

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

Hà Nội, ngày 06 tháng 08 năm 2024

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, mã số: Nghiên cứu công nghệ sản xuất vải kháng khuẩn, kháng nước từ nguồn nguyên liệu trong nước ở quy mô công nghiệp, ứng dụng sản xuất một số sản phẩm phục vụ y tế và cộng đồng – mã số: ĐTDL-48/21

Thuộc:

- Chương trình (*tên, mã số chương trình*):
- Khác (*ghi cụ thể*): Đề tài độc lập cấp nhà nước

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- Làm chủ công nghệ và nâng cao năng lực sản xuất vải kháng khuẩn, kháng nước, kháng khuẩn và kháng nước sử dụng nguyên liệu sẵn có tại Việt Nam ở quy mô công nghiệp đáp ứng yêu cầu sử dụng trong nước và xuất khẩu.

- Sản xuất các loại vải kháng khuẩn, kháng nước đáp ứng tiêu chuẩn, quy chuẩn trong nước và quốc tế để ứng dụng sản xuất một số sản phẩm phục vụ y tế và cộng đồng trong phòng chống dịch.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Lưu Thị Tho

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

5. Tổng kinh phí thực hiện: 9.000 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 7.000 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: 2.000 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: 10/2021

Kết thúc: 9/2023

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền (*nếu có*):  
9/2024

- Được gia hạn (nếu có):

- Lần 1 từ tháng 9 năm 2023 đến tháng 3 năm 2024
- Lần 2 từ tháng 4 năm 2024 đến tháng 9 năm 2024

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
1	Lưu Thị Tho (chủ nhiệm đề tài)	Tiến sỹ	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
2	Nguyễn Thị Mai (Thư ký khoa học)	Thạc sỹ	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
3	Vũ Thị Hồng Khanh	Phó giáo sư, Tiến sỹ	Trường Đại học Bách khoa Hà Nội
4	Phạm Đức Cường	Phó giáo sư, Tiến sỹ	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
5	Phạm Văn Đông	Phó giáo sư, Tiến sỹ	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
6	Vũ Mạnh Hải	Tiến sỹ	Trường Đại học Bách khoa Hà Nội
7	Phạm Thành Nam	Thạc sỹ	Trường Đại học Bách khoa Hà Nội
8	Đào Văn Phương	Thạc sỹ	Công ty Cổ phần Dệt Lụa Nam Định
9	Nguyễn Thị Kim Thu	Thạc sỹ	Trường Đại học Bách khoa Hà Nội
10	Nguyễn Trọng Tuấn	Thạc sỹ	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
11	Nguyễn Văn Hải	Thạc sỹ	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

## 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-1	Vải kháng khuẩn và kháng nước sử dụng để sản xuất quần áo bảo hộ đáp ứng theo tiêu chuẩn EN 14126		x			x			x	
I-2	Vải kháng khuẩn sử dụng để sản xuất khẩu trang đáp ứng theo tiêu chuẩn EN 14683:2014 (Type I)		x			x			x	
I-3	Vải kháng nước sử dụng để sản xuất khẩu trang đáp ứng theo tiêu chuẩn EN 14683:2014 (Type I) hoặc quần áo bảo hộ đáp ứng theo tiêu chuẩn EN 14126 hoặc tương đương		x			x			x	
I-4	Bộ quần áo phòng nhiễm khuẩn có khả		x			x			x	

	năng sử dụng lớn hơn 5 lần phù hợp với các quy định tại QCVN 01:2017/BCT, tiêu chuẩn EN 14126 (EN 943-1 – Type 2) hoặc tương đương									
I-5	Khẩu trang vải kháng khuẩn, kháng nước có khả năng sử dụng lớn hơn 5 lần đáp ứng tiêu chuẩn EN 14683:2014 (Type I)		x			x			x	
II-1	01 quy trình công nghệ sản xuất vải kháng khuẩn và kháng nước để sản xuất quần áo bảo hộ đáp ứng theo tiêu chuẩn EN 14126.		x			x			x	
II-2	01 quy trình công nghệ sản xuất vải kháng khuẩn để sản xuất khẩu trang đáp ứng theo tiêu chuẩn EN		x			x			x	

