



BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

# KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Việt Nam

2017



NHÀ XUẤT BẢN  
KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

**KHOA HỌC  
VÀ CÔNG NGHỆ  
VIỆT NAM  
2017**



**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

**KHOA HỌC  
VÀ CÔNG NGHỆ  
VIỆT NAM  
2017**



**NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT**

## **CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA**

### **BAN BIÊN SOẠN**

TS. Trần Đắc Hiến (*Chủ biên*)

ThS. Đào Mạnh Thắng

ThS. Vũ Anh Tuấn

ThS. Trần Thị Thu Hà

ThS. Võ Thị Thu Hà

ThS. Nguyễn Thị Phương Dung

ThS. Nguyễn Lê Hằng

ThS. Nguyễn Hồng Hạnh

KS. Tào Hương Lan

KS. Nguyễn Mạnh Quân

ThS. Phùng Anh Tiến

ThS. Trần Thị Hải Yến

## LỜI NÓI ĐẦU

*Năm 2017 có ý nghĩa bản lề trong việc thực hiện Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2016 - 2020. Bên cạnh việc đẩy mạnh triển khai các chủ trương, chính sách của Đảng, Quốc hội và Chính phủ nhằm thực hiện các nhiệm vụ mà Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XII đã đề ra, các cấp, các ngành, các địa phương đã nhận thức đầy đủ và quan tâm nhiều hơn đến vai trò của khoa học và công nghệ trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội.*

*Trong bối cảnh đó, ngành Khoa học và Công nghệ đã tập trung xây dựng và triển khai thực hiện các nhiệm vụ, giải pháp với mục tiêu đưa khoa học và công nghệ phục vụ trực tiếp cho phát triển các ngành, lĩnh vực với trọng tâm là đẩy mạnh hỗ trợ phát triển các sản phẩm nông nghiệp, đặc biệt là nông nghiệp công nghệ cao, các sản phẩm chủ lực, trọng điểm của quốc gia theo chuỗi giá trị; hỗ trợ doanh nghiệp ứng dụng, đổi mới công nghệ; đưa doanh nghiệp trở thành trung tâm của hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia; tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.*

*Những kết quả ứng dụng khoa học và công nghệ trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội cùng với môi trường kinh doanh thuận lợi và sự phát triển của hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo quốc gia đã góp phần đẩy nhanh tốc độ tăng trưởng kinh tế, cải thiện môi trường sáng tạo. Năm 2017, xếp hạng chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII) của Việt Nam đã tăng 12 bậc, từ vị trí 59/128 lên vị trí 47/127 nước và nền kinh tế, dẫn đầu nhóm các quốc gia có thu nhập trung bình thấp.*

*Mặc dù còn nhiều khó khăn, nhưng năng lực nghiên cứu, ứng dụng khoa học và công nghệ tiếp tục được tăng cường. Nhiều thành tựu khoa học và công nghệ hiện đại được ứng dụng trong nông nghiệp, y tế, công nghiệp... mang lại những lợi ích thiết thực cho xã hội. Tuy nhiên, hoạt động khoa học và công nghệ vẫn đang trong quá*

*trình đổi mới và còn bất cập, hiệu quả chưa cao, chưa trở thành động lực then chốt cho phát triển nhanh và bền vững kinh tế - xã hội.*

*Sách "Khoa học và công nghệ Việt Nam 2017" kế thừa một số nội dung hoạt động khoa học và công nghệ được trình bày trong các cuốn sách xuất bản những năm trước, đồng thời bổ sung, hoàn chỉnh bức tranh khoa học và công nghệ Việt Nam năm 2017, với hy vọng sẽ là nguồn tư liệu hữu ích đóng góp cho việc hoạch định chính sách kinh tế - xã hội của Việt Nam trong điều kiện phát triển nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế.*

*Cục Thông tin khoa học và công nghệ Quốc gia xin chân thành cảm ơn Lãnh đạo Bộ và các đơn vị của Bộ Khoa học và Công nghệ đã chỉ đạo, phối hợp và hỗ trợ chúng tôi hoàn thành cuốn sách này.*

**CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC  
VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA**

## CÁC CHỮ VIẾT TẮT TIẾNG VIỆT

CBNC	Cán bộ nghiên cứu
CGCN	Chuyên gia công nghệ
CMCN 4.0	Cách mạng công nghiệp lần thứ tư
CNC	Công nghệ cao
CNTT	Công nghệ thông tin
CSDL	Cơ sở dữ liệu
ĐMST	Đổi mới sáng tạo
KH&CN	Khoa học và công nghệ
KHXX	Khoa học xã hội
KHXXH&NV	Khoa học xã hội và nhân văn
KT-XH	Kinh tế - xã hội
NC&PT	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ (Nghiên cứu và phát triển)
NLNT	Năng lượng nguyên tử
NSNN	Ngân sách nhà nước
PTNTĐ	Phòng thí nghiệm trọng điểm
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
SHCN	Sở hữu công nghiệp
SHTT	Sở hữu trí tuệ
SNKH	Sự nghiệp khoa học
SXTN	Sản xuất thử nghiệm
TCĐLCL	Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng
TCVN	Tiêu chuẩn quốc gia



## CÁC CHỮ VIẾT TẮT TIẾNG ANH

APEC	Asia - Pacific Economic Cooperation	Diễn đàn Hợp tác Kinh tế Châu Á - Thái Bình Dương
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations	Hiệp hội các Quốc gia Đông Nam Á
FDI	Foreign Direct Investment	Đầu tư trực tiếp nước ngoài
GERD	Gross Domestic Expenditure on Research and Development	Tổng chi quốc gia cho nghiên cứu và phát triển
GII	Global Innovation Index	Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu
GDP	Gross Domestic Product	Tổng sản phẩm trong nước
IAEA	International Atomic Energy Agency	Cơ quan Năng lượng Nguyên tử Quốc tế
NAFOSTED	National Foundation for Science and Technology Development	Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia
NATIF	National Technology Innovation Fund	Quỹ Đổi mới công nghệ Quốc gia
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development	Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế
ODA	Official Development Assistance	Viện trợ phát triển chính thức
STEM	Science, Technology, Engineering, Mathematics	Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán học
TFP	Total Factor Productivity	Năng suất các nhân tố tổng hợp
WTO	World Trade Organization	Tổ chức Thương mại Thế giới

# MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU.....	5
Các chữ viết tắt tiếng Việt.....	7
Các chữ viết tắt tiếng Anh.....	8

## **CHƯƠNG 1. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN KHOA HỌC**

### **VÀ CÔNG NGHỆ..... 11**

1.1. Chủ trương của Đảng về phát triển khoa học và công nghệ.....	11
1.2. Chỉ đạo của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ về phát triển khoa học và công nghệ.....	14

## **CHƯƠNG 2. QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC**

### **VÀ CÔNG NGHỆ..... 21**

2.1. Xây dựng văn bản pháp luật.....	21
2.2. Nghiên cứu và phát triển.....	26
2.3. Tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng.....	32
2.4. Sở hữu trí tuệ.....	36
2.5. Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt nhân.....	41
2.6. Thị trường khoa học và công nghệ.....	45
2.7. Đánh giá, thẩm định và giám định công nghệ.....	49
2.8. Thông tin, thống kê khoa học và công nghệ.....	49
2.9. Hội nhập quốc tế về khoa học và công nghệ.....	51
2.10. Khoa học và công nghệ địa phương.....	55

## **CHƯƠNG 3. NGUỒN LỰC KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ..... 68**

3.1. Tổ chức khoa học và công nghệ.....	68
3.2. Nhân lực khoa học và công nghệ.....	71
3.3. Đầu tư cho khoa học và công nghệ.....	78

3.4. Cơ sở hạ tầng cho khoa học và công nghệ.....	87
3.5. Thông tin khoa học và công nghệ.....	96

#### **CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU**

<b>KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ.....</b>	<b>100</b>
4.1. Khoa học và công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội .....	100
4.2. Công bố khoa học của Việt Nam.....	138
4.3. Đăng ký sáng chế và giải pháp hữu ích .....	143

#### **CHƯƠNG 5. DOANH NGHIỆP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

<b>VÀ KHỞI NGHIỆP ĐỔI MỚI SÁNG TẠO .....</b>	<b>145</b>
5.1. Doanh nghiệp khoa học và công nghệ .....	145
5.2. Hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.....	148
5.3. Hoạt động đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp .....	157

#### **CHƯƠNG 6. TIẾP CẬN CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP**

<b>LẦN THỨ TƯ .....</b>	<b>168</b>
6.1. Triển khai các nhiệm vụ tại Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 4/5/2017 .....	169
6.2. Kết quả triển khai một số nhiệm vụ cụ thể.....	170

#### **CHƯƠNG 7. GIẢI THƯỞNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ.....**

7.1. Giải thưởng Tạ Quang Bửu .....	187
7.2. Giải thưởng Chất lượng Quốc gia .....	189
7.3. Giải thưởng Sáng tạo khoa học công nghệ Việt Nam (VIFOTEC).....	191
7.4. Giải thưởng Kovalevskaia .....	192

<b>KẾT LUẬN .....</b>	<b>196</b>
-----------------------	------------

<b>PHỤ LỤC .....</b>	<b>199</b>
----------------------	------------

# CHƯƠNG 1

## ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Trong năm 2017, Đảng và Nhà nước đã ban hành nhiều chủ trương, chính sách tập trung chỉ đạo đổi mới mạnh mẽ mô hình tăng trưởng, cơ cấu lại nền kinh tế với trọng tâm là tháo gỡ các khó khăn, vướng mắc, hoàn thiện hành lang pháp lý nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp trong nước phát triển sản xuất, kinh doanh, nâng cao năng lực và sức cạnh tranh, thúc đẩy đổi mới sáng tạo. Trong đó, khoa học và công nghệ (KH&CN) tiếp tục được khẳng định là động lực then chốt trong phát triển kinh tế - xã hội (KT-XH).

### 1.1. Chủ trương của Đảng về phát triển khoa học và công nghệ

Nghị quyết số 10-NQ/TW ngày 03/6/2017 của Hội nghị lần thứ năm Ban Chấp hành Trung ương khóa XII về phát triển kinh tế tư nhân trở thành một động lực quan trọng của nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa nhấn mạnh việc hỗ trợ kinh tế tư nhân đổi mới sáng tạo, hiện đại hóa công nghệ và phát triển nguồn nhân lực, nâng cao năng suất lao động, cụ thể như sau:

- Khuyến khích, hỗ trợ kinh tế tư nhân đầu tư vào các hoạt động nghiên cứu và phát triển, ứng dụng, chuyển giao công nghệ tiên tiến. Hoàn thiện và bảo đảm thực thi hiệu quả pháp luật về sở hữu trí tuệ. Phát triển các quỹ hỗ trợ đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ. Áp dụng chính sách thuế, hỗ trợ tài chính, tiếp cận các nguồn vốn ưu đãi phù hợp với hoạt động nghiên cứu, đổi mới, hiện đại hóa công nghệ. Kết nối doanh nghiệp, ý tưởng khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo với các nhà đầu tư, quỹ đầu tư.

- Ưu tiên phát triển các khu công nghệ cao, các vườn ươm công nghệ cao và các doanh nghiệp khoa học - công nghệ. Đẩy mạnh đầu tư, phát triển các cơ sở nghiên cứu khoa học - công nghệ, đội ngũ các nhà khoa học. Tăng cường hợp tác trong nước và quốc tế trong nghiên cứu phát triển, ứng dụng khoa học, công nghệ; Mua bán, chuyển giao các sản phẩm khoa học, công nghệ mới. Đẩy mạnh thương mại hóa các sản phẩm nghiên cứu khoa học, công nghệ.

Nghị quyết số 11-NQ/TW ngày 03/6/2017 của Hội nghị lần thứ năm Ban Chấp hành Trung ương khóa XII về hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa đã đề ra một số định hướng phát triển KH&CN như sau:

- Đổi mới, phát triển mạnh mẽ và đồng bộ thị trường khoa học - công nghệ. Tăng cường bảo hộ và thực thi quyền sở hữu trí tuệ. Có chính sách hỗ trợ, khuyến khích các tổ chức, cá nhân, doanh nghiệp đầu tư nghiên cứu, phát triển, chuyển giao công nghệ, ứng dụng tiến bộ khoa học - công nghệ vào sản xuất kinh doanh; Xác định doanh nghiệp là lực lượng quan trọng trong phát triển và ứng dụng khoa học - công nghệ; Tập trung nâng cao năng lực hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp. Hoàn thiện chính sách nhập khẩu công nghệ; Đẩy mạnh đầu tư nghiên cứu ứng dụng, nâng cao trình độ thiết kế, chế tạo trong nước.

- Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ và đồng bộ cơ chế quản lý tài chính, tổ chức và hoạt động khoa học - công nghệ. Nghiên cứu, đổi mới phương thức sử dụng ngân sách nhà nước đầu tư cho khoa học - công nghệ. Hoàn thiện quy định về đầu tư mạo hiểm, nâng cao chất lượng hoạt động của các vườn ươm công nghệ và doanh nghiệp công nghệ cao. Thực hiện cơ chế hợp tác công - tư trong việc triển khai các dự án đổi mới công nghệ, nghiên cứu và phát triển. Tiếp tục phát triển mạnh các khu công nghệ cao. Hình thành cơ sở dữ liệu quốc gia về công nghệ, chuyên gia công nghệ. Phát triển các dịch vụ tư vấn, thẩm định, môi giới, định giá sản phẩm KH&CN.

Nghị quyết nêu rõ giai đoạn từ nay đến năm 2020 cần tập trung lãnh đạo, chỉ đạo hoàn thiện thể chế về phát triển, ứng dụng khoa học - công nghệ, giáo dục - đào tạo, phát triển nguồn nhân lực, nhất là nhân lực chất lượng cao, tranh thủ những cơ hội và thành tựu của cuộc

Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (CMCN 4.0), đổi mới mô hình tăng trưởng, nâng cao năng suất lao động, chất lượng và sức cạnh tranh của nền kinh tế.

Nghị quyết số 19-NQ/TW ngày 25/10/2017 của Hội nghị lần thứ sáu Ban Chấp hành Trung ương khóa XII về tiếp tục đổi mới hệ thống tổ chức và quản lý, nâng cao chất lượng và hiệu quả hoạt động của các đơn vị sự nghiệp công lập đặt ra yêu cầu sắp xếp lại hệ thống tổ chức KH&CN công lập, tập trung đầu tư một số tổ chức nghiên cứu khoa học cơ bản và khoa học ứng dụng đạt trình độ khu vực và thế giới. Nghị quyết nêu rõ:

- Có chính sách thuận lợi để tổ chức KH&CN công lập được quyền sở hữu và có cơ chế phân chia lợi ích hợp lý đối với kết quả nghiên cứu khoa học sử dụng ngân sách nhà nước, tạo điều kiện và thúc đẩy quá trình thương mại hóa ứng dụng kết quả nghiên cứu.

- Phát triển, nâng cao năng lực hệ thống các tổ chức dịch vụ KH&CN, phát triển mạnh mẽ thị trường KH&CN phù hợp với cuộc CMCN 4.0.

- Có cơ chế, chính sách tạo điều kiện thuận lợi để thành lập doanh nghiệp đa sở hữu trong các viện nghiên cứu, trường đại học nhằm thực hiện hoạt động ứng dụng, triển khai, thương mại hóa các kết quả nghiên cứu và cung ứng dịch vụ sự nghiệp công.

- Có chính sách thuận lợi để tổ chức khoa học và công nghệ công lập được quyền sở hữu và có cơ chế phân chia lợi ích hợp lý đối với kết quả nghiên cứu khoa học sử dụng ngân sách nhà nước, tạo điều kiện và thúc đẩy quá trình thương mại hóa ứng dụng kết quả nghiên cứu.

- Chuyển một số tổ chức KH&CN hoạt động nghiên cứu ứng dụng mà sản phẩm khoa học có khả năng thương mại hóa thành doanh nghiệp hoặc chuyển về trực thuộc các tập đoàn kinh tế, tổng công ty. Có cơ chế tăng cường liên kết giữa các tổ chức KH&CN với các trường đại học và doanh nghiệp để gắn kết nghiên cứu khoa học với hoạt động đào tạo và sản xuất kinh doanh.

- Nghiên cứu chuyển một số tổ chức KH&CN công lập hoạt động trong lĩnh vực nghiên cứu cơ bản về trực thuộc các trường đại học, học viện để thúc đẩy gắn kết giữa nghiên cứu với đào tạo.

## **1.2. Chỉ đạo của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ về phát triển khoa học và công nghệ**

*Nghị quyết số 01/NQ-CP ngày 01/01/2017 của Chính phủ về những nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu chỉ đạo điều hành thực hiện kế hoạch phát triển KT-XH và dự toán ngân sách nhà nước năm 2017 đã đặt ra nhiệm vụ đối với ngành KH&CN như sau:*

- Chủ động nghiên cứu về CMCN 4.0, tác động đến phát triển kinh tế nước ta và đề xuất cơ chế, chính sách tận dụng tối đa cơ hội của cuộc CMCN 4.0.

- Hoàn thiện hành lang pháp lý để triển khai Chương trình hỗ trợ phát triển doanh nghiệp KH&CN, tổ chức KH&CN công lập thực hiện cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm. Nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng KH&CN vào sản xuất nông nghiệp, hướng tới nền nông nghiệp sạch, công nghệ cao, thân thiện với môi trường. Phát triển mạnh các khu công nghệ cao, khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, khu công nghệ thông tin tập trung.

- Xây dựng và tổ chức triển khai có hiệu quả các giải pháp để hỗ trợ hình thành và phát triển doanh nghiệp KH&CN, doanh nghiệp đổi mới sáng tạo, các cơ sở ươm tạo công nghệ, ươm tạo doanh nghiệp, quỹ hỗ trợ khởi nghiệp,...

- Xây dựng Chiến lược sở hữu trí tuệ quốc gia; Nghiên cứu và sửa đổi Luật Sở hữu trí tuệ và các văn bản pháp luật có liên quan để tăng cường bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ.

*Nghị quyết số 19-2017/NQ-CP ngày 06/02/2017 của Chính phủ về tiếp tục thực hiện các nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia năm 2017, định hướng đến năm 2020 đã bổ sung các mục tiêu về năng lực ĐMST*

quốc gia và phân công nhiệm vụ cho từng Bộ, ngành, địa phương cụ thể trong việc thực hiện các giải pháp cải thiện<sup>1</sup>.

Để cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia, Nghị quyết đã đặt ra các nhiệm vụ của ngành KH&CN trong thời gian tới, gồm:

- Chủ trì nghiên cứu, kiến nghị sửa đổi, bổ sung các quy định liên quan đến quản lý chất lượng sản phẩm, hàng hóa đối với hàng hóa xuất khẩu, nhập khẩu tại Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa, Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật theo hướng quản lý trên cơ sở rủi ro của hàng hóa và mức độ tuân thủ pháp luật của doanh nghiệp, chuyển mạnh sang hậu kiểm.

- Chủ trì, phối hợp với Bộ Y tế, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và các bộ quản lý chuyên ngành rà soát, bãi bỏ hoặc kiến nghị bãi bỏ, sửa đổi các quy định chứng nhận hợp quy, quản lý chất lượng theo hướng bãi bỏ các thủ tục hành chính không cần thiết, giảm thiểu thời gian xử lý về thủ tục hành chính đối với hàng hóa nhập khẩu, xuất khẩu, tăng cường hậu kiểm.

- Nghiên cứu, sửa đổi quy định việc nhập khẩu máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ đã qua sử dụng theo hướng xây dựng tiêu chí nhập khẩu máy móc, thiết bị theo tuổi thiết bị (từ năm sản xuất đến năm nhập khẩu) của từng lĩnh vực cụ thể, không áp dụng hạn chế chung “không quá 10 năm” cho tất cả các máy móc, thiết bị.

- Hình thành và phát triển hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia, các trung tâm đổi mới sáng tạo và vườn ươm công nghệ.

---

<sup>(1)</sup> Nhằm cải thiện chỉ số ĐMST của Việt Nam, Bộ Khoa học và Công nghệ đã hướng dẫn các bộ, ngành, UBND cấp tỉnh tìm hiểu phương pháp, cách tính toán và ý nghĩa của các chỉ số ĐMST thông qua việc tổ chức các hội thảo và xây dựng, cung cấp tài liệu hướng dẫn. Đồng thời tích cực đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện cải thiện chỉ số ĐMST của các bộ, ngành, UBND cấp tỉnh, thường xuyên trao đổi thông tin, hướng dẫn về định nghĩa, nguồn thông tin đối với những chỉ số mà các bộ, cơ quan, địa phương được phân công chủ trì hoặc về yêu cầu, nhiệm vụ mà chủ trì cần thực hiện khi các đơn vị này yêu cầu.



*Chỉ thị số 16/CT-TTg về việc tăng cường năng lực tiếp cận Cách mạng công nghiệp lần thứ tư* được Thủ tướng Chính phủ ban hành tháng 5/2017 với mục đích là để các bộ, ngành, địa phương hiểu và chủ động nắm bắt cơ hội, đưa ra các giải pháp thiết thực tận dụng tối đa các lợi thế, đồng thời giảm thiểu những tác động tiêu cực của cuộc CMCN 4.0 đối với Việt Nam. Chỉ thị đã đưa ra 6 nhóm giải pháp chỉ đạo các bộ, ngành, địa phương thực hiện như sau:

*Thứ nhất*, tập trung thúc đẩy phát triển, tạo sự bứt phá thực sự về hạ tầng, ứng dụng và nhân lực công nghệ thông tin - truyền thông. Phát triển hạ tầng kết nối số và bảo đảm an toàn, an ninh mạng tạo điều kiện cho người dân và doanh nghiệp dễ dàng, bình đẳng trong tiếp cận các cơ hội phát triển nội dung số.

*Thứ hai*, tiếp tục đẩy mạnh việc thực hiện các Nghị quyết số 19-2017/NQ-CP ngày 06/02/2017, số 35/NQ-CP ngày 16/5/2016 và số 36a/NQ-CP ngày 14/10/2015 của Chính phủ nhằm cải thiện môi trường cạnh tranh kinh doanh để thúc đẩy sự phát triển của doanh nghiệp, tạo điều kiện cho doanh nghiệp nhanh chóng hấp thụ và phát triển được các công nghệ sản xuất mới. Đồng thời, các bộ, ngành cần khẩn trương triển khai xây dựng Chính phủ điện tử; Tiếp tục chủ động rà soát, bãi bỏ các điều kiện kinh doanh không còn phù hợp; Sửa đổi các quy định quản lý chuyên ngành đối với hàng hóa xuất khẩu, nhập khẩu theo hướng đơn giản hóa và hiện đại hóa thủ tục hành chính.

*Thứ ba*, các bộ, ngành, địa phương cần rà soát lại các chiến lược, chương trình hành động, đề xuất xây dựng kế hoạch và các nhiệm vụ trọng tâm để triển khai phù hợp với xu thế phát triển của CMCN 4.0. Xây dựng chiến lược chuyển đổi số, nền quản trị thông minh, ưu tiên phát triển công nghiệp công nghệ số, nông nghiệp thông minh, du lịch thông minh, đô thị thông minh. Rà soát, lựa chọn phát triển sản phẩm chủ lực, sản phẩm cạnh tranh chiến lược của quốc gia bám sát các công nghệ sản xuất mới, tích hợp những công nghệ mới để tập trung đầu tư phát triển.

*Thứ tư*, tập trung thúc đẩy hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia theo hướng xây dựng các cơ chế, chính sách cụ thể, phù hợp để phát triển mạnh mẽ doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo như:

Có cơ chế tài chính thúc đẩy hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của doanh nghiệp với tôn chỉ doanh nghiệp là trung tâm; Đổi mới cơ chế đầu tư, tài trợ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; Có chính sách để phát triển mạnh mẽ doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo; Kết nối cộng đồng KH&CN người Việt Nam ở nước ngoài và cộng đồng trong nước.

*Thứ năm*, thay đổi mạnh mẽ các chính sách, nội dung, phương pháp giáo dục và dạy nghề nhằm tạo ra nguồn nhân lực có khả năng tiếp nhận các xu thế công nghệ sản xuất mới, trong đó cần tập trung vào thúc đẩy đào tạo về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM), ngoại ngữ, tin học trong chương trình giáo dục phổ thông; Đẩy mạnh tự chủ đại học, dạy nghề; Thí điểm quy định về đào tạo nghề, đào tạo đại học đối với một số ngành đặc thù. Biến thách thức dân số cùng giá trị dân số vàng thành lợi thế trong hội nhập và phân công lao động quốc tế.

*Thứ sáu*, nâng cao nhận thức của lãnh đạo các cấp, các ngành, các địa phương, doanh nghiệp và toàn xã hội về cuộc CMCN 4.0. Tăng cường hội nhập quốc tế và thông tin, truyền thông tạo hiểu biết và nhận thức đúng về bản chất, đặc trưng, các cơ hội và thách thức của CMCN 4.0 để có cách tiếp cận, giải pháp phù hợp, hiệu quả.

Ngoài ra, trong năm 2017, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành nhiều văn bản quan trọng khác để định hướng phát triển một số lĩnh vực KH&CN, điển hình là:

- *Quyết định số 677/QĐ-TTg ngày 18/5/2017 về việc phê duyệt Đề án “Phát triển Hệ tri thức Việt số hóa”* với mục tiêu “Chia sẻ tri thức - Cổ vũ sáng tạo - Kết nối cộng đồng - Vì tương lai Việt Nam” được xây dựng hướng tới mục tiêu phát triển một hệ tri thức tổng hợp trong mọi lĩnh vực, góp phần thúc đẩy, tạo điều kiện để mọi người dân học tập, làm chủ tri thức, tăng cường nghiên cứu sáng tạo, ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ, thúc đẩy phát triển đất nước. Cụ thể là:

*Thứ nhất*, xây dựng Hệ tri thức Việt số hóa thông qua việc tổng hợp, hệ thống hóa, Việt hóa, số hóa, lưu trữ và phổ biến tri thức trong mọi lĩnh vực, trước hết là hỗ trợ cho giáo dục đào tạo, đổi mới sáng

tạo và các lĩnh vực liên quan trực tiếp đến đời sống của người dân như pháp luật, y tế, kỹ thuật sản xuất,...

*Thứ hai*, tạo môi trường thuận lợi thu hút mọi người dân và doanh nghiệp tham gia, với vai trò vừa khai thác vừa đóng góp để làm giàu các tài nguyên tri thức số hóa của Việt Nam.

*Thứ ba*, khơi dậy, lan tỏa niềm đam mê KH&CN, khát vọng sáng tạo, cống hiến của mọi người, mọi doanh nghiệp, đặc biệt là thế hệ trẻ, đội ngũ trí thức và các doanh nghiệp công nghệ thông tin trong việc tạo lập, làm giàu và phổ biến tri thức.

*Thứ tư*, từng bước góp phần phát triển công nghiệp nội dung số của Việt Nam, định hướng việc sử dụng tri thức của người dùng trên môi trường mạng.

Trong năm 2017, Hệ tri thức Việt số hóa bước đầu tạo ra được một hệ sinh thái tri thức toàn diện, đa dạng đầu tiên tại Việt Nam với 4 thành phần chính bao gồm: Hệ tri thức, Dữ liệu mở, Ngân hàng hỏi đáp và Kho ứng dụng do các doanh nghiệp và cá nhân phát triển. Ngày 01/01/2018, Đề án “Phát triển Hệ tri thức Việt số hóa” đã chính thức khởi động tại địa chỉ <https://itrithuc.vn>.

• *Quyết định số 553/QĐ-TTg ngày 21/4/2017 về việc phê duyệt "Kế hoạch tổng thể phát triển công nghiệp sinh học đến năm 2030"* với mục tiêu tập trung nguồn lực đầu tư phát triển công nghiệp sinh học, đổi mới cơ chế chính sách, tranh thủ hợp tác và hỗ trợ quốc tế, tạo điều kiện thuận lợi để doanh nghiệp đầu tư và sản xuất sản phẩm từ công nghệ sinh học trong các lĩnh vực nông nghiệp, công nghiệp, y dược, bảo vệ môi trường, quốc phòng an ninh và trở thành một ngành kinh tế - kỹ thuật quan trọng, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, phục vụ an sinh xã hội, bảo vệ môi trường bền vững, bảo đảm quốc phòng an ninh. Cụ thể:

- Đến năm 2025:

+ **Đẩy mạnh xây dựng và phát triển công nghiệp sinh học** trong các ngành, lĩnh vực, ưu tiên nhóm sản phẩm trong nông nghiệp, y dược, công thương. Phát triển tăng 20% số lượng doanh nghiệp công

ngành sinh học, góp phần đóng góp tối thiểu 5% GDP từ công nghiệp sinh học.

+ Đầu tư mới, nâng cấp cơ sở vật chất kỹ thuật của các doanh nghiệp công nghiệp sinh học, tổ chức KH&CN và chuyển giao công nghệ phục vụ phát triển công nghiệp sinh học. Tập trung đầu tư xây dựng các trung tâm công nghệ sinh học quốc gia, các phòng thí nghiệm trọng điểm tại ba miền Bắc, Trung, Nam đủ năng lực đáp ứng yêu cầu phát triển công nghiệp sinh học và kiểm định an toàn sinh học.

+ Đào tạo nguồn nhân lực chuyên ngành công nghệ sinh học đáp ứng nhu cầu phát triển công nghiệp sinh học theo các hình thức đào tạo mới, đào tạo lại, đào tạo nghề bảo đảm chất lượng, đặc biệt chú trọng đào tạo chuyên gia trình độ cao (thạc sĩ, tiến sĩ, sau tiến sĩ) phục vụ phát triển công nghiệp sinh học.

- Đến năm 2030:

+ Tạo động lực đột phá, huy động nguồn lực phát triển tăng tối thiểu 50% các doanh nghiệp công nghiệp sinh học trong các ngành, lĩnh vực đáp ứng nhu cầu của nền kinh tế; góp phần đạt tối thiểu 7% GDP từ công nghiệp sinh học.

+ Tiếp tục đầu tư, tăng cường cơ sở vật chất kỹ thuật cho các doanh nghiệp công nghiệp sinh học, tổ chức KH&CN và chuyển giao công nghệ phục vụ phát triển công nghiệp sinh học.

+ Tăng cường đào tạo nguồn nhân lực chuyên ngành công nghệ sinh học đáp ứng nhu cầu thực tiễn phát triển công nghiệp sinh học theo các hình thức đào tạo mới, đào tạo lại, đào tạo nghề bảo đảm chất lượng, đặc biệt chú trọng đào tạo chuyên gia đầu ngành chủ động phát triển công nghệ phục vụ công nghiệp sinh học.

• *Quyết định số 562/QĐ-TTg ngày 25/4/2017 về việc phê duyệt "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"* với mục tiêu nâng cao tiềm lực khoa học cơ bản trong bốn lĩnh vực: hóa học, khoa học sự sống, khoa học trái đất và khoa học biển; Phấn đấu đưa vị thế của khoa học Việt Nam đến năm 2025 đạt trình độ tiên tiến trong khu vực, nghiên cứu có định hướng để tiếp

thu, làm chủ các công nghệ tiên tiến trong lĩnh vực để phục vụ phát triển KT-XH và góp phần bảo đảm quốc phòng - an ninh, cụ thể:

- Xây dựng được đội ngũ các nhà khoa học có trình độ cao, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực theo chuẩn quốc tế. Phát triển các nhóm nghiên cứu trẻ có tiềm năng trong các cơ sở giáo dục đại học, góp phần hình thành các trường đại học nghiên cứu, phấn đấu đến năm 2025 mỗi lĩnh vực hình thành 15 - 20 nhóm nghiên cứu mạnh.

- Nâng cao vị thế của khoa học Việt Nam trong khu vực và trên thế giới, phấn đấu đến năm 2025, một số ngành đứng thứ 3 - 4 trong khối các nước ASEAN. Số công trình khoa học được công bố trên các tạp chí uy tín quốc tế (Danh mục thuộc cơ sở dữ liệu SCOPUS), trung bình hằng năm, tăng 20 - 25%, đối với ngành Khoa học biển từ 10 - 15%.

- Phát triển được một số hướng nghiên cứu cơ bản trọng điểm định hướng ứng dụng có tính liên ngành, đa ngành để tiếp thu, làm chủ các công nghệ tiên tiến để phục vụ sản xuất và đời sống.

## CHƯƠNG 2

# QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

### 2.1. Xây dựng văn bản pháp luật

Hệ thống pháp luật về KH&CN tiếp tục được hoàn thiện theo hướng gắn kết và phục vụ trực tiếp cho việc nâng cao chất lượng tăng trưởng, năng lực cạnh tranh; Tạo môi trường pháp lý thuận lợi cho doanh nghiệp trong quá trình chuyển giao, đổi mới công nghệ; Hỗ trợ hoạt động khởi nghiệp và đầu tư cho khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; Chuyển mạnh công tác quản lý chất lượng hàng hóa nhập khẩu sang chế độ hậu kiểm. Năm 2017, Quốc hội khóa XIV đã thông qua Luật Chuyển giao công nghệ 2017 (thay thế Luật Chuyển giao công nghệ 2006), có hiệu lực từ ngày 01/7/2018, nhằm thể chế hóa các quan điểm, đường lối đổi mới của Đảng về phát triển KH&CN; Chính phủ ban hành 7 nghị định; Thủ tướng Chính phủ ban hành 13 quyết định và 1 chỉ thị; Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành 15 thông tư để tăng cường hiệu lực, hiệu quả công tác quản lý nhà nước về KH&CN (Phụ lục 2).

#### *a) Về chuyển giao công nghệ*

Có thể nói điểm sáng trong xây dựng cơ chế, chính sách KH&CN năm 2017 là việc Quốc hội thông qua Luật Chuyển giao công nghệ. Luật được kỳ vọng sẽ góp phần thúc đẩy việc chuyển giao công nghệ tiên tiến, công nghệ cao từ nước ngoài vào Việt Nam; Khuyến khích chuyển giao công nghệ từ Việt Nam ra nước ngoài, chuyển giao công nghệ trong nước; Ngăn chặn nhập khẩu công nghệ lạc hậu, đồng thời bảo đảm quyền và lợi ích hợp pháp, điều kiện thuận lợi cho tổ chức, cá nhân hoạt động chuyển giao công nghệ; Phát triển thị trường khoa học công nghệ, hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia

với doanh nghiệp là trung tâm; Nâng cao trình độ, tiềm lực công nghệ quốc gia nhằm bảo đảm quốc phòng, an ninh, phát triển nhanh và bền vững KT-XH.

Những nội dung mới của Luật Chuyển giao công nghệ 2017 bao gồm:

- (i) Về khuyến khích, hỗ trợ hoạt động ứng dụng, đổi mới công nghệ của doanh nghiệp, Luật đã bổ sung một số biện pháp hỗ trợ và khuyến khích doanh nghiệp ứng dụng, đổi mới công nghệ. Cụ thể như: Đề xuất cơ chế hỗ trợ vốn, bảo lãnh vay vốn và hỗ trợ lãi suất cho doanh nghiệp có hoạt động đầu tư hạ tầng kỹ thuật cho giải mã công nghệ, thành lập tổ chức NC&PT; Cơ chế liên kết giữa tổ chức KH&CN với doanh nghiệp; Mở rộng nội dung chi của quỹ phát triển KH&CN của doanh nghiệp; Khuyến khích các hình thức hợp tác để triển khai các dự án đổi mới công nghệ, đổi mới sáng tạo, phát triển cơ sở hạ tầng và hoạt động nghiên cứu chung với doanh nghiệp.
- (ii) Về thúc đẩy thương mại hóa kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, Luật đưa ra một số giải pháp nhằm giải quyết những vướng mắc từ thực tiễn đối với việc thương mại hóa kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ như: Giao quyền đối với kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; Phân chia lợi nhuận thu được từ kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; Hỗ trợ hoạt động liên kết giữa tổ chức KH&CN sở hữu với tổ chức ứng dụng kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; Tạo điều kiện thuận lợi trong việc xác lập quyền sở hữu công nghiệp, công nhận, đăng ký lưu hành sản phẩm mới, công nghệ mới cho tổ chức, cá nhân thực hiện thương mại hóa kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, chuyển giao công nghệ.
- (iii) Về phát triển thị trường KH&CN, Luật được xây dựng theo hướng tạo cơ chế phát triển nguồn cung, thúc đẩy nguồn cầu và phát triển các tổ chức trung gian của thị trường KH&CN. Trong đó các tổ chức trung gian được quan tâm, hỗ trợ để thực hiện vai trò kết nối giữa bên cung và bên cầu công nghệ như:

- Xây dựng hạ tầng kỹ thuật và hỗ trợ hoạt động của sản phẩm công nghệ quốc gia, trung tâm hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.
  - Xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia về thông tin công nghệ.
  - Đào tạo nguồn nhân lực cho tổ chức trung gian.
  - Nâng cao năng lực khai thác thông tin về công nghệ, sở hữu trí tuệ, kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ ở trong nước và nước ngoài cho tổ chức, cá nhân thực hiện dịch vụ tư vấn, môi giới, xúc tiến chuyển giao công nghệ, đánh giá, định giá và giám định công nghệ.
- (iv) Về thúc đẩy CGCN trong nông nghiệp, Luật đã quy định phương thức, hình thức, loại hình CGCN đặc thù trong nông nghiệp và giao Chính phủ quy định chi tiết hoạt động CGCN trong lĩnh vực này.
- (v) Về ngăn chặn, hạn chế công nghệ, thiết bị lạc hậu chuyển giao vào Việt Nam, Luật quy định về thẩm quyền, trình tự và nội dung thẩm định công nghệ trong dự án đầu tư; Về kiểm tra, giám sát công nghệ trong các dự án đầu tư, CGCN; Trách nhiệm của cơ quan quản lý nhà nước về KH&CN và cơ quan có liên quan trong kiểm tra, giám sát việc ứng dụng và chuyển giao công nghệ trong dự án đầu tư và việc kiểm tra, giám sát đầu tư.

***b) Về cơ chế tự chủ của tổ chức KH&CN công lập***

Sau hơn 10 năm triển khai thực hiện Nghị định số 115/2005/NĐ-CP ngày 05/9/2005 của Chính phủ, với quan điểm chủ đạo là đổi mới và giao quyền tự chủ mạnh mẽ cho tổ chức KH&CN công lập, nhiều tổ chức KH&CN đã chuyển đổi mô hình hoạt động thành công, khẳng định được vị thế, thương hiệu của đơn vị trên thị trường, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần cho cán bộ khoa học. Các tổ chức KH&CN đã tự chủ thực hiện nhiệm vụ, tự chủ về tài chính và tài sản, tự chủ về tổ chức và nhân lực,... Tuy nhiên, việc thực hiện cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm theo Nghị định số 115/2005/NĐ-CP cũng



còn những tồn tại hạn chế, vướng mắc dẫn đến còn không ít tổ chức KH&CN chưa tự chủ được.

Để khắc phục những hạn chế, bất cập của Nghị định số 115/2005/NĐ-CP, Chính phủ ban hành Nghị định số 54/2016/NĐ-CP ngày 14/6/2016 về việc quy định cơ chế tự chủ của tổ chức KH&CN công lập (thay thế Nghị định số 115/2005/NĐ-CP). Theo đó, tùy thuộc chức năng nhiệm vụ và khả năng tự chủ về tài chính, tổ chức KH&CN công lập được chia thành 4 loại (theo mức độ tự bảo đảm về chi thường xuyên và chi đầu tư) gồm: (1) Tổ chức tự bảo đảm chi thường xuyên và chi đầu tư; (2) Tổ chức tự bảo đảm chi thường xuyên; (3) Tổ chức tự bảo đảm một phần chi thường xuyên; (4) Tổ chức do Nhà nước bảo đảm chi thường xuyên.

Ngày 12/01/2017, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Thông tư số 01/2017/TT-BKHHCN quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 54/2016/NĐ-CP. Tiếp đó, ngày 30/8/2017 Bộ Tài chính ban hành Thông tư số 90/2017/TT-BTC quy định việc thực hiện cơ chế tự chủ tài chính đối với tổ chức KH&CN công lập.

Nhằm tăng cường hoạt động của các tổ chức KH&CN công lập tự bảo đảm chi thường xuyên và chi đầu tư theo quy định tại Nghị định số 54/2016/NĐ-CP, ngày 06/11/2017 Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Thông tư số 13/2017/TT-BKHHCN hướng dẫn về thành lập, tổ chức và hoạt động của Hội đồng quản lý trong tổ chức KH&CN công lập.

### ***c) Về tổ chức và hoạt động của Bộ Khoa học và Công nghệ***

Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục được kiện toàn tổ chức và hoạt động tại Nghị định số 95/2017/NĐ-CP ngày 16/8/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ theo hướng tinh gọn, nâng cao hiệu lực, hiệu quả hoạt động quản lý nhà nước trong lĩnh vực KH&CN. Nghị định quy định rõ, Bộ Khoa học và Công nghệ là cơ quan của Chính phủ, thực hiện chức năng quản lý nhà nước về KH&CN bao gồm: Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo; Phát triển tiềm lực KH&CN; Sở hữu trí tuệ; Tiêu chuẩn - đo lường - chất lượng; Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt

nhân; Quản lý nhà nước các dịch vụ công trong lĩnh vực thuộc Bộ quản lý theo quy định của pháp luật. Tại Nghị định này, lần đầu tiên Chính phủ giao Bộ Khoa học và Công nghệ thực hiện chức năng quản lý nhà nước hoạt động đổi mới sáng tạo.

Bộ Khoa học và Công nghệ có nhiệm vụ xây dựng, trình Chính phủ dự án luật, dự thảo nghị quyết của Quốc hội, dự án pháp lệnh, dự thảo nghị quyết của Ủy ban Thường vụ Quốc hội, dự thảo nghị quyết, nghị định của Chính phủ theo chương trình, kế hoạch xây dựng pháp luật hằng năm của Chính phủ và các nghị quyết, dự án, đề án theo phân công của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ; Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển dài hạn, 5 năm, hằng năm và các dự án, công trình quan trọng quốc gia của ngành thuộc lĩnh vực do Bộ Khoa học và Công nghệ quản lý...

Về hoạt động KH&CN, Bộ có nhiệm vụ chỉ đạo thực hiện phương hướng, mục tiêu, nhiệm vụ KH&CN 5 năm và hằng năm, thúc đẩy việc phát triển các ngành, lĩnh vực kinh tế - kỹ thuật trọng điểm trên cơ sở ứng dụng, đổi mới và làm chủ công nghệ, phát triển công nghệ mới, công nghệ cao và thương mại hóa công nghệ. Hướng dẫn các bộ, ngành, địa phương xây dựng kế hoạch KH&CN 5 năm, hằng năm và nghiệp vụ quản lý hoạt động KH&CN.

Bộ có nhiệm vụ hướng dẫn, đăng ký hoạt động đối với các tổ chức KH&CN, quỹ phát triển KH&CN, quỹ đổi mới công nghệ, quỹ đầu tư mạo hiểm công nghệ cao theo quy định của pháp luật; Hỗ trợ tổ chức, cá nhân đổi mới công nghệ, tìm kiếm, nhập khẩu công nghệ, khai thác sáng chế, giải mã và làm chủ công nghệ...

Về phát triển tiềm lực KH&CN, Nghị định quy định Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì phối hợp với các bộ, ngành và địa phương xây dựng quy hoạch mạng lưới các tổ chức KH&CN công lập và tổ chức thực hiện sau khi được ban hành; Hướng dẫn thực hiện cơ chế tự chủ của các tổ chức KH&CN công lập; Quy định cụ thể tiêu chí thành lập, phân loại, xếp hạng, điều kiện hoạt động đối với các tổ chức KH&CN.

Theo Nghị định này, Bộ Khoa học và Công nghệ có 25 đơn vị trực thuộc (thay vì 28 đơn vị như trước đây), bao gồm 21 đơn vị quản lý nhà nước và 4 đơn vị sự nghiệp phục vụ quản lý nhà nước. Trong đó, Học viện Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo được thành lập trên cơ sở hợp nhất và tổ chức lại Viện Chiến lược và Chính sách Khoa học và Công nghệ và Trường Quản lý Khoa học và Công nghệ để thực hiện chức năng nghiên cứu khoa học, công nghệ và ĐMST; Đào tạo trình độ thạc sĩ, tiến sĩ; bồi dưỡng nghiệp vụ quản lý khoa học, công nghệ và ĐMST; Hỗ trợ hoạt động ĐMST và khởi nghiệp...

Ngoài ra, thực hiện Nghị định số 95/2017/NĐ-CP, Bộ Khoa học và Công nghệ đã xây dựng, trình Thủ tướng Chính phủ danh sách 17 đơn vị sự nghiệp công lập trực thuộc Bộ trên cơ sở sắp xếp, kiện toàn tổ chức, hoạt động của các đơn vị sự nghiệp công lập theo hướng tinh gọn, hiệu lực, hiệu quả phục vụ công tác quản lý nhà nước của Bộ.

## **2.2. Nghiên cứu và phát triển**

Các nhiệm vụ NC&PT đóng vai trò then chốt trong việc thúc đẩy KH&CN đóng góp vào sự phát triển KT-XH của đất nước. Trong những năm qua, việc quản lý hoạt động NC&PT đã có nhiều đổi mới, từ việc xây dựng các chương trình, nhiệm vụ KH&CN, cơ chế thực hiện nhiệm vụ, đầu tư tài chính cũng như đánh giá thẩm định và nghiệm thu kết quả nghiên cứu.

Hành lang pháp lý cho việc tổ chức và hoạt động của các chương trình KH&CN quốc gia tiếp tục được hoàn thiện theo hướng tạo điều kiện thông thoáng, thuận lợi, phù hợp hơn với đặc thù của hoạt động KH&CN. Quy trình thống nhất trong hoạt động quản lý các nhiệm vụ cấp quốc gia được xây dựng và ban hành. Công tác quản lý và tổ chức thực hiện nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia theo quy định mới đã được triển khai đồng bộ.

### **2.2.1. Chương trình khoa học và công nghệ quốc gia**

Các chương trình khoa học và công nghệ quốc gia được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt. Hiện nay, cả nước có 21 chương trình khoa học và công nghệ quốc gia đang được triển khai. Trong số đó,

Bộ Khoa học và Công nghệ quản lý 12 chương trình, Bộ Công Thương quản lý 2 chương trình, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quản lý 1 chương trình, Bộ Tài nguyên và Môi trường quản lý 1 chương trình, Bộ Giáo dục và Đào tạo - 1 chương trình, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam - 1 chương trình, Đại học Quốc gia Hà Nội - 1 chương trình, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam cùng với Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh - 1 chương trình, Ủy ban Dân tộc - 1 chương trình (kết quả triển khai các chương trình này được trình bày trong Phụ lục 3).

Đối với các chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm, trong giai đoạn 2016 - 2020 có 7 chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia được triển khai thực hiện. Năm 2017 là năm thứ hai trong kế hoạch 5 năm của các chương trình. Đến tháng 9/2017, 50 nhiệm vụ đã được phê duyệt bắt đầu thực hiện năm 2017. Các nhiệm vụ được phê duyệt trong năm 2016, 2017 đều đang trong giai đoạn triển khai. (Chi tiết xem Phụ lục 4)

### ***2.2.2. Chương trình phát triển khoa học cơ bản***

Ngày 25/4/2017, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 562/QĐ-TTg về Chương trình phát triển khoa học cơ bản trong các lĩnh vực: hóa học, khoa học sự sống, khoa học trái đất, khoa học biển và ngày 15/12/2017, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Quyết định số 3585/QĐ-BKH-CN phê duyệt định hướng nghiên cứu ưu tiên các khoa học cơ bản trong 4 lĩnh vực nêu trên giai đoạn 2017 - 2025 và Bộ Khoa học và Công nghệ đang phối hợp với các bộ, ngành triển khai thực hiện trong năm 2017 và 2018.

Tiếp tục thực hiện Chương trình phát triển vật lý đến năm 2020 (QĐ số 380/QĐ-TTg ngày 24/3/2015 của Thủ tướng Chính phủ) và Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học giai đoạn 2010 đến 2020 (Quyết định số 1483/QĐ-TTg ngày 17/8/2010 của Thủ tướng Chính phủ).

Mục tiêu của các chương trình phát triển khoa học cơ bản là Nâng cao tiềm lực của Việt Nam trong các lĩnh vực khoa học cơ bản, nâng cao vị thế của khoa học Việt Nam; Phân đấu đến năm 2020 được xếp vào hàng các nước tiên tiến trong khu vực; Tăng cường năng lực của đội ngũ giảng viên trong các trường đại học; Triển khai một số hướng nghiên cứu hiện đại liên ngành, đa ngành, ứng dụng các thành tựu của khoa học cơ bản vào sản xuất và đời sống; Gắn kết các nghiên cứu lý thuyết với nghiên cứu thực nghiệm và nghiên cứu ứng dụng.

### *2.2.3. Nhiệm vụ nghiên cứu và phát triển thuộc Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia*

Năm 2017, Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) đã tài trợ tổng cộng 393 đề tài nghiên cứu cơ bản. Trong đó có 364 đề tài nghiên cứu trong lĩnh vực khoa học tự nhiên và kỹ thuật và 29 đề tài nghiên cứu thuộc lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn.

Các hoạt động của Quỹ góp phần nâng cao chất lượng nghiên cứu, hỗ trợ và duy trì nguồn nhân lực KH&CN chất lượng cao. Theo thống kê bài báo khoa học từ ISIKNOWLEDGE, năm 2017 các đề tài do Quỹ tài trợ được công bố trên 800 bài báo ISI, chiếm khoảng 20 - 25% công bố của Việt Nam. Trong năm, Quỹ hỗ trợ mới trên 1.200 nhà khoa học, trong đó có trên 70% là nhà khoa học trẻ dưới 40 tuổi đang tham gia các đề tài nghiên cứu các hoạt động khoa học và công nghệ do Quỹ tài trợ. Các hỗ trợ của Quỹ cũng góp phần phát triển các chương trình nghiên cứu cơ bản đã được Chính phủ phê duyệt (Chương trình phát triển vật lý đến năm 2020; 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). Bảng 2.1 tổng hợp số lượng đề tài trong các lĩnh vực nghiên cứu được Quỹ tài trợ trong năm 2017.

**Bảng 2.1. Đề tài nghiên cứu cơ bản được Quỹ NAFOSTED tài trợ năm 2017**

STT	Lĩnh vực	Số lượng đề tài
	<b>Khoa học tự nhiên và kỹ thuật</b>	
1	Toán học	44
2	KH thông tin & máy tính	20
3	Vật lý	109
4	Hóa học	71
5	Khoa học trái đất	18
6	Khoa học sự sống - sinh học nông nghiệp	38
7	Cơ học	37
8	Khoa học sự sống - y sinh dược học	27
	<b>Khoa học xã hội và nhân văn</b>	
9	Triết học, chính trị học, xã hội học	04
10	Kinh tế học	18
11	Tâm lý học, giáo dục học	04
12	Văn học, ngôn ngữ học	03
	<b>Tổng cộng</b>	<b>393</b>

**Bảng 2.2. Số lượng đề tài nghiên cứu cơ bản được Quỹ NAFOSTED tài trợ 2009 - 2017**

STT	Năm	Số lượng đề tài được tài trợ
1	2009	321
2	2010	166
3	2011	261
4	2012	314
5	2013	313
6	2014	306
7	2015	263
8	2016	239
9	2017	393
	<b>Tổng số</b>	<b>2.576</b>

Nguồn: Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia

### ***2.2.4. Nhiệm vụ nghiên cứu và phát triển thuộc Quỹ Đổi mới công nghệ Quốc gia***

#### ***a) Hoạt động tài trợ***

Năm 2017, Quỹ Đổi mới công nghệ Quốc gia (NATIF) đã ký hợp đồng tài trợ cho 21 nhiệm vụ với tổng kinh phí thực hiện các nhiệm vụ là 774 tỷ đồng, trong đó kinh phí hỗ trợ từ NSNN là 211 tỷ đồng (do kinh phí hỗ trợ từ NSNN được giải ngân theo tiến độ thực hiện dự án nên năm 2017 kinh phí đã giải ngân cho các nhiệm vụ là 80,6 tỷ đồng); Phê duyệt nhiệm vụ và đang thẩm định 20 nhiệm vụ với tổng kinh phí thực hiện các nhiệm vụ là 903 tỷ đồng, trong đó kinh phí hỗ trợ từ NSNN là 267 tỷ đồng; Đang tiến hành thủ tục xét chọn cho 44 nhiệm vụ với tổng kinh phí thực hiện các nhiệm vụ là 1.997 tỷ đồng, trong đó kinh phí hỗ trợ từ NSNN là 557 tỷ đồng.

Cho đến nay, Quỹ đã xét chọn được 85 nhiệm vụ trên tổng số gần 150 đề xuất từ các doanh nghiệp, với tổng kinh phí đề xuất thực hiện nhiệm vụ khoảng 3.674 tỷ đồng, trong đó kinh phí hỗ trợ từ NSNN khoảng 1.035 tỷ đồng, chiếm gần 1/3 tổng kinh phí thực hiện nhiệm vụ; 2/3 kinh phí còn lại huy động từ nguồn đối ứng của doanh nghiệp tham gia thực hiện nhiệm vụ, khoảng 2.639 tỷ đồng. Sự hỗ trợ từ NSNN thông qua tài trợ của Quỹ đã khuyến khích, tạo niềm tin cho các doanh nghiệp trong việc mạnh dạn bỏ thêm hơn 2 lần số vốn hỗ trợ để đầu tư nghiên cứu, đổi mới công nghệ.

Việc xem xét tài trợ của Quỹ tập trung vào một số lĩnh vực quan trọng như: nông nghiệp (tạo giống cây trồng, vật nuôi, sản xuất thức ăn cho vật nuôi và phân bón cho cây trồng, công nghệ chế biến,...); công nghiệp (công nghiệp hỗ trợ, an toàn, an ninh mạng, công nghệ Internet vạn vật, phân tích và xử lý dữ liệu lớn, thương mại điện tử, các sản phẩm chủ lực cho thị trường trong nước và xuất khẩu,..); y, dược (sản xuất vacxin, dược liệu, điều trị bệnh,...);...

Các nhiệm vụ được Quỹ lựa chọn tài trợ là nhiệm vụ có giá trị gia tăng cao; Có hiệu quả và tác động rõ rệt cho đổi mới công nghệ và sự phát triển của doanh nghiệp; Có tác động lan tỏa và mang lại hiệu quả kinh tế cao cho xã hội khi thành công. Các nội dung tài trợ của

Quỹ không trùng lặp với các nhiệm vụ thực hiện bằng nguồn vốn khác của Nhà nước, do Quỹ có nguyên tắc, tiêu chí và đối tượng riêng.

Một số nhiệm vụ điển hình trong số các nhiệm vụ khoa học và công nghệ do Quỹ tài trợ, đem lại hiệu quả kinh tế cao cho doanh nghiệp và xã hội có thể kể đến như:

1) Nhiệm vụ “Hoàn thiện công nghệ chế biến và đóng gói Tetra-Pak cho sản phẩm nước dừa tại vùng Đồng bằng sông Cửu Long” (Công ty TNHH Chế biến dừa Lương Quới): Hoàn thiện công nghệ tiệt trùng UHT (Ultra High Temperature) trong sản xuất đảm bảo việc lưu giữ hương vị tự nhiên của sản phẩm, giữ được các loại khoáng chất và vitamin sẵn có của nước dừa, nâng cao giá trị sản phẩm, góp phần nâng cao giá trị trái dừa, tăng sức cạnh tranh cao cho các dòng sản phẩm dừa của Việt Nam trên thị trường quốc tế (giá trị xuất khẩu là 5.000 USD/tấn so với sản xuất theo công nghệ cũ là 4.000 USD/tấn). Nguồn lợi về kinh tế cho doanh nghiệp tăng khoảng 95 tỷ đồng/năm, đảm bảo tiêu thụ ổn định dừa trái, cải thiện đời sống người nông dân trồng dừa;

2) Nhiệm vụ “Nghiên cứu và ứng dụng công nghệ thanh toán trên thiết bị di động (mobile payment) tại Việt Nam” (Công ty cổ phần Công nghệ và Dịch vụ Moca): Ứng dụng giải pháp thanh toán hiện đại mobile payment, khắc phục phần lớn tồn tại của các giải pháp thanh toán hiện nay, tăng lợi thế cạnh tranh với các giải pháp thanh toán quốc tế (không chi phí thiết bị, thời gian triển khai nhanh chóng, rộng khắp...). Việc Việt Nam tự xây dựng và triển khai giải pháp thanh toán tiên tiến góp phần thể hiện nội lực, khả năng làm chủ công nghệ, sự sáng tạo và nâng cao uy tín ngành Ngân hàng nói riêng và lĩnh vực khoa học và công nghệ nói chung. Thông qua đó, đẩy mạnh tỉ lệ thanh toán không dùng tiền mặt, nâng cao hiệu quả luân chuyển dòng tiền trong nền kinh tế, đóng góp tích cực vào tăng trưởng GDP;

3) Nhiệm vụ “Hoàn thiện công nghệ phân tách giới tính X, Y từ tinh bò Blanc - Bleu - Belge (BBB) để chủ động điều khiển giới tính cho quá trình thụ tinh nhân tạo” (Công ty cổ phần Giống gia súc Hà Nội). Đây là nghiên cứu đầu tiên tại Việt Nam tiến hành phân tách tinh trùng giới tính X/Y của tinh bò BBB để tiến tới chủ động việc lai



tạo đàn bò giống tốt có chất lượng cao, không phụ thuộc vào các giống bò nhập;

4) Nhiệm vụ nghiên cứu làm chủ dây chuyền công nghệ, thiết kế, chế tạo hợp bộ máy biến áp phòng nổ công suất đến 1.250 kVA, sử dụng trong khai thác than hầm lò và các công trình ngầm (Công ty cổ phần Cơ điện Cẩm Phả);

5) Nhiệm vụ đổi mới công nghệ sản xuất, lắp ráp thùng xe tải mũi bạt phủ cỡ nhỏ và cỡ trung trên cơ sở modul hóa kết cấu thùng xe (Công ty cổ phần Ô tô Trường Hải), kết quả của các dự án này thể hiện tinh thần làm chủ công nghệ của các doanh nghiệp Việt Nam, từng bước nội địa hóa công nghệ, thiết bị, không phụ thuộc vào các công nghệ nhập khẩu...

***b) Hoạt động tín dụng*** (bao gồm cho vay ưu đãi, hỗ trợ lãi suất vay và bảo lãnh để vay vốn)

Theo cơ chế tài chính quy định tại Thông tư liên tịch số 120/2014/TTLT/BTC-BKHHCN ngày 25/8/2014, Quỹ được sử dụng đến 50% vốn NSNN cấp để thực hiện các hình thức hỗ trợ lãi suất vay, cho vay ưu đãi, bảo lãnh để vay vốn. Bộ Khoa học và Công nghệ đã chỉ đạo quỹ chủ động nghiên cứu, hợp tác, rà soát các văn bản pháp luật, gặp gỡ, trao đổi với các quỹ, tổ chức tài chính trong nước và ngoài nước để học hỏi kinh nghiệm, đồng thời đề xuất các nguyên tắc chung về quản lý hoạt động tín dụng, xây dựng quy trình, phương thức cho hoạt động tín dụng của Quỹ sao cho phù hợp với các quy định tín dụng chung của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, phù hợp với quy định quản lý sử dụng NSNN và phù hợp với đặc thù hoạt động đổi mới công nghệ của doanh nghiệp; Phối hợp với Bộ Tài chính và các bộ, ngành liên quan để hoàn thiện hành lang pháp lý và triển khai trong thời gian tới.

### **2.3. Tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng**

Năm 2017, công tác quản lý nhà nước trong lĩnh vực tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng (TCĐLCL) tiếp tục được tăng cường theo tinh thần Nghị quyết số 19/2017/NQ-CP ngày 06/02/2017 của Chính phủ.

Trong đó, Chính phủ đã ban hành 5 nghị định, Thủ tướng ban hành 03 quyết định và Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành 11 thông tư.

*Về hoạt động tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật:* Công tác quản lý nhà nước về tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật được Bộ Khoa học và Công nghệ chú trọng nâng cao, đổi mới, tăng cường sự chủ động để hỗ trợ tốt hơn cho các bộ, ngành trong công tác xây dựng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật chuyên ngành. Công tác soạn thảo và ban hành Tiêu chuẩn quốc gia (TCVN), Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN) được đẩy mạnh. Trong năm 2017, Bộ Khoa học và Công nghệ đã biên soạn, thẩm định và công bố gần 1.000 TCVN; Góp ý cho 421 dự thảo tiêu chuẩn quốc tế IEC, ISO; Góp ý, thẩm định và tiếp nhận 80 QCVN của các bộ, ngành. Tính đến hết tháng 12/2017, hệ thống TCVN có khoảng 10.500 tiêu chuẩn, tỉ lệ hài hòa với tiêu chuẩn quốc tế, khu vực đạt khoảng 49%.

*Trong hoạt động đo lường:* Xây dựng 23 văn bản kỹ thuật đo lường Việt Nam; Cấp giấy chứng nhận đăng ký cung cấp dịch vụ kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo, chuẩn đo lường cho 114 lượt đơn vị; Chỉ định hoạt động kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo, chuẩn đo lường cho 88 lượt đơn vị; Chứng nhận chuẩn đo lường dùng trực tiếp để kiểm định phương tiện đo nhóm 2 cho 120 lượt đơn vị; Chứng nhận, cấp thẻ kiểm định viên đo lường cho 655 kiểm định viên; Phê duyệt mẫu phương tiện đo sản xuất trong nước và nhập khẩu cho 3.200 mẫu phương tiện đo.

*Về công tác quản lý chất lượng sản phẩm, hàng hóa:* Thực hiện Nghị quyết số 19/2017/NQ-CP ngày 06/02/2017 của Chính phủ, Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục chú trọng đến việc hướng dẫn các bộ, ngành, địa phương, các tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân thực hiện đầy đủ quy định của Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa và các văn bản quy phạm dưới luật, đồng thời giải quyết kịp thời các vướng mắc trong quá trình triển khai, áp dụng liên quan đến hoạt động đánh giá sự phù hợp và quản lý chất lượng sản phẩm, hàng hóa. Cụ thể: Loại bỏ 114 loại sản phẩm, hàng hóa nhập khẩu phải kiểm tra chất lượng theo Quyết định số 50/2006/QĐ-TTg ngày 07/3/2006 của Thủ tướng Chính phủ; Làm rõ cơ chế hậu kiểm, tạo khung pháp lý hướng dẫn các bộ,

ngành áp dụng cơ chế hậu kiểm; Áp dụng cơ chế hậu kiểm đối với 91% nhóm sản phẩm, hàng hóa do Bộ Khoa học và Công nghệ quản lý; Cùng 12 bộ, ngành rà soát danh mục sản phẩm, hàng hóa nhóm 2 và văn bản quy phạm pháp luật về thông quan hàng hóa xuất nhập khẩu.

Trong năm 2017, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng (Bộ Khoa học và Công nghệ) đã cấp giấy chứng nhận đăng ký lĩnh vực hoạt động cho 117 tổ chức thử nghiệm; 37 tổ chức chứng nhận; 17 tổ chức giám định; 1 tổ chức kiểm định, 2 tổ chức công nhận; 4 cơ sở pha chế xăng dầu, 35 cơ sở sản xuất mũ bảo hiểm; chỉ định cho 30 tổ chức đánh giá sự phù hợp hoạt động thử nghiệm, giám định, kiểm định, chứng nhận phục vụ quản lý nhà nước,... thẩm xét 4.567 hồ sơ xin đăng ký sử dụng mã doanh nghiệp, làm thủ tục thay đổi 495 giấy chứng nhận đăng ký sử dụng mã số mã vạch.

*Về hoạt động kiểm tra chất lượng:* Năm 2017, Bộ Khoa học và Công nghệ tăng cường hoạt động kiểm tra chất lượng sản phẩm, hàng hóa lưu thông, nhập khẩu, kiểm tra theo chuyên đề, kiểm tra đột xuất, khảo sát đánh giá chất lượng hàng hóa trên thị trường, đưa ra biện pháp cảnh báo đối với các loại hàng hóa kém chất lượng, hàng giả, hàng nhái trên các phương tiện thông tin đại chúng, thực hiện kịp thời các nhiệm vụ phát sinh đột xuất theo yêu cầu của Ban Chỉ đạo 389. Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng tích cực tham gia các hoạt động liên ngành của Ban Chỉ đạo 389, Ban Chỉ đạo Vệ sinh an toàn thực phẩm; Tích cực, chủ động triển khai thủ tục kiểm tra nhà nước về chất lượng hàng hóa nhập khẩu trong hệ thống một cửa quốc gia; Phối hợp tốt với Tổng cục Hải quan để đảm bảo việc tham gia kết nối của Bộ Khoa học và Công nghệ trong hệ thống 1 cửa quốc gia; Phối hợp với các Chi cục TCĐLCL, Quản lý thị trường các tỉnh, thành phố kiểm tra và khảo sát chất lượng tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh, nhập khẩu các mặt hàng: xăng, dầu, điện - điện tử, đồ chơi trẻ em, mũ bảo hiểm, vàng, các hàng hóa khác như máy tập thể thao, đồ uống, thực phẩm, thép, phân bón, phương tiện đo...

Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đã tiến hành kiểm tra và khảo sát 601 cơ sở, 2.677 mẫu hàng hóa. Trong đó, 461/1.918 (24%) số mẫu được kiểm tra không đạt về ghi nhãn; 20/188 (10,63%)

mẫu kiểm tra nhanh không đạt; Thực hiện kiểm tra nhà nước tổng số 1.237 lô xăng dầu nhập khẩu, tổng khối lượng 9.012.874,574 tấn, 20.641 lô hàng nhập khẩu, 267.498 mẫu thử nghiệm, giám định chất lượng hàng hóa 6.521 sản phẩm, hiệu chuẩn 145.479, kiểm định 31.332 phương tiện đo.

Ngoài ra, Bộ Khoa học và Công nghệ đã thực hiện tốt vai trò là đại diện của Việt Nam tham gia các tổ chức quốc tế và khu vực (APEC, ISO, IEC, ACCSQ, APO, OIML, APMP, GS1...), tích cực tham gia các hội nghị, tiểu ban kỹ thuật và chủ động đề xuất, đóng góp ý kiến đối với tài liệu kỹ thuật, định hướng chính sách của các tổ chức quốc tế này để phù hợp với điều kiện hạ tầng kỹ thuật và kinh tế xã hội của nước ta. Cụ thể, Bộ đã chỉ đạo Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng:

- Đàm phán thành công các chương Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Kỹ thuật, Đánh giá sự phù hợp đối với các Hiệp định<sup>2</sup> được ký kết giữa Việt Nam và các nước trong khu vực, thế giới.

- Thảo luận thực hiện nội dung về Tiêu chuẩn, Quy chuẩn và Đánh giá sự phù hợp (STRACAP) trong Hiệp định FTA giữa ASEAN và Trung Quốc (ACFTA); FTA ASEAN - Australia - New Zealand (AANZTA); Hiệp định Đối tác Kinh tế toàn diện ASEAN - Nhật Bản (AJCEP); Hiệp định Đối tác Kinh tế toàn diện ASEAN.

- Triển khai ký Biên bản ghi nhớ hợp tác với Viện Tiêu chuẩn Thổ Nhĩ Kỳ (TSE), Cơ quan Liên bang về Quy chuẩn Kỹ thuật và Đo lường Liên bang Nga (ROSSTANDART) và đồng thời đẩy mạnh hợp tác với Israel, Nhật Bản, Mỹ.

Năm 2017, Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục triển khai các hoạt động hỗ trợ doanh nghiệp trong khuôn khổ Chương trình quốc

---

<sup>(2)</sup> Cụ thể: Hiệp định Đối tác kinh tế toàn diện khu vực (RCEP); Chương TBT, Hiệp định Thương mại tự do giữa Việt Nam với khối EFTA; Chương STRACAP, Hiệp định Thương mại Việt Nam - Cuba; Chương STRACAP, Hiệp định Thương mại tự do ASEAN - Hồng Kông; Nội dung về Tiêu chuẩn, Quy chuẩn và Đánh giá sự phù hợp (STRACAP) trong Hiệp định FTA giữa ASEAN và Trung Quốc; FTA ASEAN - Australia - New Zealand; Hiệp định FTA Việt Nam - Hàn Quốc.

gia nâng cao năng suất chất lượng; Tập trung vào các hoạt động tuyên truyền, phổ biến kiến thức về năng suất chất lượng; Đào tạo cán bộ quản lý, chuyên gia tư vấn về năng suất chất lượng; Thực hiện tư vấn, hướng dẫn doanh nghiệp áp dụng các giải pháp quản lý tiên tiến; Xây dựng các mô hình điểm, doanh nghiệp điểm về năng suất chất lượng; Xây dựng, phát triển hệ thống TCVN, QCVN cho các sản phẩm, hàng hóa chủ lực, trọng điểm, các lĩnh vực mới; Hỗ trợ doanh nghiệp nâng cao năng suất chất lượng, khả năng cạnh tranh, đáp ứng các yêu cầu hội nhập.

## 2.4. Sở hữu trí tuệ

Hoạt động sở hữu trí tuệ (SHTT) ngày càng trở nên gắn kết hơn với hoạt động chung của Chính phủ, các bộ, ngành và địa phương thông qua việc sử dụng quyền SHTT như một công cụ phát triển KT-XH và thúc đẩy hoạt động đổi mới sáng tạo.

*Chính sách, pháp luật về SHTT:* Đối với công tác pháp chế quốc gia, công tác SHTT tập trung vào thực hiện các công việc sau: Tổng kết 10 năm thi hành Luật Sở hữu trí tuệ và xây dựng kế hoạch sửa đổi Luật Sở hữu trí tuệ; Xây dựng Chiến lược SHTT quốc gia; Tổ chức triển khai thực hiện Thông tư số 16/2016/TT-BKHCN ngày 30/6/2016 sửa đổi, bổ sung Thông tư số 01/2007/TT-BKHCN hướng dẫn thi hành Nghị định số 103/2006/NĐ-CP ngày 22/9/2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Sở hữu trí tuệ về sở hữu công nghiệp; Xây dựng và hoàn thiện Dự thảo Thông tư quy định về quản lý Chương trình phát triển tài sản trí tuệ giai đoạn 2016 - 2020.

Đối với công tác pháp chế quốc tế, Bộ Khoa học và Công nghệ đã chỉ đạo Cục Sở hữu trí tuệ xây dựng phương án đàm phán và trực tiếp tham gia đàm phán nội dung SHTT trong các phiên đàm phán Hiệp định Đối tác kinh tế toàn diện khu vực (RCEP), Hiệp định Thương mại tự do giữa Việt Nam và Khối Hiệp hội Thương mại tự do Châu Âu và tham gia các phiên đàm phán Hiệp định Đối tác xuyên Thái Bình Dương (nay là Hiệp định Đối tác toàn diện và tiến bộ xuyên Thái Bình Dương - CPTPP). Bên cạnh đó, nhiều nội dung pháp chế quốc tế khác đã được triển khai, cụ thể: Rà soát về mặt pháp lý nội

dung SHTT trong Hiệp định Thương mại tự do Việt Nam - EU; Góp ý kiến cho Chương trình hợp tác kinh tế - kỹ thuật theo FTA ASEAN - Hồng Kông; Đề xuất nội dung đàm phán về dịch vụ trong WTO, Hiệp định Thương mại dịch vụ ASEAN; Dự thảo Báo cáo Thủ tướng Chính phủ về tình hình và định hướng đàm phán FTA Việt Nam - Israel; Rà soát các phân ngành dịch vụ chưa đáp ứng yêu cầu của gói cam kết dịch vụ thứ 10 trong khuôn khổ Hiệp định khung ASEAN về dịch vụ (AFAS).

*Công tác tiếp nhận, xử lý đơn sở hữu công nghiệp (SHCN):* Trong năm 2017, Cục Sở hữu trí tuệ đã tiếp nhận 102.332 đơn các loại, trong đó bao gồm 58.877 đơn đăng ký xác lập quyền SHCN (tăng 1,1% so với năm 2016) và 43.455 đơn khác; xử lý 80.599 đơn các loại, trong đó có 39.250 đơn đăng ký xác lập quyền SHCN (tăng 1,0% so với năm 2016), trong số đó: chấp nhận bảo hộ 30.106 đối tượng SHCN, thực hiện thẩm định hình thức 111 đơn đăng ký quốc tế nguồn gốc Việt Nam, từ chối bảo hộ 9.033 đối tượng SHCN, xử lý 41.349 đơn các loại khác.

Cục Sở hữu trí tuệ đã cấp văn bằng bảo hộ cho 28.314 đối tượng sở hữu công nghiệp (tăng 9,4% so với năm 2016), bao gồm 1.745 bằng độc quyền sáng chế, 146 bằng độc quyền giải pháp hữu ích, 2.267 bằng độc quyền kiểu dáng công nghiệp, 19.401 giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu quốc gia và chấp nhận bảo hộ 4.745 nhãn hiệu quốc tế đăng ký qua Hệ thống Madrid; 06 giấy chứng nhận đăng ký chỉ dẫn địa lý và 04 giấy chứng nhận đăng ký thiết kế bố trí mạch tích hợp bán dẫn.

Năm 2017, Cục Sở hữu trí tuệ nhận được 09 đơn yêu cầu đăng ký chỉ dẫn địa lý, trong đó có 07 đơn trong nước và 02 đơn nước ngoài và đã cấp 06 Giấy chứng nhận đăng ký chỉ dẫn địa lý mới, nâng tổng số các chỉ dẫn địa lý đang được bảo hộ tại Việt Nam lên con số 60, trong đó có 54 chỉ dẫn địa lý của Việt Nam và 06 chỉ dẫn địa lý của nước ngoài. Các chỉ dẫn địa lý được cấp Giấy chứng nhận đăng ký trong năm vừa qua bao gồm: nhãn lồng Hưng Yên (Hưng Yên), hồng không hạt Quán Bạ (Hà Giang), gạo tẻ Già Dui (Xín Mần, Hà Giang),

cà phê Sơn La (Sơn La), thịt cừu Ninh Thuận (Ninh Thuận), gạo nếp Khẩu Tan Đón (Thảm Dương, Lào Cai).

**Bảng 2.3. Số đơn đăng ký SHCN được tiếp nhận xử lý và cấp văn bằng bảo hộ năm 2017**

TT	Loại đơn	Tiếp nhận đơn			Xử lý đơn (Từ chối + chấp nhận bảo hộ)			Số VBBH cấp		
		2016	2017	So sánh (%)	2016	2017	So sánh (%)	2016	2017	So sánh (%)
1	Sáng chế	5.228	5.382	+2,9	2.710	3.036	+12,0	1.423	1.745	+22,6
2	Giải pháp hữu ích	478	434	-9,2	311	369	+18,7	138	146	+5,1
3	Kiểu dáng công nghiệp	2.868	2.741	-4,4	2.288	2.646	+15,7	1.454	2.267	+55,9
4	Nhãn hiệu đăng ký quốc gia	42.848	43.970	+2,6	26.783	26.859	+0,3	18.040	19.401	+7,5
5	Đăng ký quốc tế nhãn hiệu (theo Hệ thống Madrid)	6.656	6.219	-6,6	6.656	6.219	-6,6	4.822	4.745	-1,6
6	Chỉ dẫn địa lý	9	9	0	7	6	-14,3	7	6	-14,3
7	Thiết kế bố trí	7	2	-71,4	9	4	-55,6	9	4	-55,6
8	Đăng ký quốc tế nhãn hiệu nguồn gốc Việt Nam	116	110	-5,2	101	101	0			
9	Đơn đăng ký quốc tế sáng chế nguồn gốc Việt Nam	7	10	42,9	7	10	+42,9			
	<b>Tổng số</b>	<b>58.217</b>	<b>58.877</b>	<b>+1,1</b>	<b>38.872</b>	<b>39.250</b>	<b>+1,0</b>	<b>25.893</b>	<b>28.314</b>	<b>+9,3</b>

Nguồn: Cục Sở hữu trí tuệ, Bộ Khoa học và Công nghệ

*Đào tạo, tuyên truyền về SHTT:* Các hoạt động nâng cao trình độ, nhận thức về SHTT cho cán bộ cũng như công chúng được triển khai sâu rộng thông qua 71 khóa đào tạo, tập huấn về SHTT với hơn 4.500 lượt người tham dự đến từ các cơ quan quản lý nhà nước, cơ quan thực thi quyền SHTT, doanh nghiệp, hiệp hội nghề nghiệp, viện nghiên cứu và trường đại học.

Hoạt động đáng chú ý trong công tác tuyên truyền năm 2017 là chuỗi sự kiện chào mừng Ngày Sở hữu trí tuệ Thế giới 26/4: Hội thảo Sở hữu trí tuệ và khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; Tọa đàm “Sở hữu trí

tuệ nâng cao vị thế và giá trị doanh nghiệp”; Hội nghị khoa học “Sinh viên nghiên cứu khoa học về SHTT”; Cuộc thi Gameshow IPChallenge 2017 - Đỉnh cao thương hiệu. Đặc biệt là sự kiện cộng đồng kỷ niệm Ngày Sở hữu trí tuệ Thế giới với chủ đề “Chấp cánh sáng tạo” diễn ra ngày 22/4/2017 tại Hà Nội.

*Bảo đảm thông tin SHCN:* Các cơ sở dữ liệu thông tin sáng chế, giải pháp hữu ích, kiểu dáng công nghiệp, nhãn hiệu của Việt Nam được cập nhật đều đặn hằng tháng để công chúng khai thác, sử dụng tại Thư viện số về SHCN ([iplib.noip.gov.vn](http://iplib.noip.gov.vn)). Toàn bộ bản mô tả toàn văn của các bằng độc quyền sáng chế/giải pháp hữu ích được cấp cho đến hết tháng 12/2017 đã được số hóa kịp thời và đưa lên Thư viện số về bằng độc quyền sáng chế/giải pháp hữu ích ([digipat.noip.gov.vn](http://digipat.noip.gov.vn)) để người dùng tin trong và ngoài nước có thể tiếp cận.

*Hoạt động hợp tác quốc tế về SHTT năm 2017* được triển khai với nhiều sự kiện lớn, quan trọng, nổi bật cả ở phương diện đa phương lẫn song phương, cụ thể: Chủ trì, hoàn tất các thủ tục cần thiết để trình Chủ tịch nước phê chuẩn Nghị định thư sửa đổi Hiệp định TRIPS; Tổ chức thành công các phiên họp lần thứ 44 và 45 Nhóm Chuyên gia SHTT của APEC và các hoạt động có liên quan khác; Tổ chức thành công phiên họp lần thứ 53 Nhóm công tác SHTT của ASEAN (AWGIPC) và tổ chức các hoạt động bên lề; Ký kết Bản ghi nhớ hợp tác giữa Bộ Khoa học và Công nghệ và WIPO về việc hỗ trợ Việt Nam xây dựng Chiến lược SHTT quốc gia. Bên cạnh đó, tiếp tục duy trì quan hệ và triển khai các hoạt động hợp tác trong khuôn khổ đa phương của WTO, APEC, ASEAN và với các đối tác truyền thống như EUIPO, EPO, Nhật Bản, Pháp, Anh, Australia, Mỹ, Hàn Quốc, Thái Lan, Singapo, Trung Quốc, Mexico, Nga, Belarus...

