

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

BỘ CÔNG AN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY

ĐỀ TÀI ĐỘC LẬP CẤP QUỐC GIA

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

Tên đề tài:

**NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG HỆ THỐNG THÔNG MINH
PHỤC VỤ CẢNH BÁO CHÁY, HỖ TRỢ CHỈ HUY ĐIỀU
HÀNH CHỮA CHÁY CHO ĐÔ THỊ TẠI VIỆT NAM**

MÃ SỐ: ĐTĐL.CN-100/21

Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Phòng cháy chữa cháy

Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Đức Ánh

HÀ NỘI- 2024

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

Hà Nội, ngày 23 tháng 9 năm 2024

BÁO CÁO KẾT QUẢ TỰ ĐÁNH GIÁ
NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA

I. Thông tin chung về đề tài

1. Tên nhiệm vụ, mã số:

Nghiên cứu xây dựng hệ thống thông minh phục vụ cảnh báo cháy, hỗ trợ chỉ huy điều hành chữa cháy cho đô thị tại Việt Nam

Mã số đề tài: ĐTDL.CN-100/21

Thuộc đề tài độc lập cấp quốc gia

2. Mục tiêu đề tài:

- Làm chủ được giải pháp và công nghệ sản xuất cảm biến, cảnh báo cháy sớm, cung cấp thông tin hỗ trợ chỉ huy, điều hành chữa cháy ứng dụng công nghệ IoT và AI.

- Hình thành được hệ thống cảnh báo cháy và hỗ trợ chỉ huy, điều hành chữa cháy cho đô thị ở Việt Nam.

- Đề xuất chính sách, khuôn khổ pháp lý phục vụ triển khai thực tế giải pháp cảnh báo cháy và hỗ trợ chỉ huy, điều hành chữa cháy cho đô thị ở Việt Nam.

3. Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Đức Ánh

4. Tổ chức chủ trì đề tài: Trường Đại học Phòng cháy chữa cháy

5. Tổng kinh phí thực hiện: 7.500 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 7.500 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: 0 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: 01/10/2021

Kết thúc: 30/9/2023

Thời gian gia hạn 12 tháng từ tháng 10/2023 đến hết tháng 9/2024

7. Danh sách thành viên chính thực hiện đề tài gồm:

| <i>TT</i> | <i>Họ và tên</i> | <i>Chức danh khoa học, học vị</i> | <i>Cơ quan công tác</i> |
|-----------|------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 1 | Nguyễn Đức Ánh | TS | Trường Đại học PCCC |
| 2 | Đặng Như Định | TS | Trường Đại học PCCC |

| | | | |
|----|---------------------|--------|---------------------------|
| 3 | Phạm Văn Thành | TS | Trường Đại học PCCC |
| 4 | Thái Trung Kiên | TS | Viện KH&CN quân sự |
| 5 | Hoàng Đình Thắng | TS | Viện KH&CN quân sự |
| 6 | Nguyễn Hữu An | ThS | Trường Đại học PCCC |
| 7 | Nguyễn Thanh Hải | PGS.TS | Trường Đại học PCCC |
| 8 | Phạm Khắc Lịch | TS | Trường Đại học PCCC |
| 9 | Nguyễn Quang Thắng | TS | Trường Đại học PCCC |
| 10 | Trương Quang Vinh | TS | Trường Đại học PCCC |
| 11 | Đào Xuân Ước | ThS | Viện KH&CN quân sự |
| 12 | Nguyễn Xuân Bắc | ThS | Viện KH&CN quân sự |
| 13 | Đỗ Ngọc Tuấn | ThS | Viện KH&CN quân sự |
| 14 | Đoàn Văn Hòa | TS | Viện KH&CN quân sự |
| 15 | Đào Khắc Huân | ThS | Viện KH&CN quân sự |
| 16 | Đoàn Tự Lập | ThS | Cục Cảnh sát PCCC và CNCH |
| 17 | Đỗ Thanh Tùng | TS | Cục Cảnh sát PCCC và CNCH |
| 18 | Hoàng Đức Hạnh | ThS | Trường Đại học PCCC |
| 19 | Nguyễn Quỳnh Phương | ThS | Trường Đại học PCCC |
| 20 | Nguyễn Anh Tuấn | ThS | Trường Đại học PCCC |
| 21 | Nguyễn Phan Việt | ThS | Trường Đại học PCCC |
| 22 | Vũ Thị Thu Huyền | ThS | Trường Đại học PCCC |
| 23 | Trần Quang Vịnh | ThS | Trường Đại học PCCC |
| 24 | Nguyễn Văn Phong | ThS | Trường Đại học PCCC |
| 25 | Trần Công Phú | ThS | Trường Đại học PCCC |