	14683:2014 (Type I).								
II-3	01 quy trình công nghệ sản xuất vải kháng nước để sản xuất khẩu trang đáp ứng theo tiêu chuẩn EN 14683:2014 (Type I).		x			x			x
II-4	Báo đánh giá tiềm năng sử dụng nguyên liệu trong nước và hiệu quả kinh tế		x			x			x
III-1	02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học hoặc Hội nghị khoa học trong nước hoặc quốc tế.		x			x			x
III-2	02 Thạc sỹ ngành công nghệ dệt, may		x			x			x
III-3	01 đăng ký bảo hộ sáng chế/giải pháp hữu ích (đơn được chấp nhận)		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

1.3. 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:

Nội dung nghiên cứu có tính khoa học và tính mới cả ở trong nước và quốc tế. Thành công của đề tài cần sự hợp tác liên ngành chặt chẽ trong nghiên cứu khoa học giữa 3 lĩnh vực khoa học: Hóa học, sinh học và Công nghệ vật liệu dệt.

Đóng góp cho lĩnh vực công nghệ vật liệu dệt: kết hợp thành công 3 yếu tố: cấu trúc vải, công nghệ kháng nước và công nghệ kháng khuẩn để tạo ra sản phẩm chức năng y tế đáp ứng yêu cầu các tiêu chuẩn quốc tế đã góp phần mở ra hướng nghiên cứu và sản xuất các loại sản phẩm đa chức năng đạt tiêu chuẩn quốc tế cho ngành công nghiệp dệt may Việt Nam.

*Đối với đơn vị chủ trì nhiệm vụ:*

Nâng cao năng lực khoa học của cán bộ; Nâng cao năng lực quản lý, tổ chức triển khai nhiệm vụ khoa học công nghệ của cán bộ; Nâng cao năng lực tổ chức triển khai thực hiện nhiệm vụ liên ngành có sự tham gia của nhiều đơn vị; Nâng cao chất lượng đào tạo sau đại học.

*Đối với đơn vị sản xuất kinh doanh phối hợp nghiên cứu:* được tiếp cận và có cơ hội được ứng dụng các kỹ thuật mới, công nghệ mới để tạo ra sản phẩm mới có tính năng đặc biệt chất lượng cao.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế

Hai sản phẩm chính của đề tài (khẩu trang y tế N95 và đáp ứng tiêu chuẩn BS EN 14683:2019 và bộ quần áo bảo vệ chống nhiễm khuẩn đáp ứng tiêu chuẩn EN ISO 14126 có thể sử dụng nhiều lần) được sản xuất chủ yếu từ các vật liệu trong nước (chi nhập khẩu chất kháng nước chiếm 1,5% lượng vải kháng nước) mở ra hướng đi mới cho ngành dệt may Việt Nam về khả năng làm chủ nguyên vật liệu và quy trình công nghệ để sản xuất các loại sản phẩm dệt may chức năng bảo vệ cho ngành y tế đáp ứng tiêu dùng trong nước và xuất khẩu.

- So sánh hiệu quả kinh tế của sản phẩm khẩu trang y tế dùng nhiều lần của đè tài và sản phẩm khẩu trang y tế đang được thương mại trên thị trường:

Tổng chi phí liên quan đến giá thành sản phẩm khẩu trang của đè tài được trình bày trong Bảng 1

