

**KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ
VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO
VIỆT NAM 2023**



BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

**KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ
VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO
VIỆT NAM 2023**



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

BAN BIÊN SOẠN

TS. Trần Đắc Hiến (*Chủ biên*)

ThS. Đào Mạnh Thắng

ThS. Vũ Anh Tuấn

ThS. Nguyễn Phương Anh

ThS. Phùng Công Định

ThS. Võ Thị Thu Hà

ThS. Nguyễn Lê Hằng

KS. Tào Hương Lan

ThS. Phùng Anh Tiến

TS. Nguyễn Đức Thọ

ThS. Trần Thị Hải Yến

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

LỜI NÓI ĐẦU

Năm 2023, tình hình thế giới và trong nước có nhiều khó khăn, thách thức, nhưng thực hiện chủ trương, đường lối đúng đắn của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; sự nỗ lực của toàn Đảng, toàn dân, toàn quân, cộng đồng doanh nghiệp; sự đoàn kết, phối hợp chặt chẽ của các cấp, các ngành, các địa phương, nền kinh tế nước ta vẫn tiếp tục xu hướng phục hồi, cơ bản đạt được mục tiêu tổng quát đề ra và nhiều kết quả quan trọng trên các lĩnh vực văn hóa, xã hội, quốc phòng, an ninh và đối ngoại.

Quán triệt phương châm hành động của Chính phủ năm 2023 là “*Đoàn kết kỷ cương, bản lĩnh linh hoạt, đổi mới sáng tạo, kịp thời hiệu quả*”, ngành khoa học và công nghệ đã triển khai đồng bộ các nhiệm vụ, giải pháp cụ thể nhằm đưa khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đóng góp ngày càng hiệu quả vào nâng cao năng suất, chất lượng và sức cạnh tranh của nền kinh tế, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân.

Năm 2023, chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu của Việt Nam được duy trì ở mức cao. Việt Nam xếp hạng 46/132 quốc gia, tăng 2 bậc so với năm 2022, các tiêu chí đều có sự tiến bộ. Việt Nam cũng đã đạt nhiều kết quả quan trọng trong chuyển đổi số. Chỉ số chuyển đổi số quốc gia của Việt Nam từ năm 2020 đến năm 2022 tăng 48%, từ 0,48 lên 0,71 và dự báo đạt 0,75 năm 2023. Tỷ trọng kinh tế số trong GDP Việt Nam năm 2023 đạt 16,5% với tốc độ phát triển kinh tế số vào khoảng 20%/năm.

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 đã được áp dụng trong các lĩnh vực nông nghiệp, y tế, thông tin, công

nghiệp,... mang lại những lợi ích thiết thực cho xã hội. Tuy nhiên, để khoa học và công nghệ thực sự trở thành động lực then chốt cho phát triển nhanh và bền vững, chúng ta cần tiếp tục đổi mới mạnh mẽ và đồng bộ cơ chế, chính sách, tăng cường tiềm lực khoa học, công nghệ đồng thời nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo của quốc gia.

Nhằm cung cấp bức tranh toàn cảnh về hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của Việt Nam trong thời gian qua và đánh giá những đóng góp của ngành đối với các mục tiêu phát triển bền vững đất nước, Bộ Khoa học và Công nghệ trân trọng giới thiệu cuốn sách Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo Việt Nam 2023. Cuốn sách được xuất bản thường niên, nhằm tổng hợp và cập nhật những chính sách phát triển mới, các lĩnh vực hoạt động trọng tâm và các thành tựu khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo nổi bật. Bên cạnh đó, ấn phẩm cũng cung cấp những số liệu thống kê tổng hợp về lĩnh vực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của Việt Nam trong mối tương quan, so sánh quốc tế.

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

MỤC LỤC

Lời nói đầu	5
-------------------	---

Chương 1. TỔNG QUAN HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

1.1. Bối cảnh kinh tế - xã hội	13
1.1.1. Bối cảnh quốc tế.....	13
1.1.2. Bối cảnh trong nước.....	17
1.2. Hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo.....	19
1.2.1. Hoàn thiện hành lang pháp lý	19
1.2.2. Phát triển tiềm lực	22
1.2.3. Nghiên cứu và phát triển.....	31
1.2.4. Ứng dụng và phát triển công nghệ.....	37
1.2.5. Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng	38
1.2.6. Sở hữu trí tuệ.....	40
1.2.7. Phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử; quản lý an toàn bức xạ và hạt nhân.....	44
1.2.8. Hợp tác quốc tế	48
1.2.9. Hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo ở địa phương	50

Chương 2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ

2.1. Tổ chức nghiên cứu và phát triển.....	65
2.2. Nhân lực nghiên cứu và phát triển	67
2.2.1. Tổng nhân lực nghiên cứu và phát triển	67
2.2.2. Số nhà nghiên cứu.....	69
2.2.3. Số nhà nghiên cứu quy đổi tương đương toàn thời gian....	72
2.3. Đầu tư nghiên cứu và phát triển	73
2.3.1. Tổng chi quốc gia cho nghiên cứu và phát triển	73
2.3.2. Chi nghiên cứu và phát triển theo nguồn cấp kinh phí	74
2.3.3. Chi nghiên cứu và phát triển theo khu vực thực hiện	75
2.3.4. Chi nghiên cứu và phát triển theo nhà nghiên cứu	76

2.4. Kết quả hoạt động nghiên cứu và phát triển.....	77
2.4.1. Công bố khoa học và công nghệ	77
2.4.2. Đăng ký sở hữu trí tuệ.....	86
2.5. So sánh quốc tế.....	91
2.5.1. Nhân lực nghiên cứu và phát triển	91
2.5.2. Chi quốc gia cho nghiên cứu và phát triển.....	92
2.5.3. Công bố khoa học	94
2.5.4. Hoạt động sáng chế.....	96

Chương 3. ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

3.1. Chỉ số đổi mới sáng tạo.....	100
3.1.1. Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu của Việt Nam.....	100
3.1.2. Chỉ số đổi mới sáng tạo cấp địa phương	107
3.2. Hoạt động đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp	116
3.2.1. Tổng quan chung.....	116
3.2.2. Kết quả đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp	121

Chương 4. THỊ TRƯỜNG VÀ DOANH NGHIỆP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

4.1. Thị trường khoa học và công nghệ.....	129
4.1.1. Phát triển thị trường khoa học và công nghệ	129
4.1.2. Hoạt động của một số sàn giao dịch công nghệ tại Việt Nam.....	131
4.1.3. Hoạt động xúc tiến, kết nối cung/cầu công nghệ	135
4.2. Doanh nghiệp khoa học và công nghệ	137
4.2.1. Chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ	137
4.2.2. Hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo	138
4.2.3. Doanh nghiệp hoạt động công nghệ cao	139
4.3. Doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo	141
4.3.1. Hệ sinh thái khởi nghiệp thế giới và Việt Nam năm 2023.....	141
4.3.2. Hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo tại Việt Nam	150
4.3.3. Hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo ở một số địa phương điển hình năm 2023.....	156

**Chương 5. ĐÓNG GÓP CỦA KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ
VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀO PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI**

5.1. Đánh giá chung.....	160
5.2. Đóng góp của các lĩnh vực khoa học và công nghệ	161
5.2.1. Khoa học xã hội và nhân văn	161
5.2.2. Khoa học tự nhiên và cơ bản.....	168
5.2.3. Khoa học kỹ thuật và công nghệ	177
5.2.4. Khoa học và công nghệ y - dược	184
5.2.5. Khoa học và công nghệ nông nghiệp	186
5.3. Đóng góp của khoa học và công nghệ cho phát triển KT-XH địa phương	192
5.3.1. Kết quả nghiên cứu và phát triển	192
5.3.2. Đóng góp vào phát triển KT-XH địa phương	195
KẾT LUẬN.....	201
PHỤ LỤC.....	205
Phụ lục 1. Danh mục văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến lĩnh vực khoa học và công nghệ ban hành năm 2023	205
Phụ lục 2. Kết quả điều tra nhận thức công chúng về khoa học và công nghệ năm 2023	209

CÁC CHỮ VIẾT TẮT TIẾNG VIỆT

CNC	Công nghệ cao
CNSH	Công nghệ sinh học
CNTT-TT	Công nghệ thông tin và truyền thông
CSDL	Cơ sở dữ liệu
DNKN	Doanh nghiệp khởi nghiệp
DNNVV	Doanh nghiệp nhỏ và vừa
ĐMST	Đổi mới sáng tạo
KHCN&ĐMST	Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo
KH&CN	Khoa học và công nghệ
KNST	Khởi nghiệp sáng tạo
KHCN	Khoa học, công nghệ
KHXH&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
SHCN	Sở hữu công nghiệp
SHTT	Sở hữu trí tuệ
TCĐLCL	Tiêu chuẩn đo lường chất lượng
TCVN	Tiêu chuẩn quốc gia
TSTT	Tài sản trí tuệ

CÁC CHỮ VIẾT TẮT TIẾNG ANH

AI	Artificial Intelligence	Trí tuệ nhân tạo
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
FTE	Full-time Equivalent	Tương đương toàn thời gian
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
IAEA	International Atomic Energy Agency	Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế
IMF	International Monetary Fund	Quỹ Tiền tệ Quốc tế
GDP	Gross Domestic Products	Tổng sản phẩm trong nước
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development	Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế
PII	Provincial Innovation Index	Chỉ số đổi mới sáng tạo cấp địa phương
WB	World Bank	Ngân hàng Thế giới
WIPO	World Intellectual Property Organization	Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới
WTO	World Trade Organization	Tổ chức Thương mại thế giới

Chương 1

TỔNG QUAN HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

1.1. Bối cảnh kinh tế - xã hội

1.1.1. Bối cảnh quốc tế

Năm 2023, kinh tế toàn cầu phải đối mặt với nhiều khó khăn, thách thức. Các cuộc xung đột vũ trang trên thế giới cùng với tình trạng thời tiết cực đoan diễn ra ở nhiều nơi, hạn hán kéo dài trên phạm vi rộng, bão lũ, thiên tai ở các quốc gia làm cho sản xuất và tiêu dùng lương thực mất cân đối. Thị trường hàng hóa thế giới có nhiều biến động. Lạm phát tiếp tục neo ở mức cao, tăng trưởng thương mại yếu và niềm tin người tiêu dùng chậm phục hồi. Trong bối cảnh này, nhiều quốc gia duy trì chính sách tiền tệ thắt chặt để ưu tiên kiềm chế lạm phát. Tổng cầu suy yếu, kinh tế tăng trưởng chậm ở nhiều nước, kể cả các nền kinh tế lớn trong khi thị trường tài chính tiền tệ, bất động sản tại một số nước tiềm ẩn nhiều rủi ro.

Việc gia tăng các quy định về phát triển bền vững đã ảnh hưởng đến nhập khẩu, nhiều nước gia tăng bảo hộ thương mại. Bên cạnh đó là các thách thức về an ninh phi truyền thống như an ninh mạng, an ninh năng lượng, an ninh lương thực, cùng với thiên tai và biến đổi khí hậu,... ngày càng tăng.

Những “con gió nghịch” này đã khiến kinh tế thế giới năm 2023 phục hồi yếu và không đồng đều giữa các nền kinh tế và khu vực chủ chốt. Tăng trưởng chung của kinh tế thế giới năm 2023 chỉ đạt khoảng 3,1% so với mức tăng 3,5% năm 2022¹. Các nền kinh tế tiên tiến chỉ đạt mức tăng trưởng 1,6% năm 2023, so với mức 2,6% năm

¹ OECD Economic Outlook, Interim Report February 2024 và World Economic Outlook Update, January 2024

2022, trong khi các nền kinh tế đang phát triển và thị trường mới nổi có mức tăng trưởng 4,1% bằng mức năm 2022.

Nhìn chung, báo cáo của các tổ chức quốc tế (WB, IMF, OECD) đều có cùng nhận định thế giới vẫn đang trong thời kỳ đầy biến động, những thay đổi về kinh tế, địa chính trị và sinh thái đều tác động đến triển vọng tăng trưởng kinh tế toàn cầu.

Đầu tư cho nghiên cứu và phát triển (NC&PT) đóng vai trò hàng đầu trong thành công của khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (KH&CN&ĐMST). Năm 2021, đầu tư toàn cầu cho NC&PT đạt hơn 2,2 nghìn tỷ USD, chủ yếu từ Hoa Kỳ, Trung Quốc, EU và Nhật Bản. Ngân sách NC&PT của các chính phủ ước tính đã tăng theo giá trị thực năm 2022, trong đó sự gia tăng đáng kể ở các quốc gia công nghiệp hàng đầu. Lần đầu tiên, suy giảm kinh tế toàn cầu đã không dẫn đến giảm đầu tư vào NC&PT, thể hiện tầm quan trọng của khoa học và công nghệ (KH&CN) trong việc ứng phó với các tình huống khó khăn như đại dịch. Đầu tư dài hạn vào NC&PT, kỹ năng và cơ sở hạ tầng sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc đối mặt với các thách thức toàn cầu như biến đổi khí hậu và đại dịch trong tương lai.

Năm 2022, chi tiêu cho NC&PT của các tập đoàn đầu tư lớn nhất đạt mức cao lịch sử với 1,1 nghìn tỷ USD, trong đó các công ty công nghệ thông tin và truyền thông (CNTT-TT) là động lực chính. Về giá trị tương đối, các tập đoàn đã tăng chi tiêu cho NC&PT khoảng 7,4% năm 2022, nhưng vẫn thấp hơn so với mức tăng trưởng 15% của năm 2021.

Cùng với xu hướng tăng đầu tư NC&PT nói chung trên thế giới, các quốc gia đều đang gia tăng nhân lực NC&PT. Các chỉ số đầu vào của NC&PT vẫn theo xu hướng tăng kéo theo các chỉ số đầu ra tăng, với số lượng công bố khoa học quốc tế và đơn đăng ký bảo hộ sáng chế đạt mức cao nhất từ trước đến nay. Điều này cho thấy tiến bộ công nghệ vẫn đang được thúc đẩy và đóng vai trò ngày càng quan trọng vào sự chuyển đổi và phát triển bền vững của nền kinh tế toàn cầu.

Trong khi đầu tư mạo hiểm cho khởi nghiệp sáng tạo (KNST) trong phần lớn các ngành công nghiệp đều giảm so với năm trước, thì AI là lĩnh vực có mức tăng trưởng đầu tư mạo hiểm lớn nhất. Nguồn tài trợ toàn cầu cho các công ty khởi nghiệp AI đạt gần 50 tỷ USD năm 2023, tăng 9% so với mức 45,8 tỷ USD năm 2022². Khoản tài trợ lớn nhất vào năm 2023 thuộc về các công ty OpenAI, Anthropic và Inflection AI, huy động được tổng cộng 18 tỷ USD. Chất bán dẫn và công nghệ pin cũng chứng kiến mức đầu tư mạo hiểm tăng lên trong năm 2023. Tuy nhiên, đầu tư mạo hiểm cho các công ty khởi nghiệp lĩnh vực sản xuất và công nghệ sạch đã giảm vào năm 2023 so với cùng kỳ năm trước.

Tăng trưởng kinh tế yếu, lãi suất và lạm phát cao, môi trường tài chính nhiều rủi ro và đang xấu đi, cùng với những tác động kéo dài của đại dịch Covid-19 đang cản trở đầu tư mạo hiểm cho KNST toàn cầu. Năm 2023 trở thành năm có mức đầu tư mạo hiểm thấp nhất kể từ năm 2018. Đầu tư KNST toàn cầu vào năm 2023 chỉ đạt 285 tỷ USD, giảm so với mức 462 tỷ USD năm 2022³.

Nhìn chung, năm 2023, môi trường KHCN&ĐMST đan xen với những cơ hội đáng kể và những thách thức lớn. Tiến bộ công nghệ mang tính đột phá vẫn phát triển không ngừng với hai làn sóng đổi mới đầy hứa hẹn đang xuất hiện trên khắp các nền kinh tế và xã hội: làn sóng đổi mới kỹ thuật số, được xây dựng dựa trên AI, siêu máy tính và tự động hóa, và làn sóng đổi mới khoa học sâu, dựa trên công nghệ sinh học và công nghệ nano. Sự bùng nổ của AI, đặc biệt là AI tạo sinh sau sự ra đời và phát triển của ChatGPT, các công nghệ phục vụ quản lý và sản xuất của doanh nghiệp, công nghệ bền vững, công nghệ 5G, thực tế ảo và thực tế tăng cường (VR/AR), điện toán lượng tử, Internet vạn vật (IoT),... tiếp tục là những điểm nhấn nổi bật, đang định hình bức tranh công nghệ thế giới.

^{2,3} Global Startup Funding In 2023 Clocks In At Lowest Level In 5 Years, January 4, 2024, <https://news.crunchbase.com/>

Xu hướng chung trên toàn cầu là gia tăng hợp tác giữa các quốc gia nhằm thúc đẩy tương tác giữa chuyển đổi số và chuyển đổi xanh (chuyển đổi kép), thúc đẩy phát triển bền vững, gắn với các sáng kiến cụ thể nhằm thúc đẩy hiện thực hóa các cam kết tại COP26, đẩy nhanh việc thực hiện các Mục tiêu Phát triển bền vững (SDG). Các tiêu chuẩn về phát triển bền vững (đặc biệt là về lao động, môi trường,...) sẽ được lồng ghép nhiều hơn vào các sáng kiến, thỏa ước hợp tác quốc tế. Lĩnh vực năng lượng tái tạo sẽ được quan tâm hơn, song tiến triển hợp tác trong lĩnh vực này phụ thuộc vào khả năng giải quyết rủi ro xung đột địa chính trị giữa các nước lớn, rủi ro pháp lý cho các chính phủ, rủi ro chuyển đổi của doanh nghiệp và chia sẻ lợi ích cho các bên liên quan.

Các xu hướng trên đã tạo ra một môi trường mới cho chính sách KHCN&ĐMST. Tuy nhiên, các rủi ro và bất ổn liên quan đến địa chính trị, biến đổi khí hậu và tự chủ/chủ quyền công nghệ gia tăng, dẫn đến xu hướng "an ninh hóa" trong chính sách KHCN&ĐMST của các quốc gia, phục vụ cho cạnh tranh công nghệ và kinh tế, an ninh quốc gia và chuyển đổi bền vững. Điều này xảy ra trong bối cảnh những thách thức toàn cầu đòi hỏi sự hợp tác KHCN&ĐMST quốc tế.

KHCN&ĐMST đang ngày càng quan trọng trong giải quyết hai thách thức toàn cầu. Thứ nhất, KHCN&ĐMST đóng vai trò hàng đầu trong cuộc đua công nghệ giữa các quốc gia, đặc biệt là giữa các cường quốc, với mục tiêu "tự chủ công nghệ". Thứ hai, KHCN&ĐMST là chìa khóa trong giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu và đạt mục tiêu phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050, bằng cách tạo ra giải pháp mới và sử dụng công nghệ thông minh để giảm lượng phát thải và tối ưu hóa sử dụng tài nguyên.

1.1.2. Bối cảnh trong nước

Việt Nam bước vào thực hiện kế hoạch năm 2023 với cả cơ hội và khó khăn, thách thức. Bên cạnh việc xử lý các tác động, thách thức từ bối cảnh quốc tế, Việt Nam cũng phải nỗ lực xử lý, tháo gỡ những vấn đề tồn đọng, tích tụ từ nhiều năm trong nền kinh tế..., đồng thời giữ vững ổn định kinh tế vĩ mô, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, bảo đảm các cân đối lớn và tháo gỡ khó khăn cho hoạt động sản xuất, kinh doanh.

GDP năm 2023 ước tính tăng 5,05% so với năm trước. Trong mức tăng tổng giá trị tăng thêm toàn nền kinh tế, khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản tăng 3,83%, đóng góp 8,84% điểm tăng trưởng chung; khu vực công nghiệp và xây dựng tăng 3,74%, đóng góp 28,87%; khu vực dịch vụ tăng 6,82%, đóng góp 62,29%. Trong đó, giá trị tăng thêm toàn ngành công nghiệp năm 2023 chỉ tăng 3,02% so với năm trước, là mức tăng thấp nhất của các năm trong giai đoạn 2011-2023, đóng góp 1,0 điểm phần trăm vào tốc độ tăng tổng giá trị tăng thêm toàn nền kinh tế. Giá trị tăng thêm khu vực dịch vụ năm 2023 là 6,82% so với năm trước, cao hơn mức tăng 2,01% và 1,75% của các năm 2020-2021,...

Quy mô GDP năm 2023 theo giá hiện hành ước đạt 10.221,8 nghìn tỷ đồng, tương đương 430 tỷ USD, GDP bình quân đầu người năm 2023 theo giá hiện hành ước đạt 101,9 triệu đồng/người, tương đương 4.284 USD, tăng 160 USD so với năm 2022. Tổng thu ngân sách nhà nước (NSNN) năm 2023 ước đạt 1.717,8 nghìn tỷ đồng, giảm 5,4% so với năm trước⁴.

Năng suất lao động của toàn nền kinh tế năm 2023 theo giá hiện hành ước đạt 199,3 triệu đồng/lao động (tương đương 8.380 USD/lao động, tăng 274 USD so với năm 2022); theo giá so sánh, năng suất lao động tăng 3,65% do trình độ của người lao động được cải thiện

⁴ <https://www.tapchicongsan.org.vn/web/guest/kinh-te/-/2018/887502/kinh-te-viet-nam-nam-2023-va-trien-vong-nam-2024.aspx>

(tỷ lệ lao động qua đào tạo có bằng, chứng chỉ năm 2023 ước đạt 27%, cao hơn 0,6 điểm phần trăm so với năm 2022).

Trong năm 2023, cả nước có 217,7 nghìn doanh nghiệp đăng ký thành lập mới và quay trở lại hoạt động, tăng 4,5% so với năm trước; bình quân một tháng có 18,1 nghìn doanh nghiệp thành lập mới và quay trở lại hoạt động. Số doanh nghiệp rút lui khỏi thị trường là 172,6 nghìn doanh nghiệp, tăng 20,5%; bình quân một tháng có 14,4 nghìn doanh nghiệp rút lui khỏi thị trường.

Về xã hội, dân số trung bình năm 2023 của cả nước ước tính 100,3 triệu người, tăng 834,8 nghìn người, tương đương tăng 0,84% so với năm 2022. Tính chung năm 2023, lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên là 52,4 triệu người, tăng 666,5 nghìn người so với năm trước. Lao động có việc làm là 51,3 triệu người, tăng 683 nghìn người (tương ứng tăng 1,35%) so với năm trước.

Năm 2023, Việt Nam đạt nhiều kết quả trong chuyển đổi số. Chỉ số chuyển đổi số quốc gia của Việt Nam từ năm 2020 đến năm 2022 tăng 48%, từ 0,48 lên 0,71. Năm 2023, chỉ số này dự báo đạt 0,75. Tỷ trọng kinh tế số trong GDP Việt Nam năm 2023 đạt 16,5%. Tốc độ phát triển kinh tế số của Việt Nam vào khoảng 20%/năm, gấp 3 lần tốc độ tăng trưởng GDP. Có hơn 1.500 doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam có doanh thu từ thị trường nước ngoài, tăng hơn 7% so với năm 2022.

Việt Nam nằm trong nhóm 10 nước dẫn đầu về số lượng lượt tải mới ứng dụng trên thiết bị di động trong 2 năm liên tiếp (2022, 2023). Số lượng người dùng trên các nền tảng số Việt Nam tăng trưởng 46% so với năm 2022.⁵

Ý thức của người dân đối với KH&CN đã được nâng cao. Trong cuộc Điều tra Nhận thức công chúng về KH&CN năm 2023 (xem

⁵ Báo cáo của Bộ Thông tin và Truyền thông tại Hội nghị Tổng kết hoạt động chuyển đổi số năm 2023, ngày 28/12/2023.

Phụ lục 2), phần lớn các ý kiến cho rằng KH&CN có tác động tích cực lên các khía cạnh của cuộc sống; đồng thời, công việc sẽ hiệu quả hơn khi áp dụng KH&CN và cần có kiến thức về khoa học để cuộc sống tốt đẹp hơn. Người dân ít nhiều đã nắm được các kiến thức KH&CN đang cập nhật hiện nay thông qua số lượng người trả lời đúng các câu hỏi trong bảng điều tra chiếm tỷ lệ cao. Tuy nhiên, tỷ lệ người dân tham gia vào các hoạt động KHCN&ĐMST còn rất khiêm tốn.

1.2. Hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

1.2.1. Hoàn thiện hành lang pháp lý

Để tập trung thực hiện nhiệm vụ phát triển mạnh mẽ KHCN&ĐMST nhằm tạo bứt phá nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế, góp phần thực hiện thắng lợi mục tiêu tổng quát đề ra theo Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng, năm 2023, hệ thống văn bản quy phạm pháp luật về KHCN&ĐMST tiếp tục được hoàn thiện.

Nội dung các văn bản được ban hành tập trung vào việc tháo gỡ khó khăn, vướng mắc, đơn giản hóa thủ tục hành chính, huy động mọi nguồn lực cho hoạt động KHCN&ĐMST, thúc đẩy sự phát triển đồng bộ các lĩnh vực KH&CN phục vụ hiệu quả phát triển KT-XH và hội nhập quốc tế. KHCN&ĐMST gắn bó chặt chẽ và phục vụ trực tiếp cho phát triển KT-XH, nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo (ĐMST) của doanh nghiệp, đưa doanh nghiệp trở thành trung tâm của hệ thống ĐMST quốc gia.

Nghị quyết số 36-NQ/TW về phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ phát triển đất nước trong tình hình mới, được Bộ Chính trị ban hành ngày 30/01/2023, xác định 5 nhiệm vụ cần thực hiện: (i) Thống nhất nhận thức về phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học (CNSH) trong tình hình mới; (ii) Xây dựng, hoàn thiện pháp luật, cơ chế, chính sách phát triển và ứng dụng CNSH; (iii) Tập trung

phát triển, ứng dụng hiệu quả CNSH trong sản xuất và đời sống; phát triển CNSH thành ngành kinh tế - kỹ thuật quan trọng phục vụ sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc; (iv) Xây dựng nguồn nhân lực CNSH, tăng cường đầu tư cơ sở vật chất đáp ứng yêu cầu nghiên cứu, phát triển và ứng dụng CNSH; và (v) Hợp tác quốc tế về CNSH.

Để triển khai Nghị quyết, Chính phủ đã xây dựng Chương trình hành động⁶ nhằm cụ thể hóa các quan điểm, mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp để thực hiện thắng lợi Nghị quyết.

Liên quan đến lĩnh vực quản lý KH&ĐMST, ngày 02/6/2023 Chính phủ ban hành Nghị định số 28/2023/NĐ-CP quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ, cụ thể hóa hơn chức năng của Bộ Khoa học và Công nghệ là “Cơ quan của Chính phủ, thực hiện chức năng quản lý nhà nước về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo”. Ngoài ra, Chính phủ còn ban hành các văn bản khác như Nghị định số 65/2023/NĐ-CP ngày 23/8/2023 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Sở hữu trí tuệ về sở hữu công nghiệp, bảo vệ quyền sở hữu công nghiệp, quyền đối với giống cây trồng và quản lý nhà nước về sở hữu trí tuệ; Nghị quyết số 119/NQ-CP ngày 01/8/2023 về việc chuyển giao Khu Công nghệ cao Hòa Lạc thuộc quyền quản lý của Bộ Khoa học và Công nghệ về UBND TP. Hà Nội quản lý⁷; Nghị quyết số 45-NQ/TW ngày 24/11/2023 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng về tiếp tục xây dựng và phát huy vai trò của đội ngũ trí

⁶ Nghị quyết số 189/NQ-CP ngày 16/11/2023 về Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 30/1/2023 của Bộ Chính trị về phát triển và ứng dụng CNSH phục vụ phát triển bền vững đất nước trong tình hình mới.

