm sạch môi trường nước trong nuôi tôm công nghiệp, phòng trừ tác nhân gây bệnh cho tôm, góp phần nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm

*Mục tiêu cụ thể:*

- Làm rõ được các yêu cầu tiêu chuẩn công nghiệp cho các thiết bị hoạt động lâu dài dưới nước trong công nghiệp nuôi trồng thủy hải sản;
- Làm rõ được các nguyên lý, cơ chế hoạt động và điều khiển robot hoạt động dưới nước;
- Thiết kế được hệ thống robot dọn chất thải trong các ao nuôi tôm công nghiệp;
- Chế tạo được robot dọn chất thải do quá trình nuôi tôm của các ao nuôi tôm thẻ chân trắng và thử nghiệm thực tế tại các vùng nuôi tôm các tỉnh ven biển miền Bắc.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: PGS.TS. Nguyễn Ngọc Doanh

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam – Hàn Quốc

5. Tổng kinh phí thực hiện: 2.345 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 2.345 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: 0 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng: 24 tháng

Bắt đầu: Tháng 9/2020

Kết thúc: Tháng 8/2022

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền (nếu có): Từ tháng 9/2022 đến tháng 02/2023 (Quyết định số 373/QĐ-VKIST ngày 29/7/2022).



7. Danh sách thành viên chính thực hiện nhiệm vụ nêu trên gồm:

<b>Số TT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Chức danh khoa học, học vị</b>	<b>Cơ quan công tác</b>
1.	Nguyễn Ngọc Doanh	Phó Giáo sư, Tiến sĩ	Trường Đại học Thủy lợi
2.	Phạm Tất Thắng	Tiến sĩ	Trường Đại học Thủy lợi
3.	Nguyễn Văn Tuấn	Tiến sĩ	Trường Đại học Phenikaa
4.	Tạ Đức Minh	Kỹ sư	Đại học Bách khoa Hà Nội
5.	Hàn Huy Dũng	Tiến sĩ	Đại học Bách khoa Hà Nội
6.	Đỗ Đăng Khoa	Tiến sĩ	Đại học Bách khoa Hà Nội
7.	Vũ Hoàng Hải	Cử nhân	Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam – Hàn Quốc

## II. Nội dung tự đánh giá về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

### 1. Về sản phẩm khoa học:

#### 1.1. Danh mục sản phẩm đã hoàn thành:

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
1	Robot dọn chất thải quá trình nuôi tôm thẻ chân trắng		x			x			x	
2	01 bộ hồ sơ thiết kế robot bao gồm: - Hồ sơ thiết kế cơ khí - Hồ sơ thiết kế điện, điện tử - Hồ sơ công nghệ sử dụng chế tạo robot - Hồ sơ lắp đặt, vận hành - Hồ sơ sử dụng, bảo dưỡng		x			x			x	
3	Báo cáo tổng kết đề tài		x			x			x	
4	01 bài báo khoa học được chấp nhận đăng trên các tạp chí khoa học uy tín trong nước.		x			x			x	
5	Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (Chuyên ngành: Tự động hóa, Công nghệ thông tin)		x			x			x	

1.2. Danh mục sản phẩm khoa học dự kiến ứng dụng, chuyển giao (nếu có):

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian dự kiến ứng dụng	Cơ quan dự kiến ứng dụng	Ghi chú
1				
2				
...				

1.3. Danh mục sản phẩm khoa học đã được ứng dụng (nếu có):

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian ứng dụng	Tên cơ quan ứng dụng	Ghi chú
1				
2				
...				

## 2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

Trước đây, các phương pháp dọn dẹp ao nuôi tôm chủ yếu là làm thủ công, tức là người lao động phải xuống trực tiếp ao để dọn bùn, chất thải. Đối với các ao có trang bị hệ thống xi phong hút ở đáy ao thì nhân công vẫn phải thường xuyên xuống kiểm tra tình trạng vệ sinh đáy ao, gom chất thải vào khu vực ống siphone để hút ra ngoài. Phương pháp này vừa mất thời gian lại hiệu quả không cao. Việc vệ sinh ao luôn có ít nhất 4 người chia làm hai nhóm, mỗi nhóm ở một đầu của ao nuôi. Trong nhóm, 1 người dùng chổi quét nước hoặc bàn chải chà đi chà lại rất vất vả để có thể cạo sạch các chất bẩn bám bề mặt bạt. 1 người còn lại cầm vòi bơm có công suất lớn để rửa trôi các chất bẩn đó xuống hồ ga (rôn ao). Thường thì công đoạn làm sạch bề mặt bạt đáy ao 2.000 m<sup>2</sup> tối thiểu phải mất 2 ngày với 4 người làm và chỉ có thể vệ sinh khi ao đã thu hoạch xong. Dù lúc mới bắt đầu vụ nuôi thì đáy ao tôm đã được dọn sạch thì việc không thể dọn dẹp thường xuyên các chất bẩn đáy ao sẽ làm chất lượng nước mau xuống cấp. Kết quả là môi trường nuôi tôm không đảm bảo chất lượng, môi trường bị nhiễm độc, khí độc, vật nuôi dễ bị nhiễm bệnh. Do đó, các hộ nuôi tôm có nhu cầu rất lớn về một hệ thống dọn dẹp chất thải để vừa giải quyết được các yêu cầu về tính hiệu quả và kinh tế, vừa giải quyết được yêu cầu về bảo vệ môi trường.