**Bảng 1: Các chi phí liên quan đến giá thành khẩu trang**

SST	Nội dung	Đơn giá mua 1m vải (vnđ)	Đơn giá xử lý 1m vải (vnđ)	Giá thành 1 m Vải sau xử lý (vnđ)	Định mức vải may cho 1 SP (m)	Tiền vải may cho 1 SP (vnđ)	Tiền gia công 01 khẩu trang (vnđ)	Tổng tiền vải + công may cho 1 KT (vnđ)
1	Mua vải bông (m)	30,000						
2	Mua vải polyester siêu mịn (m)	30,000						
3	Chi phí Xử lý vải bông kháng khuẩn (m)			17,000				
4	Chi phí Xử lý vải polyester kháng nước (m)			13,000				
5	Giá thành vải bông kháng khuẩn			47,000				
6	Gia thành vải polyester siêu mịn kháng nước			43,000				
7	Vải may KT lớp ngoài – vải kháng nước				0.034	1,462		
8	Vải may KT – lớp lót – vải kháng khuẩn				0.034	1,598		
11	Chi phí Gia công khẩu trang						9,000	
	Tổng vải + May							12,060

Bảng 1 cho thấy giá thành 01 sản phẩm khẩu trang y tế dùng nhiều lần của đè tài là 12.060 đồng (mười hai nghìn không trăm sáu mươi đồng)

- Chi phí xử lý rác thải sau sử dụng: Khẩu trang làm từ 2 lớp vải trong đó có 1 lớp vải bông sẽ tự phân hủy sau sử dụng, chỉ tốn chi phí xử lý 01 lớp vải polyester.
- Sản phẩm khẩu trang y tế của đè tài có tính kháng khuẩn và kháng nước đã được kiểm tra không thay đổi sau 20 lần giặt, hiệu suất lọc khuẩn của khẩu trang tăng sau 8 lần giặt nên hiệu quả kinh tế được tính cho 20 lần sử dụng

*Bảng 2: Chi phí vòng đời của khẩu trang*

STT	Loại khẩu trang	Chi phí cho 20 lần sử dụng	
		Chi phí khẩu trang (vnđ)	Chi phí xử lý ra thải sau sử dụng (diện tích vải bề mặt khẩu trang)
1	Sản phẩm đè tài (02 lớp vải dệt thoi)	12.060	01
	Khẩu trang y tế màu đen 3 lớp Pharmacy	23.600	60
	Khẩu trang y tế Gia Bảo	14.000	80
	Khẩu trang y tế mask care	18.000	80

Bảng 2 cho thấy chi phí sử dụng khẩu trang 2 lớp của đè tài thấp hơn các loại khẩu trang sử dụng 1 lần khá nhiều. Nếu đưa ra thị trường thì còn chi phí phân phối, tuy nhiên do khoảng cách khá lớn nên công thêm chi phí phân phối thì chi phí sử dụng khẩu trang của đè tài vẫn thấp hơn so với các loại khẩu trang y tế trên thị trường. Sự khác nhau đặc biệt nằm ở chi phí xử lý rác thải sau sử dụng. Nếu khẩu trang của đè tài sau 20 lần sử dụng chỉ phải xử lý 01 diện tích bề mặt khẩu trang thì chi phí này tăng lên đến 60-80 lần đối với các loại khẩu trang y tế dùng 1 lần.

- So sánh hiệu quả kinh tế của sản phẩm quần áo y tế dùng nhiều lần của đè tài và sản phẩm quần áo y tế đang được thương mại trên thị trường:

Tổng chi phí liên quan đến giá thành sản phẩm quần áo y tế của đề tài được trình bày trong Bảng 3.

**Bảng 3: Các chi phí liên quan đến giá thành bộ quần áo y tế**

SST	Nội dung	Đơn giá mua 1m vải (vnđ)	Đơn giá xử lý 1m vải (vnđ)	Giá thành 1 m Vải sau xử lý (vnđ)	Định mức vải may cho 1 SP (m)	Tiền vải may cho 1 SP (vnđ)	Tiền gia công 01 khẩu trang (vnđ)	Tổng tiền vải + công may cho 1 KT (vnđ)
1	Mua vải bông (m)	30,000						
2	Mua vải polyester siêu mịn (m)	30,000						
3	Chi phí Xử lý vải bông kháng khuẩn (m)			17,000				
4	Chi phí Xử lý vải polyester kháng nước (m)			13,000				
5	Giá thành vải bông kháng khuẩn			47,000				
6	Gia thành vải polyester siêu mịn kháng nước			43,000				
7	Vải may KT lớp ngoài – vải kháng nước				2.330	100,190		
8	Vải may KT – lớp lót – vải kháng khuẩn				2.330	109,510		
11	Chi phí Gia công bộ quần áo						72,000	
	Tổng vải + May							281,700

Bảng 3 cho thấy giá thành 01 bộ quần áo bảo hộ lao động dùng trong y tế sử dụng nhiều lần của đê tài là 281,700 đồng (hai trăm tám mươi một nghìn bảy trăm đồng).

