

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

*Hà Nội, ngày 28 tháng 10 năm 2025*

**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 xây dựng bộ chỉ số hóa sinh cơ bản về độc chất học môi trường trên người Việt Nam tuổi lao động*

Mã số: ĐTDL.CN-39/21

Thuộc: Chương trình phát triển khoa học cơ bản trong lĩnh vực Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển giai đoạn 2017-2025” - Lĩnh vực Khoa học sự sống. Mã số: 562.

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- Xây dựng được một số quy trình kỹ thuật phân tích liên quan đến độc chất học trong cơ thể người Việt Nam.

- Xây dựng được bộ chỉ số hóa sinh cơ bản về độc chất học môi trường của người Việt Nam lứa tuổi lao động có thể sử dụng làm tham chiếu trong chẩn đoán và dự phòng một số bệnh do ô nhiễm môi trường

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: PGS. TS. Nguyễn Văn Sơn

4. Tổ chức chủ trì: Viện Sức khỏe nghề nghiệp và môi trường

5. Tổng kinh phí thực hiện: 8.080 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 8.080 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: 0 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: 10/2021

Kết thúc: 09/2024

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền: Theo quyết định số 3183/QĐ-BKHHCN ngày 22 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về việc điều chỉnh thời gian thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia đến tháng 09/2025

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	Nguyễn Văn Sơn	Phó giáo sư, tiến sĩ	Viện SKNN-MT

Số TT	Họ và tên	Chức danh khoa học, học vị	Cơ quan công tác
2	Tạ Thị Bình	Tiến sĩ	Viện SKNN-MT
3	Lê Thanh Hải	Tiến sĩ	Viện SKNN-MT
4	Nguyễn Khắc Hải	Phó giáo sư, tiến sĩ	Viện SKNN-MT
5	Trần Văn Khoa	Phó giáo sư, tiến sĩ	Học viện Quân Y
6	Hoàng Thị Hương Thảo	Tiến sĩ	Viện Hóa học
7	Nguyễn Đức Sơn	Tiến sĩ	Viện Trang thiết bị và Công trình y tế
8	Lỗ Văn Tùng	Tiến sĩ	Viện SKNN-MT
9	Nguyễn Đình Trung	Tiến sĩ	Viện SKNN-MT
10	Phạm Thị Vân	Thạc sĩ	Viện SKNN-MT
11	Nguyễn Thị Huyền	Thạc sĩ	Viện SKNN-MT
12	Phùng Thị Thảo	Thạc sĩ	Viện SKNN-MT
13	Phạm Văn Tuấn	Thạc sĩ	Viện SKNN-MT
14	Triệu Tiến Sang	Tiến sĩ	Học viện Quân Y
15	Nguyễn Thị Vân	Thạc sĩ	Viện Hóa học

## 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
<b>Sản phẩm khoa học công nghệ</b>										
1	Bộ dữ liệu về hàm lượng một số kim loại trong mẫu sinh học ở người Việt Nam (7 kim loại)		X			X			X	
2	Bộ dữ liệu về hàm lượng một số hợp chất hữu cơ và chất chuyển hóa của chúng trong mẫu sinh học ở người		X			X			X	

	Việt Nam (25 chất hữu cơ và chất chuyển hóa)								
3	Bộ dữ liệu về đa hình gen và biểu hiện gen một số gen liên quan đến chuyển hóa các chất độc trong cơ thể ở người Việt Nam (6 đa hình gen và biểu hiện gen)		X			X			X
4	Quy trình kỹ thuật phân tích một số kim loại trong mẫu sinh học bằng Quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS) và Quang phổ plasma cảm ứng cao tần kết nối khối phổ (ICP/MS) theo tiêu chuẩn khu vực và quốc tế (5 quy trình).		X			X			X
5	Quy trình kỹ thuật phân tích một số hợp chất hữu cơ, chất chuyển hóa của chúng trong mẫu sinh học bằng sắc ký hiệu năng cao (HPLC), sắc ký kết hợp khối phổ (GC MS/MS và LC MS/MS)... theo tiêu chuẩn khu vực và quốc tế (15 quy trình).		X			X			X
6	Quy trình phân tích đa hình gen và biểu hiện một số gen liên quan đến chuyển hóa các chất độc trong cơ thể ở quần thể người Việt nam (6 quy trình).		X			X			X
7	Bộ chỉ số hóa sinh cơ bản về độc chất học môi trường của người Việt Nam trong tuổi lao động có thể sử dụng làm tham chiếu trong chẩn đoán và dự phòng một số bệnh do ô nhiễm môi trường.		X			X			X
<b>Ấn phẩm</b>									
	Công bố 02 bài báo quốc tế thuộc ISI:								
1	- Đã công bố 01 bài báo quốc tế thuộc danh mục ISI - 03 bài đang trả lời phản biện		X			X			X