*Quản lý hoạt động SHCN ở địa phương và hoạt động dịch vụ đại diện SHCN:* Công tác quản lý hoạt động SHCN và hoạt động sáng tạo của các bộ, ngành, địa phương tiếp tục được thực hiện thông qua hướng dẫn chuyên môn, nghiệp vụ và giải đáp những vướng mắc của các bộ, ngành, địa phương và cộng đồng doanh nghiệp. Năm 2017 đã có 51 văn bản được 29 địa phương ban hành, với



nội dung chủ yếu liên quan đến các chương trình hỗ trợ phát triển tài sản trí tuệ của địa phương, các quy chế quản lý, sử dụng chỉ dẫn địa lý, nhãn hiệu chứng nhận, chiến lược phát triển thương hiệu các đặc sản hoặc các quyết định liên quan đến hoạt động sáng kiến. Hoạt động này đã góp phần không nhỏ vào việc đưa pháp luật SHTT vào cuộc sống trên cơ sở nhu cầu thực tiễn và điều kiện phát triển kinh tế cụ thể của mỗi địa phương.

Công tác quản lý hoạt động đại diện và giám định SHCN được tăng cường. Năm 2017, Cục Sở hữu trí tuệ đã ghi nhận mới 16 tổ chức dịch vụ đại diện SHCN; Ghi nhận sửa đổi, bổ sung địa chỉ giao dịch/chi nhánh/văn phòng đại diện của 20 tổ chức; Ghi nhận bổ sung 16 cá nhân vào Danh sách người đại diện SHCN thuộc 15 tổ chức; Cấp mới 15 và cấp lại 09 chứng chỉ hành nghề dịch vụ đại diện SHCN; Xóa tên 01 người đại diện SHCN; Xóa tên 02 tổ chức và 17 người đại diện SHCN thuộc 17 tổ chức. Tính đến hết năm 2017, cả nước có 186 tổ chức đại diện SHCN và 324 cá nhân được cấp chứng chỉ hành nghề dịch vụ đại diện SHCN.

*Hỗ trợ phát triển tài sản trí tuệ:* Trong năm 2017, hoạt động tổ chức triển khai Chương trình phát triển tài sản trí tuệ (Chương trình 68) tiếp tục được thực hiện khẩn trương, đúng mục tiêu và nội dung đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt. Tổng số đơn vị tham gia Chương trình là 151 đơn vị, trong đó có 48 địa phương, 52 tập đoàn, công ty, 09 hiệp hội, 38 viện nghiên cứu, trường đại học, cao đẳng và 5 đơn vị khác.

*Thực thi quyền SHCN:* Năm 2017, Thanh tra Bộ Khoa học và Công nghệ đã chủ trì, phối hợp với một số đơn vị liên quan tiến hành 38 cuộc thanh tra về SHCN gồm: 10 cuộc thanh tra về đại diện SHCN, 10 cuộc thanh tra về chỉ dẫn bảo hộ quyền SHCN và 18 cuộc thanh tra về xử lý xâm phạm quyền SHCN. Kết quả, Thanh tra Bộ đã ban hành 8 quyết định xử phạt, số tiền xử phạt vi phạm hành chính là 627,6 triệu đồng; Kết luận thanh tra đối với 27 cơ sở.

Tại các địa phương, biện pháp xử lý xâm phạm quyền SHCN được áp dụng nhiều và hiệu quả nhất vẫn là biện pháp hành chính.

Năm 2017, các địa phương đã xử lý hành chính đối với 2.956 vụ xâm phạm quyền SHCN với tổng số tiền phạt là 20,393 tỷ đồng, tăng 50% số vụ và 33% tổng số tiền phạt so với năm 2016, trong đó đối tượng bị xâm phạm nhiều vẫn là nhãn hiệu, chiếm 96,5% số vụ và 96,4% tổng số tiền phạt. Các địa phương thực hiện xử lý xâm phạm nhiều nhất là TP Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Đà Nẵng, Bắc Giang, Thanh Hóa.

## **2.5. Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt nhân**

Năm 2017, Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục tăng cường hiệu lực, hiệu quả công tác quản lý nhà nước về ứng dụng năng lượng nguyên tử (NLNT); Tăng cường phối hợp với các bộ, ngành, địa phương trong việc thực hiện “Chiến lược ứng dụng năng lượng nguyên tử vì mục đích hòa bình đến năm 2020”.

Bộ Khoa học và Công nghệ duy trì hợp tác với các cơ quan, tổ chức trong và ngoài nước, đặc biệt với Cơ quan Năng lượng nguyên tử Quốc tế (IAEA) trong ứng dụng NLNT vì mục đích hòa bình, triển khai các dự án hợp tác kỹ thuật với IAEA về phát triển năng lực ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong các lĩnh vực y tế, nông nghiệp, công nghiệp, môi trường. Bộ đã cùng với IAEA triển khai Dự án phát triển cơ sở hạ tầng hạt nhân, tập trung vào các nội dung cơ sở hạ tầng khoa học và công nghệ hạt nhân, đảm bảo an toàn và an ninh trong lĩnh vực NLNT, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực, xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo phóng xạ môi trường, kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ và hạt nhân.

### **2.5.1. Nghiên cứu, ứng dụng năng lượng nguyên tử**

Năm 2017, hoạt động nghiên cứu, ứng dụng NLNT trong các ngành KT-XH tiếp tục được phát triển và đã đạt được một số thành tựu trong các lĩnh vực nông nghiệp, y tế, công nghiệp, tài nguyên và môi trường,...

Lĩnh vực nông nghiệp đã có những bước tiến đáng kể trong chọn tạo giống cây trồng bằng phương pháp đột biến phóng xạ. Báo cáo của Việt Nam đã được đánh giá cao trong Diễn đàn của IAEA và Tổ chức

Lương thực và Nông nghiệp Liên Hợp Quốc (FAO) về ứng dụng hạt nhân trong nông nghiệp diễn ra tại Cộng hòa Áo tháng 9/2017. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã công nhận chính thức giống lúa đột biến N25 và cho phép sản xuất ở các tỉnh phía Bắc từ tháng 8/2017. Lĩnh vực chiếu xạ phục vụ xuất khẩu trái cây và thủy hải sản sang các thị trường đòi hỏi cao như Hoa Kỳ, Nhật Bản, EU, Australia... đã có sự tăng trưởng đáng kể. Quả vải của tỉnh Bắc Giang và quả xoài của tỉnh Sơn La lần đầu tiên đã được xuất khẩu vào thị trường Australia nhờ xử lý chiếu xạ tại Trung tâm Chiếu xạ Hà Nội. Được sự hỗ trợ tích cực từ IAEA và EU, kỹ thuật tiết sinh côn trùng (SIT) tiếp tục được các nhà khoa học tại Viện Bảo vệ thực vật - Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam triển khai nghiên cứu quản lý ruồi hại quả thanh long diện rộng phục vụ phát triển xuất khẩu quả thanh long Việt Nam vào các thị trường cao cấp như Mỹ, EU, Nhật Bản, Hàn Quốc.

Trong lĩnh vực y tế, Việt Nam đã đạt được nhiều thành tựu trong nghiên cứu, ứng dụng các trang thiết bị, kỹ thuật chẩn đoán và điều trị hiện đại về y học hạt nhân, xạ trị và điện quang phục vụ khám chữa bệnh cho nhân dân. Sau hơn 17 năm kể từ khi thiết bị gia tốc LINAC hiện đại đầu tiên của Việt Nam được lắp đặt và đưa vào phục vụ công tác điều trị bệnh ung thư, hiện nay đã có khoảng trên 40 máy gia tốc LINAC được trang bị tại các bệnh viện ung bướu, phân bố ở cả ba miền trên cả nước. Năm 2017, hệ thống máy xạ trị - xạ phẫu hiện đại TrueBeam STX trong điều trị ung thư và hệ thống gia tốc xạ trị đa mức năng lượng có bộ chuẩn trực 160 lá hiện đại nhất Việt Nam hiện nay đã được lắp đặt và đưa vào vận hành thành công tại Bệnh viện Trung ương quân đội 108 và Bệnh viện K. Nhờ ứng dụng máy gia tốc Cyclotron 30 MeV, Bệnh viện TW quân đội 108 đã nghiên cứu hoàn thiện quy trình công nghệ và sản xuất thành công dược chất phóng xạ mới  $^{18}\text{F}$ -NaF phục vụ chụp xạ hình xương trên PET/CT.

Trong lĩnh vực công nghiệp, năm 2017, Trung tâm Ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong công nghiệp (CANTI) đã ứng dụng thành công kỹ thuật soi tia gamma để kiểm tra hơn 1.000 van phục vụ công tác lắp đặt tại Nhà máy Lọc dầu Nghi Sơn. Trung tâm Đánh giá không phá

hủy (NDE) và một số đơn vị đã phát triển năng lực ứng dụng kỹ thuật dòng điện xoáy trong việc kiểm tra định kỳ các thiết bị sinh hơi của Nhà máy Đạm Cà Mau, Phú Mỹ, Nhà máy Lọc dầu Dung Quất và nhà máy nhiệt điện. Trung tâm Nghiên cứu và triển khai công nghệ bức xạ (VINAGAMMA) tiếp tục hỗ trợ chuyên gia cho Cuba trong việc triển khai dự án khôi phục thiết bị chiếu xạ tại Viện Nghiên cứu thực phẩm La Habana, Cuba.

Trong lĩnh vực hải quan, việc sử dụng các hệ thống soi chiếu container sử dụng bức xạ tia X phát ra từ các máy gia tốc đã giúp cho hoạt động thông quan tại một số bến cảng, sân bay lớn được tăng tốc, giảm thiểu các nguy cơ về an ninh hải quan, đồng thời giảm chi phí và thời gian lưu kho bãi (hiện cả nước có 11 hệ thống soi container trang bị cho 5 cục hải quan địa phương).

Trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường, kỹ thuật đồng vị đã, đang được các chuyên gia trong nước và quốc tế ứng dụng trong việc nghiên cứu, quản lý tài nguyên nước ngầm, đặc biệt đối với vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

Trong năm 2017, Bộ Khoa học và Công nghệ đã chỉ đạo Cục Năng lượng nguyên tử tổ chức các khóa đào tạo, thực tập ngắn hạn ở trong và ngoài nước sử dụng ngân sách KH&CN với sự tham gia của hơn 130 lượt cán bộ quản lý, khoa học trong lĩnh vực NLNT. Bộ Khoa học và Công nghệ và Bộ Giáo dục và Đào tạo tiếp tục phối hợp chặt chẽ với các ngành chức năng của Liên bang Nga tạo điều kiện thuận lợi về đào tạo đại học và sau đại học cho các sinh viên Việt Nam đang học tập tại Nga trong lĩnh vực NLNT.

Các hoạt động thông tin KH&CN trong lĩnh vực NLNT, đặc biệt là về ứng dụng công nghệ bức xạ, tiếp tục được tăng cường đến các tổ chức, doanh nghiệp, địa phương. Nhiều hội thảo, hội nghị khoa học đã được tổ chức, thu hút sự tham gia của đông đảo các chuyên gia trong nước và quốc tế như Hội nghị Khoa học và công nghệ hạt nhân toàn quốc lần thứ 12 (Nha Trang, tháng 8/2017), Hội nghị Điện quang và Y học hạt nhân Việt Nam lần thứ 19 (Đà Lạt, tháng 8/2017), Hội thảo Công nghệ bức xạ tiên tiến (Đà Nẵng, tháng 11/2017),...

### ***2.5.2. An toàn bức xạ và hạt nhân***

Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ và hạt nhân cấp quốc gia đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ngày 16/6/2017 theo Quyết định số 884/QĐ-TTg. Mục tiêu của Kế hoạch nhằm thiết lập hệ thống tổ chức, phân công trách nhiệm, cơ chế điều hành và phối hợp giữa các tổ chức, cá nhân tham gia ứng phó với sự cố bức xạ, sự cố hạt nhân (sự cố); Bảo đảm việc chuẩn bị cơ sở vật chất kỹ thuật, trang thiết bị, phương tiện và nhân lực cần thiết nhằm ứng phó kịp thời, hiệu quả, giảm thiểu tối đa thiệt hại về con người, môi trường và tài sản khi xảy ra sự cố; Bảo đảm việc chỉ đạo, điều hành và chỉ huy ứng phó sự cố tuân theo nguyên tắc thống nhất, phân công cụ thể, chủ động, kịp thời và phù hợp với diễn biến thực tế của sự cố. Kế hoạch này là cơ sở cho việc triển khai các công tác chuẩn bị, phối hợp giữa các bộ, ngành trong thời gian tới.

Trong năm 2017 (tính đến 30/11/2017), Bộ Khoa học và Công nghệ đã chỉ đạo Cục An toàn bức xạ và hạt nhân phối hợp với các đơn vị thuộc Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam (Viện Khoa học và Kỹ thuật hạt nhân, Viện Nghiên cứu hạt nhân) tổ chức hướng dẫn, hỗ trợ và cấp phép thu gom 107 nguồn phóng xạ có nguy cơ mất an ninh về lưu giữ tập trung, trong đó: Cấp phép vận chuyển để thu gom cho 16 đơn vị với tổng số 44 nguồn phóng xạ về lưu giữ tại Viện Nghiên cứu hạt nhân (Đà Lạt) và 23 đơn vị với tổng số 63 nguồn phóng xạ về lưu giữ tập trung tại Viện Khoa học và Kỹ thuật hạt nhân (Hà Nội), giúp ngăn ngừa, hạn chế nguy cơ mất, thất lạc nguồn phóng xạ, đặc biệt tại các cơ sở đã phá sản, giải thể, cơ sở vật chất bảo quản, lưu giữ không bảo đảm an toàn an ninh. Bản ghi nhớ Thỏa thuận hợp tác trong lĩnh vực quản lý an toàn hạt nhân giữa Cục An toàn bức xạ và hạt nhân và Cục Quản lý an toàn hạt nhân Quốc gia Trung Quốc (NNSA) đã được ký kết vào ngày 12/11/2017.

*Về công tác thanh tra an toàn bức xạ và hạt nhân, năm 2017, Cục An toàn bức xạ và hạt nhân thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ đã chủ trì triển khai 16 đoàn thanh tra trên địa bàn 11 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương với tổng số 93 cơ sở được thanh tra, trong đó 52 cơ*

sở thanh tra theo kế hoạch và 41 cơ sở thanh tra đột xuất. Các đoàn thanh tra đã lập biên bản vi phạm hành chính và Cục trưởng Cục An toàn bức xạ và hạt nhân đã ra các quyết định xử phạt vi phạm hành chính đối với 18 cơ sở (chiếm tỉ lệ 19,35% tổng số cơ sở được thanh tra) với tổng số tiền xử phạt là 183 triệu đồng.

Về an ninh hạt nhân, Bộ Khoa học và Công nghệ đã chỉ đạo Cục An toàn bức xạ và hạt nhân chủ trì, phối hợp với các cơ quan có liên quan nhằm bảo đảm an ninh đối với nguồn phóng xạ và vật liệu hạt nhân, kiểm soát an ninh hạt nhân tại cửa khẩu và hỗ trợ bảo đảm an ninh cho các sự kiện lớn của đất nước. Cụ thể, Cục An toàn bức xạ và hạt nhân đã triển khai Dự án thử nghiệm việc sử dụng hệ thống định vị nguồn phóng xạ (RADLOT) tại Việt Nam nhằm bảo đảm an ninh vận chuyển nguồn phóng xạ; Thực hiện Dự án an ninh với IAEA trong đó lắp đặt hệ thống Công phát hiện phóng xạ (RPM) tại Cảng hàng không quốc tế Nội Bài, thiết lập Mạng an ninh hạt nhân tích hợp (INSN) kết nối giữa Cảng hàng không quốc tế Nội Bài, Tổng cục Hải quan và Cục An toàn bức xạ và hạt nhân nhằm nâng cao và hoàn thiện năng lực kiểm soát vật liệu hạt nhân, phóng xạ qua biên giới, cửa khẩu. Trong tháng 11/2017, Cục An toàn bức xạ và hạt nhân đã tham gia hỗ trợ công tác bảo đảm an ninh cho Hội nghị cấp cao APEC - 2018 tại Đà Nẵng.

Trong năm 2017, Cục An toàn bức xạ và hạt nhân đã ban hành 837 giấy phép, thẩm định và trình Lãnh đạo Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành 17 giấy phép (tổng số giấy phép tăng 22% so với cùng kỳ năm 2016), 36 giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử; 597 chứng chỉ nhân viên bức xạ và 92 chứng chỉ hành nghề dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử (tăng 53% so với cùng kỳ năm 2016).

## **2.6. Thị trường khoa học và công nghệ**

### **2.6.1. Môi trường pháp lý**

Trong những năm qua, thị trường KH&CN phát triển thuận lợi hơn với hành lang pháp lý vận hành thị trường KH&CN được quy định tương đối đầy đủ trong hệ thống văn bản như Luật Khoa học và

công nghệ năm 2013, các văn bản quy định về thành lập tổ chức trung gian của thị trường KH&CN (Thông tư số 16/2014/TT-BKHCN ngày 13/6/2014), về giao quyền sở hữu, quyền sử dụng kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ sử dụng ngân sách nhà nước cho các tổ chức, cá nhân (Thông tư số 15/2014/TT-BKHCN ngày 13/6/2014);...

Thực tế triển khai các văn bản trên cho thấy vẫn còn một số tồn tại về cơ chế, chính sách cần tiếp tục tháo gỡ, chẳng hạn như thủ tục giao quyền sở hữu, quyền sử dụng kết quả nghiên cứu sử dụng ngân sách nhà nước, cơ chế hỗ trợ cho hoạt động giải mã, chuyển giao công nghệ, ứng dụng, đổi mới công nghệ, thương mại hóa kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, liên kết viện, trường, doanh nghiệp để ứng dụng, chuyển giao công nghệ...

Luật Chuyển giao công nghệ ban hành năm 2017 cơ bản đã giải quyết những vấn đề trên khi hướng trọng tâm vào tạo điều kiện để doanh nghiệp tiếp cận khai thác kết quả nghiên cứu thông qua việc đánh giá, chọn lọc, công nhận và công bố các kết quả; Đơn giản hóa thủ tục giao quyền sở hữu, quyền sử dụng kết quả nghiên cứu sử dụng ngân sách nhà nước; Đẩy mạnh hoạt động tìm kiếm, nhập khẩu, giải mã công nghệ phù hợp với nhu cầu doanh nghiệp; Tăng cường hoạt động liên kết giữa doanh nghiệp với viện trường; Có các biện pháp hỗ trợ hữu hiệu đối với hoạt động chuyển giao, ứng dụng, đổi mới công nghệ, thương mại hóa kết quả nghiên cứu; Hỗ trợ đào tạo nguồn nhân lực cho tổ chức trung gian; Khuyến khích tổ chức, cá nhân thực hiện hoạt động môi giới, tư vấn và xúc tiến chuyển giao công nghệ trong các cơ sở nghiên cứu, cơ sở đào tạo...

### ***2.6.2. Giao dịch công nghệ, thiết bị trên thị trường khoa học và công nghệ***

Thông qua các sự kiện như kết nối cung cầu công nghệ (Techdemo), Chợ công nghệ và thiết bị (Techmart) và các sàn giao dịch công nghệ, trung tâm ứng dụng chuyển giao tiên bộ KH&CN, giai đoạn 2012 - 2016, đã có hơn 2.000 hợp đồng và biên bản được ký kết với giá trị gần 4.200 tỷ đồng.

Các sự kiện lớn tổ chức hằng năm quy mô vùng, quốc gia và quốc tế gồm chợ công nghệ và thiết bị (Techmart<sup>3</sup>), kết nối cung cầu công nghệ (Techdemo<sup>4</sup>), ngày hội khởi nghiệp công nghệ (Techfest<sup>5</sup>) đã thúc đẩy hoạt động giao dịch công nghệ và thiết bị, tạo được hiệu ứng tích cực đối với thị trường KH&CN.

Hoạt động chuyển giao các kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ giữa viện, trường và doanh nghiệp có chuyển biến tích cực nhưng chưa được như kỳ vọng. Một số kết quả hình thành từ các nhiệm vụ khoa học các cấp nhà nước được giao cho tổ chức chủ trì hoặc doanh nghiệp có nhu cầu, điển hình có Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam<sup>6</sup>, Đại học Huế<sup>7</sup>, Viện Công nghệ sinh học<sup>8</sup>, Viện Máy và Dụng cụ công nghệ<sup>9</sup>,...

<sup>(3)</sup> Giai đoạn 2015 - 2016, Techmart online cập nhật hơn 5.700 công nghệ và thiết bị, 3.100 tin tức về thị trường KH&CN, 1.000 công nghệ tìm mua. Số lượt người truy cập Techmart online trong hai năm 2015, 2016 là gần 1.800.000 lượt.

- Techmart Hanoi 2016 quy tụ hơn 430 gian hàng của 415 đơn vị tham gia, trong đó hơn 320 doanh nghiệp, hiệp hội và cá nhân, hơn 70 viện nghiên cứu, trường đại học và 20 Sở Khoa học và Công nghệ.

<sup>(4)</sup> Sự kiện tập hợp được 250 quy trình công nghệ, thiết bị, sản phẩm và kết quả nghiên cứu của 98 doanh nghiệp, tổ chức trong nước và quốc tế, thu hút gần 1.000 đại biểu đến từ các cơ quan quản lý nhà nước về KH&CN, viện nghiên cứu, trường đại học, nhà sáng chế, doanh nghiệp trong nước và quốc tế.

<sup>(5)</sup> Sự kiện thu hút hơn 3.000 lượt người tham gia, 250 lượt gặp gỡ, kết nối đầu tư, gần 150 nhà đầu tư trong nước và quốc tế, 180 doanh nghiệp KH&CN, 80 diễn giả đến tham gia.

<sup>(6)</sup> Giao quyền kết quả nghiên cứu của Đề tài nghiên cứu xử lý ô nhiễm không khí bằng vật liệu sơn Nano TiO<sub>2</sub>/Apatite, TiO<sub>2</sub> và TiO<sub>2</sub>/bông thạch anh.

<sup>(7)</sup> Giao quyền kết quả Dự án hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất chế phẩm sinh học Bokashi - Trần, ứng dụng cho vùng nuôi tôm an toàn ở vùng đầm phá Tam Giang - Cầu Hai, tỉnh Thừa Thiên Huế.

<sup>(8)</sup> Giao quyền kết quả Dự án SXTN hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất 03 chế phẩm Naturenz, Uphaton, Tiên Dung từ dược liệu và rau quả Việt Nam để bảo vệ và nâng cao sức khỏe (cụ thể là chế phẩm giảm độc Naturenz dùng cho người bị nhiễm độc hóa chất mãn tính, suy giảm sức đề kháng).

<sup>(9)</sup> Giao quyền kết quả Dự án nghiên cứu thiết kế, chế tạo máy cắt plasma cỡ lớn 9x20 (m) phục vụ chương trình đóng tàu; Nghiên cứu thiết kế chế tạo máy CNC sản xuất cốt thép của ống bê tông kích thước lớn; Nghiên cứu thiết kế, chế tạo hệ thống thiết bị sản xuất bê tông dự lạnh năng suất 120 m<sup>3</sup>/h dùng cho xây dựng đập bê tông khối lớn.



Đối với tài sản trí tuệ (không tính quyền tác giả, quyền liên quan và giống cây trồng), giai đoạn 2011 - 2016 đã có 2.667 hợp đồng chuyển nhượng giữa các doanh nghiệp, cá nhân Việt Nam và 276 hợp đồng chuyển nhượng giữa doanh nghiệp, cá nhân Việt Nam với nước ngoài tương ứng với 6.026<sup>10</sup> và 992<sup>11</sup> đối tượng sở hữu công nghiệp được chuyển nhượng.

### *2.6.3. Tổ chức trung gian của thị trường khoa học và công nghệ*

Vai trò của các tổ chức trung gian đối với sự phát triển của thị trường KH&CN là rất quan trọng, đặc biệt là đối với thị trường còn nhiều hạn chế như tại Việt Nam. Các tổ chức trung gian, đặc biệt là các sàn giao dịch công nghệ là vị trí đầu mối thu hút nguồn cung cầu, tập hợp các nguồn lực KH&CN từng vùng, từng địa phương, đồng thời là trung tâm của đổi mới sáng tạo, là chỗ dựa kỹ thuật tin cậy và uy tín của doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân trong tiến trình đổi mới công nghệ, tiếp nhận áp dụng công nghệ. Hiện nay trên cả nước có 13 sàn giao dịch công nghệ, đa phần các sàn giao dịch công nghệ này đang hoạt động với tư cách là một đơn vị sự nghiệp KH&CN thuộc Sở Khoa học và Công nghệ, được đảm bảo kinh phí ngân sách nhà nước để duy trì hoạt động thường xuyên. Có sàn được thành lập trên cơ sở liên kết với doanh nghiệp dịch vụ chuyển giao công nghệ tư nhân để trở thành đơn vị độc lập trực thuộc Sở Khoa học và Công nghệ. Các sàn giao dịch công nghệ có xu hướng triển khai theo cả phương thức sàn trực tiếp và sàn trực tuyến. Các sàn thực chủ yếu tập trung, trưng bày và giới thiệu các công nghệ, thiết bị, sản phẩm KH&CN của các nhà khoa học, doanh nghiệp. Sàn trực tuyến chủ yếu giới thiệu, chào bán các thiết bị công nghệ qua mạng.

Cùng với 15 sàn giao dịch công nghệ và thiết bị, 63 trung tâm ứng dụng tiến bộ KH&CN, 04 khu công nghệ cao, 08 công viên phần mềm, khoảng 200 tổ chức dịch vụ KH&CN, 186 tổ chức đại diện sở hữu công nghiệp, 30 cơ sở ươm tạo công nghệ, 10 tổ chức thúc đẩy

---

<sup>(10)</sup> Trong đó có 445 sáng chế, giải pháp hữu ích được chuyển nhượng.

<sup>(11)</sup> Trong đó có 286 sáng chế, giải pháp hữu ích được chuyển nhượng.

kinh doanh, 40 khu không gian làm việc chung, các sự kiện kết nối cung cầu quy mô lớn như Chợ công nghệ và thiết bị (techmart), Kết nối cung cầu công nghệ (techdemo), Ngày hội khởi nghiệp ĐMST (techfest)... đang là các loại hình tổ chức trung gian quan trọng trên thị trường KH&CN thực hiện các hoạt động tư vấn, môi giới, xúc tiến chuyển giao công nghệ, hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.

## 2.7. Đánh giá, thẩm định và giám định công nghệ

Các văn bản hướng dẫn Luật Chuyển giao công nghệ 2017 đang được khẩn trương xây dựng bao gồm Nghị định quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Chuyển giao công nghệ cũng như Thông tư hướng dẫn chế độ báo cáo, biểu mẫu phục vụ đăng ký, cấp phép chuyển giao công nghệ. Trong năm 2017, Bộ Khoa học và Công nghệ cũng đã tiến hành sửa đổi, bổ sung các quy định về nhập khẩu máy móc, thiết bị đã qua sử dụng; Hướng dẫn đánh giá trình độ công nghệ sản xuất.

Đối với công tác thẩm định cơ sở khoa học các quy hoạch, đề án và thẩm định công nghệ các dự án đầu tư, Bộ Khoa học và Công nghệ đã chủ trì thẩm định, góp ý kiến đối với 5 quy hoạch phát triển KT-XH, 4 quy hoạch phát triển ngành, lĩnh vực, 33 dự án đầu tư và 1 đề án phát triển ngành, lĩnh vực.

Ngoài ra, Bộ Khoa học và Công nghệ đã thành lập 6 hội đồng thẩm định công nghệ do các nhà đầu tư đề xuất trong các lĩnh vực về môi trường, hóa chất, dầu khí, xử lý rác thải.

Đối với công tác thẩm định và cấp giấy chứng nhận đăng ký hợp đồng chuyển giao công nghệ, năm 2017, Bộ Khoa học và Công nghệ đã cấp giấy chứng nhận cho 16 hợp đồng chuyển giao công nghệ (trong đó có 11 hợp đồng chuyển giao công nghệ cấp mới và 5 hợp đồng chuyển giao công nghệ sửa đổi, bổ sung).

## 2.8. Thông tin, thống kê khoa học và công nghệ

Năm 2017, hoạt động thông tin và thống kê KH&CN đã có nhiều chuyển biến tích cực. Hệ thống hành lang pháp lý cho hoạt động

thông tin KH&CN đã được kiện toàn và từng bước đi vào thực tiễn. Sau Nghị định 11/2014/NĐ-CP ngày 18/02/2014 về hoạt động thông tin KH&CN và các thông tư về thống kê KH&CN, thông tư liên quan đến hoạt động xây dựng và phát triển cơ sở dữ liệu quốc gia cũng đã được chính thức ban hành.

Theo quy định quản lý các nhiệm vụ KH&CN, quá trình tuyển chọn, xét chọn được đăng tải công khai trên website của Bộ Khoa học và Công nghệ. Để minh bạch hóa các nhiệm vụ KH&CN, Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Thông tư số 10/2017/TT-BKHHCN ngày 28/6/2017 quy định về xây dựng, quản lý, khai thác, sử dụng, duy trì và phát triển Cơ sở dữ liệu quốc gia về khoa học và công nghệ.

Mạng lưới các tổ chức đầu mối về hoạt động thông tin, thống kê KH&CN ở các bộ, ngành, địa phương đã được kiện toàn và tăng cường kết nối thông qua Mạng nghiên cứu và đào tạo Việt Nam (VinaREN) và Cổng thông tin KH&CN quốc gia (vista). Qua đó, các tổ chức có quyền truy cập vào các cơ sở dữ liệu, các nguồn tin KH&CN do Bộ Khoa học và Công nghệ xây dựng và mua bản quyền của nước ngoài. Đây là một hoạt động quan trọng, kết nối hệ thống thông tin KH&CN trên phạm vi cả nước, làm tiền đề cho việc lưu chuyển thông tin trong thời gian tới.

Năm 2017, Bộ Khoa học và Công nghệ đã bổ sung và đưa vào sử dụng các gói cơ sở dữ liệu của các nhà xuất bản hàng đầu thế giới như Springer, Proquest Central, IEEE Xplore, Thomson Innovation và InCites, Taylor & Francis,... nhằm đảm bảo nguồn thông tin KH&CN có chất lượng các cho hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của cả nước. "Đề án phát triển nguồn tin khoa học và công nghệ phục vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030" đang được xây dựng nhằm cung cấp nền tảng tri thức khoa học và công nghệ trong nước và quốc tế phong phú, đầy đủ, chính xác và cập nhật, đáp ứng nhu cầu nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo, góp phần thực hiện các mục tiêu phát triển KT-XH của đất nước.

Công tác cấp chứng nhận lưu giữ kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN và cấp Chỉ số xuất bản phẩm nhiều kỳ quốc tế (ISSN) được

thực hiện có hiệu quả, tập trung hướng dẫn các tổ chức, cá nhân về việc đăng ký, thu thập thông tin về nhiệm vụ KH&CN, đăng ký mã số ISSN. Kết quả, năm 2017, Cục Thông tin khoa học và công nghệ Quốc gia đã rà soát và cấp 1.648 giấy chứng nhận kết quả nghiên cứu cấp quốc gia và cấp bộ, tổng cộng cho đến nay đã có khoảng 25.000 kết quả nghiên cứu được lưu giữ và khai thác. Cục cũng đã tiến hành tra cứu, cung cấp thông tin liên quan về gần 1.000 nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia và cấp bộ để các đơn vị quản lý nhà nước có cơ sở nghiên cứu, xét duyệt việc giao và thực hiện các nhiệm vụ KH&CN.

Đặc biệt, năm 2017, Cục Thông tin khoa học và công nghệ Quốc gia đã triển khai xây dựng và đưa vào sử dụng thử nghiệm thủ tục đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN trực tuyến theo tinh thần Nghị quyết 36a/NQ ngày 14/10/2015 về Chính phủ điện tử của Chính phủ.

Tăng cường quản lý nhà nước trong lĩnh vực thông tin, thống kê KH&CN, năm 2017 Bộ Khoa học và Công nghệ đã tiến hành 2 cuộc thanh tra đối với Dự án KH&CN cấp quốc gia và Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam về việc công khai các quy định trong thực hiện nhiệm vụ KH&CN có sử dụng ngân sách nhà nước; Việc quản lý, tổ chức thực hiện nhiệm vụ KH&CN; Việc thu thập, đăng ký, lưu giữ, công bố thông tin về nhiệm vụ KH&CN; Việc chấp hành chế độ báo cáo thống kê về KH&CN.

## **2.9. Hội nhập quốc tế về khoa học và công nghệ**

Trong năm 2017, hoạt động hợp tác và hội nhập quốc tế về KH&CN được đẩy mạnh. Các nhiệm vụ hợp tác nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ với nước ngoài (nhiệm vụ Nghị định thư) tiếp tục được triển khai đồng thời với việc xúc tiến các nhiệm vụ thuộc Chương trình hợp tác nghiên cứu song phương, đa phương về KH&CN đến năm 2020 và Chương trình tìm kiếm, chuyển giao công nghệ nước ngoài đến năm 2020. Mạng lưới đại diện KH&CN Việt Nam tại nước ngoài tích cực thúc đẩy các kênh hợp tác về KH&CN, giới thiệu kinh nghiệm và mô hình phát triển KH&CN của

các nước, vận động, thu hút nguồn lực và hỗ trợ hoạt động tìm kiếm, chuyển giao công nghệ từ nước ngoài về Việt Nam.

Các dự án quốc tế đang được tích cực triển khai gồm Dự án “Đẩy mạnh đổi mới sáng tạo thông qua nghiên cứu, khoa học và công nghệ” (FIRST) do Ngân hàng Thế giới (WB) tài trợ; Dự án “Đối tác Đổi mới sáng tạo Việt Nam - Phần Lan” (IPP) giai đoạn 2 (2014 - 2018); Dự án “Xây dựng chính sách đổi mới và phát triển cơ sở uơm tạo doanh nghiệp” hợp tác với Vương quốc Bỉ (BIPP); và Dự án thành lập Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam - Hàn Quốc (VKIST) hợp tác với Hàn Quốc...

Bên cạnh đó, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tích cực, chủ động đàm phán, ký kết các điều ước, thỏa thuận với các quốc gia, vùng lãnh thổ có tiềm lực KH&CN mạnh như:

(i) Hiệp định Hợp tác khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giữa Việt Nam và Thái Lan được ký ngày 17/8/2017 tại Bangkok tạo cơ sở pháp lý để triển khai các chương trình hợp tác KH&CN cụ thể giữa hai nước. Theo đó, hợp tác giữa hai nước tập trung vào các lĩnh vực: công nghệ sinh học, công nghệ điện tử và máy tính, khoa học vật liệu và công nghệ nano, lương thực - nước và an ninh năng lượng, khoa học nông nghiệp, khoa học môi trường, hỗ trợ các doanh nghiệp khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo, hợp tác phát triển các công nghệ phù hợp với xu thế của CMCN 4.0; Đồng thời góp phần mở rộng và thúc đẩy các mối quan hệ giữa các tổ chức KH&CN của hai nước trên cơ sở bình đẳng, cùng có lợi và góp phần tăng cường quan hệ đối tác chiến lược giữa Việt Nam và Thái Lan;

(ii) Thỏa thuận giữa Chính phủ Việt Nam và UNESCO về việc thành lập 2 trung tâm khoa học dạng 2 về toán học và vật lý dưới sự bảo trợ của UNESCO được Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ và Tổng Giám đốc UNESCO ký ngày 24/8/2017 tại Hà Nội. Việc ký kết thỏa thuận này sẽ giúp Việt Nam tăng cường hợp tác với các nước trong khu vực ASEAN và Châu Á cũng như với các nước phát triển, đang phát triển khác thông qua mạng lưới của UNESCO, nâng cao vị thế của khoa học Việt Nam đối với khu vực và quốc tế, góp phần đóng góp cho sự phát triển khoa học cơ bản của khu vực và trên thế giới.

Đây là lần đầu tiên, Việt Nam có Trung tâm khoa học dạng 2 được UNESCO công nhận và bảo trợ.

(iii) Bản ghi nhớ hợp tác về nghiên cứu KH&CN giữa Bộ Khoa học và Công nghệ Việt Nam và Bộ Khoa học và Công nghệ Israel được ký ngày 25/7/2017 tại Israel. Theo đó, hợp tác giữa hai bên tập trung vào các hoạt động như: hỗ trợ các dự án hợp tác nghiên cứu khoa học, nghiên cứu và triển khai thực nghiệm; Đồng tổ chức các sự kiện KH&CN; Trao đổi thông tin, tổ chức đoàn công tác, chia sẻ kinh nghiệm liên quan đến vấn đề mà hai bên cùng quan tâm; khuyến khích hoạt động hợp tác trực tiếp giữa các trường đại học và các tổ chức nghiên cứu của hai nước và các hoạt động hợp tác khác do hai bên cùng quyết định. Các lĩnh vực được ưu tiên hợp tác giữa hai bên là: nông nghiệp và công nghệ thực phẩm; nuôi trồng và chế biến thủy sản; môi trường và chất lượng cuộc sống; công nghệ vật liệu; truyền thông và công nghệ thông tin; công nghệ sinh học; khoa học y tế và sức khỏe; năng lượng mới, năng lượng tái tạo và các lĩnh vực khác mà hai bên cùng quan tâm.

Ngoài ra, một số văn bản hợp tác song phương khác được ký kết bao gồm: Bản ghi nhớ về triển khai hành động thực hiện Dự án xây dựng Trung tâm KH&CN hạt nhân tại Việt Nam giữa Bộ Khoa học và Công nghệ Việt Nam và Tập đoàn nhà nước về năng lượng hạt nhân Nga ROSATOM được ký ngày 29/6/2017 tại Moscow, Liên bang Nga; Ý định thư về việc thiết lập Nhóm công tác điều phối các hoạt động/dự án trong lĩnh vực phát triển bền vững giữa Bộ Khoa học và Công nghệ Việt Nam và Bộ Giáo dục và Nghiên cứu CHLB Đức được ký ngày 11/10/2017 tại Hà Nội; Kế hoạch hành động về hợp tác KH&CN giữa Việt Nam và Australia được ký ngày 30/11/2017 tại Canberra, Australia, làm cơ sở cho các ưu tiên nghiên cứu và sẽ định hướng hợp tác cho các tổ chức KH&CN của hai nước trong 4 lĩnh vực: y tế, nông nghiệp, môi trường và khoa học biển...

Các hoạt động trong khuôn khổ hợp tác đa phương được tăng cường nhằm đẩy mạnh sự tham gia sâu hơn của Việt Nam trong các tổ chức quốc tế và khu vực như: IAEA, ASEAN, APEC, UNESCO, SCA, COPUOS, APRSAF,... Trong đó nổi bật là triển khai các hoạt

động trong năm APEC 2017 với các nội dung chủ yếu tập trung vào các vấn đề: (i) Nghiên cứu khoa học ứng phó với thiên tai, chính sách hỗ trợ các hệ sinh thái khoa học, công nghệ và đổi mới (STI) trong khu vực APEC; (ii) Thúc đẩy tinh thần thương mại hóa các kết quả nghiên cứu KH&CN, tăng cường sự kết nối giữa STI với cộng đồng, phát triển nguồn nhân lực STI trong khu vực APEC; (iii) Tăng cường hoạt động hợp tác STI APEC và thúc đẩy sự tham gia của thanh niên và phụ nữ trong khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM).

Trong khuôn khổ hợp tác với APEC về SHTT, Việt Nam tập trung vào các nội dung: Tham gia các đối thoại chính sách nhằm tăng cường hiệu quả của hệ thống SHTT quốc gia gắn với việc thực hiện cam kết trong Hiệp định về các khía cạnh liên quan đến thương mại của quyền SHTT (Hiệp định TRIPs của WTO); Triển khai có hiệu quả Kế hoạch hành động tập thể (CAP) về SHTT nhằm đạt các mục tiêu Bogor của APEC về tự do hóa thương mại và đầu tư vào năm 2020; Xây dựng Kế hoạch hành động quốc gia thường niên về SHTT (IAP); Chia sẻ thông tin về hệ thống bảo hộ và thực thi quyền SHTT của Việt Nam; Chủ động đề xuất sáng kiến hợp tác và tích cực thảo luận các biện pháp tăng cường thực thi, thuận lợi hóa quy trình xác lập quyền SHTT; Triển khai có hiệu quả các dự án hỗ trợ kỹ thuật trong tư vấn chiến lược, cải thiện hạ tầng thông tin, nâng cao nhận thức của công chúng về SHTT.

Trong khuôn khổ hợp tác với APEC về tiêu chuẩn và hợp chuẩn (SCSC), Việt Nam tập trung và thúc đẩy Chương trình hành động tập thể (CAP) và Hành động tự nguyện (VAP) về hoàn thiện cơ chế đánh giá sự phù hợp, hài hòa tiêu chuẩn quốc gia với hàng trăm tiêu chuẩn quốc tế nhằm tạo thuận lợi hóa thương mại khu vực trong các lĩnh vực ưu tiên như an toàn sản xuất sản phẩm điện - điện tử, an toàn thực phẩm, an toàn đồ chơi trẻ em, ghi nhãn hàng hóa...

Ngoài ra, Việt Nam cũng chủ động đề xuất các sáng kiến thúc đẩy hoạt động áp dụng tiêu chuẩn, chứng nhận và quy phạm thực hành tốt cho doanh nghiệp vừa, nhỏ và siêu nhỏ (MSME), tăng cường hợp tác công tư, khuyến khích các doanh nghiệp Việt Nam đầu tư đổi mới

công nghệ, hợp tác chuyển giao công nghệ với các đối tác trong khu vực để nâng cao năng suất, chất lượng và tính cạnh tranh của sản phẩm, hàng hóa.

## 2.10. Khoa học và công nghệ địa phương

Năm 2017, hoạt động KH&CN của các địa phương tiếp tục tập trung triển khai nhiều chương trình, kế hoạch công tác giai đoạn 2016 - 2020 nhằm thực hiện thành công các mục tiêu, nhiệm vụ đặt ra tại các văn bản chỉ đạo của Trung ương Đảng và của tỉnh/thành ủy, văn bản chỉ đạo, điều hành của Chính phủ, Bộ Khoa học và Công nghệ và các bộ, ngành liên quan.

Năm 2017, các địa phương đã ban hành 340 văn bản tạo điều kiện thuận lợi cho công tác quản lý nhà nước về KH&CN ở địa phương. Đặc biệt là các văn bản liên quan đến cơ chế chính sách cải thiện môi trường kinh doanh, hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ, thúc đẩy ứng dụng chuyển giao tiến bộ KH&CN vào sản xuất và đời sống; Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo như: Hòa Bình, Hà Nội, Nghệ An, Hà Tĩnh, TP Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Đà Nẵng, Cần Thơ, Sơn La, Thanh Hóa<sup>12</sup>...

Công tác quản lý nhà nước trên các lĩnh vực được tăng cường và cơ bản đáp ứng được yêu cầu thực tiễn. Nhất là công tác thanh, kiểm tra các hoạt động tiêu chuẩn đo lường chất lượng, xử lý xâm phạm quyền về

---

<sup>(12)</sup> TP.HCM: Quyết định số 5342/QĐ-UBND ngày 11/10/2016 về ban hành Quy chế phối hợp hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; Quyết định số 4181/QĐ-UBND ngày 15/8/2016 về ban hành Chương trình hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa

đổi mới sáng tạo, nâng cao năng lực cạnh tranh và hội nhập quốc tế giai đoạn 2016 - 2020; Sơn La: Phê duyệt kế hoạch số 67/KH-UBND ngày 6/6/2017 Đề án hỗ trợ phát triển doanh nghiệp KH&CN trên địa bàn tỉnh Sơn La đến năm 2020; Nghệ An: UBND tỉnh ban hành Quyết định số 2171/QĐ-UBND ngày 24/5/2017 "Kế hoạch hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo trên địa bàn tỉnh giai đoạn 2017 - 2020"; Thanh Hóa: HĐND tỉnh ban hành Nghị quyết 81/2017/NQ-HĐND ngày 7/12/2017 về chính sách khuyến khích phát triển KH&CN trở thành khâu đột phá trong phát triển KT-XH tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020....



sở hữu trí tuệ, bảo đảm an toàn của các nguồn phóng xạ và hạt nhân, thông tin và thống kê KH&CN...

Nhờ được phân bổ nguồn lực, tiềm lực KH&CN của các địa phương đã có bước phát triển, nhiều dự án tăng cường tiềm lực cho các trung tâm ứng dụng, trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng vẫn tiếp tục được triển khai đầu tư; Đội ngũ cán bộ KH&CN được nâng cao cả về số lượng lẫn chất lượng. Tổ chức KH&CN tăng về số lượng và đa dạng hóa về loại hình, hoạt động theo cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm; Cơ sở hạ tầng kỹ thuật và thông tin cho KH&CN được nâng cấp; Hệ thống sở hữu trí tuệ và tiêu chuẩn đo lường chất lượng được quan tâm đầu tư, từng bước đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế.

Năm 2017, kinh phí sự nghiệp khoa học trung ương thông báo cho các địa phương là: 2.512,0 tỷ đồng; UBND phê duyệt: 3.151,6 tỷ đồng, đạt 125,4% so với Trung ương cân đối. Kinh phí đầu tư phát triển: 2.906,356 tỷ đồng; UBND phê duyệt: 1.912,518 tỷ đồng, đạt 65,8 % so với Trung ương cân đối. Tuy nhiên, theo báo cáo, ở một số địa phương mặc dù ngân sách cho các dự án đầu tư phát triển KH&CN được Trung ương cân đối đã được UBND các tỉnh/thành phố phê duyệt nhưng vẫn không được bố trí kinh phí thực hiện: Thái Bình, Bến Tre, Bạc Liêu...

Điểm mới trong hoạt động KH&CN địa phương năm nay là các địa phương đã bắt đầu quan tâm và có sự đầu tư nhất định cho công tác đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp sáng tạo, ươm tạo công nghệ, ươm tạo doanh nghiệp. Từ việc ban hành chính sách hỗ trợ đến việc tổ chức các sự kiện trên địa bàn. Nhiều địa phương đã tổ chức sự kiện thông qua hình thức như: tổ chức cuộc thi Techfest cấp tỉnh (Nghệ An, Thanh Hóa), phối hợp tổ chức Techfest cấp vùng (giữa Bộ Khoa học và Công nghệ với tỉnh Nghệ An), tổ chức diễn đàn khởi nghiệp sáng tạo (Thừa Thiên Huế)... Một số địa phương đã phê duyệt Đề án xây dựng Trung tâm ươm tạo công nghệ, ươm tạo doanh nghiệp KH&CN trên địa bàn (Quảng Ninh), trong đó lấy doanh nghiệp làm trung tâm để quản lý vận hành. Hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo ở một

số địa phương đã bắt đầu hình thành và đang phát triển nhanh, nhất là ở một số đô thị như TP Hồ Chí Minh, Hà Nội, Đà Nẵng,... góp phần tạo ra một thể hệ doanh nghiệp mới, kinh doanh dựa trên khai thác tài sản trí tuệ và năng động trong tiếp cận thị trường toàn cầu.

Việc triển khai Chỉ thị 16/CT-TTg ngày 4/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ về tăng cường năng lực tiếp cận cuộc CMCN 4.0 tại các địa phương tuy còn rất mới cả về khái niệm cũng như nội dung triển khai, nhưng đã được các địa phương quan tâm thông qua việc ban hành Kế hoạch hành động cụ thể. Năm 2017, vấn đề tập trung tuyên truyền nâng cao nhận thức cho cán bộ, nhân viên về CMCN 4.0 đã bước đầu được triển khai ở hầu hết các tỉnh. Nhiều hoạt động cụ thể đã được tổ chức như hội thảo khoa học, diễn đàn trao đổi... (Bộ Khoa học và Công nghệ đã phối hợp với tỉnh Lào Cai tổ chức Hội thảo nâng cao nhận thức về CMCN 4.0 cho các tỉnh vùng Miền núi phía Bắc; tỉnh Hà Giang đã tổ chức Hội thảo khoa học “Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0: Cơ hội và thách thức đối với nền kinh tế Hà Giang”... đã thu hút được đông đảo các nhà khoa học cùng các cộng đồng doanh nghiệp và người dân tham gia).

Hoạt động liên kết KH&CN trong phát triển KT-XH của vùng đã được các địa phương quan tâm nhiều hơn. Nhiều hội thảo về liên kết phát triển KH&CN vùng đã được các địa phương phối hợp với các đơn vị liên quan thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ tổ chức trong dịp Hội nghị giao ban KH&CN. Một số vùng (như Nam Trung Bộ và Tây Nguyên; Miền núi phía Bắc) đã xây dựng các chương trình liên kết vùng có các nội dung hoạt động cụ thể như liên kết chia sẻ thông tin, liên kết phát triển thị trường của sản phẩm KH&CN, liên kết thực hiện các nhiệm vụ KH&CN có chung yêu cầu của vùng, liên kết trong công tác quản lý về hoạt động KH&CN... Năm 2017, Vùng Nam Trung Bộ và Tây Nguyên đã đề xuất 17 nhiệm vụ KH&CN liên kết. Qua rà soát và xem xét, đã có 10 nhiệm vụ đủ điều kiện để xem xét thực hiện nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia. Vùng Miền núi phía Bắc đã tổ chức 01 hội thảo về giải pháp thực hiện nhiệm vụ liên kết vùng và phê duyệt 01 nhiệm vụ cấp bộ về liên kết vùng.

**a) Triển khai các nhiệm vụ KH&CN**

Năm 2017, ngoài việc hỗ trợ triển khai các nhiệm vụ cấp quốc gia, các địa phương vẫn tiếp tục dành khoảng 70% kinh phí sự nghiệp KH&CN từ ngân sách nhà nước để chi hỗ trợ cho hoạt động nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ. Hoạt động này được triển khai theo hướng nâng cao tính ứng dụng và hiệu quả KT-XH theo chuỗi giá trị sản phẩm. Nếu như ở những năm trước đây, các nhiệm vụ nghiên cứu triển khai với quy mô còn nhỏ (bình quân khoảng 200 triệu đồng/nhiệm vụ), chưa thực sự sát nhu cầu thực tế của địa phương thì đến năm 2016 - 2017, các địa phương đã quan tâm triển khai nhiệm vụ ở quy mô lớn hơn và lấy doanh nghiệp làm trung tâm hỗ trợ<sup>13</sup>. Các địa phương đã tổ chức thực hiện nhiệm vụ KH&CN theo hình thức đặt hàng, xuất phát từ nhu cầu thực tiễn và khả năng chuyển giao, ứng dụng trong thực tế, góp phần thiết thực phát triển sản xuất và phục vụ đời sống nhân dân.

Đối với các nhiệm vụ KH&CN quốc gia, năm 2017, Bộ Khoa học và Công nghệ đã xem xét hỗ trợ các địa phương triển khai được 125 nhiệm vụ KH&CN thuộc các chương trình: Nông thôn miền núi, Đổi mới công nghệ, Quỹ gene, Chương trình năng suất, Sở hữu trí tuệ... (riêng Chương trình nông thôn miền núi đã và đang triển khai 110 nhiệm vụ bao gồm nhiệm vụ Trung ương quản lý và nhiệm vụ ủy quyền địa phương quản lý). Đây là các nhiệm vụ đã được các địa phương đề xuất đặt hàng trên cơ sở nghiên cứu xuất phát từ nhu cầu cấp thiết và thực tiễn đòi hỏi cần được xem xét triển khai ở cấp quốc gia. Nhiều nhiệm vụ đã được xem xét cho triển khai ứng dụng trong tất cả các khâu của quá trình sản xuất nông nghiệp từ nghiên cứu, chọn tạo giống cây trồng, vật nuôi; kỹ thuật gieo trồng, chăm sóc, canh tác; kỹ thuật chế biến và bảo quản sau thu hoạch. Trong đó, quan

---

<sup>(13)</sup> Dự án bảo quản, chế biến và tiêu thụ sơn tra của Sơn La có kinh phí 2,5 tỷ đồng; Dự án phát triển chuỗi tây của Hà Nội có kinh phí 1,2 tỷ đồng; Dự án trồng và chế biến dược liệu Quảng Ninh có kinh phí 4,5 tỷ đồng; Dự án sản xuất lúa giống ở Hưng Yên có kinh phí 10,5 tỷ đồng...

trọng nhất là khâu chọn tạo giống mới cây trồng, vật nuôi theo hướng tăng năng suất, nâng cao chất lượng thay thế giống nhập ngoại. Nhiều tiến bộ KH&CN đã được áp dụng có hiệu quả trong sản xuất rau, hoa, quả như: Nhân giống hoa bằng nuôi cấy mô; trồng trong nhà lưới, nhà kính; sản xuất rau, hoa, quả theo quy trình GAP, công nghệ cao... Nhiều loại trái cây đặc sản đã được xây dựng, bảo hộ nhãn hiệu tập thể hoặc chỉ dẫn địa lý và được xuất khẩu sang các nước trên thế giới, trong đó có những thị trường lớn, có yêu cầu nghiêm ngặt về chất lượng như: Mỹ, Châu Âu,... Bên cạnh việc nghiên cứu làm tăng giá trị về tài nguyên thiên nhiên, nhiều nguồn gen quý hiếm đã được đưa vào chương trình bảo tồn, nhân giống và phát triển tạo ra một số loại sản phẩm đặc trưng, mang giá trị riêng có của Việt Nam. Bên cạnh đó, đã triển khai một số nhiệm vụ nghiên cứu chế biến thức ăn chăn nuôi; chế biến phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thú y... Các kết quả tạo ra được ứng dụng, chuyển giao ngay cho địa phương để sử dụng, đặc biệt có những nhiệm vụ chưa kết thúc nhưng đã được địa phương ứng dụng ngay vào thực tiễn.

Đối với nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh, theo báo cáo từ các địa phương, năm 2017 đã và đang triển khai 4.821 nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh (nhiệm vụ mới triển khai là 1.189). Cơ cấu các nhiệm vụ cũng đã được triển khai đồng bộ theo các lĩnh vực: Khoa học tự nhiên 172 nhiệm vụ (chiếm 3,57%); Khoa học kỹ thuật công nghệ 1.078 nhiệm vụ (chiếm 22,36%); Khoa học y dược 745 nhiệm vụ (chiếm 15,45%); Khoa học xã hội 939 nhiệm vụ (chiếm 19,48%); Khoa học nhân văn 363 nhiệm vụ (chiếm 7,53%)...

### ***b) Kết quả cụ thể ở từng lĩnh vực***

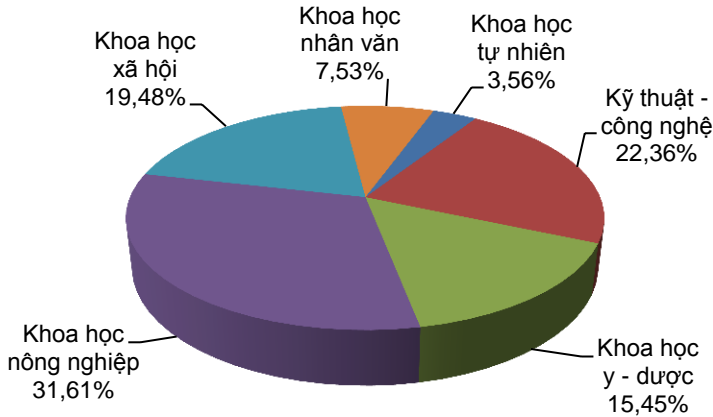
Khoa học tự nhiên tập trung nghiên cứu đề xuất các giải pháp ứng phó với tình trạng biến đổi khí hậu và khai thác tài nguyên. Kết quả nghiên cứu đã cung cấp luận cứ, cơ sở khoa học quan trọng của thực tiễn điều kiện tự nhiên, xây dựng cơ sở dữ liệu về nguồn tài nguyên, đa dạng sinh học, khí hậu - thủy văn làm căn cứ hoạch định

định hướng phát triển<sup>14</sup>. Nghiên cứu ứng dụng tiến bộ KH&CN để khai thác du lịch trên cao nguyên đá Đồng Văn, Hà Giang; Du lịch sinh thái, du lịch mạo hiểm ở Lai Châu, Quảng Bình, Kon Tum... Nghiên cứu về điều kiện tự nhiên, hệ sinh thái biển phục vụ nuôi trồng, đánh bắt thủy, hải sản kết hợp phát triển du lịch ở Cù Lao Chàm (Quảng Nam), Đà Nẵng, Khánh Hòa...

**Bảng 2.4. Các nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh**

Vùng	Số lượng các đề tài/dự án cấp tỉnh/thành phố phân theo các lĩnh vực (hàng dưới mỗi vùng là số mới triển khai năm 2017)						
	Khoa học tự nhiên	Kỹ thuật - công nghệ	Khoa học y dược	Khoa học nông nghiệp	Khoa học xã hội	Khoa học nhân văn	Tổng số
1. Miền núi phía Bắc	20	102	65	317	119	75	698
	4	45	30	110	48	32	269
2. ĐB Sông Hồng	9	149	127	254	162	33	734
	4	75	72	123	85	16	375
3. Bắc Trung Bộ	15	66	44	93	85	52	355
	4	25	13	31	38	5	116
4. Nam Trung Bộ	14	86	52	90	56	13	311
	5	29	24	30	30	3	121
5. Tây Nguyên	2	21	11	31	19	1	85
	1	9	5	7	12	1	35
6. Đông Nam Bộ	70	353	217	207	171	72	1090
	6	24	11	25	24	5	95
7. Tây Nam Bộ	15	65	49	133	64	33	359
	3	29	25	73	26	22	178
Cộng	172	1078	745	1524	939	363	4821
	27	236	180	399	263	84	1189

<sup>(14)</sup> Đề tài Đánh giá tác động của các công trình thủy điện trên lưu vực sông Srêpôk và hệ thống thượng nguồn sông Đồng Nai đến tài nguyên nước tỉnh Đắk Nông; Đề tài nghiên cứu, điều tra đánh giá nguồn nguyên liệu khoáng; Xác định mức độ tác động địa chấn và khoan vùng dự báo khu vực ảnh hưởng của động đất do sự tái hoạt động kiến tạo của đới đứt gãy Đà Nẵng - Khe Sanh đến sự ổn định các công trình xây dựng và khu dân cư vùng núi huyện Đắk Rông và Hương Hóa, tỉnh Quảng Trị; Dự án xây dựng mô hình ứng dụng năng lượng mặt trời cho một số xã ven biển và cụm đảo tỉnh Cà Mau...



**Hình 2.1.** Tỷ lệ phân bố các nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh theo lĩnh vực

Khoa học kỹ thuật và công nghệ tập trung nghiên cứu hoàn thiện và phát triển các sản phẩm mới của doanh nghiệp, sản phẩm có khả năng cạnh tranh và mở rộng thị trường. Trong đó, chú trọng việc đầu tư đổi mới công nghệ cho những khâu cơ bản, quyết định chất lượng sản phẩm. Nghiên cứu, chế tạo ra một số dây chuyền công nghệ thiết bị đồng bộ, hiện đại phục vụ phát triển các ngành công nghiệp, nông nghiệp, dịch vụ và sản xuất hàng tiêu dùng, từng bước nâng cao chất lượng sản phẩm hàng hóa. Nhiều địa phương ứng dụng chuyển giao công nghệ sản xuất gạch cốt liệu không nung để thay thế cho gạch nung truyền thống; Sản xuất cát nghiền thay thế cát khai thác tự nhiên từ sông suối; Ứng dụng công nghệ sản xuất điện từ năng lượng mặt trời, sức gió thay thế một phần năng lượng từ nhiệt điện hoặc thủy điện<sup>15</sup>. Bên cạnh đó, một vài địa phương đã dành nguồn lực cho nghiên cứu, ứng dụng các công nghệ thiết kế, thi công, tính toán tiên tiến, hiện đại nhằm nâng cao năng suất, chất lượng, độ an toàn cho các công trình xây dựng (đặc biệt là nhà cao tầng và công trình ngầm); Nghiên cứu, ứng dụng vật liệu mới trong xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật, nhà ở và trang trí nội thất (Hà Nội, TP Hồ Chí Minh,...).

<sup>(15)</sup> Dự án phát triển công nghệ, thiết bị sản xuất gạch không nung tại các địa phương Hải Phòng, Hòa Bình, Tuyên Quang; Cát nghiền từ đá mặt ở Phú Thọ; Điện gió, điện năng lượng mặt trời ở Bình Thuận, Ninh Thuận, Bạc Liêu...

Khoa học y - dược, với mục tiêu làm chủ và phát triển y tế kỹ thuật cao kết hợp sử dụng vốn quý của nền y học cổ truyền Việt Nam, tạo ra tiềm lực KH&CN trong lĩnh vực y tế tiếp cận trình độ khu vực và quốc tế. Các đề tài nghiên cứu thuộc lĩnh vực y - dược đã được quan tâm đầu tư tập trung vào nghiên cứu, đề xuất giải pháp chuyển giao các kỹ thuật công nghệ, giải pháp phòng và điều trị các bệnh trong y tế cộng đồng<sup>16</sup>. Đặc biệt, việc nghiên cứu ứng dụng công nghệ trong phát triển dược liệu những năm gần đây được rất nhiều địa phương quan tâm; Đã có nhiều dự án trồng, chế biến và tiêu thụ dược liệu được thực hiện, bước đầu đem lại giá trị kinh tế lớn ở Hà Giang, Lào Cai, Lạng Sơn, Bắc Giang, Hòa Bình, Thái Bình, Vĩnh Phúc, Nghệ An, Thanh Hóa, Quảng Trị, Quảng Nam, Phú Yên, Khánh Hòa, Kon Tum, Lâm Đồng,...

Khoa học kỹ thuật nông nghiệp vẫn là một trong những lĩnh vực được các địa phương ưu tiên triển khai, một phần do đòi hỏi tất yếu cần đưa nhanh việc ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật mới phục vụ trực tiếp cho sản xuất nông nghiệp của người dân, mặt khác cũng là lĩnh vực có tỷ trọng trong cơ cấu nền kinh tế không cao nhưng đối tượng lao động đang chiếm rất đông (khoảng 50%) nên việc ưu tiên triển khai các nhiệm vụ cũng góp phần tạo thu nhập ổn định, cải thiện đời sống cho người dân. Một số địa phương đã ban hành Chương trình nghiên cứu, ứng dụng KH&CN nhằm phát triển một số sản phẩm chủ lực, sản phẩm có lợi thế trong đó lấy doanh nghiệp làm trung tâm để

---

<sup>(16)</sup> Đề tài đánh giá hiệu quả điều trị đột quỵ nhồi máu não cấp trong vòng 4,5 giờ đầu bằng thuốc tiêu sợi huyết đường tĩnh mạch Alteplase ở Đà Nẵng; Đề tài nghiên cứu tính hiệu quả và an toàn của bóng phủ thuốc Paclitaxel điều trị tổn thương mạch máu nhỏ và tái hẹp trong stent mạch vành ở Khánh Hòa; Đề tài đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số yếu tố tiên lượng, yếu tố nguy cơ bệnh tay chân miệng tỉnh Đắk Lắk; Đề tài đánh giá mối tương quan giữa các yếu tố nguy cơ gia tăng sốt rét với tác động của biến đổi khí hậu, môi trường sinh thái khu vực có công trình thủy điện, thủy lợi tỉnh Gia Lai; Đề tài thiết lập quy trình kỹ thuật trong chẩn đoán di truyền tiền làm tổ các phôi thụ tinh trong ống nghiệm.

thực hiện chương trình (Vĩnh Phúc, Quảng Ninh...) <sup>17</sup>. Hầu hết các nhiệm vụ được triển khai dưới dạng ứng dụng các công nghệ tiên tiến, kỹ thuật mới nhằm chọn tạo các giống cây trồng vật nuôi mới, có năng suất, có giá trị cao hơn; Hoàn thiện quy trình canh tác, quy trình nuôi trồng nhằm cải thiện điều kiện làm việc cũng như giảm chi phí sản xuất; Khá nhiều nhiệm vụ được triển khai tại doanh nghiệp, nhất là trong sản xuất sản phẩm nông nghiệp với quy mô lớn gắn với chế biến sản phẩm mang lại giá trị cao. Đặc biệt, khá nhiều nhiệm vụ hướng đến ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao, được triển khai đồng bộ, khép kín các khâu trong quá trình sản xuất theo chuỗi giá trị, nhiều sản phẩm đã được xây dựng thương hiệu nên đã có mặt trên thị trường trong và ngoài nước.

Các đề tài, dự án thuộc lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn được triển khai khá toàn diện trên các mặt đời sống, xã hội, con người nhằm cung cấp các luận chứng, cơ sở khoa học phục vụ cho phát triển KT-XH, ổn định an ninh, quốc phòng. Ngoài ra, các nghiên cứu còn quan tâm đến đổi mới nội dung và phương pháp giảng dạy; Đưa các mô hình giáo dục, phương pháp giảng dạy mới vào ứng dụng trong hệ thống các trường học; Đưa ra giải pháp nhằm tiếp tục bảo tồn, phát huy những giá trị văn hóa truyền thống tốt đẹp <sup>18</sup>.

Đặc biệt, trong quy hoạch phát triển ngành nông nghiệp của các địa phương đã xác định được các sản phẩm chủ lực, sản phẩm có lợi thế của tỉnh và vùng. Nhờ đó, nguồn lực KH&CN được ưu tiên cho

<sup>(17)</sup> UBND tỉnh Vĩnh Phúc đã ban hành Chương trình KH&CN thí điểm liên kết sản xuất theo chuỗi giá trị đối với sản phẩm chuỗi tiêu hồng tại huyện Yên Lạc; Chương trình nghiên cứu, ứng dụng KH&CN thí điểm liên kết sản xuất theo chuỗi giá trị, ứng dụng công nghệ cao đối với sản phẩm rau quả trên địa bàn tỉnh Vĩnh Phúc; UBND tỉnh Quảng Ninh đã ban hành chính sách mới nhằm triển khai Chương trình “mỗi xã phường một sản phẩm...”.

<sup>(18)</sup> Đề tài Văn xuôi kháng chiến Quảng Nam - Đà Nẵng giai đoạn 1945 - 1954 và đề tài Nghiên cứu ứng dụng phương pháp tính toán TFP; Xây dựng bộ chữ Mường phục vụ cho việc bảo tồn, phát huy văn hóa Mường tại tỉnh Hòa Bình; Nghiên cứu đề xuất một số giải pháp chủ yếu nâng cao hiệu quả công tác quản lý, bảo vệ chủ quyền, an ninh trật tự vùng biển, đảo và cửa khẩu cảng biển của Bộ đội Biên phòng thành phố Hải Phòng trong tình hình mới.



việc nghiên cứu ứng dụng nhằm nâng cao giá trị của sản phẩm, góp phần thúc đẩy kinh tế nông nghiệp.

- Vùng Miền núi phía Bắc: Tập trung nghiên cứu, phát triển các cây, con giống mới, khai thác và phát triển các nguồn gen đặc sản của địa phương, trồng và chế biến chè, phát triển cây ăn quả: Hòa Bình, Lai Châu, Lào Cai tập trung phát triển cá nước lạnh, rau, hoa, quả ôn đới, lâm nghiệp, lúa gạo chất lượng cao; Hà Giang, Cao Bằng phát triển cây dược liệu, chăn nuôi bò; Phú Thọ, Yên Bái, Thái Nguyên phát triển sản phẩm chè, gà đồi; Bắc Giang phát triển sản phẩm quả vải, chè, chăn nuôi gà...

- Vùng Đồng bằng sông Hồng: Xây dựng thành công nhiều mô hình ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao như: Khu nông nghiệp Vingroup, khu nông nghiệp VinEco ở Hà Nam; Sản xuất rau, hoa, khoai tây giống, lúa giống chất lượng cao ở Bắc Giang, Bắc Ninh, Hà Nội; Phát triển thủy sản, dược liệu ở Quảng Ninh; Chú trọng phát triển các làng nghề truyền thống gắn liền giới thiệu quảng bá du lịch, cảnh quan môi trường ở Ninh Bình.

- Vùng Bắc Trung Bộ: Các hoạt động nghiên cứu triển khai tập trung vào đối tượng cây công nghiệp (mía, chè, cao su), cây có múi, rau an toàn, cây dược liệu, chăn nuôi gia súc (bò, lợn), gia cầm (gà, vịt, ngan), nuôi thủy sản nước ngọt (cá rô phi đơn tính, cá chép, cá trắm, cá trôi, cá mè), tôm nước lợ (tôm sú, tôm thẻ chân trắng), cá biển (cá giò, cá hồng mỹ, cá song), nhuyễn thể (ngao, hào). Bên cạnh đó, trồng cây lâm nghiệp là thế mạnh của Vùng.

Ở một số địa phương trong Vùng, các nghiên cứu phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất rau, hoa, nấm cũng đã được triển khai có hiệu quả ban đầu rất tốt. Các kết quả nghiên cứu về nuôi trồng chế biến thủy, hải sản cũng được ứng dụng ngày càng nhiều trong sản xuất.

- Vùng Nam Trung Bộ: Các nhiệm vụ KH&CN tập trung vào nghiên cứu ứng dụng trong lĩnh vực năng lượng tái tạo; Công nghệ sinh học phục vụ nông nghiệp, nông dân, nông thôn; Nghiên cứu, ứng dụng các công nghệ tiên tiến, các kỹ thuật tiên bộ trong phát triển kinh tế biển: tôm thẻ, tôm hùm, cá chim trắng, cá mú, nhuyễn thể; Đánh bắt

và bảo quản, chế biến thủy, hải sản để tăng tỉ lệ sản phẩm đạt tiêu chuẩn xuất khẩu và tiêu thụ trong nước; Hướng vào phát triển các sản phẩm có thể mạnh của các tỉnh/thành phố trong vùng như: sâm Ngọc Linh (Quảng Nam, Kon Tum); hành, tỏi (Lý Sơn, Quảng Ngãi); nho, táo (Ninh Thuận); thanh long (Bình Thuận); yến sào, xoài (Khánh Hòa)<sup>19</sup> ...

- Vùng Tây Nguyên: Nghiên cứu ứng dụng công nghệ phát triển cây trồng chủ lực của Vùng là: cà phê, hồ tiêu, cao su, chè, bơ, sắn (mì). Với cây cà phê, đã ứng dụng tiến bộ kỹ thuật mới về giống, trồng tái canh cà phê, sử dụng chế phẩm sinh học phòng trừ sâu bệnh, tưới tiết kiệm nước, chế biến sản phẩm có giá trị gia tăng cao. Với cây chè, nhờ tiếp thu các tiến bộ kỹ thuật về giống và kỹ thuật canh tác, đã giúp tăng năng suất lên 20%, doanh thu đạt 120 triệu đồng/ha, mang lại lợi nhuận gần 50 triệu đồng/ha/năm (Lâm Đồng). Công nghệ chế biến cà phê ướt, chế biến ca cao, bảo quản chế biến quả bơ cũng đã đem lại giá trị gia tăng đáng kể cho các sản phẩm này ở Đắk Lắk, Đắk Nông. Công nghệ chế biến tinh bột sắn và xử lý phế thải của các nhà máy tinh bột sắn đã góp phần bảo vệ môi trường và tạo điều kiện để phát triển bền vững loại cây trồng này ở Tây Nguyên.

- Vùng Đông Nam Bộ: Các địa phương cũng đang tiến hành đề xuất các nhiệm vụ liên Vùng. Đến nay đã có một số đề xuất của các tỉnh/thành phố trong Vùng đề nghị xem xét, giải quyết như: Xây dựng và liên kết website thông tin hoạt động KH&CN các tỉnh trong Vùng; Chương trình hỗ trợ khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo.

---

<sup>(19)</sup> Khánh Hòa: Đề tài nghiên cứu kỹ thuật xây dựng nhà yến và hoàn thiện quy trình nuôi chim yến trong nhà đã tư vấn và chuyên gia công nghệ nuôi chim yến thành công trên 300 nhà yến tại các tỉnh thành: Đà Nẵng, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Ninh Thuận, Bình Thuận, Đồng Nai, TP Hồ Chí Minh, Bình Dương, Bình Phước, Đắk Lắk, Vĩnh Long, Tiền Giang, Bến Tre, Bà Rịa - Vũng Tàu, Trà Vinh, Bạc Liêu, An Giang, Kiên Giang, Cà Mau. Từ đó, góp phần hình thành một ngành nghề mới, nghề nuôi chim yến tại Việt Nam, nâng cao thu nhập cho người dân, mang lại lợi ích cho cộng đồng, tạo ra sản phẩm xuất khẩu có giá trị kinh tế cao.

Trong đó, tập trung vào khâu chọn tạo giống mới cây trồng, vật nuôi theo hướng tăng năng suất, nâng cao chất lượng thay thế giống nhập ngoại. Nhiều tiến bộ KH&CN đã được áp dụng công nghệ cao như: nhân giống hoa bằng nuôi cấy mô; trồng trong nhà lưới, nhà kính; sản xuất rau, hoa, quả theo quy trình GAP, công nghệ cao... Nhờ áp dụng công nghệ mới, công nghệ tiên tiến hiện đại mà nhiều loại sản phẩm, nhất là trái cây đặc sản đã nâng được giá trị cả về hình thức mẫu mã và chất lượng; Cùng với đó là việc hỗ trợ triển khai xây dựng, bảo hộ nhãn hiệu tập thể hoặc chỉ dẫn địa lý nên đã tạo được thị trường tiêu thụ khá ổn định, được xuất khẩu sang các nước trên thế giới, trong đó có những thị trường lớn, có yêu cầu nghiêm ngặt về chất lượng như: Mỹ, Châu Âu,...

Ngoài ra, nhiều kết quả nghiên cứu đã đưa ra các giải pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng và bảo vệ môi trường sinh thái đáp ứng tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm để xuất khẩu<sup>20</sup>.

- Vùng Tây Nam Bộ: Tập trung phát triển sản phẩm lúa gạo, cây ăn trái và nuôi thủy sản. Nghiên cứu tạo các giống lúa chất lượng cao (lúa thơm, hàm lượng amylose dưới 20% ở An Giang, Long An), các giống lúa chịu mặn (>6‰) chống chịu sâu bệnh ở Bạc Liêu, Trà Vinh, Bến Tre; Nghiên cứu sản xuất giống trái cây sạch bệnh, phòng trừ sâu bệnh; Sản xuất, thu hoạch, bảo quản và xây dựng thương hiệu trái cây theo tiêu chuẩn GAP đối với dứa Bến Tre, thanh long Tiền Giang, vú sữa Lò Rèn, chôm chôm, xoài cát Hòa Lộc, bưởi Năm Roi, bưởi Da Xanh, cam xoàn, quýt Lai Vung,... Về phát triển thủy sản, đã xuất hiện mô hình siêu thâm canh tôm có năng suất cao 80 - 100 tấn/ha, mô hình nuôi tôm sinh thái theo hướng bền vững, mô hình công nghệ chế biến thủy sản xuất khẩu đã tạo ra thu nhập cao, ổn định ở nhiều tỉnh thuộc Vùng Tây Nam Bộ.

---

<sup>(20)</sup> Bình Thuận: Hoàn thiện kỹ thuật canh tác kiểm soát sâu bệnh bảo đảm cho sản phẩm Thanh Long xuất khẩu; Đồng Nai: Xây dựng và phát triển, mô hình cây bưởi Tân Triều, sầu riêng, thanh long ruột đỏ có hiệu quả cao. Bà Rịa - Vũng Tàu: Xây dựng mô hình ứng dụng tiến bộ kỹ thuật để sản xuất hồ tiêu theo các tiêu chuẩn của GlobalGAP và liên kết từ sản xuất đến tiêu thụ sản phẩm,...

Chương trình KH&CN phát triển sản xuất dừa Bến Tre giai đoạn 2014 - 2020 với tổng kinh phí là 33,6 tỷ đồng đã tập trung giải quyết về công nghệ quy trình sau thu hoạch, đặc biệt là khâu chế biến sâu tạo ra nhiều loại sản phẩm từ cây dừa với giá trị gia tăng cao. Do vậy, đã có tác động rất lớn trong phát triển sản xuất. Hiện nay, diện tích khoảng 63.000 ha, chiếm gần 40% diện tích dừa cả nước, chiếm hơn 71% diện tích dừa Đồng bằng sông Cửu Long, sản lượng 427 triệu trái với 163.000 hộ trồng dừa, gần 40% dân số sống phụ thuộc vào cây dừa. Tổng giá trị gia tăng của ngành dừa (bao gồm trồng, chế biến, tiêu thụ) năm 2016 là hơn 4.000 tỷ đồng, chiếm 13,3% GDP của tỉnh. Tại Bạc Liêu, Tỉnh và Bộ Khoa học và Công nghệ đã quan tâm hỗ trợ nhiều nhiệm vụ KH&CN tập trung vào phát triển sản xuất sản phẩm tôm chất lượng cao như: Hoàn thiện quy trình nuôi tôm hai giai đoạn cải tiến; Nghiên cứu xây dựng mô hình nuôi tôm siêu thâm canh; Nuôi tôm sú trong mùa khô luân canh với nuôi tôm càng xanh trồng lúa kết hợp trong mùa mưa,... đã góp phần thúc đẩy phát triển sản xuất. Hiện nay, Tỉnh đã nhân rộng khoảng 10.000 ha mô hình tạo ra sản phẩm sạch cả tôm và lúa gắn với nông nghiệp hữu cơ; Xây dựng thành công 76 ha mô hình nuôi tôm siêu thâm canh, mật độ thả trung bình 250 - 300 con/m<sup>2</sup>, năng suất đạt từ 80 - 150 tấn/năm, mang lại lợi nhuận bình quân 600 triệu đồng/ha.

Hoạt động KH&CN địa phương cũng đã có đóng góp thiết thực cho phát triển kinh tế vùng thông qua việc duy trì các hoạt động phối hợp chia sẻ thông tin và liên kết hoạt động dựa trên lợi thế và đặc trưng của từng vùng. Xu thế liên kết, nhất là liên kết trong thực hiện các nhiệm vụ KH&CN có tính chất liên tỉnh, liên vùng, liên kết chia sẻ thông tin KH&CN đang được hình thành và phát triển tốt, tạo ra cơ hội để các địa phương cùng chung tay giải quyết các vấn đề KH&CN chung của vùng hoặc của một số địa phương trong vùng. Điều này sẽ góp phần nâng cao hiệu quả hoạt động chung của toàn ngành KH&CN.

## CHƯƠNG 3

### NGUỒN LỰC KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

#### 3.1. Tổ chức khoa học và công nghệ

Theo số liệu của Văn phòng đăng ký hoạt động KH&CN thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ, đến hết năm 2017, cả nước có 3.836 tổ chức đăng ký hoạt động KH&CN, trong đó có gần 1.800 tổ chức công lập và trên 2.000 tổ chức ngoài công lập (Bảng 3.1). Như vậy, trong 5 năm qua, trung bình mỗi năm có thêm khoảng hơn 300 tổ chức đăng ký hoạt động KH&CN (năm 2013 có 2.228 tổ chức).