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 |
| I | Dạng I | | | | | | | | | |
| 1.1 | Thiết bị cảm biến báo cháy | | x | | | x | | | x | |
| 1.2 | Thiết bị điều khiển trung tâm | | x | | | x | | | x | |

| II | Dạng II | | | | | | | | | |
|-----|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|
| 2.1 | Hệ thống phần mềm trung tâm hỗ trợ quản lý, điều hành chữa cháy | | x | | | x | | | x | |
| 2.2 | Báo cáo về giải pháp công nghệ và kỹ thuật cảnh báo cháy và hỗ trợ chỉ huy, điều hành chữa cháy cho đô thị ở Việt Nam ứng dụng công nghệ IoT và Trí tuệ nhân tạo | | x | | | x | | | x | |
| 2.3 | Báo cáo quy trình công nghệ thiết kế, chế tạo thiết bị cảm biến báo cháy và thiết bị điều khiển trung tâm (gateway) | | x | | | x | | | x | |
| 2.4 | Tài liệu phân tích, thiết kế hệ thống trung tâm hỗ trợ chỉ huy, điều hành chữa cháy cho đô thị ở Việt Nam | | x | | | x | | | x | |
| 2.5 | Báo cáo kết quả thử nghiệm thực tế toàn bộ sản phẩm của nhiệm vụ tại 03 đô thị, mỗi đô thị triển khai tại 03 tòa nhà | | x | | | x | | | x | |
| 2.6 | Báo cáo đề xuất chính sách phục vụ triển khai thực tế giải pháp cảnh báo cháy và hỗ trợ chỉ huy, điều hành chữa cháy cho đô thị tại Việt Nam trình Bộ Công an | | x | | | x | | | x | |

| | | | | | | | | | |
|---------------------|--|--|---|--|--|---|--|--|---|
| | xem xét phê duyệt. | | | | | | | | |
| 2.7 | Tài liệu hướng dẫn sử dụng, khai thác hệ thống cảnh báo cháy và hỗ trợ chỉ huy, điều hành chữa cháy cho đô thị ở Việt Nam | | x | | | x | | | x |
| III Dạng III | | | | | | | | | |
| 3.1 | Bài báo khoa học | | x | | | x | | | x |
| 3.2 | Đào tạo thạc sĩ; Tham gia đào tạo NCS | | x | | | x | | | x |
| 3.3 | <u>Đăng ký giải pháp hữu ích</u> Quy trình kỹ thuật điều chỉnh ngưỡng cảnh báo cháy phù hợp với điều kiện tín ngưỡng của Việt Nam | | x | | | x | | | x |

1.2. Danh mục sản phẩm khoa học dự kiến ứng dụng, chuyển giao

| Số TT | Tên sản phẩm | Thời gian dự kiến ứng dụng | Cơ quan dự kiến ứng dụng | Ghi chú |
|-------|---|----------------------------|---|---------|
| 1 | Thiết bị cảm biến báo cháy và thiết bị điều khiển trung tâm | 12/2024 | Công ty Cổ phần công nghệ NGE | |
| 2 | Phần mềm cảnh báo cháy, hỗ trợ thông tin chỉ huy điều hành chữa cháy cho đô thị | 12/2024 | Đội Cảnh sát PCCC và CNCH Công an huyện Thạch Thất; Công an tỉnh Bắc Ninh | |

2. Về những đóng góp mới của đề tài

- Đề tài đã làm chủ công nghệ nền tảng trong thiết kế, chế tạo thiết bị báo cháy không dây, bao gồm: (1) thiết bị báo cháy đa cảm biến, cho phép tích hợp cảm biến khói, cảm biến khí CO, cảm biến nhiệt độ và độ ẩm (đầu báo cháy không dây); (2) thiết bị điều khiển trung tâm (gateway). Các thiết bị đã chế tạo hướng tới đối tượng bảo vệ là nhà dân, nhà ở kết hợp sản xuất kinh doanh ...