2	Công bố 02 bài báo đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước. Đã công bố 03 bài	X			X				X	
<b>Đào tạo cán bộ</b>										
1	Đào tạo thạc sĩ: Đào tạo 03 học viên, 01 học viên đã bảo vệ; 02 chờ bảo vệ.		X			X			X	
2	Hỗ trợ nghiên cứu sinh		X			X			X	

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

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
-------	--------------	--------------------	----------------------	---------

2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

Lần đầu tiên Việt Nam xây dựng được Bộ chỉ số hóa sinh cơ bản về độc chất học môi trường trên người Việt Nam bình thường tuổi lao động. Bộ dữ liệu này cung cấp thông tin cụ thể về giới hạn nồng độ của một số chất, hợp chất hóa học có nguồn gốc từ môi trường trong nước tiểu và/hoặc trong máu người Việt Nam bình thường tuổi lao động, giúp cho các nhà quản lý, nhà khoa học, bác sĩ và cán bộ y tế làm tài liệu tham chiếu không những trong các nghiên cứu khoa học mà còn trong việc phòng chống phơi nhiễm với các hóa chất ô nhiễm trong môi trường.

Một số ứng dụng của bộ dữ liệu trong lĩnh vực sức khỏe môi trường cụ thể như sau:

- Xác định xem một người hoặc một nhóm người nào đó trong cộng đồng có bị phơi nhiễm cao bất thường với hóa chất nào đó hay không, đặc biệt trong các sự cố về môi trường. Khi nồng độ hóa chất, chất chuyển hóa của chúng nằm ngoài giá trị tham chiếu (thường là cao hơn) thì chúng tỏ đã bị phơi nhiễm với hóa chất đó vượt mức bình thường.

- Sử dụng thay việc xét nghiệm độc chất học đối với nhóm chứng, làm giảm chi phí nghiên cứu, khảo sát.

- Làm cơ sở cho các nghiên cứu về giám sát sức khỏe nghề nghiệp và cộng đồng, theo dõi nồng độ hóa chất và biểu hiện gen nhằm tăng độ nhạy và độ đặc hiệu trong phát hiện nguy cơ sớm ở người bị nhiễm độc.

- Đặt ưu tiên và định hướng nghiên cứu về ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường đến sức khỏe của con người.

Các quy trình kỹ thuật nghiên cứu xây dựng trong đề tài là các kỹ thuật tiên tiến, hiện đại ngang tầm thế giới và khu vực để xác định các chỉ số hóa sinh cơ bản về độc chất trong mẫu sinh học lần đầu tiên được xây dựng và áp dụng tại Việt Nam, được sử dụng để đào tạo, nâng cao năng lực cho hệ thống các phòng thử nghiệm lĩnh vực sức khỏe nghề nghiệp và sức khỏe công cộng trên toàn quốc.

Hoàn thiện được các kỹ thuật sinh học phân tử có tính kinh tế xác định đa hình, kiểu gen, biểu hiện gen phù hợp với điều kiện Việt Nam trên cơ sở tận dụng những thành tựu của giải mã hệ gen người tránh tốn kém và có thể ứng dụng được trong thực tiễn

### 3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

Tham gia đào tạo nghiên cứu sinh, sinh viên và kỹ thuật viên nâng cao trình độ về các kỹ thuật phân tích hóa sinh độc chất, phân tích đa hình gen, biểu hiện gen. Tạo tiền đề và cơ sở khoa học cho các nghiên cứu sâu hơn về độc chất học môi trường và dự phòng bệnh do ô nhiễm môi trường

Đề tài đã hỗ trợ đào tạo 01 NCS chuyên ngành Y học Quân sự, đào tạo 03 thạc sĩ ngành Công nghệ sinh học/Di truyền học/Kỹ thuật xét nghiệm Y học. Nghiên cứu giúp cho các cán bộ hiểu biết sâu hơn độc chất học môi trường, đa hình gen, biểu hiện gen liên quan đến chuyển hóa chất độc và ứng dụng trong công tác phòng chống phơi nhiễm với các hóa chất ô nhiễm trong môi trường

Phát triển và nâng cao năng lực nghiên cứu các kỹ thuật khoa học: kỹ thuật phân tích các chỉ điểm sinh học khi phơi nhiễm với hóa chất độc trong môi trường nói chung và môi trường lao động nói riêng như kỹ thuật quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS), kỹ thuật quang phổ plasma cảm ứng cao tần kết nối khối phổ (ICP/MS), các kỹ thuật sắc ký khối phổ (GC MS, LC MS), các kỹ thuật phát hiện đa hình gen, biểu hiện gen liên quan đến chuyển hóa hóa chất môi trường (RFLP-PCR, ARMS-PCR, Multiplex- PCR, qRT-PCR).