⁷ Các văn bản bổ sung gồm: Nghị quyết số 167/NQ-CP ngày 09/10/2023 sửa đổi điểm b khoản 1 Điều 4 Nghị quyết 119/NQ-CP về chuyển giao Khu CNC Hòa Lạc thuộc quyền quản lý của Bộ Khoa học và Công nghệ về UBND TP. Hà Nội quản lý và Quyết định số 1168/QĐ-TTG ngày 10/10/2023 về chuyển giao Ban Quản lý Khu CNC Hòa Lạc từ Bộ Khoa học và Công nghệ về UBND TP. Hà Nội

thức đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước nhanh và bền vững trong giai đoạn mới và 4 Quyết định của Thủ tướng Chính phủ⁸.

Ở cấp bộ, các Bộ trưởng đã ban hành nhiều thông tư hướng dẫn các nội dung liên quan đến việc triển khai hoạt động KH&CN&ĐMST trong các ngành, lĩnh vực cụ thể (*Chi tiết trong Phụ lục I*). Các văn bản quy phạm pháp luật được ban hành trong năm 2023 đã kịp thời tháo gỡ những vướng mắc, bất cập trong thực tiễn nhằm nâng cao hiệu lực, hiệu quả, tính khả thi của các chính sách KH&CN để bảo đảm phù hợp với các quy định mới trong hệ thống pháp luật. Các văn bản này có tác động tích cực đến hoạt động quản lý KH&CN nói chung, nhất là quản lý nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước (đặc biệt là các nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia, nhân lực trong tổ chức KH&CN công lập,...) đồng thời góp phần thúc đẩy phát triển mạnh mẽ KH&CN&ĐMST.

Hoạt động triển khai Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đến năm 2030

Sau khi Chiến lược được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ đã xây dựng và phê duyệt phương hướng, mục tiêu, nhiệm vụ đến năm 2025 của ngành KH&CN⁹, tập trung vào 10 nhóm nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu để phát triển KH&CN&ĐMST. Bộ cũng tổ chức triển khai nhiệm vụ tính toán các

⁸ (i) Quyết định số 12/2023/QĐ-TTg ngày 15/5/2023 về cấp Giấy chứng nhận chuyển giao công nghệ khuyến khích chuyên gia; (ii) Quyết định số 14/2023/QĐ-TTg ngày 24/5/2023 ban hành Danh mục và lộ trình phương tiện, thiết bị sử dụng năng lượng phải loại bỏ và các tổ máy phát điện hiệu suất thấp không được xây dựng mới; (iii) Quyết định số 587/QĐ-TTg ngày 29/5/2023 phê duyệt Phương án cắt giảm, đơn giản hóa quy định liên quan đến hoạt động kinh doanh thuộc phạm vi chức năng quản lý của Bộ Khoa học và Công nghệ; và (iv) Quyết định số 1488/QĐ-TTg ngày 24/11/2023 phê duyệt Kế hoạch phát triển chuẩn đo lường quốc gia đến năm 2030.

⁹ Quyết định số 2667/QĐ-BKH&CN ngày 28/12/2022.

chỉ tiêu và theo dõi, đánh giá việc thực hiện 15 mục tiêu của Chiến lược phát triển KH&ĐT đến năm 2030¹⁰.

Nhận thức rõ vai trò quan trọng của KH&ĐT trong phát triển ngành, lĩnh vực, các Bộ, ngành, địa phương đã phối hợp chặt chẽ với Bộ Khoa học và Công nghệ xây dựng và ban hành chiến lược phát triển KH&ĐT của ngành và địa phương, kế hoạch hành động triển khai thực hiện Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đến năm 2030¹¹. Các chiến lược này đều hướng tới mục tiêu nâng cao đóng góp của KH&ĐT vào tăng trưởng chung của ngành, lĩnh vực, địa phương thông qua các hoạt động NC&PT, ứng dụng, chuyển giao, đổi mới, làm chủ và nội địa hóa công nghệ, thiết bị tiên tiến, hiện đại, nâng cao năng lực tổ chức, quản trị doanh nghiệp. Đồng thời, các chiến lược cũng đặt ra những mục tiêu cụ thể về gia tăng năng suất lao động, tăng hàm lượng KH&ĐT để nâng cao năng lực cạnh tranh của các sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ.

1.2.2. Phát triển tiềm lực

(1) Tổ chức và nhân lực KH&ĐT

Năm 2023, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tổ chức kiện toàn, sắp xếp các đơn vị trực thuộc Bộ theo quy định tại Nghị định số

¹⁰ Quyết định số 2404/QĐ-BKH&ĐT ngày 23/10/2023.

¹¹ *Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn* (Chiến lược phát triển KH&ĐT ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050); *Bộ Công Thương* (Chiến lược KH&ĐT phục vụ phát triển ngành Công Thương đến năm 2030); *Bộ Xây dựng* (Chiến lược phát triển KH&ĐT ngành Xây dựng đến năm 2030); *Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch* (Kế hoạch phát triển KH&ĐT ngành Văn hóa, Thể thao và Du lịch đến năm 2030); *Bộ Tư pháp* (Định hướng trọng tâm trong hoạt động nghiên cứu khoa học giai đoạn 2022-2026 của Bộ Tư pháp); *TP. Hà Nội* (Kế hoạch thực hiện Chiến lược phát triển KH&ĐT đến năm 2030 trên địa bàn TP. Hà Nội); *Hà Nam* (Kế hoạch thực hiện Chiến lược phát triển KH&ĐT đến năm 2030 trên địa bàn tỉnh Hà Nam); *Ninh Bình* (Định hướng Chiến lược phát triển KH&ĐT tỉnh Ninh Bình giai đoạn 2022-2030, tầm nhìn đến năm 2040),...

28/2023/NĐ-CP ngày 02/6/2023 của Chính phủ, đồng thời, tích cực rà soát, sắp xếp các đơn vị sự nghiệp trực thuộc Bộ theo hướng tinh gọn đầu mối, hoạt động hiệu lực và hiệu quả. Bên cạnh đó, Bộ cũng nghiên cứu, đề xuất cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm của tổ chức KH&CN công lập phù hợp với đặc thù của hoạt động KH&CN theo chỉ đạo của Quốc hội, Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ¹²; và hướng dẫn các Bộ, ngành, địa phương việc thực hiện cơ chế tự chủ, quy hoạch các tổ chức KH&CN công lập.

Tiếp tục nghiên cứu, đề xuất nhiệm vụ, giải pháp mới có tính đột phá, tạo điều kiện phát triển đội ngũ trí thức; sử dụng, trọng dụng cá nhân hoạt động KH&CN và thu hút cá nhân hoạt động KH&CN là người Việt Nam ở nước ngoài và chuyên gia nước ngoài tham gia hoạt động KH&CN tại Việt Nam; tổ chức triển khai Đề án Đào tạo, bồi dưỡng nhân lực KH&CN ở trong nước và nước ngoài bằng NSNN¹³ và các chính sách sử dụng, trọng dụng cá nhân hoạt động KH&CN theo quy định¹⁴ là những nhiệm vụ trọng tâm khác đã được Bộ Khoa học và Công nghệ triển khai trong năm 2023.

(2) Nguồn lực tài chính

Theo báo cáo của Kiểm toán Nhà nước, trong 3 năm từ 2020-2022, NSNN chi cho KH&CN bị giảm sút, chỉ chiếm khoảng 1,0% tổng chi NSNN, tương đương 0,2% GDP. So với giai đoạn 2011-2016, cơ cấu chi giữa đầu tư phát triển và chi hoạt động sự nghiệp

¹² Nghị quyết số 100/2023/QH15 ngày 24/6/2023; Công văn số 627/TTg-QHĐP ngày 07/7/2023.

¹³ Thành lập các Hội đồng để thẩm định và phê duyệt hồ sơ đăng ký tham gia nội dung của Đề án trong năm 2023 và dự kiến trong năm 2024 đối với các đối tượng: nhóm nghiên cứu, chuyên gia và sau tiến sĩ; nghiên cứu xây dựng nội dung chương trình và tổ chức thực hiện các khóa bồi dưỡng cán bộ quản lý KH&CN ở trong nước.

¹⁴ Cụ thể: (i) Thực hiện các thủ tục bổ nhiệm đặc cách chức danh nghiên cứu viên cao cấp (hạng I); Quyết định kéo dài thời gian công tác đối với viên chức; (ii) Hoàn tất công tác xét thăng hạng chức danh nghề nghiệp viên chức chuyên ngành KH&CN hạng I, hạng II; (iii) Tổ chức kỳ thi thăng hạng chức danh nghề nghiệp viên chức chuyên ngành KH&CN hạng I, hạng II.

cũng đã có sự thay đổi khi chi sự nghiệp chiếm tới gần 70% tổng chi (Bảng 1.1), trong khi khoảng 10 năm trước, tỷ lệ này thường ở mức 60/40.

Bảng 1.1. Tổng chi cho KH&CN từ ngân sách nhà nước (2020-2022)

Đơn vị tính: Tỷ đồng

TT	Chỉ tiêu	Tổng chi cân đối NSNN	GDP	Tổng chi NSNN cho KH&CN	Chi đầu tư phát triển	Chi sự nghiệp	Tỷ lệ % tổng chi đầu tư cho KH&CN so với	
							Tổng chi NSNN	GDP
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(6)+(7)	(6)	(7)	(8)=(5)/(3)	(9)=(5)/(4)
	Tổng cộng (1+2+3)	5.218.700	26.037.100	52.482	16.513	35.969	1,01%	0,20%
1	Năm 2020	1.747.100	8.044.386	18.062	5.262	12.800	1,03%	0,22%
-	NSTW			12.396	2.776	9.620		
-	NSDP			5.666	2.486	3.180		
2	Năm 2021	1.687.000	8.487.476	16.522	5.684	10.838	0,98%	0,19%
-	NSTW			12.035	4.303	7.732		
-	NSDP			4.487	1.381	3.106		
3	Năm 2022	1.784.600	9.513.000	17.898	5.567	12.331	1,00%	0,19%
-	NSTW			13.291	4.155	9.136		
-	NSDP			4.607	1.412	3.195		

Ghi chú: Số liệu do Kiểm toán Nhà nước Việt Nam tổng hợp từ:

1. Số liệu dự toán chi sự nghiệp giai đoạn 2020-2022 lấy theo số liệu báo cáo của Bộ Tài chính.
2. Số liệu dự toán chi đầu tư năm 2021-2022 lấy theo số liệu báo cáo của Bộ Kế hoạch và Đầu tư.
3. Số liệu dự toán chi đầu tư năm 2020 (nguồn NSDP) lấy theo số liệu báo cáo của các địa phương.
4. Tại TP. Hồ Chí Minh, Hà Nội: số liệu dự toán chi ĐPTT năm 2020 ước tính lấy theo số quyết toán.
5. Tổng GDP theo số liệu niên giám của Tổng cục Thống kê.

Năm 2023, theo số liệu thống kê của Bộ Khoa học và Công nghệ, dự toán NSNN dành cho sự nghiệp KH&CN¹⁵ là 12.091 tỷ đồng, chiếm 0,58% chi NSNN, trong đó kinh phí sự nghiệp KH&CN trung ương là 8.800 tỷ đồng (chiếm 72,78%, thấp hơn so với năm 2022 là 336 tỷ đồng) và kinh phí sự nghiệp KH&CN địa

¹⁵ Chưa tính kinh phí dành cho an ninh-quốc phòng, chi dự phòng, chi đầu tư phát triển dành cho KH&CN ở Bộ, ngành và địa phương.

Chương 1. TỔNG QUAN HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ...

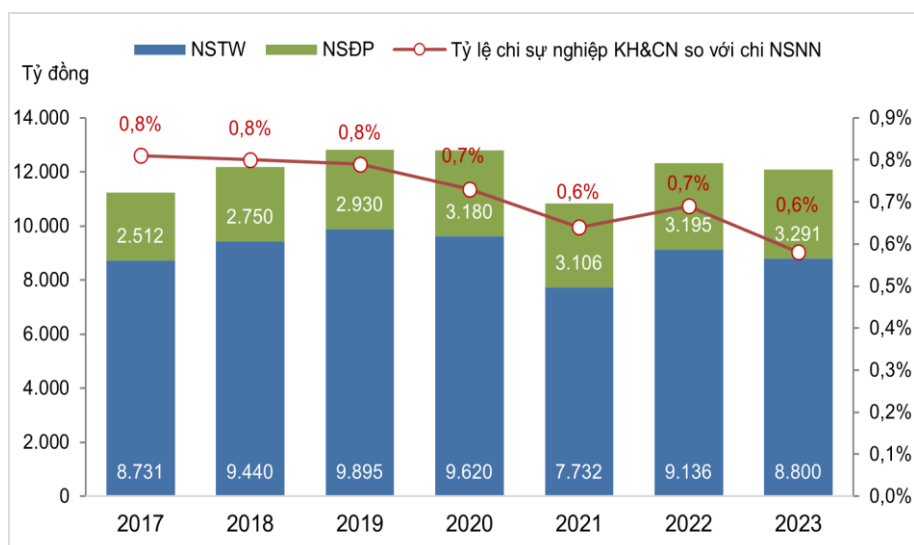
phương là 3.291 tỷ đồng (chiếm 27,22%, cao hơn so với năm 2022 là 96 tỷ đồng).

Bảng 1.2. Chi sự nghiệp KH&CN từ ngân sách nhà nước (2017-2023)

Đơn vị tính: Tỷ đồng

Năm	Chi NSNN	Chi sự nghiệp KH&CN					
		Tổng chi sự nghiệp KH&CN	Tỷ lệ chi sự nghiệp KH&CN so với chi NSNN	Ngân sách trung ương		Ngân sách địa phương	
				Số tiền	Tỷ lệ	Số tiền	Tỷ lệ
2017	1.390.480	11.243	0,81%	8.731	77,66%	2.512	22,34%
2018	1.523.200	12.190	0,80%	9.440	77,44%	2.750	22,56%
2019	1.633.300	12.825	0,79%	9.895	77,15%	2.930	22,85%
2020	1.747.100	12.800	0,73%	9.620	75,16%	3.180	24,84%
2021	1.687.000	10.838	0,64%	7.732	71,34%	3.106	28,66%
2022	1.784.600	12.331	0,69%	9.136	74,09%	3.195	25,91%
2023	2.076.244	12.091	0,58%	8.800	72,78%	3.291	27,22%

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ.



Hình 1.1. Chi sự nghiệp KH&CN từ ngân sách nhà nước (2017-2023)

Kinh phí sự nghiệp KH&CN năm 2023 giao dự toán cho các Bộ, ngành và địa phương như sau:

- **Kinh phí sự nghiệp KH&CN địa phương:** 3.291 tỷ đồng (đạt 100%);

- **Kinh phí sự nghiệp KH&CN trung ương:** 8.052,964 tỷ đồng (đạt 91,51%), trong đó:

- Nhiệm vụ KH&CN cấp bộ: 5.751,413 tỷ đồng để hỗ trợ: chi thường xuyên cho các tổ chức KH&CN công lập (bao gồm chi lương và chi hoạt động của tổ chức KH&CN); chi nhiệm vụ nghiên cứu KH&CN cấp bộ, cấp cơ sở; chi các hoạt động KH&CN khác;

- Nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia: 2.201,551 tỷ đồng được phân bổ cho các Bộ, cơ quan trung ương để thực hiện các nhiệm vụ thuộc Chương trình KH&CN cấp quốc gia và các nhiệm vụ KH&CN đặc biệt;

- Chương trình KH&CN phục vụ Chương trình Mục tiêu quốc gia về Nông thôn mới: 100 tỷ đồng.

- **Số kinh phí sự nghiệp KH&CN còn lại** để triển khai các nhiệm vụ KH&CN trong năm 2023.

Bên cạnh hoạt động tài trợ thực hiện các nhiệm vụ KH&CN của Quỹ Phát triển KH&CN quốc gia (NAFOSTED) và Quỹ Đổi mới công nghệ quốc gia (NATIF), nhiều Bộ, ngành, địa phương, doanh nghiệp tiếp tục quan tâm trích lập Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ, tạo nguồn lực quan trọng để doanh nghiệp nghiên cứu, đổi mới công nghệ phục vụ trực tiếp hoạt động sản xuất, kinh doanh. Việc huy động kinh phí ngoài NSNN để triển khai hoạt động KH&CN được quan tâm thực hiện, tỷ trọng đầu tư giữa Nhà nước và doanh nghiệp tiếp tục được cải thiện theo chiều hướng tích cực.

(3) Hạ tầng thông tin KH&CN

Cơ sở dữ liệu quốc gia về KH&CN¹⁶ đã góp phần minh bạch hóa hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; phục vụ hoạch định chiến lược, chính sách, lãnh đạo, quản lý tại các Bộ, ngành, địa phương; tránh trùng lặp trong nghiên cứu. Hoạt động thông tin, thư viện, thống kê KH&CN liên tục đổi mới và nâng cao chất lượng¹⁷. Đề án “Phát triển nguồn tin KH&CN phục vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030” tiếp tục được triển khai hiệu quả nhằm xây dựng, phát triển các nguồn tin KH&CN trong nước thành hệ tri thức cốt lõi của nền KH&CN Việt Nam. Các Cổng thông tin KH&CN được duy trì và phát triển: Cổng thông tin Khởi nghiệp sáng tạo quốc gia (startup.gov.vn)¹⁸; Cổng thông tin Khoa học và công nghệ Việt Nam (vista.gov.vn); Cổng thông tin Công nghệ và thiết bị (Techmartvietnam.vn).

Số liệu từ các cuộc điều tra thống kê KH&CN năm 2023 và chế độ báo cáo thống kê ngành KH&CN năm 2023 đã phục vụ yêu cầu báo cáo số liệu của các chỉ tiêu thống kê quốc gia, chỉ tiêu thống kê ngành và chế độ báo cáo thống kê cấp quốc gia.

¹⁶ Gồm CSDL Nhiệm vụ KH&CN có 52.324 nhiệm vụ; CSDL Công bố KH&CN Việt Nam có 352.900 bản ghi toàn văn về các công bố khoa học trong nước; CSDL Tổ chức KH&CN có 2.700 bản ghi; CSDL Cán bộ khoa học có 21.313 hồ sơ cán bộ.

¹⁷ Đã xuất bản nhiều sản phẩm thông tin quan trọng như: Sách KH&CN&ĐMST Việt Nam năm 2022, Sách KH&CN công nghệ thế giới 2023, trên 1.500 tin tức KH&CN trong và ngoài nước; 48 bản tin khởi nghiệp ĐMST; 12 bản tin phục vụ lãnh đạo, 12 tổng luận khoa học - công nghệ - kinh tế, 3 báo cáo phân tích thống kê vùng; tổ chức hoạt động website Tạp chí Khoa học Việt Nam trực tuyến (VJOL) với sự tham gia của trên 160 tạp chí và 10.080 bài được đăng tải trên VJOL; chủ trì Liên hợp Thư viện Việt Nam về nguồn tin KH&CN với sự tham gia của trên 100 thành viên trong cả nước cùng nhau bổ sung các nguồn tin KH&CN quốc tế có giá trị với chi phí thấp, hiệu quả sử dụng cao.

¹⁸ Trong năm 2023, số lượng người kết nối và khai thác thông tin trên Cổng thông tin Khởi nghiệp ĐMST quốc gia là: 279.084 lượt và 267.174 Mbyte.

(4) *Phát triển các khu công nghệ cao*

Đến nay, cả nước có 3 khu công nghệ cao (CNC) được Thủ tướng Chính phủ quyết định thành lập, gồm: Khu CNC Hòa Lạc, Khu CNC TP. Hồ Chí Minh và Khu CNC Đà Nẵng¹⁹.

Bảng 1.3. Các khu công nghệ cao tại Việt Nam

Khu CNC	Diện tích	Q. định thành lập	Nguồn vốn đầu tư
Hòa Lạc	1.586 ha	1998	- Ngân sách trong nước; - Vốn vay ODA của Nhật Bản; - Vốn của các doanh nghiệp phát triển hạ tầng; - Vốn của các doanh nghiệp chuyên ngành điện, nước, viễn thông.
TP. Hồ Chí Minh	913 ha	2002	- Vốn ngân sách trung ương và địa phương.
Đà Nẵng	1.128 ha	2010	- Vốn ngân sách trung ương và địa phương; - Các nguồn vốn khác.

• **Nguồn vốn đầu tư:** 3 khu CNC chủ yếu sử dụng NSNN để giải phóng mặt bằng và xây dựng hạ tầng kỹ thuật. Khu CNC Hòa Lạc được đầu tư bằng nhiều nguồn vốn²⁰: vốn ngân sách trong nước, vốn vay ODA của Nhật Bản, vốn của các doanh nghiệp phát triển hạ tầng, vốn của các doanh nghiệp chuyên ngành điện, nước, viễn thông. Khu CNC TP. Hồ Chí Minh sử dụng vốn ngân sách trung ương và địa phương²¹. Khu CNC Đà Nẵng sử dụng vốn ngân sách

¹⁹ Khu CNC Hòa Lạc được thành lập tại Quyết định số 198/1998/QĐ-TTg ngày 12/10/1998; Khu CNC TP. Hồ Chí Minh được thành lập tại Quyết định số 145/2002/QĐ-TTg ngày 24/10/2002; Khu CNC Đà Nẵng được thành lập tại Quyết định số 1979/QĐ-TTg ngày 28/10/2010.

²⁰ Trong năm 2023, khu CNC Hòa Lạc được cấp 6.250,775 tỷ đồng (hầu hết là NSTW), trong đó: vốn cấp cho công tác giải phóng mặt bằng là 5.333,581 tỷ đồng, tái định cư là 369,31 tỷ đồng; xây dựng hạ tầng kỹ thuật là 542,884 tỷ đồng.

²¹ Khu CNC TP. Hồ Chí Minh được giao kế hoạch đầu tư công năm 2023 từ nguồn vốn ngân sách Thành phố số tiền 658,701 tỷ đồng. Ước giá trị thực hiện năm 2023

trung ương, ngân sách địa phương và các nguồn vốn khác²². Về đầu tư xây dựng hạ tầng xã hội, đến nay, hầu hết các khu CNC chưa huy động được nguồn vốn ngoài ngân sách trong đầu tư xây dựng hạ tầng xã hội do thiếu chính sách thu hút, hỗ trợ thỏa đáng cho nhà đầu tư khi hiệu quả kinh tế của các hạng mục công trình này không cao.

- **Hoạt động thu hút đầu tư:** 3 Khu CNC quốc gia đã thu hút thành công nhiều tập đoàn/công ty lớn có uy tín trên thế giới đến đầu tư²³, đồng thời, có sự hiện diện của nhiều doanh nghiệp, tập đoàn lớn của Việt Nam²⁴. Năm 2023, Khu CNC Hòa Lạc thu hút được 11 dự án đầu tư, trong đó 10 dự án trong nước với tổng số vốn đăng ký là 14.693,8 tỷ đồng và 1 dự án FDI với số vốn đăng ký khoảng 23,9 triệu USD.

Trong năm 2023, Khu CNC TP. Hồ Chí Minh cấp mới 4 giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, tương đương 139,205 triệu USD trong đó nước ngoài là 4,913 triệu USD/1 dự án, đạt 0,82% so với kế hoạch đề ra và trong nước là 3.223 tỷ đồng, tương đương 134,291 triệu USD/3 dự án, đạt 67,2% so với kế hoạch đề ra; điều chỉnh tăng vốn đầu tư cho 6 dự án với tổng vốn đầu tư 20,543 triệu USD/3 dự án FDI và 284,419 tỷ đồng/3 dự án Việt Nam; thu hồi 5 dự án đầu tư (3 trong nước và 2 nước ngoài). Lũy kế đến nay, Khu CNC TP. Hồ Chí Minh có 161 dự án được cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư còn hiệu lực với tổng vốn đầu tư tương đương là 12,186 tỷ USD (nước ngoài: 10,148 tỷ USD/49 dự án và trong nước: 48.914,479 tỷ đồng/112 dự án, tương đương 2,038 tỷ USD).

đạt 344,252 tỷ đồng, chiếm 52,3% và giá trị giải ngân là 449,550 tỷ đồng, đạt 68,25% so với vốn cấp.

²² Tính đến hết năm 2023, Khu CNC Đà Nẵng đã được phân bổ 3076,943 tỷ đồng từ nguồn vốn ngân sách, gồm vốn NSTW 1.710,773 tỷ đồng, vốn NSĐP 1.366,171 tỷ đồng.

²³ Như: Samsung, Intel, Nidec, Hanwha, Jabil, Sonion, Sanofi, Microchip, Nipro, Datalogic,...

²⁴ Như: Viettel; Vingroup; FPT; VNPT,...

Khu CNC Đà Nẵng đã thu hút được 2 dự án FDI với tổng vốn đăng ký đầu tư là 155 triệu USD và 3 dự án trong nước với tổng vốn đăng ký đầu tư là 1.524,1 tỷ đồng.

- **Hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp:** giá trị sản xuất sản phẩm công nghệ cao của Khu CNC TP. Hồ Chí Minh trong năm 2023 ước đạt 16,941 tỷ USD, giảm 34,8% so với cùng kỳ và đạt 65% so với kế hoạch đề ra; giá trị xuất khẩu đạt 16,942 tỷ USD, giảm 26,3% và giá trị nhập khẩu đạt 14,674 tỷ USD, giảm 21,9% so với cùng kỳ. Lũy kế đến nay, giá trị sản xuất sản phẩm công nghệ cao của Khu CNC ước đạt 150,359 tỷ USD, giá trị xuất khẩu đạt 141,952 tỷ USD và giá trị nhập khẩu đạt 128,849 tỷ USD. Tổng giá trị xuất khẩu sản phẩm CNC của các khu CNC năm 2023 vượt 23 tỷ USD.

- **Hoạt động NC&PT, đào tạo, worm tạo:** để phù hợp với đặc thù hoạt động trong khu CNC, về cơ bản, các doanh nghiệp khu CNC đều chú trọng triển khai hoạt động NC&PT, đào tạo nguồn nhân lực cũng như đầu tư để đổi mới công nghệ; các doanh nghiệp khu CNC thu hút ngày càng nhiều nhà nghiên cứu, kỹ sư, kỹ thuật viên người Việt tham gia vào hoạt động NC&PT của doanh nghiệp. Điển hình, Khu CNC TP. Hồ Chí Minh đã triển khai thực hiện 5 nhiệm vụ KH&CN cấp cơ sở²⁵ trên tổng kinh phí được giao 3,967 tỷ đồng và 4 nhiệm vụ KH&CN cấp thành phố²⁶.

²⁵ (i) Nghiên cứu cải thiện màng lọc graphene nanoribbons hướng đến ứng dụng trong thiết bị lọc khí; (ii) Nghiên cứu khả năng ức chế một số vi sinh vật của nano berberin hướng đến ứng dụng trong sản phẩm xịt mũi phòng ngừa viêm nhiễm đường hô hấp trên; (iii) Nghiên cứu tổng hợp nano vàng bất đẳng hướng (anisotropic) bằng phương pháp xanh hướng đến ứng dụng trong y sinh và mỹ phẩm; (iv) Nghiên cứu tính toán, mô phỏng và khảo sát các yếu tố môi trường (nhiệt độ, áp suất khí quyển); và (v) Nghiên cứu chế tạo hệ nano resveratrol hướng đến ứng dụng làm nguyên liệu thực phẩm bảo vệ sức khỏe và mỹ phẩm.