**Bảng 3.1. Tổ chức đăng ký hoạt động KH&CN năm 2017**

Loại tổ chức	Tổng số	Cơ quan cấp Giấy chứng nhận	
		Bộ KH&CN	Các Sở KH&CN
Công lập	1.794	926	868
Ngoài công lập	2.042	880	1.162
<b>Tổng</b>	<b>3.836</b>	<b>1.806</b>	<b>2.030</b>

*Nguồn: Văn phòng Đăng ký hoạt động KH&CN, Bộ Khoa học và Công nghệ*

Theo số liệu Điều tra nghiên cứu và phát triển năm 2016 do Cục Thông tin khoa học và công nghệ Quốc gia tiến hành, toàn quốc có 1.236 tổ chức KH&CN có hoạt động nghiên cứu và phát triển, bao gồm các tổ chức NC&PT (703), trường đại học (350) và các tổ chức dịch vụ KH&CN (183). Các tổ chức này tập trung chủ yếu ở Hà Nội và TP Hồ Chí Minh, chiếm gần 50% tổng số tổ chức (Bảng 3.2)

**Bảng 3.2. Phân bố các tổ chức KH&CN có hoạt động NC&PT theo vùng địa lý**

Vùng	Tổ chức NC&PT	
	Số lượng	Tỉ lệ (%)
1. Hà Nội	402	32,53
2. TP Hồ Chí Minh	186	15,05
3. Đồng bằng sông Hồng (không tính Hà Nội)	93	7,53
4. Tây Bắc	27	2,18
5. Đông Bắc	114	9,22
6. Bắc Trung Bộ	97	7,85
7. Nam Trung Bộ	80	6,47
8. Tây Nguyên	54	4,37
9. Đông Nam Bộ (không tính TP Hồ Chí Minh)	68	5,50
10. Đồng bằng sông Cửu Long	115	9,30
<b>Toàn bộ</b>	<b>1.236</b>	<b>100</b>

Nguồn: Tổng hợp từ Điều tra NC&PT 2016

▪ *Tổ chức nghiên cứu và phát triển*

Các tổ chức NC&PT được tổ chức dưới hình thức viện hàn lâm, viện, trung tâm, phòng thí nghiệm, trạm nghiên cứu, trạm quan trắc, trạm thử nghiệm với chức năng chính là tiến hành hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ.

Xét về quy mô, các tổ chức có quy mô dưới 30 người chiếm hơn một nửa trong tổng số 703 tổ chức NC&PT, số tổ chức có từ trên 30 đến dưới 100 người chiếm khoảng 1/3 và số tổ chức trên 100 người chiếm gần 15% (Bảng 3.3).

**Bảng 3.3. Tổ chức NC&PT chia theo quy mô nhân lực**

Quy mô	Số lượng	Tỉ lệ (%)
1. Dưới 30 người	377	53,63
2. Từ 30 đến dưới 50 người	121	17,21
3. Từ 50 đến dưới 100 người	101	14,37
4. Trên 100 người	104	14,79
<b>Tổng cộng</b>	<b>703</b>	<b>100</b>

Nguồn: Tổng hợp từ Điều tra NC&PT 2016

Theo lĩnh vực KH&CN, các tổ chức NC&PT khoa học kỹ thuật và công nghệ chiếm tỉ lệ lớn nhất với 212 tổ chức ( $\approx 30\%$ ), đây là lĩnh vực bao gồm rất nhiều ngành khác nhau. Tiếp theo là khoa học nông nghiệp với 197 tổ chức (chiếm  $\approx 28\%$ ). Số tổ chức thuộc lĩnh vực KH&CN chiếm khoảng 24%. Khoa học y - dược chỉ chiếm khoảng 5,7% tổng số tổ chức NC&PT (Bảng 3.4).

**Bảng 3.4. Tổ chức NC&PT theo lĩnh vực KH&CN**

Lĩnh vực	Số lượng	Tỉ lệ %
1. Khoa học tự nhiên	86	12,23
2. Khoa học kỹ thuật và công nghệ	212	30,16
3. Khoa học y - dược	40	5,69
4. Khoa học nông nghiệp	197	28,02
5. Khoa học xã hội	137	19,49
6. Khoa học nhân văn	31	4,41
<b>Tổng cộng</b>	<b>703</b>	<b>100</b>

*Nguồn: Tổng hợp từ Điều tra NC&PT 2016*

Theo phân bố vùng địa lý, gần một nửa tổng số tổ chức NC&PT tập trung tại Thủ đô Hà Nội. Hai trung tâm kinh tế lớn nhất (Hà Nội và TP Hồ Chí Minh) chiếm 2/3 số lượng tổ chức NC&PT của cả nước (Bảng 3.5).

**Bảng 3.5. Tổ chức NC&PT theo vùng địa lý**

Vùng	Tổ chức NC&PT	
	Số lượng	Tỉ lệ (%)
1. Hà Nội	331	47,08
2. TP Hồ Chí Minh	134	19,06
3. Đồng bằng sông Hồng (không tính Hà Nội)	29	4,13
4. Tây Bắc	10	1,42
5. Đông Bắc	30	4,27
6. Bắc Trung Bộ	51	7,25
7. Nam Trung Bộ	27	3,84
8. Tây Nguyên	25	3,56
9. Đông Nam Bộ (không tính TP Hồ Chí Minh)	29	4,13
10. Đồng bằng sông Cửu Long	37	5,26
<b>Toàn bộ</b>	<b>703</b>	<b>100</b>

*Nguồn: Tổng hợp từ Điều tra NC&PT 2016*

Trong những năm gần đây, một số tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ tiên tiến tầm quốc tế đã được Chính phủ thành lập, với mục đích tạo ra những đột phá trong hoạt động KH&CN và các sản phẩm nghiên cứu chất lượng cao. Các tổ chức này hoạt động với cơ chế đặc thù của nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ mang tính tự chủ cao và đầu tư xứng tầm, ví dụ như Viện Toán cao cấp, Viện V-KIST,...

### 3.2. Nhân lực khoa học và công nghệ

Kết quả tổng hợp Điều tra NC&PT 2016 và Điều tra doanh nghiệp 2016 cho thấy năm 2015, cả nước có 167.746 người tham gia các hoạt động NC&PT, tăng khoảng 3.000 người so với 2 năm trước đó (Bảng 3.6).

**Bảng 3.6. Nhân lực NC&PT qua các năm (người)**

Năm	Tổng số	Chức năng làm việc			
		Cán bộ nghiên cứu	Cán bộ kỹ thuật	Cán bộ hỗ trợ	Khác
2011	134.780	105.230	9.781	14.245	5.525
2013	164.744	128.997	12.799	15.149	7.799
2015	<b>167.746</b>	<b>131.045</b>	<b>11.522</b>	<b>16.934</b>	<b>8.245</b>

*Nguồn: Tổng hợp từ Điều tra NC&PT 2016 và Điều tra doanh nghiệp 2016*

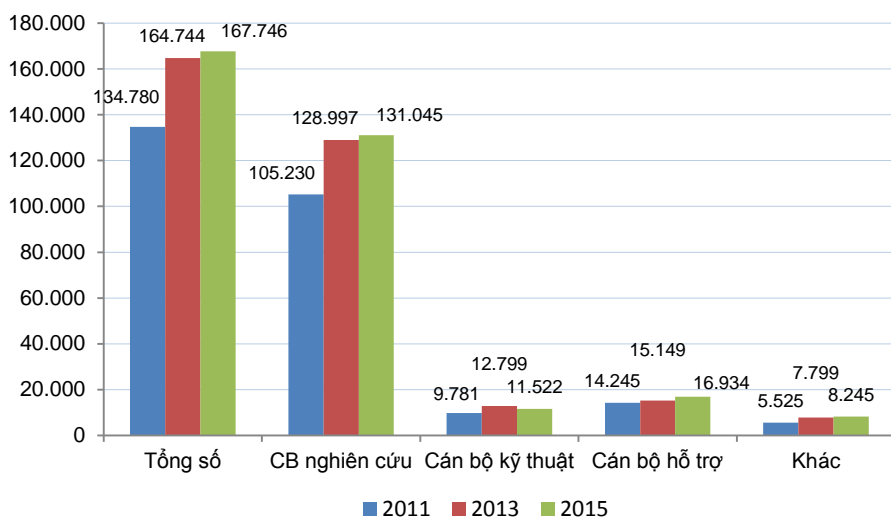
Lực lượng NC&PT tập trung nhiều ở khu vực trường đại học, chiếm 46,4%, tiếp theo là các tổ chức NC&PT với 23,0%. Nhân lực làm NC&PT trong khu vực doanh nghiệp chỉ chiếm 15,6%. Điểm cần lưu ý là lực lượng cán bộ nghiên cứu chiếm tỉ lệ quá lớn trong lực lượng NC&PT (78,12%), trong khi cán bộ kỹ thuật lại chỉ có chưa đến 7%, phản ánh nghiên cứu thực hành còn ít. Chi tiết phân bố theo chức năng làm việc và khu vực hoạt động được trình bày ở Bảng 3.7 như sau:



**Bảng 3.7. Nhân lực NC&PT theo khu vực hoạt động và chức năng làm việc**

Khu vực hoạt động	Tổng số	Chức năng làm việc			
		Cán bộ nghiên cứu	Cán bộ kỹ thuật	Cán bộ hỗ trợ	Khác
Các tổ chức nghiên cứu KH&CN	38.628	29.786	2.410	4.523	1.909
Trường đại học, học viện, cao đẳng	77.841	65.628	2.716	7.839	1.658
Các tổ chức dịch vụ nghiên cứu KH&CN	3.909	2.417	737	605	150
Các cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp	21.255	13.752	2.333	2.304	2.866
Doanh nghiệp	26.113	19.462	3.326	1.663	1.662
<b>Nhân lực cho NC&amp;PT</b>	<b>167.746</b>	<b>131.045</b>	<b>11.522</b>	<b>16.934</b>	<b>8.245</b>

Nguồn: Tổng hợp từ Điều tra NC&PT 2016 và Điều tra doanh nghiệp 2016



**Hình 3.1. Nhân lực NC&PT theo chức năng làm việc (người)**

▪ *Cán bộ nghiên cứu*

Theo thông lệ quốc tế, cán bộ nghiên cứu chỉ những người có trình độ từ cao đẳng trở lên. Trong những năm qua, số lượng và trình độ của đội ngũ cán bộ nghiên cứu đã được cải thiện. Tỷ lệ cán bộ nghiên cứu có

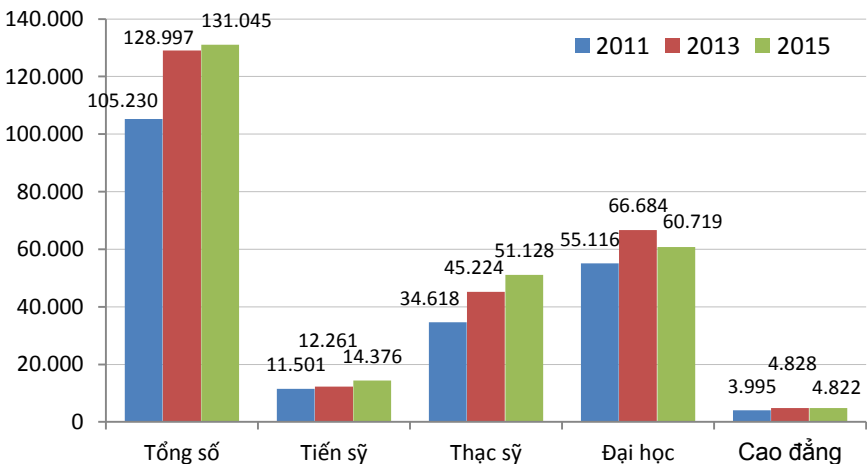
trình độ trên đại học (tiến sĩ, thạc sĩ) trong tổng số cán bộ nghiên cứu đã tăng từ  $\approx 43,8\%$  (2011) lên  $\approx 51,5\%$  (2015) (Bảng 3.9a).

Năm 2015, xét về giới, tỉ lệ cán bộ nữ chiếm khoảng 45% tổng số cán bộ nghiên cứu. Nếu như cán bộ nghiên cứu nữ có trình độ thạc sĩ là gần tương đương với nam giới (chiếm  $\approx 49\%$ ) thì ở cấp tiến sĩ chỉ còn  $\approx 28\%$  (Bảng 3.9b).

**Bảng 3.8. Cán bộ nghiên cứu chia theo trình độ (người)**

		Tổng số	Trình độ chuyên môn			
			Tiến sĩ	Thạc sĩ	Đại học	Cao đẳng
2011	Toàn bộ	105.230	11.501	34.618	55.116	3.995
	Nữ	43.844	2.890	15.649	23.594	1.711
2013	Toàn bộ	128.997	12.261	45.224	66.684	4.828
	Nữ	58.199	3.637	23.512	29.046	2.005
2015	Toàn bộ	131.045	14.376	51.128	60.719	4.822
	Nữ	58.694	4.054	25.064	27.128	2.448

Nguồn: Tổng hợp từ Điều tra NC&PT 2016 và Điều tra doanh nghiệp 2016



**Hình 3.2. Nhân lực NC&PT chia theo trình độ (người)**

**Bảng 3.9a. Tỷ lệ cán bộ nghiên cứu chia theo trình độ (%)**

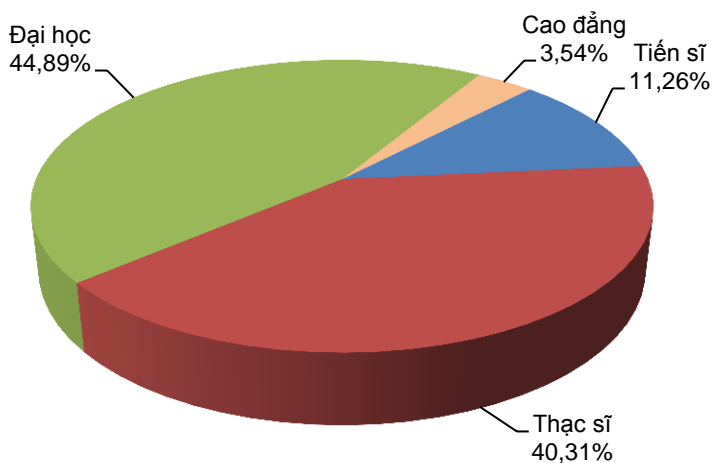
Năm	Tiến sĩ	Thạc sĩ	Đại học	Cao đẳng
2011	10,93	32,90	52,38	3,80
2013	9,50	35,06	51,69	3,74
2015	11,26	40,31	44,89	3,54

Nguồn: Tổng hợp từ Điều tra NC&PT 2016 và Điều tra doanh nghiệp 2016

**Bảng 3.9b. Tỷ lệ nữ trong tổng số cán bộ nghiên cứu chia theo trình độ (%)**

Năm	Toàn bộ	Tiến sĩ	Thạc sĩ	ĐH, CĐ
2011	41,66	25,13	45,20	42,81
2013	45,12	29,66	51,99	43,42
2015	44,79	28,20	49,02	45,13

Nguồn: Tổng hợp từ Điều tra NC&PT 2016 và Điều tra doanh nghiệp 2016

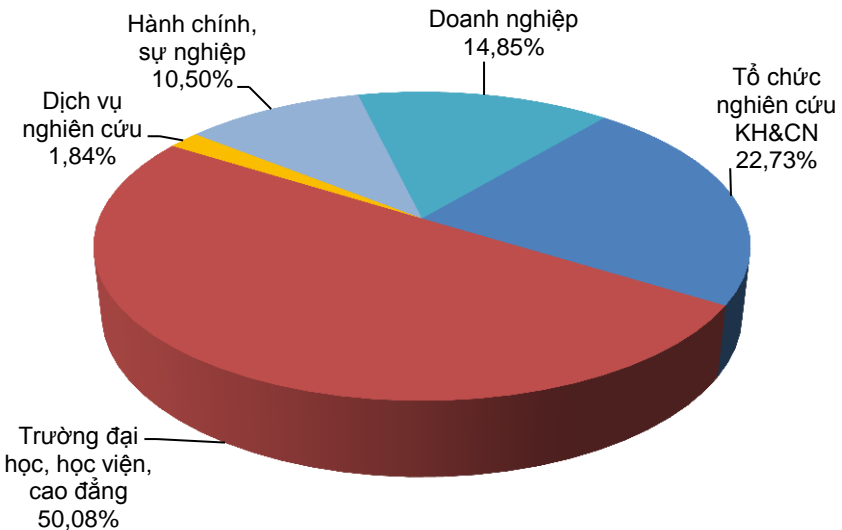


**Hình 3.3. Tỷ lệ cán bộ nghiên cứu theo trình độ**

**Bảng 3.10. Cán bộ nghiên cứu năm 2015 chia theo trình độ và khu vực hoạt động (người)**

Khu vực hoạt động	Tổng số	Trình độ chuyên môn			
		Tiến sĩ	Thạc sĩ	Đại học	Cao đẳng
Các tổ chức nghiên cứu KH&CN	29.786	3.781	9.405	15.661	939
Trường đại học, học viện, CĐ	65.628	9.624	35.922	19.279	803
Các tổ chức dịch vụ nghiên cứu	2.417	71	638	1.607	101
Các cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp	13.752	695	3.932	8.296	829
Doanh nghiệp	19.462	205	1.231	15.876	2.150
<b>Tổng số</b>	<b>131.045</b>	<b>14.376</b>	<b>51.128</b>	<b>60.719</b>	<b>4.822</b>

Nguồn: Tổng hợp từ Điều tra NC&PT 2016 và Điều tra doanh nghiệp 2016

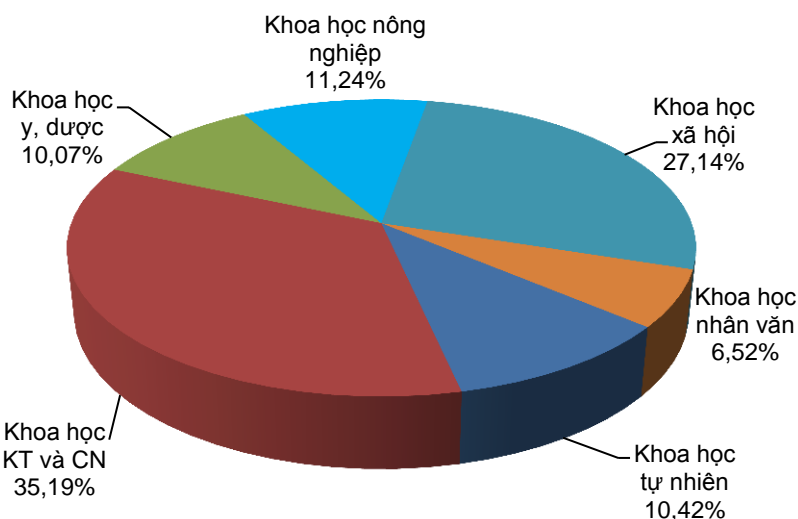


**Hình 3.4. Tỷ lệ cán bộ nghiên cứu theo khu vực thực hiện**

**Bảng 3.11. Cơ cấu cán bộ nghiên cứu theo lĩnh vực KH&CN và khu vực hoạt động (người)**

Lĩnh vực nghiên cứu	Tổng số	Khu vực thực hiện				
		Tổ chức NCKH	Trường đại học	CQHC, ĐVSN	TCDV KH&CN	Doanh nghiệp
Khoa học tự nhiên	13.647	4.245	8.295	719	373	15
Khoa học KT và CN	45.793	10.445	19.280	1.486	880	13.702
Khoa học y - dược	13.193	1.703	5.513	5.801	176	n.a
Khoa học nông nghiệp	14.729	7.275	4.410	2.043	783	218
Khoa học xã hội	35.564	5.228	21.396	3.311	194	5.435
Khoa học nhân văn	8.119	890	6.734	392	11	92
<b>Tổng số</b>	<b>131.045</b>	<b>29.786</b>	<b>65.628</b>	<b>13.752</b>	<b>2.417</b>	<b>19.462</b>

Nguồn: Tổng hợp từ Điều tra NC&PT 2016 và Điều tra doanh nghiệp 2016



**Hình 3.5. Tỷ lệ cán bộ nghiên cứu theo lĩnh vực KH&CN**

Hình 3.4 và 3.5 mô tả sự phân bố lực lượng cán bộ nghiên cứu theo khu vực thực hiện và theo lĩnh vực nghiên cứu. Tỷ lệ này hầu như không thay đổi so với số liệu điều tra của 2 năm trước.

▪ Cán bộ nghiên cứu quy đổi tương đương toàn thời gian (FTE)

Theo kết quả nghiên cứu của Bộ Khoa học và Công nghệ<sup>21</sup>, cán bộ nghiên cứu trong các tổ chức NC&PT dành 100% thời gian cho hoạt động NC&PT; Trong các cơ sở giáo dục đại học dành 25%; Khu vực hành chính sự nghiệp dành 16%, cán bộ nghiên cứu ở khu vực doanh nghiệp dành 70% và ở các tổ chức phi lợi nhuận dành 36% thời gian cho hoạt động NC&PT. Theo tỉ lệ quy đổi như trên đối với Bảng 3.8, tổng số cán bộ nghiên cứu FTE của Việt Nam năm 2015 là 62.886 người, bình quân có 6,86 CBNC trên một vạn dân (Bảng 3.12).

**Bảng 3.12. Số cán bộ nghiên cứu (FTE) trên 1 vạn dân của một số quốc gia và khu vực**

Quốc gia/khu vực	Bình quân số cán bộ nghiên cứu trên 1 vạn dân	Số liệu năm
EU (28 nước)	35,4	2015
Mỹ	42,4	2014
Liên bang Nga	31,3	2015
Trung Quốc	11,77	2015
Nhật Bản	52,3	2015
Hàn Quốc	70,8	2015
Singapo	66,6	2014
Malaysia	22,6	2015
Thái Lan	8,7	2015
Philippin	1,9	2013
Việt Nam	6,86	2015

Nguồn: 1. <http://data.worldbank.org>

2. OECD, Main Science and Technology Indicators Database, 2016

<sup>(21)</sup> Đề tài: Nghiên cứu và ứng dụng phương pháp luận của OECD trong việc xác định chỉ tiêu nhân lực toàn thời tương đương (FTE), Cục Thông tin khoa học và công nghệ Quốc gia (2014).

### 3.3. Đầu tư cho khoa học và công nghệ

Đầu tư cho KH&CN trong những năm qua đánh dấu sự chuyển biến mạnh mẽ trong nhận thức của xã hội. Nếu như khoảng 5 năm trước đây, hoạt động này chủ yếu dựa vào ngân sách nhà nước (khoảng 70 - 80% tổng đầu tư), thì đến năm 2016 tỉ lệ đầu tư giữa ngân sách nhà nước với đầu tư từ doanh nghiệp đã tương đối cân bằng hơn. Theo tổng hợp của Bộ Khoa học và Công nghệ, năm 2016 tổng kinh phí chi hoạt động KH&CN đạt 33.905 tỷ đồng, trong đó NSNN là 17.730 tỷ đồng (52%), doanh nghiệp là 16.175 tỷ đồng (48%).

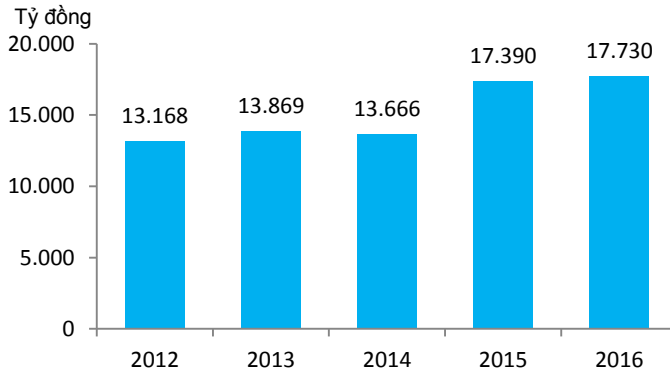
#### 3.3.1. Đầu tư từ ngân sách nhà nước

Trong những năm qua, hoạt động KH&CN phần lớn được đầu tư từ ngân sách nhà nước (NSNN) với mức kinh phí vào khoảng 1,4 - 1,8% tổng chi NSNN hằng năm (không tính phần chi dự phòng an ninh, quốc phòng). Tỷ trọng đầu tư cho KH&CN từ NSNN/GDP của Việt Nam trong 5 năm qua ở mức xấp xỉ 0,4% (Bảng 3.13).

**Bảng 3.13. Đầu tư từ NSNN cho KH&CN**

Năm	Tổng chi cho KH&CN từ NSNN (tỷ đồng)	Tỉ lệ chi KH&CN so với tổng chi NSNN (%)	Tốc độ tăng trưởng kinh phí cho KH&CN (%)	Tỉ lệ chi KH&CN từ NSNN so với GDP (%)
2012	13.168	1,46	14,51	0,41
2013	13.869	1,44	7,41	0,39
2014	13.666	1,36	-1,46	0,35
2015	17.390	1,52	27,25	0,41
2016	17.730	1,39	1,95	0,39

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ; Tổng cục Thống kê



Hình 3.6. Đầu tư từ NSNN cho KH&CN (tỷ đồng)

**a) Cơ cấu ngân sách**

Hàng năm, Nhà nước chủ trương dành 2% tổng chi ngân sách cho KH&CN. Ngân sách nhà nước chi cho KH&CN bao gồm kinh phí cho sự nghiệp KH&CN và kinh phí cho đầu tư phát triển KH&CN. Dự toán chi sự nghiệp KH&CN năm 2017 đã được Quốc hội phê duyệt là 11.243 tỷ đồng (tương ứng khoảng 0,81% NSNN), trong đó: sự nghiệp KH&CN trung ương 8.731 tỷ đồng (chiếm 77,66%); sự nghiệp KH&CN địa phương: 2.512 tỷ đồng (chiếm 22,34%). Số kinh phí còn lại 16.566 tỷ đồng (tương ứng khoảng 1,19% NSNN) là để dành cho chi đầu tư phát triển cho KH&CN, chi an ninh - quốc phòng, chi dự phòng và an sinh xã hội. Trong những năm qua, cơ cấu ngân sách KH&CN giữa đầu tư phát triển và sự nghiệp khoa học giữ ở tỉ lệ khoảng 44% cho đầu tư phát triển và 56% cho hoạt động sự nghiệp khoa học (Bảng 3.14).

**Bảng 3.14. Cơ cấu chi cho KH&CN giữa đầu tư phát triển và sự nghiệp khoa học**

Năm	Tổng chi dành cho KH&CN (Tỷ đồng)	Đầu tư phát triển		Sự nghiệp KH	
		Số tiền (Tỷ đồng)	Tỉ lệ (%)	Số tiền (Tỷ đồng)	Tỉ lệ (%)
2011	11.499	5.069	44	6.430	56
2012	13.168	6.008	46	7.160	54
2013	13.869	6.136	44	7.733	56
2014	13.666	5.986	44	7.680	56
2015	17.390	7.600	44	9.790	56
2016	17.730	7.259	41	10.471	59

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ



**Bảng 3.15. Cơ cấu chi sự nghiệp khoa học**

Năm	Tổng chi SNKH (Tỷ đồng)	Ngân sách trung ương		Ngân sách địa phương	
		Số tiền (Tỷ đồng)	Tỉ lệ (%)	Số tiền (Tỷ đồng)	Tỉ lệ (%)
2011	6.430	4.870	76	1.560	24
2012	7.160	5.410	76	1.750	24
2013	7.733	5.813	75	1.920	25
2014	7.680	5.745	75	1.935	25
2015	9.790	7.640	78	2.150	22
2016	10.471	8.121	78	2.350	22
2017	11.243	8.731	78	2.512	22

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ

**b) Tình hình thực hiện dự toán chi sự nghiệp khoa học và công nghệ**

Trên cơ sở Nghị quyết số 27/2016/QH14 ngày 11/11/2016 của Quốc hội về dự toán ngân sách nhà nước năm 2017; các quyết định của Thủ tướng Chính phủ và các cơ quan tổng hợp của Nhà nước, ngay trong tháng 12 năm 2016, Bộ Khoa học và Công nghệ đã hướng dẫn cho các bộ, ngành, tỉnh, thành phố chi tiết nội dung kế hoạch KH&CN năm 2017 để các bộ, ngành, địa phương có thể hoàn tất các thủ tục cần thiết để giao số kinh phí sự nghiệp KH&CN năm 2017 cho các đơn vị trực thuộc ngay trong tháng 01 năm 2017. Cụ thể như sau:

▪ *Kinh phí sự nghiệp khoa học*

Chi sự nghiệp KH&CN địa phương 2.512 tỷ đồng được sử dụng để chi cho các hoạt động KH&CN tại địa phương.

Chi sự nghiệp KH&CN trung ương 8.731 tỷ đồng, tập trung đầu tư để triển khai một số nhiệm vụ KH&CN trọng tâm dưới đây:

- Nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia 2.847,87 tỷ đồng, gồm:

+ Triển khai thực hiện các chương trình KH&CN trọng điểm cấp nhà nước.

+ Hỗ trợ triển khai các nhiệm vụ KH&CN thuộc các chương trình/đề án KH&CN quốc gia được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt và giao cho Bộ Khoa học và Công nghệ và các bộ, ngành thực hiện.

+ Hỗ trợ có mục tiêu cho địa phương triển khai các dự án KH&CN quy mô lớn trên địa bàn của tỉnh như: Dự án sản xuất sắt xộp (Cao Bằng); Dự án thuốc (Bình Định)...

- Nhiệm vụ KH&CN cấp bộ 5.883,13 tỷ đồng (đã bao gồm 408 tỷ đồng vốn ngoài nước) để triển khai:

+ Chi nhiệm vụ thường xuyên theo chức năng của các tổ chức KH&CN; Chi thực hiện các nhiệm vụ KH&CN cấp bộ; Chi cải tạo nhỏ sửa chữa lớn các phòng thí nghiệm, xưởng thực nghiệm; các trung tâm phân tích, kiểm nghiệm, kiểm định; các phòng thiết kế chuyên dụng trong lĩnh vực khoa học tự nhiên và kỹ thuật.

+ Các chương trình KH&CN trọng điểm cấp bộ của các bộ, ngành.

+ Các nhiệm vụ KH&CN trọng tâm đã được thống nhất trong chương trình phối hợp công tác giữa Bộ Khoa học và Công nghệ với các bộ, ngành; Các chương trình trọng điểm, nhiệm vụ cấp bách do các cấp có thẩm quyền giao; Tăng cường năng lực nghiên cứu của các tổ chức KH&CN.

+ Chi xây dựng tiêu chuẩn, quy chuẩn; Hỗ trợ các hội nghị khoa học, hội thảo, hợp tác quốc tế trong KH&CN...

Việc giao chỉ tiêu kế hoạch và dự toán ngân sách sự nghiệp khoa học năm 2017 của các bộ, ngành đã bám sát hướng dẫn của Bộ Khoa học và Công nghệ và đã bảo đảm phân bổ, giao dự toán ngân sách sự nghiệp khoa học cho các đơn vị trực thuộc theo đúng dự toán đã được Thủ tướng Chính phủ giao.

▪ *Kinh phí đầu tư phát triển cho khoa học và công nghệ*

Khu vực Trung ương tập trung đầu tư cho những nội dung sau:

- Tăng cường cơ sở vật chất cho các tổ chức nghiên cứu khoa học, tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trực thuộc các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ để thực hiện tự chủ, tự chịu trách nhiệm theo quy định của Nghị định số 115/2005/NĐ-CP ngày 05/9/2005. Đối tượng đầu tư chủ yếu là mua sắm trang thiết bị nghiên cứu cho các phòng thí nghiệm.

- Triển khai xây dựng khu NC&PT của Khu công nghệ cao Hòa Lạc, Khu công nghệ cao TP Hồ Chí Minh, Khu công nghệ cao thành phố Đà Nẵng và các khu công nghệ cao mới được phê duyệt.

- Hỗ trợ một số doanh nghiệp xây dựng các trung tâm nghiên cứu, phòng thí nghiệm phục vụ việc thực hiện mục tiêu của các chương trình, đề án đã được Thủ tướng Chính phủ quyết định như: Chương trình công nghệ sinh học (trong nông nghiệp và phát triển nông thôn, trong thủy sản, trong chế biến), Chương trình cơ khí trọng điểm, Chương trình sản phẩm quốc gia, Chương trình nhiên liệu sinh học, Đề án phát triển công nghiệp hóa dược, công nghệ vũ trụ, Chương trình phát triển vật lý,...

Khu vực địa phương tập trung đầu tư cho:

- Tổ chức nghiên cứu khoa học, tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ thuộc các tỉnh, thành phố.

- Các trung tâm ứng dụng và chuyển giao công nghệ, các chi cục Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng của các tỉnh, thành phố.

So với các năm trước, năm 2017 tình hình phân bổ và sử dụng kinh phí sự nghiệp khoa học của các địa phương đã được cải thiện. Phần lớn kinh phí SNKH được sử dụng đúng mục đích, dành cho hoạt động nghiên cứu triển khai và các hoạt động phục vụ quản lý nhà nước về KH&CN. Kinh phí đầu tư phát triển cho KH&CN được các tỉnh, thành phố bố trí tăng đáng kể so với trước đây.

### ***3.3.2. Đầu tư nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ***

Tổng chi quốc gia cho NC&PT (GERD) là một chỉ tiêu chính được sử dụng để đánh giá cường độ NC&PT của một quốc gia (tỉ lệ chi quốc gia cho NC&PT trên GDP) và để so sánh quốc tế. Theo Điều tra NC&PT 2016, năm 2015, Việt Nam chi 18.496,1 tỷ đồng cho NC&PT, bằng 0,44% GDP. Qua ba kỳ điều tra NC&PT cho thấy tỷ trọng chi cho NC&PT/GDP đã tăng ấn tượng từ 0,19% năm 2011 lên 0,44% năm 2015, nhờ có sự gia tăng mạnh mẽ đầu tư của doanh nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp công nghệ lớn như Tập đoàn Viettel.

Trong tổng chi quốc gia cho NC&PT 2015, nguồn từ Nhà nước (bao gồm viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp nhà nước) chiếm hơn một nửa (62%), ngoài Nhà nước 12%, còn 26% là từ nguồn có vốn nước ngoài (Bảng 3.18, Hình 3.7). So với 2 năm trước đó, tỷ trọng nguồn vốn ngoài nhà nước trong tổng đầu tư cho NC&PT đã tăng từ 13% lên gần 40%, đặc biệt khu vực có vốn nước ngoài từ 4% năm 2013 tăng lên 26%. Đây là dấu hiệu cho thấy hiệu quả từ đẩy mạnh xã hội hóa trong nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ. Một điểm đáng lưu ý khác là sự tham gia tích cực của khu vực doanh nghiệp trong đầu tư vào NC&PT, với nguồn đầu tư chiếm trên 58% tổng kinh phí NC&PT quốc gia. Trong khi đó, tỉ lệ nguồn kinh phí NSNN giảm từ 56,7% (năm 2013) xuống còn 33% (2015) tổng chi NC&PT.

**Bảng 3.16. Tổng chi quốc gia cho NC&PT**

Nguồn	2011		2013		2015	
	Tỷ đồng	% GDP	Tỷ đồng	% GDP	Tỷ đồng	% GDP
Tổng chi NC&PT	5.294	0,19	13.390	0,37	18.496	0,44

Nguồn: Điều tra NC&PT quốc gia 2016

**Bảng 3.17. Chi cho NC&PT theo khu vực thực hiện và thành phần kinh tế (tỷ VND)**

Thành phần kinh tế	Tổng số	Khu vực thực hiện				
		Tổ chức NC&PT	Trường đại học	TC DV KH&CN	CQ HC, ĐVSN	Doanh nghiệp
Nhà nước	11.469,7	4.564,4	1.015,9	613,7	268,6	5.007,1
Ngoài Nhà nước	2.209,1	197,7	45,9	8,0	7,0	1.950,5
Có vốn nhà nước	4.817,3	0,7	1,4	6,7	0	4.808,5
<b>Toàn bộ</b>	<b>18.496,1</b>	<b>4.762,8</b>	<b>1.063,2</b>	<b>628,4</b>	<b>275,6</b>	<b>11.766,1</b>

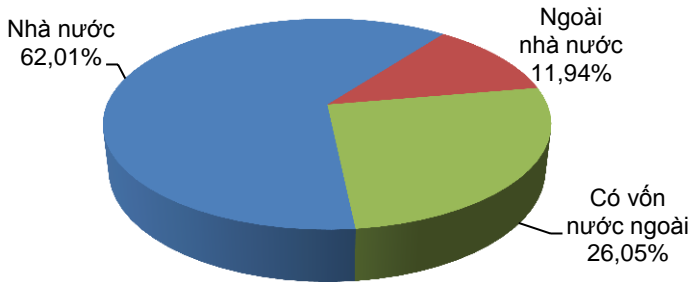
Nguồn: Điều tra NC&PT quốc gia 2016

**Bảng 3.18.** Chi cho NC&PT theo thành phần kinh tế và nguồn cấp kinh phí (tỷ VND)

Thành phần kinh tế	Tổng số	Nguồn cấp kinh phí					
		NSNN		Đại học	Doanh nghiệp	Khác	Nước ngoài
		NSTW	NSĐP				
Nhà nước	11.469,7	4.333,1	1.254,0	147,0	4.561,9	893,3	280,2
Ngoài Nhà nước	2.209,1	245,5	151,2	27,9	1.574,3	37,7	172,5
Có vốn đầu tư nước ngoài	4.817,3	77,3	47,4	0,3	4.609,1	1,6	81,7
<b>Toàn bộ*</b>	<b>18.496,1</b>	<b>4.655,9</b>	<b>1.452,6</b>	<b>175,3</b>	<b>10.745,2</b>	<b>932,6</b>	<b>534,3</b>

\*Ghi chú: Số toàn bộ có thể khác với tổng các đơn vị thành phần do làm tròn số.

Nguồn: Điều tra NC&PT quốc gia năm 2016



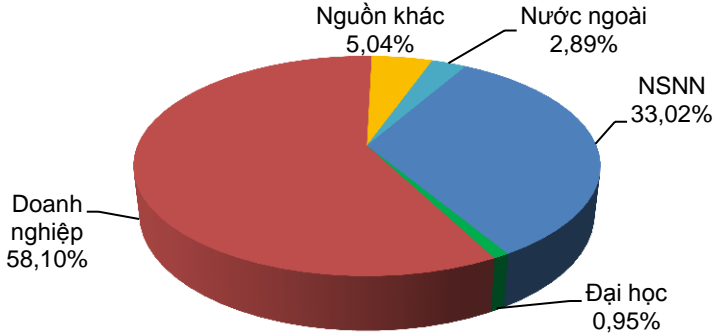
**Hình 3.7.** Nguồn kinh phí NC&PT theo thành phần kinh tế

**Bảng 3.19.** Chi cho NC&PT theo khu vực thực hiện và nguồn cấp kinh phí (tỷ VND)

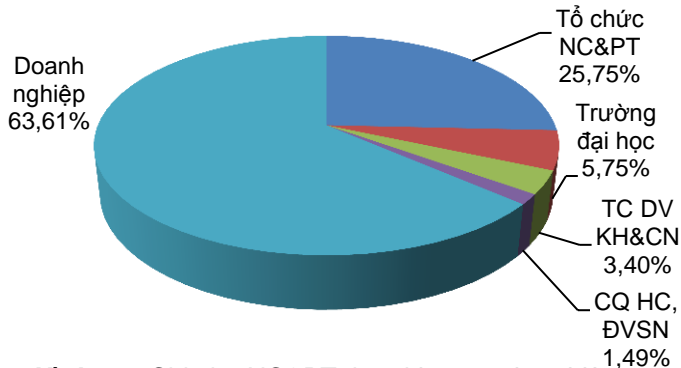
Khu vực thực hiện	Tổng số	Nguồn cấp kinh phí					
		NSNN		Đại học	Doanh nghiệp	Khác	Nước ngoài
		NS TW	NS ĐP				
Các tổ chức nghiên cứu KH&CN	4.762,7	3.082,1	454,6	51,4	197,7	794,4	182,6
Trường đại học, học viện, cao đẳng	1.063,2	671,2	134,4	122,7	26,4	64,5	44,0
Các tổ chức dịch vụ KH&CN	275,6	75,1	144,7	0,5	15,3	33,8	6,2
Cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp	628,4	127,5	438,9	0,8	8,0	39,9	13,3
Doanh nghiệp	11.766,2	700,0	280,0	0	10.497,9	-	288,3
<b>Toàn bộ*</b>	<b>18.496,1</b>	<b>4.655,9</b>	<b>1.452,6</b>	<b>175,3</b>	<b>10.745,2</b>	<b>932,6</b>	<b>534,3</b>

\*Ghi chú: Số toàn bộ có thể khác với tổng các đơn vị thành phần do làm tròn số.

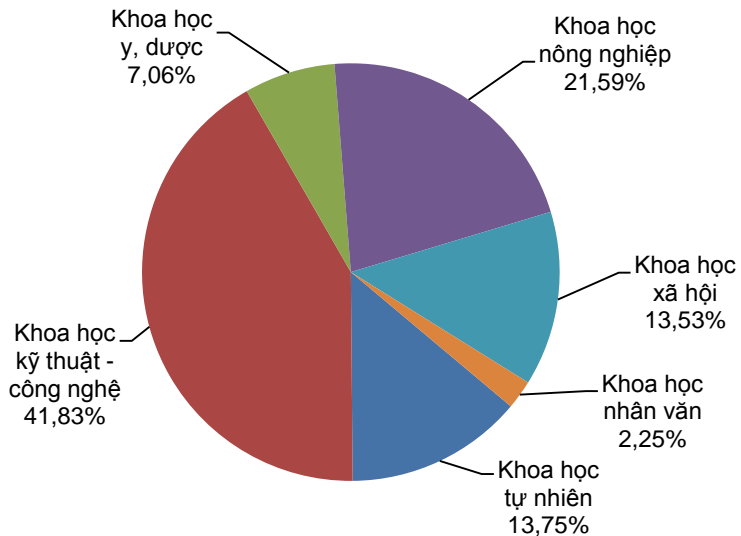
Nguồn: Điều tra NC&PT quốc gia năm 2016



**Hình 3.8.** Chi cho NC&PT theo nguồn cấp kinh phí



**Hình 3.9.** Chi cho NC&PT theo khu vực thực hiện



**Hình 3.10.** Phân bổ chi cho NC&PT theo lĩnh vực KH&CN (năm 2015)

▪ *So sánh quốc tế*

Theo số liệu của Ngân hàng Thế giới, GDP của Việt Nam năm 2015 là 193,6 tỷ USD<sup>22</sup> theo giá thực tế với hệ số chuyển đổi sang USD PPP là 0,35<sup>23</sup>. Từ kết quả Điều tra NC&PT, năm 2015 tổng chi quốc gia cho NC&PT đạt 0,44% GDP, tương đương 851,8 triệu USD hay 2.433,8 triệu USD PPP. Với tổng số cán bộ nghiên cứu là 131.045 người (62.886 FTE), năm 2015, bình quân chi quốc gia cho mỗi CBNC tính theo đầu người là 18.572 USD PPP, tăng khá cao so với 13.623 USD PPP năm 2013.

**Bảng 3.20. Bình quân chi quốc gia cho NC&PT theo cán bộ nghiên cứu**

Cán bộ nghiên cứu	Số lượng	Tổng chi QG cho NC&PT		Bình quân theo CBNC	
		Tỷ đồng	Triệu USD PPP	Triệu đồng	USD PPP
Cán bộ nghiên cứu (đầu người)	131.045	18.496,1	2.433,8	141,14	18.572
Cán bộ nghiên cứu (FTE)	62.886	18.496,1	2.433,8	294.121	38.701

Nguồn: <http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>;  
Kết quả Điều tra NC&PT năm 2016, Bộ KH&CN

Bảng 3.21 cho thấy số lượng cán bộ nghiên cứu (FTE) của Việt Nam tương đương với Thái Lan và Malaysia. Tuy nhiên nếu tính theo tỷ lệ trên 1 vạn dân thì Việt Nam bằng hơn hai phần ba của Thái Lan, khoảng một phần ba của Malaysia và một phần mười của Singapo (Bảng 3.12). Về suất đầu tư cho một cán bộ nghiên cứu (FTE), Việt Nam chỉ bằng 1/3 của Thái Lan, bằng một phần tư của Malaysia, và chỉ bằng 1/7 của Singapo. Điều này cho thấy khoảng cách về đầu tư cho NC&PT của Việt Nam so với top 3 ASEAN vẫn còn khá lớn.

<sup>(22)</sup> <http://data.worldbank.org/country/vietnam?view=chart>

<sup>(23)</sup> <http://data.worldbank.org/indicator/PA.NUS.PPPC.RF?end=2015&locations=VN&start=2010>

**Bảng 3.21. Tổng chi quốc gia cho NC&PT/GDP của một số quốc gia trong khu vực và trên thế giới**

Quốc gia, lãnh thổ (số liệu năm)	Tổng đầu tư cho NC&PT (triệu USD PPP)	Tỉ lệ chi NC&PT/GDP (%)	Tổng số CBNC (FTE)	Bình quân kinh phí NC&PT/CBNC (FTE) (USD PPP)
28 quốc gia EU (2015)	384.210,2	1,95	1.805.302	212.823
Mỹ (2015)	502.893,0	2,79	1.379.977	371.989
Liên bang Nga (2015)	40.522,1	1,13	449.180	90.214
Trung Quốc (2015)	408.829,0	2,07	1.619.028	252.515
Nhật Bản (2015)	170.081,8	3,59	662.071	256.894
Hàn Quốc (2015)	74.217,7	4,23	356.447	208.215
Singapo (2014)	10.066,7	2,20	36.666	274.551
Malaysia (2015) <sup>(1)</sup>	11.056,2	1,30	69.433	159.235
Thái Lan (2015) <sup>(1)</sup>	7.315,60	0,63	59.732	122.473
Việt Nam (2015)	2.433,8	0,44	62.886	38.701 <sup>(2)</sup>

Chú thích: <sup>(1)</sup> Tính toán theo số liệu của World Bank.

<sup>(2)</sup> Theo giá USD thực tế bằng 14.155 USD.

Nguồn: 1. World bank (<http://data.worldbank.org/indicator/>)

2. OECD, Main S&T Indicators (database), 2016

3. <http://www.theglobaleconomy.com>

4. Điều tra NC&PT Việt Nam 2016

### 3.4. Cơ sở hạ tầng cho khoa học và công nghệ

#### 3.4.1. Phòng thí nghiệm trọng điểm

Phòng thí nghiệm trọng điểm (PTNTĐ) là một loại hình tổ chức NC&PT, được Nhà nước đầu tư trang bị cơ sở vật chất kỹ thuật hiện đại để đi đầu trong triển khai các nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu cơ bản định hướng ứng dụng và phát triển công nghệ. Cơ quan chủ trì PTNTĐ là các trường đại học trọng điểm, viện nghiên cứu đầu ngành, khu công nghệ cao, tổ chức kinh tế có tiềm lực mạnh hoặc tổ chức



KH&CN được Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ công nhận qua tuyển chọn. Cơ quan chủ quản là các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ hoặc tổ chức quản lý cấp trên trực tiếp của cơ quan chủ trì. Sau khi Đề án xây dựng các PTNTĐ giai đoạn 2000 - 2010 được hoàn thành, đến nay nước ta có 16 PTNTĐ đã được đầu tư xây dựng và đưa vào khai thác sử dụng thuộc 7 lĩnh vực: công nghệ sinh học (5 phòng), công nghệ thông tin (3 phòng), công nghệ vật liệu (2 phòng), công nghệ chế tạo máy và tự động hóa (2 phòng), hóa dầu (1 phòng), năng lượng (1 phòng), cơ sở hạ tầng (2 phòng). Các PTNTĐ nói trên được đặt tại 13 viện nghiên cứu, 3 trường đại học thuộc 8 bộ, ngành. Tổng mức đầu tư xây dựng 16 PTNTĐ là: 966.745 triệu đồng (trung bình 60.422 triệu đồng/phòng), trong đó vốn NSNN 947.545 triệu đồng, vốn đối ứng của Tập đoàn Điện lực Việt Nam 19.200 triệu đồng.

Đến nay, 16 PTNTĐ đã thu hút được 726 nhà khoa học có trình độ cao làm việc, trong số đó có 528 nhà khoa học làm việc ổn định và thường xuyên (gồm 34 giáo sư, phó giáo sư, 185 tiến sĩ và thạc sĩ, 234 cán bộ có trình độ đại học và cao đẳng, 75 trung cấp và các nhân viên khác) và 198 nhà khoa học làm việc bán thời gian (gồm 35 giáo sư, phó giáo sư, 54 tiến sĩ và thạc sĩ, 32 cán bộ có trình độ đại học và cao đẳng, 77 trung cấp và các nhân viên khác).

Các PTNTĐ đã thực sự góp phần nâng cao năng lực, chất lượng nghiên cứu, đào tạo cho các tổ chức KH&CN và các nhà khoa học trong nước, điều này được thể hiện thông qua các kết quả cụ thể mà các PTNTĐ đã đạt được: Chủ trì thực hiện 221 nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia và 281 nhiệm vụ KH&CN cấp bộ, ngành; Hợp tác, trao đổi trong nghiên cứu và đào tạo với hàng chục tổ chức KH&CN và phòng thí nghiệm hiện đại ở các nước tiên tiến trên thế giới; Công bố quốc tế 760 công trình khoa học; Công bố trong nước 2.364 công trình khoa học; Đăng ký được 26 sáng chế và 63 giải pháp hữu ích; Đào tạo và tham gia đào tạo 279 tiến sĩ, 689 thạc sĩ và phục vụ hàng nghìn sinh viên làm luận án tốt nghiệp; Thực hiện 182 hợp đồng dịch vụ, chuyển giao công nghệ.

### 3.4.2. Khu công nghệ cao

#### **a) Tình hình xây dựng, hoạt động của các khu CNC ở Việt Nam**

Hiện nay, có 4 khu CNC đã được Thủ tướng Chính phủ quyết định thành lập (trong đó có 3 khu CNC quốc gia, 1 khu CNC do địa phương đầu tư xây dựng), bao gồm: Khu CNC Hòa Lạc (sử dụng vốn ngân sách trung ương trong việc đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật chung, vốn huy động từ các nguồn vốn khác để xây dựng cơ sở hạ tầng các khu chức năng), Khu CNC TP Hồ Chí Minh (sử dụng vốn ngân sách trung ương và địa phương, trong đó vốn ngân sách trung ương chiếm khoảng 30%), Khu CNC Đà Nẵng (sử dụng vốn ngân sách trung ương, ngân sách địa phương và các nguồn vốn khác) và Khu CNC công nghệ sinh học Đồng Nai (sử dụng vốn ngân sách địa phương).

(i) *Khu CNC Hòa Lạc (diện tích 1.586 ha)*: Thành lập theo Quyết định số 198/1998/QĐ-TTg ngày 12/10/1998 của Thủ tướng Chính phủ.

Hiện nay, hạ tầng kỹ thuật chung Khu CNC Hòa Lạc được đầu tư bằng vốn NSNN và vốn vay ODA của Nhật Bản đang được tập trung triển khai xây dựng, dự kiến đến đầu năm 2019 sẽ hoàn thành toàn bộ dự án. Sau khi hoàn thành, Khu CNC Hòa Lạc sẽ có cơ sở hạ tầng đồng bộ, hiện đại.

Do Khu CNC Hòa Lạc đang trong giai đoạn tập trung vào công tác giải phóng mặt bằng và xây dựng cơ sở hạ tầng nên việc thu hút đầu tư chưa đạt kết quả như mong đợi. Tuy vậy, tiềm năng và cơ hội phát triển của Khu CNC Hòa Lạc cũng được khẳng định qua việc các tổ chức quốc tế (JICA, KOICA, ADB...) đã hỗ trợ tài chính và các nguồn lực khác để xây dựng và phát triển Khu CNC Hòa Lạc.

Tính đến nay, tại Khu CNC Hòa Lạc đã có 81 dự án đầu tư còn hiệu lực (trong đó có 11 dự án có vốn đầu tư nước ngoài) với tổng vốn đầu tư đăng ký khoảng 66.172 tỷ đồng trên tổng diện tích 358 ha, chiếm 33,6% tổng diện tích toàn Khu (đã trừ diện tích dành cho cây xanh, hồ và giao thông), tập trung vào các lĩnh vực sản xuất công

nghiệp công nghệ cao (điện tử, CNTT viễn thông, y sinh, vật liệu mới, tự động hóa, cơ khí chính xác...), nghiên cứu và triển khai (vũ trụ, vệ tinh, đo lường, kỹ thuật động cơ, CNTT viễn thông,...), dịch vụ, hạ tầng xã hội và giáo dục, đào tạo nhân lực công nghệ cao. Riêng từ đầu năm 2017 đến nay, Ban Quản lý Khu CNC Hòa Lạc đã cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư cho 03 dự án với tổng mức đầu tư 5.053 tỷ đồng, trong đó tiêu biểu là Dự án “Nhà máy Hanwha Aero Engines tại Việt Nam” của Công ty TNHH Hanwa Techwin, Hàn Quốc có tổng vốn đầu tư đăng ký 4.530 tỷ đồng.

Trong tổng số 81 dự án, hiện có 36 dự án đang hoạt động với khoảng trên 12.000 người đang làm việc và học tập, 15 dự án đang xây dựng, 30 dự án đang thực hiện các thủ tục chuẩn bị triển khai xây dựng. Tổng kim ngạch xuất nhập khẩu năm 2016 của các doanh nghiệp trong Khu đạt 2,436 tỷ USD trong đó kim ngạch nhập khẩu là 1,165 tỷ USD và xuất khẩu 1,271 tỷ USD.

*Đối với hoạt động đào tạo nhân lực CNC*, Khu CNC Hòa Lạc thành công trong việc thu hút được 3 trường đại học: Đại học FPT (đã đi vào hoạt động giai đoạn 1 với khoảng 3.000 sinh viên, trong đó năm 2016 có 800 sinh viên tốt nghiệp với tỉ lệ có việc làm đạt 96% sau 12 tháng ra trường), Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội (tài trợ của Chính phủ Pháp và vốn vay ADB, hiện đang trong quá trình xây dựng), Hợp phần nghiên cứu - triển khai của Trường Đại học Việt Nhật (vốn hỗ trợ và vốn vay của Chính phủ Nhật Bản, hiện trong quá trình chuẩn bị đầu tư xây dựng).

*Đối với hoạt động nghiên cứu phát triển*, Khu CNC Hòa Lạc đã thu hút được một số dự án lớn như: Trung tâm Kỹ thuật ô tô của Tập đoàn Nissan Nhật Bản, Viện Nghiên cứu của Tập đoàn Viettel, Trung tâm Vệ tinh quốc gia (600 triệu USD vốn vay ODA của Chính phủ Nhật Bản), Trung tâm Nghiên cứu chuyên gia và giám định công nghệ của thành phố Hà Nội (600 tỷ đồng), Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam - Hàn Quốc (35 triệu USD vốn vay không hoàn lại của Chính phủ Hàn Quốc). Các trung tâm nghiên cứu của Tập đoàn Viettel, Nissan đã nghiên cứu được nhiều công nghệ và giải pháp phục vụ phát triển những sản phẩm chiến lược của các tập đoàn này.

Ngoài ra, hiện Ban Quản lý Khu CNC Hòa Lạc đang xúc tiến, đàm phán để thu hút một dự án đầu tư có tổng vốn đăng ký hơn 500 triệu USD của Nhật Bản và một số dự án đầu tư công nghệ cao có quy mô lớn của các doanh nghiệp/tập đoàn trong nước.

(ii) *Khu CNC TP Hồ Chí Minh (diện tích 913 ha)*: Thành lập theo Quyết định số 145/QĐ-TTg ngày 24/10/2002 của Thủ tướng Chính phủ.

Đến tháng 12/2017, Khu CNC TP Hồ Chí Minh có 134 dự án được cấp phép còn hiệu lực, trong đó có 68 dự án đang hoạt động. Tổng vốn đăng ký đầu tư hiện nay là 7.021 triệu USD. Suất đầu tư trung bình trên 01 dự án đạt 52,4 triệu USD, suất đầu tư trung bình trên 01 ha đất đạt 14,7 triệu USD.

Khu CNC TP Hồ Chí Minh thu hút thành công hơn 10 tập đoàn, công ty công nghệ vào đầu tư sản xuất sản phẩm CNC như Intel, Nidec, Jabil, Sonion, Sanofi, FPT, Nipro, Datalogic, Samsung, Sonion... Giá trị sản lượng sản xuất hằng năm của các doanh nghiệp đã đi vào hoạt động tăng trưởng đều đặn: năm 2010 đạt 0,5 tỷ USD, năm 2011 đạt 1 tỷ USD, năm 2012 đạt trên 2 tỷ USD, năm 2013 là 2,85 tỷ USD, năm 2014: 3,25 tỷ USD, năm 2015: 4,6 tỷ USD, năm 2016: 7,6 tỷ USD và năm 2017: 11,3 tỷ USD. Lũy kế từ đầu đến nay, Khu CNC sản xuất khối lượng hàng hóa đạt 33,67 tỷ USD. Dự kiến trong năm 2018 sẽ đạt giá trị sản xuất toàn Khu CNC là 14 tỷ USD và đến năm 2020 sẽ là 18 tỷ USD.

*Về giá trị gia tăng*: Trước năm 2011, phần giá trị gia tăng trong cấu thành của giá trị sản xuất tạo ra tại Khu CNC chỉ đạt xấp xỉ như ở các khu công nghiệp cả nước, đạt bình quân khoảng 10 - 12%. Hiện nay, qua số liệu thống kê đã có khoảng 40% doanh nghiệp có giá trị gia tăng trên 25%. Một số doanh nghiệp có sản phẩm đã đạt giá trị gia tăng trên 35% (Nanogen, FPT, Datalogic,...). Tính trung bình, giá trị gia tăng của các sản phẩm sản xuất tại Khu CNC hiện ở mức 28%. Với đà tăng trưởng về giá trị gia tăng các sản phẩm CNC làm ra tại Khu CNC, có thể tin tưởng là Khu CNC sẽ đóng góp tạo ra khoảng 10% GRDP của TP Hồ Chí Minh từ năm 2020 trở đi.

*Về thu ngân sách:* Lũy kế đến nay đạt 568,25 triệu USD về nộp ngân sách và đạt 3.510,41 triệu USD về vốn giải ngân. Số thu nộp ngân sách từ Khu CNC tăng nhanh trong 2 năm gần đây do một số dự án đã hết thời gian ưu đãi thuế,... dự kiến đến năm 2020, hằng năm số thu ngân sách sẽ đạt từ 1 - 1,5 tỷ USD, chiếm tỉ lệ quan trọng cho thu ngân sách tại TP Hồ Chí Minh.

*Về tạo việc làm:* Thống kê tổng lao động đến tháng 12 năm 2017 là 38.184 người (trong đó lao động trong nước: 37.771 người và nước ngoài: 413 người). Số lao động có trình độ đại học trở lên là 7.613 người (19,94%), cao đẳng và trung cấp là 9.000 người (23,57%), lao động phổ thông là 21.571 người (56,49%).

Về diện tích đất đã giao cho các nhà đầu tư CNC: Khu CNC đã giao đất cho nhà đầu tư CNC đạt 463,72/587,84 ha đất thương phẩm, chiếm 78,89%.

*Về thương mại hóa sản phẩm từ hoạt động nghiên cứu triển khai:* Từ năm 2014 đến năm 2017, Trung tâm Nghiên cứu Triển khai Khu CNC đã nghiên cứu thành công và kết hợp với các đơn vị đầu tư thương mại hóa một số sản phẩm: chip cảm biến áp suất bằng công nghệ MEMS; kem dưỡng trắng da ứng dụng công nghệ nano; ứng dụng chip SG8V1, HF RFID trong hệ thống giám sát container; sản phẩm nano chăm sóc sức khỏe...

(iii) *Khu CNC Đà Nẵng (diện tích 1.128 ha):* Thành lập theo Quyết định số 1979/QĐ-TTg ngày 28/10/2010 của Thủ tướng Chính phủ.

Công tác xây dựng hạ tầng kỹ thuật giai đoạn 1 với diện tích 392,43 ha đã hoàn thành, đạt hơn 80% khối lượng.

Lũy kế đến nay, Ban Quản lý Khu CNC Đà Nẵng đã cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư cho 11 dự án với tổng vốn đầu tư 275,5 triệu USD.

(iv) *Khu CNC công nghệ sinh học Đồng Nai (diện tích 207,8 ha):* Thành lập theo Quyết định số 865/QĐ-TTg ngày 24/5/2016 của Thủ tướng Chính phủ.

Khu CNC công nghệ sinh học Đồng Nai được hình thành trên cơ sở Trung tâm Ứng dụng công nghệ sinh học Đồng Nai (được thành lập theo Quyết định số 3911/QĐ-UBND ngày 21/11/2008 của UBND tỉnh Đồng Nai). Khác với 03 khu CNC quốc gia nêu trên, Khu CNC công nghệ sinh học Đồng Nai là khu CNC chuyên ngành, do Thủ tướng Chính phủ thành lập, sử dụng nguồn ngân sách địa phương và các nguồn vốn khác trong đầu tư xây dựng (không sử dụng ngân sách trung ương).

Khu CNC công nghệ sinh học Đồng Nai đã và đang triển khai xây dựng hạ tầng kỹ thuật về giao thông, điện hạ thế, chiếu sáng, thoát nước mưa, nước thải và về cơ bản đã gần hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật. Từ giai đoạn là Trung tâm Ứng dụng công nghệ sinh học Đồng Nai, Trung tâm đã thu hút được một số doanh nghiệp đầu tư trong lĩnh vực công nghệ sinh học.

#### ***b) Khu Nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao (NNƯDCNC)***

Hiện nay, cả nước mới có 3 khu NNƯDCNC được Thủ tướng Chính phủ thành lập, bao gồm: Khu NNƯDCNC Hậu Giang (thành lập theo Quyết định số 1152/QĐ-TTg ngày 27/8/2012 của Thủ tướng Chính phủ), Khu NNƯDCNC Phú Yên (thành lập theo Quyết định số 2292/QĐ-TTg ngày 27/11/2013 của Thủ tướng Chính phủ), Khu NNƯDCNC phát triển tôm Bạc Liêu (thành lập theo Quyết định số 694/QĐ-TTg ngày 24/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ). Nhiều địa phương trong cả nước cũng đã tự xây dựng các Khu NNƯDCNC, thành lập vùng NNƯDCNC theo định hướng phát triển nông nghiệp công nghệ cao của địa phương. Một số khu NNƯDCNC trong quy hoạch tổng thể phát triển khu NNƯDCNC trong cả nước đang thực hiện các thủ tục để được Thủ tướng Chính phủ xem xét, quyết định thành lập theo quy định

*(i) Khu NNƯDCNC Phú Yên* có diện tích 460 ha tại xã Hòa Quang Bắc huyện Phú Hòa.

Khu NNƯDCNC Phú Yên đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng đến năm 2030 theo Quyết định số 162/QĐ-TTg ngày 07/02/2017.

Hiện nay, Ban Quản lý Khu NNƯĐCNC Phú Yên đang lập đồ án Quy hoạch phân khu tỉ lệ 1/2.000 Khu NNƯĐCNC Phú Yên và Đồ án Quy hoạch chi tiết tỉ lệ 1/500 Khu trung tâm quản lý và dịch vụ nông nghiệp công nghệ cao.

Thực hiện kế hoạch đầu tư công giai đoạn 2016 - 2020, Ban quản lý Khu NNƯĐCNC Phú Yên đang triển khai thực hiện 02 dự án, bao gồm:

Dự án Đầu tư cơ sở hạ tầng Khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao Phú Yên (giai đoạn 1): Tổng mức đầu tư là 520 tỷ đồng từ nguồn vốn ngân sách trung ương, ngân sách tỉnh và các nguồn vốn khác; các hạng mục đầu tư gồm: hệ thống thủy lợi Lỗ Chài 1 (đạt khoảng 60% khối lượng), đường giao thông trục chính – hệ thống điện chiếu sáng (đạt khoảng >30% khối lượng), trụ sở điều hành, khu xử lý chất thải, hạ tầng kỹ thuật tái định cư (đạt khoảng 20% khối lượng).

Dự án Trung tâm nghiên cứu và phát triển nông nghiệp công nghệ cao Phú Yên: Tổng mức đầu tư là 24 tỷ đồng từ nguồn Ngân sách tỉnh; các hạng mục đầu tư chính: nhà làm việc, khu sản xuất giống, khu ương giống và các hạng mục phụ trợ khác. Đến nay, khối lượng thi công ước đạt 60%.

Đến nay, Ban Quản lý Khu NNƯĐCNC Phú Yên đã cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư cho 01 dự án trồng và cung cấp nông sản sạch với tổng mức đầu tư là 25 tỷ đồng, tổng doanh thu 01 năm dự kiến là: 3,5 tỷ đồng/ha/năm. Ban quản lý đang tiếp nhận, hướng dẫn thực hiện dự án đầu tư cho một số dự án về các lĩnh vực: sản xuất phân hữu cơ vi sinh công nghệ cao, sản xuất rau công nghệ cao, ứng dụng công nghệ tự động và bán tự động trong sản xuất một số loại rau quả...

(ii) *Khu NNƯĐCNC Hậu Giang* có diện tích 415 ha thuộc địa bàn 4 xã: Vĩnh Viễn, Vĩnh Viễn A, Lương Tâm, Lương Nghĩa của huyện Long Mỹ tỉnh Hậu Giang.

Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt quy hoạch chung Khu NNƯĐCNC Hậu Giang đến năm 2030 (Quyết định số 1066/QĐ-TTg ngày 03/7/2014). UBND tỉnh Hậu Giang đã phê duyệt Quy hoạch chi

tiết xây dựng tỉ lệ 1/2000 Khu Trung tâm (Quyết định số 255/QĐ-UBND ngày 18/02/2016 của UBND tỉnh Hậu Giang) và Quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ 1/500 Tiểu khu hành chính (Quyết định số 1874/QĐ-UBND ngày 15/11/2013). Ban Quản lý Khu NNƯDCNC Hậu Giang đang triển khai lập Quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ 1/500 Phân khu thực nghiệm, trình diễn.

UBND Tỉnh đang triển khai thực hiện Dự án cầu tạm bắc ngang kênh Mười Thước và đường tạm tại vị trí trên nền đường quy hoạch (Đường số 5) với tổng kinh phí khoảng 9,32 tỷ đồng từ nguồn ngân sách địa phương. UBND Tỉnh đã trình Trung ương ghi vốn đầu tư trung hạn 2016 - 2020 với tổng mức đầu tư 270,05 tỷ đồng từ nguồn ngân sách trung ương. Đã triển khai một số hoạt động nghiên cứu tại Khu thông qua các dự án về phát triển giống lúa chất lượng cao, dự án thí nghiệm các chế phẩm sinh học của Hàn Quốc trên cây lúa...

*(iii) Khu công nghệ thông tin tập trung (Khu CNTT)*

Phát triển các khu công nghệ thông tin tập trung là tiền đề quan trọng để công nghiệp công nghệ thông tin Việt Nam phát triển, góp phần đưa Việt Nam sớm trở thành nước mạnh về công nghệ thông tin và truyền thông. Mục tiêu của “Quy hoạch tổng thể phát triển khu công nghệ thông tin tập trung đến năm 2020 và định hướng đến năm 2025” sẽ xây dựng hai (02) đến ba (03) khu công nghệ thông tin tập trung tại mỗi thành phố Hà Nội, thành phố Đà Nẵng và TP Hồ Chí Minh.

Triển khai thực hiện Quy hoạch tổng thể phát triển khu CNTT, đến nay, cả nước có 03 khu CNTT được Thủ tướng Chính phủ quyết định thành lập/công nhận, bao gồm: Chuỗi Công viên phần mềm Quang Trung (TP Hồ Chí Minh, 2016); Khu CNTT Công viên công nghệ phần mềm Hà Nội (Thành phố Hà Nội, 2016); và Công viên phần mềm Đà Nẵng (Thành phố Đà Nẵng, 2017). Bên cạnh đó, cả nước cũng có một số khu CNTT ở các thành phố lớn như: TP Hồ Chí Minh (Khu Công viên phần mềm Quang Trung), Đà Nẵng (Công viên phần mềm Đà Nẵng), Hà Nội (Khu CNTT Cầu Giấy), Hải Phòng, Cần Thơ, Huế đã được Bộ Thông tin và Truyền thông công nhận theo Nghị định 154/2013/NĐ-CP.



### 3.5. Thông tin khoa học và công nghệ

#### 3.5.1. Thông tin khoa học và công nghệ trong nước

- Cơ sở dữ liệu thông tin KH&CN

Theo số liệu thống kê, đơn vị tạo lập được nguồn tin KH&CN điện tử nội sinh lớn nhất ở Việt Nam là Cục Thông tin khoa học và công nghệ Quốc gia, với 2 CSDL KH&CN nòng cốt là CSDL công bố KH&CN Việt Nam và CSDL nhiệm vụ KH&CN.

CSDL nhiệm vụ KH&CN bao gồm các nhiệm vụ KH&CN đang tiến hành và kết quả nghiên cứu. Số lượng các công trình nghiên cứu ngày một tăng, phân bố ở tất cả các lĩnh vực. Cụ thể số lượng nhiệm vụ KH&CN các năm: 1.343 (2013), 1.883 (2014), 1.205 (2015), 1.474 (2016) và 1.648 (2017).

**Bảng 3.22. Kết quả nhiệm vụ KH&CN giao nộp tại Bộ Khoa học và Công nghệ theo cấp nhiệm vụ và lĩnh vực KH&CN**

Cấp nhiệm vụ	Tổng	Khoa học tự nhiên	Kỹ thuật và công nghệ	Khoa học y - dược	Khoa học nông nghiệp	Khoa học xã hội	Khoa học nhân văn
Quốc gia	8.069	1.062	3.474	619	1.284	1.498	132
Bộ	8.403	608	2.538	452	1.239	3.444	122
Tỉnh	6.779	711	1.003	670	2.503	1.623	269
Cơ sở	1.149	41	162	178	319	433	16
<b>Cộng</b>	<b>24.400*</b>	<b>2.422</b>	<b>7.177</b>	<b>1.919</b>	<b>5.345</b>	<b>6.998</b>	<b>539</b>

\*Số lượng kết quả thấp hơn 25.000 do một số kết quả nghiên cứu (thời kỳ đầu) chưa được sắp xếp nên không thể hiện trong bảng.

Nguồn: Cục Thông tin KH&CN Quốc gia

CSDL nhiệm vụ KH&CN tập hợp báo cáo kết quả của các đề tài nghiên cứu KH&CN các cấp trên toàn quốc. Hiện nay CSDL có trên 25.000 kết quả nghiên cứu nhiệm vụ được mô tả thư mục, tóm tắt và số hóa toàn văn, công bố trên mạng Vista.

CSDL công bố KH&CN Việt Nam (viết tắt là STD) được Cục Thông tin khoa học và công nghệ Quốc gia (lúc đó là Viện Thông tin KH&KT Trung ương) bắt đầu triển khai từ năm 1987. Đến nay, CSDL STD là CSDL lớn nhất, đầy đủ nhất Việt Nam về các bài báo công bố trên các tạp chí KH&CN và tài liệu hội nghị, hội thảo khoa học của

Việt Nam. Hiện nay, CSDL có hơn 240.000 biểu ghi, trong đó có khoảng 160.000 biểu ghi toàn văn, với số lượng bài bổ sung khoảng 19.000 biểu ghi/năm, bao quát hầu hết các lĩnh vực khoa học, công nghệ và các ngành kinh tế - kỹ thuật. Đây là CSDL toàn văn quy mô nhất, chất lượng nhất về tài liệu khoa học trong nước hiện nay.

▪ *Cơ sở dữ liệu quốc gia về sở hữu công nghiệp*

- Cơ sở dữ liệu về đơn đăng ký/văn bằng bảo hộ sáng chế, gồm 61.344 đơn đăng ký sáng chế và 18.184 bằng độc quyền sáng chế, được công bố trên internet.

- Cơ sở dữ liệu về đơn đăng ký/văn bằng bảo hộ giải pháp hữu ích, gồm 5.380 đơn đăng ký giải pháp hữu ích và 1.615 bằng độc quyền giải pháp hữu ích, được công bố trên internet.

- Cơ sở dữ liệu về đơn đăng ký/văn bằng bảo hộ kiểu dáng công nghiệp, gồm 40.303 đơn đăng ký kiểu dáng công nghiệp và 25.412 bằng độc quyền kiểu dáng công nghiệp, được công bố trên internet.

- Cơ sở dữ liệu về đơn đăng ký/văn bằng bảo hộ nhãn hiệu, gồm 490.898 đơn đăng ký nhãn hiệu và 293.961 giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu, được công bố trên internet.

- Cơ sở dữ liệu về đơn đăng ký/văn bằng bảo hộ chỉ dẫn địa lý, gồm 95 đơn đăng ký chỉ dẫn địa lý và 60 giấy chứng nhận chỉ dẫn địa lý, các chỉ dẫn địa lý được cấp giấy chứng nhận đã được công bố trên internet.

- Cơ sở dữ liệu Bản mô tả toàn văn của các bằng độc quyền sáng chế và bằng độc quyền giải pháp hữu ích được cấp tại Việt Nam được số hóa đầy đủ đến hết 31/12/2017 và được công bố trên internet.

### *3.5.2. Thông tin khoa học và công nghệ quốc tế*

Nhằm bảo đảm thông tin cho hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo, Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục đầu tư bổ sung các nguồn tin KH&CN quốc tế trên hầu hết các lĩnh vực KH&CN, đặc biệt là các lĩnh vực mũi nhọn được ưu tiên phát triển. Năm 2017, các nhà khoa học có thể truy cập và sử dụng hơn 20.000 tạp chí KH&CN trực tuyến với trên 40 triệu biểu ghi toàn văn, trong đó chủ yếu là các tạp chí KH&CN được cung cấp dưới dạng trực

tuyển thông qua Mạng Vista và VinaREN của Cục Thông tin khoa học và công nghệ Quốc gia. Nguồn tin KH&CN quốc tế bao gồm các CSDL hàng đầu thế giới như: CSDL ScienceDirect, Springer Nature, Proquest Central, Web of Science, Scopus, IEEE, ACS, Thomson Innovation Analyst, InCites, InnovationQ Plus, World eBook Library. Mô tả chi tiết về các nguồn tin này được trình bày trong Bảng 3.23.

**Bảng 3.23. Các CSDL KH&CN quốc tế do Bộ Khoa học và Công nghệ mua quyền truy cập năm 2017**

Tên CSDL (Nhà xuất bản)	Nội dung	Diện bao quát
ScienceDirect (Elsevier)	Là bộ sưu tập toàn văn bao trùm các tài liệu khoa học nông cốt với nhiều tạp chí có chỉ số ảnh hưởng cao.	Trên 2.500 tạp chí toàn văn hàng đầu thế giới với hơn 13 triệu bài toàn văn trực tuyến, cập nhật 1/2 triệu bài mỗi năm.
Springer Nature (Springer Nature)	Là CSDL đa ngành, tập trung vào các lĩnh vực: các ngành kỹ thuật, hóa học, khoa học vật liệu, khoa học máy tính, y học...	2.700 tên tạp chí khoa học và công nghệ, trên 24.000 cuốn sách.
ProQuest Central (ProQuest Central)	Là bộ CSDL lớn bao gồm 25 cơ sở dữ liệu đa ngành, bao quát trên 160 lĩnh vực chủ đề khác nhau thuộc các ngành khoa học nông cốt.	Trên 19.000 tạp chí, trong đó hơn 13.000 tạp chí toàn văn, 56.000 luận văn, 43.000 hồ sơ doanh nghiệp, trên 1.000 tài liệu hội nghị và 1.300 tờ báo quốc tế.
Web of Science (Clarivate Analytics)	Là cơ sở dữ liệu trích dẫn khoa học, cho phép đánh giá kết quả hoạt động KH&CN xác định xu hướng phát triển KH&CN trên thế giới.	Bao quát 12.000 tạp chí hàng đầu thế giới, 148.000 kỷ yếu hội thảo.
IEEE-Viện các Kỹ sư Điện và Điện tử Hoa Kỳ	Là thư viện điện tử về các lĩnh vực khoa học và công nghệ mũi nhọn như công nghệ thông tin, điện tử - viễn thông, tự động hóa, năng lượng...	Trên 3.000.000 tài liệu toàn văn từ trên 160 tạp chí của IEEE và 1.200 bộ kỷ yếu hội nghị, hội thảo do IEEE tổ chức.
Scopus (Elsevier)	Cho phép đánh giá năng lực và chất lượng các công trình khoa học theo chuẩn mực quốc tế, xác định chính xác các xu thế phát triển của các lĩnh vực khoa học và công nghệ trong quá khứ, hiện tại và tương lai cũng như xác định vị trí của từng tổ chức nghiên cứu và của từng quốc gia trong lĩnh vực KH&CN.	Tập hợp trên 21.500 tạp chí khoa học quốc tế hàng đầu từ trên 5.000 nhà xuất bản quốc tế.

Tên CSDL (Nhà xuất bản)	Nội dung	Diện bao quát
ACS - Hội Hóa học Hoa Kỳ (Americal Chemical Society)	Là CSDL về hóa học và các lĩnh vực liên quan.	44 tạp chí hàng đầu chuyên ngành hóa học, bản tin hàng tuần về doanh nghiệp và các hoạt động trong công nghệ hóa học.
Thomson Innovation Analyst (Thomson Reuteur)	Là CSDL trực tuyến cung cấp các thông tin sở hữu trí tuệ phát minh sáng chế, thông tin khoa học và doanh nghiệp trên toàn cầu với nhiều công cụ hỗ trợ phân tích và tìm kiếm mạnh mẽ.	Hơn 80 triệu tài liệu sở hữu trí tuệ, phát minh sáng chế, hồ sơ doanh nghiệp.
InCites (Thomson Reuteur)	Là giải pháp dựa trên nguồn thông tin trích dẫn được tích lũy trong hơn 30 năm giúp các nhà quản lý phân tích, đánh giá hiệu quả hoạt động khoa học.	Hàng nghìn tạp chí được phân biệt kín.
Innovation Qlus (EEE)	Là CSDL tìm kiếm và phân tích sáng chế của IEEE.	3 triệu tài liệu tạp chí, kỹ yếu hội nghị và tiêu chuẩn của IEEE; 70 triệu dữ liệu sáng chế và trình đơn sáng chế toàn cầu và các tài liệu khác.

*Nguồn: Cục Thông tin khoa học và công nghệ Quốc gia*

Đồng thời với việc duy trì và cập nhật các cơ sở dữ liệu thông tin SHCN của Việt Nam, Cục Sở hữu trí tuệ đã cung cấp thông tin về đơn đăng ký/văn bằng bảo hộ SHCN cho ASEAN và WIPO, cụ thể là: Cơ sở dữ liệu tra cứu sáng chế toàn cầu PATENTSCOPE của WIPO (các thông tin về Bản mô tả toàn văn của các bằng độc quyền sáng chế được cấp tại Việt Nam (từ đầu cho đến năm 2010); Cơ sở dữ liệu về chỉ dẫn địa lý của ASEAN; Cơ sở dữ liệu về kiểu dáng công nghiệp của ASEAN; Cơ sở dữ liệu về nhãn hiệu của ASEAN.