Chi phí xử lý rác thải sau sử dụng: Bộ quần áo làm từ 2 lớp vải trong đó có 1 lớp vải bông sẽ tự phân hủy sau sử dụng, chỉ tốn chi phí xử lý 01 lớp vải polyester.

Sản phẩm quần áo bảo hộ y tế của đê tài có các chỉ tiêu chất lượng không thay đổi sau 20 lần giặt, nên hiệu quả kinh tế được tính cho 20 lần sử dụng.

**Bảng 4: Chi phí vòng đời của bộ quần áo bảo vệ dùng trong y tế**

STT	Loại quần áo	Chi phí cho 20 lần sử dụng		
		Chi phí quần áo (vnđ)	Chi phí xử lý rác thải sau sử dụng (diện tích vải bì mặt quần áo)	Ghi chú
1	Sản phẩm đê tài (02 lớp vải dệt thoi)	281.700	01	
2	Bộ đồ phòng dịch 7 món QAPD-0320599	1.160.000	20	
3	Quần áo phòng dịch dùng 1 lần BA 142	3.100.000	20	
4	Quần áo phòng dịch dùng 1 lần PDD	3.000.000	20	

Bảng 4 cho thấy chi phí vòng đời bộ quần áo bảo vệ ngành y tế của đê tài thấp hơn các loại quần áo sử dụng 1 lần khá nhiều. Nếu đưa ra thị trường thì còn chi phí phân phối, tuy nhiên do khoảng cách khá lớn nên nếu công thêm chi phí phân phối thì chi phí sử dụng quần áo của đê tài vẫn thấp hơn so với các loại quần áo y tế dùng 1 lần trên thị trường. Sự khác nhau đặc biệt nằm ở chi phí xử lý rác thải sau sử dụng. Xử lý rác thải của đê tài sau 20 lần sử dụng chỉ phải xử lý 01 diện tích bì mặt quần áo thì chi phí này tăng lên đến 20 lần đối với các loại quần áo y tế dùng 1 lần.

Về mặt kinh tế tính cho 1 lần sử dụng, sản phẩm của đề tài thấp hơn nhiều lần sản phẩm cùng loại trên thị trường.

### 3.2. Hiệu quả xã hội

Lần đầu tiên sản phẩm khẩu trang N95 và bộ quần áo chống nhiễm khuẩn đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế lại là sản phẩm dùng nhiều lần cho phép nhân viên ngành y tế vẫn được bảo vệ tốt lại giảm thiểu tác động môi trường do lượng phế thải tạo ra giảm xuống vài chục lần.

Khẩu trang y tế và bộ quần áo y tế của đề tài cho thấy hiệu quả vượt trội trong việc ngăn và lọc vi khuẩn. Chỉ với hai lớp vải được xử lý cho phép tạo ra vật liệu bền về cơ học, cho phép giặt nhiều lần để tái sử dụng mà vẫn đáp ứng tốt các tiêu chí đối với khẩu trang y tế và bộ quần áo y tế đây là tiềm năng lớn trong việc tiết kiệm chi phí, giảm sức ép về nhu cầu trong những tình huống dịch bệnh khẩn cấp.

## 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:

- Xuất sắc
- Đạt
- Không đạt

Giải thích lý do: Đề tài đã hoàn thành đầy đủ các nội dung nghiên cứu, hoàn thành đầy đủ

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)

  
Lưu Phú Thảo

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



**Kiều Xuân Thực**