²⁶ (i) Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo linh kiện cảm biến pH và triển khai thử nghiệm hệ thống quan trắc tự động pH trong nước mưa tại TP. Hồ Chí Minh; (ii) Nghiên cứu thiết kế, chế tạo cảm biến áp suất sử dụng vật liệu silicon carbide (SiC) ứng dụng

Ban Quản lý các khu CNC, đặc biệt là Khu CNC Hòa Lạc và Khu CNC TP. Hồ Chí Minh đang tập trung tăng cường hoạt động nghiên cứu và triển khai, hỗ trợ hoạt động đào tạo, cung cấp nguồn nhân lực CNC, ươm tạo CNC, ươm tạo doanh nghiệp CNC. Trung tâm Ươm tạo và Đào tạo CNC (Khu CNC Hòa Lạc), Trung tâm Đào tạo Khu CNC và Vườn ươm doanh nghiệp CNC (Khu CNC TP. Hồ Chí Minh) đã và đang được vận hành một cách hiệu quả. Bên cạnh đó, từ năm 2020, Khu CNC Đà Nẵng cũng đã bắt đầu đưa vào vận hành nhà xưởng Trung tâm Ươm tạo khu CNC. Hoạt động hợp tác, liên kết trong đào tạo, nghiên cứu và sản xuất, chia sẻ phòng thí nghiệm, cơ sở vật chất giữa các đơn vị nghiên cứu và sản xuất ở trong và ngoài khu CNC, hỗ trợ thương mại hóa sản phẩm đã mang lại nhiều kết quả tích cực.

1.2.3. Nghiên cứu và phát triển

Nhằm tăng cường quản lý và tạo điều kiện thuận lợi cho các đơn vị thực hiện nhiệm vụ KH&CN, năm 2023, Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành một số thông tư phục vụ công tác quản lý các nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia sử dụng NSNN, cụ thể như sau:

- **Thông tư số 02/2023/TT-BKHCN ngày 08/5/2023:** hướng dẫn một số nội dung chuyên môn phục vụ công tác xây dựng dự toán thực hiện nhiệm vụ KH&CN có sử dụng NSNN.

- **Thông tư số 04/2023/TT-BKHCN ngày 15/5/2023:** sửa đổi, bổ sung một số điều của các Thông tư quy định quản lý nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia²⁷,

trong hệ thống trạm quan trắc ngập lụt đô thị trực tuyến và triển khai lắp đặt tại địa bàn huyện Nhà Bè, TP. Hồ Chí Minh; (iii) Nghiên cứu xây dựng mô hình tổ chức hỗ trợ và chuyển giao công nghệ phục vụ Khu CNC TP. Hồ Chí Minh; và (iv) Nghiên cứu mô phỏng, tổng hợp vật liệu graphene tách mở từ ống nano carbon bằng quá trình oxy hoá ứng dụng thử nghiệm làm phụ gia mỡ bôi trơn.

²⁷ Gồm: (i) Sửa đổi, bổ sung khoản 1 Điều 12 và khoản 1 Điều 17 Thông tư số 05/2015/TT-BKHCN quy định tổ chức quản lý các Chương trình KH&CN cấp quốc

• **Thông tư số 06/2023/TT-BKHCN ngày 25/5/2023:** quy định trình tự, thủ tục xác định nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia sử dụng ngân sách nhà nước²⁸ đặt ra yêu cầu đối với các nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia cũng như trình tự và thủ tục xác định nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia và nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia liên quan đến bí mật Nhà nước.

• **Thông tư số 20/2023/TT-BKHCN ngày 12/10/2023:** quy định tuyển chọn, giao trực tiếp tổ chức và cá nhân thực hiện nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia sử dụng NSNN, có hiệu lực thi hành kể từ ngày 27/11/2023²⁹. Nội dung của Thông tư sửa đổi/thay thế những quy định cũ theo hướng tăng cường công khai, minh bạch, đơn giản hóa các thủ tục hành chính; đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin, sử dụng cơ sở dữ liệu trong quản lý chương trình, nhiệm vụ KH&CN. Thông tư cũng xây dựng cơ chế tài chính cho các nhiệm vụ KH&CN sử dụng NSNN theo hướng thông thoáng, bảo đảm nguyên tắc chấp nhận rủi ro trong nghiên cứu khoa học; ưu tiên cho tổ chức, cá nhân đề xuất nhiệm vụ; tăng cường hậu kiểm và phân cấp trong quản lý.

Ngoài các văn bản quy phạm pháp luật nêu trên, nhằm cụ thể hóa trách nhiệm của các Ban Chủ nhiệm, Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Ban Chủ nhiệm Chương trình KH&CN cấp quốc gia³⁰. Theo đó, Quy chế này bổ sung nhiệm vụ của Ban chủ nhiệm và quy định cơ cấu của Ban chủ nhiệm,

gia; (ii) Sửa đổi, bổ sung tên Điều 8 và khoản 1 Điều 8 Thông tư số 09/2014/TT-BKHCN quy định quản lý các nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia; (iii) Sửa đổi, bổ sung Điều 18 và khoản 1 Điều 20 Thông tư số 10/2019/TT-BKHCN quy định quản lý nhiệm vụ KH&CN theo Nghị định thư.

²⁸ Thay thế cho Thông tư số 07/2014/TT-BKHCN ngày 26/5/2014 quy định trình tự, thủ tục xác định nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia sử dụng NSNN và Thông tư số 03/2017/TT-BKHCN ngày 03/4/2017 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 07/2014/TT-BKHCN.

²⁹ Thay thế Thông tư số 08/2017/TT-BKHCN 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.

³⁰ Quyết định số 939/QĐ-BKHCN ngày 18/5/2023

bổ sung trách nhiệm báo cáo ứng dụng kết quả thực hiện nhiệm vụ của tổ chức chủ trì và quy định về phân cấp ký hợp đồng thực hiện nhiệm vụ theo hướng: Bộ chủ trì phân cấp cho đơn vị quản lý kinh phí thực hiện ký hợp đồng, phối hợp với đơn vị chuyên môn để phê duyệt thuyết minh nhiệm vụ.

Về triển khai các chương trình/nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia, năm 2023, Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục phối hợp chặt chẽ với Bộ, ngành liên quan triển khai các chương trình/nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030. Cụ thể, có 22 chương trình/đề án KH&CN cấp quốc gia do Thủ tướng Chính phủ phê duyệt và 22 Chương trình KH&CN cấp quốc gia giai đoạn 2021-2025 và 2021-2030 do Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt (Bảng 1.4).

Bộ Khoa học và Công nghệ đang phối hợp với Ban Chủ nhiệm các chương trình/đề án để tổ chức hội nghị, hội thảo giới thiệu về chương trình; tiếp nhận, tổng hợp các đề xuất đặt hàng nhiệm vụ tham gia chương trình; tổ chức các hội đồng tư vấn xác định nhiệm vụ để phê duyệt; tổ chức hội đồng tuyển chọn và triển khai các nhiệm vụ KH&CN thuộc các Chương trình nêu trên trong năm 2024.

Bảng 1.4. Danh mục các chương trình KH&CN quốc gia đến năm 2025 và đến năm 2030

TT	Tên Chương trình/Đề án	Quyết định
Thủ tướng Chính phủ phê duyệt		
1	Chương trình khoa học và công nghệ phục vụ xây dựng nông thôn mới	923/QĐ-TTg ngày 02/08/2022
2	Đề án “Thúc đẩy, chuyển giao, làm chủ và phát triển công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam trong các ngành, lĩnh vực ưu tiên giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”	138/QĐ-TTg ngày 26/01/2022; Quyết định số 1851/QĐ-TTg ngày 27/12/ 2018
3	Chương trình Nghiên cứu khoa học lý luận chính trị giai đoạn 2021-2025 (KX.04/21-25)	1810/QĐ-TTg ngày 28/10/2021

KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VIỆT NAM 2023

TT	Tên Chương trình/Đề án	Quyết định
4	Chương trình KH&CN trọng điểm cấp quốc gia "Nghiên cứu sản xuất vắc xin sử dụng cho người đến năm 2030"	1657/QĐ-TTg ngày 01/10/ 2021
5	Chương trình phát triển thị trường khoa học và công nghệ quốc gia đến năm 2030	1158/QĐ-TTg ngày 13/7/2021
6	Đề án hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025	188/QĐ-TTg ngày 09/02/2021; 844/QĐ-TTg ngày 18/5/2016
7	Chương trình phát triển sản phẩm quốc gia đến năm 2030	157/QĐ-TTg ngày 01/02/2021
8	Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2030	130/QĐ-TTg ngày 27/01/2021
9	Chương trình Đổi mới công nghệ quốc gia đến năm 2030	118/QĐ-TTg ngày 25/01/2021
10	Chương trình Phát triển tài sản trí tuệ đến năm 2030	2205/QĐ-TTg ngày 24/12/2020
11	Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học giai đoạn 2021 đến 2030	2200/QĐ-TTg ngày 22/12/2020
12	Chương trình quốc gia hỗ trợ doanh nghiệp nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, hàng hóa giai đoạn 2021-2030	1322/QĐ-TTg ngày 31/8/2020
13	Chương trình Phát triển vật lý giai đoạn 2021-2025	1187/QĐ-TTg ngày 04/8/2020
14	Đề án "Triển khai, áp dụng và quản lý hệ thống truy xuất nguồn gốc"	100/QĐ-TTg ngày 19/01/2019
15	Đề án "Phát triển nguồn tin khoa học và công nghệ phục vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ đến năm 2025, định hướng đến năm 2030"	1285/QĐ-TTg ngày 01/10/2018
16	Đề án "Tăng cường, đổi mới hoạt động đo lường hỗ trợ doanh nghiệp Việt Nam nâng cao năng lực cạnh tranh và hội nhập quốc tế giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030"	996/QĐ-TTg ngày 10/8/2018
17	Đề án "Phát triển Hệ tri thức Việt số hóa"	677/QĐ-TTg ngày 18/5/2017
18	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	562/QĐ-TTg ngày 25/4/2017

Chương 1. TỔNG QUAN HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ...

TT	Tên Chương trình/Đề án	Quyết định
19	Chương trình KH&CN trọng điểm cấp quốc gia phục vụ đổi mới, hiện đại hóa công nghệ khai thác và chế biến khoáng sản đến năm 2025	259/QĐ-TTg ngày 22/02/2017
20	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	1747/QĐ-TTg ngày 13/10/2015
21	Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, định hướng đến năm 2030	1671/QĐ-TTg ngày 28/9/2015
Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt		
1	Nghiên cứu đổi mới mô hình tăng trưởng kinh tế trong bối cảnh mới. Mã số: KX.01/21-30	1031/QĐ-BKHHCN ngày 20/6/2022
2	Nghiên cứu, phát huy giá trị và nguồn nhân lực nhân văn phục vụ phát triển đất nước. Mã số: KX.03/21-30	1032/QĐ-BKHHCN ngày 20/6/2022
3	Xây dựng và hoàn thiện thể chế tạo động lực phát triển nhanh và bền vững đất nước trong điều kiện mới. Mã số: KX.05/21-30	1030/QĐ-BKHHCN ngày 20/6/2022
4	Nghiên cứu các vấn đề quốc tế và khu vực nhằm chủ động, tích cực hội nhập quốc tế. Mã số: KX.06/21-30	1029/QĐ-BKHHCN ngày 20/6/2022
5	Nghiên cứu đổi mới quản lý khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo ở Việt Nam. Mã số: KX.07	2454/QĐ-BKHHCN ngày 5/12/2022
6	Nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin phục vụ phát triển Chính phủ số và đô thị thông minh. Mã số: KC.01/21-30	1002/QĐ-BKHHCN ngày 15/6/2022
7	Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ vật liệu. Mã số: KC.02/21-30	1216/QĐ-BKHHCN ngày 01/7/2022
8	Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ cơ khí tự động hóa. Mã số: KC.03/21-30	829/QĐ-BKHHCN ngày 24/5/2022
9	Hỗ trợ nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ của công nghiệp 4.0. Mã số: KC-4.0/19-30	370/QĐ-BKHHCN ngày 13/3/2024
10	Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ năng lượng. Mã số: KC.05/21-30	1217/QĐ-BKHHCN ngày 01/7/2022
11	Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ phát triển ngành công nghiệp môi trường. Mã số: KC.06/21-30	1217/QĐ-BKHHCN ngày 01/7/2022
12	Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ chế biến, bảo quản nông lâm thủy sản và cơ giới hóa nông nghiệp. Mã số: KC.07/21-30	1251/QĐ-BKHHCN ngày 14/7/2022

TT	Tên Chương trình/Đề án	Quyết định
13	Nghiên cứu khoa học và công nghệ phục vụ bảo vệ môi trường, phòng tránh thiên tai và ứng phó với biến đổi khí hậu. Mã số: KC.08/21-30	1033/QĐ-BKHCN ngày 20/6/2022
14	Nghiên cứu khoa học và công nghệ phục vụ phát triển bền vững kinh tế biển. Mã số: KC.09/21-30	1034/QĐ-BKHCN ngày 20/6/2022
15	Nghiên cứu ứng dụng, phát triển công nghệ tiên tiến trong y tế và phát triển sản phẩm chăm sóc sức khỏe. Mã số: KC.10/21-30	1254/QĐ-BKHCN ngày 14/7/2022
16	Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ tiên tiến phục vụ công nghiệp hóa dược và dược phẩm. Mã số: KC.11/21-30	1255/QĐ-BKHCN ngày 14/7/2022
17	Nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học. Mã số: KC.12/21-30	1253/QĐ-BKHCN ngày 14/7/2022
18	Tìm kiếm và chuyển giao công nghệ nước ngoài đến năm 2030	168/QĐ-BKHCN ngày 17/2/2023
19	Nghiên cứu phát triển và ứng dụng khoa học và công nghệ vũ trụ	483/QĐ-BKHCN ngày 23/3/2023
20	Nghiên cứu khoa học và công nghệ phục vụ bảo đảm an ninh nguồn nước và an toàn đập, hồ chứa, Mã số: KC.14/21-30	2846/QĐ-BKHCN ngày 01/12/2023
21	Khoa học và công nghệ ứng phó với biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững đồng bằng sông Cửu Long, Mã số: KC.15/21-30	3289/QĐ-BKHCN ngày 29/12/2023

Nguồn: Vụ Kế hoạch - Tài chính, Bộ Khoa học và Công nghệ.

Về hoạt động tài trợ nghiên cứu theo cơ chế quỹ, năm 2023, Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ quốc gia đã triển khai đánh giá và xét chọn 892 hồ sơ trong tổng số 999 hồ sơ đăng ký tài trợ. Các hồ sơ này thuộc các chương trình nghiên cứu cơ bản trong KHTN&KT, KHXXH&NV, nghiên cứu ứng dụng, hợp tác quốc tế, đột xuất và phát sinh. Quỹ đã phê duyệt tài trợ 212 đề tài thuộc chương trình nghiên cứu cơ bản lĩnh vực KHTN&KT, 83 đề tài thuộc chương trình nghiên cứu cơ bản lĩnh vực KHXXH&NV, 21 đề tài thuộc chương trình nghiên cứu ứng dụng và 6 đề tài thuộc chương trình hợp tác song phương. Các hồ sơ được phê duyệt được ký hợp đồng và cấp kinh phí thực hiện từ năm 2024.

Chương 1. TỔNG QUAN HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ...

Bảng 1.5. Tổng hợp tình hình hoạt động tài trợ, hỗ trợ năm 2023

Chương trình	Tiếp nhận hồ sơ	Đánh giá xét chọn	Phê duyệt tài trợ	Đánh giá định kỳ	Đánh giá nghiệm thu
Nghiên cứu cơ bản trong KHTN&KT	657	643	212	23	321
Nghiên cứu cơ bản trong KHXH&NV	156	148	83	0	54
Nghiên cứu ứng dụng	110	100	21	18	1
Nhiệm vụ tiềm năng	0	0		0	11
Nhiệm vụ đột xuất	1	1		0	4
Hợp tác song phương	22	0	6	6	2
Hỗ trợ nâng cao năng lực	53	0		0	0
Tổng cộng	999	892	322	47	393

Nguồn: Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ quốc gia, Bộ KH&CN.

1.2.4. Ứng dụng và phát triển công nghệ

Trong năm 2023, Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục tích cực hướng dẫn, hỗ trợ các địa phương tổ chức thực hiện đánh giá trình độ và năng lực công nghệ của doanh nghiệp đối với một số ngành chủ lực, mũi nhọn. Từ năm 2020 đến nay, đã có hơn 40 địa phương tiến hành nghiên cứu, lập kế hoạch và thực hiện các nhiệm vụ đánh giá, trong đó 17 địa phương đã hoàn thành việc đánh giá, làm cơ sở để xây dựng và điều chỉnh các cơ chế, chính sách phát triển, nâng cao tiềm lực KH&CN trong các ngành, lĩnh vực tại địa phương.

Về hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ thông qua Chương trình đổi mới công nghệ quốc gia, Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục tổ chức quản lý và triển khai 4 nhiệm vụ nhằm bảo đảm các mục tiêu, nội dung, kết quả theo thuyết minh và hợp đồng đã ký kết³¹. Các nhiệm vụ này đều hướng tới việc ứng dụng các công nghệ mới, công

³¹ Trong các lĩnh vực: Vật liệu, cơ khí, chế biến gỗ, với tổng số kinh phí thực hiện trên 304 tỷ đồng. Trong đó ngân sách nhà nước hỗ trợ 54 tỷ đồng chiếm 17,9% kinh phí, doanh nghiệp cam kết đối ứng 82,1% tổng mức kinh phí thực hiện nhiệm vụ.

nghệ tiên tiến, nâng cao mức độ tự động hóa trong quy trình sản xuất, tạo ra các sản phẩm có chất lượng cao, cạnh tranh và có khả năng xuất khẩu ra thị trường nước ngoài.

Sự kiện “Kết nối công nghệ và Đổi mới sáng tạo Việt Nam 2023 - Techconnect and Innovation Vietnam 2023” đã được tổ chức thành công tại TP. Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh từ ngày 29-30/9/2023 với chủ đề “Đổi mới sáng tạo - Phát triển bền vững”. Sự kiện bao gồm các hoạt động trình diễn công nghệ, diễn đàn, hoạt động tiêu điểm công nghệ trong lĩnh vực năng lượng, chuyển đổi xanh, chuyển đổi số, công nghệ vật liệu mới,... cùng các hoạt động tư vấn, kết nối cung cầu công nghệ, qua đó góp phần thúc đẩy ứng dụng, chuyển giao và đổi mới công nghệ tại các doanh nghiệp, viện nghiên cứu, trường đại học, các tổ chức, cá nhân.

Các địa phương tiếp tục triển khai các hoạt động ứng dụng công nghệ và ĐMST, đặc biệt là các trung tâm thực hiện chức năng ứng dụng, chuyển giao công nghệ và ĐMST tại các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương. Việc vận hành và khai thác 13 Điểm kết nối cung cầu công nghệ phân bố trên 5 vùng, 12 tỉnh thành trên cả nước đã giúp triển khai có hiệu quả hoạt động kết nối cung cầu công nghệ, ứng dụng tiến bộ KH&CN vào thực tiễn cuộc sống.

Về hoạt động tài trợ cho đổi mới công nghệ, Quỹ Đổi mới công nghệ quốc gia hiện được cấp vốn điều lệ 327,267 tỷ đồng (chiếm 16,36% vốn điều lệ quy định) từ nguồn vốn đầu tư công. Quỹ đang thực hiện các hoạt động đánh giá hồ sơ đề nghị nhận vốn vay do các ngân hàng hợp tác gửi đến, bao gồm 3 dự án với tổng số vốn vay dự kiến là 25,82 tỷ đồng, chiếm 57,74% tổng mức đầu tư của 3 doanh nghiệp là 46,334 tỷ đồng.

1.2.5. Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng

Trong năm 2023, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tổ chức tốt công tác tiếp nhận, góp ý, thẩm định, công bố 663 tiêu chuẩn quốc gia (TCVN), tăng 34% so với năm 2022. Bên cạnh đó, Bộ ban hành 51

văn bản kỹ thuật đo lường Việt Nam (ĐLVN); cấp giấy chứng nhận đăng ký cung cấp dịch vụ kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo, chuẩn đo lường cho 134 lượt đơn vị (tăng 22% so với năm 2022); chỉ định hoạt động kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo, chuẩn đo lường cho 88 lượt đơn vị (tăng 16% so với năm 2022); chứng nhận chuẩn đo lường dùng trực tiếp để kiểm định phương tiện đo nhóm 2 cho 172 lượt đơn vị (tăng 19% so với năm 2022); chứng nhận cấp thẻ kiểm định viên đo lường cho 237 lượt đơn vị (tăng 23% so với năm 2022); phê duyệt 3.059 mẫu phương tiện đo nhập khẩu, sản xuất trong nước (giảm 20% so với năm 2022).

Đề án “Tăng cường, đổi mới hoạt động đo lường để hỗ trợ doanh nghiệp Việt Nam nâng cao năng lực cạnh tranh và hội nhập quốc tế giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” (Đề án 996) tiếp tục được triển khai hiệu quả, góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh cho doanh nghiệp Việt Nam³².

Đối với công tác quản lý chất lượng sản phẩm, hàng hóa (SPHH), năm 2023, Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục hướng dẫn các Bộ, ngành, địa phương, 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 pháp luật dưới luật. Bộ đã 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 SPHH, đặc biệt là SPHH nhóm 2 do Bộ Khoa học và Công nghệ quản lý thông qua phối hợp với các Bộ, ngành trong quá trình triển khai công tác kiểm tra chất lượng hàng hóa nhập khẩu, duy trì thực hiện các thủ tục hành chính trên Cơ chế một cửa quốc gia.

³² Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Quyết định số 1537/QĐ-BKHCN ngày 18/7/2023 "Hướng dẫn xây dựng và triển khai thực hiện chương trình so sánh liên phòng về đo lường" nhằm nâng cao năng lực cho tổ chức kiểm định, hiệu chuẩn phương tiện đo, chuẩn đo lường là doanh nghiệp, tổ chức hoạt động sản xuất, kinh doanh trong ngành, lĩnh vực sản xuất, kinh doanh trọng tâm cần tăng cường, đổi mới hoạt động đo lường.

Về công tác thanh tra, kiểm tra, năm 2023, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tiến hành thanh tra 20 tổ chức và kiểm tra 237 tổ chức. Đồng thời, Bộ Khoa học và Công nghệ cũng tăng cường công tác khảo sát, kiểm tra và thực hiện kiểm tra đột xuất khi có dấu hiệu vi phạm chất lượng SPHH thuộc trách nhiệm của Bộ Khoa học và Công nghệ và một số mặt hàng thiết yếu ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống nhân dân. Cụ thể, Bộ đã khảo sát 180 cơ sở kinh doanh tại các địa phương³³ với 415 mẫu được khảo sát, trong đó có 54/415 mẫu ghi nhãn không phù hợp quy định, 32/415 mẫu không đạt về chất lượng; kiểm tra 150 cơ sở kinh doanh đồ chơi trẻ em, thiết bị điện, điện tử, vàng trang sức mỹ nghệ tại các địa phương³⁴ với 530 mẫu được kiểm tra, trong đó 530/530 mẫu ghi nhãn phù hợp, 265/265 phương tiện đo còn hiệu lực kiểm định.

Công tác mã số mã vạch và truy xuất nguồn gốc tiếp tục được đẩy mạnh trong năm 2023. Bộ Khoa học và Công nghệ đã thực hiện cấp mới hơn 7.100 mã doanh nghiệp GCP và hơn 200 mã địa điểm toàn cầu GLN. Bộ tiếp tục tổ chức thực hiện Đề án triển khai, áp dụng và quản lý hệ thống truy xuất nguồn gốc (Đề án 100)³⁵ nhằm thúc đẩy hoạt động truy xuất nguồn gốc tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh, bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng và thúc đẩy hoạt động xuất khẩu.

1.2.6. Sở hữu trí tuệ

Sau khi Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Sở hữu trí tuệ được Quốc hội thông qua tại Kỳ họp thứ 3 Quốc hội khóa XV (có hiệu lực từ ngày 01/01/2023), hệ thống pháp luật về sở hữu trí

³³ TP. Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Long An, Bình Dương, Vĩnh Long, Cần Thơ, Cà Mau, Bạc Liêu, Tiền Giang, Tây Ninh, Long An, Đà Nẵng, Tây Nguyên, Quảng Ngãi, Hà Nội, Thái Nguyên, Tuyên Quang.

³⁴ TP. Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Cà Mau, Bà Rịa - Vũng tàu, Tiền Giang, Tây Ninh, Long An, Đà Nẵng, Hải Phòng, Quảng Ninh, Nghệ An, Hà Nội, Ninh Bình.

³⁵ Quyết định số 100/QĐ-TTg ngày 19/01/2019 của Thủ tướng Chính phủ.

tuệ (SHTT) ngày càng được hoàn thiện, tạo động lực thúc đẩy và hỗ trợ các hoạt động sáng tạo, ứng dụng kết quả nghiên cứu KH&CN vào sản xuất, kinh doanh, góp phần phát triển KT-XH của đất nước³⁶.

Năm 2023, phát triển tài sản trí tuệ (TSTT) phục vụ phát triển KT-XH đã được quan tâm và thúc đẩy triển khai với các nội dung chính là hỗ trợ xác lập quyền sở hữu công nghiệp (SHCN). Cụ thể, 202 giấy chứng nhận đăng ký Nhãn hiệu tập thể (NHTT), Nhãn hiệu chứng nhận (NHCN) và 7 giấy chứng nhận đăng ký Chỉ dẫn địa lý (CDDL) đã được cấp cho các sản phẩm đặc thù của địa phương.

Đối với hoạt động đại diện SHCN, Bộ Khoa học và Công nghệ đã xử lý 175 hồ sơ liên quan. Bộ cũng đang xây dựng Quy chế Quản lý hoạt động đại diện SHCN để nâng cao chất lượng và tạo môi trường hoạt động lành mạnh cho dịch vụ này. Hiện tại, cả nước có 246 tổ chức và 433 cá nhân được cấp chứng chỉ hành nghề dịch vụ đại diện SHCN (tăng 4 tổ chức và 61 cá nhân so với năm 2022).

Về hoạt động giám định SHCN, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tổ chức xét và công nhận miễn kiểm tra cho 15 cá nhân để cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện nghiệp vụ làm giám định viên SHCN theo quy định.

Các chương trình, dự án quốc tế về SHTT tiếp tục là điểm sáng trong năm 2023. Bộ Khoa học và Công nghệ đã hoàn thành 3 dự án quốc tế với Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WTO) về hiện đại hóa hệ thống quản trị đơn SHCN, với Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản về nâng cao năng lực xử lý đơn SHCN và với Bộ Các vấn đề toàn

³⁶ Bộ Khoa học và Công nghệ trình Chính phủ ban hành Nghị định số 65/2023/NĐ-CP ngày 23/8/2023 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Sở hữu trí tuệ về SHCN, bảo vệ quyền SHCN, quyền đối với giống cây trồng và quản lý nhà nước về SHTT; ban hành Thông tư số 23/2023/TT-BKHHCN ngày 30/11/2023 quy định chi tiết một số điều của Luật Sở hữu trí tuệ và biện pháp thi hành Nghị định số 65/2023/NĐ-CP ngày 23/8/2023 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Sở hữu trí tuệ về SHCN, bảo vệ quyền SHCN, quyền đối với giống cây trồng và quản lý nhà nước về SHTT liên quan đến thủ tục xác lập quyền SHCN và bảo đảm thông tin SHCN.

cầu Canada về hỗ trợ thực thi Hiệp định Đối tác Toàn diện và Tiến bộ xuyên Thái Bình Dương (CPTPP) về SHTT. Ngoài ra, Bộ Khoa học và Công nghệ đang và sẽ triển khai 1 dự án với Nhật Bản, 4 dự án với WIPO. Bộ cũng tiếp tục triển khai Chương trình Thẩm định nhanh đơn sáng chế (PPH) với Hàn Quốc, Nhật Bản và khởi động Chương trình Hợp tác tra cứu và thẩm định sáng chế với Singapore.

Năm 2023 đánh dấu sự trở lại của nhiều hoạt động hợp tác quốc tế được tổ chức theo hình thức trực tiếp, góp phần làm sâu sắc hơn quan hệ hợp tác với các đối tác và tạo bàn đạp cho các sự kiện hợp tác quốc tế lớn hơn trong năm 2024.