## CHƯƠNG 4

# KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ

### 4.1. Khoa học và công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội

#### 4.1.1. Khoa học xã hội và nhân văn

Nghiên cứu, cụ thể hóa các nội dung của Nghị quyết Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XII, Nghị quyết số 37-NQ/TW ngày 09/10/2014 của Bộ Chính trị về công tác lý luận và định hướng nghiên cứu đến năm 2030 và các văn kiện của Bộ Chính trị, Ban Bí thư, bám sát 06 nhiệm vụ trọng tâm và việc áp dụng các quan điểm lý luận cơ bản vào thực tiễn đời sống trong bối cảnh mới, các nghiên cứu phục vụ công tác lý luận của Đảng và Nhà nước trong năm 2017 đã có những đóng góp cả về lý luận và thực tiễn.

*Nghiên cứu phục vụ xây dựng đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước.*

*Các nhiệm vụ nghiên cứu phát triển lý luận về xây dựng Đảng và hệ thống chính trị được triển khai năm 2017 gắn với yêu cầu: Làm rõ cơ sở lý luận, thực tiễn, hoàn thiện hệ thống các quan điểm về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam, cũng như cung cấp luận cứ khoa học cho việc tiếp tục đổi mới phương thức lãnh đạo của Đảng, xây dựng tổ chức bộ máy của hệ thống chính trị tinh gọn, hoạt động hiệu lực, hiệu quả; Vấn đề thực hành dân chủ trong điều kiện một đảng cầm quyền; Dân chủ hóa trong kinh tế và trong đời sống xã hội; Tổng kết thực tiễn, cung cấp luận cứ khoa học cho việc đổi mới, hoàn thiện tổ chức bộ máy, nâng cao hiệu lực, hiệu quả của hệ thống chính trị; Đổi mới đồng bộ thể chế kinh tế, chính trị*

và xã hội; tuyên truyền, phổ biến giá trị thực tiễn và giá trị thời đại của tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh; Nghiên cứu cuộc đời, sự nghiệp, tư tưởng các lãnh tụ của Đảng. Thông qua các nhiệm vụ nghiên cứu khoa học đã triển khai thực hiện theo đặt hàng của Lãnh đạo Đảng và Nhà nước như: (1) Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia giai đoạn 2016 - 2020: "*Nghiên cứu khoa học lý luận chính trị*" do Hội đồng Lý luận Trung ương chủ trì thực hiện; (2) Chương trình khoa học cấp bộ "*Nghiên cứu các luận cứ khoa học để đảm bảo sự ổn định và phát triển bền vững chế độ chính trị ở nước ta*"; (3) Đề án nghiên cứu khoa học cấp bộ "*Những giải pháp đột phá nhằm thực hiện hiệu quả sáu nhiệm vụ trọng tâm trong nhiệm kỳ Đại hội XII của Đảng*" (phục vụ xây dựng Chương trình toàn khóa và các nghị quyết trên các lĩnh vực cụ thể của Ban Chấp hành Trung ương),...

Các nghiên cứu đã phân tích, đánh giá một cách sâu sắc, trực tiếp, toàn diện các nhiệm vụ nghiên cứu đặt ra, góp phần quan trọng trong việc bảo vệ và phát triển cốt lõi nền tảng tư tưởng của Đảng là Chủ nghĩa Mác - Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, có nhiều đóng góp có ý nghĩa thiết thực trong việc bảo đảm sự ổn định và phát triển bền vững chế độ chính trị của đất nước trong điều kiện mới hiện nay. Năm 2017, Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh, Hội đồng Lý luận Trung ương đã gửi báo cáo tư vấn tới Bộ Chính trị, Ban Bí thư, phục vụ Hội nghị Trung ương 5, 6 khóa XII,...

Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam cũng đã triển khai các nghiên cứu cơ bản về chủ nghĩa xã hội và vai trò của Đảng cầm quyền. Trong năm 2017, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam đã tổ chức 2 hội thảo quốc tế: Hội thảo “*Vận dụng học thuyết Mác - Lênin trong quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội*” (tổ chức tại Thủ đô Viêng Chăn, CHDCND Lào) với sự tham gia của hơn 100 đại biểu của Việt Nam, Lào, Trung Quốc, Cuba và CHDCND Triều Tiên; Hội thảo “*100 năm chủ nghĩa xã hội hiện thực và lý thuyết văn minh hậu tư bản*” (tổ chức tại Hà Nội). Các hội thảo đã khẳng định: Sự ra đời và phát triển của Chủ nghĩa xã hội hiện thực ngay sau thành công của Cách mạng Tháng Mười Nga chính là sự khẳng định tính chân thực

trong luận điểm của các nhà kinh điển chủ nghĩa Mác về Chủ nghĩa xã hội khoa học. Chủ nghĩa xã hội hiện thực ra đời và phát triển với tư cách là một mô hình tổ chức xã hội, xã hội chủ nghĩa theo những nguyên tắc của chế độ xã hội chủ nghĩa, có ảnh hưởng sâu sắc trong đời sống chính trị thế giới, việc kiên định lập trường và vận dụng các nguyên tắc của học thuyết Mác - Lênin trong quá trình xây dựng CNXH là những bài học cần thiết cho việc xây dựng chế độ xã hội Việt Nam và các nước trong phe XHCH hôm nay.

Bên cạnh đó, trong năm 2017, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam tiếp tục triển khai nghiên cứu các vấn đề lý luận và thực tiễn nhằm góp phần cụ thể hóa Nghị quyết Đại hội XII của Đảng, các vấn đề cấp bách đặt ra đối với đất nước. Các nhiệm vụ nghiên cứu được triển khai đồng bộ trên nhiều lĩnh vực kinh tế, chính trị, văn hóa,... gắn với thực tiễn đất nước trong bối cảnh mới như: Vấn đề công bằng xã hội đối với các thành phần kinh tế; Hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam trong bối cảnh xây dựng nhà nước pháp quyền và hội nhập quốc tế giai đoạn mới. Đồng thời, các nhà khoa học của Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam đã tích cực tham gia đóng góp ý kiến cho nhiều dự thảo báo cáo, đề án quan trọng theo yêu cầu của Bộ Chính trị, Văn phòng Chính phủ và Văn phòng Chủ tịch nước.

*Nghiên cứu chính sách và hoàn thiện hệ thống pháp luật Việt Nam, phục vụ hoạt động quản lý và điều hành ở các bộ, ngành được triển khai năm 2017* gắn với yêu cầu cung cấp luận cứ khoa học phục vụ xây dựng Nhà nước pháp quyền XHCN tinh gọn, liêm chính, ngăn chặn, đẩy lùi tham nhũng, lãng phí, quan liêu, hoạt động có hiệu lực, hiệu quả như: Vấn đề nghiên cứu về cơ chế kiểm soát quyền lực khi bí thư cấp ủy đồng thời là chủ tịch ủy ban nhân dân cùng cấp; Vấn đề xây dựng nhà nước kiến tạo phát triển Việt Nam; Nguyên tắc pháp quyền trong xây dựng nhà nước pháp quyền XHCN do Đảng Cộng sản Việt Nam lãnh đạo; Vấn đề đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và nâng cao trình độ, kỹ năng quản trị quốc gia, xây dựng đội ngũ công chức chuyên tâm, chuyên nghiệp; Vấn đề chính sách pháp luật Việt Nam và vai trò của nhà nước trong bối cảnh thực hiện các hiệp

định thương mại mới, bồi cảnh biến đổi khí hậu, bồi cảnh hội nhập quốc tế một cách sâu rộng hiện nay. Kết quả nghiên cứu khoa học ở các bộ, ngành đã góp phần tích cực vào việc phát triển lý luận về xây dựng nhà nước pháp quyền XHCN, hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay.

Bên cạnh đó, các kết quả nghiên cứu khoa học của Bộ Tư pháp cũng đã được ứng dụng vào thực tiễn và được thể hiện trong Văn kiện Hội nghị Trung ương 5 (Khóa XII) về các nội dung xây dựng thể chế, pháp luật, xây dựng nhà nước pháp quyền XHCN, được cụ thể hóa bằng các quy định về tài sản, sở hữu, đăng ký giao dịch và tài sản, giải quyết tranh chấp, thi hành án dân sự và công tác tổ chức thi hành pháp luật. Các kết quả nghiên cứu còn được Bộ Tư pháp vận dụng trong: (1) Xây dựng các báo cáo chuyên đề nghiên cứu cơ sở lý luận và thực tiễn của việc đề xuất xây dựng các nhiệm vụ (đề án) cải cách tư pháp của Ban Cán sự Đảng Chính phủ và Ban Cán sự Đảng Bộ Tư pháp; (2) Xây dựng Bảng đề xuất, bổ sung nhiệm vụ triển khai cải cách tư pháp giai đoạn 2016 - 2021 của Ban Cán sự Đảng Bộ Tư pháp; (3) Triển khai nghiên cứu các nhiệm vụ liên quan đến công tác cải cách tư pháp ((i) Nghiên cứu tổ chức và hoạt động của Cơ quan Thi hành án dân sự cấp huyện trong điều kiện thành lập Tòa án sơ thẩm khu vực”; (ii) Đề án “Nghiên cứu mô hình trợ giúp pháp lý trong xu hướng xã hội hóa dịch vụ công”; (iii) Đề án “Các giải pháp nâng cao chất lượng, hiệu quả cải cách tư pháp từ thực tiễn thực hiện vai trò, chức năng của Chính phủ”). Đặc biệt, trong năm 2017, Bộ Tư pháp đã hoàn thành chương trình "*Nghiên cứu xây dựng bình luận khoa học về Hiến pháp năm 2013*". Kết quả của nhiệm vụ này đã góp phần làm sáng tỏ nội dung, tư tưởng, quan điểm mới trong Hiến pháp năm 2013 góp phần tạo sự đồng thuận trong nhận thức về nội dung, tinh thần, giá trị khoa học và thực tiễn các quy định của Hiến pháp năm 2013 và nâng cao ý thức thượng tôn Hiến pháp và pháp luật trong nhân dân.

Kết quả nghiên cứu khoa học của Thanh tra nhà nước được ứng dụng cho việc xây dựng và sửa đổi, bổ sung các văn bản hướng dẫn thi hành các đạo luật quan trọng của ngành Thanh tra: Luật Khiếu nại, Luật Tố cáo, Luật Tiếp công dân, Luật Phòng, chống tham nhũng;



Cho việc đổi mới tổ chức và hoạt động thanh tra, phân định hoạt động thanh tra - kiểm toán; Góp phần hoàn thiện pháp luật về thanh tra và thanh tra liên ngành; Về sửa đổi, bổ sung Luật Phòng, chống tham nhũng: chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của Thanh tra Chính phủ trong phòng ngừa, phát hiện, xử lý tham nhũng; Các biện pháp thu hồi tài sản tham nhũng; Phòng ngừa xung đột lợi ích trong hoạt động công vụ; Phòng, chống tham nhũng trong các cơ quan thực hiện chức năng phòng, chống tham nhũng; Vai trò của doanh nghiệp, hiệp hội doanh nghiệp, hiệp hội ngành nghề trong phòng, chống tham nhũng; Phát hiện tham nhũng qua hoạt động của Thanh tra Chính phủ; Chuyển đổi vị trí công tác của cán bộ, công chức, viên chức nhằm phòng ngừa tham nhũng...

Kết quả nghiên cứu khoa học của Bộ Nội vụ góp phần hoàn thiện quy định pháp luật quản lý nhà nước về đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công chức, viên chức ở nước ta hiện nay; Nghiên cứu xây dựng bộ tiêu chuẩn chất lượng của mô hình một cửa, một cửa liên thông ở chính quyền địa phương; Xây dựng chương trình bồi dưỡng cán bộ, công chức, viên chức; Tổ chức, hoạt động kiểm tra công chức trong thực thi công vụ; Về kiểm soát quyền lực nhà nước của cơ quan hành pháp với cơ quan lập pháp và cơ quan tư pháp ở nước ta; Xây dựng hệ thống tiêu chuẩn kiểm định chất lượng các cơ sở đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công chức tại các bộ, ngành...

Kết quả nghiên cứu khoa học của Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam đã góp phần xem xét những vấn đề căn cốt từ lý luận đến thực tiễn về hệ thống pháp luật, xây dựng, thực hiện pháp luật. Các giải pháp và đề xuất đưa ra trong công tác quản lý, hoạch định chiến lược, chính sách trong hoạt động quản lý, điều hành và thực thi pháp luật trong bối cảnh nhà nước pháp quyền và chính phủ hành động, liêm chính, kiến tạo và phát triển. Hoạt động nghiên cứu, tư vấn, tham mưu cho Đảng, Nhà nước và các bộ, ngành, địa phương đã được triển khai hiệu quả trên cơ sở các nghiên cứu khoa học gắn bó chặt chẽ giữa lý luận và thực tiễn.

▪ *Kết quả nghiên cứu về lĩnh vực kinh tế*

Các nghiên cứu trọng tâm trong lĩnh vực kinh tế được triển khai năm 2017 được các cơ quan khoa học, các bộ, ngành,... tổ chức thực hiện gắn với yêu cầu: Tổng kết các Nghị quyết của Đảng về hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng XHCN (Đề án “Tổng kết 15 năm 2002 - 2017 thực hiện Nghị quyết Hội nghị lần thứ năm Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa IX về tiếp tục đổi mới cơ chế, chính sách, khuyến khích tạo điều kiện phát triển kinh tế tư nhân” và Đề án “Tổng kết 10 năm 2008 - 2017 thực hiện Nghị quyết Hội nghị lần thứ sáu Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa X về tiếp tục hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng XHCN”); Tiếp tục nghiên cứu đề xuất các chủ trương, chính sách lớn nhằm đổi mới mô hình tăng trưởng, nâng cao chất lượng tăng trưởng, nâng cao năng suất lao động, sức cạnh tranh của nền kinh tế; Tăng cường, cải thiện mối quan hệ giữa nhà nước với doanh nghiệp, vấn đề khu kinh tế, vấn đề đầu tư trực tiếp của nước ngoài vào Việt Nam và các vấn đề đặt ra khi Việt Nam tham gia vào các Hiệp định thương mại tự do thế hệ mới; Về xác định các động lực mới cho phát triển nông nghiệp Việt Nam hiện nay; Về mục tiêu phát triển bền vững, cũng như những thách thức đối với các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay. Các nghiên cứu về chuẩn đoán tăng trưởng Việt Nam đã phân tích và chỉ ra được các điểm nghẽn tăng trưởng như rào cản về thể chế kinh tế, môi trường kinh doanh, năng lực đổi mới, sáng tạo,... Đây cũng là những nội dung được đề cập trong Nghị quyết Hội nghị Trung ương 5, Đại hội XII. Nghiên cứu về chính sách công nghiệp đã chỉ ra việc cần thiết có một chiến lược phát triển công nghiệp dựa trên lợi thế và năng lực cạnh tranh của quốc gia, tránh việc đầu tư manh mún, thiếu tầm nhìn cho phát triển công nghiệp. Việc đầu tư trọng tâm, bài bản dựa trên lợi thế cạnh tranh quốc gia, cùng với quá trình đào tạo nguồn nhân lực, phát triển KH&CN theo hướng tập trung sẽ là tiền đề vững chắc cho sự phát triển công nghiệp của Việt Nam. Nghiên cứu về tư duy mới trong phát triển kinh tế đã chỉ ra tầm quan trọng của các tổ chức xã hội dân sự, các doanh nghiệp xã hội trong việc khắc phục các điểm yếu của nền kinh tế thị trường cũng như những hạn chế khi Nhà nước can thiệp sâu vào nền kinh tế. Nghiên cứu cũng khẳng định cần nhìn nhận

khởi kinh tế tư nhân phải là động lực chính của tăng trưởng. Do vậy, để tăng trưởng bền vững cần thúc đẩy sự phát triển của kinh tế tư nhân thông qua hỗ trợ khởi nghiệp, tạo lập môi trường kinh doanh thuận lợi, cắt giảm chi phí phi chính thức của doanh nghiệp. Đây cũng là những định hướng phát triển mà Chính phủ đã và đang triển khai thời gian gần đây.

Trong năm 2017, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam đã phối hợp với Hội đồng Lý luận Trung ương tổ chức Hội thảo khoa học “*Hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa trong bối cảnh mới*”, trực tiếp tham gia vào quá trình chuẩn bị cho Hội nghị Trung ương 5 (khóa XII) và Hội thảo “*Kinh tế Việt Nam – động lực tăng trưởng và giải pháp thúc đẩy*” với sự tham gia của hơn 100 đại biểu là các nhà khoa học, nhà quản lý, doanh nghiệp, ngân hàng và tổ chức quốc tế. Tiếp nối những thành công của năm 2016, năm 2017, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam đã cử chuyên gia báo cáo những kết quả nghiên cứu bước đầu về CMCN 4.0 cho nhiều địa phương, đồng thời tiếp tục đầu tư để nghiên cứu chuyên sâu vấn đề này. Bên cạnh đó, Viện đã tiếp tục đẩy mạnh hoạt động tư vấn chính sách, tham gia đóng góp ý kiến cho các dự thảo văn bản pháp luật của Quốc hội, Chính phủ và của các cơ quan nhà nước ở Trung ương. Các báo cáo định kỳ (hàng tháng) về một số vấn đề nổi bật của kinh tế thế giới và Việt Nam cùng các báo cáo chuyên đề của Viện được các đồng chí lãnh đạo Đảng, Nhà nước đánh giá tốt về chất lượng và tính kịp thời.

- *Kết quả nghiên cứu về xã hội*

Các nghiên cứu trọng tâm trong lĩnh vực KH-XH và quản lý xã hội triển khai năm 2017 được các cơ quan khoa học tổ chức thực hiện gắn với yêu cầu: Về dân tộc, dân chủ, nhân quyền, tôn giáo gắn với đấu tranh phản bác các quan điểm sai trái, thù địch; Về vấn đề nhóm xã hội, về tổ chức công đoàn trong bối cảnh nước ta tham gia TPP và các Hiệp định thương mại tự do thế hệ mới; Về vai trò của chính quyền nhà nước đối với việc tạo dựng sự đồng thuận xã hội; Về quan hệ giữa đóng góp của người dân và của các tổ chức xã hội với việc

nâng cao vai trò của nhà quản lý, tạo dựng sự đồng thuận xã hội,...; Về vấn đề công tác xã hội và vai trò của công tác xã hội trong việc duy trì hệ thống cơ cấu - chức năng của xã hội, các chính sách xã hội có liên quan đến nhóm xã hội yếu thế, chính sách bảo hiểm y tế cho các đối tượng là người nông dân, người dễ bị tổn thương, phụ nữ, trẻ em và học sinh,...; Về những nhân tố phi kinh tế với sự phát triển; Về vị trí, vai trò của khoa học và công nghệ, đáp ứng những mục tiêu thực hiện thành công sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hướng tới nền kinh tế tri thức,...

Các kết quả nghiên cứu khoa học của Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội đã được ứng dụng trong xây dựng và sửa đổi hệ thống pháp luật về chính sách ưu đãi người có công phù hợp tình hình mới, tập trung vào các nội dung: (1) Tiêu chí xác nhận đối tượng; (2) Mức chuẩn trợ cấp và mức trợ cấp ưu đãi hằng tháng; (3) Thang đo mức suy giảm khả năng lao động để làm cơ sở tính mức hưởng trợ cấp ưu đãi; (4) Điều chỉnh chế độ bảo hiểm y tế để đảm bảo tính công bằng và an sinh xã hội; (5) Điều chỉnh và bổ sung danh mục các phương tiện trợ giúp và dụng cụ chỉnh hình, phục hồi chức năng cho đối tượng thụ hưởng; (6) Sửa đổi chế độ ưu đãi trong tuyển sinh đại học, dạy nghề ngắn hạn; và (7) Sửa đổi và bổ sung chế độ ưu đãi và hỗ trợ về nhà ở.

Về vấn đề dân tộc thiểu số, kết quả nghiên cứu những vấn đề cơ bản, cấp bách về các dân tộc thiểu số và chính sách dân tộc ở Việt Nam đến năm 2030 do Ủy ban Dân tộc tổ chức thực hiện đã bước đầu đưa ra được luận cứ khoa học để nhận diện các vấn đề cơ bản mang tính chiến lược và thực tiễn cấp bách liên quan đến các dân tộc thiểu số, chính sách dân tộc đáp ứng yêu cầu thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế.

Thêm vào đó, các nghiên cứu về tôn giáo đã tập trung vào các vấn đề về chính sách tôn giáo, tổ chức tôn giáo cũng như thực hành tôn giáo, tôn giáo trong nhà nước pháp quyền XHCN và vấn đề nhà nước thế tục ở Việt Nam; về đánh giá xu hướng tín ngưỡng của cộng đồng các dân tộc Mông, Dao theo đạo Tin Lành và một số hiện tượng tôn giáo mới vùng Tây Bắc, Tây Nguyên, Tây Nam Bộ... Kết quả

nghiên cứu này đã được cụ thể hóa thành chính sách, pháp luật về tín ngưỡng, tôn giáo.

Kết quả nghiên cứu về một số vấn đề thời sự được cả thế giới quan tâm là cuộc cách mạng công nghệ đang làm thay đổi cách thức sản xuất, chế tạo được gọi là "Cách mạng công nghiệp lần thứ tư" được các nhóm nghiên cứu của Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam, Bộ Khoa học và Công nghệ, Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh, Bộ Thông tin và Truyền thông,... tổ chức thực hiện, đã có những kết quả bước đầu, báo cáo Bộ Chính trị, Ban Bí thư, Thường trực Chính phủ, đó là: Cách mạng KH&CN là một trong những đặc điểm nổi bật của thế giới hiện đại, nó chi phối ngày càng mạnh các biến đổi của đời sống xã hội trong mỗi quốc gia cũng như trên phạm vi toàn cầu. Cuộc cách mạng đó quyết định các chiều hướng phát triển kinh tế, văn hóa, khoa học, quan hệ quốc tế, giáo dục đào tạo, y tế và việc làm... ở quy mô toàn cầu cũng như trong từng quốc gia riêng lẻ. Cách mạng KH&CN cũng gắn bó chặt chẽ với những vấn đề toàn cầu. Một mặt, nó là công cụ, phương tiện hữu hiệu để có thể giải quyết những vấn đề toàn cầu đã và đang xuất hiện ngày một thêm căng thẳng đối với nhân loại. Mặt khác, nó cũng lại làm tăng thêm mức độ căng thẳng của một số vấn đề toàn cầu, thậm chí theo một số học giả, có thể làm xuất hiện những vấn đề toàn cầu mới. Những hậu quả tiêu cực do việc sử dụng những thành tựu của cuộc cách mạng KH&CN hiện đại (khủng hoảng sinh thái, vũ khí hủy diệt hàng loạt,...) đe dọa sự tồn vong và tương lai của nhân loại. Việt Nam, nếu không tận dụng được cơ hội do cách mạng KH&CN hiện đại tạo ra để phát triển lực lượng sản xuất, công nghiệp hóa, hiện đại hóa thì nguy cơ tụt hậu xa hơn, bị đẩy ra vùng ngoại biên của sự phát triển toàn cầu là một nguy cơ hiện thực và ngày càng trầm trọng, ngày càng khó vượt qua đối với nước ta trong vài thập kỷ tới. Từ đó nó cũng tạo nên những vấn đề xã hội to lớn và khó giải quyết trong các nước đang phát triển cũng như trong quan hệ giữa các nước đang phát triển với các nước phát triển. Bên cạnh đó, mặt tích cực của Cách mạng KH&CN hiện đại sẽ là cứu cánh cho đất nước và dân tộc trong xóa bỏ nghèo nàn, lạc hậu, xóa bỏ khoảng cách tụt hậu với thế giới phát triển.

▪ *Kết quả nghiên cứu về con người và văn hóa Việt Nam*

Bám sát yêu cầu của Nghị quyết số 33-NQ/TW ngày 09/6/2014 Ban Chấp hành Trung ương khóa XI về xây dựng và phát triển văn hóa, con người Việt Nam đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững đất nước, các nhiệm vụ nghiên cứu về vấn đề con người trong năm 2016 và năm 2017 hướng tới là: 1) Xây dựng hệ giá trị chuẩn mực của con người Việt Nam thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế; 2) Tạo môi trường và điều kiện để phát triển về nhân cách, đạo đức, trí tuệ, năng lực sáng tạo, thể chất, tâm hồn, trách nhiệm xã hội, nghĩa vụ công dân, ý thức tuân thủ pháp luật; 3) Thực hiện dân chủ và đảm bảo an ninh con người, quyền con người trong điều kiện Việt Nam hiện nay; 4) Xây dựng lối sống, hình thành ý thức tôn trọng pháp luật để mọi người Việt Nam đều hiểu biết sâu sắc, tự hào, tôn vinh lịch sử, văn hóa dân tộc, tôn vinh cái đúng, cái tốt đẹp, tích cực, cao thượng; 5) Đánh giá tổng thể về gia đình, các chuẩn mực hệ giá trị gia đình và sự biến đổi của nó, việc phòng chống bạo lực gia đình ở Việt Nam; 6) Đề xuất các luận cứ khoa học phục vụ cho việc thực hiện mục tiêu xây dựng gia đình no ấm, tiến bộ và hạnh phúc trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế.

Các nhiệm vụ nghiên cứu về vấn đề văn hóa trong năm 2017 hướng tới là: 1) Xây dựng nền văn hóa Việt Nam phát triển toàn diện, văn hóa thực sự là nền tảng tinh thần vững chắc của xã hội, là sức mạnh nội sinh quan trọng cho phát triển bền vững và bảo vệ Tổ quốc; 2) Nghiên cứu bảo tồn, phát huy giá trị văn hóa di sản dân tộc, nghệ thuật truyền thống, sưu tầm và phục dựng các phong tục, tập quán, các hoạt động tín ngưỡng, tôn giáo và sinh hoạt văn hóa tâm linh của đồng bào dân tộc; 3) Nghiên cứu tổng kết để xây dựng hệ giá trị văn hóa, xây dựng môi trường văn hóa lành mạnh, phù hợp với bối cảnh phát triển kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế, xây dựng văn hóa trong chính trị và kinh tế, trong đó chú trọng xây dựng văn hóa trong Đảng...

Các nhiệm vụ nghiên cứu đã thực hiện, như: 1) Biên soạn Bách khoa toàn thư Việt Nam; 2) Những vấn đề cấp bách để bảo tồn và phát huy vai trò, bản sắc của ngôn ngữ các dân tộc thiểu số ở Việt Nam,

góp phần phát triển bền vững đất nước trong thời kỳ đổi mới và hội nhập quốc tế; 3) Nghiên cứu tổng thể về văn hóa Óc Eo ở Nam Bộ; 4) Chính lý, nghiên cứu, bảo quản và phát huy giá trị di tích Hoàng thành Thăng Long; 5) Khai quật khảo cổ học và xử lý di dời di tích, di vật khu vực xây dựng đường hầm và bãi đỗ xe ngầm Nhà Quốc hội,... Kết quả nghiên cứu của Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam đã có những đóng góp lớn cho việc nghiên cứu lịch sử, văn hóa Việt Nam thể hiện ở hai sự kiện: 1) Hoàn thành dự án trưng bày tại tầng hầm Nhà Quốc hội bằng Bảo tàng khảo cổ học dưới lòng đất đầu tiên ở Việt Nam với cách trưng bày chuyên nghiệp và các thiết bị kỹ thuật mới của thế giới. Bằng việc trưng bày các di vật khảo cổ học được phát hiện dưới lòng đất của Nhà Quốc hội, Bảo tàng không chỉ đem lại một hình ảnh mới cho tòa Nhà Quốc hội Việt Nam, tạo nên hình ảnh biểu trưng độc đáo của sự tiếp nối, tôn vinh giá trị truyền thống mà còn góp phần quan trọng trong việc minh chứng sâu sắc hơn giá trị của khu Di sản Hoàng thành Thăng Long. Đồng thời, phục vụ thiết thực cho công tác quảng bá giá trị di sản, đáp ứng yêu cầu tham quan và hưởng thụ văn hóa của nhân dân và khách quốc tế tại tòa Nhà Quốc hội; 2) Viện Khảo cổ học thuộc Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam đã phát hiện được một số di vật của sơ kỳ thời đại đá cũ tại An Khê (Gia Lai) và đã cùng với các nhà khảo cổ học của Liên bang Nga mở rộng phạm vi khai quật, khai quật mới và phát hiện được thêm nhiều di vật trong một tổ hợp công cụ, khẳng định sự tồn tại một tầng văn hóa sơ kỳ thời đá cũ mà niên đại của nó vượt xa hơn tất cả các phát hiện khảo cổ học ở Việt Nam từ trước đến nay.

▪ *Kết quả nghiên cứu về vùng, khu vực và quốc tế*

Trước yêu cầu của hoạt động đối ngoại trong bối cảnh tình hình thế giới và khu vực tiếp tục chuyển biến nhanh và khó lường, các nghiên cứu tập trung vào các vấn đề mới nảy sinh, có tác động trực tiếp đến môi trường đối ngoại và triển khai công tác đối ngoại của Việt Nam, nghiên cứu các nhân tố tác động chính sách đối ngoại của các nước lớn; Đánh giá và dự báo cục diện, tình hình khu vực Đông Nam Á và Đông Bắc Á, vai trò của ASEAN trong cục diện mới; Các vấn đề phục vụ công cuộc đấu tranh bảo vệ chủ quyền biển,

đảo; Một số nghiên cứu chính sách phục vụ hội nhập quốc tế và ngoại giao đa phương, nâng cao hiệu quả công tác đối ngoại trong tình hình mới.

Bộ Ngoại giao đã tổ chức thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu: 1) Dự báo xu hướng chiến lược và chính sách đối ngoại của các nước lớn đến năm 2018, tầm nhìn đến năm 2030; khuyến nghị định hướng chính sách của Việt Nam với các nước lớn này đến năm 2018 và tầm nhìn đến năm 2030; 2) Phân tích những vấn đề liên quan đến chiến lược đối ngoại của các nước láng giềng Đông Nam Á đến năm 2018 và dự báo đến năm 2030, từ đó đưa ra khuyến nghị chính sách của Việt Nam trong quan hệ với các nước láng giềng đến năm 2018 và tầm nhìn đến năm 2030; 3) Dự báo các xu hướng phát triển chính của cục diện thế giới và khu vực đến năm 2030, từ đó đánh giá tác động của các kịch bản tình hình thế giới và khu vực đối với Việt Nam; 4) Cung cấp luận cứ khoa học cho việc đấu tranh bảo vệ chủ quyền biên giới trên đất liền; chủ quyền, quyền chủ quyền và quyền tài phán biển đảo của Việt Nam đến năm 2018, tầm nhìn đến năm 2030; 5) Đề xuất định hướng chính sách đối ngoại triển khai Đại hội XII và tầm nhìn đến năm 2030; 6) Nghiên cứu, phân tích và dự báo về tiến trình hội nhập quốc tế và ngoại giao đa phương của Việt Nam; Đề xuất và kiến nghị những định hướng chính sách hội nhập của Việt Nam.

Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam tổ chức thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu: 1) “Chiến lược toàn cầu của Trung Quốc trong bối cảnh mới”; 2) "Khai thác tài liệu Hán Nôm và tiếng nước ngoài liên quan đến chủ quyền của Việt Nam đối với hai quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa và Biển Đông",... tập hợp kết quả nghiên cứu của các nhà Trung Quốc học nói riêng, quốc học nói chung và giới nghiên cứu từ nhiều lĩnh vực chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội.

Kết quả nghiên cứu nêu trên của Bộ Ngoại giao, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam, Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh,... đã có nhiều báo cáo, tư vấn chính sách cho Đảng và Chính phủ về các vấn đề mang tính thời sự như việc quốc tế hóa đồng Nhân dân tệ, việc triển khai chiến lược “một vành đai, một con đường”, trạng thái bình thường mới của Trung Quốc, những nội dung và động



thái mới về chiến lược toàn cầu của Trung Quốc sau Đại hội Đảng Cộng sản Trung Quốc lần thứ 19, các kiến nghị về việc Việt Nam gia nhập ASEAN - Cơ hội, thách thức; Đưa ra những dự báo, đề xuất kịch bản và các giải pháp để Việt Nam chủ động thích ứng với các kịch bản tác động bởi sự kiện Brexit đến Việt Nam. Trong năm 2017, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam đã tổ chức Hội nghị thường niên về khoa học xã hội giữa ba nước Việt Nam - Lào - Campuchia lần thứ 6 với chủ đề “Việt Nam - Lào - Campuchia: lịch sử - văn hóa - con người”. Hội thảo đã khẳng định rằng, việc chia sẻ mối quan tâm chung về ý nghĩa của mối quan hệ khăng khít trên các phương diện lịch sử, văn hóa, con người của ba nước Việt Nam, Lào, Campuchia đã góp phần củng cố tình hữu nghị thắm thiết lâu đời của nhân dân ba nước; Các kết quả đó sẽ được thể hiện trong kiến nghị gửi tới Chính phủ ba nước, nhằm tận dụng hiệu quả hơn nữa mối quan hệ sâu sắc và tình hữu nghị ba nước trong quá trình phát triển.

#### *4.1.2. Khoa học tự nhiên*

- *Về tài nguyên, môi trường và thiên tai*

Các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực môi trường đã được ứng dụng trong hỗ trợ cơ quan quản lý nhà nước góp phần giải quyết ngăn chặn nhập khẩu chất thải nguy hại trái phép vào Việt Nam; Hoàn thiện hệ thống văn bản pháp luật quản lý chất thải, giúp đơn vị sản xuất, phân phối lò đốt chọn được thiết kế phù hợp, đảm bảo chất lượng môi trường, tạo cơ hội cho nhà sản xuất lò đốt đầu tư nghiên cứu công nghệ phù hợp có tính cạnh tranh cao; Đánh giá mức độ tổn thương môi trường, phục vụ công tác quy hoạch khai thác, sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường góp phần phát triển kinh tế, bảo đảm phát triển bền vững của Việt Nam; Đánh giá mức độ an toàn đến môi trường, sức khỏe con người qua đó phục vụ công tác quy hoạch khai thác, sử dụng chế phẩm sinh học vào công tác bảo vệ môi trường góp phần phát triển kinh tế, bảo đảm phát triển bền vững của Việt Nam, cụ thể như sau:

1) Kết quả nghiên cứu của các nhiệm vụ khoa học và công nghệ đã đóng góp cơ sở lý luận và thực tiễn phục vụ cho việc sửa đổi Luật Đất đai năm 2003; Đề xuất các giải pháp góp phần hoàn thiện hệ

thống pháp luật đất đai liên quan đến việc thực hiện các quyền của người sử dụng đất, xây dựng các giải pháp giải quyết một số vấn đề còn bất cập về cơ chế, chính sách đất đai (quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất; Thu hồi đất, giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất; Bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất; Tài chính đất đai; Giải quyết tranh chấp, khiếu nại, tố cáo về đất đai). Thêm vào đó, dựa trên các kết quả nghiên cứu đã xây dựng được cơ sở dữ liệu về hiện trạng sử dụng đất và các bản đồ thành phần bao gồm: bản đồ diện tích cây xanh, diện tích mặt nước, phần trăm diện tích xây dựng; Tiến hành thu thập, xây dựng cơ sở dữ liệu về mật độ dân số khu vực Hà Nội các năm 2010 và 2016. Xây dựng bản đồ thích hợp đất đai vùng Tây Thanh Hóa, Nghệ An tỉ lệ 1/100.000, bản đồ định hướng sử dụng đất vùng Tây Thanh Hóa, Nghệ An tỉ lệ 1/100.000 và các mô hình (đề xuất) kinh tế sinh thái phù hợp, có triển vọng phát triển đối với khu vực nghiên cứu.

2) Phần mềm phục vụ xây dựng mô hình mô phỏng chuyển động nước dưới đất và lan truyền mặn trong nước dưới đất trong không gian 2 chiều (giả 3 chiều) bằng phương pháp phần tử hữu hạn (được xem là một phương pháp hiện đại nhất trong các phương pháp số trị) đối với tầng chứa nước có áp lực hoặc không có áp lực. Phần mềm cho phép người sử dụng xây dựng mô hình mô phỏng chuyển động nước dưới đất và lan truyền mặn trong nước dưới đất của khu vực bất kỳ. Xác lập được chế độ động lực (mức nước và vận tốc dòng chảy) và nồng độ muối trong nước dưới đất trong không gian và thời gian phục vụ các bài toán tính toán khai thác nước dưới đất, xâm nhập và lan truyền mặn từ đó đưa ra các giải pháp công trình trong khai thác và phát triển bền vững tài nguyên nước dưới đất khu vực.

3) Bên cạnh đó, các nghiên cứu trong lĩnh vực tài nguyên nước đã bước đầu triển khai nghiên cứu đề xuất các giải pháp đảm bảo an ninh nguồn nước nội địa và liên quốc gia như: Nghiên cứu giải pháp quy hoạch vùng Đồng Tháp Mười trở thành vùng trữ nước ngọt cho khu vực Đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu; Đánh giá an ninh nguồn nước phục vụ xây dựng quy hoạch tài nguyên nước, áp dụng cho sông Đồng Nai; Nghiên cứu tác động của hoạt

động tân kiến tạo đối với sự biến đổi dòng chính các lưu vực sông khu vực miền Trung; Ứng dụng công nghệ trong đánh giá, dự báo, vận hành điều tiết nước, giám sát tài nguyên nước, kiểm soát các hoạt động gây ô nhiễm, suy thoái nguồn nước như: (i) Xây dựng hệ thống thông tin quản lý, sử dụng hiệu quả tài nguyên nước (mùa khô) theo thời gian thực nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu; (ii) Thiết kế mạng thông tin cảm biến không dây đa chặng và xây dựng công thông tin tích hợp hệ thống quan trắc môi trường và một số yếu tố khí tượng thủy văn phục vụ giám sát môi trường và cảnh báo thiên tai.

4) Về nước mặt: Đã phát hiện và đề xuất sử dụng lượng nước xả thừa của một số trạm thủy điện lớn trong vùng nghiên cứu như thủy điện Plei Krông - tỉnh Kon Tum và thủy điện Buôn Kuốp - Đắk Lắk để chuyển nước xuống các hồ đã có để giải quyết hạn cho vùng nghiên cứu; Sử dụng nguồn nước ở các hồ hiện có để chuyển nước bổ sung cho các hồ, đập dâng hạ lưu, cung cấp nước cho các vùng thường xuyên bị hạn hán vùng nghiên cứu; Đã xây dựng mô hình kết nối các chum hồ chứa để tăng dung tích trữ và bổ trợ nguồn nước cho nhau: Như hệ thống kết nối các hồ của vùng Đắk Uy - Kon Tum; Vùng Nam Bắc An Khê - Gia Lai... Kiến nghị thay đổi vị trí cũng như nhiệm vụ một số hồ, đập có trong quy hoạch để tăng khả năng trữ nước.

Về nước dưới đất: Bước đầu đã đánh giá được tổng thể hiện trạng mạng quan trắc tài nguyên nước dưới đất Quốc gia trong các thành tạo bazan khu vực Tây Nguyên. Đã đối sánh mạng quan trắc quốc gia này với vùng phát triển các thành tạo bazan và vùng khô hạn, khan hiếm nước, số lượng giếng quan trắc theo phân bố bazan gồm 76 công trình quan trắc tầng  $\beta N2 - Q1$  và 28 công trình quan trắc tầng  $\beta Q2$ ; Đã đánh giá tổng quan diễn biến mực nước ngầm trong các thành tạo bazan Tây Nguyên. Cụ thể là trong tầng chứa nước  $\beta Q2$  có 2 phễu hạ thấp mực nước với độ sâu hơn 20 m, phân bố tại TP Pleiku - Gia Lai và Krông Buk - Đắk Lắk. Trong tầng chứa nước  $\beta N2-Q1$  có 4 phễu hạ thấp mực nước, trong đó có 1 phễu tại P.2 - TP Bảo Lộc - Lâm Đồng có độ sâu lên tới hơn 120 m, 1 phễu tại Eatu - TP Buôn Ma Thuật - Đắk Lắk với độ sâu mực nước lớn hơn 50 m; 2 phễu còn lại

phân bố tại vùng Ia Din - Chư Prông - Gia Lai và TT Chư Ty - Đứơc Cơ - Gia Lai với độ sâu mực nước quan trắc được từ 30 m đến hơn 40 m.

5) Trong lĩnh vực quản lý môi trường, các nghiên cứu đã ứng dụng, chuyển giao công nghệ tiên tiến trong đo vẽ bản đồ địa chất, điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản như: xác lập tổ hợp phương pháp điều tra một số loại hình khoáng sản kim loại nội sinh ẩn sâu, áp dụng thí điểm điều tra và khoanh vùng triển vọng vàng gốc ở địa khu Nam Ngãi; Tiến hành điều tra cơ sở dữ liệu để phục vụ: (i) Nghiên cứu cơ chế quản lý về bảo vệ môi trường theo từng loại hình và khu vực như: Xác định các chỉ số an ninh môi trường, đề xuất khung chính sách và giải pháp quản lý, ứng phó; (ii) Đánh giá tác động môi trường đối với các dự án đầu tư và kiểm soát, giám sát môi trường các cơ sở sản xuất, kinh doanh đang hoạt động áp dụng xây dựng hướng dẫn kỹ thuật đánh giá tác động môi trường cho dự án khai thác khoáng sản, sản xuất thép; (iii) Xây dựng và hoàn thiện khung cơ sở dữ liệu môi trường quốc gia và xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường theo chuyên ngành.

6) Mô hình công nghệ tích hợp địa môi trường - địa sinh thái ngăn ngừa, xử lý ô nhiễm môi trường nước là công trình nghiên cứu đầu tiên tại Việt Nam về chế tạo và sử dụng bùn thải mỏ sắt để xử lý ô nhiễm kim loại nặng trong nước thải, đồng thời mở ra triển vọng về sử dụng nguyên liệu khoáng tại chỗ kết hợp với thực vật để tiết kiệm chi phí xử lý ô nhiễm môi trường nước vùng Tây Bắc. Nhóm nghiên cứu đề tài đã chuyển giao ứng dụng quy trình pilot công nghệ tích hợp địa môi trường - địa sinh thái tại khu mỏ chì kẽm Chợ Đồn cho Công ty cổ phần Khoáng sản Bắc Kạn.

7) Nghiên cứu Quy trình xử lý nước thải chứa hàm lượng kim loại nặng và sunfat cao bằng cách sử dụng đá vôi, mùn cưa đã thủy phân và thực vật thủy sinh. Bằng độc quyền sáng chế số 17174, được cấp theo Quyết định số 44563/QĐ-SHTT ngày 4/7/2017 của Cục Sở hữu trí tuệ. Công nghệ xử lý nước thải sử dụng mùn cưa kết hợp với bãi lọc trồng cây là loại công nghệ tương đối rẻ, thích hợp với điều kiện nhiệt đới nước ta, dễ vận hành và có hiệu quả kinh tế. Công nghệ sinh thái tận dụng các nguyên vật liệu tự nhiên dùng cho xử lý ô nhiễm KLN là công nghệ dễ áp dụng và có giá thành hạ so với các

công nghệ hóa - lý khác. Tiết kiệm chi phí vận hành, an toàn đối với hệ sinh thái. Có thể áp dụng phổ cập công nghệ tại nhiều địa phương, đặc biệt cho nước thải của các làng nghề tái chế kim loại, các khu khai thác mỏ, các khu công nghiệp có nước thải độc hại chứa các kim loại nặng khó phân hủy.

8) Nghiên cứu chế tạo Eco - Bio - Block (EBB) cải tiến nhằm xử lý COD,  $\text{NH}_4^+$  trong nước thải sinh hoạt. Sử dụng công nghệ EBB-IET thân thiện với môi trường, thanh lọc nhanh các chất thải hữu cơ và chất dinh dưỡng có trong nguồn nước, ức chế phần lớn các vi khuẩn có hại làm cho nguồn nước trong hơn và mùi hôi giảm một cách đáng kể. Thiết kế linh hoạt để phù hợp với địa hình và đối tượng cần xử lý. Hệ thống xử lý xây dựng đơn giản, không cần những đường ống phức tạp nên lắp đặt và vận hành vô cùng thuận lợi. Khối chất rắn EBB-IET được thiết kế và chế tạo gọn nhẹ nên dễ vận chuyển đến những nơi có địa hình phức tạp. EBB cải tiến được thiết kế lấy nguồn oxy tự nhiên, tránh được tình trạng khi hệ thống xử lý không có nguồn điện cấp vào thì khối chất rắn EBB-IET vẫn duy trì được sự sống cho vi sinh vật. Với công nghệ EBB, không đòi hỏi kỹ thuật phức tạp, không sử dụng hóa chất, không năng lượng, chi phí đầu tư và vận hành thấp phù hợp với điều kiện kinh tế ở Việt Nam.

9) Các kết quả nghiên cứu đã được ứng dụng vào hệ thống MHADRS nhằm phục vụ tham khảo trong công tác nghiệp vụ dự báo mưa lớn, xây dựng bộ công cụ dự báo tổ hợp hạn mùa từ kết quả của các mô hình dự báo toàn cầu; Ứng dụng phương pháp lọc tần số thấp để nâng cao chất lượng tính toán mực nước thủy triều. Xây dựng hệ thống phần mềm kết nối từ đầu vào và đầu ra, giảm bớt một số thành phần tính trong hệ thống mô hình Telemac-2D nhằm giảm bớt thời gian tính toán; Xây dựng được bộ công cụ cảnh báo, dự báo lũ trên một số sông cho các đài khí tượng thủy văn khu vực trong dự báo nghiệp vụ. Trong điều tra cơ bản, kết quả nghiên cứu đã xây dựng được Cơ sở dữ liệu quản lý hồ sơ hệ thống phục vụ giám sát hiện trạng và phát hiện, chuẩn đoán sự cố hoạt động của hệ thống trạm khí tượng thủy văn (KTTV), hải văn và trạm đo mưa; Cải tiến phương pháp truyền tin cho máy đo ADCP, xây dựng và ban hành được Quy

định chế độ quan trắc, tính toán lưu lượng chất lơ lửng đối với các trạm thủy văn thay đổi dòng chảy; Xác lập mạng lưới trạm phục vụ dự báo xâm nhập mặn khu vực Đồng bằng Bắc Bộ.

10) Nghiên cứu ứng dụng ảnh vệ tinh VNREDSat-1 và tương đương trong điều tra, dự báo và đánh giá các tai biến địa chất các công trình hồ thủy điện và giao thông các tỉnh khu vực Tây Bắc. Kết quả của đề tài cho phép sử dụng kết hợp công nghệ viễn thám và GIS cho phép nhận dạng các tai biến địa chất cùng các yếu tố phát sinh chúng và từ đó cảnh báo nguy cơ đạt độ tin cậy, xác thực.

11) Các nghiên cứu trong lĩnh vực ứng phó với biến đổi khí hậu đã bước đầu tiến hành phân tích cơ sở khoa học để nhận dạng các tác động của biến đổi khí hậu và sự thay đổi của các hiện tượng khí hậu thông thường phục vụ công tác đánh giá thực trạng biến đổi khí hậu ở Việt Nam, trong đó tập trung nghiên cứu sự xâm nhập của các đợt lạnh và nóng bất thường trong mùa đông ở khu vực Miền núi phía Bắc; Điều tra, đánh giá để xây dựng, phát triển hệ thống giám sát biến đổi khí hậu và giảm nhẹ phát thải khí nhà kính như: giám sát tác động của biến đổi khí hậu đến các yếu tố cực trị, hiện tượng khí tượng thủy văn; Một số nghiên cứu đã tiến hành thí nghiệm để triển khai hệ thống kiểm kê phát thải khí nhà kính đối với ngành luyện kim và xây dựng hệ số phát thải khí nhà kính quốc gia cho lúa và các loại cây trồng cạn. Trong năm 2017, các nghiên cứu của chương trình trong giai đoạn này cũng đã bước đầu phân tích cơ sở thực tiễn nhằm đề xuất các giải pháp chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu phù hợp với từng ngành, lĩnh vực, vùng, miền như: ứng dụng công nghệ tiên tiến phục vụ sản xuất nông nghiệp cho các vùng đồi núi Bắc Trung Bộ thích ứng với biến đổi khí hậu; Đề xuất các biện pháp quản lý cây trồng tổng hợp nhằm hạn chế ảnh hưởng của hạn hán do biến đổi khí hậu ở vùng ven biển miền Trung; Các giải pháp khoa học, công nghệ hạn chế xâm nhập mặn đối với các tầng chứa nước ven biển miền Trung, đặc biệt là những điều tra để có cơ sở cho việc sử dụng và phát huy tri thức địa phương trong chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

12) Một số đề tài giảm nhẹ phát thải khí nhà kính, tăng trưởng xanh đã nghiên cứu cơ sở khoa học để phục vụ việc đề xuất giải pháp

chuyển đổi mô hình tăng trưởng gắn với cơ cấu lại nền kinh tế theo hướng cacbon thấp, tăng trưởng xanh và phát triển bền vững với các đề tài như: Xây dựng, thử nghiệm mô hình cộng đồng làng xã cacbon thấp, chống chịu cao nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu tại Đồng bằng Bắc Bộ; Xây dựng mô hình kinh tế, xã hội bền vững, thích nghi với các hiện tượng thiên tai cực đoan trong bối cảnh biến đổi khí hậu khu vực Nam Trung Bộ; Mô hình phát triển kinh tế ứng phó với xâm nhập mặn ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long; Nghiên cứu các giải pháp phát triển nuôi trồng thủy sản ven biển thông minh thích ứng biến đổi khí hậu cho vùng duyên hải Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ.

▪ *Về lĩnh vực biển và hải đảo*

Các đề tài thuộc hướng khoa học và công nghệ Biển triển khai có một số kết quả, sản phẩm, chất lượng tốt và có khả năng ứng dụng như:

1) Xây dựng được bộ tiêu chí, cơ sở phân chia và liên kết địa tầng Đệ tứ vùng biển Việt Nam độ sâu 0 – 100 m nước; Thành lập 2 bộ bản đồ địa chất Đệ tứ và bản đồ trầm tích tầng mặt vùng biển miền Trung Việt Nam (Thừa Thiên Huế - Bình Định) độ sâu 0 – 100 m nước, tỉ lệ 1/500.000 và báo cáo thuyết minh đi kèm trên cơ sở áp dụng các tiêu chí, cơ sở phân chia và liên kết các phân vị địa tầng Đệ tứ đã xây dựng.

2) Nghiên cứu xây dựng Atlas địa hóa một số nguyên tố trong trầm tích tầng mặt biển Việt Nam (0 – 100 m nước). Đã xây dựng được Atlas các nguyên tố trong trầm tích tầng mặt vùng biển Việt Nam từ 0 - 100 m nước, tỉ lệ 1/2.000.000; Atlas địa hóa điện tử. Các sản phẩm trên đảm bảo về nội dung khoa học, đáp ứng mục tiêu, nhiệm vụ đặt ra theo đúng thuyết minh được phê duyệt và được các Hội đồng nghiệm thu đánh giá cao.

3) Bộ cơ sở dữ liệu quang phổ đặc trưng của các đối tượng khu vực đảo san hô (khu vực 4 đảo: Sơn Ca, Song Tử Tây, Sinh Tồn, Nam Yết). Thư viện mẫu phổ đặc trưng và các điểm chìa khóa cho các đối tượng lớp phủ mặt đất trên cơ sở các ảnh vệ tinh VNREDSAT-1 và LANDSAT-8 thu thập được trong khuôn khổ của đề tài và kết quả khảo sát thực địa trên khu vực 4 đảo nổi là Nam Yết, Sơn Ca, Song Tử

Tây và Sinh Tồn. Kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học đáng tin cậy cho công tác định hướng xây dựng và bảo vệ hệ sinh thái phần bãi ngập triều, phần đảo nổi và các công trình kè bao quanh đảo.

4) Nghiên cứu đặc điểm cấu trúc - địa động lực đứt gãy Thuận Hải - Minh Hải theo tài liệu địa chất, địa vật lý. Kết quả nghiên cứu đã cung cấp cơ sở dữ liệu về các tai biến địa chất (động đất, núi lửa, xói lở bờ biển) cũng như các kết quả đánh giá độ nguy hiểm của các tai biến này, nhằm phục vụ các mục tiêu quy hoạch phát triển KT-XH, phòng chống và giảm nhẹ thiên tai trong khu vực và cung cấp các dữ liệu khoa học phục vụ công tác điều tra, khảo sát, dự báo và cảnh báo các nguy cơ tai biến địa chất đối với khu vực ven biển và thềm lục địa Đông Nam Việt Nam.

5) Nghiên cứu môi trường kiến tạo và điều kiện để hình thành các cấu trúc địa chất khu vực Nam Trung Bộ Việt Nam (từ Bình Định đến Khánh Hòa). Kết quả là chính xác hóa các pha kiến tạo cơ bản trong Kainozoi bằng các tài liệu cấu trúc, kiến tạo vật lý, địa chấn trong việc xác định đặc điểm kiến tạo - địa động lực của hệ thống đứt gãy khu vực Nam Trung Bộ. Các luận giải về đặc điểm cấu trúc kiến tạo cũng như lịch sử hình thành cấu trúc khu vực có vai trò quan trọng trong định hướng tìm kiếm và thăm dò khoáng sản Biển Đông.

6) Nghiên cứu tiến hóa địa mạo và trầm tích Holocen muộn đới ven biển châu thổ sông Cửu Long dưới tác động của triều - sóng và xây dựng mô hình bồi xói bờ biển. Sự hình thành địa tầng châu thổ sông Cửu Long Holocene - hiện đại được nghiên cứu để đánh giá tiến hóa địa chất, thay đổi hiện tại cùng với hoạt động của con người làm cơ sở đánh giá mô hình tiến hóa khu vực ven biển. Kết quả nghiên cứu cho thấy châu thổ được thành tạo và bồi lấp nhanh ra biển trong quá trình phát triển tự nhiên, tuy nhiên khoảng 43 năm gần đây (1973 - 2015) tốc độ bồi lấp giảm và theo xu hướng xói lở, đặc biệt từ 2005 - 2015 bờ biển bị xói lở nghiêm trọng - quá trình châu thổ phát triển lùi hay châu thổ đang bị phá hủy.

7) Các mô hình tiến hóa kiến tạo trong Kainozoi khu vực quần đảo Trường Sa tỉ lệ 1/500.000, đăng 1 bài báo trong tạp chí thuộc danh sách SCI, 3 bài báo quốc tế, 1 bài báo đăng trên tạp chí VAST2, xuất



bản 01 sách chuyên khảo “Nguy cơ tai biến trượt lở ngầm trên thềm lục địa Nam Trung Bộ”.

- *Về khoa học cơ bản*

Chương trình trọng điểm phát triển Toán học giai đoạn 2011 - 2020: Trong năm 2017 có 95 nghiên cứu viên được tuyển chọn đến Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán để làm việc. Tính theo thời gian làm việc, Viện đã mời 347 tháng-người làm việc, trong đó có 14 tháng-người là các nhà toán học nước ngoài (gồm 43 người đến từ 12 nước và vùng lãnh thổ Mỹ, Pháp, Tây Ban Nha, Đức, Hàn Quốc, Nhật Bản, Anh, Bỉ, Singapo, Ba Lan, Thụy Sĩ, Đài Loan (Trung Quốc) và 9 tháng-người là các nhà toán học Việt Nam đang làm việc ở nước ngoài (gồm 7 người ở các nước Nhật Bản, Đức, Pháp, Mỹ, Thụy Sĩ, Singapo).

Chương trình phát triển vật lý đến năm 2020: năm 2017 đã xem xét, phê duyệt 07 nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia theo hướng nghiên cứu định hướng ứng dụng; tổ chức thành công lễ ký kết chính thức giữa Chính phủ Việt Nam với UNESCO về việc thành lập Trung tâm Quốc tế Vật lý và Toán học dạng II; củng cố và phát triển Tạp chí chuyên ngành vật lý của Việt Nam đạt trình độ quốc tế (Tạp chí “Advanced Materials and Devices” của Đại học Quốc gia Hà Nội và Tạp chí “Advances in Natural Sciences: Nanoscience and Nanotechnology” của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam được vào danh mục Scopus); Hỗ trợ các hội thảo khoa học quốc tế và các lớp ngắn hạn do GS Trần Thanh Vân, nhà vật lý là người Việt Nam tại Pháp và Trung tâm nghiên cứu và đào tạo liên ngành quốc tế (ICISE) tổ chức tại Quy Nhơn, Bình Định.

#### ***4.1.3. Khoa học kỹ thuật và công nghệ***

- *Trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp*

Năm 2017, kết quả hoạt động KH&CN đã đóng góp vào thành tích hoàn thành vượt mức chỉ số sản xuất toàn ngành công nghiệp (IIP) là 9,4%, cao hơn mức tăng 7,4% của năm 2016, trong đó, điển hình là ngành công nghiệp chế biến, chế tạo với mức tăng trưởng đạt

14,5%, cao hơn mức tăng 11,2% của năm 2016. Trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp, KH&CN tiếp tục khẳng định được vai trò động lực, góp phần thực hiện các mục tiêu phát triển của ngành thông qua việc tập trung xây dựng nhiệm vụ KH&CN có quy mô lớn, theo cụm nhiệm vụ để giải quyết những vấn đề cấp thiết, trọng tâm, trọng điểm. Các nhiệm vụ KH&CN đã hỗ trợ phát triển sản phẩm của doanh nghiệp theo chuỗi giá trị để tạo ra sản phẩm, hàng hóa được thương mại mang nhãn hiệu Việt Nam đem lại giá trị gia tăng cao và nâng cao khả năng cạnh tranh trên thị trường. Việc tham gia thực hiện các nhiệm vụ KH&CN còn góp phần nâng cao năng lực cho các tổ chức và doanh nghiệp để tiếp nhận và nhanh chóng làm chủ các công nghệ tiên tiến được chuyển giao.

*Trong lĩnh vực cơ khí và chế tạo*, một số chủng loại sản phẩm cơ khí chế tạo xuất phát từ kết quả của hoạt động nghiên cứu KH&CN đã được thiết kế, chế tạo thành công với giá thành cạnh tranh, đáp ứng yêu cầu sản xuất, góp phần tăng tỉ lệ nội địa hóa thiết bị, giảm nhập khẩu. Một số tổng công ty đã có đủ năng lực làm tổng thầu các công trình lớn hàng tỷ USD, một số sản phẩm đạt tiêu chuẩn chất lượng tương đương với sản phẩm nhập khẩu, đủ điều kiện xuất khẩu cạnh tranh với sản phẩm nước ngoài, điển hình như: Hệ thống thiết bị lọc bụi tĩnh điện cho nhà máy nhiệt điện công suất 600 MW<sup>24</sup> ... Đối với chuyên ngành cơ khí giao thông, đã hình thành chuỗi giá trị sản xuất các linh kiện, chi tiết thiết bị hỗ trợ, lắp ráp được các loại xe buýt đến 80 chỗ chất lượng cao với tỉ lệ nội địa hóa đến 40%. Mở rộng chế tạo ô tô tải nông dụng, ô tô tải nặng và xe chuyên dụng đáp ứng yêu cầu của sản xuất, phương tiện có chất lượng tương đương với các nước

---

<sup>(24)</sup> Viện Nghiên cứu Cơ khí, Bộ Công Thương đã hợp tác, liên kết với các nước phát triển như: Nhật Bản, Liên bang Nga để thiết kế, chế tạo, thử nghiệm, lắp đặt, vận hành hệ thống lọc bụi tĩnh điện (ESP) có chất lượng tương đương với tiêu chuẩn của Châu Âu, đủ khả năng tham gia đấu thầu cung cấp thiết bị cho các dự án nhà máy nhiệt điện tại Việt Nam và xuất khẩu cho Dự án Nhà máy Luyện kim Myanmar. Việc nghiên cứu, chế tạo thành công lọc bụi tĩnh điện đã nâng được tỉ lệ nội địa hóa từ 76% lên 94% về khối lượng và từ 65,18% lên 79,6% về giá trị (kể cả giá trị lắp đặt), hoặc từ 50% lên 64% về giá trị (không kể giá trị lắp đặt).

trong khu vực ASEAN<sup>25</sup>. Trong chuyên ngành cơ khí nông nghiệp, đã tạo được nhóm sản phẩm thiết bị, máy móc, dây chuyền sản xuất chế biến trong ngành nông nghiệp và xuất khẩu<sup>26</sup>. Điển hình như Công ty cổ phần Bơm Hải Dương, đã làm chủ công nghệ thiết kế, chế tạo được nhiều loại bơm đặc thù và bơm công suất lớn phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu<sup>27</sup>; Xây dựng được dây chuyền chế tạo bơm hoàn thiện từ khâu đúc, gia công chế tạo đến thử nghiệm kiểm tra chất lượng bơm có mức độ hiện đại trong khu vực ASEAN.

*Trong khai thác và chế biến khoáng sản*, việc đầu tư đổi mới công nghệ trong ngành khai thác than và khoáng sản đã góp phần tăng sản lượng than khai thác bình quân 14 %/năm. Tỷ lệ cơ giới hóa trong khai thác hầm lò đã tăng vượt bậc từ 10% lên 80% trong những năm qua. Các nghiên cứu ứng dụng cơ giới hóa trong khai thác than hầm

<sup>(25)</sup> Thông qua hỗ trợ của dự án KH&CN, Công ty cổ phần Ô tô Trường Hải (Thaco) đã bước đầu làm chủ được tính toán, thiết kế và mô phỏng hoàn chỉnh kết cấu ô tô khách, từ đó rút ngắn được thời gian thiết kế xe so với trước đây. Kết quả thực hiện dự án KH&CN góp phần: 1) Xây dựng mới một nhà máy chế tạo các linh kiện composite có quy mô lớn và ứng dụng đại trà các công nghệ mới như: VARTM, CSF, CSM cho tất cả các chủng loại sản phẩm; 2) Phát triển lan tỏa với một trung tâm NC&PT xe buýt hiện đại và thêm 12 trung tâm/bộ phận NC&PT của các nhà máy với số lượng 185 kỹ sư NC&PT trong tổng số trên 650 kỹ sư, hướng tới xây dựng trung tâm NC&PT hợp nhất có quy mô, năng lực nghiên cứu KH&CN ngang tầm các nước công nghiệp trong khu vực ASEAN; 3) Xây dựng và phát triển đồng bộ các dây chuyền thiết bị công nghệ ép phun, công nghệ tạo hình nhiệt, công nghệ tạo hình màng phức hợp có công suất dây chuyền đạt 1.500 - 2.000 bộ sản phẩm/năm.

<sup>(26)</sup> Thiết kế, chế tạo và phát triển sản xuất một số dây chuyền chế biến trong nước phục vụ nông nghiệp như dây chuyền chế biến thức ăn chăn nuôi, chế biến tinh bột sắn... Thiết kế chế tạo bơm chìm công suất lớn đến 36.000 m<sup>3</sup>/h bằng công nghệ cao, thay thế nhập khẩu. Sản xuất động cơ diesel đạt trên 30.000 chiếc/năm, đáp ứng được khoảng 30% nhu cầu thị trường trong nước. Sản phẩm động cơ diesel nhỏ đã được xuất khẩu sang các nước Trung Đông, ASEAN...

<sup>(27)</sup> Nghiên cứu và sản xuất 16 loại bơm công suất lớn đến 900 kW, có lưu lượng từ 30.000 đến 40.000 m<sup>3</sup>/h lắp đặt cho các công trình thủy lợi trong nước; Các bơm cột áp cao đến 400 m, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật cao, công suất bơm cao hơn so với cùng loại, giá thành giảm hơn 20% so với cùng loại của nước ngoài; Chế tạo được 05 loại bơm chìm trục đứng và trục ngang với 18 sản phẩm phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu sang các nước ASEAN như: Lào, Myanmar; Sản phẩm đúc cho Nhật Bản (trước đây những sản phẩm trên chúng ta đều phải nhập khẩu với giá thành cao hơn từ 2 - 3 lần so với giá sản phẩm do Công ty chế tạo).

lò, chế tạo giàn chống thủy lực di động 2ANSHA nâng công suất khai thác cao gấp 2 lần, chi phí mét lò chuẩn bị thấp hơn 7 lần và tổn thất giảm 16%. Điển hình như chế tạo thành công thiết bị, công nghệ thi công đào giếng và trục tải giếng đứng ứng dụng cho mỏ than hầm lò Núi Béo<sup>28</sup>. Việt Nam làm chủ về công nghệ tuyển than, thiết kế, chế tạo, lắp đặt, hiệu chỉnh, hoàn thiện dây chuyền tuyển than công suất lớn, giá thành rẻ hơn so với yêu cầu của nước ngoài, góp phần tạo sự chủ động và đẩy nhanh tiến độ thực hiện các dự án, giảm giá thành sản phẩm.

*Trong ngành Dầu khí*, đã làm chủ thiết kế cơ sở và chế tạo các loại giàn khoan dầu khí tự nâng hoạt động ở vùng nước sâu như giàn khoan dầu khí tự nâng 120 m nước - Giàn khoan Tam Đảo 5. Nhiều công nghệ tiên tiến, hiện đại đã được áp dụng như: Công nghệ xử lý vùng cận đáy giếng có lựa chọn trong các giếng có độ ngập nước cao; Công nghệ nâng cao hệ số thu hồi dầu của thân dầu Mioxen dưới mỏ Bạch Hổ bằng bơm nút dung dịch polyme; Công nghệ tăng cường khai thác dầu bằng thành phần không có axit với sự tạo thành hợp chất axit đáy giếng. Trong chế biến khí, đã áp dụng những công nghệ tiên tiến nhất thế giới hiện nay, như: Công nghệ Turbo Expander giúp làm lạnh sâu dòng khí nguyên liệu nhằm nâng cao hiệu suất thu hồi lỏng; Công nghệ SCADA để cập nhật thông tin tự động, liên tục các thông số vận hành của các hệ thống, thiết bị máy móc trong toàn bộ công trình khí từ ngoài biển về đến các hộ tiêu thụ nhằm kiểm soát an toàn và bảo đảm cấp khí liên tục cho khách hàng...

*Trong ngành Năng lượng điện*, chú trọng thực hiện việc đổi mới công nghệ, thiết bị thông qua nhập khẩu, nhận chuyển giao và làm chủ công nghệ mới tiên tiến của nước ngoài để phục vụ phát triển nguồn

---

<sup>(28)</sup> Kết quả thực hiện Dự án KH&CN (do Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam chủ trì thực hiện từ năm 2013 - 2017) đã góp phần nâng cao năng lực kỹ thuật cho đội ngũ cán bộ nghiên cứu, kỹ sư, công nhân trong việc làm chủ các vấn đề từ khâu thiết kế, lập quy trình công nghệ, chế tạo thiết bị thi công các công trình khai thác mỏ sâu; Nâng cao năng lực chế tạo trong nước các thiết bị hệ thống trục tải giếng đứng.

điện, lưới điện, hệ thống điều khiển - điều độ - thông tin - viễn thông điện lực trong nước đáp ứng nhu cầu tăng trưởng ngày càng cao. Việc áp dụng khoa học kỹ thuật tiên tiến vào vận hành hệ thống điện đã giúp ngành Điện Việt Nam đạt trình độ ngang tầm với các nước tiên tiến trên thế giới<sup>29</sup>. Với các tính năng ưu việt, công tác vận hành hệ thống điện và giao dịch thị trường điện trở nên dễ dàng hơn do cập nhật được nhanh chóng tình hình thực tế của hệ thống, hỗ trợ đắc lực việc đánh giá, giám sát, dự báo nhu cầu tiêu thụ điện, giúp cho công tác lập lịch huy động các nguồn điện đáp ứng chính xác và kịp thời nhu cầu tiêu thụ của khách hàng.

*Trong lĩnh vực hóa chất*, một số công nghệ tiên tiến được chuyển giao đã được ứng dụng vào sản xuất là các công nghệ tiên tiến từ các nước công nghiệp phát triển, bảo đảm chất lượng, khả năng cạnh tranh của sản phẩm, cũng như đáp ứng các tiêu chuẩn về môi trường và mang lại hiệu quả cao<sup>30</sup>.

*Trong lĩnh vực dệt may và da giày*, công tác nghiên cứu khoa học và ứng dụng công nghệ đã được chú trọng, xuất phát từ nhu cầu thực tiễn của công tác sản xuất kinh doanh với mục tiêu ổn định và

---

<sup>(29)</sup> Hệ thống điều khiển điện và thị trường điện mới được vận hành với các tính năng ưu việt như: Có khả năng gửi tín hiệu điều khiển công suất của từng tổ máy trên hệ thống điện từ phòng điều khiển của Trung tâm Điều độ; Đánh giá, mô phỏng các tình huống sự cố giả định dựa trên chế độ vận hành thực tế mới nhất; Thu thập các thông tin về kế hoạch sửa chữa của các thiết bị trong hệ thống và đưa ra kế hoạch sửa chữa; Xác nhận, đề xuất các thông số, trạng thái vận hành thực tế của hệ thống điện; Đánh giá mức độ đảm bảo an ninh hệ thống điện và khả năng có thể khiến các tổ máy bị sự cố; Giúp đào tạo, huấn luyện kỹ sư điều hành, diễn tập xử lý sự cố vận hành hệ thống điện.

<sup>(30)</sup> Công nghệ tháp đĩa chiết tách và dây chuyền tinh chế liên tục axit phosphoric trích ly thành axit phosphoric kỹ thuật tại Công ty Hóa chất Đức Giang; Chuyển đổi công nghệ sản xuất axit sunfuric từ phương pháp tiếp xúc đơn, hấp thụ 1 lần sang tiếp xúc kép, hấp thụ 2 lần tại Công ty cổ phần Supe photphát và Hóa chất Lâm Thao; Cải tạo thiết bị lò cao sản xuất phân lân nung chảy năng suất lò cao từ 12 lên 14 tấn/h tại Công ty cổ phần Phân lân Ninh Bình; Công nghệ chế tạo và ứng dụng sản xuất zeolite 4A của Công ty cổ phần Phân bón và Hóa chất Cần Thơ; Công nghệ tiên tiến trong sản xuất lốp radial được áp dụng tại Công ty cổ phần Cao su Đà Nẵng; công nghệ điện phân muối ăn tiên tiến, hiện đại được áp dụng tại Công ty Hóa chất miền Nam và Công ty Hóa chất Việt Trì...

nâng cao chất lượng sản phẩm, bảo đảm hiệu quả sản xuất kinh doanh, tăng khả năng cạnh tranh của các sản phẩm. Các kết quả nghiên cứu, ứng dụng khoa học kỹ thuật đã tạo ra các sản phẩm có tính năng đặc biệt, góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh trong ngành dệt may và da giày.

*Trong lĩnh vực giao thông, xây dựng*, việc tiếp nhận, chuyển giao, ứng dụng công nghệ được triển khai mạnh mẽ dưới các hình thức: 1) Thông qua các dự án để chủ động tiếp nhận chuyển giao, nắm bắt, dần từng bước tiến tới làm chủ hoàn toàn công nghệ tiên tiến; 2) Tiếp nhận thử nghiệm công nghệ từ các đối tác nước ngoài theo phương thức xã hội hóa. Điểm nổi bật trong giai đoạn vừa qua là hoàn thiện quá trình chuyển đổi từ giai đoạn hợp tác với chuyên gia, tư vấn nước ngoài để triển khai ứng dụng công nghệ qua các dự án chuyển giao sang giai đoạn các kỹ sư, chuyên gia, công nhân Việt Nam hoàn toàn làm chủ việc ứng dụng triển khai các công nghệ hiện đại từ khảo sát, thiết kế, chế tạo sản phẩm đến xây lắp, quản lý khai thác, duy tu bảo dưỡng... Điển hình như việc hoàn thiện các công nghệ xây dựng cầu bê tông cốt thép, bê tông cốt thép dự ứng lực (đúc hẫng cân bằng, đúc đẩy, công nghệ đẩy đà giáo), chuyển giao hầu hết các công nghệ xây dựng cầu bê tông cốt thép hiện đại vào Việt Nam; Làm chủ và áp dụng thành công công nghệ xây dựng cầu treo, dây văng nhịp lớn do các đơn vị trong nước tự thiết kế, thi công<sup>31</sup>. Các công nghệ số hóa cũng được ứng dụng mạnh mẽ trong lĩnh vực giao thông vận tải và xây dựng như: Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý đường thủy nội địa; Ứng dụng đặt xe, tính cước trên bản đồ số kết hợp với tính tiền tự động trên máy chủ; Triển khai hệ thống mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng và quản lý vận hành công trình. Các doanh nghiệp của Việt Nam cũng đã làm chủ nhiều công nghệ tiên tiến trên thế giới trong sản xuất vật liệu xây dựng, không chỉ

<sup>(31)</sup> Cầu Bạch Đằng 4 nhịp, chiều dài nhịp chính 240 m; Cầu dây văng Nhật Lệ 2; Cầu treo Thuận Phước.

đáp ứng nhu cầu trong nước, thay thế hàng nhập khẩu mà còn xuất khẩu sang nhiều quốc gia trên thế giới như Mỹ, Nhật Bản, EU...<sup>32</sup>

*Tự động hóa* là một lĩnh vực KH&CN có sự phát triển rất nhanh và được áp dụng rộng rãi trong nhiều ngành kinh tế quốc dân. Vì vậy, nó có vai trò quan trọng trong phát triển KH&CN, đặc biệt trong cuộc CMCN 4.0. Nhà nước đã đặc biệt quan tâm chú trọng đến đầu tư, có các chính sách cho lĩnh vực này, và đến nay đã bước đầu thu nhận được một số kết quả khả quan, cụ thể như sau:

- Hoàn thiện thiết kế, công nghệ sản xuất động cơ diesel của Công ty TNHH MTV Động cơ và Máy nông nghiệp Miền Nam. Từ các kết quả nghiên cứu dự án, Công ty đã sản xuất loạt sản phẩm mới có chất lượng gần bằng sản phẩm của các nước G7 và cao hơn của Trung Quốc với giá thành rất cạnh tranh;

- Hoàn thiện công nghệ chế tạo dây chuyền thiết bị sản xuất tấm sóng, tấm phẳng từ vật liệu xi măng sợi không sử dụng amiăng; sản xuất được dây chuyền thiết bị với chất lượng tốt, đáp ứng được nhu cầu của thị trường nội địa, làm cho thiết bị của nước ngoài không thể vào cạnh tranh được với thiết bị do Việt Nam chế tạo;

- Hoàn thiện công nghệ và thiết bị sản xuất giày dép. Công ty TNHH Cơ khí Tân Hiệp Lực đã triển khai bán hàng và chào bán cho một số công ty mua dây chuyền sản xuất trên;

- Tự động hóa các dây chuyền chế biến gạo của Công ty Cơ khí chế biến Long An giúp nâng cao chất lượng khâu chế biến, xay xát và đánh bóng gạo; Thiết kế và chế tạo hệ thống giám sát sử dụng mạng cảm biến không dây trong kiểm soát chất lượng và tiết kiệm năng lượng cho chuỗi hậu cầu thủy sản lạnh;

---

<sup>(32)</sup> Tổng Công ty Viglacera nhận chuyển giao dây chuyền sản xuất kính theo công nghệ của CHLB Đức từ Tập đoàn Von Ardenne GmbH với công suất 5.000.000 m<sup>2</sup>/năm, xuất khẩu sản phẩm đi 40 nước trên thế giới; Công ty VICOSTONE nhận chuyển giao dây chuyền sản xuất đá ốp lát nhân tạo gốc thạch anh từ hãng Breton S.P.A (Ý) - hiện nay nằm trong Top 4 thế giới ngành đá nhân tạo gốc thạch anh.

- Sản xuất ống công bê tông bằng công nghệ miết rung nhằm thay thế dây chuyền thiết bị nhập ngoại; Máy hàn cốt thép cho ống công bê tông; Chế tạo bộ sấy không khí hồi nhiệt kiểu quay trong lò hơi đốt than nhà máy nhiệt điện;

- Chế tạo nguyên mẫu thiết bị di động có độ nhạy cao và độ giới hạn phát hiện nhỏ trên tinh thể quang tử silic khối và silic xốp dùng để phát hiện ô nhiễm arsen trong nước, cụ thể chế tạo được cảm biến RI dùng tinh thể quang tử silic khối; Cảm biến RI dùng tinh thể quang tử silic xốp; Chip cảm biến tích hợp cảm biến RI và các thành phần quang học; Nguyên mẫu của thiết bị di động trên nguyên lý quang điện phát hiện mức độ nhiễm arsen trong nước;

- Sản phẩm robot 5 bậc tự do mang tên VNR-T1 của Công ty Robotic Việt Nam đã đáp ứng được nhu cầu sử dụng robot trong giảng dạy của các trường. Đây là robot khớp xoay dạng đứng, trọng lượng 15 kg, có thể làm việc trong bán kính tối đa là 610 m, tốc độ lớn nhất 600 mm/s, trọng tải lớn nhất là 1 kg và có độ chính xác lặp lại trong khoảng 0,8 mm... với các tính năng kỹ thuật sau: Robot VNR-T1 có cấu hình thiết bị cho đào tạo đa chiều kết nối máy tính, đáp ứng được các kiểu thực hành như một robot công nghiệp hoạt động độc lập hoặc được điều khiển bằng máy tính hay đào tạo sinh viên qua Internet. Robot cũng cho phép sinh viên can thiệp vào hệ cơ khí (tháo lắp) và hệ điều khiển (lập trình phần mềm). Ứng với mỗi nhiệm vụ, học viên có thể tương tác với hệ thống thông qua phím điều khiển, nhập dữ liệu và giám sát kết quả trên màn hình máy tính. Nhờ tính mở, người sử dụng có thể phát triển ứng dụng về điều khiển thông minh và điều khiển sản xuất ở mức nâng cao. Đây là điểm khác biệt với những robot dành cho đào tạo của các hãng tiên tiến trên thế giới - hệ thống đóng, chỉ dạy vận hành phục vụ cho thiết bị của hãng;

- Kết hợp với các lĩnh vực khác như sinh hóa, y tế, hóa lý,... cơ khí kết hợp với y sinh đã cho phép ra đời các đề tài “lai”. Mặc dù mới là những bước đi ban đầu nhưng các đề tài này đã mở ra hướng ứng dụng rất hứa hẹn cho các sản phẩm Cơ - Điện tử có phạm vi ứng dụng rộng rãi, tạo ra sản phẩm thay thế cho sản phẩm nhập ngoại và có khả



năng xuất khẩu, ví dụ như: máy X quang kỹ thuật số; thiết bị giám sát - chẩn đoán bệnh nhân đa chức năng; chế tạo và thử nghiệm khớp háng nhân tạo sử dụng cho con người; máy đo cung lượng tim bằng phương pháp trở kháng ngực có giao tiếp máy tính; chế tạo thử nghiệm sợi tinh thể quang cấu trúc micro phục vụ hệ thống truyền dẫn quang băng rộng và truyền dẫn tín hiệu trong thiết bị y tế, cụ thể chế tạo sợi tinh thể quang PCF tán sắc phẳng phục vụ cho các hệ thống DWDM (PCF-01); sợi tinh thể PFC bù tán sắc (PCF-02); sợi tinh thể PCF lưỡng chiết, duy trì phân cực (PCF-03); sợi tinh thể pha tạp Ge, Y, Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> hoạt động trên dải bước sóng dưới 1.300 nm phục vụ trong truyền dẫn tín hiệu nội soi hoặc OCT nha khoa (PCF-04).