- Xây dựng được phần mềm cảnh báo cháy và hỗ trợ thông tin cho chỉ huy điều hành chữa cháy với quy mô cấp quận, huyện góp phần giảm thiểu các thiệt hại do cháy gây ra, bảo đảm an ninh, trật tự và môi trường sống an toàn cho người dân. Hệ thống được xây dựng phù hợp với xu thế chuyển đổi số nói chung của đất nước và xu thế số hóa cơ sở dữ liệu về PCCC nói riêng.

- Đề tài đã làm chủ công nghệ cả phần cứng và phần mềm, tạo ra xu hướng phát triển sản phẩm trong lĩnh vực báo cháy tự động tại Việt Nam. Từ kết quả của đề tài này, các nhà khoa học thực hiện đề tài có thể tiếp tục nghiên cứu thiết kế chế tạo các thiết bị báo cháy và chữa cháy tự động công nghệ cao khác.

3. Về hiệu quả của đề tài:

3.1. Hiệu quả về kinh tế

- Việc áp dụng kết quả nghiên cứu chế tạo sản phẩm báo cháy thông minh sẽ góp phần làm tiền đề thúc đẩy ngành thiết kế, chế tạo các trang thiết bị, phương tiện kỹ thuật phục vụ công tác PCCC và CNCH của Việt Nam, hạn chế các thiết bị nhập khẩu.

- Thúc đẩy thị trường và cạnh tranh với các sản phẩm tương đương đang bán trên thị trường.

3.2. Hiệu quả xã hội

- Ứng dụng được các công nghệ 4.0 vào lĩnh vực PCCC và CNCH để hỗ trợ công tác cảnh báo, phát hiện cháy sớm, hỗ trợ thông tin chỉ huy điều hành chữa cháy, góp phần giảm thiểu các thiệt hại do cháy gây ra, bảo đảm an ninh, trật tự và môi trường sống an toàn cho người dân.

- Sản phẩm của đề tài phù hợp với xu thế phát triển chung trên thế giới và định hướng của Việt Nam trong việc hướng tới người dân, phục vụ và bảo vệ an toàn cho cuộc sống dân.

3.3. Hiệu quả về môi trường

Sản phẩm của đề tài có tác dụng cảnh báo và phát hiện sự cháy từ sớm để báo động cho người dân cũng như các lực lượng chức năng biết để có biện pháp xử lý, dập tắt đám cháy kịp thời, không để xảy ra cháy lớn. Vì vậy các thiệt hại sẽ được giảm thiểu cả về người, tài sản, cũng như ảnh hưởng đến môi trường do cháy gây ra. Góp phần bảo vệ môi trường sống xanh hơn, an toàn hơn.

Hệ thống mà đề tài xây dựng đã bước đầu ứng dụng AI trong cảnh báo cháy sớm. Đây là căn cứ để các lực lượng chức năng, cũng như các gia đình, các ban quản lý các đô thị, khu dân cư thực hiện các giải pháp PCCC phù hợp để giảm nguy cơ xảy ra cháy, đồng thời chủ động thường trực sẵn sàng chữa cháy khi xảy ra sự cố ... với mục đích bảo vệ an toàn cho cuộc sống của người dân và sự phát triển kinh tế của đất nước. Tạo môi trường làm việc an toàn và môi trường hấp dẫn thu hút đầu tư từ nước ngoài.

III. Tự đánh giá, xếp loại kết quả thực hiện đề tài

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:

- Xuất sắc

- Đạt

- Không đạt

| |
|---|
| |
| ✓ |
| |

Giải thích lý do

Cơ quan chủ trì nhiệm vụ 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 ĐỀ TÀI

(Học hàm, học vị, Họ, tên và chữ ký)



TS Nguyễn Đức Ánh

TỔ CHỨC CHỦ TRÌ NHIỆM VỤ

(Họ, tên, chữ ký và đóng dấu)



HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS Lê Quang Bốn