Về tiếp nhận, xử lý đơn SHCN, năm 2023, Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp nhận 156.413 đơn các loại (tăng 11% so với năm 2022), bao gồm 84.753 đơn đăng ký xác lập quyền SHCN (tăng 8,5%) và 71.660 các loại đơn/yêu cầu khác (tăng 14,1%). Bộ xử lý được 125.778 đơn các loại, trong đó có: 74.130 đơn đăng ký xác lập quyền SHCN (tăng 13,2% so với năm 2022) và 51.648 đơn/yêu cầu khác (tăng 6,6%); cấp 36.977 văn bằng bảo hộ (VBBH) SHCN các loại (giảm 12,5% so với năm 2022).

Số liệu thống kê về số lượng đơn đăng ký SHCN được tiếp nhận, xử lý và cấp văn bằng bảo hộ từ ngày 01/01/2023 đến 31/12/2023 (so sánh với năm 2022) được thể hiện trong Bảng 1.6 và kết quả hoạt động đăng ký SHTT năm 2023 được trình bày trong Bảng 1.7.

Bảng 1.6. Hoạt động đăng ký sở hữu trí tuệ

TT	Loại đơn đăng ký	Tiếp nhận đơn			Xử lý đơn			Số văn bản bảo vệ cấp		
		2022	2023	So sánh (%)	2022	2023	So sánh (%)	2022	2023	So sánh (%)
1	Sáng chế/GPHI	9.308	10.295	10,6	7.868	8.451	7,4	4.111	4.136	0,6
	- Sáng chế	8.707	9.460	8,6	7.280	7.835	7,6	3.868	3.668	-5,2
	- Giải pháp hữu ích	601	835	38,9	588	616	4,8	243	468	92,6
2	Kiểu dáng công nghiệp	3.344	3.738	11,8	2.909	3.104	6,7	1.819	1.852	1,8
	- Đơn quốc gia	2.992	3.210	7,3	2.909	3.092	6,3	1.819	1.852	1,8

Chương 1. TỔNG QUAN HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ...

TT	Loại đơn đăng ký	Tiếp nhận đơn			Xử lý đơn			Số văn bản bảo vệ cấp		
		2022	2023	So sánh (%)	2022	2023	So sánh (%)	2022	2023	So sánh (%)
	- Đơn quốc tế (nộp theo Hệ thống Lahay)	352	528	50,0	-	12	-	-	-	-
3	Nhãn hiệu	65.118	70.370	8,1	54.398	62.239	14,4	36.339	30.983	-14,7
	- Đơn quốc gia	56.050	60.929	8,7	45.071	52.968	17,5	36.339	30.983	-14,7
	- Đơn quốc tế (nộp theo Hệ thống Madrid)	9.068	9.441	4,1	9.327	9.271	-0,6	-	-	-
4	Chỉ dẫn địa lý	22	14	-36,4	10	7	-	10	6	-
5	Đơn đăng ký quốc tế nguồn gốc Việt Nam	294	336	14,3	281	328	16,7	-	-	-
	- Sáng chế	11	12	9,1	11	12	9,1	-	-	-
	- Nhãn hiệu	283	323	14,1	270	316	17,0	-	-	-
	- Kiểu dáng công nghiệp	-	1	-	-	1	-	-	-	-
	Tổng số	78.086	84.753	8,5	65.466	74.130	13,2	42.279	36.977	-12,5

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

Bảng 1.7. Kết quả hoạt động đăng ký sở hữu trí tuệ năm 2023

	Đơn vị tính	Tổng số	Loại hình đơn/văn bằng						Chỉ dẫn địa lý
			Sáng chế	Giải pháp hữu ích	Kiểu dáng công nghiệp	Nhãn hiệu			
						Đăng ký quốc gia	Đăng ký quốc tế chỉ định Việt Nam		
1. Số đơn đăng ký xác lập quyền SHCN tại Việt Nam (Chia theo quốc tịch người nộp đơn)									
- Việt Nam	Đơn	54.349	991	594	2.012	50.739	-	13	
- Nước ngoài	Đơn	30.068	8.469	241	1.726	10.190	9.441	1	
2. Số văn bằng bảo hộ SHCN tại Việt Nam (Chia theo quốc tịch chủ văn bằng)									
- Việt Nam	VB	27.045	315	391	1.144	25.188	-	7	
- Nước ngoài	VB	15.817	3.353	77	708	5.795	5.884	0	
3. Số đơn đăng ký quốc tế đối tượng SHCN của tổ chức, cá nhân trong nước	Đơn	336	12	-	1	323		-	
4. Số văn bằng bảo hộ SHCN được cấp tại Việt Nam (Chia theo loại hình chủ thể)									
- Cá nhân	VB	6.794	97	81	140	6.476	-	0	
- Tổ chức	VB	20.251	218	310	1.004	18.712	-	7	

	Đơn vị tính	Tổng số	Loại hình đơn/văn bằng					Chi dẫn địa lý
			Sáng chế	Giải pháp hữu ích	Kiểu dáng công nghiệp	Nhãn hiệu		
						Đăng ký quốc gia	Đăng ký quốc tế chỉ định Việt Nam	
5. Số hợp đồng chuyển giao quyền SHCN đã đăng ký								
5.1. Đơn chuyển giao quyền sử dụng (Chia theo quốc tịch bên giao/bên nhận)								
- Việt Nam/Việt Nam	Hợp đồng	61	3	2	4	52		
- Việt Nam/Nước ngoài	Hợp đồng	36	0	0	0	36		
- Nước ngoài/Việt Nam	Hợp đồng	22	9	1	2	10		
- Nước ngoài/Nước ngoài	Hợp đồng	15	1	0	0	14		
5.2. Đơn chuyển nhượng (Chia theo quốc tịch bên giao/bên nhận)								
- Việt Nam/Việt Nam	Hợp đồng	781	52	1	12	716		
- Việt Nam/Nước ngoài	Hợp đồng	41	0	0	0	38		
- Nước ngoài/Việt Nam	Hợp đồng	16	0	0	0	16		
- Nước ngoài/Nước ngoài	Hợp đồng	399	36	4	9	350		

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

1.2.7. Phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử; quản lý an toàn bức xạ và hạt nhân

Thực hiện Quyết định số 108/QĐ-TTg ngày 22/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt nhiệm vụ lập Quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử (NLNT) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tiếp tục phối hợp với các Bộ Y tế, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Công Thương triển khai công tác lập quy hoạch.

Năm 2023, Bộ Khoa học và Công nghệ, với vai trò là cơ quan đầu mối điều phối các hoạt động hợp tác kỹ thuật với Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế (IAEA), tiếp tục phối hợp với các Bộ, ngành và cơ quan liên quan thực hiện 6 dự án hợp tác kỹ thuật với IAEA giai đoạn 2022-2023 và hoàn thiện thiết kế chi tiết cho 6 dự án mới

trong giai đoạn 2024-2025. Tháng 7/2023, Bộ đã được phê duyệt tham gia 17 dự án vùng/khu vực do IAEA tài trợ nhằm tăng cường năng lực để phát triển, ứng dụng NLNT vì mục đích hòa bình, bảo đảm an toàn, an ninh, góp phần nâng cao năng lực cho đội ngũ cán bộ và thúc đẩy nghiên cứu, phát triển ứng dụng NLNT trong các lĩnh vực y tế, nông nghiệp, môi trường,...

Trong năm 2023, các hoạt động nghiên cứu, ứng dụng NLNT phục vụ phát triển KT-XH tiếp tục đạt những kết quả đáng ghi nhận trong nhiều lĩnh vực. Viện Nghiên cứu hạt nhân đã vận hành an toàn và khai thác hiệu quả Lò phản ứng hạt nhân Đà Lạt với 49 đợt, tổng thời gian hoạt động ở công suất danh định đạt 5.645 giờ (chỉ tiêu đặt ra là 30 đợt, 80-100 giờ/đợt). Sản lượng thuốc phóng xạ cung cấp năm 2023 là 1.650 Ci (chỉ tiêu 1000 Ci) nhằm đáp ứng nhu cầu của các bệnh viện trong bối cảnh thiếu thuốc nhập khẩu. Máy gia tốc Cyclotron 13 MeV tại Trung tâm Chiếu xạ Hà Nội đã sản xuất hơn 100.000 mCi dược chất phóng xạ FDG, phục vụ chẩn đoán hình ảnh PET/CT cho hơn 5.000 bệnh nhân.

Trong lĩnh vực y tế, cả nước có khoảng 40 cơ sở y học hạt nhân với trên 60 thiết bị xạ hình, gần 45 cơ sở xạ trị với khoảng 100 thiết bị xạ trị và xạ phẫu, khoảng 3.700 cơ sở có sử dụng thiết bị X-quang y tế với hơn 9.000 thiết bị X-quang. Nhiều kỹ thuật chẩn đoán, điều trị ở các lĩnh vực y học hạt nhân, xạ trị, điện quang,... đã đạt trình độ quốc tế.

Trong lĩnh vực công nghiệp, có khoảng 1.850 cơ sở tiến hành công việc bức xạ trong công nghiệp (chiếm khoảng 60% tổng số cơ sở tiến hành công việc bức xạ không bao gồm cơ sở điện quang y tế), với 3.720 nguồn phóng xạ và 4.000 thiết bị phát tia X đang sử dụng. Về chiếu xạ công nghiệp, trên cả nước đã hình thành mạng lưới các đơn vị cung cấp dịch vụ chiếu xạ công nghiệp trải dài từ Bắc vào Nam với 9 cơ sở chiếu xạ quy mô công nghiệp vận hành 16 thiết bị chiếu xạ, trong đó có 8 cơ sở chiếu xạ công nghiệp phục vụ xuất

khẩu. Năm 2023, hoạt động chiếu xạ công nghiệp phục vụ xuất khẩu trái cây và thủy hải sản sang các thị trường đòi hỏi cao như Hoa Kỳ, EU, Australia,... tiếp tục được triển khai.

Về ứng dụng kiểm tra không phá hủy (NDT), hiện có khoảng 400 đơn vị sử dụng kỹ thuật NDT với trên 5.000 kỹ thuật viên trình độ từ bậc I đến bậc III. NDT đã có nhiều đóng góp và tiên bộ vượt bậc về trình độ và quy mô so với giai đoạn trước, đáp ứng yêu cầu trong nước. Hơn 1.000 hệ thiết bị điều khiển hạt nhân (NCS) đang được sử dụng trong nhiều dây chuyền sản xuất dầu khí - hóa chất, sắt thép, giấy - bao bì, bia rượu - nước giải khát, xi măng,... Các kỹ thuật hạt nhân cũng có đóng góp quan trọng ở một số lĩnh vực công nghiệp khác như soi chiếu an ninh hải quan (với trên 20 hệ thống đặt tại các cảng/cửa khẩu), soi phát hiện lỗi linh kiện điện tử,... mang lại giá trị kinh tế cao, hiệu quả rõ rệt trong việc giúp cắt giảm thời gian và chi phí.

Trong lĩnh vực nông nghiệp, Việt Nam có 10 cơ sở nghiên cứu chọn tạo giống tập trung ở miền Bắc và miền Nam, trong đó có 8 cơ sở đã có giống đột biến phóng xạ được đăng ký và đưa vào sản xuất. Tính đến nay, các nhà khoa học Việt Nam đã tạo ra trên 80 giống cây trồng đột biến (54 giống lúa, 16 giống đậu tương, 10 giống ngô, hoa, táo, bạc hà), bổ sung hàng trăm đột biến có giá trị vào ngân hàng gen cây lúa thế giới,...

Trong lĩnh vực môi trường, Viện Khoa học và kỹ thuật hạt nhân đã bảo đảm vận hành liên tục Mạng Quan trắc và cảnh báo phóng xạ môi trường, với 11 trạm quan trắc phóng xạ trong môi trường khí đặt tại các địa phương và 1 trung tâm điều hành, tiếp tục bổ sung cơ sở dữ liệu phong nền phóng xạ tại các khu vực trọng yếu có thể bị ảnh hưởng sớm từ các sự cố bức xạ hạt nhân xuyên biên giới.

Hoạt động quản lý nhà nước về an toàn bức xạ và hạt nhân cũng được chú trọng tăng cường. Trong năm 2023, Bộ Khoa học và Công

nghe đã triển khai nhiệm vụ xây dựng Luật Năng lượng nguyên tử sửa đổi, tiếp tục hoàn thiện các quy định về ứng phó sự cố bức xạ và hạt nhân³⁷.

Về cấp phép, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tiếp nhận và xử lý các hồ sơ đề nghị cấp giấy phép, giấy đăng ký, chứng chỉ hành nghề và chứng chỉ nhân viên bức xạ, phê duyệt kế hoạch ứng phó sự cố (tăng 30% so với cùng kỳ năm 2022)³⁸.

Về cung cấp dịch vụ công trực tuyến, Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục vận hành, nâng cấp hệ thống cấp phép xuất nhập khẩu nguồn phóng xạ qua hệ thống một cửa hải quan điện tử (ASEAN một cửa) và hệ thống Dịch vụ công trực tuyến. Các hoạt động tuyên truyền, phổ biến lợi ích của hệ thống dịch vụ công đã góp phần gia tăng số lượng hồ sơ cấp phép trong năm 2023.

Về hoạt động thanh tra, kiểm tra chuyên ngành về an toàn bức xạ, năm 2023 Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục triển khai các hoạt động thanh tra, kiểm tra chuyên ngành về an toàn bức xạ và hạt nhân, với 42 đoàn thanh tra, kiểm tra chuyên ngành, phát hiện và xử lý 10 tổ chức vi phạm pháp luật về NLNT, tổng số tiền xử phạt là 163 triệu đồng.

Về hợp tác quốc tế, Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục đóng vai trò chủ trì triển khai các công ước, điều ước quốc tế trong lĩnh vực

³⁷ Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành: (i) Thông tư số 19/2023/TT-BKHHCN ngày 20/9/2023 hướng dẫn một số điều của Nghị định số 107/2013/NĐ-CP của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực NLNT, được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Nghị định số 126/2021/NĐ-CP ngày 30/12/2021 của Chính phủ; (ii) Thông tư số 12/2023/TT-BKHHCN ngày 30/6/2023 quy định việc chuẩn bị ứng phó và ứng phó sự cố bức xạ và hạt nhân, lập và phê duyệt kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ và hạt nhân; (iii) Thông tư số 08/2023/TT-BKHHCN ngày 25/5/2023 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất thải chứa các nhân phóng xạ có nguồn gốc tự nhiên; và (iv) Thông tư số 09/2023/TT-BKHHCN ngày 25/5/2023 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với thiết bị X-quang đo mật độ xương dùng trong y tế.

³⁸ Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định và ban hành 6 giấy phép; Cục An toàn bức xạ và hạt nhân thẩm định và cấp 1.314 giấy phép, 849 chứng chỉ nhân viên bức xạ, 69 chứng chỉ hành nghề, 49 giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng NLNT và phê duyệt 8 kế hoạch ứng phó sự cố cấp cơ sở.

hạt nhân mà Việt Nam là thành viên, như Công ước An toàn hạt nhân, Công ước chung về An toàn quản lý nhiên liệu đã qua sử dụng và An toàn trong quản lý chất thải phóng xạ, Công ước Bảo vệ thực thể vật liệu hạt nhân, Công ước quốc tế về Ngăn chặn hành động khủng bố hạt nhân, Hiệp ước Không phổ biến vũ khí hạt nhân và Hiệp ước Cấm thử hạt nhân toàn diện.

1.2.8. Hợp tác quốc tế

Trong năm 2023, Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Kế hoạch thực hiện Nghị quyết số 21/NQ-CP ngày 20/02/2023 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ giai đoạn 2022-2026 thực hiện Chỉ thị số 15-CT/TW ngày 10/8/2022 của Ban Bí thư về công tác ngoại giao kinh tế phục vụ phát triển đất nước đến năm 2030³⁹. Kế hoạch được xây dựng trên tinh thần bám sát các chủ trương của Đảng, chính sách của Nhà nước, xác định rõ trọng tâm, trọng điểm, hiệu quả và thực chất, gắn với các định hướng phát triển KH-XH cụ thể của ngành.

Các hoạt động hợp tác quốc tế về KH&ĐMST với các quốc gia là đối tác chiến lược của Việt Nam và các quốc gia có truyền thống hợp tác lâu năm như: Australia, Đức, Anh, Thụy Sĩ, Hàn Quốc,... đã được đẩy mạnh triển khai thông qua các chương trình hỗ trợ nghiên cứu, đào tạo, tổ chức hội thảo khoa học; thực hiện tốt các hiệp định, các thỏa thuận hợp tác đã ký kết; đồng thời, tích cực trao đổi nội dung các văn kiện hợp tác dự kiến ký kết trong thời gian tới.

Đặc biệt, trong năm 2023, Bộ Khoa học và Công nghệ đã triển khai Chương trình Đối tác Đổi mới sáng tạo Việt Nam - Australia (Chương trình A4I) giai đoạn 2 theo Biên bản thỏa thuận được ký giữa Bộ Khoa học và Công nghệ và Tổ chức Nghiên cứu Khoa học và Công nghiệp Khối Thịnh vượng chung (CSIRO); ký kết Bản Ghi nhớ giữa Chính phủ Australia và Bộ Khoa học và Công nghệ nước

³⁹ Quyết định số 1559/QĐ-BKH&CN ngày 20/7/2023 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ.

CHXHCN Việt Nam về hợp tác KH&CN&ĐMST; tổ chức “Ngày Đối tác Đối mới sáng tạo Australia - Việt Nam”, Hội thảo “Ngày Khoa học Việt Nam - Đức” (GVSD) và Hội thảo “Nhóm chuyên trách về phát triển bền vững” (FONA WG).

Các hoạt động hợp tác song phương tiếp tục được đẩy mạnh, nhiều Khóa họp Ủy ban liên Chính phủ, Ủy ban Hỗn hợp hợp tác về KH&CN đã được Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì tổ chức thành công như Kỳ họp lần thứ ba của Ủy ban liên Chính phủ Việt Nam - Israel tại Việt Nam (8/2023); Kỳ họp lần thứ chín của Ủy ban hỗn hợp Việt Nam - Hàn Quốc (tháng 10/2023); Kỳ họp lần thứ tư của Ủy ban hợp tác Giáo dục, KH&CN Việt Nam - LB Nga (tháng 12/2023); Kỳ họp lần thứ sáu của Ủy ban hỗn hợp Việt Nam - Bỉ (tháng 6/2023).

Trong năm 2023, 6 thỏa thuận quốc tế cấp Bộ đã được ký kết và triển khai với các đối tác quốc tế quan trọng trong lĩnh vực KH&CN&ĐMST, góp phần khẳng định Việt Nam là thành viên tích cực, là đối tác tin cậy và có trách nhiệm của cộng đồng quốc tế. Việc chủ động và tích cực tham gia hội nhập quốc tế, đóng góp và nâng cao hơn nữa vai trò của Việt Nam về KH&CN&ĐMST trong các tổ chức, diễn đàn song phương và đa phương đã góp phần kết nối, nâng cao uy tín, vai trò và vị thế của Việt Nam trên trường quốc tế (Bảng 1.8).

Bảng 1.8. Một số hoạt động hợp tác quốc tế trong các khuôn khổ đa phương Bộ Khoa học và Công nghệ thực hiện trong năm 2023

Đối tác hợp tác	Hoạt động
ASEAN	<ul style="list-style-type: none">- Tham dự Hội nghị cấp Bộ trưởng ASEAN - Nga về KH&CN&ĐMST (trực tuyến);- Tham dự Hội thảo EU-ASEAN lần thứ nhất và lần thứ hai về Trung tâm Quản lý công nghệ ASEAN;- Tham dự Diễn đàn Chuyển giao công nghệ và hợp tác đổi mới sáng tạo ASEAN - Trung Quốc lần thứ 11;- Tham dự Hội nghị Bộ trưởng Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo ASEAN không chính thức lần thứ 12 (IAMMSTI-12); Hội nghị Ủy ban Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo ASEAN lần thứ 83 (COSTI-83); Hội nghị COSTI-84 và các cuộc họp liên quan.

Đối tác hợp tác	Hoạt động
APEC	<ul style="list-style-type: none"> - Tham dự Cuộc họp Cơ chế đối tác chính sách KHCN&ĐMST APEC (PPSTI) lần thứ 21 và lần thứ 22 tại Hoa Kỳ; - Tham gia đóng góp ý kiến dự thảo Tuyên bố Hội nghị liên Bộ trưởng Ngoại giao - kinh tế APEC lần thứ 34 và Tuyên bố Hội nghị cấp cao APEC.
UN	<ul style="list-style-type: none"> - Tổ chức sự kiện hưởng ứng Ngày Đổi mới sáng tạo thế giới năm 2023; - Đón tiếp và làm việc với Báo cáo viên đặc biệt về quyền phát triển; - Tích cực triển khai các hoạt động hợp tác trong khuôn khổ UN, UNESCAP, APCTT.
IAEA, CTBTO	<ul style="list-style-type: none"> - Tham dự Đại hội đồng IAEA lần thứ 67 và các sự kiện bên lề; - Tích cực triển khai các hoạt động hợp tác trong khuôn khổ IAEA, CTBTO.
UNESCO	<ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ triển khai một số nhiệm vụ khoa học của các Tiểu ban Chuyên môn trực thuộc Tiểu ban Khoa học tự nhiên, UBQG UNESCO; - Tham dự các Hội thảo do UNESCO, các Tiểu ban Chuyên môn trực thuộc Tiểu ban Khoa học tự nhiên, UBQG UNESCO Việt Nam tổ chức; - Tham gia đóng góp nội dung phục vụ đoàn Việt Nam tham dự Đại hội đồng UNESCO lần thứ 42.
EU	<ul style="list-style-type: none"> - Đón tiếp và làm việc với đoàn Hội đồng Kinh doanh EU-ASEAN; - Đón tiếp và làm việc với đoàn Cao ủy Nông nghiệp EU; - Tổ chức chuỗi sự kiện hợp tác với EU 2023; - Tham dự “Cuộc gặp gỡ cộng đồng các nhà khoa học Việt Nam và EU”; - Tổ chức Hội thảo “Tập huấn hướng dẫn cán bộ nghiên cứu của Việt Nam viết đề xuất tham gia Chương trình Horizon Europe”; - Tổ chức Hội thảo “Ngày Nghiên cứu và Đổi mới sáng tạo Việt Nam - EU 2023”; - Tham dự cuộc họp Ủy ban hỗn hợp Việt Nam - EU lần thứ 4 về PCA,...
OECD	<ul style="list-style-type: none"> - Triển khai thủ tục gia nhập Tổ chức năng suất của OECD.

Nguồn: Vụ Hợp tác quốc tế, Bộ Khoa học và Công nghệ.

1.2.9. Hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo ở địa phương

(1) Xây dựng văn bản

Nhằm cụ thể hóa các chủ trương, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước về KHCN&ĐMST, năm 2023, các địa phương trên cả

nước đã ban hành 477 văn bản (Tỉnh ủy/Thành ủy ban hành 39 văn bản, HĐND ban hành 64 văn bản, UBND ban hành 374 văn bản) về KH&CN&ĐMST, trong đó có 73 Nghị quyết, Chỉ thị⁴⁰; 185 Chương trình, Kế hoạch, Đề án⁴¹; 219 Quyết định, Quy định quản lý⁴². Các

⁴⁰ Nghị quyết số 22/2023/NQ-HĐND ngày 12/10/2023 của HĐND tỉnh Hà Giang quy định một số nội dung, định mức xây dựng dự toán kinh phí đối với nhiệm vụ KH&CN có sử dụng NSNN trên địa bàn tỉnh Hà Giang; Nghị quyết số 06/2023/NQ-HĐND ngày 04/07/2023 của HĐND TP. Hà Nội quy định một số nội dung chi và mức chi thuộc thẩm quyền của HĐND TP. Hà Nội; Nghị quyết số 13-NQ/TU ngày 28/04/2023 của Tỉnh ủy Quảng Ninh về phát triển KH&CN&ĐMST đến năm 2030; Nghị quyết số 23/2023/NQ-HĐND ngày 04/07/2023 của HĐND tỉnh Hải Dương quy định một số cơ chế, chính sách hỗ trợ phát triển hoạt động KH&CN&ĐMST trên địa bàn tỉnh Hải Dương; Nghị quyết số 58/2023/NQ-HĐND ngày 21/9/2023 của HĐND TP. Đà Nẵng quy định định mức lập dự toán thực hiện nhiệm vụ KH&CN có sử dụng ngân sách nhà nước trên địa bàn TP. Đà Nẵng; Nghị quyết số 08-NQ/TU ngày 31/3/2023 của Tỉnh ủy Tây Ninh về phát triển KH&CN&ĐMST trên địa bàn tỉnh giai đoạn 2021-2030; Chỉ thị số 22-CT/TU ngày 13/6/2023 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy Bạc Liêu về đẩy mạnh phát triển KH&CN&ĐMST trên địa bàn tỉnh Bạc Liêu đến năm 2030,...

⁴¹ Kế hoạch số 3631/KH-UBND ngày 22/9/2023 của UBND tỉnh Lai Châu về kế hoạch thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN&ĐMST đến năm 2030 trên địa bàn tỉnh Lai Châu; Kế hoạch số 214/KH-UBND ngày 14/8/2023 của UBND TP. Hải Phòng thực hiện Chương trình phối hợp hoạt động KH&CN&ĐMST giữa Bộ Khoa học và Công nghệ và UBND TP. Hải Phòng giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030; Kế hoạch số 58/KH-UBND ngày 23/02/2023 của tỉnh Thừa Thiên Huế về triển khai thực hiện Đề án “Phát triển vùng nguyên liệu và các sản phẩm được liên kết với chương trình mỗi xã một sản phẩm (OCOP) ở tỉnh Thừa Thiên Huế đến năm 2030”; Kế hoạch số 94/KH-UBND ngày 4/20/2023 của UBND tỉnh Phú Yên về triển khai thực hiện “Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo đến năm 2030” trên địa bàn tỉnh Phú Yên,...

⁴² Quyết định số 05/2023/QĐ-UBND ngày 09/03/2023 của UBND tỉnh Bắc Kạn về phân cấp thẩm quyền xử lý tài sản trang bị đối với nhiệm vụ KH&CN sử dụng vốn nhà nước thuộc phạm vi quản lý của tỉnh Bắc Kạn; Quyết định số 796/QĐ-UBND ngày 12/5/2023 của UBND tỉnh Điện Biên phê duyệt “Đề án triển khai Chiến lược SHTT đến năm 2030 trên địa bàn tỉnh Điện Biên”; Quyết định số 123/QĐ-UBND ngày 10/11/2023 của UBND tỉnh Bắc Ninh ban hành Chương trình phát triển KH&CN&ĐMST tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2023-2025, định hướng đến năm 2030; Quyết định số 1041/QĐ-UBND ngày 24/5/2023 của UBND tỉnh Quảng Nam phê duyệt Đề án khung nhiệm vụ KH&CN về quỹ gen tỉnh Quảng Nam giai đoạn 2023-2025; Quyết định số 35/2023/QĐ-UBND ngày 3/11/2023 của UBND tỉnh Đắk Lắk quy định quản lý về tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, nhãn hàng hóa, đo lường và chất lượng sản phẩm hàng hóa trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk,...

văn bản tập trung chủ yếu vào thúc đẩy phát triển hoạt động KH&CN&ĐMST, quy định quản lý kinh phí nhiệm vụ KH&CN và nâng cao hiệu quả quản lý hoạt động tiêu chuẩn đo lường chất lượng, nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm, hàng hóa; hỗ trợ hệ sinh thái KNST, hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ; thúc đẩy ứng dụng, chuyển giao tiến bộ KH&CN vào sản xuất và đời sống; phát triển tài sản trí tuệ, sáng kiến, sáng chế,...