- *Trong lĩnh vực dịch vụ tài chính, ngân hàng và công nghệ thông tin - truyền thông, du lịch*

Trước xu thế phát triển nhanh của các công nghệ ngân hàng trên thế giới cũng như những tác động lớn của xu thế CMCN 4.0 lên hệ thống tài chính, hệ thống ngân hàng Việt Nam đã triển khai các chiến lược thu hút nhân lực công nghệ cao và ứng dụng các công nghệ tiên tiến như: Core banking T24, Oracle Finance, ESB, ACH, Data Warehouse, Business Intelligence... Đặc biệt, nhiều công nghệ cao như: Điện toán đám mây, trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, ngân hàng điện tử, fintech hay công nghệ robot đã, đang được phát triển và ứng dụng vào hoạt động ngân hàng. Theo khảo sát của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, sắp tới các ngân hàng dự kiến sẽ gia tăng mức đầu tư cho công nghệ và hạ tầng công nghệ (hạ tầng mạng, thiết bị phần cứng, phần mềm, nhân sự có kỹ năng về CNTT...) và mức đầu tư này chiếm một tỷ trọng nhất định trong tổng chi phí hoạt động của ngân hàng.

Hệ thống thanh toán điện tử liên ngân hàng (IBPS) được nâng cấp theo hướng tập trung, hiện đại, đóng vai trò là hệ thống thanh toán xương sống quốc gia, thực hiện vai trò trung tâm thanh toán của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, phục vụ cho hệ thống thanh toán giá trị cao, thanh toán đa tệ liên ngân hàng... và kết nối được với các hệ thống thanh toán khác trong nền kinh tế. Hệ thống thanh toán bù trừ điện tử

cho các giao dịch thanh toán bán lẻ, giao dịch thẻ (ACH) được xây dựng và phát triển để cung ứng dịch vụ chuyển mạch và bù trừ điện tử qua các phương tiện thanh toán, các dịch vụ thanh toán và các kênh thanh toán khác nhau, thực hiện thanh toán theo lô và theo thời gian thực, hoạt động 24/7. Các ngân hàng thương mại đều dự kiến sẽ giảm mạng lưới hoạt động truyền thống (chi nhánh, phòng giao dịch) tại các thành phố lớn để thay thế bằng cách đẩy mạnh phát triển các loại hình cung cấp dịch vụ điện tử<sup>33</sup>.

Trong lĩnh vực dịch vụ công nghệ thông tin - truyền thông, KH&CN tiếp tục thúc đẩy phát triển thị trường viễn thông bền vững, cạnh tranh lành mạnh, đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp và người dân. Hạ tầng truyền thông phục vụ cho Chính phủ, doanh nghiệp và người dân được phát triển mạnh mẽ với tổng số thuê bao điện thoại di động (phát sinh lưu lượng thoại, tin nhắn và dữ liệu) đạt trên 128 triệu thuê bao, trong đó có gần 36,2 triệu thuê bao băng rộng di động, đạt tỉ lệ 39 thuê bao/100 dân. 95% dân số đã được cung cấp vùng phủ sóng 4G bởi Viettel, VinaPhone, MobiFone nhờ việc làm chủ nghiên cứu sản xuất trạm eNode 4G. Năm 2017, Viettel là đơn vị đầu tiên đã phủ sóng 4G toàn quốc với khoảng 40.000 trạm. Hoàn tất giai đoạn 2 và chuẩn bị triển khai giai đoạn 3 Đề án số hóa truyền dẫn, phát sóng truyền hình số mặt đất đến năm 2020; Triển khai phát triển hạ tầng các trung tâm dữ liệu tại Hà Nội và TP Hồ Chí Minh. Có thể nói rằng, các tiền đề cho việc phát triển các dịch vụ Internet vạn vật tại Việt Nam được bảo đảm<sup>34</sup>.

---

<sup>(33)</sup> Mobile banking (60% ngân hàng), Internet banking (56% ngân hàng), Ví điện tử (52% ngân hàng), Máy POS (44% ngân hàng), chi nhánh/phòng giao dịch tự động (44% ngân hàng), Máy ATM (40% ngân hàng).

<sup>(34)</sup> Việt Nam liên tục là nước có số lượng tên miền quốc gia đăng ký cao nhất khu vực ASEAN. Tổng số tên miền “.vn” hiện đang duy trì trên hệ thống là 386.751 tên miền, tổng số tên miền tiếng Việt đã đăng ký trên hệ thống là 994.161 tên miền. Số địa chỉ Internet Ipv6 quy đổi theo đơn vị /64 đã cấp là 120.262.426.624 /64 địa chỉ.

Việc ứng dụng các công nghệ số hóa trong lĩnh vực du lịch đang ngày càng được triển khai rộng rãi, mang lại hiệu quả rõ rệt<sup>35</sup>. Xu thế khởi nghiệp sáng tạo cũng phát triển mạnh và đóng góp tích cực vào kết quả thu hút khách du lịch, đặc biệt là khách du lịch quốc tế tới Việt Nam. Chính phủ đã thí điểm cấp visa điện tử cho công dân 40 quốc gia và tiếp tục triển khai chính sách miễn visa cho khách du lịch từ 5 nước Tây Âu. Các doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo trong lĩnh vực du lịch của Việt Nam không những hoạt động trong nước mà còn vươn ra phục vụ thị trường toàn cầu, góp phần biến du lịch thành ngành kinh tế trọng điểm của Việt Nam<sup>36</sup>.

- *Trong lĩnh vực quản lý tài nguyên, môi trường và phòng tránh thiên tai*

Trong lĩnh vực quản lý tài nguyên, các chuyên gia trong và ngoài nước tiếp tục ứng dụng kỹ thuật đồng vị trong việc nghiên cứu và quản lý nguồn nước ngầm, đặc biệt đối với vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Bước đầu triển khai nghiên cứu đề xuất các giải pháp đảm bảo an ninh nguồn nước nội địa và liên quốc gia<sup>37</sup>.

Trong lĩnh vực môi trường, thực hiện đánh giá mức độ tổn thương môi trường, phục vụ công tác quy hoạch khai thác, sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường góp phần phát triển kinh tế, bảo đảm

---

<sup>(35)</sup> Tại Việt Nam, hiện nay, tỉ lệ người sử dụng Internet để đặt các dịch vụ du lịch chiếm khoảng 34%.

<sup>(36)</sup> Doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo Triip đã có mặt tại 86 quốc gia, cung cấp 5.000 chuyến trải nghiệm cho khách toàn cầu thời gian qua; Đại lý du lịch trực tuyến Vntrip tuyên bố nhận được 10 triệu USD từ Hendale Capital, một công ty đầu tư có trụ sở tại Hồng Kông (Trung Quốc); E-cloud cung cấp giải pháp cho trên 1.000 khách sạn lớn tại 5 quốc gia trên thế giới và 60 tỉnh, thành phố của Việt Nam.

<sup>(37)</sup> Nghiên cứu giải pháp quy hoạch vùng Đồng Tháp Mười trở thành vùng trữ nước ngọt cho khu vực Đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu; Đánh giá an ninh nguồn nước phục vụ xây dựng quy hoạch tài nguyên nước, áp dụng cho sông Đồng Nai; Nghiên cứu tác động của hoạt động tân kiến tạo đối với sự biến đổi dòng chính các lưu vực sông khu vực miền Trung; Ứng dụng công nghệ trong đánh giá, dự báo, vận hành điều tiết nước, giám sát tài nguyên nước, kiểm soát các hoạt động gây ô nhiễm, suy thoái nguồn nước.

phát triển bền vững của Việt Nam; Đánh giá mức độ an toàn đến môi trường, sức khỏe con người, qua đó phục vụ công tác quy hoạch khai thác, sử dụng chế phẩm sinh học vào công tác bảo vệ môi trường góp phần phát triển kinh tế: đã đưa ra được công nghệ và quy trình công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường; các nhóm giải pháp bảo vệ môi trường<sup>38</sup>.

Trong lĩnh vực dự báo, phòng chống tác động của thiên tai và biến đổi khí hậu, kết quả nghiên cứu đã cung cấp các công cụ dự báo cho các địa phương như: công nghệ dự báo, cảnh báo lũ, ngập lụt cho hệ thống sông; Công nghệ dự báo lũ, dòng chảy, hạn,... phục vụ vận hành liên hồ chứa được ứng dụng kỹ thuật mới và các mô hình mới. Ứng dụng công nghệ thông tin trong việc cung cấp thông tin về khí tượng thủy văn trên các thiết bị di động giúp đưa thông tin dự báo thời tiết đặc biệt là thông tin về hiện tượng thời tiết nguy hiểm đến người dân kịp thời, là nền tảng cơ sở để hướng tới xã hội hóa dịch vụ khí tượng thủy văn. Tập bản đồ Atlas khí hậu và biến đổi khí hậu (95 bản đồ) đã được nghiên cứu và xây dựng nhằm cung cấp những thông tin cơ bản nhất về khí hậu và biến đổi khí hậu phục vụ các hoạt động phát triển KT-XH; Tăng cường năng lực thông tin khí tượng thủy văn trong việc đáp ứng yêu cầu thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu; xây dựng luận cứ khoa học cho việc cập nhật kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam.

▪ *Trong lĩnh vực quốc phòng, an ninh*

Khoa học kỹ thuật và công nghệ quân sự đã nghiên cứu, thiết kế chế tạo các cụm khối, các hệ thống kiểm tra phục vụ cho công tác bảo đảm kỹ thuật; nghiên cứu thiết kế, chế tạo mới, cải tiến, hiện đại hóa, bảo đảm kỹ thuật cho các loại vũ khí, trang bị kỹ thuật theo hướng công nghệ cao, tăng tầm bắn, tăng uy lực, khả năng cơ động, tăng độ chính xác, tích hợp khả năng dẫn đường, phù hợp chiến lược, cách đánh của quân đội nhân dân Việt Nam; Xây dựng các hệ thống giám sát có chủ đích trên không gian mạng; Xây dựng hệ thống kiểm soát

<sup>(38)</sup> Công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường nước, tái sử dụng và tuần hoàn nước thải; công nghệ xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại, phục hồi đất; giải pháp KH&CN bảo vệ môi trường phù hợp với mô hình kinh tế xanh.

luồng thông tin, cảnh báo sớm nguy cơ mất an toàn thông tin và bảo đảm an ninh, an toàn cho máy tính và hệ thống mạng quân sự và không gian mạng nói chung; Đảm bảo hậu cần, quân y trong các điều kiện tác chiến mới. Theo báo cáo của Tổng cục Công nghiệp Quốc phòng, 87% các nhiệm vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ được ứng dụng trực tiếp vào sản xuất, nhiều vũ khí trang bị kỹ thuật đã tham gia các cuộc diễn tập hiệp đồng tác chiến, đáp ứng các yêu cầu tác chiến.

Trong lĩnh vực khoa học nghệ thuật quân sự và khoa học xã hội và nhân văn quân sự, đã xây dựng các dự thảo Chiến lược Quốc phòng, Chiến lược Quân sự Việt Nam và Chiến lược bảo vệ Tổ quốc trên không gian mạng nhằm hoạch định đường lối quân sự, quốc phòng, đáp ứng yêu cầu bảo vệ Tổ quốc cả trước mắt và lâu dài; Dự báo về chiến tranh tương lai, đối tượng tác chiến, khả năng tác chiến; Các giải pháp ngăn ngừa, ứng phó thắng lợi nếu chiến tranh xảy ra. Bên cạnh đó, cơ chế lãnh đạo của Đảng, quản lý của Nhà nước đối với sự nghiệp củng cố quốc phòng, xây dựng quân đội đã được nghiên cứu hoàn thiện.

Trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật an ninh, kết quả nghiên cứu đã góp phần giải quyết nhiều vấn đề nảy sinh trong công tác, chiến đấu và xây dựng lực lượng, cải tiến phương tiện kỹ thuật nghiệp vụ, ứng dụng thành tựu khoa học kỹ thuật vào quản lý an ninh thông tin, quản lý xuất nhập cảnh.

#### ***4.1.4. Khoa học nông nghiệp***

Khoa học và công nghệ, nhất là công nghệ cao, được xem là một trong những nhân tố quan trọng giúp tăng năng suất, chất lượng của sản phẩm nông nghiệp trong thời gian qua. Theo báo cáo của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn<sup>39</sup>, KH&CN đã đóng góp trên 30% giá trị gia tăng trong lĩnh vực sản xuất nông nghiệp và 38% giá trị gia tăng trong sản xuất giống cây trồng, vật nuôi nhờ tăng cường ứng dụng công nghệ sinh học. Năm 2017, các hoạt động KH&CN trong lĩnh vực

---

<sup>(39)</sup> Báo cáo của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn kèm theo Công văn số 10242/BNN-KHCN ngày 11/12/2017.

nông nghiệp được điều chỉnh cơ cấu theo hướng ưu tiên các nhiệm vụ nghiên cứu, chuyển giao và ứng dụng công nghệ cao, sản xuất nông nghiệp sạch, kỹ thuật thâm canh tiên tiến để giảm chi phí đầu vào và tăng giá trị gia tăng của sản phẩm; Tập trung giải quyết các vấn đề bức xúc trong sản xuất như: cơ cấu giống, ứng dụng công nghệ cao trong canh tác, canh tác hữu cơ, chất lượng vật tư nông nghiệp, phòng trừ dịch bệnh, tái canh cà phê, tưới tiết kiệm...; Phục vụ cơ cấu lại ngành nông nghiệp, định hướng theo các đối tượng chủ lực (lúa gạo, nấm ăn và nấm dược liệu, cà phê, cá da trơn, tôm) nhằm tạo ra sản phẩm KH&CN theo chuỗi từ khâu giống cho đến công nghệ bảo quản, chế biến và thương hiệu sản phẩm quốc gia. Nhiều kết quả nghiên cứu khoa học về giống, quy trình công nghệ, tiến bộ kỹ thuật đã được chuyển giao, ứng dụng vào sản xuất nông nghiệp giúp giảm chi phí đầu tư, góp phần tăng lợi nhuận và mang lại hiệu quả kinh tế cao trong sản xuất nông nghiệp. Sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp hữu cơ được thúc đẩy mạnh mẽ với sự quan tâm của cả Chính phủ, các doanh nghiệp và người dân<sup>40</sup>. Với mức độ tăng trưởng số lượng máy móc, thiết bị trong sản xuất nông nghiệp tăng 1,5 - 2% so với năm 2016, mức độ cơ giới hóa nông nghiệp tiếp tục được gia tăng<sup>41</sup>.

<sup>(40)</sup> Thủ tướng Chính phủ đã giao Ngân hàng Nhà nước Việt Nam chỉ đạo hệ thống Ngân hàng thương mại triển khai gói tín dụng ưu đãi (100 nghìn tỷ đồng) cho nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp sạch; Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã xây dựng và ban hành Tiêu chí xác định chương trình, dự án nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp sạch, danh mục công nghệ cao ứng dụng trong nông nghiệp; Triển khai chứng nhận doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao. Đến nay, đã có khoảng 6.400 khách hàng (là doanh nghiệp, cá nhân) được các ngân hàng cho vay khoảng 36.000 tỷ đồng (chiếm 36% gói tín dụng) để sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp sạch.

<sup>(41)</sup> Ở khâu làm đất: lúa đạt 93% (Đồng bằng sông Cửu Long đạt 98%), mía đạt 82%, ngô, sắn: đạt 70%; Ở khâu gieo, trồng: đối với lúa gieo bằng công cụ xạ hàng và cây đạt 40%, mía khoảng 30%, cao su đạt 70%; Ở khâu chăm sóc: phun thuốc bảo vệ thực vật cho lúa đạt 68%, xới cò, phun thuốc bảo vệ thực vật cho chè, mía đạt 70%; Ở khâu thu hoạch: lúa 50% (Đồng bằng sông Cửu Long 82%); mía khoảng 20%; đốn, hái chè đạt 25%; sấy chủ động 55%, thu gom, cuộn rom làm nguyên liệu trồng nấm, thức ăn chăn nuôi ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long đạt 80%.

Trong việc thúc đẩy công tác chọn tạo giống vật nuôi, cây trồng phục vụ sản xuất, các giống vật nuôi, cây trồng mới đang góp phần nâng cao giá trị gia tăng của sản xuất nông nghiệp, giúp giảm tỉ lệ giống cây trồng phải nhập khẩu chỉ còn khoảng 20% (so với tỉ lệ 70% những năm 2000)<sup>42</sup>; Đã có trên 90% diện tích lúa, 80% diện tích ngô, 60% diện tích mía, 100% diện tích điều trồng mới sử dụng giống do Việt Nam sản xuất; Các giống vịt mới chuyên sản xuất thịt chiếm 65% thị phần khu vực Đồng bằng sông Cửu Long. Năng suất một số vật nuôi, cây trồng của Việt Nam đạt cao so với các nước trong khu vực và trên thế giới, năng suất lúa cao nhất trong các nước ASEAN (cao hơn gấp rưỡi Thái Lan)<sup>43</sup>, cà phê có năng suất đứng thứ 2 trên thế giới (chỉ sau Brazil), hồ tiêu đứng đầu thế giới, cao su cũng đứng thứ 2 thế giới (chỉ sau Ấn Độ), cá tra (500 tấn/ha) cao nhất thế giới.

Các hoạt động ứng dụng, chuyển giao KH&CN trong nông nghiệp tiếp tục được thúc đẩy triển khai<sup>44</sup>, đồng thời với việc xây dựng nhiều mô hình chuyển giao công nghệ phục vụ tái cơ cấu ngành

---

<sup>(42)</sup> Trong hai năm 2016 - 2017, có 41 giống cây trồng mới được công nhận, trong đó có 05 giống được công nhận chính thức và 36 giống được công nhận sản xuất thử nghiệm; Đã hoàn thiện thủ tục công nhận tiến bộ kỹ thuật cho 16 giống trà các loại; Một số kết quả nghiên cứu, ứng dụng bức xạ trong lĩnh vực chọn tạo giống đột biến đã được chuyển giao vào thực tiễn sản xuất, đặc biệt giống lúa N25 đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận và cho phép sản xuất ở các tỉnh phía Bắc từ tháng 8/2017; Tạo được 04 tổ hợp lợn nái lai, 02 tổ hợp lai giữa giống lợn bản địa và lợn ngoại, 03 dòng gà, 02 dòng vịt giống.

<sup>(43)</sup> Công ty cổ phần Giống cây trồng Thái Bình: Từ năm 2007, Công ty đã thành lập Trung tâm Nghiên cứu phát triển sản phẩm mới. Trong 10 năm qua, Công ty đã tổ chức nghiên cứu, lai tạo hàng ngàn cặp lai mới, thu thập và bảo tồn hàng ngàn vật liệu quý, khảo nghiệm hàng ngàn giống cây trồng mới từ trong nước và khắp nơi trên thế giới gửi đến. Đặc biệt đã được công nhận 09 giống cây trồng quốc gia, gồm 05 giống lúa thuần (TBR-1, TBR36, TBR45, TBR225, BC15), 03 giống lúa lai (Duru 527, CNR36, Thái Xuyên 111); Giống lạc TB25 và mua bản quyền 02 giống ngô VS36 và giống lúa OM8017. Những giống mới của Công ty không những cho năng suất cao mà còn thích ứng rộng, chất lượng tốt.

<sup>(44)</sup> Giai đoạn 2015 - 2017, đã chuyển nhượng 04 bản quyền giống cây trồng cho các công ty, 09 quy trình công nghệ được công nhận là tiến bộ kỹ thuật, 08 giải pháp hữu ích về thủy lợi.

nông nghiệp như các mô hình chuyển đổi cơ cấu cây trồng<sup>45</sup>, mô hình tự động phát hiện và truyền tin cháy rừng từ ảnh vệ tinh, khảo sát và phát hiện nhanh mất rừng, suy thoái rừng, tăng rừng mới bằng hệ thống Google Earth Engine miễn phí với độ chính xác trên 90%, các mô hình nuôi trồng thủy sản, sản xuất theo chuỗi giá trị như mô hình tôm<sup>46</sup>, cá tra<sup>47</sup>, nuôi giống tôm hùm.

Điều đặc biệt, trong lĩnh vực nông nghiệp đã xuất hiện ngày càng nhiều các doanh nghiệp KH&CN, doanh nghiệp đăng ký hoạt động KH&CN, doanh nghiệp công nghệ cao... ứng dụng các công nghệ tiên tiến, hiện đại để phát triển sản xuất hàng hóa theo chuỗi giá trị. Các doanh nghiệp KH&CN tham gia vào hầu hết các lĩnh vực của sản xuất nông nghiệp, điển hình như: Tập đoàn TH True Milk<sup>48</sup>

---

<sup>(45)</sup> Xây dựng thành công hơn 65 mô hình phục vụ chuyển đổi cơ cấu cây trồng với tổng quy mô trên 600 ha ở khắp các vùng miền trong cả nước, đã cho hiệu quả kinh tế cao hơn so với phương pháp canh tác truyền thống.

<sup>(46)</sup> Đối với con tôm, liên tục trong nhiều năm, các doanh nghiệp Việt Nam đã tiếp nhận các kết quả nghiên cứu KH&CN để từng bước làm chủ các khâu trong chuỗi sản xuất tôm từ khâu giống (Công ty Việt Úc), thức ăn cho tôm (Công ty Tôm King), mô hình nuôi tôm (Công ty Trúc Xuân, Công ty Việt Úc), chế biến tôm thành phẩm (Tập đoàn Minh Phú), chế biến phụ phẩm tôm (Công ty Vietnam Food). Đã làm chủ công nghệ tạo giống tăng trưởng nhanh, sạch bệnh (khối lượng tăng 28%, tỉ lệ sống cao hơn 17% so với quần đàn ban đầu), công nghệ nuôi thâm canh, bán thâm canh bền vững, các giải pháp hạn chế ô nhiễm môi trường và quy trình kiểm soát dịch bệnh trong ao nuôi (kiểm soát bệnh đốm trắng, hoại tử gan tụy cấp tính, vật mang virus đốm trắng). Các công nghệ chế biến nâng cao giá trị gia tăng đã được áp dụng để chế biến xuất khẩu, bước đầu nghiên cứu được công nghệ sản xuất chitin, chitosan, bột đậm thủy phân... từ phụ phẩm tôm.

<sup>(47)</sup> Đối với cá tra, KH&CN đã tác động tích cực trong chọn tạo giống tăng trưởng nhanh, kháng bệnh (Nhãn hiệu cá tra chọn giống đã được đăng ký với tên gọi là PanGI do Cục Sở hữu trí tuệ, Bộ Khoa học và Công nghệ cấp, đây là đàn cá tra chọn giống duy nhất tại Việt Nam và trên thế giới, cá có tốc độ tăng trưởng nhanh hơn 20%), đáp ứng khoảng 60% nhu cầu về số lượng cá bố mẹ cho các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long.

<sup>(48)</sup> Tập đoàn TH - TrueMilk nhờ áp dụng công nghệ cao theo chuỗi giá trị sản phẩm sữa, đã chú ý từ khâu giống bò, giống cò đến công nghệ canh tác, chăn nuôi, thu hoạch, chế biến và tiêu thụ sản phẩm, từ năm 2012 doanh thu đạt trên 2.000 tỷ đồng VND, năm 2015 đạt 15.000 tỷ đồng, năm 2017 đạt trên 23.000 tỷ đồng. Theo tính toán, 01 héc ta đất canh tác đã đem lại giá trị 500 - 1.500 triệu đồng so với chỉ 70 - 80 triệu đồng trước đây.



chuyên sản xuất sữa bò và các sản phẩm từ sữa, VinEco<sup>49</sup> đã ứng dụng công nghệ mới trong nông nghiệp, Tập đoàn Lộc Trời<sup>50</sup> chuyên về thuốc bảo vệ thực vật và sản xuất, tiêu thụ lúa gạo, Công ty Giống thủy sản Việt Úc<sup>51</sup> sản xuất tôm giống và mô hình nuôi tôm siêu thâm canh... Nhiều doanh nghiệp không chỉ đầu tư nhà máy với dây chuyền hiện đại mà còn đầu tư các phòng thí nghiệm đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025, đủ điều kiện để thực hiện các nghiên cứu như: Công ty cổ phần Phát triển công nghệ nông thôn (RTD), Công ty cổ phần Thuốc thú y Marphavet... Mô hình đầu tư phòng thí nghiệm hiện đại, đạt chuẩn là cầu nối hiệu quả giúp các nhà khoa học đến với thực tiễn sản xuất và tạo cơ hội để công ty ứng dụng KH&CN.

#### ***4.1.5. Khoa học y - dược***

Các nghiên cứu trong lĩnh vực y tế đã góp phần không nhỏ trong công tác bảo vệ nâng cao sức khỏe người dân, phòng chống dịch bệnh và khám chữa bệnh.

*Trong chẩn đoán*, nhiều cơ sở y tế trong nước đã ứng dụng thành công kỹ thuật sinh học phân tử trong chẩn đoán các bệnh nguy

---

<sup>(49)</sup> Năm 2016, hệ thống nhà kính VinEco Tam Đảo do Tập đoàn Vingroup đầu tư có diện tích 4,5 ha, sử dụng công nghệ sản xuất rau mầm Microgreen được cung cấp duy nhất bởi Công ty Teshuva Agricultural Projects (TAP) đến từ Israel. Toàn bộ các giai đoạn từ trộn giá thể, rập lỗ, tra hạt, phủ hạt, tưới ẩm... đều được thực hiện bằng máy để đảm bảo độ sạch 100%.

<sup>(50)</sup> Tập đoàn Lộc Trời đã đầu tư xây dựng 05 nhà máy chế biến có mạng lưới phân phối thuốc bảo vệ thực vật và 01 nhà máy sản xuất phân hữu cơ. Từ năm 2010 đến năm 2017, đã thực hiện chuỗi sản xuất lúa gạo theo quy trình bền vững thông qua mô hình “Cánh đồng lớn”, xây dựng vùng nguyên liệu, ký hợp đồng tiêu thụ lúa tươi với bà con nông dân. Bên cạnh đó, Tập đoàn đã thành lập Trung tâm nghiên cứu Nông nghiệp Định Thành (An Giang) liên kết chặt với bà con nông dân để ứng dụng các thành tựu KH&CN; Đã ký hợp đồng mua bán quyền các giống lúa của Viện lúa Đồng bằng sông Cửu Long.

<sup>(51)</sup> Công ty Việt Úc, nhờ ứng dụng công nghệ Biofloc trong nuôi thâm canh tôm thẻ chân trắng, đạt được năng suất tôm nuôi 15 tấn/ha, kích cỡ tôm đạt 18 - 20 g/con, hệ số tiêu tốn thức ăn giảm 20% so với quy trình nuôi thâm canh tại địa phương; chi phí sản xuất giảm 10%. Các quy trình nuôi tôm đều được sử dụng kỹ thuật ít thay nước, dùng hóa chất diệt khuẩn nước đầu vào, dùng chế phẩm sinh học cho cải thiện chất lượng nước, đáy và phòng ngừa bệnh.

hiếm, khó chẩn đoán bằng các kỹ thuật kinh điển như bệnh Thalassemia, loạn dưỡng cơ Duchenne, bệnh huyết tán bẩm sinh, SARS, Cúm A/H5N1, cúm A/H1N1, cúm A/H7N9, Ebola...

*Trong điều trị*, đã nghiên cứu và làm chủ được quy trình sản xuất một số thuốc bằng công nghệ sinh học như thuốc điều trị viêm gan B, viêm gan C, điều trị thiếu máu, giảm bạch cầu, viêm khớp. Các sản phẩm này đã và đang được thương mại hóa, mang lại nguồn thu lớn cho doanh nghiệp, thay thế nhập khẩu, tiết kiệm ngoại tệ. Việc ứng dụng kỹ thuật sinh học phân tử trong xác định các marker đặc hiệu ở bệnh nhân ung thư giúp cho việc điều trị đích, mang lại hiệu quả to lớn trong điều trị bệnh ung thư nhất là ung thư giai đoạn muộn. Đã ứng dụng thành công một số công nghệ tiên tiến trong việc sử dụng đồng vị phóng xạ phục vụ việc chẩn đoán và điều trị bệnh ung thư. Nhiều kỹ thuật xạ trị hiện đại, ngang tầm khu vực và quốc tế hiện đã được triển khai.

*Trong khám chữa bệnh*, đã làm chủ các quy trình ghép tạng như: tim, gan, thận, phổi, tụy - thận (đa tạng), trong đó nhiều quy trình đã triển khai rộng rãi, có hiệu quả, mang lại cuộc sống cho hàng ngàn bệnh nhân. Tiếp nối những thành công trong lĩnh vực ghép tạng, các bác sĩ Học viện Quân y đã phối hợp với các chuyên gia Nhật Bản thực hiện thành công ca ghép phổi từ người hiến tạng còn sống. Các bác sĩ Bệnh viện Chợ Rẫy đã thực hiện thành công ca ghép thận trao đổi chéo đầu tiên trên cả nước, cứu sống hai cô gái được cha mẹ hiến thận. Trong việc triển khai ứng dụng tế bào gốc điều trị bệnh, đã hoàn thiện và làm chủ các quy trình phân lập, định danh, bảo quản tế bào gốc từ các loại mô khác nhau như mô mỡ, máu ngoại vi, tủy xương, máu dây rốn, màng dây rốn, màng ối, tủy răng...; Đã ứng dụng tế bào gốc trong điều trị nhiều bệnh có hiệu quả như: thoái hóa khớp, chấn thương cột sống có tổn thương tủy hoàn toàn, ung thư buồng trứng và ung thư vú, suy tim sau nhồi máu cơ tim, một số bệnh về máu; bại não ở trẻ em; bệnh xơ gan mất bù; đã xây dựng và vận hành một số ngân hàng tế bào gốc, giúp chủ động nguồn tế bào phục vụ công tác nghiên cứu và điều trị bệnh.

Các nhà khoa học trong nước cũng đã thực hiện thành công các nghiên cứu về giải trình tự gen hệ gen ty thể của một số tộc người Việt

Nam, giám định gen hài cốt liệt sĩ, giải trình tự gen của các vi sinh vật gây bệnh; chế tạo bộ kit 16 gen giám định cá thể người; đã làm chủ quy trình chế tạo được một số bộ kit chẩn đoán tác nhân gây các bệnh nhiễm khuẩn, một số sản phẩm đã được thương mại hóa như: kit chẩn đoán lao kháng thuốc, nhiễm khuẩn huyết...

*Trong y tế dự phòng*, đã nghiên cứu và sản xuất thành công 10/11 loại vaccin phục vụ tốt Chương trình tiêm chủng mở rộng và tiết kiệm cho ngân sách nhà nước hàng ngàn tỷ đồng mỗi năm, giúp đẩy lùi và hạn chế nhiều bệnh truyền nhiễm nguy hiểm. Ngoài ra, một số vaccin khác cũng được nghiên cứu và sản xuất thành công như: Vaccin Hib cộng hợp, vaccin phòng bệnh tiêu chảy do vi rút Rota. Việt Nam đã làm chủ công nghệ sản xuất và được cấp phép lưu hành vaccin phối hợp Sởi - Rubella do Nhật Bản chuyển giao, trở thành nước thứ 4 tại Châu Á và một trong 25 quốc gia trên thế giới sản xuất được vaccin phối hợp Sởi - Rubella. Đây là một trong những sản phẩm của Chương trình sản phẩm quốc gia “vaccin phòng bệnh cho người”, thay thế vaccin nhập khẩu với giá chỉ bằng một nửa so với vaccin nhập ngoại. Đây là nền tảng cho việc phát triển vaccin phối hợp 5 trong 1 và vaccin 6 trong 1 thuộc Chương trình phát triển sản phẩm quốc gia đến năm 2020.

*Trong lĩnh vực trang thiết bị y tế*, hệ thống máy xạ trị - xạ phẫu đa năng TrueBeam STX và Hệ thống gia tốc xạ trị đa mức năng lượng có bộ chuẩn trực 160 lá đã được lắp đặt, vận hành an toàn, hiệu quả tại Bệnh viện K và Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 đã nghiên cứu hoàn thiện quy trình công nghệ và sản xuất thành công được chất phóng xạ mới  $^{18}\text{F-NaF}$  phục vụ chụp xạ hình xương trên PET/CT.

## **4.2. Công bố khoa học của Việt Nam**

### **4.2.1. Công bố khoa học trên các tạp chí trong nước**

Cơ sở dữ liệu công bố KH&CN Việt Nam tập hợp các công bố KH&CN từ 236 tạp chí KH&CN (chiếm 70% tổng số tạp chí KH&CN trong nước) tổng cộng đến hết năm 2017 đạt trên 240 nghìn bài báo khoa học. Trong những năm vừa qua, mỗi năm có khoảng trên 19.000

bài, năm 2017 đạt trên 19.575 bài. Số lượng bài báo khoa học công bố hằng năm đều tăng tuy không nhiều (Bảng 4.1).

**Bảng 4.1. Số bài báo khoa học và công nghệ công bố trong nước\***

Năm	Số bài gia tăng hằng năm	Tỉ lệ tăng (%)
2012	18.077	
2013	18.710	3,5
2014	18.975	1,4
2015	19.234	1,3
2016	19.535	1,6
2017	19.575	0,2

\* Ghi chú: Số bài báo trong CSDL liên tục được cập nhật nên sẽ khác nhau tùy theo thời điểm tra cứu.

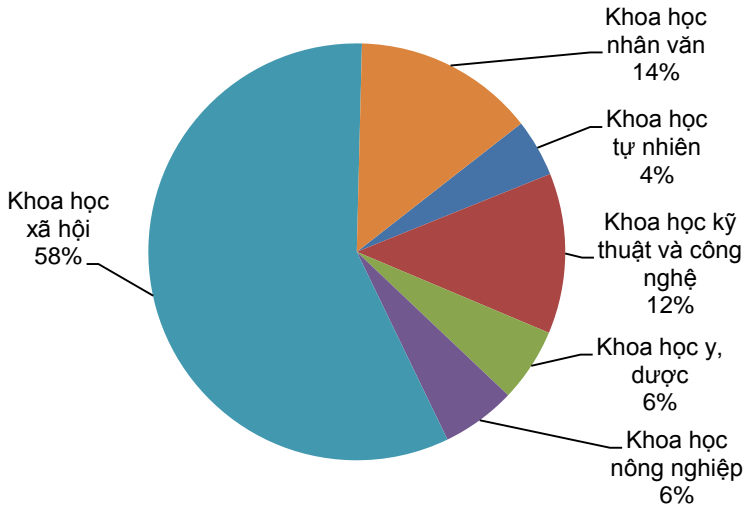
Nguồn: CSDL tài liệu KH&CN Việt Nam, tháng 12/2017  
Cục Thông tin khoa học và công nghệ Quốc gia

Theo lĩnh vực KH&CN, các bài báo khoa học của Việt Nam năm 2017 tập trung chủ yếu trong khoa học xã hội và nhân văn, chiếm hơn 70% tổng số bài báo khoa học công bố (tương đương với năm 2016, trong khi năm 2015 là 50%), khoa học kỹ thuật và công nghệ chiếm 12,4%, thấp nhất là khoa học tự nhiên chỉ có 4,5% còn y dược và khoa học nông nghiệp, mỗi lĩnh vực chiếm gần 6%, với hơn 830 bài (Bảng 4.2).

**Bảng 4.2. Số bài báo khoa học và công nghệ công bố trong nước theo lĩnh vực nghiên cứu**

Lĩnh vực	2015		2016		2017	
	Số bài	Tỉ lệ %	Số bài	Tỉ lệ %	Số bài	Tỉ lệ %
1. Khoa học tự nhiên	1.538	8	856	4,38	874	4,46
2. Khoa học kỹ thuật và công nghệ	4.039	21	2.930	15,00	2.435	12,44
3. Khoa học y, dược	2.692	14	1.014	5,19	1.120	5,72
4. Khoa học nông nghiệp	1.251	6,5	860	4,40	1.129	5,77
5. Khoa học xã hội	7.694	40	11.238	57,53	11.267	57,56
6. Khoa học nhân văn	2.020	10,5	2.637	13,50	2.750	14,05
<b>Cộng</b>	<b>19.234</b>		<b>19.535</b>		<b>19.575</b>	

Nguồn: Cục Thông tin khoa học và công nghệ Quốc gia



**Hình 4.1.** Phân bố bài báo công bố trong nước năm 2017 theo lĩnh vực nghiên cứu

#### 4.2.2. Công bố khoa học quốc tế

Số lượng công bố trên những tạp chí KH&CN quốc tế có uy tín là một chỉ số được nhiều quốc gia sử dụng trong đánh giá năng suất KH&CN. Nghiên cứu về biến động số lượng và đánh giá chất lượng của các công bố KH&CN - sản phẩm quan trọng của hoạt động KH&CN được gọi là trắc lượng thư mục (bibliometrics).

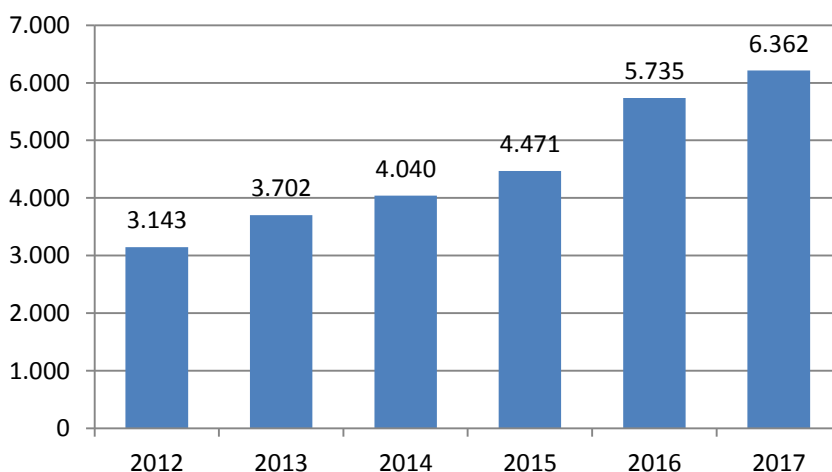
**Bảng 4.3.** Công bố quốc tế của Việt Nam giai đoạn 2012 - 2017

Năm	Tổng số bài	Tỉ lệ tăng (%)
2012	3.143	
2013	3.702	17,78
2014	4.040	9,13
2015	4.471	10,67
2016	5.735	28,27
2017	6.362	10,95
<b>Tổng số</b>	<b>27.453</b>	

Nguồn: CSDL Scopus, ngày 06/3/2018

Theo CSDL Scopus<sup>52</sup>, tổng số công bố KH&CN của Việt Nam giai đoạn 2012 - 2017 là 27.453 bài, với tỉ lệ tăng hàng năm khoảng trên 10% (Bảng 5.3). Số lượng công bố KH&CN quốc tế của Việt Nam trong giai đoạn 2012 - 2017 cho thấy các lĩnh vực vật lý, toán học, hóa học, kỹ thuật chiếm ưu thế (Bảng 4.4). Bốn chuyên ngành này đã chiếm đến trên 45% số công bố KH&CN quốc tế của Việt Nam. Nghiên cứu trong các lĩnh vực khoa học nông nghiệp và y tế còn có ít công bố.

Trong ASEAN, Việt Nam đứng thứ 5 về tổng số công bố quốc tế giai đoạn 2012 - 2017, nhưng chỉ bằng một nửa nước đứng thứ 4 là Indonesia, 1/3 của nước đứng thứ 3 là Thái Lan và bằng khoảng 1/6 số công bố của nước đứng đầu khu vực là Malaysia (Bảng 4.5).



**Hình 4.2.** Công bố quốc tế của Việt Nam giai đoạn 2012 - 2017  
(Nguồn: CSDL Scopus, ngày 06/3/2018)

<sup>(52)</sup> CSDL Scopus được xây dựng từ năm 2004 và thuộc sở hữu của Nhà xuất bản Elsevier (Hà Lan). Scopus là CSDL tóm tắt, trích dẫn lớn nhất thế giới, bao gồm các tài liệu học thuật chất lượng cao và giá trị (tạp chí, kỷ yếu hội nghị, sách). Scopus chỉ mục hơn 18.500 tạp chí từ hơn 5.000 nhà xuất bản quốc tế, Scopus cung cấp cho nhà nghiên cứu nguồn dữ liệu tổng hợp, dễ dàng truy cập nhanh chóng để hỗ trợ nhu cầu nghiên cứu của họ trong lĩnh vực khoa học, công nghệ, y học, khoa học xã hội cũng như nghệ thuật và nhân văn.

**Bảng 4.4.** Hai mươi chuyên ngành nghiên cứu có số lượng công bố KH&CN quốc tế cao nhất của Việt Nam năm 2017<sup>(53)</sup>

STT	Chuyên ngành	Số công bố (*)	Tỉ lệ trong tổng số (%)
1	Kỹ thuật	1.578	14,39
2	KH máy tính	1.273	11,53
3	Toán học	1.057	9,65
4	Vật lý và thiên văn	937	8,55
5	KH vật liệu	822	7,50
6	KH nông nghiệp và sinh học	752	6,88
7	Y học	746	6,81
8	Hóa học	564	5,13
9	Hóa sinh, gen học và sinh học phân tử	540	4,92
10	KH môi trường	519	4,74
11	KH xã hội	392	3,59
12	Kỹ thuật hóa học	290	2,65
13	Năng lượng	268	2,41
14	KH trái đất và hành tinh	246	2,26
15	Miễn dịch học và vi sinh	215	1,96
16	Dược lý, độc học và dược phẩm	203	1,85
17	Kinh doanh, quản trị và kế toán	185	1,67
18	Kinh tế, kinh tế lượng và tài chính	181	1,64
19	KH chính xác	119	1,09
20	Đa ngành	85	0,78

(\*) Tổng cộng số bài báo theo chuyên ngành lớn hơn tổng số công bố do có các bài báo liên ngành (nhiều hơn 1 chuyên ngành).

Nguồn: CSDL Scopus 06/3/2018

<sup>(53)</sup> Số liệu có thể thay đổi theo thời điểm truy cập. Chuyên ngành xác định theo phân loại của CSDL Scopus.

**Bảng 4.5. Công bố quốc tế của Việt Nam và các nước ASEAN giai đoạn 2012 - 2017**

Nước	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Tổng
Malaysia	22.680	25.395	28.410	27.193	29.750	30.287	163.679
Singapo	18.277	19.174	19.745	20.292	20.907	20.265	118.660
Thái Lan	11.961	12.334	13.554	13.037	14.564	15.413	80.863
Indonesia	3.998	5.241	6.542	8.131	12.154	18.353	54.419
Việt Nam	3.143	3.702	4.040	4.471	5.735	6362	27.453
Philipin	1.759	1.924	2.219	2.660	2.990	3.005	14.557
Brunei	246	291	382	433	518	461	2.331
Campuchia	265	267	327	352	384	405	2.000
Lào	212	205	224	244	267	215	1.367
Myanmar	120	111	152	221	304	393	1.301

Nguồn: CSDL Scopus, ngày 06/3/2018

### 4.3. Đăng ký sáng chế và giải pháp hữu ích

Số liệu về đơn đăng ký và số văn bằng bảo hộ sở hữu công nghiệp được cập thể hiện ở mức độ nhất định về năng lực đổi mới sáng tạo, nghiên cứu và phát triển của quốc gia.

Liên quan đến số lượng đơn đăng ký sáng chế của người Việt Nam và nước ngoài năm 2017, Bảng 4.6 cho thấy trong tổng số 5.382 đơn đăng ký bảo hộ sáng chế ở Việt Nam, có 592 đơn của người Việt Nam (chiếm 11%). Như vậy trong gần chục năm qua, tỉ lệ đơn đăng ký sáng chế của người Việt Nam so với của nước ngoài tăng không nhiều, duy trì trong khoảng 10% tổng số đơn đăng ký bảo hộ sáng chế ở Việt Nam. Tỉ lệ số bằng độc quyền sáng chế được cấp cho người Việt Nam còn thấp hơn, cao nhất là năm 2017 cũng chỉ bằng 6,2% tổng số bằng được cấp.

Đối với giải pháp hữu ích, số lượng đơn đăng ký của người Việt Nam cao hơn so với người nước ngoài. Tuy nhiên, sự gia tăng số



đơn đăng ký qua các năm là không đáng kể, thậm chí năm 2017 còn giảm so với 2016 (Bảng 4.7).

**Bảng 4.6. Số lượng đơn đăng ký và văn bằng bảo hộ được cấp cho sáng chế**

Năm	Số đơn đăng ký sáng chế đã nộp			Số Bằng độc quyền sáng chế đã cấp		
	Người nộp đơn Việt Nam	Người nộp đơn nước ngoài	Tổng số	Người nộp đơn Việt Nam	Người nộp đơn nước ngoài	Tổng số
2011	301	3.387	3.688	40	945	985
2012	382	3.577	3.959	45	980	1.025
2013	443	3.726	4.169	59	1.203	1.262
2014	487	3.960	4.447	36	1.332	1.368
2015	583	4.450	5.033	63	1.325	1.388
2016	560	4.668	5.228	76	1.347	1.423
2017	592	4.790	5.382	109	1.636	1.745

*Nguồn: Cục Sở hữu trí tuệ*

**Bảng 4.7. Số lượng đơn đăng ký và văn bằng bảo hộ được cấp cho giải pháp hữu ích**

Năm	Số đơn đăng ký giải pháp hữu ích đã nộp			Số Bằng độc quyền giải pháp hữu ích đã cấp		
	Người nộp đơn Việt Nam	Người nộp đơn nước ngoài	Tổng số	Người nộp đơn Việt Nam	Người nộp đơn nước ngoài	Tổng số
2011	193	114	307	46	23	69
2012	198	100	298	59	28	87
2013	227	104	331	74	33	107
2014	246	127	373	66	20	86
2015	310	140	450	86	31	117
2016	326	152	478	114	24	138
2017	273	161	434	118	28	146

*Nguồn: Cục Sở hữu trí tuệ*

## CHƯƠNG 5

# DOANH NGHIỆP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VÀ KHỞI NGHIỆP ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

### 5.1. Doanh nghiệp khoa học và công nghệ

#### 5.1.1. Môi trường pháp lý

Năm 2017, cơ sở pháp lý về doanh nghiệp KH&CN tiếp tục được sửa đổi, bổ sung hoàn thiện với việc ban hành nhiều văn bản, chính sách về doanh nghiệp KH&CN như: Luật Quản lý, sử dụng tài sản công (quy định về việc giao quyền kết quả KH&CN sử dụng vốn nhà nước); Luật Chuyển giao công nghệ; Nghị định số 32/2017/NĐ-CP ngày 31/3/2017 của Chính phủ quy định về tín dụng đầu tư; Nghị định số 123/2017/NĐ-CP ngày 14/11/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định về thu tiền sử dụng đất, tiền thuê đất, thuê mặt nước,... quy định cụ thể hơn về các ưu đãi, hỗ trợ của Nhà nước đối với doanh nghiệp KH&CN, làm tăng tính khả thi của các chính sách ưu đãi.

Bên cạnh đó, các tỉnh, thành phố cũng chú trọng hơn đến công tác phát triển doanh nghiệp KH&CN thông qua việc ban hành nhiều chính sách riêng dành cho doanh nghiệp KH&CN, triển khai các Đề án phát triển doanh nghiệp KH&CN như Sơn La, Long An, Hà Nội, Quảng Ninh, Hà Tĩnh.

#### 5.1.2. Chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ

- *Số lượng doanh nghiệp được cấp giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN*

Tính đến tháng 8/2017, cả nước có 303 doanh nghiệp được cấp Giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN, tăng 69 doanh nghiệp so với

thời điểm tháng 6/2016. Bên cạnh đó, nhiều hồ sơ đăng ký chứng nhận được các Sở Khoa học và Công nghệ tiếp nhận và đang trong quá trình thẩm định, họp hội đồng đánh giá.

▪ *Phân bố*

Cả nước có 50 Sở Khoa học và Công nghệ đã tiến hành cấp chứng nhận doanh nghiệp KH&CN (tăng 4 Sở so với năm 2016), trong đó những tỉnh, thành phố phát triển mạnh về doanh nghiệp KH&CN năm 2016 vẫn tiếp tục phát huy thế mạnh của mình, tiếp tục tăng trưởng về số lượng doanh nghiệp, có thể kể đến như: Hà Nội (38 doanh nghiệp); TP Hồ Chí Minh (29 doanh nghiệp); Thanh Hóa (18 doanh nghiệp); Quảng Ninh (10 doanh nghiệp), Long An (9 doanh nghiệp), Hải Phòng, Sơn La, Hà Nam, Hải Dương, Lào Cai,... Đồng thời, năm nay số lượng các doanh nghiệp KH&CN được các Sở Khoa học và Công nghệ tại hầu hết các tỉnh, thành phố cấp Giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN đều tăng lên.

Bên cạnh nhiều địa phương đã bước đầu hình thành và phát triển hiệu quả các doanh nghiệp KH&CN, một số địa phương vẫn chưa có doanh nghiệp KH&CN như: Bình Thuận, Cao Bằng, Điện Biên, Gia Lai, Hà Giang, Hậu Giang, Thừa Thiên Huế, Kiên Giang, Lai Châu, Quảng Trị, Tuyên Quang, Vĩnh Phúc, Vĩnh Long.

▪ *Doanh nghiệp KH&CN theo lĩnh vực công nghệ*

Doanh nghiệp KH&CN được cấp giấy chứng nhận tập trung đủ cả ở 7 lĩnh vực công nghệ theo quy định tại Thông tư liên tịch số 06/2008/TTLT-BKH&CN-BTC-BNV ngày 18/6/2008, trong đó chủ yếu: công nghệ sinh học (47,5%), công nghệ tự động hóa (25%), công nghệ vật liệu mới (15%).

### ***5.1.3. Hoạt động của doanh nghiệp khoa học và công nghệ***

#### ***a) Hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ***

Năm 2016, 32 doanh nghiệp KH&CN tham gia thực hiện các đề tài, dự án KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước cấp tỉnh, cấp quốc gia như Công ty TNHH Thiên Dược, Công ty cổ phần Cơ khí và Vật liệu

xây dựng Thanh Phúc, Công ty CP Tổng công ty giống cây trồng Thái Bình... Tổng kinh phí Nhà nước đầu tư cho 32 doanh nghiệp KH&CN để thực hiện nhiệm vụ KH&CN là 55.120,96 triệu đồng. Số lượng doanh nghiệp đã thực hiện trích lập quỹ phát triển KH&CN để đầu tư cho hoạt động KH&CN tính đến thời điểm hiện tại là 34 doanh nghiệp (tăng 8 doanh nghiệp so với năm 2015) với tổng kinh phí trích lập năm 2016 là 87,743 tỷ đồng (trung bình 2,58 tỷ đồng/doanh nghiệp).

### ***b) Hoạt động sản xuất, kinh doanh***

Trong số 303 doanh nghiệp KH&CN đã được cấp giấy chứng nhận, có: 1 doanh nghiệp giải thể, 12 doanh nghiệp ngừng hoạt động, 3 doanh nghiệp đã thu hồi giấy chứng nhận (do chuyển hoạt động sản xuất, kinh doanh sang địa bàn khác hoặc không còn hoạt động trong lĩnh vực đăng ký). Doanh nghiệp KH&CN trong năm 2016 đã giải quyết được hơn 16.612 việc làm cho xã hội.

Do có chiến lược phát triển hợp lý, tăng cường ứng dụng các tiến bộ KH&CN, chủ động thích ứng với biến động thị trường thông qua việc cải tiến nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm, doanh nghiệp KH&CN phát triển bền vững trong bối cảnh kinh tế thế giới nói chung và kinh tế Việt Nam nói riêng vẫn đang gặp nhiều khó khăn. Tính đến tháng 8/2017, có 126/303 doanh nghiệp có báo cáo đầy đủ về tình hình hoạt động sản xuất, kinh doanh năm 2016 (bao gồm số liệu về doanh thu, lợi nhuận, và các thông tin khác về ưu đãi). Trong đó:

- Tổng doanh thu năm 2016 của các doanh nghiệp KH&CN đạt: 14.402,22 tỷ đồng, tăng 16,32% so với năm 2015 (năm 2015 đạt 12.382,05 tỷ đồng); Trung bình doanh thu mỗi doanh nghiệp đạt 114,3 tỷ đồng/doanh nghiệp; Trong đó, tổng doanh thu từ các sản phẩm hình thành từ kết quả KH&CN là 4.636,67 tỷ đồng.

- Tổng lợi nhuận sau thuế năm 2016 của các doanh nghiệp KH&CN đạt: 1.289,91 tỷ đồng, tăng 2,35% so với năm 2015 (năm 2015 đạt 1.260,28 tỷ đồng). Tổng sản phẩm trong nước (GDP) 2016

ước tính<sup>54</sup> là 4.502.733 tỷ đồng. Như vậy, doanh nghiệp KH&CN đã đóng góp 0,03% cho GDP cả nước.

## **5.2. Hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo**

### *5.2.1. Hành lang pháp lý và các hoạt động hỗ trợ từ phía nhà nước*

Hành lang pháp lý cho khởi nghiệp sáng tạo (KNST) đã và đang dần được hoàn thiện. Trong năm 2017, Luật Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV) và Luật Chuyển giao công nghệ đã được Quốc hội ban hành, thiết lập khung pháp lý căn bản cho hoạt động KNST và hỗ trợ, đầu tư cho doanh nghiệp KNST. Luật Hỗ trợ DNNVV năm 2017 có hiệu lực từ ngày 01/01/2018 đã quy định một số các nội dung hỗ trợ DNNVV khởi nghiệp sáng tạo (về cơ sở vật chất, đào tạo - huấn luyện, thu hút đầu tư,...) và đầu tư cho DNNVV khởi nghiệp sáng tạo (như miễn, giảm thuế thu nhập doanh nghiệp có thời hạn đối với thu nhập từ khoản đầu tư vào DNNVV khởi nghiệp sáng tạo của nhà đầu tư; nguyên tắc sử dụng ngân sách địa phương cùng đầu tư với tư nhân cho doanh nghiệp DNNVV khởi nghiệp sáng tạo).

Luật Chuyển giao công nghệ năm 2017 cũng đã quy định nội dung về hỗ trợ ý tưởng khởi nghiệp sáng tạo; Công nhận quyền tài sản đối với quyền sở hữu, quyền sử dụng và các quyền khác phát sinh từ kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, cho phép sử dụng quyền này như tài sản đảm bảo cho giao dịch vay vốn đầu tư cho khởi nghiệp sáng tạo; Cho phép sử dụng quỹ phát triển KH&CN tại doanh nghiệp để đầu tư, đối ứng vốn, nhận vốn đối ứng đầu tư cho KNST; Các tổ chức, cá nhân đầu tư và hỗ trợ khởi nghiệp ĐMST được hưởng ưu đãi về thuế; Có các chính sách thúc đẩy cá nhân và nhóm cá nhân khởi nghiệp ĐMST, tổ chức hỗ trợ khởi nghiệp ĐMST khai thác, sử dụng kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; Xây dựng hạ tầng kỹ thuật và hỗ trợ hoạt động của trung tâm hỗ trợ khởi nghiệp công nghệ quốc gia.

---

<sup>(54)</sup> Nguồn: Tổng cục Thống kê

Đồng thời, các Nghị định hướng dẫn Luật Hỗ trợ DNNVV và Luật Chuyển giao công nghệ cũng đã được các cơ quan có thẩm quyền khẩn trương xây dựng và trình Chính phủ xem xét phê duyệt.

Các chương trình, đề án quốc gia về hỗ trợ khởi nghiệp cũng được Chính phủ ban hành và tích cực triển khai, cụ thể là Quyết định số 939/QĐ-TTg phê duyệt Đề án hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp giai đoạn 2017 - 2025, Quyết định số 1665/QĐ-TTg phê duyệt Đề án hỗ trợ học sinh, sinh viên khởi nghiệp đến năm 2025. Cùng với Đề án hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến 2025 (Đề án 844), các chương trình, đề án quốc gia này là tiền đề xây dựng và phát triển nền tảng cho hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST quốc gia.

Chương trình đối tác đổi mới sáng tạo Phần Lan - Việt Nam giai đoạn 2 (IPP2) do Bộ Khoa học và Công nghệ phối hợp với Đại sứ quán Phần Lan triển khai từ năm 2014, nhằm mục tiêu nâng cao năng lực hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia đóng góp cho tăng trưởng kinh tế - xã hội bền vững thông qua các hoạt động tư vấn, xây dựng thể chế; đào tạo, nâng cao năng lực; và tài trợ cho các dự án KNST<sup>55</sup>. Từ cuối 2016 đến nay, IPP2 đã tổ chức 4 khóa đào tạo tại Phần Lan và Singapo cho gần 100 cán bộ hoạch định và thực thi chính sách về ĐMST và KNST của Việt Nam. Đồng thời, IPP2 cũng đã tổ chức các khóa đào tạo cán bộ nguồn (ToT), cụ thể là 5 khóa đào tạo giảng viên (ToT2) cho 154 giảng viên đến từ 54 trường đại học, tổ chức giáo dục và đơn vị hỗ trợ khởi nghiệp thuộc cả ba miền Bắc, Trung, Nam, từ cả khu vực công và tư, chuyển giao quy trình xây dựng nâng cao năng lực cho các đối tác thực hiện ToT2<sup>56</sup>. IPP2 cũng thường xuyên tổ chức

---

<sup>(55)</sup> Năm 2015, IPP2 đã lựa chọn, hỗ trợ 22 dự án, trong đó có 4 dự án liên danh phát triển hệ thống ĐMST và 18 dự án doanh nghiệp KNST. Sang năm 2016, 7 dự án có tiềm năng tăng trưởng tốt nhất trong số 22 dự án trên tiếp tục được nhận hỗ trợ.

Năm 2016, IPP2 tuyển chọn, hỗ trợ thêm 10 dự án liên danh phát triển hệ sinh thái KNST. Năm 2017, IPP2 lựa chọn 8 trường đại học để tài trợ.

<sup>(56)</sup> Các đối tác là: Sở Khoa học và Công nghệ TP Hồ Chí Minh (SIHUB) trong tháng 4-5/2017; Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, Trường Đại học Ngoại

và phối hợp tổ chức nhiều sự kiện về ĐMST và KNST nhằm tăng cường liên kết, hợp tác giữa các đối tác<sup>57</sup>.

Việc triển khai Đề án 844 đã được các bộ, ngành, địa phương, tổ chức chính trị - xã hội trên toàn quốc đồng loạt thực hiện trong năm 2017. Bên cạnh Bộ Khoa học và Công nghệ là chủ trì triển khai Đề án 844, trong năm 2017 đã có hơn 20 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương đã ban hành kế hoạch triển khai Đề án 844 và có nhiều hoạt động đào tạo, nâng cao năng lực, tăng cường kết nối, liên kết, hợp tác, tổ chức sự kiện khởi nghiệp sáng tạo, điển hình như Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Cần Thơ, ...<sup>58</sup>. Các tổ chức chính trị - xã hội cũng đã thành lập các đơn vị hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo và có nhiều hoạt động tích cực<sup>59</sup>.

---

thương trong tháng 10/2017; DNES Đà Nẵng trong tháng 1/2018 và Trường Cao đẳng Công nghiệp Huế trong tháng 3/2018.

<sup>(57)</sup> Điển hình là sự kiện “Together with Finland”, chào mừng 100 năm Ngày Độc lập Phần Lan và Slush GIA (Global Impact Accelerator) trong khuôn khổ Tuần lễ đổi mới sáng tạo tại TP Hồ Chí Minh (WHISE 2017); Đoàn công tác tham dự Chương trình giao lưu trao đổi kinh nghiệm về chiến lược phát triển đô thị và thành phố thông minh tại Phần Lan (25/11 - 2/12/2017); Chương trình tiếp cận thị trường Việt Nam (VMAP), nhằm hỗ trợ các doanh nghiệp sáng tạo vừa và nhỏ của Phần Lan tiếp cận thị trường Việt Nam,...

<sup>(58)</sup> Tại Hà Nội: Hội nghị gặp gỡ giữa UBND TP Hà Nội và cộng đồng doanh nghiệp khởi nghiệp và khởi nghiệp sáng tạo Thủ đô (tháng 8/2017); Ngày hội sinh viên sáng tạo, khởi nghiệp năm 2017 (tháng 3/2017)...

- Tại Đà Nẵng: Hội nghị và triển lãm khởi nghiệp (SURF) (7/2017)
- Tại TP Hồ Chí Minh: Chương trình “Lãnh đạo Thành phố gặp gỡ cộng đồng Khởi nghiệp Đổi mới sáng tạo” (09/2017), Tuần lễ đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp TP HCM 2017 (10/2017).
- Tại Thái Nguyên: Hội thảo liên kết vùng và Chung kết cuộc thi tìm kiếm tài năng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tỉnh Thái Nguyên (11/2017)

<sup>(59)</sup> Hội Liên hiệp Thanh niên Việt Nam: Thành lập Trung tâm hỗ trợ thanh niên khởi nghiệp với vai trò kết nối, đào tạo nguồn lực trong thanh niên về KNST.

- Trung ương Hội Sinh viên Việt Nam tổ chức Đêm chung kết và trao giải Cuộc thi ý tưởng sáng tạo khởi nghiệp sinh viên “Start-up Student Ideas” (3/2017).
- Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI): Tham gia Mạng lưới khởi nghiệp toàn cầu (GENGlobal); Tổ chức Hội nghị thượng đỉnh kinh doanh Việt Nam (11/2017), Diễn đàn khởi nghiệp lần 3 (11/2017), Diễn đàn khởi nghiệp APEC (12/2017).

### 5.2.2. Doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo

Hoạt động khởi nghiệp sáng tạo trong cả nước đang có sự chuyển mình mạnh mẽ. Theo thống kê của một số tổ chức có uy tín về khởi nghiệp ĐMST trong khu vực<sup>60</sup>, ước tính có khoảng 3.000 doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST tại Việt Nam, tăng gần gấp đôi so với số liệu ước tính năm 2015 (khoảng 1.800 doanh nghiệp). Đồng thời, số lượng và chất lượng của các doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST cũng ngày càng tăng cao, thể hiện ở số lượng các thương vụ đầu tư, số lượng vườn ươm, khu làm việc chung phát triển mạnh mẽ trong năm 2017.

Theo thống kê của tổ chức Topica Founder Institute (TFI)<sup>61</sup>, năm 2017, Việt Nam tiếp nhận 92 thương vụ đầu tư KNST với tổng số vốn hơn 291 triệu USD, tăng gần gấp đôi về mặt số lượng thương vụ, và gần 50% về mặt tổng số vốn đầu tư so với năm 2016 (50 thương vụ với 205 triệu USD). Trong số đó, có 8 thương vụ thoái vốn thành công thông qua mua bán và sáp nhập (M&A) trị giá 128 triệu USD.

### 5.2.3. Hoạt động tài chính cho khởi nghiệp sáng tạo

Hoạt động đầu tư khởi nghiệp sáng tạo trong cả nước có sự tăng trưởng cao và bền vững hơn năm 2016. Hết năm 2017 có khoảng 40 quỹ đầu tư có hoạt động tại Việt Nam, phần lớn là các quỹ đầu tư nước ngoài. Trong số đó, chỉ có một số quỹ đầu tư có văn phòng đại diện ở Việt Nam như IDG Ventures, CyberAgent Ventures, DJF-VinaCapital,

- 
- Quỹ khởi nghiệp doanh nghiệp khoa học và công nghệ (SVF): Xây dựng mạng lưới cộng đồng Mekong Delta, ký kết đối tác với Hàn Quốc, Canada, gặp gỡ đối tác tại nhiều quốc gia như Singapo, Malaysia, Ấn Độ, Đài Loan (Trung Quốc); xây dựng cộng đồng nhà đầu tư trong nước, ký kết hợp tác với UBND nhiều tỉnh thành trong nước; Chương trình tăng tốc khởi nghiệp LeaderUP Accelerator.
  - Ủy ban Nhà nước về người Việt Nam ở nước ngoài (Bộ Ngoại giao) phối hợp với UBND Thành phố Hồ Chí Minh đã tổ chức "Diễn đàn kết nối các doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo của người Việt tại Mỹ và Việt Nam" ở thành phố San Francisco (12/2017).

<sup>(60)</sup> Tạp chí Echelon, CBInsights, ...

<sup>(61)</sup> Một trong những tổ chức hỗ trợ khởi nghiệp có uy tín nhất tại Việt Nam và là tổ chức duy nhất thống kê các số liệu điển hình về đầu tư mạo hiểm tại Việt Nam.



500 Startups. Ngoài ra, có những quỹ đầu tư doanh nghiệp tư nhân không tập trung đầu tư vào KNST nhưng có thể đầu tư vào giai đoạn chuyển tiếp từ KNST thành doanh nghiệp trưởng thành như Quỹ Mekong Capital, Dragon Capital, VinaCapital. Thêm vào đó, hai năm 2016 - 2017 đã chứng kiến sự tham gia của nhiều tập đoàn, công ty lớn của Việt Nam trong việc thành lập các quỹ đầu tư cho doanh nghiệp khởi nghiệp: Quỹ Sáng tạo CMC, FPT Ventures, Viettel Venture.

Số lượng và hoạt động của nhà đầu tư thiên thần ở Việt Nam tuy chưa nhiều nhưng bắt đầu có xu hướng tăng, chủ yếu là những doanh nhân khởi nghiệp đã thành công ở thế hệ đầu mong muốn đầu tư cho các doanh nghiệp khởi nghiệp ở thế hệ sau. Bước đầu phát triển một số hoạt động kết nối, hình thành một số câu lạc bộ, mạng lưới đầu tư cho KNST như VIC Impact, iAngel, Angel4us...

#### *5.2.4. Các tổ chức hỗ trợ khởi nghiệp*

Các tổ chức hỗ trợ khởi nghiệp có sự tăng trưởng về số lượng ở cả khu vực tư nhân lẫn khu vực công lập với một số hình thức như cơ sở ươm tạo, tổ chức thúc đẩy kinh doanh, cung cấp dịch vụ cho KNST,... Hiện cả nước có khoảng 30 cơ sở ươm tạo và 10 tổ chức thúc đẩy kinh doanh. Trong số đó có một số tên tuổi tiêu biểu như: Vườn ươm doanh nghiệp CNC Hòa Lạc, Vườn ươm doanh nghiệp CNC TP Hồ Chí Minh, Vườn ươm Đà Nẵng (DNES), Trung tâm Hỗ trợ thanh niên khởi nghiệp (BSSC),... Ở khu vực tư nhân, Tổ chức thúc đẩy kinh doanh Vietnam Silicon Valley, Topica Founder Institute,... được cộng đồng đánh giá là những đơn vị uy tín<sup>62</sup>.

---

<sup>62)</sup> Vườn ươm doanh nghiệp CNC tại TP Hồ Chí Minh (SHTP-IC) từ 2014 đến nay đã ươm tạo 38 dự án, trong đó có 22 dự án đã thương mại hóa sản phẩm thành công; Đã “tốt nghiệp” cho 9 dự án xuất sắc. Năm 2017, tổng doanh thu của các dự án ươm tạo là 41,4 tỷ đồng. Một số dự án ươm tạo không chỉ cung cấp sản phẩm cho thị trường nội địa mà còn xuất khẩu như Acis, Gremesy, Vexere. Tại SHTP-IC ngoài các hoạt động ươm tạo công nghệ cho doanh nghiệp còn giúp các doanh nghiệp và dự án được tham gia những hoạt động như xác lập quyền sở hữu trí tuệ, nghiên cứu thị trường, hoàn thiện sản phẩm mẫu, tham gia hội chợ - triển lãm, kết nối chương trình trợ vốn, quỹ đầu tư mạo hiểm.

Về mặt nhân lực hỗ trợ khởi nghiệp, ở Việt Nam đã hình thành, hoạt động và có sự liên kết của các huấn luyện viên, cố vấn khởi nghiệp chuyên nghiệp. Điển hình là sáng kiến cố vấn khởi nghiệp Việt Nam<sup>63</sup> (VMI), hình thành từ tháng 11/2016, đã tổ chức được 7 lớp Train the Mentors thu hút gần 300 người đăng ký, hiện tại đã có khoảng hơn 40 huấn luyện viên người Việt Nam tham gia vào sáng kiến này.

Cơ sở vật chất, kỹ thuật hiện đại hỗ trợ khởi nghiệp ĐMST được phát triển mạnh mẽ trong năm 2017. Đến cuối năm, có khoảng hơn 40 khu làm việc chung, cơ sở vật chất hỗ trợ khởi nghiệp trên cả nước tăng khoảng 30% so với năm 2016 (hơn 30 khu) và còn đang tiếp tục mở rộng, đáp ứng cả nhu cầu về cơ sở vật chất - kỹ thuật và nhu cầu đào tạo, kết nối của doanh nghiệp KNST. Các cơ sở tập trung chủ yếu ở các thành phố lớn như TP Hồ Chí Minh (Fablab Sai Gon, Dreamplex, Saigon Coworking, Citihub, Khu công nghệ phần mềm Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (ITP),...) và Hà Nội (Toong - Tổ ong; UP; BKHUP, Fablab Hà Nội,...).

- DNES: Là một trong những vườn ươm doanh nghiệp uy tín và hoạt động tích cực nhất tại Đà Nẵng trong hỗ trợ khởi nghiệp, thông qua các khóa đào tạo, cung cấp không gian văn phòng, tư vấn - cố vấn khởi nghiệp cũng như tạo ra các cơ hội kết nối. Từ 2016 đến nay, DNES đã hỗ trợ ươm tạo được hơn 30 doanh nghiệp.
- BSSC: Là một trong những trung tâm hỗ trợ khởi nghiệp uy tín và hoạt động tích cực nhất tại TP HCM, BSSC đã trở thành vườn ươm doanh nghiệp, đào tạo khởi nghiệp cho nhiều startup, Tổ chức cuộc thi ý tưởng Khởi nghiệp Startup Wheel hằng năm cũng như tham gia vào nhiều sự kiện lớn trong nước và quốc tế.
- Topica Founder Institute (TFI): Là một trong những trung tâm uy tín nhất về đào tạo khởi nghiệp, đến nay TFI đã cho tốt nghiệp 60 startup sau 6 khóa đào tạo, gọi vốn đầu tư hơn 20 triệu USD. TFI có mạng lưới các nhà đầu tư, cố vấn đào tạo rộng, chương trình hoạt động khoa học. TFI cũng tham gia tích cực trong cố vấn phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp tại Việt Nam.
- VSV: Tổ chức các khóa thúc đẩy doanh nghiệp (Accelerator Bootcamp), đầu tư vốn mỗi cho 11 nhóm startup trong năm 2017 (nâng tổng số startup VSV đã huấn luyện được lên 52 doanh nghiệp KNST, trong đó có những doanh nghiệp đã gọi được vốn đầu tư hàng triệu USD như Lozi, TechElite, Schoolbus.) VSV cũng đã xây dựng được mạng lưới bao gồm 60 nhà cố vấn và nhà đầu tư quốc tế để hỗ trợ các doanh nghiệp KNST.

<sup>(63)</sup> Theo báo cáo của VMI năm 2017.

Hoạt động đào tạo cho khởi nghiệp ĐMST và hỗ trợ hoạt động khởi nghiệp ĐMST trong các cơ sở giáo dục, đào tạo, viện nghiên cứu được mở rộng và phát triển trên toàn quốc. Các cán bộ Đoàn thanh niên chủ chốt của các huyện, thị xã đã được tham gia các buổi đào tạo do Học viện Thanh thiếu niên Việt Nam triển khai và các buổi đào tạo trực tuyến về khởi nghiệp ĐMST thông qua hoạt động phối hợp giữa Hội Liên hiệp Thanh niên Việt Nam và Tổng Công ty Viettel. Thông qua Đề án 844, Bộ Khoa học và Công nghệ cũng đã lựa chọn tài trợ cho hoạt động của các tổ chức hỗ trợ khởi nghiệp trong đào tạo, nâng cao năng lực cho sinh viên, huấn luyện viên, cố vấn khởi nghiệp ĐMST, điển hình như Đại học Quốc gia Hà Nội, Trường Đại học Bách khoa (thông qua tổ chức BKHoldings). Các trung tâm hỗ trợ khởi nghiệp, câu lạc bộ KNST đã được hình thành tại một số trường đại học<sup>64</sup>.

Các tổ chức quốc tế tại Việt Nam cũng hết sức quan tâm và chung tay hỗ trợ phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST<sup>65</sup>. Các đại sứ quán, đặc biệt là của các quốc gia với hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST phát triển như Phần Lan, Israel, Vương quốc Anh, Australia,... luôn hỗ trợ chia sẻ kinh nghiệm, kết nối chuyên gia, xây dựng mối liên kết chặt chẽ giữa hệ sinh thái trong nước và quốc tế<sup>66</sup>.

---

<sup>(64)</sup> Ví dụ: Trung tâm chuyển giao tri thức và hỗ trợ khởi nghiệp VNU-CSK (Đại học Quốc gia Hà Nội), Khu Công nghệ phần mềm ITP (Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh), Không gian sáng tạo và ươm tạo FIIS (Trường Đại học Ngoại thương), Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân,...

<sup>(65)</sup> Ví dụ: Tháng 11/2017, Sáng kiến kinh doanh khu vực sông Mekong của Ngân hàng Phát triển Á Châu (MBI-ADB) đã phối hợp với các tổ chức có liên quan thực hiện sáng kiến Thành phố thông minh – Smartcityvn, nhằm thu hút các giải pháp đột phá, đổi mới sáng tạo xử lý các vấn đề tồn đọng của các đô thị.

<sup>(66)</sup> Vào tháng 5/2017, Phái đoàn Ngoại giao Hoa Kỳ tại Việt Nam đã tổ chức “Cuộc thi ý tưởng khởi nghiệp của Đại sứ” 2017 - “The Ambassador’s Entrepreneurship Challenge” 2017 (AEC) nhằm khuyến khích các bạn trẻ Việt Nam tư duy khởi nghiệp và thúc đẩy sự phát triển của hệ sinh thái khởi nghiệp tại Việt Nam. Tháng 10/2017, Đại sứ quán Israel tại Việt Nam cùng với Cục Phát triển thị trường và doanh nghiệp KH&CN Bộ Khoa học và Công nghệ và Trung tâm Nghiên cứu kinh doanh và Hỗ trợ doanh nghiệp (BSA) cũng đã phối hợp tổ chức cuộc thi khởi nghiệp Start Jerusalem nhằm tìm ra người sẽ tham dự Start JLM

### 5.2.5. Hoạt động liên kết, truyền thông khởi nghiệp sáng tạo

Hoạt động sự kiện, truyền thông khởi nghiệp sáng tạo được triển khai rộng khắp trên toàn quốc, thu hút sự tham gia của các thành phần hệ sinh thái trong nước, quốc tế. Một số sự kiện điển hình có thể kể đến như: Diễn đàn khởi nghiệp APEC (tháng 9/2017) do Bộ Khoa học và Công nghệ phối hợp với Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI), Cuộc thi ý tưởng sinh viên khởi nghiệp do Trung ương Đoàn TNCS Hồ Chí Minh tổ chức (tháng 3/2017), sự kiện Hội nghị và Triển lãm khởi nghiệp Đà Nẵng (SURF 2017) do Vườn ươm doanh nghiệp Đà Nẵng (DNES) tổ chức, Tuần lễ khởi nghiệp ĐMST (tổ chức vào tháng 10/2017) do UBND Thành phố Hồ Chí Minh tổ chức thực hiện. Bên cạnh đó, các sự kiện trong các lĩnh vực chuyên sâu như sự kiện Khởi nghiệp du lịch ASEAN, sự kiện “Startup, cơ hội và thách thức trong ngành chế biến lương thực thực phẩm và nông nghiệp công nghệ cao” (SIHub tổ chức tháng 7/2017), Mekong Connect 2017 kết nối doanh nghiệp ĐMST trong lĩnh vực nông nghiệp do Trung tâm Nghiên cứu kinh doanh & Hỗ trợ doanh nghiệp (BSA) tổ chức,...

Đặc biệt, sự kiện Ngày hội khởi nghiệp ĐMST Quốc gia (Techfest) (Tháng 11/2017) với chủ đề “Kết nối hệ sinh thái khởi nghiệp” đã thu hút trên 4.500 lượt người và 250 doanh nghiệp KNST tham dự. Có 29 thương vụ đầu tư được cam kết với tổng giá trị 4,5 triệu USD, hơn 170 cuộc kết nối đầu tư sâu từ trước và trong sự kiện được thực hiện. Trong khuôn khổ sự kiện, Bộ Khoa học và Công nghệ cũng đã tổ chức các sự kiện liên kết vùng phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST thành công tại Hải Phòng, Thái Nguyên, TP Hồ Chí Minh và Cần Thơ.

Một số sự kiện khởi nghiệp dành riêng cho sinh viên cũng đã được tổ chức tại các trường đại học để thúc đẩy văn hóa khởi nghiệp cho giới trẻ như: Cuộc thi Ý tưởng khởi nghiệp sinh viên (Startup

---

2017 tổ chức tại Jerusalem, Israel. Vào tháng 10/2017, Bộ Khoa học và Công nghệ đã phối hợp cùng Đại sứ quán Australia tổ chức Hội thảo doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST công nghệ Việt Nam - Úc nhằm tìm hiểu sự đóng góp của ĐMST cũng như tinh thần khởi nghiệp vào việc phát triển hệ sinh thái của hai quốc gia.

Student Ideas) của Hội Sinh viên Việt Nam; Cuộc thi VietChallenge (đồng tổ chức bởi Up Co-Working Space, Hội Sinh viên TP Hà Nội và Venture Development Center thuộc trường Đại học Massachusetts - Boston), Khởi nghiệp cùng Kawai (Trường Đại học Ngoại thương); I-Startup (Trường Đại học Kinh tế quốc dân), Diễn đàn thấp lửa và kết nối khởi nghiệp (Đại học Thái Nguyên),...

Hợp tác, giao lưu, kết nối quốc tế đóng vai trò vô cùng quan trọng trong xây dựng và phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST Việt Nam và luôn được chú trọng tăng cường, phát triển. Năm 2017, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tổ chức các hoạt động kết nối hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST của Việt Nam với quốc tế như: tham dự Hội nghị thượng đỉnh Khởi nghiệp toàn cầu (GEC) 2017 tại thành phố Johannesburg của Nam Phi, với sự tham gia của hơn 1.500 đại biểu doanh nghiệp, doanh nhân, các nhà khoa học và hoạch định chính sách của hơn 100 quốc gia trên thế giới; Hội nghị cấp cao Hệ sinh thái khởi nghiệp Mekong tại Viêng Chăn - Lào. Tháng 12/2017, Diễn đàn kết nối các doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo của người Việt tại Hoa Kỳ và Việt Nam được tổ chức tại San Francisco. Bên cạnh đó, các chương trình tham quan, học hỏi kinh nghiệm quốc tế tại các quốc gia có hệ sinh thái khởi nghiệp phát triển như Israel, Phần Lan, Hoa Kỳ, Singapo đã được tổ chức, giúp Việt Nam tích lũy kinh nghiệm từ các mô hình hỗ trợ khởi nghiệp tiên tiến, tìm kiếm các cơ hội hợp tác với các nước trong khu vực ASEAN và trên thế giới, cơ hội kết nối với các đối tác kinh doanh và các nhà đầu tư tiềm năng. Điển hình là thỏa thuận hợp tác giữa Bộ Khoa học và Công nghệ với Công ty TNHH Uber Việt Nam đã được ký kết vào tháng 11/2017 nhằm khuyến khích các nguồn lực hỗ trợ cho khởi nghiệp ĐMST.

Hoạt động truyền thông cho KNST đang diễn ra khá sôi nổi, qua nhiều kênh như báo chí, chương trình truyền hình, mạng xã hội,... Các chương trình truyền hình thúc đẩy văn hóa, tinh thần khởi nghiệp đang ngày càng trở nên phong phú và thu hút được nhiều đối tượng quan tâm.

