

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

Hà Nội, ngày 27 tháng 7 năm 2020

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

I. Thông tin chung về nhiệm vụ:

1. Tên nhiệm vụ: “Nghiên cứu, chế tạo thử nghiệm anten MIMO đa búp sóng cho hệ thống thông tin di động sau 4G”, (*Research and development of Massive MIMO Antenna and Beamforming system, applications to 4.5G / 5G mobile systems*).

Mã số: NĐT.32.ITA/17

Thuộc:

- Chương trình hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ theo Nghị định thư Việt Nam - Italy

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

Các mục tiêu chính như sau:

- Thiết kế, chế tạo được mẫu anten MIMO tích hợp hệ thống phần cứng có khả năng xử lý tín hiệu tạo đa búp sóng cho hệ thống thông tin di động sau 4G.
- Đề xuất được thuật toán cho phép điều khiển định dạng búp sóng cho mẫu anten MIMO đa búp sóng cho hệ thống thông tin di động sau 4G.
- Triển khai thử nghiệm anten MIMO đa búp sóng cho hệ thống thông tin di động sau 4G.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: **TS. Nguyễn Khắc Kiểm**

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: **Viện Điện tử - Viễn thông**

5. Tổng kinh phí thực hiện: 3.805 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 3.805 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: 0 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: 12/2017

Kết thúc: 12/2019

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền: hết 6/2020
(Quyết định số 3751/QĐ-BKHCN ngày 13/12/2019)

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

Số TT	Họ và tên	Chức danh khoa học, học vị	Cơ quan công tác
A	Phía Việt Nam		
1	Nguyễn Khắc Kiểm	TS	Viện ĐTVT, ĐHBK-HN
2	Nguyễn Hữu Trung	PGS. TS	Viện ĐTVT, ĐHBK-HN
3	Nguyễn Trung Dũng	TS	Viện ĐTVT, ĐHBK-HN
4	Hồ Mạnh Linh	TS	Viện ĐTVT, ĐHBK-HN
5	Nguyễn Văn Khang	PGS. TS	Viện ĐTVT, ĐHBK-HN
6	Nguyễn Hoàng Hải	PGS. TS	Viện ĐTVT, ĐHBK-HN
7	Phạm Thành Công	TS	Viện ĐTVT, ĐHBK-HN
8	Nguyễn Minh Đức	ThS. NCS	Viện ĐTVT, ĐHBK-HN
9	Nguyễn Thúy Anh	PGS. TS	Viện ĐTVT, ĐHBK-HN
10	Nguyễn Bích Huyền	ThS.	Viện ĐTVT, ĐHBK-HN
B	Phía đối tác nước ngoài		
1	Paola Pirinoli	Prof	Politecnico di Torino
2	Giuseppe Vecchi	Prof. PhD	Politecnico di Torino
3	Michele Beccaria,	PhD Student	Politecnico di Torino
4	Andrea Massaccesi	PhD Student	Politecnico di Torino

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	Mẫu anten MIMO tích hợp với phần cứng có khả năng xử lý tín hiệu tạo đa búp sóng cho hệ thống thông tin di động sau 4G		01			01			01	
2	Phần mềm nhúng, cho phép điều khiển định dạng búp sóng cho mẫu anten MIMO đa búp sóng cho hệ thống thông tin di động sau 4G		01			01			01	
3	Bộ tài liệu kỹ thuật quy trình thiết kế chế tạo anten MIMO tích hợp với phần cứng có khả năng xử lý tín hiệu tạo đa búp sóng cho hệ thống thông tin di động sau 4G.		01			01			01	
4	Báo cáo đánh giá kết quả thử nghiệm anten MIMO đa búp sóng cho hệ thống thông tin di động sau 4G.		01			01			01	
5	Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm nhúng cho phép điều khiển định		01			01			01	

	dạng búp sóng cho mẫu anten MIMO đa búp sóng cho hệ thống thông tin di động sau 4G.								
6	Công bố khoa học		08			08			08

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	Mẫu anten MIMO tích hợp với phần cứng có khả năng xử lý tín hiệu tạo đa búp sóng cho hệ thống thông tin di động sau 4G			

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	Không			

2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

- Đã hỗ trợ đào tạo 01 NCS
- Đã đào tạo được 06 thạc sỹ / 04
- Công bố khoa học 08 bài báo /04

3. Đánh giá về hiệu quả do đề tài, dự án mang lại:

a) *Hiệu quả về khoa học và công nghệ:*

- Đề tài đã đóng góp cho sự phát triển công nghệ anten MIMO. Đóng góp một kiến trúc mới về công nghệ phát triển anten MIMO. Đóng góp một phương pháp tạo dạng đa búp sóng trên cơ sở lý thuyết hệ thống. Đối với đội ngũ cán bộ giảng dạy và

nghiên cứu khoa học trong nước đề tài này cũng là một cơ hội để phát triển kỹ năng nghiên cứu và triển khai các đề tài mới, công nghệ mới mang tính thời sự cao.

- Kết quả của đề tài là cơ sở cho những giai đoạn mở rộng tiếp theo, sau khi thực hiện giai đoạn nghiên cứu sẽ thực hiện các dự án chuyển giao công nghệ hoặc chuyển giao tài sản trí tuệ trong lĩnh vực ứng dụng liên quan.

b) Hiệu quả về kinh tế xã hội:

Về mặt kinh tế xã hội, đề tài đã thúc đẩy các hoạt động nghiên cứu trình độ cao trong lĩnh vực định vị toàn cầu và bộ thu tại Việt nam. Nâng cao được vị thế, vai trò và uy tín khoa học của Việt nam đối với một lĩnh vực khoa học còn tương đối mới.

Đối với đội ngũ cán bộ giảng dạy và nghiên cứu khoa học trong nước, đề tài này cũng là một cơ hội để phát triển kỹ năng nghiên cứu và triển khai các đề tài mới, công nghệ mới mang tính thời sự cao.

Đồng thời đề tài cũng là cơ hội để chủ nhiệm đề tài và các thành viên tham gia nâng cao khả năng tổ chức và triển khai những công việc mang tính hệ thống, yêu cầu sự phối kết hợp chặt chẽ giữa nhiều cá nhân, nhiều bên đối tác.

Đề tài góp phần phối hợp cùng các công ty sản xuất anten trong nước có công nghệ để phát triển các sản phẩm thương mại hoàn chỉnh. Đề tài có thể giúp đất nước tiết kiệm được tài chính khi nhập khẩu anten cho các hệ thống thông tin di động sau 4G, giúp đất nước sở hữu một số công nghệ ứng dụng quan trọng trong lĩnh vực anten, siêu cao tần và giúp tạo các nhóm nghiên cứu chuyên ngành mạnh tại Việt nam, đủ sức giải quyết các vấn đề khoa học công nghệ do thực tiễn tạo ra.

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

1. Về tiến độ thực hiện: (đánh dấu \checkmark 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:

.....

.....

.....

.....

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



Nguyễn Khắc Kiểm

**THỦ TRƯỞNG
TỔ CHỨC CHỦ TRÌ NHIỆM VỤ**



**VIỆN TRƯỞNG
VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỆN THÔNG**
PGS.TS. Nguyễn Hữu Thành