Ngay sau khi Nghị quyết số 36-NQ/TW được ban hành, có 33 Tỉnh uỷ/Thành uỷ đã ban hành Chương trình/Kế hoạch hành động thực hiện⁴³, với các quy định về quản lý, hướng dẫn, hỗ trợ phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học phù hợp với điều kiện thực tế tại địa phương như: quy định về hỗ trợ tổ chức, doanh nghiệp công nghệ sinh học nâng cao năng lực tiếp cận công nghệ mới, sở hữu trí tuệ; xây dựng thương hiệu, thương mại hóa sản phẩm; đào tạo nguồn nhân lực công nghệ sinh học; hình thành và phát triển các nhóm nghiên cứu có uy tín đạt trình độ quốc tế,...

(2) Đầu tư, tài chính

Trong những năm gần đây, đầu tư tài chính cho hoạt động KH&CN&ĐMST của các tỉnh/thành phố ngày càng được quan tâm, kinh phí dành cho KH&CN ngày càng cao, hướng đầu tư tập trung, bảo đảm hiệu quả chi, đầu tư NSNN cho KH&CN&ĐMST. Về cơ bản, các địa phương đều bố trí kinh phí sự nghiệp KH&CN bảo đảm tối thiểu bằng mức cân đối của Trung ương. Năm 2023, có 39/63 địa phương chủ động cân đối, bố trí kinh phí cao hơn mức Trung ương

⁴³ Hà Giang, Tuyên Quang, Lạng Sơn, Yên Bái, Thái Nguyên, Phú Thọ, Bắc Giang, Hòa Bình, Sơn La, Lai Châu, Điện Biên, Hải Phòng, Quảng Ninh, Thanh Hóa, Quảng Bình, Quảng Trị, Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Bình Thuận, Đắk Nông, Gia Lai, Kon Tum, Bình Phước, Tây Ninh, Long An, Tiền Giang, Bến Tre, Vĩnh Long, Bạc Liêu, Cà Mau.

thông báo⁴⁴, nổi bật là: Quảng Ninh (2,8 lần); Thanh Hóa (2,0 lần); Bà Rịa - Vũng Tàu (1,8 lần); Bến Tre, Lào Cai (1,6 lần),...

Kinh phí sự nghiệp KH&CN địa phương do Trung ương thông báo năm 2023 là 3.291 tỷ đồng (*cao hơn so với năm 2022 là 96 tỷ đồng*); UBND tỉnh/thành phố phê duyệt 4.098,9 tỷ đồng, đạt 124,5% so với kinh phí Trung ương thông báo; kinh phí thực hiện ước đạt 3.211,0 tỷ đồng, đạt 97,5% so với kinh phí Trung ương thông báo và 77,9% so với kinh phí UBND tỉnh/thành phố phê duyệt.

(3) Nhân lực khoa học và công nghệ

Năm 2023, tổng số nhân lực KH&CN trong các tổ chức KH&CN thuộc UBND các tỉnh/thành phố là 4.659 người, trong đó, nhân lực có trình độ Giáo sư, Phó Giáo sư: 11 người; Tiến sĩ: 203 người; Thạc sĩ: 1.273 người; Đại học, cao đẳng và trình độ khác: 3.172 người.

(4) Hạ tầng kỹ thuật cho KH&CN&ĐMST

Năm 2023, tại các địa phương trên cả nước có 128 dự án được đầu tư cơ sở vật chất, hạ tầng KH&CN. Việc đầu tư tập trung vào xây dựng hạ tầng để triển khai, áp dụng và quản lý hệ thống truy xuất nguồn gốc sản phẩm, hàng hóa; xây dựng, cải tạo khu sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, khu CNSH, khu vườn ươm, trạm quan trắc và cảnh báo phóng xạ, Trung tâm thông tin và thống kê, Trung tâm ứng dụng tiến bộ KH&CN, Trung tâm CNSH,...; cải tạo, sửa chữa, đầu tư trang thiết bị đo lường, thử nghiệm phục vụ công tác tiêu chuẩn đo lường chất lượng,... góp phần nâng cao chất lượng, sức cạnh tranh hàng hóa, nhất là trong chế biến hàng hóa phục vụ xuất khẩu.

(5) Kết quả triển khai hoạt động KH&CN&ĐMST

• **Nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia:** năm 2023 có khoảng gần 300 nhiệm vụ cấp quốc gia được các địa phương triển khai thực hiện.

⁴⁴ 39 địa phương UBND giao kinh phí cao hơn TW thông báo gồm: Quảng Ninh; Thanh Hóa; Bà Rịa - Vũng Tàu; Bến Tre, Lào Cai, TP. Hồ Chí Minh, Phú Thọ, Tây Ninh, Điện Biên, Bình Định, Đắk Lắk, Hải Phòng, Hà Nội,...

Trong đó, gần 250 nhiệm vụ chuyển tiếp từ các năm trước sang và 46 nhiệm vụ mở mới được Bộ Khoa học và Công nghệ hỗ trợ thuộc nhiệm vụ độc lập hoặc các chương trình: Nông thôn miền núi; Đổi mới công nghệ; Quỹ gen; Nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm hàng hóa; Phát triển tài sản trí tuệ; Nhiệm vụ cấp thiết địa phương,... Tổng kinh phí hỗ trợ từ Bộ Khoa học và Công nghệ khoảng trên 884 tỷ đồng, địa phương hỗ trợ khoảng trên 81 tỷ đồng.

Các nhiệm vụ KH&CN tiếp tục đẩy mạnh việc ứng dụng kết quả KH&CN, tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất sản phẩm theo hướng chuỗi giá trị; nâng cao giá trị, sức cạnh tranh của các sản phẩm trọng điểm, chủ lực, có lợi thế của địa phương; hỗ trợ phát triển tài sản trí tuệ; giải quyết các vấn đề cấp thiết của địa phương về quản lý tổng hợp một số dịch bệnh chính hại cây trồng, vật nuôi; phát triển giống cây trồng, vật nuôi thích ứng với biến đổi khí hậu; các vấn đề về địa chất, thổ nhưỡng, chống sạt lở, bảo vệ môi trường,... Các dự án hỗ trợ chuyển giao, ứng dụng công nghệ, tiến bộ kỹ thuật phục vụ phát triển nông thôn, miền núi tiếp tục phát huy hiệu quả, góp phần thay đổi phương thức sản xuất theo hướng hiện đại, tăng năng suất, chất lượng sản phẩm, nhất là sản phẩm nông nghiệp, đồng thời tạo việc làm, sinh kế cho người dân, góp phần thiết thực thúc đẩy phát triển KT-XH của các địa phương, nâng cao đời sống người dân.

- **Nhiệm vụ KH&CN cấp thiết địa phương:** từ năm 2016 đến nay, căn cứ đề xuất đặt hàng của UBND các tỉnh/thành phố, Bộ Khoa học và Công nghệ đã phê duyệt gần 40 nhiệm vụ KH&CN cấp thiết địa phương với tổng kinh phí trên tổng kinh phí Trung ương hỗ trợ 230,0 tỷ đồng (năm 2023, phê duyệt mở mới cho 5 nhiệm vụ). Các nhiệm vụ tập trung vào giải quyết những vấn đề cấp thiết mới phát sinh ở địa phương như: sâu bệnh hại trên một số loại cây trồng tại tỉnh Sơn La, Hòa Bình; xâm nhập mặn tại Bến Tre, Tiền Giang; bảo quản, chế biến nông sản tại Sóc Trăng, Quảng Ngãi,... Trong quá trình tổ chức triển khai, Sở Khoa học và Công nghệ các tỉnh/thành phố đã tích cực phối hợp với các đơn vị quản lý chuyên

môn, quản lý kinh phí được giao phụ trách thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ, thường xuyên đôn đốc, hướng dẫn các đơn vị chủ trì triển khai nhiệm vụ bảo đảm theo hợp đồng, thuyết minh nhiệm vụ đã được phê duyệt và quy định pháp luật hiện hành; tổ chức kiểm tra định kỳ các đề tài, dự án tại các địa phương để kịp thời xử lý khó khăn, vướng mắc trong quá trình thực hiện.

- **Dự án thuộc Chương trình Nông thôn miền núi:** Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục triển khai hiệu quả “Chương trình hỗ trợ ứng dụng, chuyển giao tiến bộ KH&CN thúc đẩy phát triển nông thôn, miền núi, vùng dân tộc thiểu số giai đoạn 2016-2025”. Năm 2023, toàn quốc có hơn 220 dự án thuộc Chương trình Nông thôn miền núi được triển khai nhiệm vụ (bao gồm cả nhiệm vụ mở mới (60 dự án) và chuyển tiếp từ các năm trước sang). Công tác quản lý, tổ chức triển khai tiếp tục được tăng cường. Nhiều dự án đã phát huy được ý nghĩa hỗ trợ thúc đẩy ứng dụng, chuyển giao các tiến bộ KH&CN tại các vùng nông thôn, miền núi; góp phần nâng cao năng lực ứng dụng KH&CN của người dân; tạo sinh kế cho người dân, góp phần thúc đẩy phát triển KT-XH nông thôn, miền núi, vùng dân tộc thiểu số.

- **Nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh, cấp cơ sở:** năm 2023, các địa phương đã triển khai thực hiện 2.658 nhiệm vụ KH&CN, trong đó có 717 nhiệm vụ mở mới (bao gồm cả nhiệm vụ cấp tỉnh và nhiệm vụ cấp cơ sở). Cơ cấu theo lĩnh vực cho thấy: Khoa học nông nghiệp tiếp tục là lĩnh vực chiếm tỷ lệ cao nhất với 1.081 nhiệm vụ (chiếm 40,7%); tiếp đến là Khoa học kỹ thuật và công nghệ (521 nhiệm vụ, chiếm 19,6%), Khoa học xã hội (517 nhiệm vụ, chiếm 19,5%); Khoa học giáo dục - đào tạo, y - dược (331 nhiệm vụ, chiếm 12,4%); Khoa học nhân văn (106 nhiệm vụ, chiếm 4,0%); chiếm tỷ lệ thấp nhất (3,8%) là Khoa học tự nhiên với tổng số 99 nhiệm vụ được triển khai.

Nhìn chung, các địa phương tiếp tục dành khoảng 60-65% kinh phí sự nghiệp KH&CN chỉ cho hoạt động nghiên cứu, ứng dụng và phát triển công nghệ. Các nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh, cấp cơ sở

cũng được tổ chức triển khai theo hướng nâng cao hiệu quả ứng dụng vào thực tiễn để phục vụ các mục tiêu, nhiệm vụ phát triển KT-XH, tạo ra sản phẩm mới, theo hướng chuỗi giá trị sản phẩm, tập trung ưu tiên vào các sản phẩm chủ lực, sản phẩm đặc trưng có lợi thế của địa phương; đề xuất các giải pháp thúc đẩy việc ứng dụng kỹ thuật tiên bộ vào sản xuất và đời sống.

(6) Hoạt động chuyển giao, ứng dụng, đổi mới công nghệ

Năm 2023, các công nghệ được chuyển giao tại địa phương tập trung chủ yếu ở lĩnh vực nông nghiệp và công nghiệp với khoảng 25 công nghệ mới, công nghệ tiên tiến được chuyển giao ứng dụng. Khoảng 30 nhiệm vụ KH&CN hỗ trợ doanh nghiệp chuyển giao, ứng dụng, đổi mới công nghệ được triển khai; 37 doanh nghiệp được hỗ trợ ứng dụng, đổi mới công nghệ; 67 doanh nghiệp được chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng. Một số kết quả điển hình: *Son La, Nghệ An* đã ứng dụng công nghệ cao, cơ giới hóa quá trình sản xuất nông nghiệp, xây dựng thương hiệu, bảo hộ tài sản trí tuệ, nâng giá trị sản xuất bình quân tăng 2-3 lần so với sản xuất nông nghiệp truyền thống; *Hải Phòng, Quảng Ninh* đã kết nối thành công các doanh nghiệp của địa phương và các doanh nghiệp của Hàn Quốc, Nhật Bản, các nước châu Âu về kết nối cung cầu công nghệ, chuyển đổi số, phát triển doanh nghiệp đổi mới sáng tạo,...

Để thúc đẩy hoạt động chuyển giao, ứng dụng và đổi mới công nghệ, đến nay đã có trên 40 địa phương tiến hành nghiên cứu, lập kế hoạch, xây dựng và tổ chức thực hiện các nhiệm vụ đánh giá trình độ và năng lực công nghệ sản xuất đối với một số ngành chủ lực, mũi nhọn của một số địa phương như: tỉnh *Son La* đã nghiên cứu, xây dựng Chương trình Hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới và nâng cao trình độ công nghệ trong lĩnh vực chế biến thực phẩm; *Gia Lai, Đồng Nai, Hải Phòng* đã phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ tổ chức các đoàn khảo sát doanh nghiệp để trực tiếp nắm bắt thực trạng và nhu cầu cải tiến, đổi mới công nghệ của doanh nghiệp trên địa bàn, qua đó đã xác định được trên 20 nhu cầu cải tiến, đổi mới công nghệ cụ thể của doanh nghiệp.

(7) Hoạt động tiêu chuẩn đo lường chất lượng

Hoạt động quản lý nhà nước về tiêu chuẩn đo lường chất lượng tại các địa phương tiếp tục được đổi mới về nội dung, phương thức, nhằm nâng cao hiệu lực và hiệu quả quản lý. Các địa phương đã chủ động xây dựng quy chuẩn kỹ thuật riêng để áp dụng trong phạm vi quản lý đối với các sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ đặc thù của địa phương. Những quy chuẩn này bao gồm các yêu cầu cụ thể về kiểm soát an toàn và môi trường phù hợp với đặc điểm địa lý, khí hậu, thủy văn và trình độ phát triển KT-XH của địa phương⁴⁵. Nhờ đó, công tác quản lý chất lượng, an toàn sản phẩm hàng hóa, dịch vụ tại địa phương được cải thiện đáng kể.

Công tác phổ biến áp dụng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, quy chuẩn kỹ thuật địa phương,...; hướng dẫn xây dựng tiêu chuẩn cơ sở đối với các tổ chức, cá nhân tại địa phương được tăng cường.

Hoạt động kiểm định, hiệu chuẩn tại địa phương đáp ứng cơ bản nhu cầu về bảo đảm đo lường trong thương mại, giao nhận hàng hóa, trong quản lý thị trường và xuất nhập khẩu. Với 284.939 phương tiện đo đã kiểm định, trong đó có 258.677 phương tiện đo đạt yêu cầu và 26.262 phương tiện đo không đạt yêu cầu.

Trong năm 2023, các địa phương đã thực hiện tốt công tác kiểm tra việc chấp hành quy định pháp luật về lĩnh vực tiêu chuẩn, đo lường tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh trên địa bàn, cụ thể như sau:

(i) 333.303 phương tiện đo được kiểm tra tại 4.638 cơ sở, phát hiện 1.407 cơ sở vi phạm (chủ yếu là xăng dầu, điện - điện tử, thiết bị y

⁴⁵ Quyết định số 06/2023/QĐ-UBND 02/03/2023 của UBND tỉnh Sơn La ban hành Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Sơn La; Quyết định số 16/2023/QĐ-UBND ngày 15/6/2023 của UBND TP. Hải Phòng ban hành Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về vật liệu sử dụng làm phao dùm trong các bè nuôi trồng thủy sản trên biển và đất có mặt nước ven biển tại thành phố Hải Phòng; Quyết định số 34/2023/QĐ-UBND ngày 08/12/2023 của UBND tỉnh Đắk Nông ban hành Quyết định Ban hành quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Đắk Nông...

tế); (ii) 20.893 phép đo được kiểm tra tại 1.791 cơ sở, phát hiện 32 cơ sở vi phạm (chủ yếu trong xăng dầu); (iii) 4.950 hàng hóa đóng gói sẵn được kiểm tra tại 569 cơ sở, phát hiện 18 cơ sở vi phạm (chủ yếu là hàng hóa nông sản, thực phẩm, thức ăn chăn nuôi, khí lỏng, vật liệu xây dựng); kiểm tra 67 tổ chức kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm phát hiện 4 cơ sở vi phạm.

Bên cạnh đó, việc triển khai Chương trình quốc gia Hỗ trợ doanh nghiệp nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm, hàng hóa giai đoạn 2021-2030 (Chương trình 1322) ở địa phương đã đạt được những kết quả tích cực. Nhiều giải pháp để nâng cao năng suất, chất lượng, cho doanh nghiệp được xây dựng và phổ biến thực hiện. Công tác đào tạo, tập huấn, hướng dẫn, tuyên truyền phổ biến pháp luật được đẩy mạnh và thu hút sự quan tâm, tham gia tích cực của các doanh nghiệp trên địa bàn. Nhờ đó, các doanh nghiệp đã kịp thời nắm bắt thông tin góp phần bảo đảm hoạt động sản xuất và kinh doanh được triển khai hiệu quả, đúng quy định. Hiện nay đã có 60/63 địa phương ban hành kế hoạch hằng năm và giai đoạn 5 năm 2021-2025 thực hiện Chương trình. Một số địa phương như Bắc Ninh thực hiện lồng ghép nhiệm vụ, giải pháp thuộc Chương trình 1322 thông qua Đề án “Xây dựng, quản lý và quảng bá thương hiệu các sản phẩm thuộc Chương trình OCOP tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2021-2030” và Đề án tổng thể Phát triển KT-XH vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021-2030. Thái Bình thực hiện lồng ghép trong Đề án Phát triển KH&CN giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030,...

Để thực hiện hoạt động truy xuất nguồn gốc (TXNG), 62/63 tỉnh/thành phố đã ban hành Kế hoạch Triển khai Quyết định số 100/QĐ-TTg ngày 19/01/2019 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án Triển khai hệ thống truy xuất nguồn gốc. Trong đó, 47/63 địa phương đã tổ chức các hoạt động tuyên truyền, tập huấn và đào tạo các nội dung trong Đề án. Có 40/63 địa phương đã xác định sản phẩm đặc trưng/sản phẩm ưu tiên được thực hiện TXNG. Đồng thời, 32/63

địa phương đã chuẩn bị cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin để quản lý thông tin TXNG sản phẩm, hàng hóa trên địa bàn. Hiện nay, 30/63 địa phương đã triển khai TXNG hoặc đã áp dụng tem TXNG cho một số sản phẩm cụ thể.

Tính đến nay, đã có 37 địa phương phê duyệt kế hoạch nâng suất. Các địa phương tiếp tục phối hợp, hướng dẫn các tập đoàn, tổng công ty và các trường đại học, cao đẳng triển khai Quyết định số 36/QĐ-TTg, ngày 11/01/2021 về Kế hoạch tổng thể Nâng cao năng suất dựa trên nền tảng KHCN&ĐMST giai đoạn 2021-2030.

(8) Hoạt động sở hữu trí tuệ, sáng kiến, cải tiến kỹ thuật

Công tác xây dựng, ban hành các quy định, văn bản về SHTT là một trong những hoạt động nổi bật của các địa phương trong năm 2023, góp phần tháo gỡ vướng mắc, khuyến khích hoạt động SHTT và nâng cao hiệu quả quản lý SHTT ở địa phương. Trên cả nước, hơn 50 văn bản liên quan đến việc hướng dẫn áp dụng pháp luật về SHTT, phát triển TSTT và sáng kiến đã được ban hành. Nhờ đó, hệ thống pháp luật và quy định về SHTT ngày càng tạo động lực thúc đẩy, hỗ trợ các hoạt động sáng tạo, ứng dụng các kết quả nghiên cứu KH&CN vào sản xuất, kinh doanh, góp phần phát triển KT-XH của đất nước.

Các địa phương tiếp tục đẩy mạnh công tác bảo hộ và thực thi quyền SHCN; triển khai đồng bộ các giải pháp để nâng cao hiệu quả xử lý đơn đăng ký quyền SHCN. Đồng thời, các địa phương còn hỗ trợ và thúc đẩy bảo hộ nhãn hiệu và chỉ dẫn địa lý đối với các sản phẩm chủ lực địa phương, cũng như các sản phẩm xuất khẩu tiềm năng của Việt Nam ra nước ngoài.

Việc triển khai Chiến lược sở hữu trí tuệ đến năm 2030 và Chương trình phát triển tài sản trí tuệ đến năm 2030 tiếp tục được đẩy mạnh. Các địa phương đã ban hành và tổ chức thực hiện các kế hoạch triển khai Chiến lược, Chương trình và/hoặc lồng ghép nội

dung SHTT trong quy hoạch, kế hoạch, chương trình và chính sách phát triển các ngành, lĩnh vực.

Năm 2023, các địa phương đã hướng dẫn xác lập quyền SHCN cho: 2.598 lượt nhãn hiệu; 38 lượt đăng ký về chỉ dẫn địa lý; 107 lượt đăng ký kiểu dáng công nghiệp; 74 lượt sáng chế/giải pháp hữu ích (GPHI); 39 lượt các đối tượng khác. Hướng dẫn bảo vệ quyền SHCN cho: 361 nhãn hiệu; 9 chỉ dẫn địa lý; 5 kiểu dáng công nghiệp; 14 sáng chế/giải pháp hữu ích và 10 đối tượng khác với tổng số vụ việc được giải quyết là 379 vụ. Các giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu, giấy chứng nhận đăng ký chỉ dẫn địa lý, sáng chế/giải pháp hữu ích chủ yếu cho các sản phẩm chủ lực, sản phẩm có thế mạnh của địa phương như: “Rượu ngô men lá Na Hang” tỉnh Tuyên Quang; “Ốt Trung Đoàn, Mận Tam Đường, Đào Tam Đường, Lê Tam Đường” tỉnh Lai Châu; “Bưởi Bắc Hương” tỉnh Thanh Hóa; “Sầu riêng” tỉnh Bến Tre,...

Công tác hỗ trợ phát triển TSTT năm 2023 đã đạt được nhiều kết quả đáng kể: 144 dự án/nhiệm vụ được hỗ trợ phát triển TSTT; 24 sáng kiến và cải tiến được bảo hộ và khai thác; 134 sản phẩm đặc thù được hỗ trợ bảo hộ, quản lý quyền SHTT; 159 tổ chức được thành lập để quản lý TSTT cộng đồng; 13.052 lượt người được tập huấn, đào tạo về SHTT; 843 doanh nghiệp được hỗ trợ về SHTT; 176 lượt bản tin được phát sóng trên truyền hình tuyên truyền về SHTT. Tổng kinh phí chi cho hoạt động SHTT là khoảng 46,9 tỷ đồng.

Trong năm 2023, các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp tại địa phương đã đề nghị công nhận 68.868 giải pháp, trong đó có 19.669 sáng kiến được công nhận. Hiện tại, 18.343 sáng kiến đang được áp dụng, mang lại lợi nhuận 101,8 tỷ đồng. Có 309 sáng kiến đã được chuyển giao, thu về số tiền 3,5 tỷ đồng. Trong số các sáng kiến được công nhận, 1.901 sáng kiến có phạm vi ảnh hưởng cấp tỉnh và 5 sáng kiến có phạm vi ảnh hưởng cấp nhà nước.

(9) Phát triển thị trường, doanh nghiệp khoa học và công nghệ và doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo

Việc xây dựng và hoàn thiện thể chế, chính sách phát triển thị trường KH&CN đã được tập trung triển khai từ Trung ương đến địa phương, tạo nên môi trường pháp lý cho các hoạt động giao dịch trong thị trường KH&CN. Ngày 05/10/2023, Thủ tướng Chính phủ ban hành Chỉ thị 25/CT-TTg về phát triển thị trường KH&CN đồng bộ, hiệu quả, hiện đại và hội nhập, chỉ đạo nhiều nhiệm vụ, giải pháp nhằm khắc phục tồn tại, bất cập để tiếp tục thúc đẩy phát triển thị trường KH&CN trong thời gian tới.

Hiện nay, với sự hình thành và phát triển mạnh mẽ của 19 trung tâm giao dịch công nghệ, 20 trung tâm xúc tiến và hỗ trợ định giá tài sản trí tuệ, 75 trung tâm hỗ trợ ĐMST và 119 cơ sở ươm tạo công nghệ, ươm tạo doanh nghiệp KH&CN trên toàn quốc, hoạt động chuyển giao công nghệ, thương mại hóa các sản phẩm KH&CN được thúc đẩy mạnh mẽ, góp phần phát triển thị trường KH&CN.

Về hoạt động khởi nghiệp sáng tạo (KNST), năm 2023, các địa phương đã ban hành 31 văn bản hỗ trợ KNST và tổ chức nhiều hoạt động chất lượng cao, thu hút sự quan tâm lớn của xã hội. Những hoạt động này giúp các tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân, chuyên gia, nhà đầu tư khởi nghiệp và các cơ quan quản lý nhà nước cùng nhau trao đổi, chia sẻ kinh nghiệm, từ đó tạo nguồn năng lượng mới cho hệ sinh thái KNST phát triển mạnh mẽ hơn. Một số hoạt động tiêu biểu đã được các địa phương thực hiện trong năm 2023 bao gồm:

- **Bắc Giang:** lần đầu tiên tổ chức Ngày hội Khởi nghiệp sáng tạo Bắc Giang (Techfest Bacgiang 2023) và trình diễn kết nối cung cầu công nghệ với nhiều sự kiện đa dạng. Sự kiện này đã góp phần thúc đẩy phong trào lao động sáng tạo và KNST trong mọi tầng lớp nhân dân trên địa bàn tỉnh. Đồng thời, sự kiện cũng khuyến khích và thúc đẩy sự phát triển của các ý tưởng, dự án, sản phẩm và mô hình kinh doanh có tiềm năng tăng trưởng nhanh dựa trên việc khai thác

TSTT, công nghệ và các mô hình kinh doanh mới, qua đó góp phần phát triển KT-XH của tỉnh.

- **Hải Phòng:** Techfest Haiphong 2023 đã hỗ trợ trực tiếp 20 cuộc gặp gỡ kết nối giữa các doanh nghiệp Hải Phòng và các doanh nghiệp nước ngoài về chuyên đổi số. Sự kiện cũng giới thiệu 5 sản phẩm của các công ty ĐMST Việt Nam và 5 sản phẩm của các công ty ĐMST Hàn Quốc,...

- **Nam Định:** Diễn đàn cấp cao về xây dựng hệ sinh thái KNST vùng Đồng bằng sông Hồng do UBND tỉnh Nam Định phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ và Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) tổ chức đã góp phần tạo động lực và lan tỏa tinh thần khởi nghiệp, tinh thần doanh nhân, tạo lập văn hóa khởi nghiệp từ tài nguyên bản địa. Sự kiện này cũng đẩy mạnh liên kết hệ sinh thái KNST mở, kết nối các chủ thể; liên kết và phát triển mạng lưới KNST tại các tỉnh khu vực Đồng bằng sông Hồng.

- **Hà Nội:** Ngày hội Khởi nghiệp sáng tạo Vùng Thủ đô năm 2023 với chủ đề “Hà Nội kết nối Vùng Thủ đô - Sáng tạo và phát triển” đã giới thiệu các dự án và sản phẩm KNST, trình diễn công nghệ và kết nối cung cầu với 120 gian hàng của các tập đoàn, doanh nghiệp, trường đại học, vườn ươm doanh nghiệp trong Vùng Thủ đô. Sự kiện trưng bày và giới thiệu hơn 1.000 sản phẩm, bao gồm các dự án, ý tưởng, sản phẩm KH&CN, sản phẩm OCOP đã được bảo hộ quyền SHTT và các sản phẩm tiêu biểu khác của Hà Nội và các địa phương trong Vùng Thủ đô.

- **TP. Hồ Chí Minh:** Techfest - Whise 2023 với chủ đề “Phát huy tài nguyên đất nước - Nâng tầm Hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo Việt Nam hội nhập quốc tế” đã tạo cơ hội kết nối nguồn lực tài chính, đối tác và phát triển thị trường trong nước và quốc tế. Sự kiện cũng chia sẻ kiến thức cho các sáng lập viên, giúp các doanh nghiệp phát huy hiệu quả nguồn lực, đổi mới chiến lược sản xuất và kinh doanh, gia tăng năng suất, lợi nhuận,...