Công thông tin Khởi nghiệp ĐMST, do Bộ Khoa học và Công nghệ quản lý, đóng vai trò quan trọng trong phát triển hệ sinh thái KNST, giúp kết nối cộng đồng, kết nối những cơ hội kinh doanh khởi

ng nghiệp một cách đơn giản, có hệ thống. Một số tỉnh, thành phố, doanh nghiệp ở Việt Nam đã có cổng thông tin về KNST riêng như: StartupCity.vn của UBND TP Hà Nội; UP@VPBank của Ngân hàng VPBank Hà Nội; Các trang thông tin điện tử “Đổi mới sáng tạo”, “Khởi nghiệp”, “Sáng kiến cộng đồng” của UBND TP HCM. Đây là công cụ hữu ích để tìm kiếm nguồn đầu tư từ các nhà đầu tư Việt Nam và nước ngoài.

### 5.3. Hoạt động đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp

Cuộc điều tra thử nghiệm về đổi mới sáng tạo trong các doanh nghiệp ngành công nghiệp chế biến, chế tạo tại Việt Nam giai đoạn 2014 - 2016 được tiến hành năm 2017. Đây là nội dung thuộc Tiểu dự án “Hoàn thiện hệ thống thống kê, đánh giá, đo lường KH&CN và đổi mới sáng tạo” (FIRST - NASATI) do Cục Thông tin khoa học và công nghệ Quốc gia thực hiện trong khuôn khổ của Dự án “Đẩy mạnh Đổi mới sáng tạo thông qua nghiên cứu, khoa học và công nghệ” (FIRST) do Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì dưới sự tài trợ vốn vay ưu đãi của Ngân hàng Thế giới (World Bank).

#### 5.3.1. Doanh nghiệp đổi mới sáng tạo

Doanh nghiệp có hoạt động đổi mới sáng tạo là doanh nghiệp đã thực hiện ít nhất một trong bốn hoạt động: đổi mới sản phẩm, đổi mới quy trình, đổi mới tiếp thị, đổi mới tổ chức và quản lý. Doanh nghiệp có hoạt động ĐMST còn được gọi là *doanh nghiệp ĐMST* để phân biệt với doanh nghiệp không có hoạt động ĐMST (hoặc gọi là *doanh nghiệp không có ĐMST*).

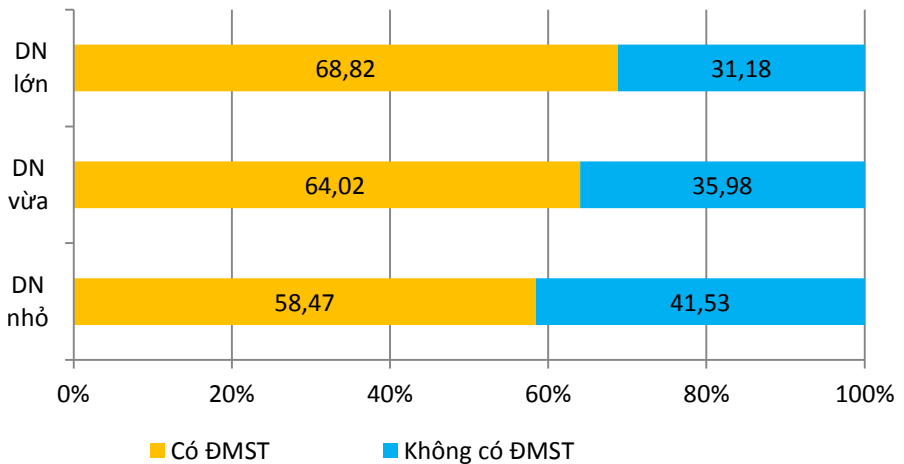
Cuộc điều tra thử nghiệm đã tiến hành khảo sát 8.538 doanh nghiệp trong tổng số gần 23.000 doanh nghiệp hoạt động trong ngành chế biến, chế tạo. Trong số 7.641 phiếu điều tra thu được, có 4.709 doanh nghiệp ĐMST (chiếm 61,63%), 2.841 doanh nghiệp không có hoạt động ĐMST (37,18%) và có 91 doanh nghiệp (1,19%) không xác định được mình thực sự đã thực hiện hoạt động ĐMST nào trong giai đoạn 2014 - 2016 hay chưa (Bảng 5.1).

**Bảng 5.1. Doanh nghiệp điều tra có và không có ĐMST**

Loại doanh nghiệp	Số doanh nghiệp	Tỉ lệ (%)
Có ĐMST	4.709	61,63
Không có ĐMST	2.841	37,18
Không xác định	91	1,19
<b>Tổng số</b>	<b>7.641</b>	<b>100</b>

- *Doanh nghiệp có và không có đổi mới sáng tạo phân theo quy mô lao động*

Số liệu điều tra cho thấy trung bình có  $\approx 58,5\%$  số doanh nghiệp nhỏ,  $64,0\%$  số doanh nghiệp vừa và  $68,8\%$  số doanh nghiệp lớn có ĐMST (Hình 5.1). Số liệu cũng cho thấy doanh nghiệp có quy mô lao động càng lớn thì càng có khả năng thực hiện hoạt động ĐMST.

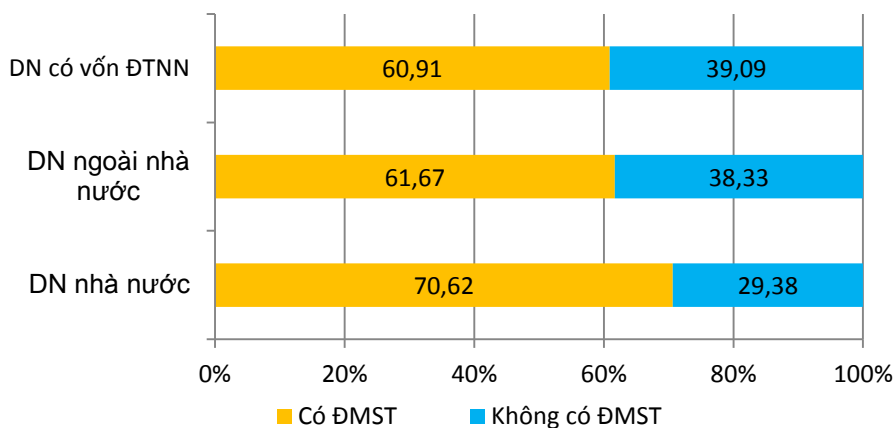


**Hình 5.1. Cơ cấu doanh nghiệp có và không có ĐMST theo quy mô lao động**

- *Doanh nghiệp có và không có đổi mới sáng tạo phân theo loại hình kinh tế*

Hình 5.2 mô tả cơ cấu tỉ lệ các doanh nghiệp có và không có ĐMST phân theo loại hình kinh tế của doanh nghiệp. Theo đó, tỉ lệ các doanh nghiệp nhà nước có ĐMST là cao nhất đạt  $70,6\%$ , tiếp đến

là các doanh nghiệp ngoài nhà nước  $\approx 61,7\%$  và cuối cùng là các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài (60,9%).



**Hình 5.2.** Cơ cấu tỷ lệ doanh nghiệp có và không có ĐMST phân theo loại hình kinh tế

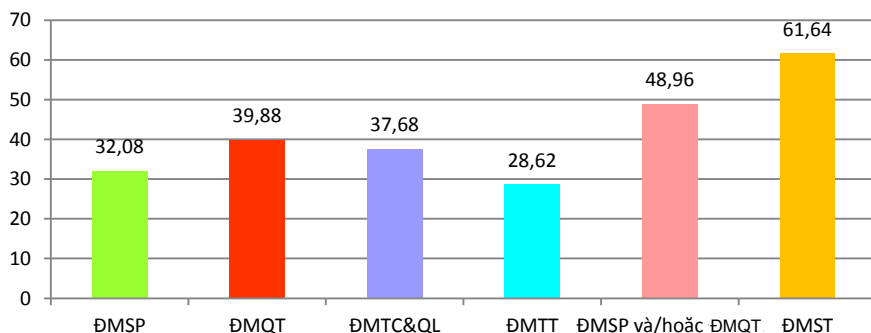
▪ *Các hoạt động đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp*

Tổng hợp các hoạt động đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp, Hình 5.3 mô tả thực trạng về tỷ lệ các doanh nghiệp thực hiện từng loại hoạt động đổi mới sáng tạo như đổi mới sản phẩm (ĐMSP), đổi mới quy trình (ĐMQT), đổi mới tiếp thị (ĐMTT), đổi mới tổ chức và quản lý (ĐMTC&QL), ĐMSP và/hoặc ĐMQT và ĐMST nói chung. Nhìn chung có 61,6% số doanh nghiệp thực hiện hoạt động ĐMST trong giai đoạn 2014 - 2016, trong đó hoạt động kép, quan trọng nhất, là hoạt động “ĐMSP và/hoặc ĐMQT”<sup>67</sup> chiếm quy mô lớn nhất với  $\approx 49,0\%$  số doanh nghiệp thực hiện, hoạt động ĐMQT có  $\approx 39,9\%$ <sup>68</sup>, hoạt động ĐMTC&QL có  $\approx 37,7\%$ , hoạt động ĐMSP có  $\approx 32,1\%$  và thấp nhất là hoạt động ĐMTT có 28,6% doanh nghiệp thực hiện.

<sup>(67)</sup> ĐMSP và/hoặc ĐMQT là doanh nghiệp thực hiện đổi mới sản phẩm và hoặc đổi mới quy trình, bất kể có thực hiện đổi mới tiếp thị hay đổi mới tổ chức và quản lý hay không.

<sup>(68)</sup> Hoạt động ĐMQT là doanh nghiệp thực hiện đổi mới quy trình, bất kể có thực hiện các hoạt động đổi mới khác hay không (định nghĩa tương tự đối với hoạt động ĐMSP, ĐMTT, ĐMTC&QL).





**Hình 5.3.** Tỷ lệ phần trăm số DN ĐMST phân theo loại hoạt động ĐMST

### 5.3.2. Quỹ phát triển khoa học và công nghệ của doanh nghiệp

Tại Bảng 5.2, số liệu điều tra cho thấy, có 2,17% số doanh nghiệp nhỏ trả lời phiếu điều tra có quỹ phát triển KH&CN. Trong các doanh nghiệp ĐMST có 3,33% doanh nghiệp có quỹ phát triển KH&CN. Tỷ lệ này cao gấp 6,2 lần so với trường hợp doanh nghiệp nhỏ không có hoạt động ĐMST. Tỷ lệ doanh nghiệp có quỹ phát triển KH&CN trong các doanh nghiệp vừa có ĐMST (2,67%) cao gấp 7,8 lần tỷ lệ doanh nghiệp có quỹ phát triển KH&CN trong các doanh nghiệp vừa không có ĐMST (0,34%). Tương tự như vậy, tỷ lệ doanh nghiệp có quỹ trong doanh nghiệp lớn có ĐMST (6,07%) cao gấp 5,1 lần tỷ lệ doanh nghiệp có quỹ trong các doanh nghiệp lớn không có ĐMST (1,19%).

**Bảng 5.2.** Doanh nghiệp có và không có quỹ phát triển KH&CN phân theo quy mô lao động, có và không có hoạt động ĐMST

Phân theo quy mô DN, có và không có hoạt động ĐMST	Số doanh nghiệp			Tỷ lệ %	
	Tổng số	Có quỹ PT KH&CN	Không có quỹ PT KH&CN	Có quỹ PT KH&CN	Không có quỹ PT KH&CN
A	1 = 2+3	2	3	4 = 2/1	5 = 3/1
<b>1. DN nhỏ</b>					
- Tổng số	4.929	107	4.822	2,17	97,83
- Có ĐMST	2.882	96	2.786	3,33	96,67
- Không ĐMST	2.047	11	2.036	0,54	99,46

Phân theo quy mô DN, có và không có hoạt động ĐMST	Số doanh nghiệp			Tỉ lệ %	
	Tổng số	Có quỹ PT KH&CN	Không có quỹ PT KH&CN	Có quỹ PT KH&CN	Không có quỹ PT KH&CN
<b>2. DN vừa</b>					
- Tổng số	820	15	805	1,83	98,17
- Có ĐMST	525	14	511	2,67	97,33
- Không ĐMST	295	1	294	0,34	99,66
<b>3. DN lớn</b>					
- Tổng số	1.892	86	1.806	4,55	95,45
- Có ĐMST	1.302	79	1.223	6,07	93,93
- Không ĐMST	590	7	583	1,19	98,81

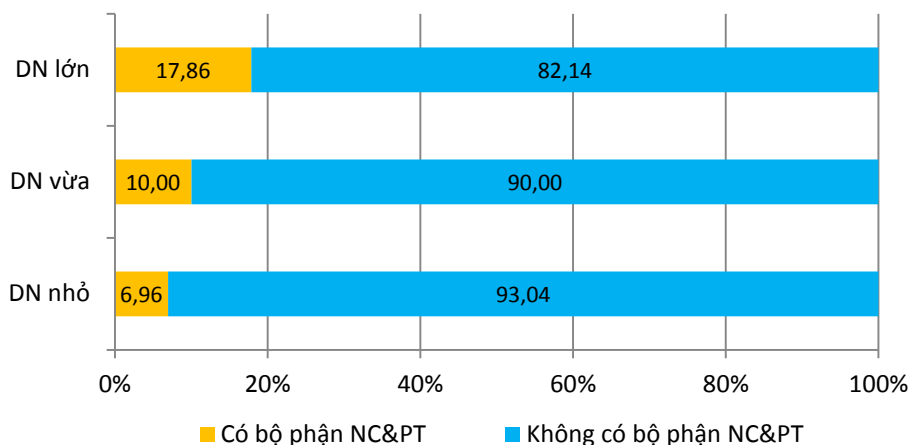
**Bảng 5.3. Doanh nghiệp có và không có quỹ phát triển KH&CN phân theo loại hình kinh tế, có và không có hoạt động ĐMST**

Phân theo loại hình kinh tế DN, có và không có hoạt động ĐMST	Số Doanh nghiệp			Tỉ lệ %	
	Tổng số	Có quỹ PT KH&CN	Không có quỹ PT KH&CN	Có quỹ PT KH&CN	Không có quỹ PT KH&CN
A	1 = 2+3	2	3	4 = 2/1	5 = 3/1
<b>1. DN nhà nước</b>					
- Tổng số	221	26	195	11,76	88,24
- Có ĐMST	157	23	134	14,65	85,35
- Không ĐMST	64	3	61	4,69	95,31
<b>2. DN ngoài nhà nước</b>					
- Tổng số	5.054	159	4.895	3,15	96,85
- Có ĐMST	3.118	147	2.971	4,71	95,29
- Không ĐMST	1.936	12	1.924	0,62	99,38
<b>3. DN có vốn đầu tư nước ngoài</b>					
- Tổng số	2.366	23	2.343	0,97	99,03
- Có ĐMST	1.434	19	1.415	1,32	98,68
- Không ĐMST	932	4	928	0,43	99,57

Tại Bảng 5.3, số liệu điều tra cho thấy, có 11,76% số doanh nghiệp nhà nước có quỹ phát triển KH&CN. Trong các doanh nghiệp nhà nước có ĐMST có tới 14,65% doanh nghiệp có quỹ phát triển KH&CN, tỉ lệ này cao gấp 3,1 lần so với trường hợp doanh nghiệp nhà nước không có hoạt động ĐMST. Tỉ lệ doanh nghiệp có quỹ phát triển KH&CN trong các doanh nghiệp ngoài nhà nước có ĐMST (4,71%) cao gấp 7,6 lần tỉ lệ doanh nghiệp có quỹ phát triển KH&CN trong các doanh nghiệp vừa không có ĐMST (0,62%). Tương tự như vậy, tỉ lệ doanh nghiệp có quỹ phát triển KH&CN trong doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài có ĐMST (1,32%) cao gấp 3,1 lần tỉ lệ doanh nghiệp có quỹ phát triển KH&CN trong các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài không có ĐMST (0,43%).

### 5.3.3. Bộ phận chuyên trách về nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của doanh nghiệp

Bộ phận chuyên trách về NC&PT là một phòng, ban, một trung tâm hoặc đơn thuần là một tổ, một bộ phận,... có chức năng chuyên về hoạt động nghiên cứu, thử nghiệm, phát triển sản phẩm mới, quy trình công nghệ mới hoặc nghiên cứu cải tiến về kỹ thuật những sản phẩm, quy trình công nghệ đang có.

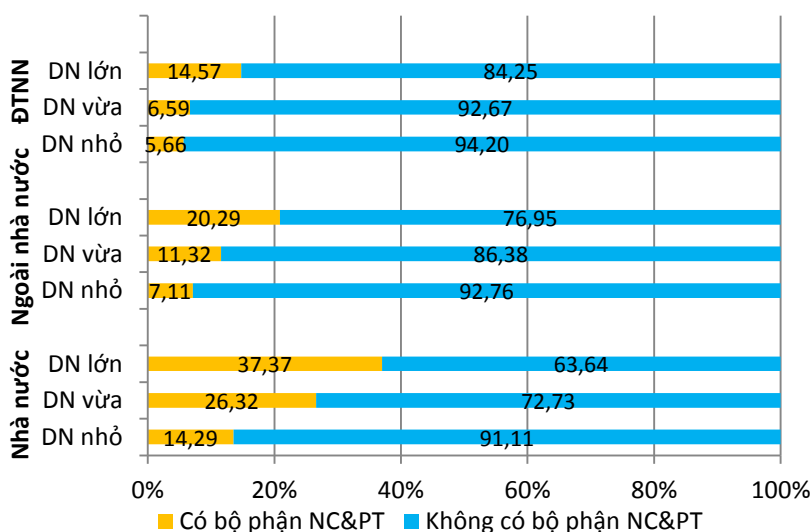


**Hình 5.4.** Doanh nghiệp có và không có bộ phận NC&PT phân theo quy mô lao động

Trong 7.641 phiếu điều tra có 763 (10,8%) doanh nghiệp cho biết họ có bộ phận NC&PT. Trong 763 doanh nghiệp có bộ phận NC&PT đã có tới 728 (chiếm 95%) doanh nghiệp ĐMST.

Cơ cấu doanh nghiệp có và không có bộ phận NC&PT phân theo quy mô lao động như sau: DN nhỏ có  $\approx 7\%$ ; DN vừa có 10,0% và DN lớn có  $\approx 17,9\%$  số doanh nghiệp có bộ phận NC&PT (Hình 5.4). Trong đó, quy mô doanh nghiệp càng tăng thì tỉ lệ doanh nghiệp có bộ phận NC&PT cũng tăng. Có nghĩa là doanh nghiệp càng nhiều lao động thì càng có khả năng/nhu cầu thành lập bộ phận NC&PT.

Hình 5.5 mô tả tỉ lệ các doanh nghiệp có và không có bộ phận NC&PT phân theo loại hình kinh tế và quy mô lao động của doanh nghiệp. Theo đó, giống như xu thế đã đề cập tại Hình 5.4, các loại hình kinh tế, doanh nghiệp có quy mô lao động càng lớn thì tỉ lệ các doanh nghiệp có bộ phận NC&PT càng cao. Tỉ lệ này tại doanh nghiệp nhà nước có giá trị cao nhất:  $\approx 14,3\%$  DN nhỏ, 26,3% DN vừa và  $\approx 37,4\%$  DN lớn có bộ phận NC&PT; Tiếp đến là tại các doanh nghiệp ngoài nhà nước: 7,1% DN nhỏ, 11,3% DN vừa và  $\approx 20,3\%$  DN lớn có bộ phận NC&PT; Và cuối cùng là tại các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài:  $\approx 5,7\%$  DN nhỏ,  $\approx 6,6\%$  DN vừa và  $\approx 14,6\%$  DN lớn có bộ phận NC&PT.



**Hình 5.5.** Doanh nghiệp có và không có bộ phận NC&PT phân theo loại hình kinh tế và quy mô lao động

#### ***5.3.4. Doanh nghiệp đầu tư cho nghiên cứu và phát triển, đổi mới công nghệ và đổi mới sáng tạo***

Tổng chi phí đầu tư nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của doanh nghiệp trong năm là toàn bộ các chi phí cho nghiên cứu khoa học, nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ (chi phí NC&PT: thực hiện trong nội bộ doanh nghiệp và mua lại kết quả NC&PT) để nâng cao chất lượng sản phẩm, hạ chi phí sản xuất, thay thế nguyên liệu mới, sản phẩm mới... (kể cả chi phí thử nghiệm trước khi đưa vào ứng dụng) và toàn bộ chi phí cho đầu tư ứng dụng để đổi mới công nghệ cũ, bao gồm chi phí thiết bị, chi phí XDCB, chi phí chạy thử... (chi phí ĐMCN: kể cả mua quyền phát hành, bản quyền, bằng sáng chế, nhãn hiệu hàng hóa, giấy phép nhượng quyền, bí quyết sản xuất và các dạng thông tin/tri thức khác; đào tạo, tập huấn về hoạt động đổi mới sáng tạo).

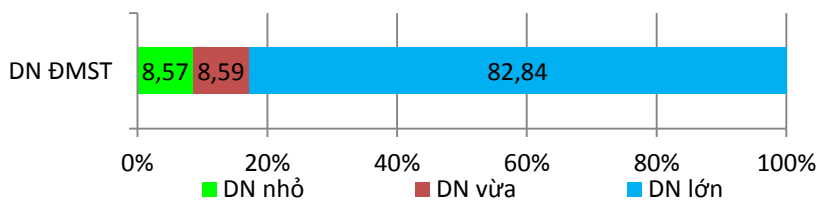
Theo kết quả điều tra, tổng chi phí NC&PT, ĐMCN năm 2016 của 7.641 doanh nghiệp là 28.097,5 tỷ đồng, trong đó tổng chi phí NC&PT, ĐMCN của các doanh nghiệp ĐMST là 27.760,9 tỷ đồng. Như vậy, chi phí NC&PT, ĐMCN của các doanh nghiệp ĐMST chiếm đến 98,8% tổng chi phí đầu tư, NC&PT, ĐMCN của 7.641 doanh nghiệp được điều tra.

Tổng chi phí NC&PT, ĐMCN 27.760,9 tỷ đồng của các DN ĐMST được chia ra như sau: chi cho NC&PT là 3.440,7 tỷ đồng (12,4%) và chi cho ĐMCN là 24.320,2 tỷ đồng (87,6%).

##### ***a) Chi phí cho nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong các doanh nghiệp đổi mới sáng tạo***

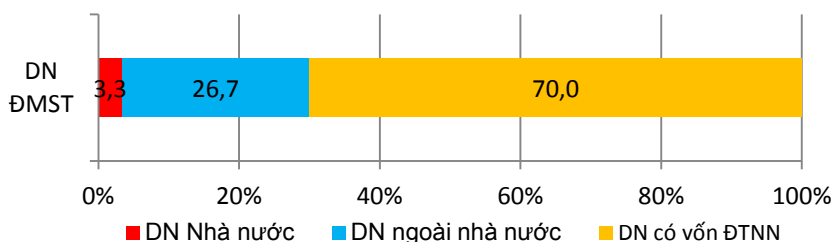
Tổng chi phí NC&PT năm 2016 của 7.641 doanh nghiệp là 3.403,7 tỷ đồng, trong đó tổng chi phí NC&PT của 4.709 doanh nghiệp ĐMST là 3.382,7 triệu đồng (chiếm 99,0%). Như vậy, hầu như chỉ có các doanh nghiệp ĐMST chi cho NC&PT.

Trong tổng chi 3.382,7 tỷ đồng cho NC&PT năm 2016 của 4.709 doanh nghiệp ĐMST được điều tra: DN nhỏ chi 289,9 tỷ đồng (8,57%), DN vừa chi 290,5 tỷ đồng (8,59%) và DN lớn chi 2.802,3 tỷ đồng (82,8%) (Hình 5.6).



**Hình 5.6.** Cơ cấu đầu tư cho NC&PT năm 2016 của các doanh nghiệp phân theo quy mô lao động

Hình 5.7 mô tả cơ cấu đầu tư cho NC&PT của các doanh nghiệp điều tra phân theo loại hình kinh tế. Theo đó, DN nhà nước chỉ 113,4 tỷ đồng chiếm 3,3%, DN ngoài nhà nước chỉ 902,0 tỷ đồng chiếm 26,7%, còn lại DN có vốn đầu tư nước ngoài chỉ 2.367,3 tỷ đồng, chiếm tỉ lệ cao nhất là 70,0%. Trong ba loại hình kinh tế doanh nghiệp, DN có vốn đầu tư nước ngoài có tỉ lệ các DN ĐMST thấp nhất (60,9% so với của DN nhà nước là 70,6%, DN ngoài nhà nước là 61,7% - xem Hình 5.2), nhưng lại đầu tư cho NC&PT nhiều nhất (70,0%). Có thể thấy nếu DN có vốn đầu tư nước ngoài đã đầu tư cho NC&PT thì đầu tư với quy mô lớn, bình quân mỗi doanh nghiệp chỉ 1.651 triệu đồng (con số này tại DN nhà nước là 722 và tại DN ngoài nhà nước là 289 triệu đồng).

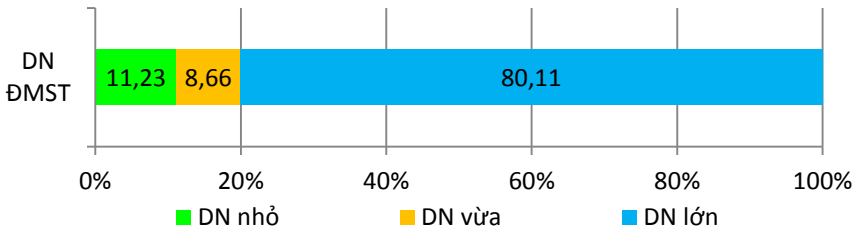


**Hình 5.7.** Cơ cấu đầu tư cho NC&PT năm 2016 của các doanh nghiệp phân theo loại hình kinh tế

***b) Chi phí cho đổi mới công nghệ trong các doanh nghiệp đổi mới sáng tạo***

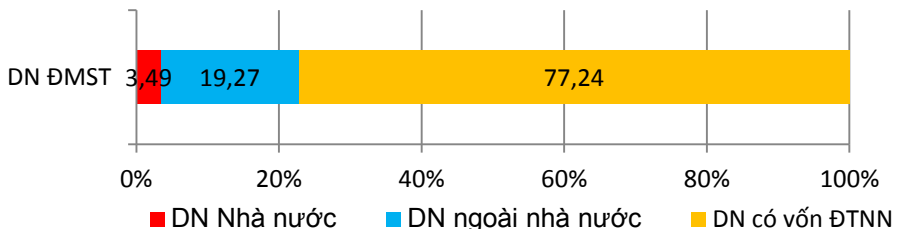
Tổng chi 24.320,2 tỷ đồng cho ĐMCN năm 2016 của 4.709 doanh nghiệp ĐMST được điều tra, trong đó DN nhỏ chỉ 2.730,5 tỷ

đồng (11,23%), DN vừa chi 2.106,7 tỷ đồng (8,66%) và DN lớn chi 19.483,0 tỷ đồng (80,11%) (Hình 5.8).



**Hình 5.8.** Cơ cấu tổng chi cho ĐMCN năm 2016 của các DN ĐMST phân theo quy mô lao động

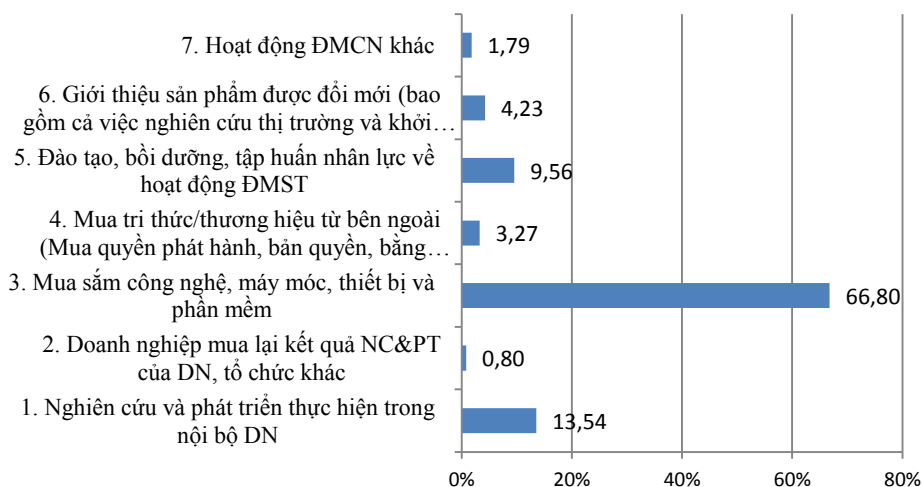
Hình 5.9 mô tả cơ cấu đầu tư cho ĐMCN của các doanh nghiệp ĐMST được điều tra phân theo loại hình kinh tế. Theo đó, DN nhà nước chi 849,3 tỷ đồng chiếm  $\approx 3,5\%$ , DN ngoài nhà nước chi 4.687,7 tỷ đồng chiếm  $\approx 19,3\%$ , còn lại DN có vốn ĐTNN chi 18.783,2 tỷ đồng, chiếm tỷ lệ cao nhất là 77,2%. Trong ba loại hình kinh tế doanh nghiệp, DN có vốn đầu tư nước ngoài có tỷ lệ các DN ĐMST thấp nhất (60,9% so với của DN nhà nước là 70,6%, DN ngoài nhà nước là 61,7% - Xem Hình 5.2), nhưng lại đầu tư cho ĐMCN nhiều nhất (77,2%). Có thể thấy nếu DN có vốn đầu tư nước ngoài đã đầu tư cho ĐMCN thì đầu tư với quy mô lớn, bình quân mỗi doanh nghiệp chi 13.098 triệu đồng (con số này tại DN nhà nước là 5.409 và tại DN ngoài nhà nước là 1.503 triệu đồng).



**Hình 5.9.** Cơ cấu đầu tư cho ĐMCN năm 2016 của các doanh nghiệp phân theo loại hình kinh tế

**c) Đầu tư cho các hoạt động phục vụ đổi mới sáng tạo**

Trong 7.641 doanh nghiệp được hỏi thì có 4.709 doanh nghiệp có chi phí cho các hoạt động phục vụ ĐMST năm 2016. Hình 5.10 mô tả cơ cấu bình quân kinh phí chi các hoạt động phục vụ ĐMST năm 2016 của các doanh nghiệp ngành công nghiệp chế biến, chế tạo. Theo đó, trong tổng chi cho các hoạt động phục vụ ĐMST, doanh nghiệp đầu tư: mua sắm công nghệ, máy móc, thiết bị, phần mềm khoảng trên 2/3: 66,8%; chi NC&PT chiếm 13,5%; chi đào tạo, tập huấn về ĐMST chiếm  $\approx 9,6\%$ ; chi giới thiệu sản phẩm mới, sản phẩm được cải tiến là 4,2%; chi mua tri thức (bản quyền, bằng sáng chế,...) là  $\approx 3,3\%$ ; và còn lại chi các hoạt động khác phục vụ ĐMST là  $\approx 1,8\%$ .



**Hình 5.10.** Cơ cấu bình quân kinh phí chi các hoạt động phục vụ ĐMST năm 2016



## CHƯƠNG 6

# TIẾP CẬN CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ TƯ

Như đã giới thiệu ở Chương 1, với nhận thức cuộc CMCN 4.0 sẽ mở ra nhiều cơ hội cho Việt Nam như nâng cao trình độ công nghệ và sức cạnh tranh trong sản xuất kinh doanh, mở ra các cơ hội đầu tư hấp dẫn, cũng như có thể tạo ra nhiều thách thức, tác động tiêu cực<sup>69</sup> đến KT-XH, tháng 5/2017, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Chỉ thị số 16/CT-TTg về việc tăng cường năng lực tiếp cận Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư với 6 nhóm giải pháp. Theo đó, Thủ tướng Chính phủ đã yêu cầu các bộ, ngành, địa phương tập trung chỉ đạo, tổ chức thực hiện một loạt các giải pháp, nhiệm vụ cụ thể, bao gồm: phát triển hạ tầng, ứng dụng và nhân lực CNTT-TT; tiếp tục cải thiện môi trường kinh doanh thúc đẩy sự phát triển của doanh nghiệp; đề xuất xây dựng kế hoạch, nhiệm vụ trọng tâm, lựa chọn phát triển các sản phẩm chủ lực, sản phẩm cạnh tranh chiến lược của quốc gia; tập trung thúc đẩy hệ sinh thái khởi nghiệp quốc gia, đổi mới cơ chế đầu tư, tài chính cho hoạt động khoa học công nghệ và doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; thay đổi mạnh mẽ các chính sách, nội dung giáo dục và dạy nghề theo hướng thích ứng với các công nghệ mới; tuyên truyền rộng rãi và nâng cao nhận thức của các cấp, các ngành và toàn xã hội về cuộc CMCN 4.0.

---

<sup>(69)</sup> Nguy cơ tụt hậu về công nghệ, dư thừa lao động có kỹ năng và trình độ thấp.

## 6.1. Triển khai các nhiệm vụ tại Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 4/5/2017

Với vai trò là cơ quan được giao làm đầu mối tổng hợp tình hình thực hiện Chỉ thị số 16/CT-TTg của các bộ, ngành, địa phương, Bộ Khoa học và Công nghệ tập trung làm rõ nội hàm, nhận thức, hiểu rõ đúng bản chất từ đó xác định được hướng tiếp cận đúng, đặc biệt là phương án ứng xử phù hợp đối với cơ hội và thách thức của cuộc CMCN 4.0; Triển khai một cách thực chất, lồng ghép với những chiến lược, chương trình đã có, đảm bảo phù hợp với những chủ trương, đường lối của Đảng, Nhà nước đã đặt ra trước đó.

Bộ Khoa học và Công nghệ đã thành lập Tổ Công tác của Bộ để triển khai Chỉ thị; xây dựng Kế hoạch hành động của Bộ thực hiện Chỉ thị số 16/CT-TTg, đồng thời đề nghị các bộ, ngành, địa phương xây dựng đề cương đăng ký các hoạt động, nhiệm vụ sẽ triển khai để hoàn thành các nội dung công việc được giao tại Chỉ thị<sup>70</sup>. Tổ Công tác của Bộ Khoa học và Công nghệ đã chủ động đến làm việc với một số bộ, ngành và địa phương có nhiều hoạt động tích cực trong việc triển khai Chỉ thị<sup>71</sup>.

Trong năm 2017, hàng loạt các sự kiện tuyên truyền cũng như các hội thảo chuyên sâu đã được Ban Kinh tế Trung ương, Bộ Khoa học và Công nghệ và các bộ, ngành, hiệp hội, doanh nghiệp phối hợp với các tổ chức quốc tế nhằm thông tin, giúp người dân, doanh nghiệp nhận thức đúng về cuộc CMCN 4.0; giúp các bộ, ngành, địa phương phân tích làm rõ cơ hội và thách thức đối với từng lĩnh vực, khu vực của Việt Nam; thảo luận, đề xuất những phương án ứng xử phù hợp. Qua đó, các bộ, ngành, địa phương đã có những cơ sở nhất định để xây dựng kế hoạch hành động của năm 2018, tiến hành điều chỉnh chiến lược, nhiệm vụ trọng tâm, lựa chọn phát triển các sản phẩm chủ

<sup>(70)</sup> Công văn số 2466/BKH-CN ngày 26/7/2017.

<sup>(71)</sup> Bộ Thông tin và Truyền thông, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Công Thương, Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội, Bộ Giao thông vận tải, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam và Ủy ban nhân dân các tỉnh Bắc Ninh, Bắc Giang và Hà Nam.

lực, sản phẩm cạnh tranh chiến lược phù hợp với xu hướng của cuộc CMCN 4.0; doanh nghiệp trong nước đã bắt đầu có những động thái triển khai để nâng cao năng lực tiếp cận với cuộc CMCN 4.0.

Trong việc triển khai Chỉ thị, có một số bộ, ngành, địa phương điển hình như: Bộ Thông tin và Truyền thông tập trung vào phát triển hạ tầng CNTT-TT; Ngân hàng Nhà nước Việt Nam tập trung vào Hệ thống thanh toán điện tử liên ngân hàng; Bộ Xây dựng tập trung triển khai hệ thống mô hình thông tin công trình (BIM); Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số hóa trong du lịch; những thành phố đi đầu như: Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Cần Thơ, Hải Phòng tập trung triển khai Chính phủ điện tử, thúc đẩy đổi mới công nghệ cho doanh nghiệp, phát triển doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo, phát triển thành phố thông minh; một số tỉnh tiếp cận một cách thiết thực tùy theo thế mạnh của địa phương mình như: Bắc Ninh, Bắc Giang, Bến Tre, Đồng Tháp, Hà Nam tập trung vào ứng dụng CNTT trong lĩnh vực du lịch, triển khai thí điểm mô hình nông nghiệp thông minh, triển khai đào tạo STEM, triển khai thí điểm phổ cập kiến thức khoa học và công nghệ đến người dân qua điện thoại di động, triển khai mô hình nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, phát triển sản phẩm chủ lực của tỉnh hướng tới quy mô sản xuất hàng hóa có sản lượng và chất lượng cao.

## **6.2. Kết quả triển khai một số nhiệm vụ cụ thể**

### ***6.2.1. Phát triển hạ tầng, ứng dụng và nhân lực công nghệ thông tin - truyền thông, hạ tầng kết nối số và bảo đảm an toàn, an ninh mạng***

a) Với những bước tiến khá nhanh về phát triển CNTT-TT trong thời gian qua, trong năm 2016, Việt Nam đã có thứ hạng cao trên bản đồ CNTT-TT thế giới đối với các ngành dịch vụ CNTT, dịch vụ gia công phần mềm, dịch vụ gia công quy trình; đứng đầu về chỉ số kinh tế ứng dụng di động trong 06 nước đang phát triển khu vực ASEAN. Năm 2016, chỉ số Chính phủ điện tử của Việt Nam được Liên Hợp Quốc xếp hạng thuộc nhóm các nước có chỉ số phát triển cao (trong 04 nhóm phát triển rất cao, phát triển cao, trung bình và thấp), đứng thứ 89/193 quốc gia, tăng 10 bậc so với năm 2015; thứ hạng Chỉ số sẵn

sàng kết nối (NRI) của Việt Nam năm 2016 đạt 79/139 nước, tăng 6 bậc so với năm 2015. Trong đánh giá này, xếp hạng về đánh giá khả năng tiếp cận các dịch vụ CNTT, Việt Nam được đánh giá rất cao, đứng thứ 3/139 nước; giá cước dịch vụ Internet băng rộng cố định tại Việt Nam đang ở mức thấp nhất thế giới với vị trí xếp hạng 1/139 nước.

b) Năm 2016, cả nước có 74 doanh nghiệp đang cung cấp dịch vụ viễn thông cố định mặt đất và 05 doanh nghiệp đang cung cấp dịch vụ viễn thông di động mặt đất. Từ tháng 10/2016, 03 nhà mạng lớn của Việt Nam là Viettel, VinaPhone, MobiFone đã chính thức được cấp giấy phép thiết lập mạng và cung cấp dịch vụ viễn thông 4G LTE. Tính đến hết quý I/2017, các doanh nghiệp đã triển khai, lắp đặt hơn 40.000 trạm 4G và đã có doanh nghiệp cung cấp vùng phủ sóng tới 95% dân số (Viettel). Tổng số thuê bao điện thoại di động (phát sinh lưu lượng thoại, tin nhắn và dữ liệu) đạt trên 128 triệu thuê bao, trong đó có gần 36,2 triệu thuê bao băng rộng di động, đạt tỉ lệ 39 thuê bao/100 dân. Tổng số thuê bao truy nhập băng rộng cố định đạt hơn 9 triệu thuê bao. Việt Nam liên tục là nước có số lượng tên miền quốc gia đăng ký cao nhất khu vực ASEAN. Tổng số tên miền “.vn” hiện đang duy trì trên hệ thống là 386.751 tên miền, tổng số tên miền tiếng Việt đã đăng ký trên hệ thống là 994.161 tên miền. Số địa chỉ Internet Ipv6 quy đổi theo đơn vị /64 đã cấp là 120.262.426.624 /64 địa chỉ. Đây là tiền đề cho việc phát triển của các dịch vụ IoT tại Việt Nam.

c) Công nghiệp CNTT đang trở thành ngành kinh tế có tốc độ phát triển nhanh, bền vững, doanh thu cao, có giá trị xuất khẩu lớn đóng góp quan trọng vào GDP quốc gia. Tổng số doanh nghiệp CNTT cả nước năm 2016 ước tính là 24.501 doanh nghiệp, tăng 13,13% so với năm 2015. Tổng doanh thu lĩnh vực công nghiệp CNTT năm 2016 ước tính đạt 1.500.009 tỷ đồng (tương đương 67,693 tỷ USD, tăng 11,49% so với năm 2015), trong đó công nghiệp phần cứng là 58,838 tỷ USD, công nghiệp phần mềm là 3,038 tỷ USD, công nghiệp nội dung số là 739 triệu USD và dịch vụ CNTT (trừ buôn bán, phân phối) là 5,078 tỷ USD. Kim ngạch xuất khẩu CNTT ước đạt 60,789 tỷ USD, trong đó phần cứng điện tử là 57,737 tỷ USD, phần mềm là 2,491 tỷ USD.

d) Năm 2016, tổng số nhân lực trong ngành công nghiệp CNTT khoảng 780.926 người, trong đó số lao động đang làm việc trong các ngành công nghiệp phần cứng, điện tử khoảng trên 568.000 người (chiếm 72,6%), số lao động thuộc về lĩnh vực công nghiệp phần mềm, công nghiệp nội dung số và dịch vụ CNTT chiếm 27,4%. Tổng số nhân lực CNTT đang làm việc trong các khu CNTT tập trung là trên 36.000 người, tăng 80% so với năm 2015. Về đào tạo và phát triển nguồn nhân lực CNTT, số lượng các trường đại học, cao đẳng có đào tạo về CNTT, điện tử, viễn thông, an toàn thông tin năm 2016 là 250 trường với tổng số chỉ tiêu tuyển sinh là 68.883 sinh viên. Về đào tạo nghề, tổng số trường cao đẳng nghề, trung cấp nghề có đào tạo CNTT, điện tử, viễn thông và an toàn thông tin là 164 trường với tổng số chỉ tiêu tuyển sinh là 18.311 học viên.

đ) Trong lĩnh vực ngân hàng: Hạ tầng CNTT, an toàn, an ninh bảo mật được tăng cường phát triển. Cụ thể: Hệ thống thanh toán điện tử liên ngân hàng (IBPS) được nâng cấp theo hướng tập trung, hiện đại, đóng vai trò là hệ thống thanh toán xương sống quốc gia, thực hiện vai trò trung tâm thanh toán của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, phục vụ cho hệ thống thanh toán giá trị cao, thanh toán đa tệ liên ngân hàng... và kết nối được với các hệ thống thanh toán khác trong nền kinh tế. Hệ thống thanh toán bù trừ điện tử cho các giao dịch thanh toán bán lẻ, giao dịch thẻ (ACH) được xây dựng và phát triển để cung ứng dịch vụ chuyên mạch và bù trừ điện tử qua các phương tiện thanh toán, các dịch vụ thanh toán và các kênh thanh toán khác nhau, thực hiện thanh toán theo lô và theo thời gian thực, hoạt động 24/7, phục vụ cho nhiều đối tượng khác nhau.

Hệ thống trung tâm dữ liệu chính của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam tại Hà Nội được xây dựng theo chuẩn TIA 942 (Tier III). Ngân hàng Nhà nước Việt Nam cũng đã hoàn thành xây dựng chuẩn thẻ chip nội địa, cập nhật những thành tựu công nghệ thanh toán thẻ mới và thực hiện kế hoạch chuyển đổi từ thẻ từ sang thẻ chip tại Việt Nam, tạo thuận lợi kết nối với các hệ thống thanh toán khác và phát triển nhiều dịch vụ giá trị gia tăng trên thẻ; Thúc đẩy việc kết nối liên thông và tiêu chuẩn hóa trong lĩnh vực thanh toán; Áp dụng các thông lệ và

tiêu chuẩn quốc tế tốt nhất cho một số phương tiện và hệ thống thanh toán; nghiên cứu, ứng dụng các giải pháp đảm bảo an ninh, an toàn, bảo mật thanh toán mới, hiện đại như: Triển khai tiêu chuẩn quốc tế về an toàn dữ liệu thẻ PCI/DSS, công nghệ mã hóa số thẻ; Tăng cường quản lý, giám sát, đảm bảo an ninh, an toàn đối với các hệ thống thanh toán; Tăng cường hoạt động giám sát đối với các hệ thống thanh toán theo các nguyên tắc giám sát quốc tế.

e) Trong lĩnh vực công thương: Bộ Công Thương đã xây dựng các nhóm nhiệm vụ chính trong Kế hoạch hành động gồm: Xây dựng, hoàn thiện hệ thống chính sách, thể chế; Hỗ trợ doanh nghiệp tiếp cận và nhanh chóng hấp thu, phát triển các công nghệ của cuộc CMCN 4.0; Nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ của các cơ quan quản lý nhà nước ngành công thương; Đẩy mạnh nghiên cứu và ứng dụng khoa học và công nghệ; Phát triển nguồn nhân lực ngành công thương phục vụ yêu cầu của cuộc CMCN 4.0; đẩy mạnh công tác thông tin, tuyên truyền, đào tạo, tập huấn nâng cao nhận thức và hợp tác quốc tế.

### ***6.2.2. Cải thiện môi trường cạnh tranh kinh doanh, triển khai xây dựng Chính phủ điện tử, đơn giản hóa và hiện đại hóa thủ tục hành chính***

a) Qua hai năm triển khai thực hiện Nghị quyết số 36a/NQ-CP về Chính phủ điện tử, các bộ, ngành, địa phương đã có những chuyển biến rõ nét từ nhận thức đến hành động, tích cực triển khai ứng dụng CNTT, tăng cường kết nối liên thông, mở rộng thực hiện cung cấp dịch vụ công trực tuyến. Các bộ, ngành, địa phương cùng với việc tích cực triển khai các Nghị quyết số 19/NQ-CP của Chính phủ về cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh của quốc gia, Nghị quyết số 35/NQ-CP của Chính phủ về hỗ trợ phát triển doanh nghiệp đã góp phần nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động của các cơ quan nhà nước, phục vụ người dân và doanh nghiệp ngày càng tốt hơn. Điều này cũng đã được phản ánh qua đánh giá năng lực cạnh tranh toàn cầu (GCI) năm 2017 bởi Diễn đàn Kinh tế thế giới (WEF), Việt Nam xếp hạng 55, tăng 5 bậc so với năm 2016 và 20 bậc so với cách đây 5 năm; qua báo cáo thường niên về chỉ số thuận

lợi kinh doanh 2017 của World Bank, Việt Nam xếp hạng 82 trên tổng số 190 nền kinh tế được đánh giá, tăng 9 bậc so với năm 2016.

Trong năm 2016, tổng số dịch vụ công trực tuyến là 109.644, trong đó, dịch vụ công trực tuyến mức độ 1 và 2 đạt 97.394 (chiếm 88,8% tổng số dịch vụ công); Dịch vụ công trực tuyến mức độ 3 đạt 10.872 dịch vụ (chiếm gần 10% tổng số dịch vụ công) và dịch vụ công trực tuyến mức độ 4 đạt 1.378 dịch vụ.

Bộ Ngoại giao đã hoàn thành triển khai Chính phủ điện tử với việc triển khai phần mềm quản lý văn bản tới các đơn vị khối Văn phòng Bộ, kịp thời đáp ứng nhiệm vụ liên thông cấp bộ với Văn phòng Chính phủ qua trực liên thông quốc gia trên Hệ thống quản lý văn bản bốn cấp chính quyền; Hoàn thành việc xây dựng hệ thống và hướng dẫn thực hiện qua mạng điện tử đối với các dịch vụ công tại các Cơ quan đại diện Việt Nam tại nước ngoài, tích hợp thông tin dịch vụ công lên Cổng dịch vụ công quốc gia, công khai tiến trình giải quyết hồ sơ trên Cổng thông tin điện tử Chính phủ, đảm bảo vận hành tốt dịch vụ cấp thị thực trực tuyến.

b) Triển khai các nhiệm vụ tại Nghị quyết số 19-2017/NQ-CP ngày 06/02/2017 của Chính phủ về cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh của quốc gia, các bộ, ngành có nhiều nỗ lực và thực hiện có kết quả các nhiệm vụ được giao.

Đối với hàng hóa nhập khẩu, việc kiểm tra nhà nước đã được điều chỉnh theo tinh thần đổi mới, tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp nhập khẩu. Ngoài xăng dầu và khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG), tất cả sản phẩm, hàng hóa nhóm 2 (thép, đồ chơi trẻ em, thiết bị điện - điện tử, mũ bảo hiểm cho người đi mô tô, xe máy) đã được chuyển sang áp dụng biện pháp hậu kiểm. Tương tự, các quy định về công bố hợp chuẩn, công bố hợp quy và các phương thức đánh giá sự phù hợp cũng được sửa đổi để đơn giản hóa thủ tục hành chính, rút ngắn thời gian kiểm tra chuyên ngành, chuyển sang áp dụng biện pháp hậu kiểm, không yêu cầu tiếp nhận công bố hợp quy đối với sản phẩm, hàng hóa chưa có quy chuẩn kỹ thuật.

Trong lĩnh vực công thương, 420 mã trong tổng số 720 mã HS phải kiểm tra trước thông quan thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Công Thương đã được xóa bỏ, đạt tỉ lệ lên tới 58,3%. Đối với thực phẩm nhập khẩu và thép, nguyên tắc quản lý rủi ro để giảm tần suất kiểm tra đã được áp dụng và giảm đáng kể chi phí và thời gian của doanh nghiệp (đối với thực phẩm, thời gian thông quan trung bình từ 12 ngày làm việc xuống còn 02 ngày làm việc). Bên cạnh đó, với chủ trương xã hội hóa, 13 tổ chức thử nghiệm trong nước và nước ngoài đã được chỉ định tham gia thực hiện kiểm tra chuyên ngành.

Trong lĩnh vực giao thông vận tải, các sản phẩm xe cơ giới, tàu biển và vật liệu, trang thiết bị dùng cho tàu biển và công trình biển đã được áp dụng phương thức kiểm tra, đánh giá tại nguồn (kiểm tra tại nước xuất khẩu), góp phần làm giảm thời gian và chi phí thông quan cho doanh nghiệp.

Trong lĩnh vực hải quan: Tháng 12/2017, Bộ Tài chính, Tổng cục Hải quan đã chính thức công bố hệ thống quản lý hải quan tự động tại cảng biển (VASSCM). Hệ thống được kết nối tự động với Cơ chế một cửa quốc gia để khai thác hiệu quả nguồn thông tin e-Manifest; đồng thời kết nối với hệ thống VNACCS/VCIS, E-Custom (V5) phục vụ công tác kiểm tra, giám sát. Qua đó, cơ quan hải quan quản lý được toàn bộ diễn biến của hàng hóa xuất nhập khẩu toàn khu vực cảng, kho, bãi và lịch sử lô hàng từ khi vào Việt Nam, nâng cao hiệu quả phương thức quản lý rủi ro - một bước đi cụ thể trong áp dụng chuẩn mực, thông lệ quốc tế về quản lý hải quan hiện đại.

Hệ thống trao đổi thông tin và xử lý dữ liệu 24/24 giờ giúp doanh nghiệp xuất nhập khẩu hoàn toàn chủ động kế hoạch giao nhận hàng hóa tại cảng, không phụ thuộc vào thời gian làm việc của cơ quan hải quan. Ngoài ra, còn cắt giảm thủ tục xuất trình chứng từ giấy để cơ quan hải quan kiểm tra, xác nhận hàng đủ điều kiện qua khu vực giám sát, rút ngắn thủ tục giao nhận hàng hóa từ 5 - 7 lần so với trước đây; Cắt giảm về chi phí đi lại để giải quyết thủ tục đưa hàng ra, vào khu vực cảng. Đối với hãng tàu và đại lý hãng tàu, nhờ việc giải phóng hàng hóa nhanh chóng nên thời gian quay vòng sử dụng vỏ



container được rút ngắn, hỗ trợ doanh nghiệp tăng khả năng khai thác, nâng cao hiệu quả kinh doanh vận tải quốc tế.

### ***6.2.3. Thúc đẩy hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia***

a) Sau hơn hai năm triển khai, Đề án “*Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025*” đã lan tỏa đến các bộ, ngành và địa phương. Các bộ, ngành đều có những chính sách để hỗ trợ phát triển doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (ĐMST) trong ngành mình. Nhiều địa phương (Thành phố Hồ Chí Minh, thành phố Hà Nội, thành phố Đà Nẵng...) đã ban hành kế hoạch hỗ trợ phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST địa phương, trong khi nhiều địa phương khác đang phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ để hoàn thiện kế hoạch của mình.

Dưới sự chỉ đạo quyết liệt của Chính phủ tại Nghị quyết số 19-2017/NQ-CP ngày 06/2/2017 về cải thiện môi trường kinh doanh và nâng cao năng lực cạnh tranh, các bộ, ngành, địa phương đã rất nỗ lực trong việc cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh trong những năm vừa qua. Những kết quả này ngay lập tức được ghi nhận trong xếp hạng về đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII - chỉ số tổng thể nói lên khả năng đổi mới sáng tạo của một quốc gia) của Việt Nam năm 2017<sup>72</sup>. Bên cạnh việc chủ động phối hợp, hỗ trợ các bộ, ngành, địa phương trong phát triển doanh nghiệp ĐMST, Bộ Khoa học và Công nghệ đang phối hợp với Bộ, ngành để hoàn thiện hành lang pháp lý, nghiên cứu xây dựng các mô hình, chính sách để thúc đẩy phát triển (quỹ đầu tư mạo hiểm, trung tâm hỗ trợ khởi nghiệp quốc gia, cơ chế thí điểm đặc thù...) và tổ chức các hoạt động để phát triển hệ sinh thái.

---

<sup>(72)</sup> Theo Báo cáo chỉ số ĐMST toàn cầu năm 2017 được Tổ chức WIPO công bố ngày 15/6/2017, Việt Nam đã có những cải thiện đáng kể so với những năm trước với vị trí thứ 47, tăng 12 bậc so với năm 2016, đạt thứ hạng cao nhất từ trước tới nay. Trong nhóm các nước thu nhập trung bình thấp (gồm 27 nước), Việt Nam vươn lên xếp hạng thứ nhất (từ vị trí số 3 của năm 2016). Trong ASEAN, Việt Nam đứng thứ 3 sau Singapo (7), Malaysia (37) và trên Thái Lan (51).

b) Trong lĩnh vực Fintech, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam đã có nhiều hoạt động hỗ trợ phát triển doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo. Ngân hàng Nhà nước Việt Nam đã ban hành Quyết định thành lập Ban Chỉ đạo và Tổ giúp việc về lĩnh vực Fintech, xây dựng kế hoạch hoạt động tổng thể cho Ban chỉ đạo Fintech Ngân hàng Nhà nước Việt Nam giai đoạn 2017 - 2021, phối hợp với các tổ chức trong và ngoài nước tổ chức Hội thảo, hội nghị quốc tế cũng như trong nước về hoạt động Fintech.

c) Bộ Ngoại giao đã có nhiều hoạt động đẩy mạnh hợp tác quốc tế, đưa quan hệ với các nước lớn, đặc biệt là các nước có thế mạnh về công nghệ đi vào chiều sâu; Phối hợp thúc đẩy hợp tác khoa học công nghệ thu hút đầu tư vào lĩnh vực công nghệ cao, chia sẻ kinh nghiệm và tranh thủ cơ hội (thiết lập các cơ chế hợp tác về KH&CN với các nước như: Cộng hòa Liên bang Đức, Trung Quốc, Liên bang Nga, Vương quốc Anh), vận động các nước hỗ trợ Việt Nam phát triển công nghệ (Nhật Bản giúp triển khai Chiến lược Công nghiệp hóa, đào tạo nguồn nhân lực KH&CN chất lượng cao, ứng dụng công nghệ sinh học và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực nông - ngư nghiệp, công nghệ mới trong lĩnh vực y tế, cấp ODA cho khu CNC Hòa Lạc, Trung tâm Vũ trụ Việt Nam; Ký biên bản ghi nhớ hợp tác chuyển giao công nghệ với Trung Quốc và triển khai 02 dự án hợp tác nghiên cứu trung và dài hạn; Vận động Hàn Quốc triển khai thành lập Viện khoa học và công nghệ Việt Nam - Hàn quốc (V-KIST)); Tích cực hội nhập quốc tế và tham gia các thể chế đa phương; Kết nối trí thức người Việt Nam ở nước ngoài và trong nước thông qua các diễn đàn khởi nghiệp.

#### ***6.2.4. Chuyển giao, ứng dụng và nghiên cứu phát triển các công nghệ của cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư***

Sau khi Chỉ thị số 16/CT-TTg được ban hành, các bộ, ngành, địa phương, với sự phối hợp của Bộ Khoa học và Công nghệ, cũng như trực tiếp các doanh nghiệp đã chủ động triển khai tìm hiểu và nghiên cứu về khả năng chuyển giao, ứng dụng và nghiên cứu phát triển các công nghệ của cuộc CMCN 4.0, đặc biệt là triển khai hoặc nghiên cứu để triển khai chuyển đổi số hóa.

a) Trong lĩnh vực công thương, ngày 31/5/2017, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Đề án ứng dụng khoa học và công nghệ trong quá trình tái cơ cấu ngành Công thương phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa và phát triển bền vững giai đoạn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030. Trong đó, các nội dung nghiên cứu, hỗ trợ, triển khai ứng dụng các công nghệ của CMCN 4.0 đối với doanh nghiệp ngành Công thương là một trong những trọng tâm của Đề án.

b) Trong lĩnh vực nông nghiệp, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đang tập trung phát triển các công nghệ tự động hóa, bán tự động kết hợp với CNTT đã được ứng dụng tại các mô hình canh tác rau, quả, hoa có giá trị kinh tế cao trong nhà màng, nhà lưới (Vingroup, Hasfarm,...); Ứng dụng công nghệ viễn thám GIS trong điều tra khảo sát và đánh giá kiểm kê rừng, độ che phủ rừng; ứng dụng CNTT vào truy xuất nguồn gốc giống cây lâm nghiệp; ứng dụng CNTT trong công tác dự báo ngư trường, phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn cho tàu cá hoạt động trên biển; Tham gia các hệ thống tiếp nhận, trả kết quả đối với các thủ tục hành chính thực hiện trên internet: cấp chứng thư cho các lô hàng thủy sản xuất khẩu sang các thị trường qua hệ thống một cửa quốc gia; Xây dựng hệ thống cung cấp dịch vụ công trực tuyến: tiếp nhận, xử lý hồ sơ, trả kết quả đối với các hồ sơ đăng ký chỉ định phòng kiểm nghiệm, hồ sơ đăng ký chứng nhận đủ điều kiện bảo đảm an toàn thực phẩm đối với cơ sở chế biến xuất khẩu thủy sản; Sử dụng dữ liệu lớn (Big Data) như công nghệ không gian, viễn thám, GIS, khí tượng thủy văn,... phục vụ công tác quy hoạch, sử dụng nước; Sử dụng công nghệ sinh học trong chọn lọc giống cây trồng, vật nuôi để đẩy nhanh tốc độ chọn tạo giống và chọn được các giống cây trồng vật nuôi theo mục tiêu và mô hình mô phỏng.

c) Trong lĩnh vực giao thông vận tải, đã ứng dụng một số công nghệ của CMCN 4.0 trong lĩnh vực quản lý đường thủy nội địa: Quản lý nghiệp vụ cảng vụ thông qua danh bạ trực tuyến cảng/bến thủy nội địa; Quản lý hạ tầng: triển khai thử nghiệm lắp đặt 12 trạm đo mực nước tự động tại một số tuyến sông để cung cấp thông tin trực tuyến cho người dân và doanh nghiệp; Số hóa hệ thống đèn báo hiệu lắp đặt GPS trên hệ thống phao tiêu báo hiệu đường thủy nội địa; Hải đồ điện

từ đường thủy I-ENC; hệ thống thiết bị nhận dạng tự động (AIS) cho các phương tiện đường thủy.

d) Trong lĩnh vực xây dựng, hiện đang tập trung triển khai hệ thống mô hình thông tin công trình (BIM). Đề án áp dụng BIM trong hoạt động xây dựng và quản lý vận hành công trình đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 2500/QĐ-TTg ngày 22/12/2016. Đến nay, các doanh nghiệp hàng đầu trong ngành xây dựng đã áp dụng triển khai khá tích cực BIM.

đ) Trong lĩnh vực dịch vụ, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam đang ứng dụng nhiều công nghệ tiên tiến như: Core banking T24, Oracle Finance, ESB, Data Warehouse, Business Intelligence... để quản lý điều hành, thu thập và phân tích dữ liệu thông tin báo cáo. Các ngân hàng thương mại đều dự kiến sẽ giảm mạng lưới hoạt động truyền thống (chi nhánh, phòng giao dịch) tại các thành phố lớn để thay thế bằng cách đẩy mạnh phát triển các loại hình cung cấp dịch vụ ngân hàng như: Mobile banking (60% ngân hàng), Internet banking (56% ngân hàng), Ví điện tử (52% ngân hàng), Máy POS (44% ngân hàng), chi nhánh/phòng giao dịch tự động (44% ngân hàng), Máy ATM (40% ngân hàng).

Bảo hiểm xã hội (BHXH) Việt Nam đã chủ động tiếp cận và áp dụng công nghệ thông tin vào hoạt động của ngành, qua đó ghi nhận những thành công đáng kể. Đến nay, toàn ngành đã cung cấp được 14 dịch vụ công trực tuyến (mức độ 3 và 4), tổng số đơn vị đăng ký giao dịch điện tử đạt 302.000 đơn vị, số hồ sơ thực hiện giao dịch điện tử đạt khoảng 2,9 triệu hồ sơ trên tổng số 6,8 triệu hồ sơ giao dịch (tương ứng tỉ lệ 42%).

Trong cấp sổ BHXH, thẻ bảo hiểm y tế (BHYT), BHXH Việt Nam đã tiếp nhận và xử lý trên 185.000 hồ sơ điện tử. Đặc biệt, từ đầu năm 2018 đến nay, số lượng đơn vị đăng ký giao dịch điện tử là 30.606 đơn vị, số hồ sơ thực hiện giao dịch điện tử đạt hơn 1,7 triệu hồ sơ trên tổng số 4 triệu hồ sơ giao dịch (tỉ lệ là 42,5%); Riêng số hồ sơ điện tử trong lĩnh vực cấp sổ BHXH, thẻ BHYT đã tiếp nhận xử lý là trên 116.000 giao dịch (tỉ lệ 62,7%). Hiện tại, BHXH Việt Nam

đang tiếp tục nghiên cứu cấp thẻ BHYT điện tử cho người dân tham gia BHYT tại một số địa phương để thay thế cho thẻ BHYT giấy.

Trong lĩnh vực du lịch, Dự án khởi nghiệp Triip.me của Việt Nam năm 2016 đã gọi được 500.000 USD vốn đầu tư. Triip.me đã nắm bắt và sử dụng công nghệ thông tin để cung cấp dịch vụ du lịch qua mạng Internet, làm thay đổi khái niệm về cách hướng dẫn du lịch. Triip.me sử dụng mô hình như Airbnb, tức dùng nguồn lực của cộng đồng, kết nối với “các chuyên gia địa phương” để xây dựng các tour du lịch trên toàn thế giới. Mô hình này cho phép bất kỳ người nào cũng có thể tạo ra các tour du lịch để bán cho khách cần. Trong hai năm qua, Triip.me đã ký hợp đồng với hơn 10.000 chuyên gia trong nước và hơn 7.000 tour tại hơn 635 thành phố tại 93 quốc gia trên toàn thế giới. Triip.me đang đặt mục tiêu tăng trưởng doanh thu tăng gấp 10 lần, khoảng 500.000 USD mỗi tháng vào cuối năm nay.

#### *6.2.5. Xây dựng nguồn nhân lực có khả năng tiếp nhận các xu thế công nghệ sản xuất mới*

a) Nhằm xây dựng chiến lược tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư trong lĩnh vực lao động và dạy nghề, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội đã định hướng chính sách, nội dung và phương pháp dạy nghề nhằm tạo ra nguồn nhân lực có khả năng tiếp cận các xu thế công nghệ sản xuất mới. Trong đó nhấn mạnh tiếp tục các giải pháp đổi mới, nâng cao chất lượng giáo dục nghề nghiệp (hệ thống đào tạo trực tuyến; Hệ thống thiết bị mô phỏng, thiết bị thực tế ảo, thiết bị dạy học; Các chương trình, giáo trình học liệu, bài giảng điện tử, bài giảng mô phỏng; Hệ thống kiểm tra, giám sát và đánh giá; Hệ thống hỗ trợ các hoạt động dạy, học trong giáo dục nghề nghiệp...), bảo đảm chương trình đào tạo nghề sát thực tiễn, theo hướng hội nhập quốc tế, có kỹ năng phù hợp, có thể tiếp thu, làm chủ và khai thác vận hành hiệu quả những tiến bộ công nghệ của CMCN 4.0.

Việc đào tạo gắn với nhu cầu của doanh nghiệp, tăng cường gắn kết giữa cơ sở giáo dục nghề nghiệp với doanh nghiệp, huy động các doanh nghiệp tham gia dạy nghề; Đẩy mạnh xã hội hóa, đa dạng nguồn lực cho phát triển nghề nghiệp. Đẩy mạnh sự gắn kết giữa các trường

đại học, Viện nghiên cứu doanh nghiệp trong quá trình nghiên cứu - thiết kế - ứng dụng các tiến bộ công nghệ nhằm bổ sung cho nhau, tăng sức cạnh tranh trong mọi lĩnh vực; Tiết kiệm và sử dụng hiệu quả các nguồn lực; Góp phần thúc đẩy đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp, tạo ra các giá trị mới cho xã hội.

b) Giáo dục STEM đang được Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Khoa học và Công nghệ và các địa phương chú trọng phát triển. Hiện nay, Bộ Giáo dục và Đào tạo đang yêu cầu đẩy mạnh giáo dục STEM khi dành đến 140 tiết học một năm (1 tuần 4 tiết) cho các môn học và hoạt động liên quan đến giáo dục STEM (tin học, công nghệ, trải nghiệm sáng tạo). Về cơ bản, các địa phương đều hiểu rõ tác dụng và lợi ích của giáo dục STEM và giáo dục STEM cũng đang được các em học sinh và người dân đón nhận, ủng hộ. Ngoài ra, các tổ chức giáo dục ngoài nhà nước (Liên minh giáo dục STEM, các trung tâm STEM) cũng đang đẩy mạnh tổ chức nhiều cuộc thi và hoạt động giáo dục STEM.

#### ***6.2.6. Nâng cao nhận thức xã hội về cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư***

Việc nhận thức đúng sẽ giúp người dân, doanh nghiệp xác định được hướng tiếp cận đúng, đặc biệt là phương án ứng xử phù hợp đối với cơ hội và thách thức của cuộc CMCN 4.0, Bộ Khoa học và Công nghệ đã thành lập Tổ công tác tuyên truyền về CMCN 4.0 nhằm biên soạn, xây dựng bộ tài liệu chuẩn hóa và xây dựng Kế hoạch truyền thông về CMCN 4.0.

Bộ Công Thương đã phối hợp với các cơ quan, tổ chức quốc tế như: Bộ Kinh tế Thương mại và Công nghiệp Nhật Bản, Đại sứ quán CHLB Đức tại Việt Nam, Phòng Thương mại và Công nghiệp Đức tại Việt Nam, UNDP Việt Nam, Tập đoàn UPS Mỹ, Tập đoàn Siemens Đức... tổ chức thành công nhiều Hội thảo lớn về CMCN 4.0, thu hút được sự quan tâm của hàng trăm đại biểu đến từ các cơ quan hoạch định chính sách, đơn vị nghiên cứu và cộng đồng doanh nghiệp; Triển khai các hoạt động nghiên cứu khoa học về cuộc CMCN 4.0 nhằm nhận diện, đánh giá tác động và cơ hội đối với việc phát triển ngành,

phát triển doanh nghiệp, trên cơ sở đó nghiên cứu đề xuất cách tiếp cận, giải pháp phù hợp, hiệu quả.

Bên cạnh các hoạt động truyền thông do Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Thông tin và Truyền thông tổ chức, các bộ, ngành cũng tổ chức nhiều hội thảo, hoạt động truyền thông trong ngành mình nhằm làm rõ về những cơ hội, thách thức của cuộc CMCN 4.0 đối với ngành để cơ quan quản lý nhà nước, doanh nghiệp và người dân hiểu đúng, cụ thể như: Hội thảo Doanh nghiệp số - đường tới Cách mạng công nghiệp lần thứ tư do Bộ Công Thương phối hợp với Đại sứ quán CHLB Đức tại Việt Nam, Công ty Siemens và Phòng Công nghiệp và Thương mại Đức tại Việt Nam tổ chức; Hội thảo Cách mạng công nghiệp lần thứ tư tác động tăng trưởng xuất khẩu Việt Nam do Cục Xuất nhập khẩu và Báo Công Thương, Bộ Công Thương phối hợp tổ chức; Hội thảo Hạ tầng viễn thông băng rộng trong Cách mạng công nghiệp lần thứ tư do Bộ Thông tin và Truyền thông tổ chức; Hội thảo Diễn đàn kinh tế Việt Nam năm 2017; Hội thảo phát triển nông nghiệp chất lượng, hiệu quả tại Việt Nam do Ban Kinh tế Trung ương tổ chức; Hội thảo “Tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đối với Chính sách công nghiệp và hàm ý cho Việt Nam” do Bộ Ngoại giao phối hợp với OECD tổ chức....

### ***6.2.7. Thực hiện Chỉ thị số 16/CT-TTg tại các địa phương***

*Thành phố Hà Nội:* Hội đồng nhân dân thành phố Hà Nội tháng 12/2017 đã điều chỉnh mục tiêu ứng dụng CNTT giai đoạn 2016 - 2020, hướng đến mục tiêu xây dựng Hà Nội thành thành phố thông minh. Với mục tiêu hướng tới cuộc sống tốt đẹp hơn cho người dân, lấy dân làm trung tâm, Hà Nội đã thực hiện hàng loạt ứng dụng công nghệ vào quản lý điều hành cũng như cung cấp dịch vụ công ích cho nhân dân. Cơ sở dữ liệu 7,5 triệu dân Thủ đô đã được xây dựng để triển khai các ứng dụng, dịch vụ phục vụ công dân, doanh nghiệp và công tác điều hành của thành phố.

Hà Nội cũng là địa phương đầu tiên triển khai diện rộng hệ thống quản lý hồ sơ sức khỏe điện tử, hiện số hồ sơ được lập đã lên tới gần 900.000 hồ sơ. Cổng giao tiếp điện tử thành phố cũng cung cấp

thông tin về quan trắc không khí, môi trường nước hồ Tây, lượng mưa, bản đồ ứng ngập.

Trong năm 2017, Hà Nội đã bắt đầu xây dựng một số hệ thống điều hành thông minh: Trung tâm giám sát điều hành tập trung của thành phố, gồm 6 chức năng chính: giám sát - điều hành giao thông và an ninh công cộng; điều hành thông tin ứng cứu khẩn cấp; giám sát bảo đảm an toàn thông tin và hỗ trợ kỹ thuật; tổng hợp phân tích dữ liệu; thông tin hỗ trợ công dân và dịch vụ công ích; thông tin báo chí truyền thông.

Hệ thống giao thông thông minh dự kiến được xây dựng với 8 chức năng: bản đồ giao thông; vận tải hành khách công cộng; an ninh, điều hành phòng cháy chữa cháy, cứu hộ cứu nạn; hệ thống thu phí không dừng, điều tiết giao thông, hạn chế giao thông tại một số khu vực có nguy cơ ùn tắc và ô nhiễm môi trường...

Hệ thống du lịch thông minh gồm 7 chức năng: Kho dữ liệu tích hợp cho ngành du lịch; bản đồ số du lịch; cổng thông tin du lịch và ứng dụng trên di động; hệ thống phân tích dữ liệu lớn cho dự báo du lịch thông minh; hệ thống wifi công cộng; hệ thống tra cứu thông tin du lịch và hỗ trợ khẩn cấp; thiết bị đầu cuối tại khách sạn 5 sao. Ngoài ra thành phố tiếp tục tạo lập hệ thống thông minh trong các lĩnh vực khác như y tế, giáo dục, năng lượng, môi trường...

*Thành phố Hồ Chí Minh:* Ngày 26/11/2017, Đề án xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh thành đô thị thông minh giai đoạn 2017 - 2020, tầm nhìn đến năm 2025, đã chính thức được công bố với bốn mục tiêu đặt ra là: Phát triển kinh tế cao và bền vững, môi trường sống của người dân tốt, hạ tầng, chất lượng không khí tốt.

Một phần của Đề án thành phố thông minh đã được thử nghiệm tại một số quận, huyện. Quận 1 và Quận 12 đang thử nghiệm số hóa dữ liệu y tế tại bệnh viện. Sở Giao thông vận tải cũng đã hình thành Trung tâm giám sát và điều khiển giao thông tập trung đặt tại trung tâm quản lý đường hầm sông Sài Gòn. Trung tâm kết nối với hơn 500 camera nhằm ghi nhận tình hình và tham gia điều khiển giao thông trong thành phố.



Hệ thống camera giám sát kết nối với trung tâm dữ liệu đã được lắp đặt, giúp nhận dạng biển số xe, gương mặt, tích hợp với bản đồ số. Từ dữ liệu thu được, hệ thống này có khả năng phát hiện các phương tiện di chuyển có hành vi không bình thường. Thông qua nhận diện khuôn mặt, hệ thống cũng đưa ra cảnh báo về các đối tượng bị truy nã, khả năng báo cho các vị trí cảnh sát trên thực địa.

*Thành phố Đà Nẵng* đã xây dựng và đưa vào vận hành Hệ thống thông tin Chính quyền điện tử Đà Nẵng (egov.danang.gov.vn). Đây là nền tảng tích hợp hàng loạt ứng dụng Chính quyền điện tử cốt lõi của thành phố Đà Nẵng như hệ thống Một cửa điện tử, hệ thống Quản lý văn bản và điều hành, hệ thống Góp ý, hệ thống Quản lý cán bộ - công chức - viên chức, hệ thống Quản lý nhân hộ khẩu, cùng các cơ sở dữ liệu nền tảng như: Cơ sở dữ liệu công dân, Cơ sở dữ liệu cán bộ công chức, Cơ sở dữ liệu doanh nghiệp và hộ kinh doanh cá thể, Cơ sở dữ liệu bản đồ GIS...

Đà Nẵng đã xây dựng và vận hành hệ thống quản lý xe buýt bằng thiết bị giám sát hành trình. Thông qua các thiết bị giám sát hành trình, hệ thống này thu thập các thông tin như vị trí, vận tốc, địa điểm, thời gian dự kiến đến trạm, lộ trình xe theo thời gian thực, cập nhật vị trí hiện tại trên bản đồ và thời gian đến trạm của các xe buýt... để phục vụ quản lý, điều hành.

Trong lĩnh vực môi trường, Đà Nẵng triển khai hệ thống Giám sát và cảnh báo sớm môi trường nước tại hồ Thạch Gián để phát hiện và cảnh báo sớm các chỉ số: độ pH, độ oxy hòa tan, độ đục, nhiệt độ..., và đang triển khai tiếp theo cho 8 hồ khác nhau trong thành phố. Đã triển khai trạm giám sát và cảnh báo sớm, tự động chất lượng nước tại Nhà máy Nước Cầu Đỏ. Qua đó, các chỉ tiêu chất lượng nước (độ đục, độ mặn, độ dẫn điện, độ pH và nồng độ clo...) được thu thập và phân tích bởi các thiết bị cảm biến và cung cấp các thông số theo thời gian thực về cơ quan quản lý, phục vụ cơ quan quản lý và cung cấp công khai thông tin cho cộng đồng.

*Ủy ban nhân dân tỉnh Bắc Ninh* đã dự thảo một số nội dung cụ thể để thực hiện nhiệm vụ được giao tập trung vào một số lĩnh vực

như du lịch<sup>73</sup>, nông nghiệp thông minh<sup>74</sup>, công nghiệp<sup>75</sup> và giáo dục STEM....

*Tỉnh Hà Nam* hiện đang tập trung việc triển khai cơ cấu lại sản xuất trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn. Hiện nay, để hỗ trợ việc triển khai mô hình nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Nam dự kiến sẽ đề xuất dự án sản xuất thử nghiệm “*Nghiên cứu xây dựng mô hình sản xuất theo chuỗi và ứng dụng công nghệ IoT trong hoàn thiện mô hình giám sát, quản lý cho sản phẩm nông nghiệp công nghệ cao (dưa lưới) tại tỉnh Hà Nam*” do Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển nông nghiệp công nghệ cao Hà Nam chủ trì phối hợp với các hộ dân tham gia.

*Tỉnh Kiên Giang* mới đây đã ban hành kiến trúc chính quyền điện tử tỉnh Kiên Giang phiên bản 1.0. Hiện đã triển khai hoàn thành và đưa vào vận hành chính thức giai đoạn 1 đề án “*Xây dựng thành phố thông minh Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang*” với 7 dự án thành phần: Chính quyền điện tử, hệ thống Smart Wifi, hệ thống camera giám sát, hệ thống quản lý lưu trú trực tuyến, hệ thống giám sát môi trường, hệ thống quản lý du lịch và trung tâm điều hành tập trung.

Ngoài ra, các địa phương khác cũng đã có những bước tích cực triển khai thực hiện Chỉ thị số 16/CT-TTg như xây dựng kế hoạch phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo của thành phố (Hải Phòng, Hà Tĩnh, Thừa Thiên Huế); Thúc đẩy phát triển hạ tầng công nghệ thông tin và ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, điều hành các hoạt động sản xuất, kinh doanh (Hải Phòng, Hà Tĩnh, Bình Phước, Bến Tre, Hưng Yên, Phú Thọ, Hà Giang...); Đổi mới phương pháp giáo dục đào tạo và dạy nghề nhằm tạo ra nguồn nhân

---

<sup>(73)</sup> Khai thác tài nguyên văn hóa của tỉnh Bắc Ninh gắn với CMCN 4.0 thông qua ứng dụng CNTT trong việc quảng bá hình ảnh các di tích, di sản văn hóa và quản lý, giám sát, cung cấp dịch vụ du lịch.

<sup>(74)</sup> Lựa chọn triển khai thí điểm mô hình nông nghiệp thông minh với một số sản phẩm nông sản như cà rốt, khoai tây, lúa, nấm Kim Châm, dưa lưới,...; Thí điểm xây dựng 03 nông trại thông minh trên địa bàn tỉnh.

<sup>(75)</sup> Tập trung vào việc nghiên cứu, chế tạo và ứng dụng robot.

lực có khả năng tiếp nhận các xu thế công nghệ sản xuất mới (Bình Thuận, Phú Thọ...).