Vì vậy việc ứng dụng công nghệ robot dọn chất thải quá trình nuôi tôm sẽ giúp cho chất lượng môi trường nuôi được cải thiện, chất lượng sản phẩm sẽ được nâng cao qua đó góp phần tạo dựng vị trí và thương hiệu của sản phẩm nước nhà, đặc biệt các sản phẩm xuất khẩu. Những lợi ích của việc ứng dụng công nghệ robot không thể thể đo lường hết về giá trị kinh tế cũng như về xã hội. Đặc biệt, đây cũng là cách để người dân chung tay bảo vệ môi trường phù hợp với chủ trương của Đảng và Nhà nước. Mục tiêu sau cùng và quan trọng nhất là việc ứng dụng công nghệ robot xử lý chất thải kết hợp đo đạc tự động các thông số môi trường nước vào quá trình nuôi tôm nhằm hướng tới một ngành nuôi tôm hiệu quả, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm theo tiêu chuẩn thế giới.

## 3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

### 3.1. Hiệu quả kinh tế

Điều kiện nền đáy ao nuôi tôm có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng nước ao nuôi tôm như Oxy hoà tan, độ trong của nước, sự phát triển của tảo, sự tạo ra các khí độc, sự phát triển của các loại vi khuẩn gây bệnh, v.v. Đáy ao tốt hay xấu phụ thuộc

vào chất đất và sự lắng tụ chất thải trong quá trình nuôi tôm mà đặc biệt là chất thải hữu cơ. Chính vì vậy, ngoài việc chọn chất đất tốt để xây dựng ao nuôi thì việc quản lý tốt chất thải lắng tụ, giữ nền đáy ao luôn sạch là một trong những biện pháp rất cần thiết cho tất cả các hệ thống ao nuôi tôm. Các giải pháp truyền thống là dùng chế phẩm sinh học hoặc biện pháp thay nước đáy hoặc áp dụng biện pháp dùng hệ thống thoát nước trung tâm, hút bùn ra khỏi ao nuôi,... Tuy nhiên các biện pháp trên đều phải thực hiện theo đúng qui trình kỹ thuật nếu không sẽ gây nguy hại cho sức khỏe con tôm. Do đó, giải pháp nghiên cứu, thiết kế chế tạo Robot để dọn dẹp chất thải trong ao nuôi là hướng đi cần thiết và ít tốn kém mang lại hiệu quả cao. Robot có tích hợp thiết bị cải tiến đo các thông số môi trường nước cũng sẽ giải quyết được vấn đề nan giải hiện nay của các thiết bị IoT đo các thông số môi trường nước là tuổi thọ thiết bị ngắn, triển khai phức tạp với chi phí cao.

### 3.2. Hiệu quả xã hội

Thông qua việc thực hiện đề tài góp phần nâng cao năng lực nghiên cứu của tổ chức (Viện VKIST), giúp tìm kiếm, mở rộng đặt hàng của cá nhân, tổ chức, doanh nghiệp không những trong lĩnh vực nuôi trồng thủy sản mà mở rộng ra các lĩnh vực khác theo nhu cầu của thực tế đời sống và lĩnh vực sản xuất kinh doanh.

Nhóm nghiên cứu cũng kỳ vọng rằng kết quả nghiên cứu của Đề tài sẽ góp phần đáng kể làm thay đổi nhận thức của người dân và doanh nghiệp về vai trò của khoa học và công nghệ trong sản xuất kinh doanh, đặc biệt đối với người dân và doanh nghiệp tham gia hoạt động sản xuất, đặc biệt là lĩnh vực thủy sản trong phát triển ngành nông nghiệp sử dụng công nghệ cao.

## III. Tự đánh giá, xếp loại kết quả thực hiện nhiệm vụ

1. Về tiến độ thực hiện: (đánh dấu ✓ vào ô tương ứng):

- Nộp hồ sơ đúng hạn
- Nộp chậm từ trên 30 ngày đến 06 tháng
- Nộp hồ sơ chậm trên 06 tháng

2. Về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

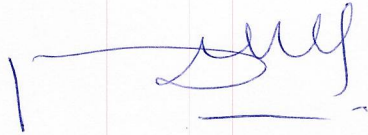
- Đạt
- Không đạt

Giải thích lý do:

Đề tài đã hoàn thành tất cả các mục tiêu và nội dung nghiên cứu, sản phẩm của đề tài đạt chất lượng và số lượng so với thuyết minh.

Cam đoan nội dung của Báo cáo là trung thực; Chủ nhiệm và các thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ không sử dụng kết quả nghiên cứu của người khác trái với quy định của pháp luật.

**CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ**  
(Học hàm, học vị, Họ, tên và chữ ký)



**Nguyễn Ngọc Doanh**

**THỦ TRƯỞNG**  
**TỔ CHỨC CHỦ TRÌ NHIỆM VỤ**  
(Họ, tên, chữ ký và đóng dấu)



**PHÓ VIỆN TRƯỞNG**  
*Phường Chiên Chương*