(10) Hoạt động đánh giá, thẩm định và giám định công nghệ

Công tác quản lý, kiểm soát trình độ công nghệ đối với các dự án đầu tư ngày càng được nâng cao, từng bước đáp ứng yêu cầu thực tế. Việc thẩm định và cho ý kiến về công nghệ đối với các dự án đầu tư được thực hiện nghiêm túc, qua đó góp phần ngăn chặn công nghệ lạc hậu và công nghệ gây ô nhiễm môi trường xâm nhập vào địa phương. Cụ thể, trong năm 2023, đã thẩm định 79 dự án đầu tư có nhập khẩu máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ đã qua sử dụng; 443 loại công nghệ của các dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường; và từ chối 86 dự án đầu tư công nghệ.

(11) Hoạt động phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử; quản lý an toàn bức xạ và hạt nhân

Trong năm 2023, các địa phương đã tiếp tục chủ động tổ chức tuyên truyền, phổ biến các văn bản pháp luật và quy định liên quan đến an toàn bức xạ và hạt nhân trên địa bàn. Các địa phương đã thẩm định, cấp phép sử dụng thiết bị bức xạ cho các tổ chức, cá nhân đủ điều kiện; thực hiện thanh tra, kiểm tra định kỳ và đột xuất đồng thời phối hợp thanh tra các cơ sở bức xạ sử dụng thiết bị X-quang trong chẩn đoán y khoa, cũng như các cơ sở sử dụng nguồn phóng xạ, thiết bị bức xạ trong y tế và công nghiệp. Ngoài ra, các địa phương còn chủ động tham mưu cho UBND tỉnh trong việc xây dựng các văn bản về ứng phó sự cố bức xạ và hạt nhân cấp tỉnh.

Cụ thể, các địa phương đã cấp phép cho 5.854 nhân viên bức xạ và 2.271 thiết bị X-quang; tiến hành thanh tra 210 cơ sở và xử phạt vi phạm hành chính với tổng số tiền 182 triệu đồng; kiểm tra 86 cơ sở và xử phạt vi phạm hành chính 67,1 triệu đồng, chủ yếu trong lĩnh vực y tế và công nghiệp⁴⁶.

⁴⁶ Theo báo cáo của các địa phương, cả nước có 57 cơ sở có ứng dụng y học hạt nhân, 18 cơ sở ứng dụng xạ trị; 105 thiết bị về y học hạt nhân và xạ trị; 210 kỹ thuật viên và 99 bác sĩ đang trực tiếp làm việc trong lĩnh vực này. Về lĩnh vực năng lượng

(12) Hoạt động của Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ địa phương

Năm 2023, hoạt động của Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ tại các tỉnh/thành phố cơ bản chưa phát huy được hiệu quả và không có thêm tỉnh/thành nào thành lập Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ địa phương⁴⁷. Hoạt động cho vay từ Quỹ chỉ được triển khai ở một số ít địa phương với giá trị chưa cao⁴⁸, chủ yếu tập trung vào đầu tư nghiên cứu ứng dụng để tạo ra sản phẩm. Theo báo cáo thống kê của các địa phương, cả nước có 9 dự án được hỗ trợ cho vay với tổng giá trị 11,3 tỷ đồng.

(13) Hoạt động thanh tra, kiểm tra khoa học và công nghệ

Năm 2023, các địa phương đã tiến hành 1.447 cuộc thanh tra, kiểm tra đối với 1.510 cá nhân và 6.886 tổ chức, trong đó phát hiện 687 vụ vi phạm và số tiền xử phạt hơn 3,04 tỷ đồng.

Nhìn chung, các tỉnh/thành phố đã chủ động tham mưu cho cấp thẩm quyền xây dựng kế hoạch và tổ chức các đợt kiểm tra, thanh tra định kỳ, thanh tra chuyên đề, thanh tra và kiểm tra đột xuất việc chấp hành pháp luật về tiêu chuẩn đo lường chất lượng, SHTT, an toàn bức xạ hạt nhân,... của các tổ chức và cá nhân trên địa bàn. Các đợt thanh tra, kiểm tra tập trung vào một số sản phẩm như: xăng dầu, mũ bảo hiểm, đồ chơi trẻ em, thiết bị điện - điện tử, vàng trang sức, bảo vệ quyền SHTT, nhãn hiệu hàng hóa,... Bên cạnh đó, hoạt động thanh tra chuyên ngành trong các lĩnh vực KH&CN do các cơ quan thực hiện chức năng thanh tra trực thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ tổ chức triển khai trên địa bàn các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương thường xuyên có sự tham gia và phối hợp quan trọng của lực lượng thanh tra địa phương.

nguyên tử: hiện nay, có 410 cơ sở có ứng dụng năng lượng nguyên tử (chủ yếu là máy soi an ninh hải quan và soi bo mạch, linh kiện) với 716 nguồn phóng xạ kín, 1.050 thiết bị bức xạ và 1.092 nhân viên bức xạ đang tham gia công tác.

⁴⁷ Cả nước có 32/63 tỉnh/thành phố đã thành lập Quỹ Phát triển KH&CN, trong đó có 3 tỉnh/thành phố là Đà Nẵng, Kiên Giang và Trà Vinh đã giải thể hoạt động của quỹ.

⁴⁸ Phú Thọ cho vay 4 dự án trị giá 3,1 tỷ đồng; Vĩnh Phúc cho vay 1 dự án trị giá 5,1 tỷ đồng; Quảng Trị cho vay 3 dự án trị giá 2,1 tỷ đồng; Lâm Đồng cho vay 1 dự án trị giá 1,0 tỷ đồng.

Chương 2

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ

2.1. Tổ chức nghiên cứu và phát triển⁴⁹

Kết quả Điều tra nghiên cứu và phát triển (NC&PT) do Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia, Bộ Khoa học và Công nghệ, thực hiện hai năm một lần theo phương pháp luận của OECD cho thấy, năm 2021, Việt Nam có 429 tổ chức NC&PT với các quy mô nhân lực khác nhau, giảm 22,3% so với số liệu điều tra năm 2019. Số lượng tổ chức có quy mô dưới 30 người và từ 50-100 người giảm mạnh, lần lượt giảm 27,3% và 29,8%. Trong khi đó, số tổ chức có quy mô trên 100 người chỉ giảm 7,32%.

Năm 2021, số tổ chức NC&PT ở Việt Nam có quy mô nhân lực dưới 30 người chiếm hơn 50% tổng số tổ chức NC&PT. Ba nhóm tổ chức với các quy mô còn lại chiếm tỷ lệ gần tương đương nhau, khoảng từ 14-18% tổng số.

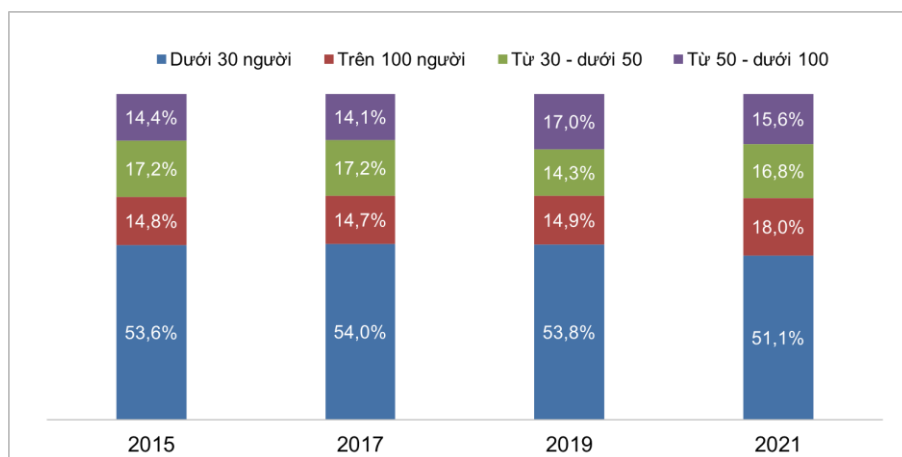
Bảng 2.1. Tổ chức NC&PT chia theo quy mô nhân lực

Đơn vị tính: Tổ chức

Quy mô	2015	2017	2019	2021
Dưới 30 người	377	371	297	216
Từ 30 - dưới 50	121	118	79	71
Từ 50 - dưới 100	101	97	94	66
Trên 100 người	104	101	82	76
Tổng cộng	703	687	552	429

Nguồn: Điều tra NC&PT, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

⁴⁹ Các tổ chức NC&PT được tổ chức dưới hình thức 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.



Hình 2.1. Cơ cấu tổ chức NC&PT chia theo quy mô nhân lực

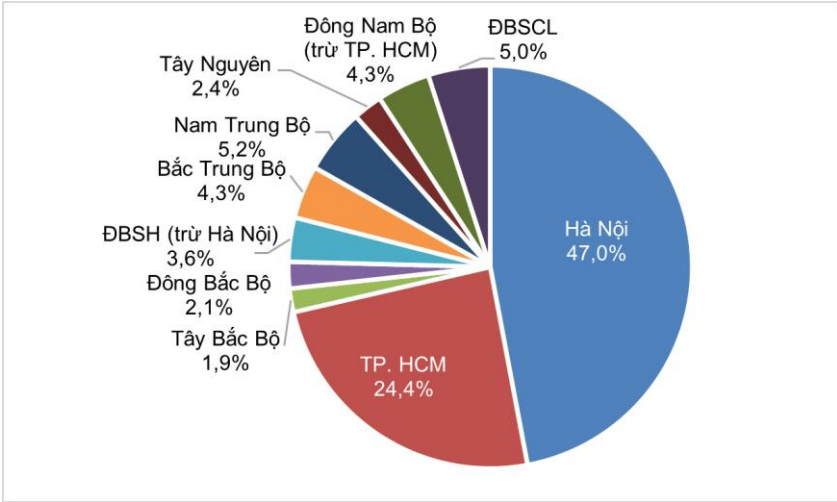
Theo vùng địa lý, năm 2021, hai trung tâm kinh tế lớn nhất là Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh chiếm hơn 70% tổng số tổ chức NC&PT của cả nước, trong đó gần một nửa số tổ chức NC&PT tập trung tại Hà Nội. Các vùng có số lượng tổ chức NC&PT thấp nhất là Tây Bắc Bộ (8 tổ chức, chiếm 1,89% tổng số), Đông Bắc Bộ (9 tổ chức, chiếm 2,13%) và Tây Nguyên (10 tổ chức, chiếm 2,36%).

Bảng 2.2. Tổ chức NC&PT theo vùng địa lý

Đơn vị tính: Tổ chức

	2015	2017	2019	2021
Hà Nội	331	329	268	199
TP. Hồ Chí Minh	134	131	116	103
Tây Bắc Bộ	29	24	23	8
Đông Bắc Bộ	10	9	4	9
Đồng bằng sông Hồng (trừ Hà Nội)	30	29	16	15
Bắc Trung Bộ	51	49	33	18
Nam Trung Bộ	27	29	31	22
Tây Nguyên	25	23	15	10
Đông Nam Bộ (trừ TP. Hồ Chí Minh)	29	28	27	18
Đồng bằng sông Cửu Long	37	36	19	21
Tổng cộng	703	687	552	423

Nguồn: Điều tra NC&PT, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 2.2. Cơ cấu tổ chức NC&PT theo vùng địa lý năm 2021

2.2. Nhân lực nghiên cứu và phát triển

2.2.1. Tổng nhân lực nghiên cứu và phát triển

Năm 2021, cả nước có 187.298 người tham gia các hoạt động NC&PT. Tỷ trọng nhà nghiên cứu ngày càng tăng, từ 78,12% năm 2015 lên 83,61% tổng số nhân lực NC&PT năm 2021. Trong khi đó, nhân viên kỹ thuật chỉ chiếm dưới 7% và nhân viên hỗ trợ chiếm dưới 10%.

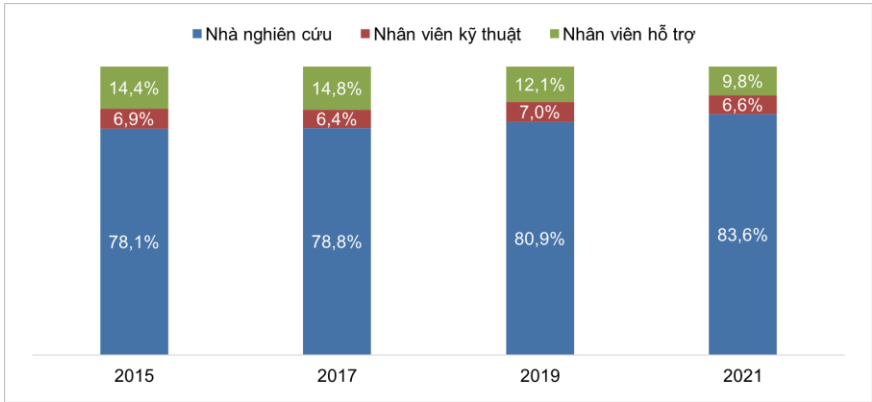
Trong giai đoạn 2015-2021, cơ cấu nhân lực NC&PT của Việt Nam đã có sự gia tăng tương đối ổn định, với đội ngũ nhà nghiên cứu chiếm khoảng 80%, nhân viên kỹ thuật dao động trong khoảng 6-7%, phần còn lại là nhân viên hỗ trợ.

Bảng 2.3. Nhân lực NC&PT theo chức năng

Đơn vị tính: Người

Chức năng	2015	2017	2019	2021
Nhà nghiên cứu	131.045	136.070	150.089	156.588
Nhân viên kỹ thuật	11.522	11.066	12.970	12.424
Nhân viên hỗ trợ	24.179	25.547	22.377	18.286
Tổng cộng	167.746	172.683	185.436	187.298

Nguồn: Điều tra NC&PT, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 2.3. Cơ cấu nhân lực NC&PT theo chức năng

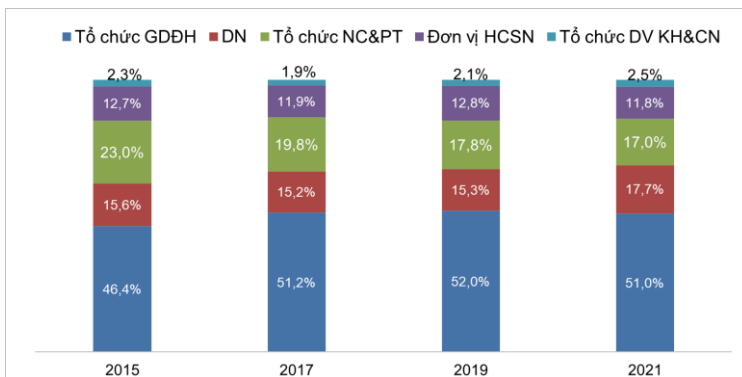
Theo khu vực thực hiện, năm 2021, nhân lực NC&PT tập trung nhiều ở các tổ chức giáo dục đại học (gồm trường đại học, cao đẳng, học viện), chiếm 51%. Tiếp theo là doanh nghiệp chiếm 17,7%. Nhân lực NC&PT trong các tổ chức NC&PT chiếm 17,0%.

Bảng 2.4. Phân bố nhân lực NC&PT theo khu vực thực hiện

Đơn vị tính: Người

Khu vực thực hiện	2015	2017	2019	2021
Tổ chức NC&PT	38.628	34.197	33.092	31.794
Tổ chức giáo dục đại học	77.841	88.481	96.400	95.501
Tổ chức dịch vụ KH&CN	3.909	3.229	3.857	4.700
Đơn vị hành chính, sự nghiệp	21.255	20.584	23.759	22.092
Doanh nghiệp	26.113	26.192	28.328	33.211
Tổng cộng	167.746	172.683	185.436	187.298

Nguồn: Điều tra NC&PT, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 2.4. Cơ cấu nhân lực NC&PT theo khu vực thực hiện

2.2.2. Số lượng nhà nghiên cứu

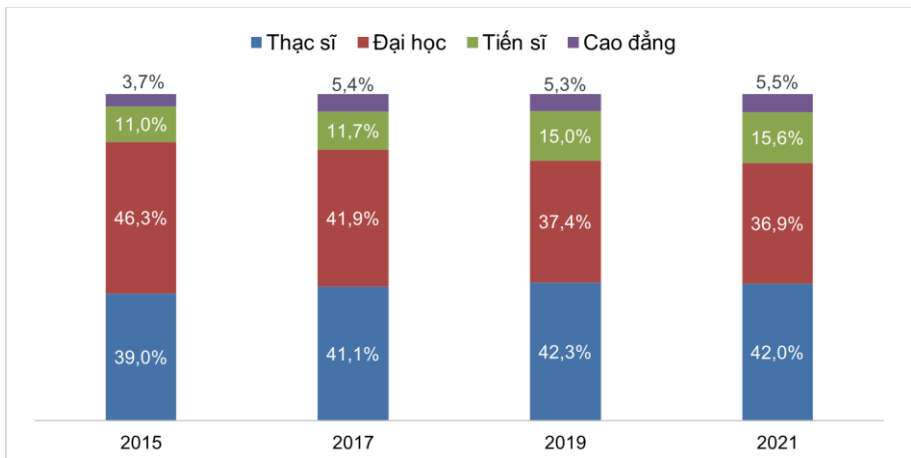
Trong những năm qua, số lượng và trình độ của các nhà nghiên cứu đã được cải thiện đáng kể. Tỷ lệ nhà nghiên cứu có trình độ trên đại học (tiến sĩ, thạc sĩ) trong tổng số nhà nghiên cứu đã tăng từ khoảng 50% năm 2015 lên 57,6% năm 2021. Đặc biệt, tỷ lệ nhà nghiên cứu có trình độ tiến sĩ đã tăng nhanh, từ khoảng 11% lên 15,62%.

Bảng 2.5. Nhà nghiên cứu chia theo trình độ

Đơn vị tính: Người

Trình độ	2015	2017	2019	2021
Tiến sĩ	14.376	15.874	22.578	24.464
Thạc sĩ	51.128	55.890	63.435	65.734
Đại học	60.719	57.022	56.187	57.788
Cao đẳng	4.822	7.284	7.889	8.602
Tổng cộng	131.045	136.070	150.089	156.588

Nguồn: Điều tra NC&PT, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 2.5. Cơ cấu nhà nghiên cứu theo trình độ

Kết quả điều tra NC&PT cho thấy, năm 2021, số lượng nhà nghiên cứu trong các tổ chức giáo dục đại học, với trên 80.000 người, chiếm hơn một nửa tổng số nhà nghiên cứu trong cả nước. Từ năm

2015-2021, trình độ của các nhà nghiên cứu trong khu vực này được cải thiện đáng kể, số lượng tiến sĩ tăng hơn 90%, từ 9.624 lên trên 18.298 người. Khu vực doanh nghiệp vươn lên vị trí thứ hai với 28.302 người, chiếm trên 18% tổng số. Tiếp theo là số lượng nhà nghiên cứu làm việc trong các tổ chức NC&PT với 25.437 người, chiếm khoảng 16,24% tổng số. Khu vực hành chính sự nghiệp cũng có số lượng khá lớn nhà nghiên cứu, chiếm hơn 12% tổng số.

Đáng chú ý là số nhà nghiên cứu trong các tổ chức NC&PT có xu hướng giảm dần trong những năm qua, cả về số lượng và tỷ trọng trong tổng số lượng nhà nghiên cứu của cả nước, từ 29.786 người (22,73%) xuống còn 25.437 người (16,24%) vào năm 2021. Tuy nhiên, số lượng nhà nghiên cứu có trình độ tiến sĩ vẫn tăng đều, từ 3.782 người năm 2015 lên 4.312 người năm 2021. Số lượng tiến sĩ trong các đơn vị hành chính, sự nghiệp cũng tăng mạnh, từ 695 người lên 1.353 người (gần 95%) trong cùng giai đoạn. Nhà nghiên cứu có trình độ tiến sĩ trong các viện nghiên cứu chiếm khoảng 17%, trong trường đại học chiếm khoảng 22,7%, trong khi chỉ có khoảng 1% nhà nghiên cứu có trình độ tiến sĩ làm việc ở các doanh nghiệp.

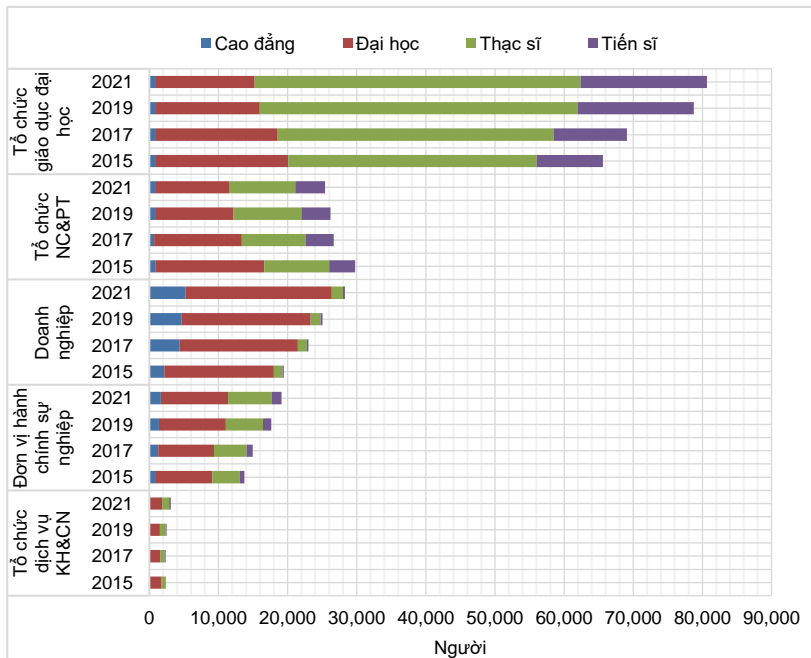
Bảng 2.6. Phân bố cán bộ nghiên cứu theo khu vực thực hiện

Đơn vị tính: Người

Khu vực thực hiện	Trình độ	2015	2017	2019	2021
Tổ chức NC&PT	Tiến sĩ	3.781	4.029	4.185	4.312
	Thạc sĩ	9.405	9.261	9.810	9.606
	Đại học	15.661	12.694	11.341	10.684
	Cao đẳng	939	697	846	835
	Cộng	29.786	26.681	26.182	25.437
Tổ chức giáo dục đại học	Tiến sĩ	9.624	10.619	16.810	18.298
	Thạc sĩ	35.922	40.011	46.028	47.120
	Đại học	19.279	17.624	14.992	14.438
	Cao đẳng	803	841	955	810
	Cộng	65.628	69.095	78.785	80.666

Chương 2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ

Khu vực thực hiện	Trình độ	2015	2017	2019	2021
Doanh nghiệp	Tiến sĩ	205	239	256	289
	Thạc sĩ	1.231	1.293	1.432	1.619
	Đại học	15.876	17.126	18.729	21.184
	Cao đẳng	2.150	4.356	4.607	5.210
	Cộng	19.462	23.014	25.024	28.302
Đơn vị hành chính, sự nghiệp	Tiến sĩ	695	865	1.210	1.353
	Thạc sĩ	3.932	4.718	5.354	6.378
	Đại học	8.296	8.069	9.682	9.728
	Cao đẳng	829	1.297	1.383	1.644
	Cộng	13.752	14.949	17.629	19.103
Tổ chức dịch vụ KH&CN	Tiến sĩ	71	122	117	212
	Thạc sĩ	638	607	811	1.011
	Đại học	1.607	1.509	1.443	1.754
	Cao đẳng	101	93	98	103
	Cộng	2.417	2.331	2.469	3.080



Hình 2.6. Số lượng nhà nghiên cứu theo khu vực thực hiện

2.2.3. Số lượng nhà nghiên cứu quy đổi tương đương toàn thời gian

Theo kết quả nghiên cứu tỷ lệ quy đổi nhà nghiên cứu tương đương toàn thời gian (FTE)⁵⁰, tổng số nhà nghiên cứu của Việt Nam năm 2021 là 75.665 FTE, tăng 2.674 FTE so với năm 2019. Tính theo bình quân, năm 2021, Việt Nam có 7,68 FTE trên 1 vạn dân, tương đương với 1,54 FTE trên 1 nghìn lao động⁵¹.

Bảng 2.7. Số lượng nhà nghiên cứu quy đổi theo FTE

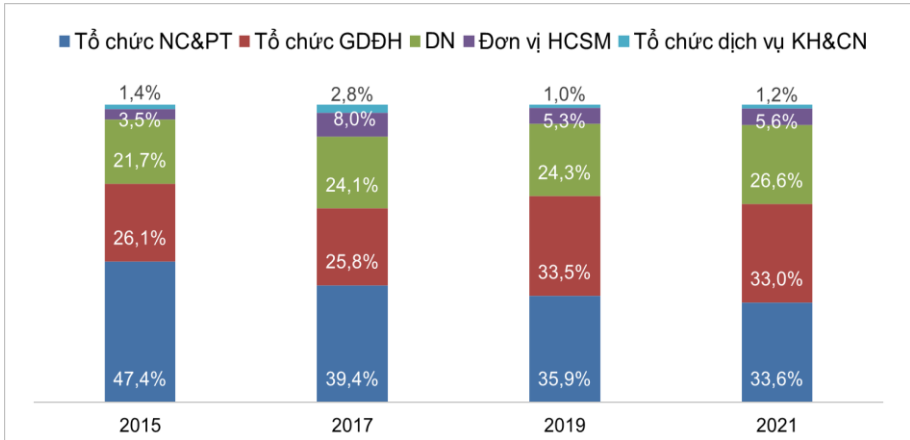
Khu vực thực hiện	2015	2017	2019	2021
Tổ chức NC&PT	29.786	26.378	26.182	25.437
Tổ chức giáo dục đại học	16.407	17.257	24.423	25.007
Doanh nghiệp	13.623	16.110	17.767	20.094
Đơn vị hành chính, sự nghiệp	2.200	5.362	3.878	4.203
Tổ chức dịch vụ KH&CN	870	1.846	741	924
Tổng cộng	62.886	66.953	72.991	75.665

Nguồn: Điều tra NC&PT, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

Phân bố nhà nghiên cứu quy đổi theo FTE cho thấy, mặc dù tính theo đầu người thì trên 50% tổng số nhà nghiên cứu làm việc trong các tổ chức giáo dục đại học, nhưng các tổ chức NC&PT lại là nơi có lực lượng nhà nghiên cứu tính theo FTE đông đảo hơn (chiếm 33,62%) so với các tổ chức giáo dục đại học (33,05%) và doanh nghiệp (26,56%). Tuy nhiên, tỷ trọng FTE ở các tổ chức NC&PT trong tổng số toàn quốc những năm qua có xu hướng giảm dần, từ 47,37% năm 2015 xuống 33,62% năm 2021, trong khi ở khu vực đại học tăng từ khoảng 26% lên 33%.

⁵⁰ Theo kết quả nghiên cứu của 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, 2019), hệ số chuyển đổi tương đương toàn thời của nhà nghiên cứu trong các tổ chức NC&PT = 1 (tức là dành 100% thời gian cho hoạt động NC&PT), tổ chức giáo dục đại học = 0,31, tổ chức dịch vụ KH&CN = 0,3, doanh nghiệp = 0,71 và các đơn vị hành chính, sự nghiệp = 0,22.

⁵¹ Năm 2021, dân số Việt Nam là 98.506.193 người và số lao động trên 15 tuổi là 49,1 triệu người (Niên giám thống kê 2021).



Hình 2.7. Cơ cấu nhà nghiên cứu (FTE) theo khu vực thực hiện

2.3. Đầu tư nghiên cứu và phát triển

2.3.1. Tổng chi quốc gia cho nghiên cứu và phát triển

Trong đầu tư cho KH&CN, 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. Bảng 2.8 cho thấy, tổng chi quốc gia cho NC&PT của Việt Nam năm 2021 đạt 36.066 tỷ đồng, bằng 0,42% GDP. Tỷ lệ chi cho NC&PT tính theo GDP giảm từ 0,53% năm 2019 xuống 0,42% là do bắt đầu từ năm 2021, quy mô nền kinh tế GDP Việt Nam đã được điều chỉnh tăng thêm 25,4%⁵².