Tương tự như đa số các quốc gia trên thế giới (trừ các quốc gia tiên phong đi đầu như Đức và Mỹ), Việt Nam đã có những hành động quyết liệt nhưng cũng rất thận trọng để tiếp cận với cuộc CMCN 4.0. Với sự tham mưu của Bộ Khoa học và Công nghệ và các bộ, ngành khác, Chính phủ, đặc biệt qua Chỉ thị số 16/CT-TTg, đã chỉ đạo triển khai các bước đi một cách vững chắc: từ việc nắm tình hình, đến tổ chức nghiên cứu, hội thảo, tuyên truyền để làm rõ nội hàm, sau đó rà soát chiến lược, định hướng, kế hoạch, sản phẩm chủ lực của từng ngành, khu vực đang thực hiện để điều chỉnh, xây dựng kế hoạch triển khai trong các năm tiếp theo. Trên cơ sở đó, các bộ, ngành, địa phương đã đồng loạt vào cuộc, xã hội đã hưởng ứng một cách tích cực, đặc biệt trong khối dịch vụ tài chính, ngân hàng, du lịch, giáo dục.

Tuy nhiên, quá trình triển khai Chỉ thị số 16/CT-TTg vẫn còn nhiều khó khăn, thách thức. *Thứ nhất* là nhiều vấn đề mới, khái niệm mới còn đang được chuẩn hóa (như thành phố thông minh, hệ thống số - vật lý) nên vẫn còn nhiều lúng túng trong việc triển khai. *Thứ hai* là khó khăn trong phương án huy động nguồn lực để triển khai các dự án, đặc biệt trong bối cảnh còn khó khăn từ nguồn ngân sách Trung ương, vốn đầu tư phát triển đã được bố trí hết theo kế hoạch trung hạn. *Thứ ba* là mặt bằng về trình độ công nghệ của các khối, ngành, địa phương là không đồng đều. *Thứ tư* là nhận thức về CMCN 4.0 vẫn chưa được phổ biến rộng rãi mặc dù công tác tuyên truyền đã được tích cực đẩy mạnh. *Thứ năm* là hoạt động của các bộ, ngành, địa phương mới chỉ mang tính riêng rẽ trong ngành mình, chưa gắn kết thành một khối chung ở bình diện quốc gia.

## CHƯƠNG 7

### GIẢI THƯỞNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

#### 7.1. Giải thưởng Tạ Quang Bửu

Giải thưởng Tạ Quang Bửu - giải thưởng của Bộ Khoa học và Công nghệ, do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia làm Cơ quan thường trực được tổ chức hằng năm nhằm khích lệ và tôn vinh các nhà khoa học có thành tựu nổi bật trong nghiên cứu cơ bản thuộc các lĩnh vực khoa học tự nhiên và kỹ thuật, góp phần thúc đẩy khoa học công nghệ Việt Nam hội nhập và phát triển. Được triển khai từ năm 2013, Giải thưởng Tạ Quang Bửu ngày càng khẳng định được uy tín trong cộng đồng khoa học Việt Nam, được các nhà khoa học quan tâm và ủng hộ. Các lĩnh vực của Giải thưởng bao gồm: Khoa học tự nhiên (toán học, khoa học máy tính và thông tin, vật lý, hóa học, các khoa học trái đất và môi trường liên quan, sinh học, khoa học tự nhiên khác); Khoa học kỹ thuật và công nghệ; Khoa học y, dược; Khoa học nông nghiệp.

Trong các năm 2014, 2015 và 2016, Giải thưởng Tạ Quang Bửu đã được trao tặng cho 07 nhà khoa học là tác giả của công trình khoa học xuất sắc trong các lĩnh vực toán học, vật lý, khoa học thông tin và máy tính, khoa học trái đất và môi trường và 02 nhà khoa học trẻ trong lĩnh vực toán học và vật lý.

Giải thưởng Tạ Quang Bửu năm 2017 được trao cho hai nhà khoa học trong lĩnh vực toán học và hóa học, bao gồm:

1. PGS.TS. Nguyễn Sum, Trường Đại học Quy Nhơn, lĩnh vực toán học đoạt giải với công trình: *On the Peterson hit problem, đăng trên Tạp chí Advances in Mathematics năm 2015 (Vol. 274, 432-489).*

Một trong những bài toán trung tâm của Tôpô Đại số là bài toán tìm tập sinh cực tiểu của đại số đa thức  $k$  biến xét như modul trên đại

số Steenrod, được Frank Peterson đặt ra vào năm 1987. Bài toán này được gọi là bài toán hit của Peterson.

Bài toán hit đã được giải tường minh bởi Frank Peterson với  $k = 1, 2$  vào năm 1987. Trường hợp  $k = 3$  là nội dung của luận án tiến sĩ của Masaki Kameko tại Trường Đại học Johns Hopkins vào năm 1990. Trong công trình này tác giả nghiên cứu bài toán hit với số biến  $k > 3$ .

Kết quả chính của công trình là một công thức quy nạp về việc xác định các phần tử sinh của đại số đa thức  $k$  biến theo các phần tử sinh của đại số đa thức  $(k - 1)$  biến. Từ đó bài toán hit được giải tường minh tại một số dạng của bậc tổng quát.

Sử dụng công thức này tác giả đã giải tường minh bài toán hit với  $k = 4$ .

2. GS.TS. Phan Thanh Sơn Nam, Trường Đại học Bách khoa, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, lĩnh vực hóa học, đoạt giải với công trình: *Propargylamine synthesis via sequential methylation and C-H functionalization of N-methylanilines and terminal alkynes under metal-organic-framework  $Cu_2(BDC)_2(DABCO)$  catalysis* đăng trên Tạp chí *Journal of Catalysis* năm 2014 (Vol. 319, 258-264).

GS.TS. Phan Thanh Sơn Nam là tác giả chính của công trình khoa học về chất xúc tác trong lĩnh vực hóa học kỹ thuật. Nội dung công trình tập trung vào việc nghiên cứu sử dụng vật liệu Cu-MOFs làm xúc tác dị thể cho phản ứng điều chế các hợp chất họ propargylamine theo con đường hoạt hóa trực tiếp liên kết C-H. Các hợp chất chứa cấu trúc propargylamine có nhiều ứng dụng quan trọng trong lĩnh vực hóa dược, hóa chất nông nghiệp, vật liệu chức năng. Thực hiện phản ứng theo con đường hoạt hóa trực tiếp liên kết C-H sẽ góp phần rút ngắn đáng kể quá trình tổng hợp hữu cơ so với các phương pháp truyền thống. Chuyển hóa của N-methylaniline trong đó *tert*-butyl hydroperoxide đóng luôn vai trò là tác nhân methyl hóa chưa từng được công bố trước đó. Ngoài ra, xúc tác MOFs này có khả năng thu hồi và tái sử dụng nhiều lần cho phản ứng mà hoạt tính không giảm đáng kể, và đây cũng là ưu điểm của xúc tác MOFs so với các xúc tác đồng thể được nghiên cứu trước đây.

## 7.2. Giải thưởng Chất lượng Quốc gia

Giải thưởng Chất lượng Quốc gia năm 2017<sup>76</sup> được trao cho 73 doanh nghiệp. Trong số này có 15 doanh nghiệp nhận Giải Vàng Chất lượng Quốc gia, 58 doanh nghiệp nhận Giải Bạc.

Giải thưởng Chất lượng Quốc gia là giải thưởng duy nhất về chất lượng nhằm tôn vinh các doanh nghiệp, do Thủ tướng Chính phủ quyết định trao tặng và nằm trong hệ thống Giải thưởng Chất lượng Quốc tế Châu Á - Thái Bình Dương.

Giải được xét tặng cho 4 loại hình doanh nghiệp: Doanh nghiệp sản xuất lớn; Doanh nghiệp sản xuất vừa và nhỏ; Doanh nghiệp dịch vụ lớn; Doanh nghiệp dịch vụ vừa và nhỏ. Việc đánh giá và tuyển chọn Giải thưởng Chất lượng Quốc gia được tiến hành theo hai cấp: Hội đồng sơ tuyển tỉnh, thành phố và Hội đồng quốc gia.

Giải thưởng "đã góp phần nâng cao năng lực vật chất, kỹ thuật của các doanh nghiệp Việt Nam trong tiến trình tăng cường sự hội nhập kinh tế của đất nước với nền kinh tế khu vực và thế giới".

Tính đến nay đã có 1.842 lượt doanh nghiệp đạt Giải thưởng Chất lượng Quốc gia và 44 lượt doanh nghiệp Việt Nam đạt Giải thưởng Chất lượng Quốc tế Châu Á - Thái Bình Dương.

**Bảng 7.1. Danh sách 15 doanh nghiệp đạt Giải Vàng Chất lượng Quốc gia**

TT	Tên Doanh nghiệp	Địa chỉ
<b><i>I. Doanh nghiệp sản xuất lớn (08 doanh nghiệp):</i></b>		
1	Công ty Cổ phần Nhựa Bình Minh	Số 240, đường Hậu Giang, phường 9, quận 6, TP Hồ Chí Minh
2	Công ty Cổ phần Dược - Trang thiết bị Y tế Bình Định (BIDIPHAR)	Số 498, đường Nguyễn Thái Học, phường Quang Trung, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định
3	Công ty Cổ phần Xi măng FICO Tây Ninh	Số 433, đại lộ 30/4, phường 1, thành phố Tây Ninh, tỉnh Tây Ninh

<sup>(76)</sup> Quyết định số 403/QĐ-TTg ngày 13/4/2018 của Thủ tướng Chính phủ.

TT	Tên Doanh nghiệp	Địa chỉ
4	Công ty TNHH Sản xuất và Thương mại Tân Á	Số 124, đường Tôn Đức Thắng, phường Quốc Tử Giám, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội
5	Công ty Cổ phần Tập đoàn Đức Hạnh Marphavet	Xóm Thanh Tân, xã Trung Thành, thị xã Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên
6	Công ty Cổ phần Địa ốc Cấp điện Thịnh Phát	Số 144A, đường Hồ Học Lãm, phường An Lạc, quận Bình Tân, TP Hồ Chí Minh
7	Công ty Cổ phần Dược phẩm IMEXPHARM	Số 04, đường 30/4, phường 1, thành phố Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp
8	Công ty TNHH Chế biến Dừa Lương Quới	Lô A36, A37 Khu Công nghiệp An Hiệp, ấp Thuận Điền, xã An Hiệp, huyện Châu Thành, tỉnh Bến Tre
<b>II. Doanh nghiệp dịch vụ lớn (01 doanh nghiệp):</b>		
1	Ngân hàng Thương mại Cổ phần Công thương Việt Nam	Số 108, đường Trần Hưng Đạo, quận Hoàn Kiếm, thành phố Hà Nội
<b>III. Doanh nghiệp sản xuất nhỏ và vừa (05 doanh nghiệp):</b>		
1	Công ty Cổ phần Cơ khí Chế tạo máy Long An	Km 1954, Quốc lộ 1A, phường Khánh Hậu, thành phố Tân An, tỉnh Long An
2	Công ty Cổ phần Lương thực Vật tư nông nghiệp Nghệ An	Khu Kinh tế Đông Nam, xã Nghi Long, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An
3	Công ty Cổ phần Trà Bắc	Số 216, đường Bạch Đằng, phường 4, thành phố Trà Vinh, tỉnh Trà Vinh
4	Công ty Cổ phần Euroha	Đường B1, Khu B, KCN Phố Nối A, huyện Văn Lâm, tỉnh Hưng Yên
5	Công ty Cổ phần Chế biến dịch vụ thủy sản Cát Hải	Thị trấn Cát Hải, huyện Cát Hải, thành phố Hải Phòng
<b>IV. Doanh nghiệp dịch vụ nhỏ và vừa (01 doanh nghiệp):</b>		
1	Công ty Cổ phần Dạ Lan	Số 01 đường Phan Chu Trinh, phường Điện Biên, TP Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ

### **7.3. Giải thưởng Sáng tạo khoa học công nghệ Việt Nam (VIFOTEC)**

Giải thưởng VIFOTEC nhằm khuyến khích các nhà khoa học công nghệ đi sâu nghiên cứu, áp dụng các thành tựu khoa học công nghệ hiện đại và công nghệ thích hợp với hoàn cảnh Việt Nam vào sản xuất và đời sống.

Giải thưởng cũng nhằm tôn vinh các nhà khoa học, công nghệ có những công trình giá trị khoa học, kinh tế - xã hội lớn đã và đang áp dụng có hiệu quả tại Việt Nam, góp phần thúc đẩy sản xuất của doanh nghiệp, nâng cao năng suất, chất lượng, hạ giá thành sản phẩm, thay thế nhập khẩu.

Được Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam tổ chức liên tục từ năm 1995, Giải thưởng VIFOTEC đã có gần 2.500 công trình tham gia, 816 công trình đạt giải. Các công trình đã được ứng dụng vào thực tiễn và tạo ra thị trường công nghệ phục vụ đời sống, an ninh, quốc phòng.

Sau khi phát động Giải thưởng Sáng tạo khoa học công nghệ Việt Nam năm 2017, Ban Tổ chức đã nhận được 118 công trình, cụ thể như sau:

1. Lĩnh vực Cơ khí tự động hóa: 19 công trình
2. Lĩnh vực Sinh học phục vụ sản xuất và đời sống: 44 công trình
3. Lĩnh vực Công nghệ thông tin, điện tử, viễn thông: 24 công trình
4. Lĩnh vực Công nghệ mới nhằm bảo vệ môi trường và sử dụng hợp lý tài nguyên: 15 công trình
5. Lĩnh vực Công nghệ Vật liệu: 09 công trình
6. Lĩnh vực Công nghệ nhằm tiết kiệm năng lượng và sử dụng năng lượng mới: 07 công trình

Theo kết quả đánh giá của Hội đồng Giám khảo, Ban Thư ký đã tổng hợp được 41 công trình đề nghị trao giải trong đó đề nghị Ban Tổ chức xét và trao 4 giải Nhất, 8 giải Nhì, 15 giải Ba và 14 giải Khuyến khích.



Giải thưởng Sáng tạo khoa học công nghệ Việt Nam 2016 được trao cho 45 công trình khoa học bao gồm: 4 giải Nhất, 9 giải Nhì, 15 giải Ba và 17 giải Khuyến khích.

**Bảng 7.2. Cơ cấu Giải thưởng Sáng tạo khoa học công nghệ Việt Nam 2017**

Lĩnh vực	Giải Nhất	Giải Nhì	Giải Ba	Khuyến khích	Tổng số
Cơ khí, tự động hóa	1	2	3	3	9
Vật liệu	1	1	3	2	7
Tiết kiệm năng lượng và sử dụng năng lượng mới	1	1	2	1	5
Thông tin, điện tử và viễn thông	-	-	3	2	5
Sinh học phục vụ sản xuất và đời sống	-	2	2	2	6
Bảo vệ môi trường và sử dụng hợp lý tài nguyên	1	2	2	4	9
<b>Tổng cộng</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>41</b>

Nguồn: VIFOTEC

#### 7.4. Giải thưởng Kovalevskaia

Đây là giải thưởng lớn cấp quốc gia có uy tín dành cho các nhà khoa học nữ. Giải thưởng Kovalevskaia năm 2017 đã trao cho 2 nhà khoa học nữ xuất sắc là 2 nhà khoa học, PGS.TS. Trần Văn Khánh, Trưởng Bộ môn Sinh học phân tử, Khoa Kỹ thuật Y học, PGĐ Trung tâm nghiên cứu Gen-Protein, Trường Đại học Y Hà Nội và PGS.TS. Đinh Thị Bích Lân, Giảng viên cao cấp, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế.

Giải thưởng Kovalevskaia bắt đầu từ năm 1985 và trở thành giải thưởng cấp quốc gia có uy tín dành cho các nhà khoa học nữ. Từ năm 1985 đến 2016, Giải thưởng được trao cho 18 tập thể và 45 cá nhân nhà khoa học nữ xuất sắc trên các lĩnh vực toán, lý, hóa, sinh, nông nghiệp, y học, công nghệ thông tin...

*PGS.TS. Trần Văn Khánh*, 45 tuổi, Trưởng Bộ môn Bệnh học phân tử, Khoa Kỹ thuật Y học; Phó Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu Gen-Protein, Trường Đại học Y Hà Nội.

PGS.TS. Khánh, đã chủ trì 9 đề tài (2 đề tài cấp nhà nước trong đó 01 đề tài thuộc chương trình KC04 của Bộ Khoa học và Công nghệ, 1 đề tài thuộc Quỹ phát triển KH&CN quốc gia); 4 đề tài cấp bộ Y tế; 1 đề tài nhánh cấp nhà nước. Hiện nay, PGS.TS. Khánh đang chủ trì nhiều đề tài cấp nhà nước, cấp bộ.

PGS.TS. Khánh đã công bố 170 bài báo trong và ngoài nước, trong đó 21 bài báo đăng trên tạp chí khoa học quốc tế; 149 bài được công bố trên các tạp chí khoa học có uy tín trong nước; đào tạo 9 tiến sĩ, 6 nghiên cứu sinh, 10 thạc sĩ và trên 20 khóa luận tốt nghiệp

Đặc biệt, PGS.TS Khánh cùng nhóm nghiên cứu đi sâu vào triển khai nghiên cứu những bệnh lý di truyền phổ biến nhất. Hướng nghiên cứu này phục vụ chẩn đoán trước sinh các bệnh lý di truyền, chẩn đoán người mang gen và tư vấn di truyền cho các bệnh nhân và các thành viên gia đình có quan hệ huyết thống với bệnh nhân.

Cho đến nay đã có hơn 1.000 bệnh nhân và các thành viên gia đình được chẩn đoán bằng kỹ thuật gen, phát hiện người lành mang gen bệnh và đoán trước sinh. Việc chẩn đoán chính xác đột biến gen gây bệnh đã giúp cho các bác sĩ đưa ra được phác đồ điều trị sớm, điều trị hỗ trợ giảm nhẹ tác động cho bệnh nhân, xác định người mang gen gây bệnh, thực hiện tư vấn di truyền cho các bà mẹ có nguy cơ cao sinh con bị bệnh để họ có các biện pháp cụ thể tránh sinh ra những đứa trẻ mắc bệnh. Kết quả là đã có nhiều cháu được sinh ra hoàn toàn khỏe mạnh, phù hợp với kết quả xác định tình trạng gen của chẩn đoán trước sinh.

Với kết quả đạt được, bản đồ đột biến gen của các bệnh lý này trên bệnh nhân Việt Nam đã bước đầu được công bố. Việc hoàn thiện được bản đồ đột biến gen đã giúp cho nhóm nghiên cứu tiếp tục xây dựng định hướng về liệu pháp điều trị gen.

Bên cạnh đó, về chẩn đoán tiền làm tổ một số bệnh lý di truyền, PGS. Trần Văn Khánh là thành viên chính tham gia thực hiện thành

công đề tài cấp nhà nước về “Xây dựng quy trình chẩn đoán trước làm tổ bằng kỹ thuật Microsatellite DNA để sàng lọc một số bệnh lý di truyền liên kết nhiễm sắc thể giới tính (KC04.17-11/15)”. Nghiên cứu này nhằm mục đích xây dựng và hoàn thiện một quy trình kỹ thuật công nghệ cao trong hỗ trợ sinh sản.

Thành công của kỹ thuật này ở Việt Nam sẽ giúp giảm chi phí đáng kể xuống chỉ còn 1/2-1/3 so với chi phí thực hiện ở nước ngoài. Đề tài được tiến hành trên 2 bệnh là loạn dưỡng cơ Duchenne và Hemophilia A, tiến tới sẽ mở rộng hơn cho các bệnh lý di truyền khác.

Đối với bệnh lý ung thư, PGS. Trần Văn Khánh đã nghiên cứu liệu pháp điều trị trúng đích đã xác định đột biến gen nhạy cảm với điều trị và điều trị cho gần 1.000 bệnh nhân.

Kết quả cho thấy bệnh nhân có hiệu quả điều trị vượt trội, triệu chứng ung thư giảm, không bị tác dụng phụ của thuốc, thời gian sống không bệnh và thời gian sống toàn thể gia tăng một cách đáng kể, mang lại những lợi ích hết sức thiết thực cho bệnh nhân.

*PGS.TS. Đinh Thị Bích Lân*, Giảng viên cao cấp, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế (sinh năm 1960). PGS.TS Bích Lân đã chủ nhiệm nhiều đề tài cấp nhà nước, cấp bộ và có 17 bài báo đăng trên tạp chí quốc tế và 29 bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành trong nước.

Các đề tài nghiên cứu của PGS.TS Bích Lân đã tạo ra được nhiều sản phẩm công nghệ có tính ứng dụng cao như các loại kháng nguyên tái tổ hợp của 1 số mầm bệnh (ký sinh trùng gây bệnh cầu trùng ở gà, bệnh tiêu chảy cấp do *Cryptosporidium parvum* lây từ bò sang người, bệnh do *Toxoplasma gondii* lây từ mèo và lợn sang người gây sảy thai, úng não, viêm giác mạc, vi khuẩn *E.coli* gây tiêu chảy và gây phù đầu ở lợn). Các kháng nguyên tái tổ hợp này là nguyên liệu để chế tạo KIT chẩn đoán dựa trên nguyên lý của phản ứng miễn dịch, chế tạo vaccin phòng bệnh và chế phẩm sinh học phòng trị bệnh truyền nhiễm.

Các loại KIT chẩn đoán nhanh (que nhúng) các bệnh truyền nhiễm, (bệnh do *Toxoplasma gondii*, bệnh do *Cryptosporidium parvum*, bệnh do cầu trùng *Eimeria*, bệnh do *E.coli* gây ra). Các loại KIT này

cho phép chẩn đoán nhanh, chính xác, KIT có tính đặc hiệu cao, giá thành thấp, không cần sử dụng thiết bị đắt tiền, không cần kỹ thuật viên trình độ cao và có thể chẩn đoán ngay ở bất kỳ điều kiện nào.

Vacxin tái tổ hợp phòng bệnh do *E.coli* gây ra ở lợn. Đây là vacxin thế hệ mới, sản phẩm của công nghệ gene và công nghệ protein tái tổ hợp, có tính an toàn cao, có khả năng bảo hộ trên 85%. Kết quả thử nghiệm trên gia súc cho thấy hiệu quả rõ rệt, cho đáp ứng miễn dịch cao, bảo vệ gia súc khỏi bị bệnh, giúp nâng cao hiệu quả chăn nuôi...

## KẾT LUẬN

Đề KH&CN tác động trực tiếp và mạnh mẽ hơn tới chất lượng tăng trưởng và sức cạnh tranh của nền kinh tế, trong thời gian qua, ngành KH&CN đã nỗ lực thực hiện các nhóm giải pháp tiếp tục đổi mới mạnh mẽ và đồng bộ hoạt động KH&CN theo tinh thần Nghị quyết số 20-NQ/TW Hội nghị Trung ương 6 khóa XI, Nghị quyết Đại hội Đảng lần thứ XII và các chỉ đạo của Quốc hội, Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ, trong đó đặc biệt chú trọng vấn đề hiệu quả của hoạt động KH&CN, đẩy mạnh ứng dụng kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ vào sản xuất và đời sống xã hội.

Bộ Khoa học và Công nghệ đã tăng cường phối hợp với các bộ, ngành, địa phương hoàn thiện hành lang pháp lý; Quyết liệt triển khai nhiều nhiệm vụ, giải pháp để đưa KH&CN gắn kết và phục vụ trực tiếp cho phát triển KT-XH; Tăng cường kết nối giữa viện, trường với doanh nghiệp để chuyển giao, thúc đẩy việc ứng dụng các kết quả nghiên cứu vào sản xuất, kinh doanh theo chuỗi giá trị; Đưa doanh nghiệp dần trở thành trung tâm của hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia; Thúc đẩy khởi nghiệp sáng tạo.

Cả nước hiện có gần 168 nghìn người tham gia vào hoạt động NC&PT (trong đó có trên 131 nghìn cán bộ nghiên cứu), chủ yếu làm việc trong các tổ chức KH&CN nhà nước (86%). Tỷ lệ bình quân cán bộ nghiên cứu trên một vạn dân của Việt Nam tuy đã tăng trong những năm qua, song vẫn còn thấp so với một số quốc gia trong khu vực và trên thế giới (bằng 1/5 của EU, 1/6 của Hoa Kỳ, 1/4,5 của Liên bang Nga, 1/10 của Hàn Quốc; với các nước top 4 trong khu vực, tỉ lệ này của Việt Nam bằng 2/3 của Thái Lan, 1/3 của Malaysia, hơn 1/10 của Singapo).

Kinh phí của Nhà nước dành cho KH&CN được duy trì ở mức 2% tổng chi NSNN. Những năm gần đây, việc huy động nguồn lực xã hội đầu tư vào KH&CN đạt kết quả tích cực (Năm 2016, tổng kinh phí dành cho hoạt động KH&CN đạt 33.905 tỷ đồng, trong đó kinh phí từ doanh nghiệp chi cho NC&PT là 16.175 tỷ đồng, bằng 48%). Sự chuyển biến tích cực này có được là nhờ doanh nghiệp đã quan tâm

nhiều hơn tới KH&CN và sự đầu tư trọng điểm của một số doanh nghiệp. Đây là dấu hiệu cho thấy hiệu quả trong tăng cường xã hội hóa trong nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ. Tuy nhiên, so với một số quốc gia khác, đầu tư cho NC&PT của Việt Nam còn rất thấp kể cả tỉ lệ trên GDP lẫn bình quân trên cán bộ nghiên cứu. Bình quân theo cán bộ nghiên cứu (FTE) của Việt Nam là 38.701 USD PPP (năm 2015).

Số công trình được các nhà khoa học công bố trên các tạp chí trong nước xấp xỉ 19 nghìn bài mỗi năm. Số công bố các công trình có tác giả là người Việt Nam trên các tạp chí KH&CN thế giới trong những năm qua cũng tăng nhanh với tốc độ trung bình khoảng trên 10%/năm, năm 2017 vượt 6.300 bài (CSDL Scopus).

Thị trường KH&CN phát triển thuận lợi với nhu cầu trao đổi, mua bán công nghệ trong xã hội và doanh nghiệp ngày càng gia tăng, các tổ chức trung gian của thị trường KH&CN được mở rộng, hành lang pháp lý vận hành thị trường được bổ sung, hoàn thiện một bước. Hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo Việt Nam bắt đầu được hình thành và phát triển ngày càng sôi động, đặc biệt là trong năm 2017. Việc triển khai “Đề án hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025” sẽ giúp nhanh chóng biến các ý tưởng sáng tạo thành sản phẩm, dịch vụ phục vụ đời sống. Hoạt động ĐMST trong doanh nghiệp ngày càng được quan tâm, trên 60% doanh nghiệp chế biến có các hoạt động ĐMST trong giai đoạn 2014 - 2016. Hệ thống bảo hộ và thực thi quyền sở hữu trí tuệ của Việt Nam đã góp phần thúc đẩy hoạt động sáng tạo, lành mạnh hóa môi trường kinh doanh, chủ động thích ứng với sức ép của tự do hóa thương mại và hội nhập toàn cầu. Tuy nhiên, kết quả đăng ký bảo hộ sáng chế và giải pháp hữu ích của các nhà khoa học Việt Nam vẫn còn rất khiêm tốn. Điều này sẽ ảnh hưởng đến khả năng cải thiện năng suất lao động của các doanh nghiệp.

Khoa học xã hội và nhân văn đã và đang thực hiện tốt chức năng, nhiệm vụ nghiên cứu, cung cấp những luận cứ khoa học phục vụ sự lãnh đạo của Đảng, giúp các cơ quan chức năng hoạch định chủ trương, đường lối phát triển KT-XH, bảo đảm quốc phòng - an ninh, xây dựng và bảo vệ vững chắc Tổ quốc.

Việt Nam đã có bước phát triển quan trọng trong nghiên cứu cơ bản, tạo tiền đề hình thành một số lĩnh vực KH&CN đa ngành mới như vũ trụ, y sinh, nano, hạt nhân. Một số lĩnh vực có thể mạnh như toán học, vật lý lý thuyết đạt thứ hạng cao trong khu vực ASEAN.

Trong công nghiệp và dịch vụ, lực lượng KH&CN trong nước đã có khả năng thiết kế, chế tạo thành công nhiều thiết bị đạt tiêu chuẩn quốc tế; có năng lực hấp thụ và làm chủ công nghệ mới, công nghệ cao trong một số ngành thiết yếu như điện, điện tử, dầu khí, đóng tàu, xây dựng, y tế, công nghệ thông tin và truyền thông. Đổi mới công nghệ đã góp phần nâng cao năng suất, chất lượng, giảm giá thành sản phẩm tạo ra sản phẩm mới thay thế nhập khẩu trong các ngành kinh tế mũi nhọn.

Những thành tựu nổi bật trong y học đều xuất phát từ các kết quả nghiên cứu khoa học, thúc đẩy sự phát triển ngành y tế, góp phần to lớn vào sự nghiệp bảo vệ và chăm sóc sức khỏe nhân dân. Các công trình nghiên cứu đã góp phần dự phòng, đẩy lùi nhiều dịch bệnh nguy hiểm. Nhiều kỹ thuật tiên tiến trong chẩn đoán và điều trị bệnh đã được nghiên cứu ứng dụng thành công, nhiều loại bệnh đã được chẩn đoán và điều trị với tỉ lệ thành công cao, giá thành rẻ, tiết kiệm cho xã hội hàng trăm tỷ đồng.

Những tiến bộ KH&CN được ứng dụng trong sản xuất nông nghiệp đã đóng góp khoảng 30 - 40% vào tăng trưởng của ngành. Việc tăng cường ứng dụng KH&CN cũng góp phần không nhỏ trong phát triển nông thôn mới, các vùng KT-XH, vùng kinh tế trọng điểm, phát huy lợi thế và tiềm năng của các địa phương, cải thiện hệ thống kết cấu hạ tầng cho người dân vùng sâu, vùng xa, vùng đồng bào dân tộc.

Trong bối cảnh của cuộc CMCN 4.0, Việt Nam sẽ chịu tác động không nhỏ, đặc biệt là lực lượng lao động. Việt Nam cần phải sẵn sàng đón nhận những thách thức mới bằng việc tiếp tục thúc đẩy phát triển công nghệ thông tin và truyền thông, cải thiện môi trường kinh doanh, tăng cường đầu tư vào KH&CN và đổi mới sáng tạo, đào tạo nâng cao chất lượng nguồn nhân lực... để không bị tụt hậu xa hơn trong cuộc đua mới này.

## PHỤ LỤC 1

MỘT SỐ CHỈ TIÊU THỐNG KÊ TỔNG HỢP VỀ  
KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ NGHIÊN CỨU - PHÁT TRIỂN

STT	Chỉ tiêu	2011	2013	2015
1	Dân số* (triệu người)	87,84	89,70	91,7
2	Tổng sản phẩm trong nước (GDP)* (tỷ VNĐ)	2.779.880	3.584.262	4.192.862
3	GDP theo đầu người* (triệu VNĐ)	31,64	39,95	45,71
4	Số nhân lực tham gia hoạt động NC&PT (theo đầu người)	134.780	164.744	167.746
5	Số CBNC (theo đầu người)**	105.230	128.997	131.045
6	Số CBNC là nữ (theo đầu người)	43.844	56.846	58.694
7	Số CBNC trên 10.000 dân (theo đầu người)**	11,97	14,38	14,29
8	Số CBNC trên 10.000 dân (theo FTE)**	5,2	6,8	6,86
9	Tổng chi quốc gia cho NC&PT (GERD) (tỷ VNĐ giá thực tế)	5.293,95	13.390,6	18.496,1
10	Tỉ lệ chi quốc gia cho NC&PT trên GDP (% GERD/GDP)	0,19	0,37	0,44
11	Kinh phí NC&PT trung bình cho một CBNC (triệu VNĐ)	50,31	110,5	141,1

Ghi chú: \*Số liệu của Tổng cục Thống kê (<http://www.gso.gov.vn>).

\*\* Theo thông lệ quốc tế số CBNC sẽ được quy đổi theo số cán bộ làm việc toàn thời gian cho hoạt động NC&PT (FTE - Full Time Equivalent).



## PHỤ LỤC 2

### DANH MỤC VĂN BẢN PHÁP LUẬT VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ BAN HÀNH NĂM 2017

TT	Văn bản được ban hành
	<b>Văn bản cấp Quốc hội</b>
1	Luật Chuyển giao công nghệ, ngày 19/6/2017.
	<b>Văn bản cấp Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ</b>
2	Nghị định bổ sung số 27/2017/NĐ-CP ngày 15/3/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 213/2013/NĐ-CP ngày 20 tháng 12 năm 2013 của Chính phủ về tổ chức và hoạt động của thanh tra ngành Khoa học và Công nghệ.
3	Nghị định số 43/2017/NĐ-CP ngày 14/4/2017 của Chính phủ về nhãn hàng hóa.
4	Nghị định số 60/2017/NĐ-CP ngày 15/5/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.
5	Nghị định số 74/2017/NĐ-CP ngày 20/6/2017 của Chính phủ quy định cơ chế, chính sách đặc thù đối với khu Công nghệ cao Hòa Lạc.
6	Nghị định số 95/2017/NĐ-CP ngày 16/8/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ.
7	Nghị định số 99/2017/NĐ-CP ngày 18/08/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam.
8	Nghị định số 119/2017/NĐ-CP ngày 01/11/2017 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng sản phẩm, hàng hóa.
9	Quyết định số 06/2017/QĐ-TTg ngày 20/3/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc áp dụng cơ chế tài chính đối với Cục Sở hữu trí tuệ.
10	Quyết định số 553/QĐ-TTg ngày 21/4/2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Kế hoạch tổng thể phát triển công nghiệp sinh học đến năm 2030.
11	Quyết định số 562/2017/QĐ-TTg ngày 25/4/2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt 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.
12	Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg ngày 28/4/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển ban hành kèm theo Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg ngày 25/11/2014 của Thủ tướng Chính phủ.

TT	Văn bản được ban hành
13	Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 4/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4.
14	Quyết định số 677/QĐ-TTg ngày 18/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án “Phát triển hệ tri thức Việt số hóa”.
15	Quyết định số 17/2017/QĐ/TTg ngày 29/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tổ chức và hoạt động của Viện Khoa học An toàn và Vệ sinh lao động thuộc Tổng liên đoàn Lao động Việt Nam .
16	Quyết định số 787/QĐ-TTg ngày 05/6/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt bổ sung Danh mục sản phẩm quốc gia thuộc Chương trình phát triển sản phẩm quốc gia đến năm 2020.
17	Quyết định số 884/QĐ-TTg ngày 16/6/2017 của Thủ tướng Chính phủ Ban hành Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ và hạt nhân cấp quốc gia
18	Quyết định số 884/QĐ-TTg ngày 19/6/2017 của Thủ tướng Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 439/QĐ-TTg ngày 16/4/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Danh mục sản phẩm quốc gia thực hiện từ năm 2012.
19	Quyết định số 37/2017/QĐ-TTg ngày 17/8/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc bãi bỏ Quyết định số 50/2006/QĐ-TTg ngày 7/3/2006 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Danh mục sản phẩm, hàng hóa phải kiểm tra về chất lượng.
20	Quyết định số 46/2017/QĐ-TTg ngày 24/11/2017 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Mạng lưới các cơ quan thông báo và hỏi đáp và Ban hành liên ngành về hàng rào kỹ thuật trong thương mại.
21	Quyết định số 2079/QĐ-TTg ngày 22/12/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt nhiệm vụ khoa học và công nghệ đặc biệt cấp quốc gia “xây dựng bộ địa chí quốc gia Việt Nam”
22	Quyết định số 2099/QĐ-TTg ngày 27/12/2017 của Thủ tướng Chính phủ ban hành danh mục dịch vụ sự nghiệp công sử dụng ngân sách nhà nước của Bộ Khoa học và Công nghệ.
<b>Văn bản cấp bộ</b>	
23	Thông tư số 01/2017/TT-BKH&CN ngày 12/1/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 54/2016/NĐ-CP ngày 14/6/2016 của Chính phủ quy định cơ chế tự chủ của tổ chức khoa học và công nghệ công lập.
24	Thông tư số 02/2017/TT-BKH&CN ngày 31/1/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 28/2012/TT-BKH&CN ngày 12/12/2012 của Bộ trưởng Bộ KH&CN quy định về công bố hợp chuẩn, công bố hợp quy và phương thức đánh giá sự phù hợp với tiêu chuẩn quy chuẩn kỹ thuật.
25	Thông tư số 03/2017/TT-BKH&CN ngày 03/4/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 07/2014/TT-BKH&CN ngày 26/5/2014 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định trình tự, thủ tục xác định nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia sử dụng ngân sách nhà nước.

TT	Văn bản được ban hành
26	Thông tư số 04/2017/TT-BKHHCN ngày 22/5/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ sửa đổi 1: 2017 QCVN 1:2015 BKHCN quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.
27	Thông tư số 05/2017/TT-BKHHCN ngày 25/5/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định ngưng hiệu lực một phần Thông tư số 13/2015/TT-BKHHCN ngày 21/7/2015 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ sửa đổi, bổ sung Thông tư số 23/2010/TT-BKHHCN ngày 29/12/2010 hướng dẫn bảo đảm an ninh nguồn phóng xạ.
28	Thông tư số 06/2017/TT-BKHHCN ngày 25/5/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định mức kinh tế - kỹ thuật trong hoạt động kiểm định, hiệu chuẩn phương tiện đo cho trạm quan trắc nước tự động, liên tục
29	Thông tư số 07/2017/TT-BKHHCN ngày 16/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 27/2012 ngày 12/12/2012 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định việc kiểm tra nhà nước về chất lượng hàng hóa nhập khẩu thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Khoa học và Công nghệ.
30	Thông tư số 08/2017/TT-BKHHCN ngày 26/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định tuyển chọn, giao trực tiếp tổ chức và cá nhân thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia sử dụng ngân sách nhà nước.
31	Thông tư số 09/2017/TT-BKHHCN ngày 27/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định về đo lường đối với phép đo khối lượng trong thương mại bán lẻ.
32	Thông tư số 10/2017/TT-BKHHCN ngày 28/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định về xây dựng, quản lý, khai thác, sử dụng, duy trì và phát triển Cơ sở dữ liệu quốc gia về khoa học và công nghệ.
33	Thông tư số 11/2017/TT-BKHHCN ngày 11/8/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định quản lý thực hiện Đề án “Thí điểm cơ chế đối tác công - tư, đồng tài trợ thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ”.
34	Thông tư số 12/2017/TT-BKHHCN ngày 28/9/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ sửa đổi một số điều của Thông tư số 26/2012/TT-BKHHCN ngày 12/12/2012 của Bộ Khoa học và Công nghệ quy định việc kiểm tra nhà nước về chất lượng sản phẩm hàng hóa lưu thông trên thị trường
35	Thông tư số 13/2017/TT-BTC ngày 06/11/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ hướng dẫn về thành lập, tổ chức và hoạt động của Hội đồng quản lý trong tổ chức khoa học và công nghệ công lập
36	Thông tư số 15/2017/TT-BKHHCN ngày 05/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với máy gia tốc tuyến tính dùng trong xạ trị.

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ

## PHỤ LỤC 3

### KẾT QUẢ THỰC HIỆN CÁC CHƯƠNG TRÌNH KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

#### I. Các chương trình do Bộ Khoa học và Công nghệ quản lý

##### *1. Chương trình quốc gia nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, hàng hóa của doanh nghiệp Việt Nam đến năm 2020*

Năm 2017, Chương trình đã phê duyệt thực hiện 33 nhiệm vụ với tổng số kinh phí SNKH là 59.074 triệu đồng (bao gồm 12 nhiệm vụ chuyển tiếp; 20 nhiệm vụ mở mới và 1 nhiệm vụ quản lý chung của Chương trình). Kết quả thực hiện như sau:

Đã ký hợp đồng với các Ban Kỹ thuật chuyên ngành TCVN để triển khai xây dựng các TCVN; Xây dựng các mô hình điểm về áp dụng tích hợp các Hệ thống quản lý chất lượng (HTQLCL), mô hình, công cụ cải tiến năng suất<sup>77</sup>; Hướng dẫn các doanh nghiệp áp dụng công cụ cải tiến năng suất<sup>78</sup>; Áp dụng các HTQLCL (ISO 45001); Áp dụng tích hợp các HTQLCL, công cụ cải tiến năng suất<sup>79</sup>; Nghiên cứu, hướng dẫn doanh nghiệp áp dụng thử nghiệm nhiều công cụ QLCL mới<sup>80</sup>. Tổ chức đào tạo kiến thức năng suất và chất lượng (NSCL) cho nhiều đối tượng, bằng nhiều hình thức khác nhau<sup>81</sup>; Biên soạn đầu

<sup>(77)</sup> Cho doanh nghiệp lớn thuộc ngành chế biến thực phẩm. Hướng dẫn 1 Tổng công ty áp dụng hệ thống quản lý, công cụ cải tiến nâng cao năng suất chất lượng.

<sup>(78)</sup> Lean, TPM, KPI, Lean Six Sigma, MFCA, TWI, Mizusumashi, Kamishibai.

<sup>(79)</sup> ISO 9001/ISO 22000/ISO 14001; TPM/KPIs/Lean/ MFCA/TwI; ISO 9001/ISO 3834.

<sup>(80)</sup> Nghiên cứu thao tác (Motion study); Cân bằng sản xuất (Heijunka), Giảm thời gian chuyển đổi và cài đặt (Changeover/Setup), Sơ đồ chuỗi giá trị (Value Stream Mapping).

<sup>(81)</sup> Đào tạo qua mạng internet (Website based training); Tổ chức đào tạo chuyên gia triển khai các công cụ cải tiến năng suất vào doanh nghiệp (Lean, TPM, KPI, MFCA) và đào tạo cán bộ tư vấn năng suất chất lượng tại các tổ chức sự nghiệp của các bộ, ngành và địa phương; Đào tạo nghiệp vụ, kỹ năng xây dựng tiêu chuẩn quốc gia, tham gia xây dựng tiêu chuẩn quốc tế cho các cán bộ làm công tác tiêu chuẩn hóa tại các bộ, ngành.

sách, xây dựng các tài liệu hướng dẫn áp dụng tương ứng với các HTQLCL, công cụ cải tiến năng suất; triển khai giảng dạy kiến thức "Tiêu chuẩn hóa" trong các trường đại học khối Kỹ thuật và khối Kinh tế, quản trị kinh doanh, giảng dạy kiến thức về ứng dụng các phương pháp, công cụ và kỹ thuật nâng cao năng suất chất lượng vào các trường cao đẳng nghề. Tổ chức phổ biến, hướng dẫn áp dụng TCVN, QCVN; hướng dẫn doanh nghiệp xây dựng, áp dụng TCCS (xây dựng báo cáo, tài liệu... để tuyên truyền, phổ biến); Tuyên truyền, phổ biến kiến thức về năng suất và chất lượng trên báo chí, truyền hình năm 2017...

Bên cạnh đó, Chương trình còn thực hiện nhiều các nội dung khác như: Điều tra mạng lưới chuyên gia NSCL để xây dựng cơ sở dữ liệu chuyên gia NSCL; Nghiên cứu ứng dụng công nghệ thông tin trong xây dựng TCVN, tham gia xây dựng tiêu chuẩn quốc tế; Đánh giá chất lượng một số sản phẩm, hàng hóa lưu thông trên thị trường có nguy cơ cao gây mất an toàn và đề xuất các giải pháp tăng cường quản lý nhà nước về chất lượng sản phẩm, hàng hóa.

Năm 2018, Chương trình dự kiến sẽ tiếp tục phê duyệt 32 nhiệm vụ thực hiện mới (32 nhiệm vụ mở mới và 1 nhiệm vụ quản lý chung Chương trình) để tập trung phát triển hệ thống TCVN đầy đủ cho các lĩnh vực KT-XH; Triển khai các hoạt động nghiên cứu và tác động và các giải pháp nâng cao năng suất chất lượng của doanh nghiệp trong bối cảnh CMCN 4.0; Hình thành được mạng lưới chuyên gia NSCL chuyên nghiệp....

## *2. Chương trình hỗ trợ ứng dụng, chuyển giao tiến bộ khoa học và công nghệ thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội nông thôn, miền núi, vùng dân tộc thiểu số giai đoạn 2016 - 2025*

Năm 2016 và 2017, Chương trình đã và đang triển khai thực hiện 143 dự án do Trung ương quản lý và 39 dự án ủy quyền cho địa phương quản lý. Các dự án tập trung vào việc ứng dụng chuyển giao các tiến bộ khoa học và công nghệ thuộc các lĩnh vực cây ăn quả, rau, hoa; phát triển dược liệu; nuôi trồng thủy sản; chăn nuôi và một số lĩnh vực khác như sản xuất cây công nghiệp dài ngày, sản xuất cây lương thực, bảo quản chế biến nông sản, vật liệu xây dựng,... So với giai đoạn trước đây, Chương trình đã có những thay đổi theo hướng

tăng các dự án hỗ trợ ứng dụng công nghệ, nhất là công nghệ sản xuất sạch, an toàn theo GAP hoặc sản xuất hữu cơ trong sản xuất rau quả, hoặc áp dụng tiêu chuẩn GACP trong phát triển dược liệu; Các dự án về phát triển thủy sản cũng tăng rõ; Các dự án về sản xuất lượng thực, sản xuất cây công nghiệp dài ngày, sản xuất nấm ăn đã giảm nhiều.

Chương trình sẽ đảm bảo tổ chức việc thực hiện các dự án đã được phê duyệt năm 2016, 2017 theo mục tiêu, nội dung, tiến độ được phê duyệt; tiếp tục tổ chức xác định nhiệm vụ và xem xét phê duyệt, ký hợp đồng và triển khai thực hiện các nhiệm vụ mở mới năm 2018; Tăng cường đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện các dự án để kịp thời tháo gỡ các khó khăn vướng mắc và phát hiện các sai phạm trong quá trình thực hiện, đảm bảo các dự án nói riêng cũng như Chương trình nói chung thực hiện đúng quy định và đạt các mục tiêu đặt ra.

### ***3. Chương trình hỗ trợ phát triển tài sản trí tuệ giai đoạn 2016 - 2020***

Chương trình đã được khẩn trương triển khai ngay sau khi được Thủ tướng phê duyệt (Quyết định số 1062/QĐ-TTg ngày 14/6/2016). Đến tháng 9/2017, trên cơ sở 279 đề xuất của 148 cơ quan, tổ chức và doanh nghiệp trên cả nước Hội đồng tư vấn xác định nhiệm vụ đã kiến nghị và được Lãnh đạo Bộ phê duyệt Danh mục gồm 56 dự án<sup>82</sup> để đưa ra tuyển chọn, giao trực tiếp, trong đó 8 dự án<sup>83</sup> đã chính thức được cấp có thẩm quyền phê duyệt bắt đầu triển khai thực hiện từ năm 2017. Thông qua Chương trình sẽ có nhiều sáng chế, giải pháp hữu ích<sup>84</sup> thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau được hỗ trợ để sản xuất ra sản phẩm hàng hóa phục vụ phát triển KT-XH.

<sup>(82)</sup> Truyền thông, đào tạo về SHTT, hỗ trợ tăng cường thực thi và thông tin SHTT, khai thác, áp dụng sáng chế, bảo hộ sản phẩm đặc thù địa phương, và tổ chức hoạt động SHTT.

<sup>(83)</sup> 5 dự án truyền thông, đào tạo về SHTT và 3 dự án tăng cường thực thi, thông tin SHTT.

<sup>(84)</sup> Trong năm 2017 có 15 dự án về áp dụng sáng chế được hỗ trợ để tạo ra các sản phẩm có giá trị cao về mặt khoa học, khả năng ứng dụng thực tiễn và đáp ứng nhu cầu của xã hội như áp dụng Sáng chế số 15098 để hỗ trợ xử lý cho xỉ thải của Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân, áp dụng Giải pháp hữu ích số 1074 để sản xuất chế phẩm hỗ trợ điều trị ung thư, áp dụng Sáng chế số 7430 để xử lý nước rỉ từ bãi rác thải tại Hưng Yên.

Năm 2018 sẽ tiếp tục hoàn thiện hệ thống văn bản hướng dẫn thực hiện Chương trình, cấp kinh phí thực hiện các nhiệm vụ đã được phê duyệt và tiếp tục xét duyệt để đưa vào thực hiện các dự án phù hợp với mục tiêu của Chương trình.

#### *4. Chương trình phát triển sản phẩm quốc gia đến năm 2020*

Chương trình phát triển sản phẩm quốc gia đến năm 2020 gồm 12 nhóm (với 18 sản phẩm) do các bộ chủ trì triển khai: Bộ Công Thương (1 sản phẩm), Bộ Y tế (1 sản phẩm), Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (5 sản phẩm), Bộ Khoa học và Công nghệ (8 sản phẩm), Bộ Quốc phòng (3 sản phẩm). Trong đó có 3 sản phẩm mới được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt là sản phẩm quốc gia năm 2017. Theo đó, tôm nước lợ (gồm tôm sú, tôm thẻ chân trắng), cà phê Việt Nam chất lượng cao, sâm Việt Nam là các sản phẩm được bổ sung vào Danh mục sản phẩm quốc gia bắt đầu thực hiện từ năm 2017.

Trong năm 2017, đơn vị quản lý nhiệm vụ đã tổ chức nghiệm thu cấp quốc gia cho 5 nhiệm vụ (của 3 dự án) thuộc Chương trình.

Kết quả thực hiện các nhiệm vụ của Chương trình đã tạo ra các sản phẩm đáp ứng các mục tiêu và danh mục các sản phẩm quốc gia đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, phục vụ phát triển KT-XH. Một số kết quả nổi bật của Chương trình như sau:

Các dự án trong lĩnh vực sản xuất vaccin<sup>85</sup> cho các loại gia súc, gia cầm và vật nuôi đã áp dụng thành công nhiều công nghệ tiến tiến;

---

<sup>(85)</sup> Các nhiệm vụ thuộc dự án KH&CN “Công nghệ sản xuất vaccin cúm A/H5N1 cho gia cầm”, mã số SPQG.05b.03 đã nghiên cứu và sản xuất thành công quy mô 1 triệu liều/mê vaccin vô hoạt nhũ dầu cúm A/H5N1 chứa 2 chủng virus vaccin CDC-RG30 và NIBRG-14 vaccin mới có khả năng phòng chống được các clade cũ và mới của virus cúm gia cầm A/H5N1 và virus cúm gia cầm H5N6; Vaccin đã được kiểm tra tại Trung tâm Kiểm nghiệm thuốc thú y Trung ương I và đánh giá đạt các tiêu chuẩn về tính ổn định, tính an toàn và tính hiệu lực theo TCVN 8684:2011 và TCVN 8685-9:2014; Làm chủ công nghệ tạo giống gốc virus cúm A/H5N1 bằng công nghệ di truyền ngược. Các nhiệm vụ nghiên cứu về vắc-xin phòng hội chứng rối loạn hô hấp và sinh sản cho lợn (PRRS) đã tạo được 3 giống virus PRRS cường độc ổn định về các chỉ số độc lực, di truyền, khả năng gây bệnh tích tế bào; 3 giống virus nhược độc ổn định về hiệu giá virus TCID50, tính

xây dựng được các quy trình giữ giống gốc và giống sản xuất, quy trình sản xuất, quy trình kiểm nghiệm, quy trình bảo quản và quy trình sử dụng; sản xuất thành công hàng triệu liều các loại vaccin phòng các bệnh quan trọng trên các đối tượng gia cầm và vật nuôi đạt kết quả tốt, với phổ tác dụng rộng, phòng chống được các virus cúm đã biến đổi, trước mắt đảm bảo cung cấp một phần nhu cầu vaccin trong nước, tiến tới sản xuất thay thế hoàn toàn vaccin nhập khẩu

Các nhiệm vụ trong Sản phẩm vaccin phòng bệnh cho vật nuôi của Việt Nam đã tập trung nghiên cứu công nghệ sản xuất vaccin phòng bệnh cho vật nuôi đối với bệnh lở mồm long móng, hội chứng rối loạn hô hấp và sinh sản cho lợn; bệnh cúm gia cầm A/H5N1 và vaccin đa giá phòng viêm phổi ở lợn. Việc triển khai các dự án KH&CN này sẽ giúp Việt Nam sớm làm chủ công nghệ tạo giống gốc, giảm nhập khẩu (20% đến năm 2017, 50% đến năm 2020), tiến tới chủ động hoàn toàn quy trình sản xuất các loại vaccin này, dự kiến sản xuất từ 15 triệu - 200 triệu liều vaccin cho mỗi loại vaccin trong 1 năm, đủ cung cấp để phòng các dịch bệnh nêu trên trong toàn quốc.

Các dự án trong Sản phẩm vaccin phòng bệnh cho người của Việt Nam (Bộ Y tế chủ trì) đã tập trung xem xét, lựa chọn một số loại vaccin phòng bệnh cho người để triển khai trong giai đoạn hiện nay, phê duyệt và đưa vào triển khai các nhiệm vụ để sản xuất vaccin đạt tiêu chuẩn WHO ở quy mô công nghiệp (sản xuất vaccin DPT có thành phần ho gà vô bào, vaccin bại liệt bất hoạt, vaccin viêm não Nhật Bản trên tế bào Vero, vaccin Hib cộng hợp, vaccin Thương hàn

---

kháng nguyên và đặc tính di truyền; Xây dựng thành công các quy trình công nghệ chính xác, khoa học, dễ thực hiện và nhân rộng: quy trình tạo giống cường độc, tạo giống nhược độc trên môi trường tế bào, nhân giống sản xuất vaccin; quy trình bảo quản giống virus PRRS đã tuyển chọn; Quy trình đánh giá, kiểm nghiệm giống gốc PRRS cường độc; Quy trình đánh giá, kiểm nghiệm giống gốc PRRS nhược độc; Tạo ngân hàng các chủng virus PRRS đang lưu hành ở Việt Nam. Các nhiệm vụ thuộc dự án KH&CN “Công nghệ sản xuất vaccin phòng bệnh lở mồm long móng cho gia súc” tập trung tạo ra giống gốc để sản xuất vaccin phòng bệnh lở mồm long móng cho gia súc ở Việt Nam và chế tạo vaccin vô hoạt nhũ dầu phòng bệnh lở mồm long móng typ O cho gia súc; Dự án thành công sẽ giải quyết được bệnh cho khoảng 20.000 gia súc mỗi năm, giảm hàng trăm tỷ đồng nhập khẩu vaccin hằng năm.



vi cộng hợp, vaccin cúm mùa), 6 thành phần của vaccin “6 trong 1”. mục tiêu đến năm 2018 có sản phẩm vaccin “6 trong 1” của Việt Nam thay thế vaccin Quinvaxem đang phải nhập khẩu, phục vụ Chương trình Tiêm chủng mở rộng quốc gia, nâng cao vị thế của Việt Nam trong lĩnh vực sản xuất vaccin. Các nhiệm vụ triển khai đã cập nhật được những công nghệ tiên tiến nhất trong nghiên cứu sản xuất vaccin cho người, thu được những kết quả khả quan trong đánh giá thử nghiệm lâm sàng và chuẩn bị đưa ra thị trường các sản phẩm vaccin mang thương hiệu Việt Nam.

Trong năm 2017, đơn vị quản lý nhiệm vụ đã tổ chức nghiệm thu cấp quốc gia cho 5 nhiệm vụ của Chương trình, thu được những kết quả nghiên cứu khả quan, cụ thể:

- Tạo ra 3 giống virus PRRS cường độc ổn định về các chỉ số độc lực, di truyền, khả năng gây bệnh tích tế bào; 3 giống virus nhược độc ổn định về hiệu giá virus TCID50, tính kháng nguyên và đặc tính di truyền. Các giống gốc (cụ thể là chủng nhược độc KTY-PRRS-04) được chuyển giao để tiếp tục triển khai thực hiện nhiệm vụ “Nghiên cứu sản xuất vaccin nhược độc phòng hội chứng rối loạn hô hấp và sinh sản cho lợn”. Kết quả, đã tạo ra 209.340 liều vaccin nhược độc phòng hội chứng rối loạn sinh sản và hô hấp (PRRS) cho lợn, với quy trình sản xuất vaccin ổn định, góp phần không nhỏ trong việc cung cấp vaccin phòng bệnh tai xanh cho lợn, đáp ứng nhu cầu phòng chống bệnh dịch trong nước.

- Tuyển chọn và tạo được bộ chủng giống master seed của FMDV bằng công nghệ gen và công nghệ nuôi cấy tế bào để sản xuất vaccin có tính đại diện kháng nguyên cao, có khả năng bảo hộ đàn gia súc với các đợt dịch lở mồm long móng trên toàn quốc.

- Sản xuất thành công 400.000 liều vaccin phòng bệnh cúm gia cầm có khả năng phòng chống được các clade cũ và mới của virus A/H5N1 và virus H5N6, chất lượng vaccin đạt hiệu quả tốt, với phổ tác dụng rộng, phòng chống được các virus cúm đã biến đổi, trước mắt đảm bảo cung cấp một phần nhu cầu vaccin trong nước, dự kiến tiếp tục được triển khai sản xuất thử nghiệm trên quy mô công nghiệp, tiến

tới sản xuất thay thế hoàn toàn vacxin nhập khẩu để phục vụ cho công tác tiêm phòng cúm cho đàn gia cầm trong nước.

Trong thời gian tới, Chương trình tiếp tục xem xét phê duyệt đề án khung mở rộng đối với sản phẩm quốc gia “Vacxin phòng bệnh cho vật nuôi” giải quyết 3 bệnh viêm phổi phổ biến ở lợn bằng các vacxin có tính kháng nguyên cao, có khả năng bảo hộ đàn lợn nuôi trên toàn quốc. Dự kiến, đề án được triển khai sẽ nâng tầm cơ quan chủ trì và các đơn vị tham gia thực hiện trong việc làm chủ công nghệ sản xuất vacxin cũng như các công nghệ tiên tiến khác trong lĩnh vực công nghệ sinh học, có cơ hội để hòa nhập với nền khoa học công nghệ tiên tiến của các nước trong khu vực và trên thế giới.

Trong lĩnh vực cơ khí, tự động hóa, các nhiệm vụ đã nghiên cứu, làm chủ công nghệ chế tạo cầu trục<sup>86</sup> 1.200 tấn, cầu trục trung gian 250 tấn, cổng trục chân dê 2x130 tấn đã phục vụ hiệu quả cho việc lắp đặt các roto và thiết bị tại công trình Thủy điện Lai Châu theo đơn đặt hàng của Ban quản lý Dự án Nhà máy Thủy điện Sơn La, tỉ lệ nội địa hóa trên 80%.

Các dự án trong Sản phẩm giàn khoan dầu khí di động (Bộ Công Thương chủ trì) đã tập trung xây dựng và hoàn thiện thiết kế cơ sở cho giàn khoan tự nâng 400 ft trong trạng thái biển cực hạn tại vùng biển Việt Nam; Hoàn thiện hồ sơ, tài liệu thiết kế, quy trình công nghệ chế tạo thân, chân và đế của giàn khoan theo các tiêu chuẩn chuyên ngành trong nước và quốc tế, được chủ đầu tư chấp thuận đưa vào sử dụng trong Dự án đóng mới giàn khoan Tam Đảo 05, được Đăng kiểm Việt Nam/quốc tế cấp chấp nhận; Hoàn thiện bộ hồ sơ tính toán kiểm nghiệm độ ổn định tổng thể của giàn khoan tự nâng 400 ft ở các trạng thái thi công hạ thủy, trạng thái nổi và di chuyển trên biển theo các tiêu chuẩn quốc tế. Dự án đã nội địa hóa được cụm thiết bị tháp khoan, chân giàn khoan và hệ thống tủ bảng điện (đạt tỉ lệ 36,05%

<sup>(86)</sup> Dự án “Nghiên cứu hoàn thiện thiết kế, công nghệ chế tạo và chế tạo cầu trục và cổng trục có sức nâng từ 50 tấn đến 1.200 tấn” gồm 03 nhiệm vụ do Công ty Cổ phần Tập đoàn Công nghiệp Quang Trung chủ trì thực hiện, thời gian thực hiện 24 tháng (từ 2/2015 - 2/2017).

trong cả dự án Tam Đảo 05). Đây là tiền đề hướng tới các sản phẩm giàn khoan bán chìm và các loại giàn/tàu khoan di động khác trong giai đoạn tiếp theo.

Các nhiệm vụ trong Sản phẩm lúa gạo Việt Nam chất lượng cao, năng suất cao (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì) đã tập trung vào công nghệ chọn tạo giống chất lượng và sản xuất giống lúa phẩm cấp cao, hướng tới đưa vào sản xuất trên diện rộng, phục vụ nội tiêu và xuất khẩu. Các nhiệm vụ đã xác định và đang khảo nghiệm được 06 giống lúa năng suất và chất lượng cao, bước đầu xác định được một số kỹ thuật có hiệu quả trong sản xuất. Đặc biệt, Viện Lúa Đồng bằng sông Cửu Long, đã xây dựng được gói kỹ thuật thâm canh, trong đó giảm được 50% nhu cầu về hạt giống lúa cho gieo cấy mà vẫn đảm bảo được năng suất cao (nhu cầu về giống lúa của Khu vực Đồng bằng sông Cửu Long là 800 ngàn tấn/1 năm, việc giảm được 50% hạt giống góp phần tiết kiệm được 400 ngàn tấn giống/1 năm và sẽ đem lại lợi nhuận "gián tiếp" vào khoảng 2.000 tỷ đồng/năm.)

### ***5. Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2020***

Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2020 gồm 3 chương trình thành phần: Chương trình nghiên cứu, đào tạo và xây dựng hạ tầng kỹ thuật công nghệ cao do Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì; Chương trình phát triển một số ngành công nghiệp công nghệ cao do Bộ Công Thương chủ trì; Chương trình phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì.

Tính đến tháng 11/2017, Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2020 đã triển khai thực hiện 35 dự án, cụ thể:

- Chương trình nghiên cứu, đào tạo và xây dựng hạ tầng kỹ thuật công nghệ cao gồm 10 dự án đã ký hợp đồng triển khai, tập trung vào nghiên cứu phát triển, sản xuất sản phẩm công nghệ cao trên quy mô công nghiệp tại các lĩnh vực: công nghệ thông tin và truyền thông, công nghệ cơ khí - tự động hóa, công nghệ sinh học và công nghệ nano.

- Chương trình phát triển một số ngành công nghiệp công nghệ cao gồm 12 dự án, tập trung vào hoạt động nghiên cứu, sản xuất thử nghiệm trong các lĩnh vực CNC như công nghệ thông tin, công nghệ tự động hóa, công nghệ sinh học và công nghệ vật liệu mới.

- Chương trình phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao đã triển khai 13 dự án. Các nhiệm vụ tập trung vào hoạt động nghiên cứu, sản xuất thử nghiệm trong các lĩnh vực chọn tạo, nhân giống thực vật, động vật sử dụng công nghệ nuôi cấy mô, phôi, công nghệ gen; Sản xuất sản phẩm nông nghiệp chất lượng cao, đảm bảo an toàn sử dụng công nghệ tự động, bán tự động; Công nghệ xử lý sau thu hoạch; Công nghệ bảo quản cá ngừ đánh bắt xa bờ ngay trên tàu.

Đến thời điểm hiện tại, các mục tiêu xây dựng và phát triển cơ sở ươm tạo công nghệ và doanh nghiệp công nghệ cao, cơ sở nghiên cứu đào tạo nhân lực công nghệ cao và các nhóm nghiên cứu mạnh về công nghệ cao vẫn chưa được triển khai do chưa có chính sách hỗ trợ rõ ràng, ưu đãi còn hạn chế.

Kết quả thực hiện các nhiệm vụ<sup>87</sup> đã nghiên cứu ứng dụng công nghệ cao, sản xuất các sản phẩm trên cơ sở ứng dụng công nghệ cao

<sup>(87)</sup> Làm chủ được công nghệ chế tạo robot tay máy 5 bậc tự do phục vụ đào tạo và chế tạo được 9 robot, 7 modul và 35 bài giảng phục vụ đào tạo về kỹ thuật chế tạo robot trong các trường đại học và cao đẳng kỹ thuật; sản phẩm robot có chất lượng tương đương với các sản phẩm nước ngoài đang có trên thị trường và giảm được ~60% giá thành sản phẩm và đã chuyển giao được 6 robot cho các trường đại học, cao đẳng kỹ thuật trong nước và được đánh giá rất tốt. Đã sản xuất được 5.000 thiết bị Access Point (trong đó 3.600 thiết bị indoor và 1.400 thiết bị outdoor) và triển khai thử nghiệm dịch vụ VNPT Wifi và Wifi Offoad tại một số khu vực như: phủ sóng wifi tại thành phố Bắc Ninh; khu ký túc xá Trường Đại học Bách khoa Hà Nội; khu vực bờ biển Nha Trang - Khánh Hòa; ký túc xá Trường Đại học Trà Vinh; Trường Đại học CNTT và TT Thái Nguyên; Wifi VNPT miễn phí phục vụ phò đi bộ hồ Hoàn Kiếm theo dự án của UBND thành phố Hà Nội. Nhà máy sản xuất đã bắt đầu tiến hành sản xuất thử nghiệm các sản phẩm stent phủ thuốc bằng công nghệ nano và ký hợp đồng thử nghiệm lâm sàng với Bệnh viện Chợ Rẫy, Bệnh viện E; đã báo cáo Vụ Bảo hiểm Y tế, Bộ Y tế về việc đưa sản phẩm stent vào danh mục sử dụng trong bảo hiểm y tế, sau khi có kết quả thử nghiệm lâm sàng và có giấy phép lưu hành sản phẩm....

phục vụ công tác đào tạo và phát triển các ngành/lĩnh vực: làm chủ được công nghệ chế tạo robot tay máy 5 bậc tự do phục vụ đào tạo; Sản xuất và đưa vào thử nghiệm thành công hàng ngàn thiết bị Access Point hoạt động với mô hình Cloud Controller; Phát triển công nghệ sản xuất linh hoạt (FMS) phục vụ hoàn thiện thiết kế và chế tạo dây chuyền sản xuất linh hoạt kết cấu nhà thép nhẹ tiền chế; Phát triển công nghệ nhân giống invitro phục vụ bảo tồn và phát triển các giống mía có năng suất và chất lượng cao; Làm chủ quy trình công nghệ sản xuất bóng nong mạch và stent phủ thuốc bằng công nghệ nano.

Chương trình phát triển một số ngành công nghiệp công nghệ cao (Bộ Công Thương chủ trì) gồm 12 dự án, tập trung vào hoạt động nghiên cứu, sản xuất thử nghiệm trong các lĩnh vực CNC như công nghệ thông tin, công nghệ tự động hóa, công nghệ sinh học và công nghệ vật liệu mới.

Chương trình phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì) đã triển khai 13 dự án. Các nhiệm vụ tập trung vào hoạt động nghiên cứu, sản xuất thử nghiệm trong các lĩnh vực chọn tạo, nhân giống thực vật, động vật sử dụng công nghệ nuôi cấy mô, phôi, công nghệ gen; Sản xuất sản phẩm nông nghiệp chất lượng cao, đảm bảo an toàn sử dụng công nghệ tự động, bán tự động; công nghệ xử lý sau thu hoạch; Công nghệ bảo quản cá ngừ đánh bắt xa bờ ngay trên tàu.

## ***6. Chương trình đổi mới công nghệ Quốc gia đến năm 2020***

Chương trình đổi mới công nghệ quốc gia đến năm 2020 bao gồm 31 nhiệm vụ đã phê duyệt kinh phí và ký hợp đồng. Các nhiệm vụ đang triển khai được tập trung trong các nhóm:

- Nhóm nhiệm vụ đánh giá hiện trạng, năng lực và nhu cầu đổi mới công nghệ của các ngành, lĩnh vực; Xây dựng hệ thống phương pháp luận xây dựng lộ trình công nghệ, bản đồ công nghệ quốc gia là một trong những nhiệm vụ quan trọng trong nội dung “Xây dựng và thực hiện nâng cao năng lực công nghệ quốc gia” được quy định tại Quyết định số 677/QĐ-TTg ngày 10/5/2011 của Thủ tướng Chính phủ, nhằm xác định được định hướng đổi mới, phát triển công nghệ của ngành, lĩnh vực, quốc gia.

- Nhóm các dự án phát triển sản phẩm mới, hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ, nghiên cứu công nghệ phục vụ phát triển sản phẩm chủ lực, sản phẩm trọng điểm của vùng, của địa phương.

- Hỗ trợ trực tiếp cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa trong lĩnh vực công nghệ hỗ trợ và cơ khí chế tạo.

- Xác định được nhu cầu đào tạo về quản lý công nghệ, quản trị công nghệ từ khối các doanh nghiệp, để làm cơ sở cho các tổ chức, cá nhân thiết kế các chương trình giảng dạy, nâng cao năng lực công nghệ phù hợp với nhu cầu từ các doanh nghiệp.

Từ khi triển khai đến tháng 9/2017, Chương trình đã phê duyệt và đưa vào thực hiện 31 nhiệm vụ. Ngoài việc tiếp tục xét duyệt, ký hợp đồng triển khai thực hiện các nhiệm vụ năm 2017, Chương trình đã thực hiện nghiệm thu 6 nhiệm vụ được phê duyệt trong các năm trước. Chương trình đã có những kết quả nổi bật như sau:

- Các nhiệm vụ “Xây dựng năng lực và nâng cao trình độ công nghệ quốc gia” đã tạo ra cơ sở dữ liệu bản đồ công nghệ<sup>88</sup>: Bản đồ công nghệ đã cung cấp các thông tin cụ thể, chi tiết về hiện trạng công nghệ của Việt Nam, khoảng cách của mỗi công nghệ so với thế giới. Đã xây dựng được lộ trình đổi mới công nghệ cho ngành sản xuất khuôn mẫu<sup>89</sup>, trong đó tập trung phát triển 3 sản phẩm khuôn nhựa, 2 sản phẩm khuôn đúc với các đặc tính kỹ thuật tương đương với các sản phẩm đang nhập ngoại từ Hàn Quốc, Đài Loan (Trung Quốc); Đã hoàn thành bản đồ công nghệ ngành chọn tạo giống lúa và bản đồ công nghệ ngành sản xuất vacxin, trên cơ sở đó xác định, phân tích, lựa chọn được 11 công nghệ chính trong 5 tổ hợp công nghệ để ưu tiên phát triển trong giai đoạn đến năm 2035. Trong lộ trình công nghệ đã đề xuất tập trung vào 6 chương trình NC&PT cấp quốc gia, 9 chương trình NC&PT cấp bộ và đầu tư mới 6 hạ tầng kỹ thuật phục

<sup>88)</sup> Hiện nay, CSDL có 144 hồ sơ công nghệ thuộc bản đồ công nghệ ngành sản xuất khuôn mẫu (26 hồ sơ công nghệ), bản đồ công nghệ ngành chọn tạo giống lúa và sản xuất lúa gạo (75 hồ sơ công nghệ), các hồ sơ công nghệ ngành sản xuất vacxin cho người (43 hồ sơ công nghệ).

<sup>89)</sup> Đã xác định được 17 công nghệ cần ưu tiên phát triển và xây dựng 14 chương trình nghiên cứu phát triển để phát triển các công nghệ.

vụ mục đích phát triển giống lúa thương mại cấp 2 và cấp 1. Năm 2017 và 2018, dự kiến sẽ tiếp tục triển khai các nhiệm vụ với khoảng 290 - 350 hồ sơ công nghệ các loại thuộc bản đồ công nghệ trong ngành công nghệ gen, tế bào gốc, sản xuất vật liệu và linh kiện điện tử (dự kiến khoảng 120 - 160 hồ sơ công nghệ) và hồ sơ công nghệ ngành cơ khí chế tạo ô tô và máy công cụ (dự kiến khoảng 170 - 190 hồ sơ công nghệ). Trên cơ sở đó sẽ tiến hành tích hợp hệ thống hồ sơ công nghệ sơ bộ trong ngành cơ khí và ngành công nghệ sinh học.

- Các dự án phát triển sản phẩm mới, hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ, nghiên cứu công nghệ phục vụ phát triển sản phẩm chủ lực, sản phẩm trọng điểm đã nghiên cứu ứng dụng và hỗ trợ doanh nghiệp trong các lĩnh vực nông nghiệp, công nghiệp ứng dụng nhiều công nghệ mới vào sản xuất với mục tiêu nâng cao năng suất, chất lượng, tạo ra các sản phẩm chế biến chất lượng cao, tiết kiệm năng lượng, thích ứng với biến đổi khí hậu<sup>90</sup> ...

---

<sup>(90)</sup> Đã chế tạo thành công hệ thống đèn chiếu sáng chuyên dụng trong nhân giống cây thanh long, hoa cúc thương phẩm, đưa vào kiểm nghiệm thực tế trong điều khiển ra hoa và ra hoa trái vụ cho các loại cây trồng trên tại các tỉnh Bình Thuận, Lâm Đồng, Đà Lạt, Tây Ninh, Tiền Giang, Bắc Ninh,...; Tiết kiệm từ 50% tới 75% điện năng tiêu thụ so với phương pháp chiếu sáng thông thường. Nghiên cứu thành công quy trình chiết tách dầu dừa tinh khiết VCO với chất lượng đạt tiêu chuẩn xuất khẩu của APCC (Hiệp hội Dừa Châu Á - Thái Bình Dương) và giá trị tăng ít nhất 4 lần so với dầu dừa tinh luyện hiện nay (VCO-125.000 đồng/lít so với 30.000 đồng/lít) và đang tiến hành chuyển giao dây chuyền sản xuất quy mô 3.000 lít/mẻ cho doanh nghiệp tiêu biểu sản xuất dầu dừa của tỉnh Bến Tre. Đổi mới quy trình chọn tạo 12 giống rau màu mới ở Việt Nam đạt các tiêu chuẩn giống quốc gia. Chọn tạo và thử nghiệm thành công 02 giống lúa thuần có phẩm chất ngon, chất lượng tốt, chống chịu mặn - hạn cho canh tác lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long, sẵn sàng cung cấp cho sản xuất trong thời gian tới. Hoàn thiện công nghệ sản xuất phân vô cơ đa thành phần bằng công nghệ sử dụng khí nóng tạo hạt đáp ứng được nhu cầu thực tế về nhu cầu dinh dưỡng đối với các loại cây lương thực nói riêng và đối với ngành nông nghiệp trong nước và hướng tới xuất khẩu. Thiết kế, chế tạo dây chuyền, thiết bị để đổi mới công nghệ sản xuất dây và cáp điện đến 19 sợi phục vụ nhu cầu trong nước và từng bước vào thị trường Hàn Quốc. Ngoài tra Chương trình còn hỗ trợ ứng dụng công nghệ sản xuất ốc quy bản cực ống ở quy mô công nghiệp; thiết kế và chế tạo hệ thống sấy lúa vi ngang năng suất 150 tấn/mẻ; đổi mới công nghệ để nâng cao sản lượng, chất lượng và hiệu quả kinh tế trong sản xuất ống thủy tinh y tế...

Trong năm 2017, hai nhiệm vụ thuộc Chương trình Đổi mới công nghệ quốc gia đã được nghiệm thu cấp quốc gia với một số kết quả:

- Nghiên cứu thành công quy trình chiết tách dầu dừa tinh khiết VCO với chất lượng đạt tiêu chuẩn xuất khẩu của APCC (tổ chức về dừa của Châu Á - Thái Bình Dương), chuyển giao dây chuyền sản xuất quy mô 3.000 lít/mẻ, giá trị dầu dừa VCO tăng ít nhất 4 lần so với dầu dừa tinh luyện hiện nay, bước đầu tạo sự phát triển bền vững từ sản phẩm dừa trong nước.

- Báo cáo đánh giá hiện trạng và năng lực công nghệ của cơ sở nghiên cứu và doanh nghiệp sản xuất vacxin cho người; tổng hợp danh mục các công nghệ được sử dụng trong sản xuất vacxin cho người tại các cơ sở nghiên cứu và doanh nghiệp tại Việt Nam. Các kết quả này sẽ được tổng hợp phục vụ xây dựng bản đồ công nghệ, lộ trình đổi mới công nghệ đối với lĩnh vực sản xuất vacxin cho người tại Việt Nam.

- Báo cáo về nhu cầu đào tạo quản lý công nghệ, quản trị công nghệ và cập nhật công nghệ mới trong các doanh nghiệp Việt Nam; có phần mềm quản lý cung cầu đào tạo quản lý công nghệ, quản trị công nghệ và cập nhật công nghệ mới. Kết quả của đề tài là cơ sở để nghiên cứu xây dựng các chương trình đào tạo ngắn hạn và tổ chức thực hiện các khóa đào tạo về quản lý công nghệ, quản trị công nghệ và cập nhật công nghệ mới

### ***7. Chương trình hợp tác nghiên cứu song phương và đa phương về KH&CN đến năm 2020***

Các nhiệm vụ hợp tác với Quỹ Newton - Vương Quốc Anh của Chương trình tập trung giải quyết một số bệnh truyền nhiễm như lao, HPV các vấn đề về kháng thuốc trong nhiễm khuẩn bệnh viện, phát triển nguồn gen lúa thích ứng với biến đổi khí hậu. Kết quả thực hiện các nhiệm vụ sẽ góp phần quan trọng nhằm (1) đánh giá, điều chỉnh liều và phác đồ điều trị nhằm tăng tỉ lệ điều trị thành công cho bệnh nhân lao tái trị của Việt Nam cũng như trên thế giới, điều trị hiệu quả bệnh nhân lao - một vấn đề thách thức toàn cầu và gánh nặng lớn đối với Chương trình Chống lao quốc gia và ngành Y tế nói chung, góp



phần nâng cao sức khỏe cộng đồng; (2) Cung cấp thông tin khoa học về thực trạng đa kháng thuốc và kháng kháng sinh trong bệnh viện và cộng đồng của Việt Nam từ đó giúp hiểu sâu hơn về vấn đề đặc biệt ở mức độ phân tử, đề ra các biện pháp phòng chống hiệu quả, nâng cao hiệu quả điều trị, phòng chống lây lan, giảm gánh nặng chi phí do vi khuẩn đa kháng thuốc gây nên cho gia đình và xã hội; (3) Xây dựng cơ sở dữ liệu về gánh nặng và chi phí điều trị các bệnh liên quan đến HPV, xây dựng cơ sở dữ liệu các týp HPV với đầy đủ thông tin lâm sàng và đặc điểm bộ gen, phục vụ cho việc phát triển và sử dụng vaccin phòng HPV trong tương lai, tạo mô hình lây truyền HPV trong các quần thể, tạo mô hình kinh tế để đánh giá hiệu quả kinh tế khi sử dụng vaccin, ở các đối tượng khác nhau và xác định được phương pháp xét nghiệm HPV không xâm lấn, giúp mở rộng giám sát HPV trên các đối tượng khác nhau; (4) Nâng cao năng lực các bộ trong điều tra dịch tễ học HPV trên các nhóm đối tượng khác nhau, năng lực đánh giá hiệu quả kinh tế và thiết lập mô hình, năng lực về xét nghiệm chẩn đoán HPV và đánh giá đáp ứng miễn dịch đối với virus này, ứng dụng trong các nghiên cứu đánh giá hiệu lực vaccin trong tương lai. Tăng cường hiểu biết, thúc đẩy sự tham gia của cộng đồng trong việc thay đổi hành vi và áp dụng các biện pháp phòng ngừa để tránh lây nhiễm HPV nhất là các nhóm nguy cơ cao và các nhóm nhạy cảm; (5) Xác định về khả năng chịu hạn của các nguồn gen lúa, khả năng phân hủy rơm rạ và hàm lượng silica thấp được sử dụng làm vật liệu lai tạo giống lúa mới theo mục tiêu thích ứng với biến đổi khí hậu; tận dụng tiềm năng sinh khối từ các phế phụ phẩm nông nghiệp để sản xuất ra các sản phẩm có giá trị cao theo quy trình chế biến khép kín, xanh, bền vững và góp phần nâng cao giá trị chuỗi sản xuất lúa gạo, nhằm đảm bảo an ninh năng lượng và an ninh lương thực trong tương lai.