Kết quả đề tài nghiên cứu nhằm giúp Bộ Y tế ban hành hành tài liệu Bộ dữ liệu hóa sinh cơ bản về độc học môi trường ở người Việt Nam tuổi lao động sử dụng làm tham chiếu trong chẩn đoán và dự phòng một số bệnh do ô nhiễm môi trường, đặc biệt sự cố môi trường.

Nghiên cứu của chúng tôi mở ra các hướng nghiên cứu trong tương lai như: Nghiên cứu xây dựng mở rộng bộ dữ liệu hóa sinh cơ bản về độc chất học môi trường ở người Việt Nam. Tiếp tục cập nhật bộ dữ liệu định kỳ và bao gồm tất cả các lứa tuổi nhằm: Đánh giá được hiệu quả của các nỗ lực y tế công cộng để giảm thiểu phơi nhiễm của cộng đồng với các hóa chất cụ thể trong môi trường; Xác định xem mức độ phơi nhiễm có cao hơn trong số các nhóm dễ bị tổn thương hay không, chẳng hạn như nhóm người cao tuổi và trẻ em; Theo dõi các xu hướng về mức độ phơi nhiễm trong cộng đồng theo thời gian.

Về các quy trình kỹ thuật: Từ các quy trình kỹ thuật đã xây dựng trong đề tài, tiếp tục xây dựng thành Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia làm tài liệu tham khảo, đào tạo trên toàn quốc

#### 3.1. Hiệu quả kinh tế

Sản phẩm của đề tài có tính ứng dụng trong giám sát sinh học, dự phòng các bệnh do phơi nhiễm với các hóa chất ô nhiễm trong môi trường. Lần đầu tiên Việt Nam xây dựng được Bộ chỉ số hóa sinh cơ bản về độc chất học môi trường trên người Việt Nam bình thường tuổi lao động. Bộ dữ liệu này cung cấp thông tin cụ thể về giới hạn nồng độ của một số chất, hợp chất hóa học có nguồn gốc từ môi trường trong nước tiểu và/hoặc trong máu người Việt Nam bình thường tuổi lao động, giúp cho các nhà quản lý, nhà khoa học, bác sĩ và cán bộ y tế làm tài liệu tham chiếu thay vì sử dụng, áp dụng các dữ liệu, hằng số của các nước trên thế giới. Những dữ liệu này không chỉ làm tham chiếu trong các nghiên cứu khoa học mà còn được sử dụng trong việc phòng chống phơi nhiễm với các hóa chất ô nhiễm trong môi trường.

#### 3.2. Hiệu quả xã hội

PHVA  
(G)

Nước ta hiện nay đang trên đà phát triển, công nghiệp, nông nghiệp, dịch vụ cũng như điều kiện kinh tế xã hội đã có những bước tiến đột phá, nhưng môi trường sống cũng bị ô nhiễm nhiều hơn bởi khói bụi công nghiệp, giao thông, hóa chất bảo vệ thực vật, con người sử dụng nhiều hóa chất gia dụng hơn, nhiều sản phẩm gỗ công nghiệp hơn trong cuộc sống bình thường của mình, như bàn, ghế, tủ, giường, sàn nhà, ốp tường, v.v...mà trong các sản phẩm này có chứa nhiều hóa chất từ kim loại đến dung môi hữu cơ, thuốc chống mối mọt. Vì vậy rất cần thiết phải tiến hành các nghiên cứu cơ bản để xây dựng kỹ thuật phân tích các hóa chất và chất chuyển hóa của chúng trong cơ thể từ đó xây dựng bộ dữ liệu hóa sinh cơ bản về độc chất học môi trường ở người Việt Nam làm tham chiếu xác định xem một người hoặc một nhóm người nào đó trong cộng đồng có bị phơi nhiễm cao bất thường với hóa chất nào đó hay không, đặc biệt trong các sự cố về môi trường. Nghiên cứu làm cơ sở cho các nghiên cứu về giám sát sức khỏe nghề nghiệp và cộng đồng, theo dõi nồng độ hóa chất và biểu hiện gen nhằm tăng độ nhạy và độ đặc hiệu trong phát hiện nguy cơ sớm ở người bị nhiễm độc.

### 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:.....

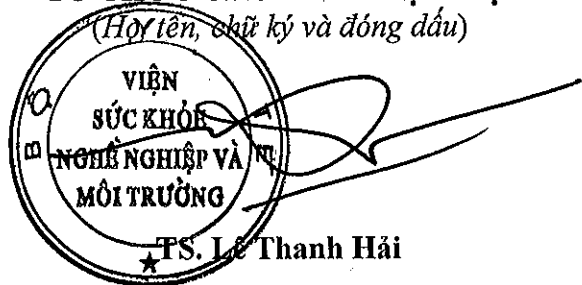
Cam đoan nội dung của Báo cáo là trung thực; Chủ nhiệm và các thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ không sử dụng kết quả nghiên cứu của người khác trái với quy định của pháp luật.

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



PGS.TS. Nguyễn Văn Sơn

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



TS. Lê Thanh Hải