Bảng 2.8. Tổng chi quốc gia cho NC&PT

Chi NC&PT	2015	2017	2019	2021
Tổng chi (tỷ đồng)	18.496	26.368	32.102	36.066
Tỷ lệ chi NC&PT trên GDP* (%)	0,44	0,52	0,53	0,42

*GDP năm 2021 là 8.487.476 tỷ đồng (Niên giám thống kê năm 2021), bắt đầu từ năm 2021, GDP Việt Nam đã được điều chỉnh tăng 25%.

Nguồn: Điều tra NC&PT, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

⁵² <https://www.gso.gov.vn/su-kien/2019/12/thong-cao-bao-chi-danh-gia-lai-quy-mo-tong-san-pham-trong-nuoc/>

2.3.2. Chi nghiên cứu và phát triển theo nguồn cấp kinh phí

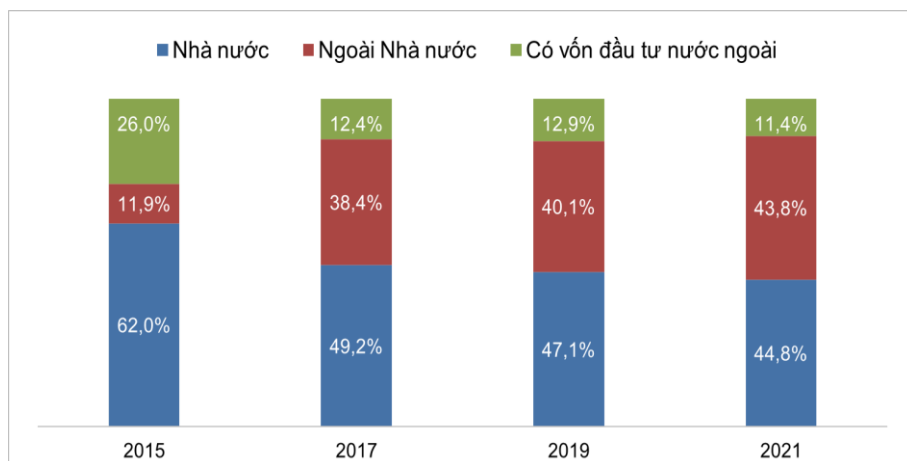
Kết quả điều tra NC&PT cho thấy tỷ trọng nguồn kinh phí từ Nhà nước trong tổng chi quốc gia cho NC&PT đã giảm xuống dưới 44,79%, trong khi nguồn kinh phí từ khu vực ngoài nhà nước tăng mạnh, từ gần 12% năm 2015 lên 43,84% năm 2021. Điều này chứng tỏ hiệu quả của việc đẩy mạnh xã hội hóa trong NC&PT. Một điểm đáng lưu ý khác là sự tham gia tích cực của khu vực doanh nghiệp trong đầu tư vào NC&PT, thường xuyên chiếm trên 60% tổng kinh phí NC&PT quốc gia. Trong khi đó, nguồn kinh phí đầu tư NC&PT trong khu vực đại học vẫn còn rất thấp, chỉ chiếm 1,62% tổng chi NC&PT quốc gia.

Bảng 2.9. Chi cho NC&PT theo thành phần kinh tế

Đơn vị tính: Tỷ đồng

Thành phần kinh tế	2015	2017	2019	2021
Nhà nước	11.469,7	12.970,57	15.105,22	16.155,1
Ngoài Nhà nước	2.209,1	10.122,28	12.864,43	15.813,2
Có vốn đầu tư nước ngoài	4.817,3	3.275,74	4.132,15	4.098,2
Tổng cộng	18.496,1	26.368,59	32.101,80	36.066,5

Nguồn: Điều tra NC&PT, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 2.8. Cơ cấu chi cho NC&PT theo thành phần kinh tế

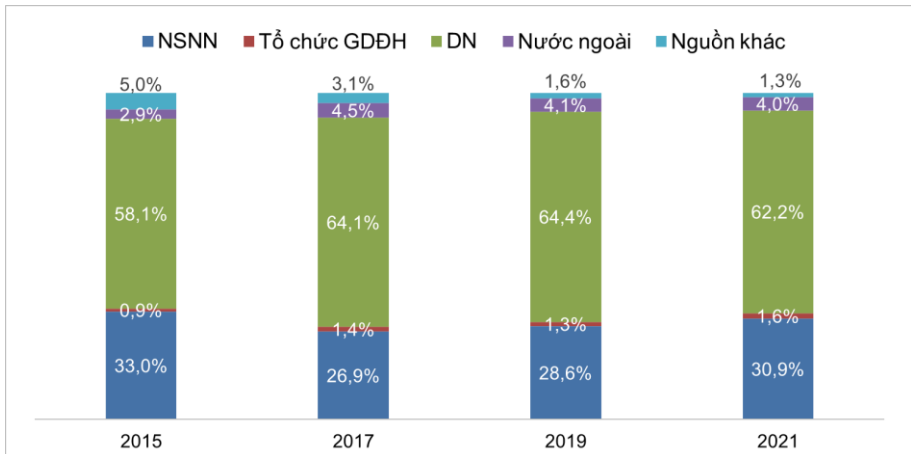
Chương 2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ

Bảng 2.10. Chi cho NC&PT theo nguồn cấp kinh phí

Đơn vị tính: Tỷ đồng

Nguồn cấp	2015	2017	2019	2021
Ngân sách nhà nước	6.108,50	7.101,16	9.165,88	11.137,86
Tổ chức giáo dục đại học	175,30	369,85	427,22	584,49
Doanh nghiệp	10.745,20	16.907,57	20.674,74	22.442,90
Nước ngoài	534,30	1.185,16	1.322,46	1.442,24
Nguồn khác	932,60	804,84	511,48	459,01
Tổng cộng	18.496,10	26.368,59	32.101,80	36.066,50

Nguồn: Điều tra NC&PT, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 2.9. Cơ cấu chi cho NC&PT theo nguồn cấp kinh phí

2.3.3. Chi nghiên cứu và phát triển theo khu vực thực hiện

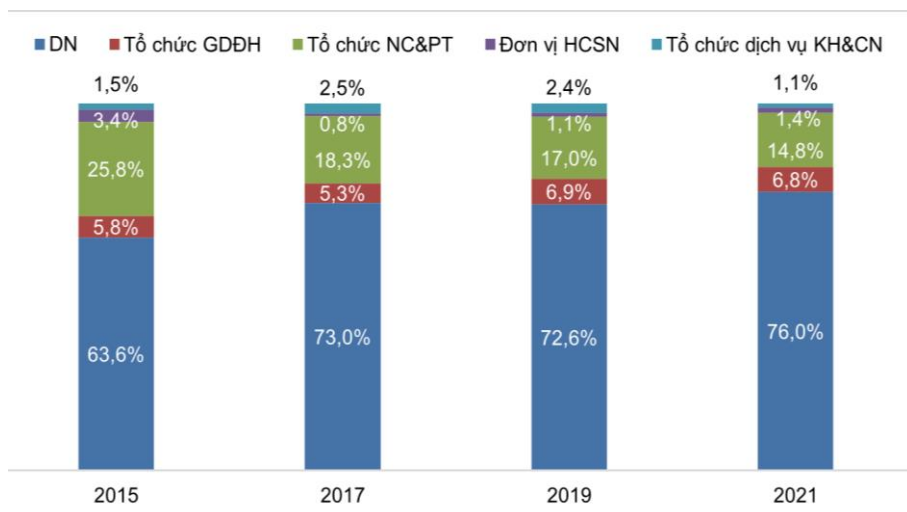
Trong những năm qua, NC&PT được thực hiện trong khu vực doanh nghiệp có xu hướng tăng nhanh. Theo kết quả điều tra, năm 2021, khu vực doanh nghiệp sử dụng tới gần 76% tổng chi quốc gia cho NC&PT, tương đương 27.405,90 tỷ đồng trong tổng số 36.066,50 tỷ đồng, so với 63,61% trong năm 2015. Trong khi đó, tỷ trọng kinh phí thực hiện trong các tổ chức NC&PT giảm mạnh từ 25,75% năm 2015 xuống còn 16,98% năm 2019 và 14,77% năm 2021. Các tổ chức giáo dục đại học chỉ thực hiện 6,75% tổng kinh phí NC&PT năm 2021.

Bảng 2.11. Tỷ lệ chi cho NC&PT theo khu vực thực hiện

Đơn vị tính: %

Khu vực thực hiện	2015	2017	2019	2021
Doanh nghiệp	63,61	73,04	72,63	75,99
Tổ chức NC&PT	25,75	18,28	16,98	14,77
Tổ chức giáo dục đại học	5,75	5,32	6,91	6,75
Đơn vị hành chính, sự nghiệp	3,40	0,84	1,10	1,43
Tổ chức dịch vụ KH&CN	1,49	2,52	2,38	1,06

Nguồn: Điều tra NC&PT, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 2.10. Cơ cấu chi cho NC&PT theo khu vực thực hiện

2.3.4. Chi nghiên cứu và phát triển theo nhà nghiên cứu

Chi NC&PT tính bình quân theo nhà nghiên cứu trong những năm qua liên tục tăng, từ 141,14 triệu đồng/người năm 2015 lên 230,33 triệu đồng/người năm 2021 (theo FTE tương ứng là 294,12 và 476,66 triệu đồng/FTE). Mặc dù vậy, mức chi này vẫn quá thấp so với các nước, ngay cả so với những nước hàng đầu trong khu vực ASEAN.

Bảng 2.12. Bình quân chi quốc gia cho NC&PT theo nhà nghiên cứu

Đơn vị tính: Triệu đồng

Chi NC&PT	2015	2017	2019	2021
Tổng chi	18.496.100	26.368.590	32.101.800	36.066.504
Bình quân chi theo đầu người	141,14	193,79	213,89	230,33
Bình quân chi theo FTE	294,12	393,84	447,62	476,66

Nguồn: Điều tra NC&PT, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

2.4. Kết quả hoạt động nghiên cứu và phát triển

2.4.1. Công bố khoa học và công nghệ

Theo CSDL Scopus⁽⁵³⁾, tổng số bài báo của Việt Nam công bố trên các tạp chí KH&CN quốc tế giai đoạn 2018-2023 là 96.211 bài. Đặc biệt, số lượng bài báo tăng gấp 2,2 lần, từ 8.874 bài vào năm 2018 lên 19.406 bài vào năm 2023, với tốc độ tăng trung bình cả giai đoạn là 20,8%. Đáng chú ý, trong hai năm 2019 và 2020, tốc độ tăng đạt trên 40%. Năm 2021, số bài báo công bố quốc tế của Việt Nam vẫn tăng, nhưng tốc độ tăng trưởng giảm mạnh, chỉ còn 2,0% và tiếp tục giảm, thậm chí xuống mức 0,2% vào năm 2022. Tuy nhiên, đến năm 2023, tốc độ tăng trưởng công bố quốc tế của Việt Nam bắt đầu phục hồi, đạt mức 4,4% (Bảng 2.13).

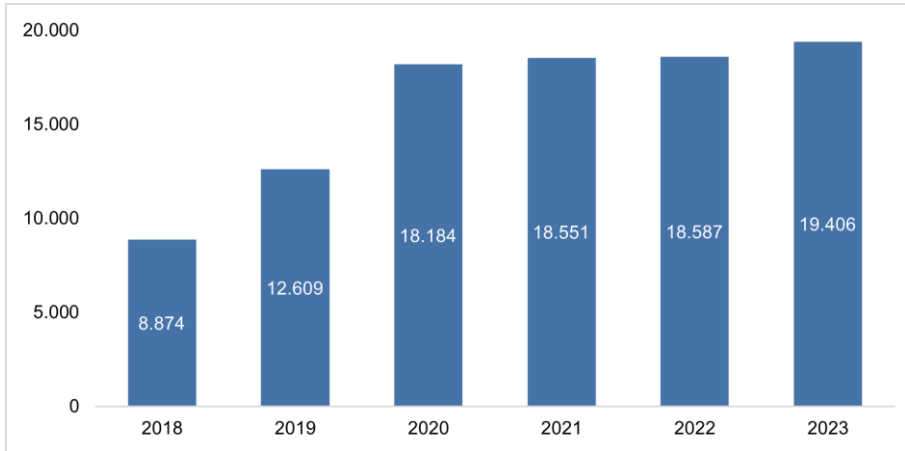
Bảng 2.13. Công bố quốc tế của Việt Nam giai đoạn 2018-2023*

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Số bài báo	8.874	12.609	18.184	18.551	18.587	19.406
Tốc độ tăng (%)	31,8	42,1	44,2	2,0	0,2	4,4

*Số bài báo được cập nhật liên tục, nên số liệu các năm sẽ khác nhau tùy theo thời gian truy cập.

Nguồn: CSDL Scopus của Nhà xuất bản Elsevier (truy cập ngày 06/3/2024).

⁽⁵³⁾ CSDL Scopus được xây dựng từ năm 2004 và thuộc sở hữu của Nhà xuất bản Elsevier (Hà Lan). Scopus là một CSDL thư mục chứa bản tóm tắt và trích dẫn các bài báo khoa học. Scopus chứa 57 triệu bản tóm tắt, gần 22.000 tạp chí từ hơn 5.000 nhà xuất bản, trong đó 20.000 là tạp chí chuyên ngành trong khoa học, kỹ thuật, y tế và xã hội (bao gồm cả nghệ thuật và nhân văn).



Hình 2.11. Công bố quốc tế của Việt Nam

Năm 2023, hai lĩnh vực dẫn đầu bảng xếp hạng công bố khoa học trên các tạp chí quốc tế của Việt Nam là Kỹ thuật (5.323 công bố) và Khoa học máy tính (4.270 công bố). Đây cũng là 2 lĩnh vực luôn chiếm vị trí hàng đầu và đóng góp gần một nửa tổng số công bố quốc tế của Việt Nam. Đứng thứ ba là lĩnh vực Khoa học môi trường với 2.476 công bố. Tiếp theo là lĩnh vực Toán học và Y tế với số lượng công bố lần lượt là 2.297 và 2.277 công bố. Khoa học thần kinh là lĩnh vực có số lượng công bố quốc tế thấp nhất với 104 công bố, chiếm 0,5% tổng số công bố quốc tế của Việt Nam.

Bảng 2.14. Công bố quốc tế của Việt Nam năm 2023 theo chuyên ngành

STT	Chuyên ngành	Số bài (*)	Tỷ lệ (%) **
1	Kỹ thuật	5.323	27,4
2	Khoa học máy tính	4.270	22,0
3	Khoa học môi trường	2.476	12,8
4	Toán học	2.297	11,8
5	Y học	2.277	11,7
6	Khoa học xã hội	2.158	11,1

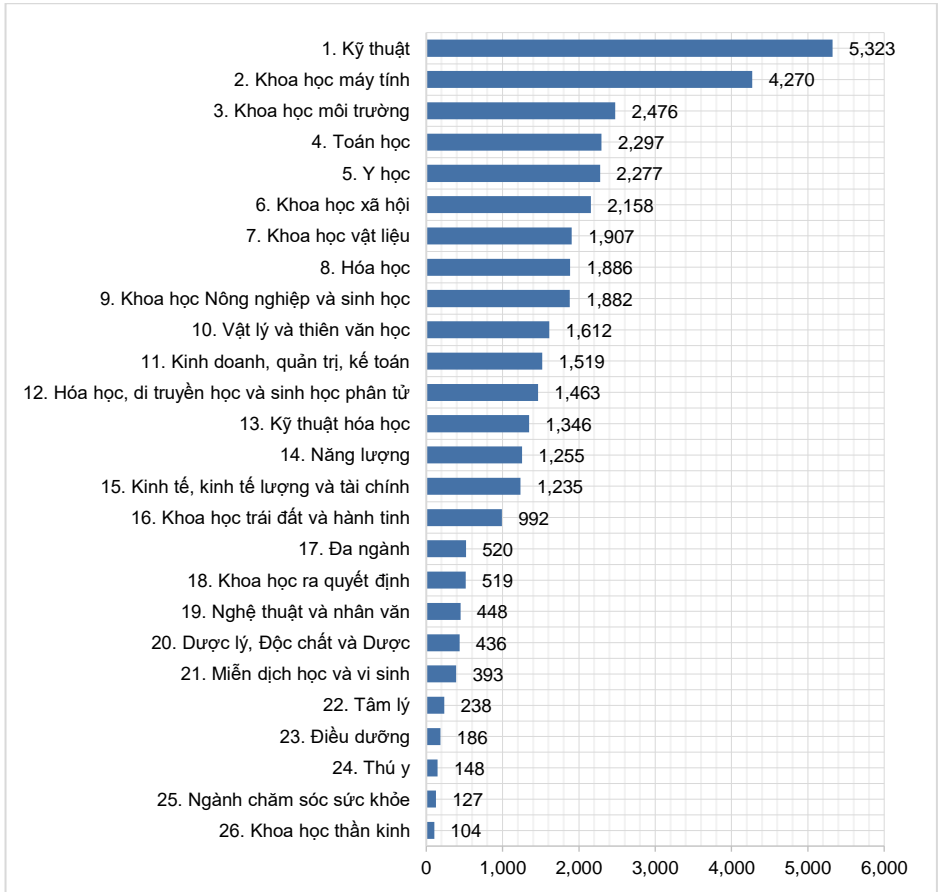
Chương 2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ

STT	Chuyên ngành	Số bài (*)	Tỷ lệ (%) **
7	Khoa học vật liệu	1.907	9,8
8	Hóa học	1.886	9,7
9	Khoa học nông nghiệp và sinh học	1.882	9,7
10	Vật lý và thiên văn học	1.612	8,3
11	Kinh doanh, quản trị, kế toán	1.519	7,8
12	Hóa học, di truyền học và sinh học phân tử	1.463	7,5
13	Kỹ thuật hóa học	1.346	6,9
14	Năng lượng	1.255	6,5
15	Kinh tế, kinh tế lượng và tài chính	1.235	6,4
16	Khoa học trái đất và hành tinh	992	5,1
17	Đa ngành	520	2,7
18	Khoa học ra quyết định	519	2,7
19	Nghệ thuật và nhân văn	448	2,3
20	Dược lý, độc chất và dược	436	2,2
21	Miễn dịch học và vi sinh	393	2,0
22	Tâm lý	238	1,2
23	Điều dưỡng	186	1,0
24	Thú y	148	0,8
25	Ngành chăm sóc sức khỏe	127	0,7
26	Khoa học thần kinh	104	0,5

* Tổng số công bố chia theo lĩnh vực nghiên cứu lớn hơn tổng số bài báo công bố do nhiều bài báo liên ngành, liên quan đến hơn một lĩnh vực nghiên cứu.

** Tỷ lệ này được tính theo số bài báo liên quan đến lĩnh vực trong tổng 19.406 bài.

Nguồn: CSDL Scopus của Nhà xuất bản Elsevier (truy cập ngày 06/3/2024).



Hình 2.12. Các chuyên ngành có số công bố quốc tế nhiều nhất của Việt Nam năm 2023

Trong giai đoạn 2018-2023, Kỹ thuật và Khoa học máy tính vẫn là 2 lĩnh vực có số lượng công bố quốc tế chiếm ưu thế ở Việt Nam, chiếm 50% tổng số công bố. Bên cạnh Khoa học máy tính, lĩnh vực Khoa học xã hội cũng có số lượng công bố quốc tế liên tục tăng trong giai đoạn này. Các lĩnh vực còn lại có số lượng công bố quốc tế chênh lệch nhau không nhiều, dao động trong khoảng từ 1.000 đến 2.000 công bố.

Chương 2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ

Bảng 2.15. Mười chuyên ngành nghiên cứu có số lượng công bố quốc tế hàng đầu của Việt Nam giai đoạn 2018-2023

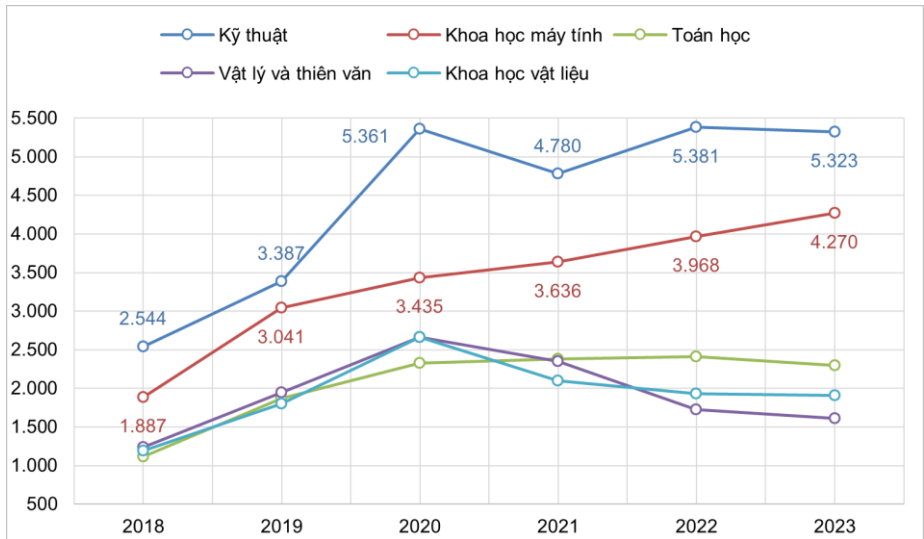
Đơn vị tính: Bài báo

TT	Lĩnh vực	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Kỹ thuật	2.544	3.387	5.361	4.780	5.381	5.323
2	Khoa học máy tính	1.887	3.041	3.435	3.636	3.968	4.270
3	Toán học	1.116	1.867	2.325	2.382	2.409	2.297
4	Vật lý và thiên văn	1.238	1.943	2.661	2.347	1.726	1.612
5	Khoa học vật liệu	1.194	1.805	2.659	2.100	1.931	1.907
6	Y học	974	1.396	1.694	2.236	2.086	2.277
7	Khoa học môi trường	911	1.285	2.049	2.242	2.327	2.476
8	Hóa học	862	1.184	2.022	1.957	1.886	1.886
9	Khoa học nông nghiệp và sinh học	1.025	1.173	1.685	1.807	1.847	1.882
10	Khoa học xã hội	594	1.004	1.346	1.614	2.020	2.158

Nguồn: CSDL Scopus của Nhà xuất bản Elsevier (truy cập ngày 06/3/2024).

Bảng xếp hạng các tổ chức có công bố quốc tế cao nhất của Việt Nam trên Scopus trong năm 2023 cũng có nhiều thay đổi. Các tổ chức giáo dục đại học ở Việt Nam vẫn chiếm ưu thế trong việc công bố các bài báo khoa học quốc tế, chiếm 19 trong 20 tổ chức KH&CN ở Việt Nam có số công bố quốc tế cao nhất.

Năm 2023, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh vẫn duy trì vị trí đứng đầu bảng với 2.590 bài báo. Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam giảm nhẹ, từ 1.622 bài báo năm 2022 xuống 1.521 bài báo năm 2023 nhưng vẫn giữ vị trí thứ hai. Đại học Quốc gia Hà Nội với 1.498 bài và Đại học Bách Khoa Hà Nội với 1.349 bài xếp thứ ba và thứ tư, đổi vị trí xếp hạng cho nhau so với năm 2022. Trường Đại học Tôn Đức Thắng, đứng đầu năm 2021 với 2.039 bài, đã rơi xuống vị trí thứ sáu năm 2022 với 872 bài và vị trí thứ 12 năm 2023 với 657 bài. Năm 2023, Trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh lọt vào top 5 với 1.069 bài.



Hình 2.13. Năm chuyên ngành nghiên cứu có số lượng công bố quốc tế hàng đầu của Việt Nam giai đoạn 2018-2023

Các tổ chức giáo dục đại học khác có nhiều công bố khoa học trong năm 2023 lần lượt là: Trường Đại học Duy Tân (1.002 bài), Trường Đại học Khoa học, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh (753 bài), Đại học Cần Thơ (736 bài), Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh (711 bài), Trường Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh (678 bài), Trường Đại học Nguyễn Tất Thành (660 bài), Trường Đại học Văn Lang (637 bài), Đại học Đà Nẵng (601 bài), Đại học Huế (567 bài),...

Bảng 2.16. Hai mươi tổ chức có công bố quốc tế cao nhất năm 2023

TT	Tên đơn vị	Số lượng công bố
1	Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	2.590
2	Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	1.521
3	Đại học Quốc gia Hà Nội	1.498
4	Đại học Bách khoa Hà Nội	1.349
5	Trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh	1.069
6	Trường Đại học Duy Tân	1.002
7	Trường Đại học Khoa học, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	753

TT	Tên đơn vị	Số lượng công bố
8	Trường Đại học Cần Thơ	736
9	Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh	711
10	Trường Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh	678
11	Trường Đại học Nguyễn Tất Thành	660
12	Trường Đại học Tôn Đức Thắng	657
13	Trường Đại học Văn Lang	637
14	Đại học Đà Nẵng	601
15	Đại học Huế	567
16	Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh	475
17	Trường Đại học Phenikaa	462
18	Trường Đại học FPT	462
19	Trường Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh	432
20	Trường Đại học Y Hà Nội	431

Nguồn: CSDL Scopus của Nhà xuất bản Elsevier (truy cập ngày 06/3/2024).

Trong năm 2023, thông qua các bài báo công bố quốc tế, các nhà khoa học Việt Nam đã hợp tác nghiên cứu với các nhà khoa học từ hơn 100 quốc gia. Trong số 19.406 bài báo công bố trong giai đoạn 2018-2023, những quốc gia và vùng lãnh thổ có hợp tác nghiên cứu nhiều nhất với Việt Nam lần lượt là: Hoa Kỳ, Hàn Quốc, Australia, Nhật Bản, Trung Quốc, Pháp, Ấn Độ, Đài Loan (Trung Quốc), Anh, Pháp và Nga.

Về hợp tác quốc tế trong công bố khoa học, giai đoạn 2018-2023, hai lĩnh vực Việt Nam có công bố hợp tác quốc tế nhiều nhất là Kỹ thuật (nằm trong top 3 lĩnh vực với 8 trong 10 nước có hợp tác nghiên cứu hàng đầu với Việt Nam) và Khoa học máy tính (nằm trong top 3 lĩnh vực với 6 trong 10 nước). Tiếp theo là các lĩnh vực Vật lý và Thiên văn học, Khoa học vật liệu, Y học, Khoa học môi trường và Toán học.