#### ***8. Chương trình hỗ trợ phát triển doanh nghiệp khoa học và công nghệ và tổ chức khoa học và công nghệ công lập thực hiện cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm***

Từ khi triển khai đến tháng 9/2017, Chương trình đã phê duyệt thực hiện 18 nhiệm vụ, trong đó 1 nhiệm vụ đã được nghiệm thu.

Thông qua thực hiện các nhiệm vụ của Chương trình hàng chục kết quả nghiên cứu được triển khai ứng dụng, sản xuất sản phẩm hàng hóa phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và hình thành doanh nghiệp khoa học và công nghệ. Chương trình đã thực hiện hỗ trợ để hình thành các doanh nghiệp KH&CN<sup>91</sup> điển hình trong các lĩnh vực nông nghiệp, thủy sản, xây dựng, dược phẩm, sản xuất thực phẩm... Bên cạnh đó Chương trình còn triển khai thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu về chính sách hỗ trợ để ngày càng thu hút các doanh nghiệp ứng dụng kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ hình thành doanh nghiệp KH&CN, các nhiệm vụ về truyền thông để các đối tượng mục tiêu tiếp cận được với Chương trình cũng như tiếp cận những ưu đãi, khuyến khích của nhà nước khi hình thành doanh nghiệp KH&CN.

### 9. Chương trình phát triển thị trường KH&CN đến năm 2020

Chín tháng đầu năm 2017, đã có 11/20 nhiệm vụ được phê duyệt bắt đầu thực hiện năm 2017. Chương trình đã tổ chức triển khai các hoạt động xúc tiến, kết nối, thương mại hóa công nghệ, tài sản trí tuệ, truyền thông tại các tỉnh, thành khác nhau như Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Thái Nguyên, Hải Phòng đã tạo sự lan tỏa nhất định trong việc kết nối, thúc đẩy thương mại hóa các kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ. Kết quả cụ thể như sau:

- Hoạt động xúc tiến phát triển thị trường và doanh nghiệp KH&CN, xúc tiến thương mại hóa công nghệ, sản phẩm công nghệ thông qua việc tổ chức các hội nghị, triển lãm, ngày hội khởi nghiệp

<sup>(91)</sup> Hình thành Doanh nghiệp KH&CN trên cơ sở hoàn thiện công nghệ: nhân giống In vitro và nuôi trồng một số cây thuốc quý có giá trị kinh tế cao như: Lan kim tuyến (*Anoectochilus setaceus* Blume), Đinh lăng (*Polycias fruticosa* L. Harms.) và gừng gió (*Zingiber zerumbet* Sm.); Hoàn thiện công nghệ nhân giống In vitro, nuôi trồng Lan thạch hộc tía (*Dendrobium officinale* Kimura et Migo); Sản xuất gốm sứ mỹ nghệ cao cấp ở quy mô công nghiệp; sản xuất vật liệu xây không nung từ nguyên liệu sẵn có tại tỉnh Khánh Hòa; Nhân giống một số cây thuốc quý, có giá trị kinh tế cao ở quy mô công nghiệp tại tỉnh Hòa Bình; chế biến nước mắm quy mô công nghiệp ứng dụng năng lượng mặt trời; Sản xuất một số sản phẩm (maltodextrin, nha maltose và bột protein) từ gạo ứng dụng trong công nghiệp thực phẩm; Sản xuất thuốc tiêm Palonosetron, Carbetocin và thuốc khí dung Budesonid quy mô công nghiệp sử dụng công nghệ BFS (Blow-Fill-Seal)...

đổi mới sáng tạo<sup>92</sup> đã thu hút hàng ngàn đại biểu đến từ các Sở KH&CN, các hiệp hội, các cơ quan thông tin báo chí, các nhà sáng chế, các viện nghiên cứu, trường đại học và các nhà đầu tư trong và ngoài nước, từ đó thúc đẩy quá trình kết nối 120 lượt nhà đầu tư và doanh nghiệp khởi nghiệp trong các lĩnh vực công nghệ thuộc hướng ưu tiên trong chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011 - 2020 như nông nghiệp, bảo vệ môi trường, vật liệu mới,...

Hoạt động kết nối cung - cầu công nghệ và hỗ trợ, thúc đẩy hoạt động ứng dụng và phát triển công nghệ của các địa phương, doanh nghiệp được thực hiện thông qua tổ chức các điểm kết nối cung cầu công nghệ tại Hà Nội và TP Hồ Chí Minh, các hội thảo giới thiệu, hỗ trợ ứng dụng công nghệ, khảo sát nhu cầu công nghệ của các tỉnh/thành phố<sup>93</sup>. Thông qua các hoạt động đã tạo tiền đề để trợ giúp phát triển các giải pháp công nghệ, khai thác và đưa nhanh các kết quả nghiên cứu, các kết quả ứng dụng và những thành tựu khoa học kỹ thuật trong nước, quốc tế vào thực tiễn đời sống, thúc đẩy thương mại hóa các kết quả nghiên cứu, thương mại hóa công nghệ, thúc đẩy phát triển hình thành các doanh nghiệp KH&CN<sup>94</sup>.

---

<sup>(92)</sup> Hội nghị Phát triển doanh nghiệp KH&CN tại Phú Quốc; Hội nghị Phát triển thị trường KH&CN tại TP Hồ Chí Minh; Hội thảo và Triển lãm “*Sản phẩm sáng tạo của các nhà khoa học, giảng viên, sinh viên tại các trường đại học*”; Ngày hội khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (Techfest 2016)...

<sup>(93)</sup> Hoạt động kết nối cung cầu được tổ chức tại Thái Nguyên (2016); Tổ chức Hội thảo giới thiệu Công nghệ mới trong xây dựng và phát triển hạ tầng đô thị; Hội thảo hỗ trợ đổi mới công nghệ cho doanh nghiệp tại TP Hồ Chí Minh; Hội thảo tư vấn kỹ thuật, cải tiến quy trình công nghệ, đổi mới công nghệ tại Lạng Sơn; Hội thảo “*Ứng dụng công nghệ sinh học và thực phẩm phục vụ phát triển nông nghiệp tỉnh Nghệ An*”; Hoàn thiện phương án và phối hợp với 20 tỉnh, thành phố khu vực Nam Bộ điều tra, khảo sát cung cầu công nghệ khu vực Nam Bộ...

Sự kiện Kết nối cung - cầu công nghệ (Techdemo 2017) tháng 11/2017 tại thành phố Đà Nẵng với chủ đề “*Đổi mới công nghệ - Nâng tầm cuộc sống*” đã được tổ chức với 9 hoạt động chuyên ngành hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới sáng tạo, đổi mới công nghệ, ứng dụng tiên bộ KH&CN vào sản xuất để nâng cao năng suất lao động cũng như chất lượng sản phẩm, giải quyết bài toán về công nghệ.

<sup>(94)</sup> Hỗ trợ 10 dự án phát triển công nghệ đưa vào ứng dụng, hỗ trợ thương mại hóa 06 công nghệ trong lĩnh vực cơ điện tử và công nghệ sau thu hoạch.

Bên cạnh đó, Chương trình còn tổ chức các hội chợ công nghệ (techmart), phát triển các sàn giao dịch công nghệ, các hoạt động truyền thông và nghiên cứu hoàn thiện môi trường pháp lý, nâng cao hiệu lực quản lý nhà nước về thị trường KH&CN.

### *10. Đề án hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025*

Hoàn thiện hành lang pháp lý để triển khai thực hiện Đề án cụ thể: Thành lập và soạn thảo Quy chế hoạt động của Ban Điều hành Đề án trình cấp có thẩm quyền phê duyệt; Quyết định số 3362/QĐ-BKHCN ngày 07/11/2016 về việc ban hành quy định tạm thời xử lý hồ sơ tham gia Đề án 844; Phối hợp với Bộ Tài chính xây dựng cơ chế tài chính triển khai các nhiệm vụ thuộc Đề án.

25 hồ sơ có đầy đủ các nội dung theo quy định, được xác định hợp lệ được đưa vào xét duyệt theo quy định, trong đó 12 nhiệm vụ đã được phê duyệt thực hiện trong năm kế hoạch 2017. Bên cạnh đó, Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Quyết định số 1919/BKHCN-PTTĐN ngày 13/6/2017 về việc hướng dẫn địa phương triển khai Đề án “Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025” và tư vấn, góp ý các địa phương xây dựng kế hoạch, chương trình hỗ trợ khởi nghiệp phù hợp với tình hình thực tế và thế mạnh của mỗi địa phương.

### *11. Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*

Trong năm qua, công tác lưu giữ các nguồn gen đã đạt được kết quả tốt và công tác đánh giá di truyền, tính trạng chống chịu và phân tích chất lượng để phục vụ sản xuất đang từng bước được đẩy mạnh. Cụ thể đã thu thập, lưu giữ được: 1) 28.028 nguồn gen cây trồng nông nghiệp, trong đó đánh giá ban đầu 22.331 nguồn gen, đánh giá di truyền, tính trạng chống chịu và phân tích chất lượng 300 nguồn gen; 2) trên 2.000 loại cây lâm nghiệp, trong đó đánh giá ban đầu được 10 loài, đánh giá di truyền, tính trạng chống chịu và phân tích chất lượng 451 nguồn gen; 3) gần 3.000 loài cây dược liệu, trong đó đánh giá ban

đầu 630 nguồn gen, đánh giá di truyền, tính trạng chống chịu và phân tích chất lượng gần 200 loài; 4) gần 3.000 loài thủy sản, trong đó đánh giá ban đầu 26 nguồn gen, đánh giá di truyền, tính trạng chống chịu và phân tích chất lượng 27 nguồn gen; 5) 50 giống vật nuôi đã được đánh giá di truyền; 6) 21.270 chủng vi sinh vật mới thực hiện đánh giá di truyền được gần 10 chủng.

Trên cơ sở các nguồn gen được bảo tồn, đã chọn lọc hơn 100 đối tượng có tiềm năng nhân rộng, khả năng thị trường tốt để phát triển thành hàng hóa. Trong 5 năm qua đã hoàn thiện các quy trình kỹ thuật để nhân rộng và chế biến tạo sản phẩm ban đầu từ các nguồn gen này. Trong số đó nhiều nguồn gen đã hoàn thành giai đoạn nghiên cứu đang được đưa vào sản xuất thử nghiệm với sự tham gia của doanh nghiệp và xã hội, góp phần tạo ra nguồn thu ổn định tái đầu tư cho công tác bảo tồn.

Công tác xây dựng cơ sở dữ liệu về tài nguyên di truyền đang được nâng cấp phù hợp với các tiêu chuẩn quốc tế để hội nhập với thế giới, trên cơ sở đó từng bước chuẩn hóa các nội dung nghiên cứu trong quá trình bảo tồn. Bên cạnh công tác thu thập, bảo tồn, khai thác phát triển nguồn gen do các cơ quan trung ương triển khai thực hiện, các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương phê duyệt thực hiện đề án khung bảo tồn nguồn gen giai đoạn 2014 - 2020 làm nền tảng đề xuất khai thác và phát triển cấp quốc gia.

Trong năm 2018 và các năm tiếp theo, Chương trình tiếp tục thu thập, bảo tồn an toàn nguồn gen sinh vật của Việt Nam, chú trọng các đối tượng nguồn gen có khả năng tạo ra sản phẩm chủ lực có giá trị cao, các nguồn gen đặc sản, đặc hữu, các nguồn gen có nguy cơ tuyệt chủng; thu thập, hệ thống hóa thông tin về quỹ gen ở các tổ chức bảo tồn, sử dụng nguồn gen trong Mạng lưới quỹ gen quốc gia; Đánh giá di truyền nguồn gen các tập đoàn quỹ gen phục vụ cho công tác chọn tạo giống và bảo vệ đa dạng sinh học; Đầu tư tăng cường cơ sở vật chất kỹ thuật, xây dựng cơ sở hạ tầng cho các tổ chức KH&CN trong mạng lưới quỹ gen quốc gia của các bộ, ngành và địa phương; Đào tạo, nâng cao năng lực cho đội ngũ cán bộ KH&CN trong ngành.

## ***12. Chương trình phát triển vật lý đến năm 2020***

Chương trình đã bám sát định hướng nghiên cứu ưu tiên, các đề tài tập trung nghiên cứu những công nghệ hiện đại trong vật lý, có định hướng ứng dụng cao, ví dụ: (1) Trong y sinh, trên cơ sở công nghệ nano và hệ vi lưu, chế tạo chip sinh học để đếm tế bào lympho T CD4+, từ đó chế tạo thiết bị cầm tay đếm tế bào lympho T CD4+ nhằm đánh giá mức độ suy giảm miễn dịch của người bệnh; Phát triển phương pháp hiển vi huỳnh quang siêu phân giải dựng ảnh ngẫu nhiên (STORM) với chức năng hoạt động tương đương với thiết bị cùng loại của Nhật Bản, ứng dụng trong phát hiện virus, thử nghiệm phát hiện virus gây bệnh sốt xuất huyết Dengue; (2) Trong lĩnh vực môi trường, nghiên cứu thiết kế chế tạo các cảm biến khí NH<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, VOCs, H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub> và CO, tích hợp các cảm biến khí nói trên thành thiết bị đo thành phần từng loại khí độc hại trong hầm lò; nghiên cứu chế tạo một số cấu trúc vi quang tử trên cơ sở vật liệu polymer và vật liệu lai hữu cơ - vô cơ có khả năng ứng dụng làm cảm biến quang học trong phát hiện dư lượng một số loại thuốc trừ sâu với giới hạn phát hiện 0,1 ppm.

## **II. Các chương trình do Bộ Công Thương quản lý**

### ***1. Đề án phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong lĩnh vực công nghiệp chế biến đến năm 2020***

Đến năm 2017, Đề án đã phê duyệt, tổ chức triển khai thực hiện 36 nhiệm vụ, trong đó có 20 đề tài (chiếm 55,6% tổng số nhiệm vụ) và 16 dự án sản xuất thử nghiệm (chiếm 44,4% tổng số nhiệm vụ) với tổng kinh phí là 70.767 triệu đồng.

Các nhiệm vụ của Đề án nhìn chung triển khai đáp ứng tiến độ. Hầu hết kết quả nghiên cứu của các đề tài/dự án SXTN đã được ứng dụng và chuyển giao vào thực tiễn sản xuất tại doanh nghiệp, được Hội đồng nghiệm thu và các doanh nghiệp đánh giá cao về tính ứng dụng, chất lượng và hiệu quả kinh tế của sản phẩm. Để phục vụ cho việc triển khai các nhiệm vụ trong năm 2018, Chương trình đã chủ động tìm hiểu nhu cầu thực tế sản xuất - kinh doanh, hỗ trợ thông tin và kịp thời định hướng nhiệm vụ bám sát nhu cầu phát triển trong

nước nên trong kế hoạch năm 2018 số lượng dự án SXTN sẽ chiếm tỉ lệ cao (khoảng 50% tổng số nhiệm vụ). Đây thực sự là tín hiệu tốt trong việc nhanh chóng chuyển giao các kết quả nghiên cứu vào thực tiễn sản xuất và càng có ý nghĩa hơn trong điều kiện ngành Công nghệ sinh học của Việt Nam có điểm xuất phát thấp và chậm so với nhiều nước trong khu vực và thế giới. Dưới đây là một số kết quả của chương trình:

- Nghiên cứu công nghệ sản xuất chế phẩm ergosterol từ *Saccharomyces cerevisiae* ứng dụng trong sản xuất thực phẩm chức năng. Sản phẩm: quy trình công nghệ và mô hình thiết bị sản xuất Ergosterol từ nấm men *Saccharomyces cerevisiae* (quy mô: 500 ÷ 700 lít/mẻ). Ergosterol từ nấm men *Saccharomyces cerevisiae*: 100 kg sản phẩm, hàm lượng 12% (tính theo sinh khối khô); 2 loại thực phẩm chức năng (2.000 kg/loại) có chứa Ergosterol (có tác dụng phòng chống và hỗ trợ điều trị bệnh còi xương cho trẻ em và loãng xương ở người lớn) đạt tiêu chuẩn chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Nghiên cứu ứng dụng công nghệ vi sinh để sản xuất màng cellulose sinh học. Sản phẩm chính: Chủng vi sinh vật tạo màng cellulose đạt hiệu suất cao. Màng cellulose sinh học đạt TCCL theo quy định và tự hủy sau 3 tháng.

## ***2. Chương trình nghiên cứu khoa học công nghệ trọng điểm quốc gia Phát triển công nghiệp hóa dược đến năm 2020***

Năm 2017 đã phê duyệt để thực hiện 5 nhiệm vụ. Chương trình đã có một số đóng góp nhất định trong phát triển KH&CN cũng như KT-XH, bước đầu góp phần chủ động nguồn nguyên liệu dược trong nước, giảm nhập siêu. Một số kết quả của chương trình:

- Sản phẩm dầu gấc: đã sản xuất được 30.000 kg dầu gấc và bán sản phẩm dưới dạng viên nang Vicopen trị giá 13,2 tỷ đồng do Công ty Vimedimex thực hiện.

- Sản phẩm Methadone hydrochloride: Sản phẩm xuất phát từ đề tài và dự án sản xuất thử nghiệm do Viện H57 thuộc Bộ Công an triển

khai thực hiện; đã sản xuất 15 kg sản phẩm Methadone hydrochloride đạt tiêu chuẩn Dược điển Anh BP 2010; đã có được quy trình công nghệ ổn định sản xuất Methadone hydrochloride quy mô 5.000 kg/năm. Sản phẩm đã được Bộ Công an cho phép thử nghiệm tại 2 trại cai nghiện do Bộ Công an quản lý.

- Sản phẩm thuốc điều trị ung thư và hỗ trợ điều trị ung thư: đã sản xuất được 400 g Vinblastine sulfate, 200 g Vincristine sulfate, 500 g Vinorelbine ditartrate đạt tiêu chuẩn Dược điển Châu Âu (Viện Hóa học công nghiệp Việt Nam chủ trì thực hiện). Trường Đại học Khoa học tự nhiên phối hợp với Công ty Dược phẩm Bắc Ninh triển khai sản xuất 2 triệu viên nang Zerumboner (viên có hàm lượng 75 mg hoạt chất Zerumbone 99,5%). Nhóm tác giả đã xây dựng quy trình công nghệ và thiết bị sản xuất Zerumboner với quy mô 4.000.000 viên/mẻ. Sản phẩm của dự án đã được bán và thử nghiệm tại Bệnh viện K, Hà Nội.

- Chiết xuất Glucomannan từ cây Nưa: Dự án “Hoàn thiện quy trình công nghệ chiết xuất Glucomannan quy mô công nghiệp từ cây Nưa (*Amorphophallus konjac*) làm nguyên liệu sản xuất thuốc, thực phẩm chức năng và xuất khẩu” do Công ty Cổ phần Dược phẩm Trường Thọ thực hiện đã sản xuất được 94 tấn, doanh số bán ra thị trường trong nước và xuất khẩu đạt hơn 16 tỉ đồng.

### **III. Chương trình do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quản lý**

*Chương trình trọng điểm phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn đến năm 2020 và Đề án Phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong lĩnh vực thủy sản*

Chương trình công nghệ sinh học trong nông nghiệp và thủy sản đã tập trung vào các nhiệm vụ trọng điểm theo hướng ưu tiên các nhiệm vụ có hàm lượng ứng dụng công nghệ sinh học, ứng dụng công nghệ cao, ưu tiên các nhiệm vụ có sự tham gia của doanh nghiệp và



tạo ra sản phẩm cuối cùng ứng dụng thực tiễn. Thực hiện Quyết định số 553/QĐ-TTg ngày 21/4/2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt kế hoạch tổng thể phát triển công nghiệp sinh học đến năm 2030, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã khẩn trương xác định nhiệm vụ để xây dựng nội dung, lộ trình phát triển công nghiệp sinh học trong lĩnh vực nông nghiệp đến năm 2030 đồng thời rà soát các nhiệm vụ đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt giai đoạn 2016 - 2020 tại Quyết định số 11/2006/QĐ-TTg ngày 12/1/2006 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt "Chương trình trọng điểm phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn đến năm 2020" và Quyết định số 97/2007/QĐ-TTg ngày 29/6/2007 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt "Đề án phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong lĩnh vực thủy sản đến năm 2020" làm căn cứ để kịp thời điều chỉnh, bổ sung theo định hướng phát triển công nghệ sinh học trong giai đoạn mới.

Chương trình đã đạt được một số kết quả như sau: đã ứng dụng công nghệ chỉ thị phân tử và chọn tạo được 3 giống lúa chính thức, 9 giống lúa sản xuất thử mang gen thơm, kháng bệnh rầy nâu, đạo ôn, bạch lá, chịu hạn; 1 giống ngô lai đơn chịu hạn; 2 giống cam quýt; 4 giống hoa và nhiều dòng giống cây trồng triển vọng đang gửi khảo nghiệm để tiến tới công nhận giống; triển khai 12 dự án vi nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào trên các đối tượng cây lâm nghiệp, hoa, khoai tây...; xây dựng được các quy trình nuôi cấy mô tế bào ở quy mô rộng, chuyển giao cho các cơ sở, sản xuất và cung cấp hàng triệu cây giống cho nhiều doanh nghiệp, công ty... Trong lĩnh vực ứng dụng công nghệ vi sinh: đã tạo được 14 loại chế phẩm BVTV sinh học, phân bón vi sinh. Các chế phẩm đã được mở rộng bằng dự án SXTN và được chuyển giao ứng dụng có hiệu quả vào sản xuất; tạo được 10 loại chế phẩm sinh học bảo quản chế biến sản phẩm nông sản, xử lý môi trường. Một số chế phẩm đã đăng ký bảo hộ SHTT và chuyển giao có hiệu quả trong sản xuất. Trong lĩnh vực chăn nuôi: ứng dụng công nghệ chỉ thị phân tử đã xác định được các nguồn di truyền mang gen hữu hiệu phục vụ công tác lai, chọn tạo giống bò, lợn, gà; đã ứng dụng công nghệ sinh sản để nghiên cứu nâng cao hiệu quả sinh sản, sản lượng sữa trên bò, công nghệ bảo quản tinh dịch lợn. Chương trình đang triển khai nhiều nhiệm vụ trong lĩnh vực công nghệ gen, tạo ra

những sản phẩm làm tiền đề để tiến tới tạo ra các sản phẩm mang hàm lượng CNSH cao; phân lập được các gen có giá trị kinh tế, xác định được nguồn gen kháng bệnh, chống chịu ở các giống cây trồng, vật nuôi bản địa thông qua lập bản đồ gen phục vụ công tác chọn tạo giống...

#### **IV. Chương trình do Bộ Tài nguyên và Môi trường quản lý**

*Chương trình khoa học và công nghệ ứng phó với biến đổi khí hậu, quản lý tài nguyên và môi trường giai đoạn 2016 - 2020*

Năm 2017 Chương trình đã phê duyệt thực hiện 13 nhiệm vụ cấp thiết, giao trực tiếp để bắt đầu triển khai thực hiện. Một số đánh giá cụ thể về kết quả bước đầu như sau:

Lĩnh vực biến đổi khí hậu tập trung nghiên cứu, ứng dụng công nghệ tiên tiến trong sản xuất nông nghiệp, biện pháp quản lý cây trồng, mô hình kinh tế - xã hội<sup>95</sup>, và sản xuất các loại vật liệu, thiết bị<sup>96</sup> phục vụ sản xuất nông nghiệp và cuộc sống của người dân phù hợp với điều kiện biến đổi khí hậu: hạn hán, xâm nhập mặn, các hiện tượng thời tiết cực đoan trên hầu khắp các vùng miền cả nước.

Lĩnh vực quản lý tài nguyên và môi trường tập trung nghiên cứu cơ sở khoa học, đề xuất đổi mới phương pháp luận và ứng dụng công

<sup>(95)</sup> Ứng dụng công nghệ tiên tiến phục vụ sản xuất nông nghiệp cho các vùng đồi núi Bắc Trung Bộ; Xây dựng, thử nghiệm mô hình cộng đồng làng xã cacbon thấp, chống chịu cao nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu tại khu vực nông thôn Đồng bằng Bắc Bộ; Nghiên cứu các biện pháp quản lý cây trồng nhằm hạn chế ảnh hưởng của hạn hán do biến đổi khí hậu ở vùng ven biển miền Trung; Xây dựng mô hình kinh tế, xã hội bền vững, thích nghi với các hiện tượng thiên tai cực đoan trong bối cảnh biến đổi khí hậu khu vực Nam Trung Bộ, thử nghiệm cho tỉnh Ninh Thuận; Nghiên cứu xây dựng mô hình phát triển kinh tế ứng phó với xâm nhập mặn ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

<sup>(96)</sup> Nghiên cứu thử nghiệm chế tạo thiết bị tách ẩm từ không khí quy mô nhỏ phục vụ nhu cầu sinh hoạt của người dân ứng phó với hạn hán do tác động của biến đổi khí hậu; Nghiên cứu chế tạo, ứng dụng bê tông rỗng thoát nước nhanh và kết cấu rỗng thu chứa nước trong công trình hạ tầng kỹ thuật nhằm giảm thiểu úng ngập khi mưa, điều tiết nước trong đô thị thích ứng với biến đổi khí hậu; Nghiên cứu công nghệ tưới nước thông minh, tiết kiệm bằng hệ thống cảm biến độ ẩm (Soil Moisture Sensor) cho một số loại cây trồng ở vùng hạn hán Tây Nguyên và Duyên hải Nam Trung Bộ.

nghệ trong công tác quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất; ứng dụng công nghệ hiện đại trong xây dựng mô hình quản lý biến động tài nguyên và hoàn thiện công cụ quản lý và nâng cao năng lực giám sát biến động sử dụng đất; giải pháp quy hoạch vùng Đồng Tháp Mười trở thành vùng trữ nước ngọt cho khu vực Đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu; Đánh giá an ninh nguồn nước phục vụ xây dựng quy hoạch tài nguyên nước; Tác động của hoạt động tân kiến tạo đối với sự biến đổi dòng chính các lưu vực sông khu vực miền Trung phục vụ bảo vệ các dòng sông; Cơ sở khoa học và thực tiễn xác lập phương pháp lượng giá và quy trình kết chuyển các giá trị của tài nguyên và môi trường vào hệ thống hạch toán tài khoản quốc gia mới ở Việt Nam; Xác định các chỉ số an ninh môi trường, đề xuất khung chính sách và giải pháp quản lý, ứng phó.

Lĩnh vực biến đổi khí hậu và tài nguyên môi trường có tính tổng hợp, liên ngành và liên vùng thực hiện nghiên cứu các giải pháp khoa học, công nghệ hạn chế xâm nhập mặn đối với các tầng chứa nước ven biển miền Trung trong bối cảnh biến đổi khí hậu; Ứng dụng các công nghệ mới (viễn thám, WEBGIS và tự động hóa) xây dựng hệ thống thông tin quản lý, sử dụng hiệu quả tài nguyên nước (mùa khô) theo thời gian thực nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu.

## **V. Chương trình do Bộ Giáo dục và Đào tạo quản lý**

*Chương trình nghiên cứu phát triển khoa học giáo dục đáp ứng yêu cầu đổi mới căn bản, toàn diện nền giáo dục Việt Nam*

Chương trình được phê duyệt từ năm 2015, tuy nhiên đến nay mới phê duyệt kinh phí cho 3 nhiệm vụ và phê duyệt danh mục 17 nhiệm vụ. Chương trình được thực hiện sẽ góp phần đổi mới cơ bản khoa học giáo dục Việt Nam theo hướng hiện đại, lấy nghiên cứu dựa trên minh chứng làm nền tảng, phù hợp với đặc điểm Việt Nam và tiệm cận với trình độ khoa học giáo dục thế giới. Kết quả của các nghiên cứu sẽ cung cấp luận cứ khoa học và thực tiễn cho đổi mới đồng bộ các yếu tố cơ bản của quá trình giáo dục và đào tạo, đổi mới quản lý giáo dục đào tạo trong cơ chế thị trường và hội nhập quốc tế,

thực hiện các mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp của Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013, các nghị quyết của Quốc hội và Chính phủ và các nhiệm vụ trọng tâm của Ngành. Các nhiệm vụ khoa học và công nghệ của Chương trình cũng đóng vai trò quan trọng trong xác định cơ sở khoa học cho việc xây dựng hệ tiêu chí, chỉ số thống kê và các cơ sở dữ liệu của ngành.

## **VI. Chương trình do Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam quản lý**

### ***1. Chương trình khoa học và công nghệ phục vụ phát triển KT-XH vùng Tây Nguyên trong liên kết vùng và hội nhập quốc tế.***

Từ năm 2016, Chương trình đã phê duyệt 06 nhiệm vụ giao trực tiếp để bắt đầu triển khai thực hiện. Hiện tại, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam đang tiến hành xem xét phê duyệt 08 nhiệm vụ dự kiến triển khai từ năm 2017. Dưới đây là một số kết quả bước đầu cụ thể của các đề tài:

- Đề tài “*Tăng cường hiệu quả giải pháp bổ cập nước dưới đất giải quyết khó khăn về nước cho mùa hạn ở Tây Nguyên*” đã đi khảo sát thực tế 5 địa phương Tây Nguyên để đánh giá hiện trạng hạ thấp mực nước ngầm và khả năng bổ cập mực nước ngầm trong các thành tạo bazan. Đây là hoạt động quan trọng và là cơ sở để đề xuất giải pháp bổ cập nước ngầm, giải quyết khó khăn về nước cho mùa hạn ở Tây Nguyên.

- Đề tài “*Nghiên cứu giải pháp nâng cao khả năng lưu giữ và khai thác hiệu quả tài nguyên nước mặt phục vụ phát triển bền vững khu vực Tây Nguyên*” đã đi khảo sát thực tế 5 địa phương Tây Nguyên và làm việc với các cơ quan có liên quan (Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Khoa học và Công nghệ) để lựa chọn và giới thiệu các công nghệ lưu trữ nước (sơ bộ đã lựa chọn được 14 công nghệ điển hình để giới thiệu ứng dụng nhân rộng), đồng thời đã sơ bộ lựa chọn được địa điểm có thể triển khai mô hình bổ cập nước dưới đất nhằm giải quyết khó khăn về nước cho mùa hạn tại Đắk Lắk.

- Đề tài: “*Nghiên cứu hoàn thiện quy trình tuyển chọn, nhân nuôi, xây dựng mô hình chuyển giao công nghệ và thương mại hóa sản phẩm trong chăn nuôi heo rừng, bò sữa, bò thịt tại khu vực Tây Nguyên*” đã khảo sát địa điểm dự kiến nhân giống, chuyển giao công nghệ tại 10 đồn biên phòng (thuộc tỉnh Đắk Nông), đang thí điểm tạo phôi và nhân nuôi bò tại 4 hộ nông dân tại huyện Đức Trọng tỉnh Lâm Đồng để làm cơ sở ứng dụng và hoàn thiện quy trình nhân nuôi.

- Đề tài “*Nghiên cứu hoàn thiện công nghệ sản xuất chế phẩm vi sinh CAFE-HTD01 và HOTIEU-HTD03 và sử dụng thích hợp các chế phẩm sinh, hóa học POLYFA-TN3, N-P-K nhả chậm nhằm phát triển hiệu quả và bền vững cây cà phê và hồ tiêu ở Tây Nguyên*” Nhóm thực hiện đề tài đã bước đầu đạt được kết quả: (1) Hoàn thiện quy trình giữ giống, hoạt hóa và nâng cao hoạt tính các chủng vi sinh vật chức năng cho cây cà phê đã được lựa chọn của đề tài TN3-C01 giai đoạn 2013 - 2015 cho sản phẩm CAFE-HTD01, đồng thời, xác lập công thức môi trường nuôi cấy phù hợp cho quá trình nhân giống các chủng vi sinh vật chức năng (6 chủng) cho cây cà phê; (2) Hoàn thiện quy trình giữ giống, hoạt hóa và nâng cao hoạt tính các chủng vi sinh vật chức năng cho cây hồ tiêu đã được lựa chọn của đề tài TN3-C01 giai đoạn 2013-2015 cho sản phẩm HOTIEU-HTD03, đồng thời, xác lập công thức môi trường nuôi cấy phù hợp cho quá trình nhân giống các chủng vi sinh vật chức năng (6 chủng) cho cây hồ tiêu.

Qua các kết quả bước đầu của các đề tài nêu trên cho thấy, trong giai đoạn này, Chương trình khoa học và công nghệ phục vụ phát triển bền vững KT-XH Tây Nguyên đã định hướng các nhiệm vụ trọng tâm theo hướng ứng dụng các kết quả nghiên cứu của giai đoạn 2011 - 2015 hoặc các công nghệ tiên tiến để phục vụ thiết thực các nhu cầu của địa phương vùng Tây Nguyên.

## ***2. Chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia về Công nghệ vũ trụ giai đoạn 2016 - 2020***

Ngay sau khi được phê duyệt năm 2016, Chương trình đã tổ chức các hoạt động chuyên môn như:

- Triển khai các hội thảo chuyên môn và khảo sát, làm việc với các địa phương để xây dựng các nhiệm vụ gắn bó với các Bộ, ngành, gắn với thực tiễn;

- Tăng cường hợp tác quốc tế với các nước trong khu vực và trên thế giới thông qua các hoạt động trao đổi chuyên gia, tham dự hội thảo, hội nghị.

Năm 2016, chương trình đã phê duyệt 6 nhiệm vụ với tổng số kinh phí là 26.900 triệu đồng và năm 2017 đã phê duyệt 16 nhiệm vụ với tổng số kinh phí là 92.890 triệu đồng. Các nhiệm vụ này tập trung vào:

- Nghiên cứu phát triển công nghệ vũ trụ, trong đó đi sâu vào nghiên cứu công nghệ vệ tinh nhỏ quan sát Trái Đất, công nghệ trạm mặt đất và các công nghệ liên quan khác như chế tạo các modul trên vệ tinh nhỏ quan sát Trái Đất (bao gồm quy chế thiết kế, chế tạo và thử nghiệm), khinh khí cầu thả ở tầng bình lưu phục vụ thông tin liên lạc và truyền hình, các phần mềm điều khiển vệ tinh, xử lý tín hiệu nhiều vệ tinh, xử lý và nâng cao chất lượng ảnh vệ tinh, phần mềm mô phỏng trong công nghệ chế tạo thử nghiệm vệ tinh.

- Nghiên cứu ứng dụng công nghệ vũ trụ, là các mô hình ứng dụng công nghệ vũ trụ có hiệu quả phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo quốc phòng - an ninh. Cụ thể là các mô hình sử dụng vệ tinh Việt Nam và các sản phẩm thuộc Chương trình phục vụ giám sát và dự báo thảm họa, hoàn thiện và bổ sung các cơ sở dữ liệu viễn thám quốc gia và chuyên ngành, các hệ thống WebGIS sử dụng trong quản lý và giám sát tài nguyên, môi trường, thiên tai, chất lượng nước, lớp phủ, rừng và mức độ ô nhiễm không khí... trên cơ sở ứng dụng dữ liệu ảnh vệ tinh và công nghệ viễn thám.

## **VII. Chương trình do Đại học Quốc gia Hà Nội quản lý**

*Chương trình khoa học và công nghệ phục vụ phát triển bền vững vùng Tây Bắc*

Chương trình được thực hiện trong giai đoạn từ năm 2013 đến năm 2018. Các nhiệm vụ của chương trình đã đạt được một số kết quả như sau:

Lĩnh vực y dược đã có sự phối hợp tham gia nghiên cứu và cam kết ứng dụng của các doanh nghiệp để chuẩn bị tạo sản phẩm thương mại trên thị trường dựa vào kết quả nghiên cứu. Đối với việc phát triển nguồn nguyên liệu dược liệu đã khảo sát và bước đầu xác định vùng trồng đối với các dược liệu tam thất, ý dĩ tại Lào Cai, đan sâm tại Lào Cai, Hòa Bình, Lai Châu và ô đầu tại Hà Giang (phối hợp với người dân huyện Si Ma Cai, tỉnh Lào Cai trồng 9.000 m<sup>2</sup> tam thất).

Để khai thác và phát triển nguồn gen, các đề tài đã xây dựng các mô hình nguồn vật liệu di truyền như: Vườn cây đầu dòng, vườn giống, chủng gốc; Ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật, như: nuôi cấy mô, nhân giống; Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ để tạo ra sản phẩm có giá trị kinh tế cao như: thực phẩm, sinh phẩm, dược phẩm... từ nguồn gen; Xây dựng tiêu chuẩn và đăng ký bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ đối với các sản phẩm dược tạo ra từ nguồn gen.

Về địa chất môi trường, đã tập trung nghiên cứu đánh giá đặc điểm môi trường và các biện pháp bảo đảm phát triển bền vững: đánh giá hiện trạng môi trường đất, nước, môi trường khai thác mỏ; Điều tra đánh giá thành phần các nguyên tố vi lượng độc hại trong môi trường nước vùng Bắc Kạn, Cao Bằng, Hà Giang.

Nghiên cứu áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật đã tập trung nghiên cứu, xây dựng và áp dụng các công nghệ mới, lựa chọn tổ hợp các phương pháp địa vật lý hợp lý, xây dựng các quy trình công nghệ tìm kiếm khoáng sản, nước ngầm, nghiên cứu tai biến địa chất và điều kiện địa chất công trình; Đã xác lập các đặc trưng tham số dị thường địa vật lý của các đối tượng đất đá, nước ngầm,... Ứng dụng các phương pháp địa vật lý hiện đại trong đo vẽ địa chất và điều tra khoáng sản tỉ lệ 1/50.000.

Các kết quả nghiên cứu về tài nguyên, môi trường, phân vùng lãnh thổ làm căn cứ khoa học cho công tác quy hoạch phát triển KT-XH ở các tiểu vùng và toàn vùng Tây Bắc, nhất là nghiên cứu về cơ cấu cây trồng, vật nuôi và quy trình tổ chức sản xuất kinh doanh có thể áp dụng cho phát triển nông nghiệp và kinh tế nông thôn trên địa bàn vùng Tây Bắc.

## **VIII. Chương trình do Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh quản lý**

*Chương trình khoa học và công nghệ phục vụ phát triển bền vững vùng Tây Nam Bộ đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030*

Chương trình Khoa học và công nghệ phục vụ phát triển bền vững vùng Tây Nam Bộ được giao cho 02 cơ quan đồng chủ trì là Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh và Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam. Năm 2016, chương trình tiếp tục thực hiện 13 nhiệm vụ chuyên tiếp và phê duyệt mới 15 nhiệm vụ. Các nhiệm vụ KH&CN trên giải quyết các vấn đề trọng tâm của vùng Tây Nam Bộ, trên các phạm vi sau:

- Nông nghiệp và kinh tế nông nghiệp: Với các nhiệm vụ về cải thiện chuỗi giá trị nầm rơm, phân tích chuỗi giá trị ngành hàng tôm và xây dựng mô hình nuôi tôm mang lại hiệu quả kinh tế cao; Nâng cao chất lượng, đa dạng hóa sản phẩm và khai thác phụ phẩm của ngành sản xuất lúa gạo; Xây dựng và triển khai mô hình liên kết sản xuất chuỗi giá trị ngành hàng lúa gạo.

- Môi trường và hạ tầng: Các nhiệm vụ về nghiên cứu xác định nguyên nhân, cơ chế và đề xuất các giải pháp khả thi về kỹ thuật, hiệu quả về kinh tế nhằm hạn chế xói lở, bồi lắng cho hệ thống sông; Ứng dụng giải pháp bê tông cốt phi kim nhằm tăng cường tính bền vững cho các công trình kè chắn sóng ven biển dưới tác động của biến đổi khí hậu; Xây dựng mô hình nuôi tôm bền vững dựa trên kiểm soát và xử lý nước ao tôm bằng vật liệu và công nghệ nano.

Năm 2017, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh cũng đã tổ chức các hội đồng tư vấn xác định nhiệm vụ và lựa chọn được 8 nhiệm vụ để phê duyệt.

## **IX. Chương trình do Ủy ban Dân tộc quản lý**

*Chương trình khoa học và công nghệ “Những vấn đề cơ bản và cấp bách về các dân tộc thiểu số và chính sách dân tộc ở Việt Nam đến năm 2030”*



Chương trình KH&CN cấp quốc gia giai đoạn 2016 - 2020 “Những vấn đề cơ bản và cấp bách về dân tộc thiểu số và chính sách dân tộc ở Việt Nam đến năm 2030” được phê duyệt từ năm 2015. Chương trình sẽ tập trung vào giải quyết 3 mục tiêu cụ thể:

- 1) Cung cấp luận cứ khoa học để nhận diện các vấn đề cơ bản mang tính chiến lược và thực tiễn cấp bách liên quan đến các dân tộc thiểu số và chính sách dân tộc đáp ứng yêu cầu thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế.
- 2) Đề xuất phương hướng và giải pháp đổi mới chính sách dân tộc nhằm phát triển bền vững đối với các dân tộc thiểu số ở Việt Nam, góp phần thực hiện thành công Chiến lược công tác dân tộc đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.
- 3) Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia phục vụ hoạch định và thực hiện hiệu quả chính sách dân tộc.

Trên cơ sở mục tiêu, nội dung và dự kiến sản phẩm đã được phê duyệt, Ủy ban Dân tộc đã tổ chức phê duyệt kinh phí được 30 nhiệm vụ và dự kiến sẽ thực hiện tiếp 19 nhiệm vụ trong năm 2018. Cho tới nay, 8 đề tài đã được ký hợp đồng để triển khai thực hiện đã bước đầu đưa ra được luận cứ khoa học để nhận diện các vấn đề cơ bản mang tính chiến lược và thực tiễn cấp bách liên quan đến các dân tộc thiểu số và chính sách dân tộc đáp ứng yêu cầu thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế.

## PHỤ LỤC 4

### CHƯƠNG TRÌNH KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRỌNG ĐIỂM CẤP QUỐC GIA GIAI ĐOẠN 2016 - 2020

#### **1. Chương trình nghiên cứu công nghệ và phát triển sản phẩm công nghệ thông tin phục vụ Chính phủ điện tử giai đoạn 2016 - 2020, mã số KC.01/16-20**

Chương trình nghiên cứu công nghệ và phát triển sản phẩm CNTT phục vụ Chính phủ điện tử giai đoạn 2016 - 2020 được xây dựng căn cứ vào nhiệm vụ Bộ Khoa học và Công nghệ được giao tại Nghị quyết số 36a/NQ-CP ngày 14/10/2015 về Chính phủ điện tử nhằm đẩy mạnh phát triển Chính phủ điện tử, tăng cường ứng dụng CNTT vào hoạt động của các cơ quan nhà nước, cung cấp các dịch vụ hành chính công trực tuyến đối với các tổ chức, công dân với các mục tiêu sau:

- (i) Xây dựng các giải pháp tạo nền tảng cho phát triển các ứng dụng phục vụ Chính phủ điện tử nhằm nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động của các cơ quan nhà nước, phục vụ các tổ chức và cá nhân, tăng cường công khai, minh bạch hoạt động của các cơ quan nhà nước trên môi trường mạng.
- (ii) Làm chủ, tạo ra một số công nghệ, chế tạo một số sản phẩm phần mềm và phần cứng đáp ứng yêu cầu phát triển và hoàn thiện hạ tầng công nghệ thông tin nhằm triển khai Chính phủ điện tử, trong đó có một số sản phẩm đạt trình độ tiên tiến trong khu vực và quốc tế.
- (iii) Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý và triển khai các dịch vụ công trực tuyến ở Việt Nam, đảm bảo rút ngắn quy trình xử lý, giảm số lượng và đơn giản hóa, chuẩn hóa nội dung hồ sơ, giảm thời gian và chi phí thực hiện thủ tục hành chính.

Trên cơ sở 03 mục tiêu trên, 04 nội dung khoa học chính sẽ được tập trung triển khai:

- (i) Nghiên cứu, xây dựng mô hình, nền tảng và các giải pháp kỹ thuật cho phát triển Chính phủ điện tử; Giải pháp kết nối liên thông giữa các cơ sở dữ liệu, hệ thống thông tin quốc gia; Giải pháp đảm bảo an toàn, an ninh cho các hệ thống cung cấp dịch vụ và cung cấp thông tin; Giải pháp lưu trữ thông tin và cơ sở dữ liệu lớn.
- (ii) Nghiên cứu làm chủ công nghệ, thiết kế và chế tạo các thiết bị phần cứng chuyên dụng phục vụ hoạt động Chính phủ điện tử như: thiết bị giám sát và cảnh báo an ninh mạng; thiết bị bảo mật hệ thống, bảo mật phần mềm; thiết bị đầu cuối phục vụ truy cập thông tin.
- (iii) Nghiên cứu làm chủ công nghệ, phát triển sản phẩm phần mềm, dịch vụ công nghệ thông tin phục vụ hoạt động Chính phủ điện tử có trình độ tiên tiến trong khu vực về: cơ sở dữ liệu quốc gia; hệ thống thông tin quốc gia; hệ thống phần mềm lõi cho phát triển dịch vụ công; xây dựng đô thị thông minh.
- (iv) Nghiên cứu, xây dựng một số tiêu chuẩn quốc gia, quy chuẩn kỹ thuật làm nền tảng cho phát triển Chính phủ điện tử.

So với các chương trình KC khác, Chương trình KC.01/16-20 có xuất phát điểm muộn hơn, năm 2017 mới là năm đầu tiên thực hiện tuyển chọn/giao trực tiếp. Phân bổ các nhiệm vụ và các kết quả dự kiến theo các nội dung khung Chương trình như sau:

- Nội dung (i) và (ii) mỗi nội dung có một nhiệm vụ với sản phẩm dự kiến lần lượt là: Hệ thống phân tích vết truy cập dịch vụ cho phép phát hiện, cảnh báo hành vi bất thường và nguy cơ mất an toàn thông tin trong Chính phủ điện tử; Hệ thống hỗ trợ giám sát, quản lý, vận hành an toàn cho hệ thống mạng và hạ tầng cung cấp dịch vụ công trực tuyến (gồm tử mạng thông minh và các phần mềm hỗ trợ quản lý giám sát được cài đặt trên máy chủ).

- Nội dung (iii) có ba nhiệm vụ với các sản phẩm dự kiến: (1) Phần mềm cung cấp dịch vụ hành chính công cấp tỉnh trên cơ sở nền tảng chia sẻ, tích hợp dữ liệu cấp tỉnh (LGSP); (2) Các dịch vụ

(nền tảng hệ thống) hỗ trợ và quản lý du khách nhằm phát triển du lịch bền vững; (3) Hệ thống công nghệ thông tin thử nghiệm thu thập dữ liệu và phân tích một số chỉ số hiệu năng thực hiện (KPI) của đô thị thông minh.

- Nội dung (iv) có hai nhiệm vụ với 2 sản phẩm: (1) Hệ thống tiêu chuẩn quốc gia phục vụ phát triển đô thị thông minh tại Việt Nam; (2) Khung tham chiếu về an toàn thông tin phục vụ Chính phủ điện tử.

## **2. Chương trình nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ vật liệu mới, mã số KC.02/16-20**

Tiếp tục chương trình KC.02 của giai đoạn trước, Chương trình nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ vật liệu mới giai đoạn 2016 - 2020 được triển khai với 3 mục tiêu:

- (i) Tiếp thu, ứng dụng và phát triển công nghệ tiên tiến sản xuất các nguyên liệu, vật liệu từ các loại khoáng sản Việt Nam có tiềm năng lớn.
- (ii) Tạo ra và phát triển các công nghệ mới sản xuất vật liệu phục vụ công nghiệp hỗ trợ; vật liệu thông minh, thân thiện môi trường; vật liệu có tính năng đặc biệt phục vụ các ngành kinh tế và an ninh quốc phòng.
- (iii) Hình thành, hỗ trợ phát triển một số dây chuyền sản xuất nguyên liệu, vật liệu mới quy mô công nghiệp phục vụ các ngành Kinh tế và An ninh quốc phòng.

Chương trình dự kiến triển khai các đề tài, dự án nghiên cứu thuộc 5 nội dung nghiên cứu chính:

- (i) Nghiên cứu tiếp thu và phát triển công nghệ chế biến sâu các khoáng sản gồm quặng nhôm, titan, đất hiếm, apatit và một số khoáng sản tiềm năng của Việt Nam có giá trị kinh tế cao.
- (ii) Nghiên cứu ứng dụng và phát triển các công nghệ tiên tiến sản xuất nguyên liệu, vật liệu phục vụ công nghiệp hỗ trợ cho các ngành Da giày, Dệt may, Điện tử, Chế tạo máy, Sản xuất, lắp ráp ô tô và một số ngành công nghệ cao.

- (iii) Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ sản xuất thép và các hợp kim đặc biệt, composit, vật liệu gốm, nhiên liệu rắn hỗn hợp phục vụ các ngành kinh tế và an ninh quốc phòng.
- (iv) Nghiên cứu công nghệ sản xuất, chế tạo các chủng loại vật liệu tiên tiến, thông minh, thân thiện môi trường, có tính năng đặc biệt trong đó ưu tiên các loại vật liệu biến đổi năng lượng, vật liệu chiếu sáng, bao bì tự phân hủy, vật liệu xây dựng thân thiện môi trường.
- (v) Nghiên cứu, hỗ trợ phát triển một số dây chuyền sản xuất nguyên liệu, vật liệu mới quy mô công nghiệp phục vụ cho các ngành Kinh tế và An ninh quốc phòng.

Đến nay, Chương trình đã triển khai 9 nhiệm vụ cụ thể như sau:

- Nội dung nghiên cứu số (i) và (v) có ba nhiệm vụ với mục tiêu là tạo ra các sản phẩm chính: (1) Hệ thống pilot chế biến xỉ titan thành sản phẩm  $TiCl_4$  và  $TiO_2$  công suất 50 kg/giờ, sản xuất  $TiCl_4$  độ sạch 99%, sản phẩm  $TiO_2$  độ sạch 99,5% được chế biến có chất lượng tương đương với sản phẩm cùng loại nhập; (2) Hệ thống dây chuyền thiết bị điện phân tinh luyện bán tự động để sản xuất thiếc 99,99% quy mô 240 tấn/năm, đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường, sản xuất thiếc thời đạt chất lượng theo Tiêu chuẩn JIS H2108:1996 đối với thiếc 99,99% Sn; (3) Một số sản phẩm cấy ghép sử dụng trong y tế bằng hợp kim titan y sinh mác Ti-6Al-7Nb; Ti-5Al-2,5Fe đáp ứng yêu cầu thử nghiệm lâm sàng.

- Nội dung nghiên cứu số (ii) và (iii) có bốn nhiệm vụ tập trung vào các nghiên cứu làm chủ và hoàn thiện các công nghệ: (1) Công nghệ sản xuất vải kháng khuẩn, tất cho bệnh nhân đái tháo đường từ sợi có chứa chitosan và các loại sợi chức năng khác; sản phẩm vải kháng khuẩn sẽ đáp ứng các tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế của vải dệt sử dụng trong lĩnh vực y tế, tất cho bệnh nhân đái tháo đường có chỉ tiêu kỹ thuật tương đương với các sản phẩm nhập ngoại; (2) Công nghệ chế tạo sản phẩm cao su kỹ thuật chống rung, chịu nén dùng trong đầu máy - toa xe và túi nâng trục vót, cứu hộ đường thủy; sản phẩm cao su tạo ra chống rung, chịu nén có khả năng làm việc tối

thiếu 200.000 km hành trình, túi trực vớt, cứu hộ sức nâng 50 tấn; (3) Công nghệ chế tạo vật liệu phù hợp với kỹ thuật ép đế cao su - phylon bằng kỹ thuật tích hợp đồng thời và ép phun đế phylon chạm đất nhiều màu; (4) Công nghệ chế tạo masterbatch làm tăng tính năng của một số loại nhựa hướng tới sản xuất một số sản phẩm ngành nhựa làm tăng tính năng và khả năng phân hủy sinh học.

- Một số công nghệ vật liệu khác cũng được nghiên cứu, hoàn thiện trong khuôn khổ của Chương trình với các sản phẩm dự kiến được ứng dụng trong lĩnh vực công nghiệp hóa chất: (1) Công nghệ tháp đĩa chiết tách và dây chuyền tinh chế liên tục axit phosphoric trích ly thành axit phosphoric kỹ thuật công suất 2.000 tấn/năm; (2) Công nghệ chế tạo phụ gia ZSM-5 từ các nguồn nguyên liệu trong nước dùng để tăng hiệu suất propylen của phân xưởng RFCC.

### **3. Chương trình nghiên cứu và phát triển công nghệ năng lượng, mã số KC.05/16-20**

Chương trình nghiên cứu và phát triển công nghệ năng lượng khởi điểm có 5 mục tiêu:

- (i) Nâng cao năng lực khoa học và công nghệ hạt nhân quốc gia, tiếp cận các hướng nghiên cứu tiên tiến trên thế giới trong lĩnh vực ứng dụng năng lượng nguyên tử, hỗ trợ triển khai Dự án điện hạt nhân Ninh Thuận và Dự án trung tâm khoa học và công nghệ hạt nhân.
- (ii) Thúc đẩy ứng dụng và phát triển công nghệ, kỹ thuật tiên tiến về bức xạ và đồng vị phóng xạ trong các ngành Nông nghiệp, Công nghiệp, Y tế và Môi trường.
- (iii) Hỗ trợ xây dựng, hoàn thiện hệ thống pháp quy hạt nhân và nâng cao năng lực kỹ thuật về an toàn, an ninh và thanh sát hạt nhân phục vụ triển khai dự án điện hạt nhân, lò phản ứng nghiên cứu và các ứng dụng công nghệ bức xạ.
- (iv) Tiếp thu, làm chủ và ứng dụng công nghệ tiên tiến trong khai thác, sản xuất và sử dụng các nguồn năng lượng mặt trời, gió, sinh khối, hydro và nhiên liệu sinh học.

- (v) Ứng dụng và phát triển các công nghệ tiên tiến, nhằm nâng cao hiệu suất trong khai thác, sản xuất, lưu trữ và sử dụng năng lượng.

Với các mục tiêu trên 7 nội dung nghiên cứu khoa học chính được dự kiến triển khai, bao gồm:

- (i) Nghiên cứu công nghệ lò phản ứng hạt nhân; công nghệ xây lắp, vận hành, khai thác và đảm bảo an toàn lò phản ứng; nhiên liệu và vật liệu hạt nhân; công nghệ quản lý chất thải phóng xạ và nhiên liệu hạt nhân đã qua sử dụng phục vụ triển khai Dự án điện hạt nhân Ninh Thuận và Dự án Trung tâm Khoa học và Công nghệ hạt nhân.
- (ii) Nghiên cứu cơ sở khoa học hỗ trợ xây dựng, hoàn thiện hệ thống văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn phục vụ quản lý an toàn, an ninh và thanh sát hạt nhân.
- (iii) Nghiên cứu ứng dụng và phát triển các kỹ thuật, giải pháp phục vụ bảo đảm an toàn hạt nhân, an toàn bức xạ, an ninh và thanh sát hạt nhân, chuẩn đo lường bức xạ, quan trắc phóng xạ môi trường, đánh giá tác động môi trường phóng xạ, xử lý các sự cố và tai nạn bức xạ, hạt nhân.
- (iv) Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ bức xạ, đồng vị phóng xạ phục vụ các ngành Nông nghiệp, Công nghiệp và Môi trường.
- (v) Nghiên cứu ứng dụng công nghệ khai thác nguồn năng lượng mặt trời, gió, sinh khối, nhiên liệu sinh học và một số dạng năng lượng mới khác; xây dựng cơ sở dữ liệu các nguồn năng lượng mới và năng lượng tái tạo.
- (vi) Nghiên cứu ứng dụng công nghệ tiên tiến trong khai thác, sử dụng nguồn năng lượng sơ cấp; giải pháp đảm bảo an ninh, nâng cao độ tin cậy, hiệu quả hệ thống sản xuất, truyền tải và tiêu thụ điện năng.
- (vii) Nghiên cứu thiết kế, chế tạo các thiết bị tiên tiến nhằm tiết kiệm và nâng cao hiệu quả trong các khâu khai thác, sản xuất, lưu trữ và sử dụng năng lượng.

Do chính sách phát triển năng lượng hạt nhân đang trong quá trình được điều chỉnh nên các nội dung nghiên cứu hỗ trợ triển khai Dự án điện hạt nhân Ninh Thuận tạm thời chưa xét duyệt triển khai. Các nội dung khác đang được tích cực triển khai với 04 nhiệm vụ KH&CN đã được phê duyệt và triển khai thực hiện sẽ tạo ra các sản phẩm sau:

- Thiết bị chiếu xạ gamma dùng nguồn phóng xạ đã qua sử dụng phục vụ nghiên cứu đột biến tạo giống cây trồng trong nông nghiệp, thiết bị có suất liều tối đa 44 GY/h cách nguồn 30 cm, đảm bảo độ đồng đều suất liều 25% trong chiều xuyên tâm và 15% theo chiều hướng trục.

- Liều kế cá nhân bằng vật liệu OSL để đo bức xạ photon và neutron với một số thông số cơ bản là đo được HP(0,07), HP(10), suy giảm tín hiệu < 5%/năm, dải liều từ 50  $\mu$ Sv đến 10 Sv.

- Động cơ điện tiết kiệm năng lượng sử dụng vật liệu có mật độ từ cảm cao, gồm 4 loại động cơ điện tiết kiệm năng lượng sử dụng vật liệu có mật độ từ cảm cao công suất đến 11 kW, đạt mức hiệu suất năng lượng IE2, đáp ứng nhu cầu sản xuất của các nhà máy thiết bị điện trong nước.

- Hệ thống khắc phục nhanh sự cố tăng/giảm điện áp ngắn hạn cho phụ tải công suất đến 150 kVA nhằm đáp ứng nhu cầu cho các nhà máy, xí nghiệp sản xuất các sản phẩm công nghệ cao yêu cầu sự ổn định của thông số điện áp, cạnh tranh và thay thế các sản phẩm tương tự nhập ngoại.

#### **4. Chương trình nghiên cứu khoa học và công nghệ phục vụ bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai, mã số KC.08/16-20**

Kế thừa các kết quả nghiên cứu thuộc các giai đoạn trước, Chương trình nghiên cứu khoa học và công nghệ phục vụ bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai giai đoạn 2016 - 2020 có 3 mục tiêu chính:

- (i) Phát triển được một số công nghệ, thiết bị, vật liệu, chế phẩm mới, thích hợp để xử lý ô nhiễm môi trường nhằm triển khai nhân rộng, chuyển giao và thương mại hóa, đề xuất được các giải pháp khoa học công nghệ tiên tiến bảo



vệ môi trường, đáp ứng yêu cầu về tăng trưởng xanh, phát triển KT-XH theo hướng bền vững.

- (ii) Phát triển, hoàn thiện các công cụ, mô hình tiên tiến hiện đại vào nghiệp vụ dự báo, cảnh báo sớm một số dạng thiên tai khí tượng - thủy văn thường xảy ra ở Việt Nam.
- (iii) Xây dựng, thử nghiệm các giải pháp, công nghệ tiên tiến phòng, chống, khắc phục hậu quả một số loại hình thiên tai điển hình ở Việt Nam và đề xuất được các giải pháp quản lý rủi ro phục vụ ứng phó hiệu quả với thiên tai.

Để thực hiện mục tiêu trên nội dung nghiên cứu chính của Chương trình tập trung vào những vấn đề sau:

- (i) Nghiên cứu phát triển, hoàn thiện các công nghệ, thiết bị, vật liệu, chế phẩm mới, tiên tiến để xử lý ô nhiễm môi trường (nước thải, đất, chất thải rắn, chất thải nguy hại) với tính năng, giá thành phù hợp với điều kiện Việt Nam.
- (ii) Nghiên cứu phát triển một số mô hình, giải pháp tổng thể bảo vệ môi trường phù hợp với tăng trưởng xanh.
- (iii) Nghiên cứu ứng dụng, phát triển công nghệ dự báo, cảnh báo các hiện tượng khí tượng thủy văn cực đoan (bão, mưa lớn, lũ lụt, nắng nóng, rét hại).
- (iv) Nghiên cứu xây dựng, thử nghiệm và đề xuất các giải pháp, công nghệ ngăn ngừa, phòng, chống, giảm nhẹ tác động, khắc phục hậu quả của thiên tai (hạn hán, xâm nhập mặn, ngập lụt, trượt lở, sụt lún, xói lở bờ sông).
- (v) Nghiên cứu các giải pháp khoa học, quản lý rủi ro đa thiên tai và xây dựng hệ thống hỗ trợ ra quyết định cho một số khu vực trọng điểm.

Trong năm đầu kế hoạch triển khai của giai đoạn này 8 nhiệm vụ khoa học công nghệ đã được triển khai:

- Do tính cấp thiết cao nên trong năm triển khai đầu nội dung nghiên cứu (iv) có 6 nhiệm vụ KH&CN. Các nhiệm vụ này tập trung vào các vấn đề: (1) Đánh giá rủi ro đa thiên tai và thiệt hại đối với

nuôi trồng thủy sản khu vực ven biển Đồng bằng Bắc Bộ trên cơ sở đánh giá thành công, thất bại trong nuôi trồng thủy sản ở khu vực ven biển Đồng bằng Bắc Bộ trong 20 năm qua; qua đó đề xuất các giải pháp chính sách chia sẻ rủi ro đa thiên tai; (2) Đánh giá mức độ nguy hiểm và thực trạng cảnh báo của các ngậm tràn ở khu vực miền Trung; xây dựng được các tiêu chí xác định mức độ nguy hiểm trong mùa lũ của các cụm ngậm tràn, qua đó đưa ra giải pháp cảnh báo sớm cho các cụm ngậm tràn nhằm tăng cường tính chủ động của các cơ quan phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn; (3) Đánh giá xu thế diễn biến, tác động của hạn hán, xâm nhập mặn đối với phát triển kinh tế - xã hội vùng Đồng bằng sông Hồng - Thái Bình qua đó đề xuất các giải pháp ứng phó; (4) Giải pháp giảm thiểu tác động, thích ứng với thiên tai hạn hán và xâm nhập mặn vùng Bán đảo Cà Mau; (5) Các giải pháp chuyển đổi cơ cấu sản xuất đối phó với biến động nguồn nước thượng lưu, điều kiện khí hậu cực đoan ở ĐBSCL; (6) Giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng nước, đảm bảo an toàn công trình đầu mối và hạ du hồ Dầu Tiếng trong điều kiện khí hậu, thời tiết cực đoan.

- Hai nhiệm vụ nghiên cứu còn lại nằm trong nội dung nghiên cứu (iii) với các sản phẩm KHCN chính là các hệ thống nghiệp vụ dự báo khí hậu bao gồm: (1) Hệ thống nghiệp vụ dự báo khí hậu hạn mùa cho Việt Nam bằng các mô hình động lực thông qua việc ứng dụng và phát triển các mô hình động lực vào dự báo hạn mùa (đến 6 tháng) các trường khí hậu trung bình tháng và một số hiện tượng khí hậu cực đoan cho Việt Nam; (2) Hệ thống nghiệp vụ dự báo mưa lớn cho khu vực Bắc Bộ Việt Nam hạn từ 1 đến 3 ngày.

Đối với lĩnh vực bảo vệ xử lý ô nhiễm môi trường, năm 2017 mặc dù đã có một số nhiệm vụ được Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt nhưng mới bắt đầu triển khai nghiên cứu.

## **5. Chương trình nghiên cứu khoa học và công nghệ phục vụ quản lý biển, hải đảo và phát triển kinh tế biển, mã số KC.09/16-20**

Trên cơ sở phát triển của các chương trình nghiên cứu biển, đảo của các giai đoạn trước, Chương trình nghiên cứu khoa học và công nghệ phục vụ quản lý biển, hải đảo và phát triển kinh tế biển giai đoạn này tập trung vào 3 mục tiêu:

- (i) Hoàn thiện các luận cứ khoa học về điều kiện tự nhiên, hệ thống chính sách, pháp luật về biển phục vụ đảm bảo an ninh, an toàn trên các vùng biển, chính xác hóa ranh giới ngoài của thềm lục địa Việt Nam theo Công ước của Liên Hợp Quốc về Luật Biển 1982 góp phần đấu tranh bảo vệ chủ quyền các vùng biển và hải đảo của Việt Nam.
- (ii) Đề xuất các giải pháp hiệu quả cho khai thác sử dụng, phục hồi nguồn lợi, tài nguyên vùng biển và hải đảo; Phát triển các mô hình quy hoạch, quản lý, sử dụng không gian đới bờ, vùng biển và hải đảo xa bờ.
- (iii) Ứng dụng các công nghệ tiên tiến trong dự báo, cảnh báo tai biến tự nhiên phục vụ phát triển bền vững kinh tế biển và bảo vệ môi trường.

Để có thể đạt được ba mục tiêu trên, 7 nội dung nghiên cứu chính dự kiến được triển khai, bao gồm:

- (i) Nghiên cứu xây dựng, hoàn thiện luận cứ khoa học và cơ sở pháp lý, lịch sử phục vụ đấu tranh bảo vệ chủ quyền biển đảo Việt Nam; Hoạch định và hoàn thiện hệ thống chính sách, pháp luật về biển và khung thể chế quản lý tổng hợp và thống nhất về biển và hải đảo Việt Nam.
- (ii) Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn cho công tác quản lý tổng hợp đới bờ, phân vùng chức năng và quy hoạch không gian biển (đặc biệt vùng biển và hải đảo xa bờ); Hoàn thiện các mô hình và các giải pháp khai thác sử dụng tài nguyên, bảo vệ môi trường theo hướng phát triển bền vững các vùng biển và hải đảo Việt Nam.
- (iii) Nghiên cứu cấu trúc - kiến tạo, tai biến địa chất, trường địa vật lý, địa chất công trình vùng biển Việt Nam (đặc biệt là các vùng nước sâu xa bờ), chính xác hóa ranh giới ngoài của thềm lục địa Việt Nam; Đánh giá tiềm năng và quy luật phân bố khoáng sản rắn, vật liệu xây dựng và khoáng sản năng lượng (dầu khí và khí hydrat).
- (iv) Nghiên cứu và hoàn thiện quy trình công nghệ, mô hình dự báo các trường khí tượng - thủy văn, các quá trình

tương tác biển - khí quyển, biển - lục địa và các dạng tai biến liên quan.

- (v) Nghiên cứu đánh giá, phục hồi, bảo vệ các hệ sinh thái đặc thù, đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật vùng biển Việt Nam; Nghiên cứu lựa chọn các giải pháp bảo tồn, phục hồi và phát triển bền vững tài nguyên sinh vật; Ứng dụng và phát triển các công nghệ khai thác, nuôi trồng và chế biến nguồn lợi sinh vật.
- (vi) Nghiên cứu diễn biến các địa hệ vùng cửa sông ven biển từ Holocen đến nay, xói lở - bồi tụ bờ biển, dự báo xu thế biến động; Xây dựng cơ sở khoa học, các giải pháp công nghệ, chính sách khai thác, giảm thiểu tai biến phục vụ xây dựng cơ sở hạ tầng và quản lý theo hướng phát triển bền vững.
- (vii) Nghiên cứu, ứng dụng các giải pháp khoa học và công nghệ mới, tiên tiến thúc đẩy phát triển kinh tế biển, tập trung vào các ngành: sản xuất năng lượng, giao thông vận tải, nuôi trồng chế biến hải sản, du lịch, dịch vụ biển và hải đảo; giải pháp xử lý nước biển thành nước ngọt quy mô nhỏ và vừa.

Căn cứ vào các mục tiêu, nội dung Chương trình đã được phê duyệt có 07 nhiệm vụ KH&CN được triển khai trong 4/6 nội dung nghiên cứu của chương trình:

- Nội dung nghiên cứu (i) có 02 nhiệm vụ KH&CN tập chung vào 02 vấn đề: (1) Luận cứ khoa học cho việc xây dựng kịch bản và hồ sơ pháp lý phục vụ đấu tranh bảo vệ chủ quyền của Việt Nam đối với quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa; (2) Cơ sở khoa học để xác định đường ranh giới ngoài của thềm lục địa Việt Nam trên Biển Đông theo Công ước của Liên Hợp Quốc về Luật Biển 1982, góp phần đấu tranh bảo vệ chủ quyền biển đảo Việt Nam.

- Hai nhiệm vụ KH&CN được triển khai thuộc nội dung nghiên cứu (iii) của chương trình lần lượt nghiên cứu các vấn đề về cấu trúc địa chất và đánh giá tiềm năng tài nguyên, cụ thể: Nhiệm vụ (1) tập trung nghiên cứu cấu trúc địa chất và các điều kiện hình thành khí

hydrat ở vùng nước sâu thềm lục địa miền Trung và Đông Nam Bộ Việt Nam; Nhiệm vụ (2) thực hiện tập trung đánh giá tiềm năng, biến động tài nguyên nước trên các đảo trọng điểm Cô Tô, Cát Bà, Côn Cỏ, Lý Sơn, Phú Quý nhằm đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên nước phục vụ phát triển KT-XH, đảm bảo an ninh quốc phòng tại các đảo.

- Nội dung (v) của chương trình hiện có 01 nhiệm vụ KH&CN được triển khai. Đề tài sẽ thực hiện đánh giá đa dạng thành phần loài, đặc điểm phân bố và trữ lượng, tiềm năng nguồn lợi, khả năng khai thác, nuôi trồng các loài rong biển kinh tế ở các đảo tiền tiêu, qua đó định hướng phát triển và quản lý nguồn lợi rong biển ở các đảo tiền tiêu.

- Nội dung nghiên cứu số (vi) được triển khai với 02 đề tài tập trung vào hai vấn đề: (1) Nghiên cứu diễn biến và dự báo xu thế biến động các địa hệ khu vực ven biển từ cửa Ba Lạt đến cửa Đáy từ Holocen đến nay; và (2) Nghiên cứu, đánh giá các yếu tố thủy thạch động lực ảnh hưởng đến các quá trình bồi, xói vùng cửa sông, ven bờ từ Quảng Nam đến Phú Yên trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng.

## **6. Chương trình nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ tiên tiến phục vụ bảo vệ và chăm sóc sức khỏe cộng đồng, mã số KC.10/16-20**

Trong những giai đoạn trước đây Chương trình KC.10 luôn là chương trình có những kết quả KH&CN tốt nhất đem lại hiệu quả cao trong sự phát triển KH&CN thuộc lĩnh vực và có nhiều ý nghĩa trong phát triển kinh tế - xã hội. Tiếp tục sự phát triển của các chương trình giai đoạn trước, trong giai đoạn này, mục tiêu của Chương trình tập trung vào ứng dụng và phát triển các kỹ thuật, khoa học công nghệ tiên tiến trong lĩnh vực y dược, tạo ra các sản phẩm có hàm lượng khoa học công nghệ cao ngang với các nước đứng đầu ASEAN, một số lĩnh vực đạt trình độ các nước tiên tiến trên thế giới để nâng cao chất lượng chẩn đoán, điều trị và dự phòng, góp phần giảm tỉ lệ mắc bệnh, tật và tử vong, nâng cao sức khỏe, tăng tuổi thọ, cải thiện giống nòi, giảm gánh nặng xã hội, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

Đề đạt được mục tiêu trên, 3 nội dung nghiên cứu đã được lựa chọn bao gồm:

- (i) Nghiên cứu các giải pháp và quy trình kỹ thuật để dự phòng có hiệu quả các bệnh mới phát sinh, bệnh truyền nhiễm mới nổi, tái nổi, bệnh do yếu tố môi trường.
- (ii) Nghiên cứu ứng dụng, phát triển các kỹ thuật tiên tiến để nâng cao chất lượng chẩn đoán và điều trị bệnh ở người.
- (iii) Nghiên cứu phát triển các sản phẩm chăm sóc và bảo vệ sức khỏe với chất lượng tương đương sản phẩm nhập khẩu cùng loại của các nước tiên tiến trên thế giới.

Trong năm kế hoạch đầu tiên, 14 nhiệm vụ KH&CN đã được mở mới gồm 13 đề tài và 1 dự án SXTN phân bổ cho 3 nội dung nghiên cứu lần lượt là 2, 7 và 5 nhiệm vụ.

- Hai nhiệm vụ thuộc nội dung nghiên cứu thứ nhất thực hiện: (1) Nghiên cứu thực trạng ô nhiễm một số yếu tố hóa học, sinh học trong môi trường ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng vùng ven biển, hải đảo miền Bắc và đề xuất biện pháp can thiệp; và (2) Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật tiên tiến trong chẩn đoán, dự phòng một số bệnh truyền nhiễm ở địa bàn trọng điểm.

- Nội dung nghiên cứu (ii) có số lượng nhiệm vụ nhiều nhất với 7 nhiệm vụ, trong đó có: 02 nhiệm vụ nghiên cứu sử dụng tế bào gốc trong điều trị bệnh: (1) Nghiên cứu sử dụng tế bào gốc máu dây rốn cộng đồng trong điều trị một số bệnh máu và cơ quan tạo máu; (2) Nghiên cứu sử dụng tế bào gốc tự thân từ mô mỡ và tủy xương trong điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính; 04 nhiệm vụ nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học (kỹ thuật sinh học phân tử, công nghệ gen,...) bao gồm: (3) Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật y học hạt nhân và sinh học phân tử trong chẩn đoán và điều trị bệnh nhân ung thư tuyến giáp thể biệt hóa kháng I<sup>131</sup>; (4) Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật sinh học phân tử trong chẩn đoán, tiên lượng và theo dõi kết quả điều trị ung thư biểu mô tuyến tụy; (5) Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật giải trình tự gen thế hệ mới trong sàng lọc rối loạn nhiễm sắc thể trước chuyển phôi. (6) Nghiên cứu quy trình chế tạo bộ sinh phẩm phát hiện đột biến gen trong một số bệnh máu ác tính. Tiếp tục nghiên cứu ứng

dụng, phát triển ghép mô, bộ phận cơ thể người, 01 đề tài về ghép thùy phổi hoặc một phổi được triển khai: (7) Nghiên cứu ghép thùy phổi hoặc một phổi từ người cho sống hoặc người cho chết não.

- Trong khuôn khổ nội dung nghiên cứu (iii), 05 nhiệm vụ đã được triển khai gồm 4 đề tài và 1 dự án, với các nội dung: (1) Nghiên cứu bào chế viên nang chứa hoạt chất Huperzine A được tách chiết từ một số chủng nấm phân lập từ cây Thạch tùng răng cưa (*Huperzia serrata*); (2) Nghiên cứu sản xuất viên nang cứng từ rau sam (*Portulaca oleracea* L.), rau dền gai (*Amaranthus spinosus* L.) và thử nghiệm lâm sàng trên bệnh nhân trĩ; (3) Nghiên cứu bào chế viên nang chứa phytosome của hoạt chất chiết xuất từ Cúc gai, Giảo cổ lam, Diệp hạ châu đắng, Nghệ vàng; (4) Nghiên cứu ứng dụng các công nghệ tiên tiến để sản xuất thủy tinh thể nhân tạo phục vụ điều trị bệnh đục thủy tinh thể; (5) Hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất kim lồn tĩnh mạch quy mô công nghiệp.

### **7. Chương trình nghiên cứu những vấn đề trọng yếu về khoa học xã hội và nhân văn phục vụ phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2016 - 2020, mã số KX.01/16-20**

Được hình thành trên cơ sở của 3 Chương trình khoa học trọng điểm KX.01, KX.02 và KX.03, Chương trình nghiên cứu những vấn đề trọng yếu về khoa học xã hội và nhân văn phục vụ phát triển KT-XH giai đoạn 2016 - 2020 có 3 mục tiêu lớn:

- (i) Cung cấp luận cứ khoa học về những vấn đề trọng yếu thuộc lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn nhằm đáp ứng yêu cầu thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế.
- (ii) Đề xuất chính sách và giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả tổ chức, quản lý, phát triển KT-XH vì mục tiêu phát triển bền vững ở Việt Nam.
- (iii) Xây dựng cơ sở dữ liệu về khoa học xã hội và nhân văn phục vụ công tác hoạch định và thực thi chính sách vì mục tiêu phát triển KT-XH ở Việt Nam.

Trên cơ sở 3 mục tiêu trên, chương trình đặt ra 4 nội dung nghiên cứu chính bao gồm: (1) Những vấn đề chung; (2) Những vấn

đề về kinh tế và phát triển kinh tế; (3) Những vấn đề về xã hội và quản lý xã hội; (4) Những vấn đề về con người, văn hóa và nguồn nhân lực.

Các nhiệm vụ đã được phê duyệt tập trung vào 4 nội dung nghiên cứu chính của Chương trình, xây dựng cơ sở lý luận và thực tiễn về những vấn đề:

- (i) Chuyển giá, kiểm soát chuyển giá đối với doanh nghiệp.
- (ii) Các rào cản về thể chế kinh tế đối với phát triển KT-XH; Dịch chuyển lao động có tay nghề tại Việt Nam (bao gồm lao động đến và đi) trong quá trình Việt Nam tham gia Cộng đồng kinh tế ASEAN.
- (iii) Xác định hệ thống công cụ kinh tế trong quản lý và sử dụng đất đai ở Việt Nam.
- (iv) Đổi mới, nâng cao chất lượng đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công chức ở Việt Nam trong hội nhập quốc tế.
- (v) Các chế định bắt buộc (luật pháp, các quy định, quy ước quan phương và phi quan phương) tham gia điều chỉnh và định hướng lối sống ở Việt Nam hiện nay.
- (vi) Mạng xã hội trong bối cảnh phát triển xã hội thông tin ở Việt Nam hiện nay,...



**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

**KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ  
VIỆT NAM 2017**

*Chịu trách nhiệm xuất bản*

**PHÓ GIÁM ĐỐC**

**ThS. VÕ TUẤN HẢI**

*Biên tập và sửa bản in:* VŨ MINH HUYỀN  
LÊ THỊ HỒNG THỦY  
*Thiết kế chế bản:* HUYỀN KIM  
*Họa sĩ bìa:* ĐẶNG NGUYỄN VŨ

**NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT**

70 Trần Hưng Đạo - Hoàn Kiếm - Hà Nội

ĐT: 024 3942 2443 Fax: 024 3822 0658

Website: <http://www.nxbkhkt.com.vn> Email: [nxbkhkt@hn.vnn.vn](mailto:nxbkhkt@hn.vnn.vn)

**CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT**

28 Đồng Khởi - Quận 1 - TP Hồ Chí Minh

ĐT: 028 3822 5062

---

In 1.200 bản, khổ 16 x 24 cm, tại Công ty cổ phần Văn hóa Hà Nội.

Địa chỉ: 240 Minh Khai, Quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.

Số ĐKXB: 1773-2018/CXBIPH/2-55/KHKT.

Quyết định xuất bản số: 104/QĐ-NXBKHKT, ngày 17 tháng 9 năm 2018.

In xong và nộp lưu chiểu Quý III năm 2018.

ISBN: 978-604-67-1079-0