Bảng 2.17. Thứ tự lĩnh vực có công bố hợp tác quốc tế với 10 quốc gia và vùng lãnh thổ hàng đầu giai đoạn 2018-2023

Quốc gia, vùng lãnh thổ	Số bài hợp tác năm 2023	Ba lĩnh vực có nhiều công bố hợp tác	Quốc gia, vùng lãnh thổ	Số bài hợp tác 2018-2023	Ba lĩnh vực có nhiều công bố hợp tác 2018-2023
1. Hoa Kỳ	1.499	Y học (477) Kỹ thuật (241) Khoa học máy tính (230)	1. Hoa Kỳ	8.230	Y học (2.442) Kỹ thuật (1.263) Khoa học máy tính (1.230)
2. Hàn Quốc	1.417	Kỹ thuật (489) Khoa học máy tính (293) Khoa học vật liệu (286)	2. Hàn Quốc	7.786	Kỹ thuật (2.623) Khoa học vật liệu (1.791) Khoa học máy tính (1.438)
3. Australia	1.185	Y học (312) Kỹ thuật (211) Khoa học xã hội (189)	3. Trung Quốc	6.894	Kỹ thuật (1.904) Khoa học môi trường (1.162) Khoa học máy tính (1.121)
4. Nhật Bản	1.156	Kỹ thuật (266) Y học (265) Khoa học máy tính (220)	4. Nhật Bản	6.853	Kỹ thuật (1.579) Y học (1.302) Khoa học máy tính (1.142)
5. Trung Quốc	1.105	Kỹ thuật (264) Khoa học môi trường (238) Y học (157)	5. Australia	6.842	Y học (1.593) Kỹ thuật (1.279) Khoa học môi trường (1.080)
6. Ấn Độ	1.047	Kỹ thuật (333) Khoa học môi trường (229) Khoa học máy tính (196)	6. Ấn Độ	5.521	Kỹ thuật (1.647) Khoa học môi trường (1.106) Khoa học máy tính (1.090)
7. Đài Loan (Trung Quốc)	1.010	Kỹ thuật (251) Khoa học môi trường (192) Y học (173)	7. Đài Loan (Trung Quốc)	5.010	Kỹ thuật (1355) Khoa học máy tính (1054) Khoa học môi trường (758)

Chương 2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ

Quốc gia, vùng lãnh thổ	Số bài hợp tác năm 2023	Ba lĩnh vực có nhiều công bố hợp tác	Quốc gia, vùng lãnh thổ	Số bài hợp tác 2018-2023	Ba lĩnh vực có nhiều công bố hợp tác 2018-2023
8. Anh	946	Y học (304) Kỹ thuật (128) Kinh doanh, Quản lý và Kế toán (121)	8. Pháp	4.798	Kỹ thuật (1.034) Y học (851) Khoa học máy tính (821)
9. Pháp	776	Y học (169) Kỹ thuật (152) Khoa học máy tính (123)	9. Anh	4.779	Y học (1.522) Kỹ thuật (783) Khoa học máy tính (577)
10. Nga	586	Khoa học nông nghiệp và sinh học (138) Kỹ thuật (99) Vật lý và Thiên văn học (85)	10. Iran	3.917	Kỹ thuật (1.330) Vật lý và Thiên văn học (948) Khoa học vật liệu (703)

Nguồn: CSDL Scopus của Nhà xuất bản Elsevier (truy cập ngày 06/3/2024).

Các tổ chức tài trợ cho các nghiên cứu có công bố quốc tế nhiều nhất năm 2023 lần lượt là: Quỹ NAFOSTED (Bộ Khoa học và Công nghệ), Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, Bộ Giáo dục và Đào tạo, Quỹ Nghiên cứu quốc gia (Hàn Quốc), Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh, Bộ Khoa học, Công nghệ thông tin và Quy hoạch tương lai (Hàn Quốc), Quỹ Khoa học quốc gia Trung Quốc, Hội Phát triển khoa học Nhật Bản và Đại học Bách khoa Hà Nội.

Bảng 2.18. Mười tổ chức tài trợ công bố cao nhất năm 2023

TT	Tên tổ chức tài trợ nghiên cứu	Số lượng bài báo tài trợ
1	Quỹ NAFOSTED (Bộ Khoa học và Công nghệ)	911
2	Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	937

TT	Tên tổ chức tài trợ nghiên cứu	Số lượng bài báo tài trợ
3	Bộ Giáo dục và Đào tạo	524
4	Quỹ Nghiên cứu quốc gia Hàn Quốc	513
5	Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam	493
6	Trường Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh	343
7	Bộ Khoa học, CNTT và Quy hoạch tương lai (Hàn Quốc)	337
8	Quỹ Khoa học quốc gia Trung Quốc	285
9	Hội Phát triển khoa học Nhật Bản (JSPS)	252
10	Đại học Bách khoa Hà Nội	222

Nguồn: CSDL Scopus của Nhà xuất bản Elsevier (truy cập ngày 06/3/2024).

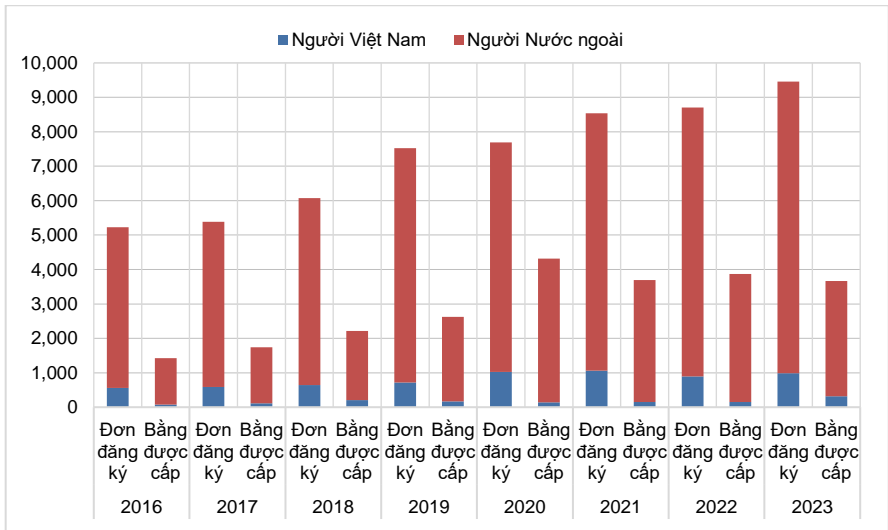
2.4.2. Đăng ký sở hữu trí tuệ

Trong những năm qua, hoạt động sáng chế của người Việt Nam đã có những tiến bộ nhất định nhưng vẫn còn khá khiêm tốn. Bảng 2.19 và 2.20 cho thấy, trong năm 2023, tổng số đơn đăng ký sáng chế nộp tại Việt Nam đạt 9.460 đơn, tăng 8,52% so với năm 2022. Trong đó, số đăng ký sáng chế của người Việt Nam đạt 991 đơn, tăng 96 đơn (tương đương 10,7%) so với năm trước.

Bảng 2.19. Đơn đăng ký sáng chế và bằng độc quyền sáng chế

Năm	Số đơn đăng ký sáng chế đã nộp			Số bằng độc quyền sáng chế đã cấp		
	Người Việt Nam	Người nước ngoài	Tổng số	Người Việt Nam	Người nước ngoài	Tổng số
2016	560	4.668	5.228	76	1.347	1.423
2017	592	4.790	5.382	109	1.636	1.745
2018	646	5.425	6.071	205	2.014	2.219
2019	720	6.800	7.520	169	2.451	2.620
2020	1.020	6.674	7.694	139	4.180	4.319
2021	1.066	7.469	8.535	153	3.538	3.691
2022	895	7.812	8.707	153	3.715	3.868
2023	991	8.469	9.460	315	3.353	3.668

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



Hình 2.14. Đơn đăng ký sáng chế và bằng độc quyền sáng chế

Năm 2023, số lượng đăng ký sáng chế ở Việt Nam chủ yếu vẫn là của người nước ngoài, chiếm 89,52% trong tổng số 9.460 đơn đăng ký. Trong khi đó, số đơn đăng ký của người Việt Nam chỉ chiếm 10,48%.

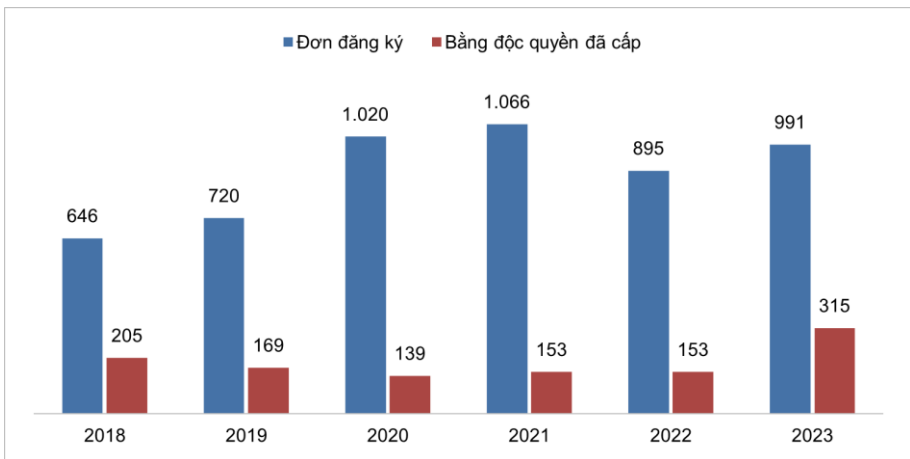
Trong năm 2023, số lượng bằng độc quyền sáng chế cấp cho người Việt Nam tăng hơn gấp đôi so với năm trước, đạt 315 bằng. Đây là năm có số bằng độc quyền sáng chế cấp cho người Việt Nam cao nhất từ trước đến nay, và cũng là năm đạt tỷ lệ bằng cấp cho người Việt Nam cao nhất, chiếm 8,59% tổng số bằng độc quyền sáng chế đã được cấp tại Việt Nam. Trong khi đó, mức trung bình của giai đoạn 2016-2020 là khoảng 5,56% và mức trung bình của giai đoạn 2016-2023 là 6,1%.

Bảng 2.20. Hoạt động sáng chế của người Việt Nam

Năm	Đơn đăng ký sáng chế		Bằng độc quyền sáng chế	
	Số lượng	Tăng (%)	Số lượng	Tăng (%)
2016	560	-3,95	76	20,63
2017	592	5,71	109	43,42
2018	646	9,12	205	88,07

Năm	Đơn đăng ký sáng chế		Bằng độc quyền sáng chế	
	Số lượng	Tăng (%)	Số lượng	Tăng (%)
2019	720	11,46	169	-17,56
2020	1.020	41,67	139	-17,75
2021	1.066	4,51	153	10,07
2022	895	- 16,04	153	0
2023	991	9,94	315	105,22

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



Hình 2.15. Hoạt động sáng chế của người Việt Nam

Năm 2023, số đơn đăng ký giải pháp hữu ích của người nước ngoài đạt 241 đơn, tăng 95 đơn (65,07%) so với năm trước. Trong khi đó, số đơn của người Việt Nam đạt 594 đơn, tăng 139 đơn (30,6%) so với năm trước.

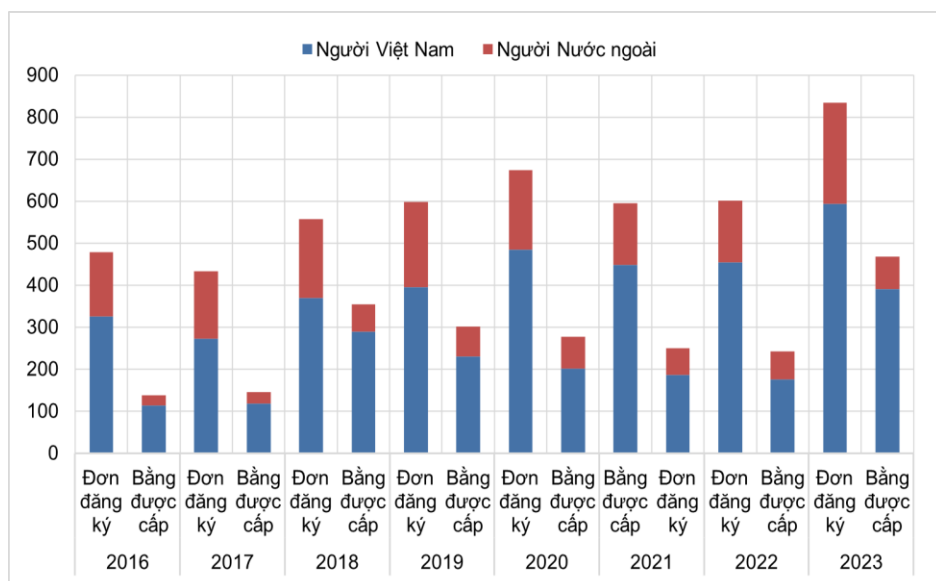
Tương tự như bằng độc quyền sáng chế, số bằng độc quyền giải pháp hữu ích của người Việt Nam được cấp trong năm 2023 đạt mức cao nhất từ trước đến nay với 391 bằng, tăng 122% so với năm trước. Điều này đánh dấu sự kết thúc của chuỗi giảm trong 4 năm liên tiếp, từ năm 2018 đến năm 2022, khi số lượng bằng độc quyền giải pháp hữu ích cấp cho người Việt Nam từ 290 bằng (năm 2018) giảm xuống 176 bằng (năm 2022), trung bình giảm gần 12%/năm.

Chương 2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ

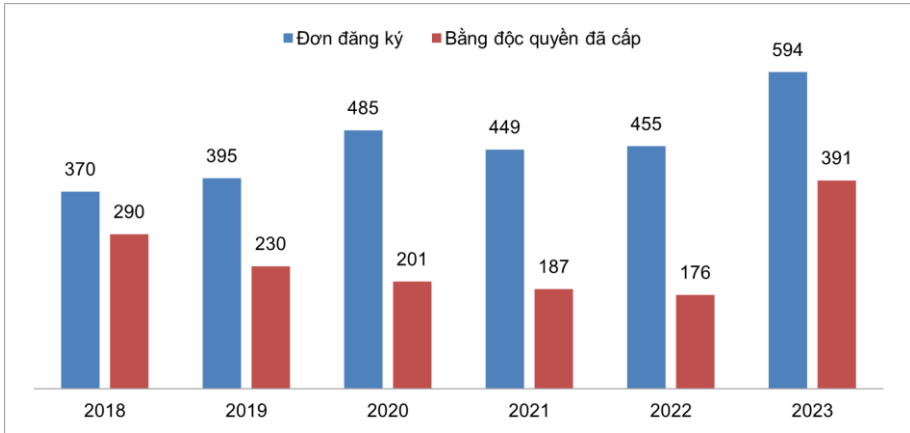
Bảng 2.21. Đơn đăng ký và bằng độc quyền giải pháp hữu ích

Năm	Số đơn đăng ký đã nộp			Số bằng độc quyền đã cấp		
	Người Việt Nam	Người nước ngoài	Tổng số	Người Việt Nam	Người nước ngoài	Tổng số
2016	326	152	478	114	24	138
2017	273	161	434	118	28	146
2018	370	187	557	290	65	355
2019	395	204	599	230	72	302
2020	485	189	674	201	77	278
2021	449	146	595	187	63	250
2022	455	146	601	176	67	243
2023	594	241	835	391	77	468

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



Hình 2.16. Đơn đăng ký và bằng độc quyền giải pháp hữu ích



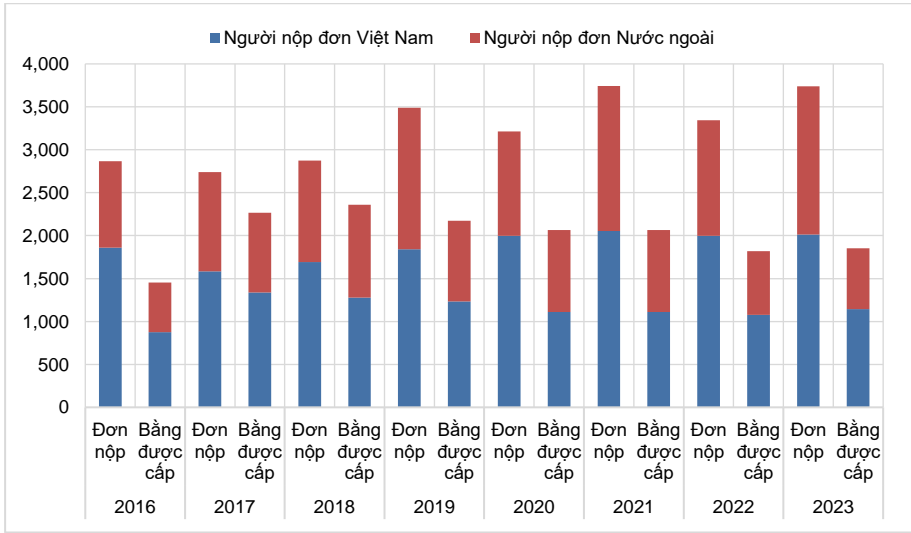
Hình 2.17. Đơn đăng ký và bằng độc quyền giải pháp hữu ích của người Việt Nam

Tương tự như giải pháp hữu ích, tại Việt Nam, số đơn đăng ký kiểu dáng công nghiệp của người Việt Nam cũng luôn nhiều hơn so với số đơn của người nước ngoài. Năm 2023, người Việt Nam có 2.012 đơn đăng ký kiểu dáng công nghiệp (chiếm 53,8% tổng số đơn) và 1.144 bằng độc quyền kiểu dáng công nghiệp được cấp (chiếm 61,8% tổng số bằng được cấp).

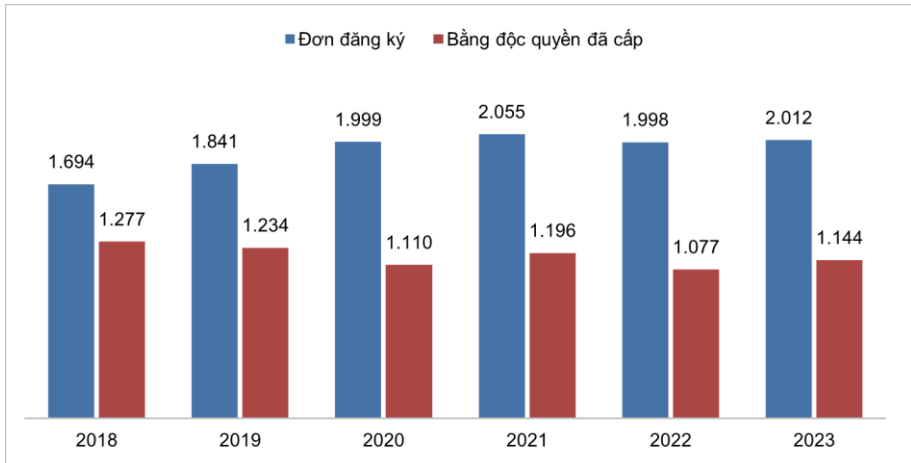
Bảng 2.22. Đơn đăng ký kiểu dáng công nghiệp đã nộp và bằng độc quyền kiểu dáng công nghiệp đã cấp

Năm	Số đơn đăng ký đã nộp			Số bằng độc quyền đã cấp		
	Người Việt Nam	Người nước ngoài	Tổng số	Người Việt Nam	Người nước ngoài	Tổng số
2016	1.861	1.007	2.868	877	577	1.454
2017	1.583	1.158	2.741	1.339	928	2.267
2018	1.694	1.179	2.873	1.277	1.083	2.360
2019	1.841	1.650	3.491	1.234	938	2.172
2020	1.999	1.214	3.213	1.110	956	2.066
2021	2.055	1.686	3.741	1.196	907	2.103
2022	1.998	1.346	3.344	1.077	742	1.819
2023	2.012	1.726	3.738	1.144	708	1.852

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



Hình 2.18. Đơn đăng ký kiểu dáng công nghiệp đã nộp và bảng độc quyền kiểu dáng công nghiệp đã cấp



Hình 2.19. Đơn đăng ký kiểu dáng công nghiệp đã nộp và bảng độc quyền kiểu dáng công nghiệp đã cấp của người Việt Nam

2.5. So sánh quốc tế

2.5.1. Nhân lực nghiên cứu và phát triển

So với các nước có nền KH&CN phát triển, quy mô nhân lực NC&PT của Việt Nam vẫn còn khá nhỏ, có sự chênh lệch lớn cả về số lượng tuyệt đối lẫn tỷ lệ trên tổng số dân và tổng số lao động.

Trong khu vực Đông Nam Á, Việt Nam đứng thứ ba về số lượng nhà nghiên cứu theo FTE, sau Indonesia và Thái Lan. Việt Nam có 7,68 nhà nghiên cứu trên 1 vạn dân, đứng thứ tư về tỷ lệ nhà nghiên cứu trong dân số và cách khá xa so với Singapore (74,88), Malaysia (21,8 năm 2018) và Thái Lan (20,24). Theo bình quân số nhà nghiên cứu trên 1.000 lao động, Việt Nam với 1,54 FTE cũng đứng thứ tư, sau Singapore (11,82), Malaysia (4,5 năm 2018) và Thái Lan (3,58).

Bảng 2.23. Bình quân số nhà nghiên cứu (FTE) trên dân số và lao động của một số quốc gia và khu vực

STT	Quốc gia/ khu vực	Tổng số nhà nghiên cứu (FTE)	Bình quân số FTE trên 1 vạn dân	Bình quân số FTE/1.000 lao động	Năm
1	OECD	5.670.745	41,43	9,64	2020
2	EU27	1.975.770	44,11	9,43	2021
3	Hoa Kỳ	1.493.075	45,00	9,95	2020
4	LB Nga	397.187	27,22	5,63	2020
5	Trung Quốc	2.405.509	17,03	3,22	2021
6	Nhật Bản	704.502	56,13	10,33	2021
7	Hàn Quốc	470.728	90,97	17,26	2021
8	Singapore	42.579	74,88	11,82	2020
9	Malaysia	68.880	21,8	4,5	2018
10	Thái Lan	144.675	20,24	3,58	2020
11	Indonesia	107.672	3,96	0,79	2020
12	Việt Nam	75.665	7,68	1,54	2021

Nguồn: 1. OECD, Main Science and Technology Indicators 2022 (từ 1-8)

2. <http://data.worldbank.org> (9-11)

3. Điều tra NC&PT, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

2.5.2. Chi quốc gia cho nghiên cứu và phát triển

Theo kết quả Điều tra NC&PT, năm 2021, tổng chi quốc gia cho NC&PT của Việt Nam đạt 0,42% GDP. Dựa trên số liệu công bố của

Ngân hàng Thế giới, GDP của Việt Nam năm 2021 là 366,14 tỷ USD⁵⁴ hay 1.140 tỷ USD tính theo sức mua tương đương (PPP)⁵⁵. Theo đó, tổng chi quốc gia cho NC&PT của Việt Nam sẽ tương đương 1.538 triệu USD hay 4.788 triệu USD PPP.

Với tổng số 156.588 nhà nghiên cứu, năm 2021, bình quân chi quốc gia cho mỗi nhà nghiên cứu là 30.577 USD PPP. Đối với 75.665 FTE, bình quân chi cho mỗi FTE là 63.279 USD PPP.

Bảng 2.24. Bình quân chi quốc gia cho NC&PT theo USD PPP

Chi NC&PT	2015	2017	2019	2021
Tổng chi (triệu USD PPP)	2.433,8	3.359,7	4.297,76	4.788
Bình quân chi theo đầu người (USD PPP)	18.572	24.577	28.635	30.577
Bình quân chi theo FTE (USD PPP)	38.701	50.180	58.880	63.279

Nguồn: Điều tra NC&PT, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

<http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>

So với các quốc gia trên thế giới, đầu tư cho NC&PT của Việt Nam còn rất thấp, đặc biệt là chi bình quân cho mỗi nhà nghiên cứu. Trong khu vực ASEAN, Việt Nam đứng thứ năm về chi bình quân cho nhà nghiên cứu.

Bảng 2.25. Chi quốc gia cho NC&PT của một số nước, khu vực

Quốc gia, lãnh thổ	Tổng đầu tư cho NC&PT (triệu USD PPP)	Tỷ lệ chi NC&PT/GDP (%)	Tổng số nhà nghiên cứu (FTE)	Bình quân chi NC&PT/FTE (USD PPP)	Năm
OECD	1.833.220	2,72	5.670.745	323.277	2021
EU 27	474.935	2,16	1.975.770	240.380	2021

⁽⁵⁴⁾ <http://data.worldbank.org/country/vietnam?view=chart>

⁽⁵⁵⁾ <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.PP.CD?locations=VN>

Quốc gia, lãnh thổ	Tổng đầu tư cho NC&PT (triệu USD PPP)	Tỷ lệ chi NC&PT/GDP (%)	Tổng số nhà nghiên cứu (FTE)	Bình quân chi NC&PT/FTE (USD PPP)	Năm
Hoa Kỳ	806.702	3,46	1.493.075	540.296	2021
LB Nga	47.954,2	1,10	397.187	120.735	2020
Trung Quốc	666.926	2,43	2.405.509	277.249	2021
Nhật Bản	177.653	3,3	704.502	252.168	2021
Hàn Quốc	119.580	4,93	470.728	254.032	2021
Singapore	12.389	2,22	42.579	290.965	2020
Malaysia	8.610,5	0,95	n.a	n.a	2020
Thái Lan	15.896	1,32	144.675	109.874	2020
Indonesia	9.240	0,28	107.672	85.816	2020
Việt Nam	4.788	0,42	75.665	63.279 ⁽¹⁾	2021

Chú thích:⁽¹⁾ Theo giá USD thực tế bằng khoảng 20.300 USD.

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

2. OECD, Main S&T Indicators.

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

4. Điều tra NC&PT, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

2.5.3. Công bố khoa học

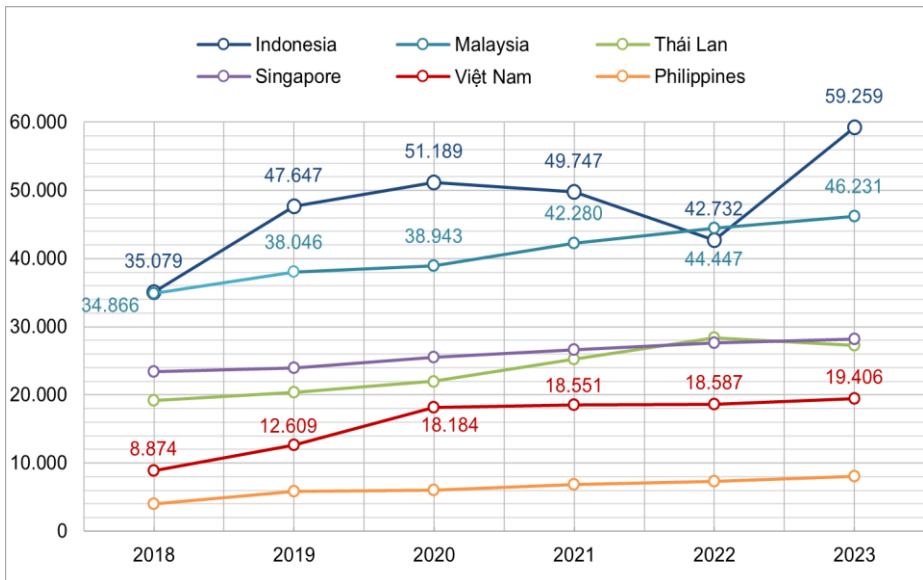
Công bố khoa học quốc tế của các nước ASEAN có sự phân hóa rõ rệt. Trong giai đoạn 2018-2023, hai quốc gia dẫn đầu là Indonesia và Malaysia chiếm hơn một nửa tổng số công bố quốc tế của khu vực, lần lượt chiếm 31,4% và 22,8%. Tiếp theo là Thái Lan và Singapore, tổng cộng chiếm khoảng 1/3 tổng số công bố quốc tế của khu vực. Việt Nam vẫn duy trì vị trí thứ năm tại ASEAN (Bảng 2.26).

Chương 2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ

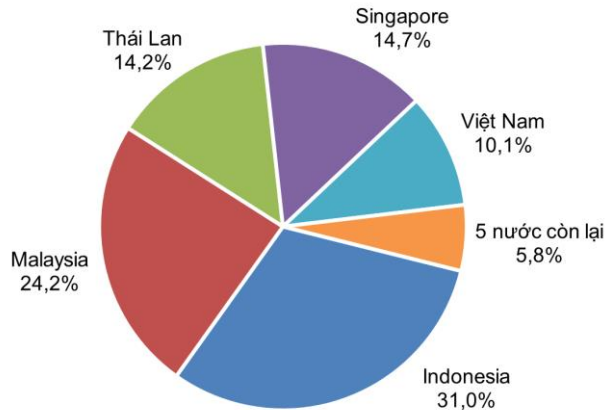
Bảng 2.26. Số lượng công bố quốc tế của các nước ASEAN

Nước	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Cộng
Indonesia	35.079	47.647	51.189	49.747	42.732	59.259	285.653
Malaysia	34.866	38.046	38.943	42.280	44.447	46.231	206.761
Thái Lan	19.196	20.321	21.969	25.266	28.331	27.227	142.310
Singapore	23.376	23.978	25.477	26.584	27.600	28.150	127.841
Việt Nam	8.874	12.609	18.184	18.551	18.587	19.406	96.211
Philippines	3.990	5.808	5.994	6.846	7.279	8.060	34.386
Brunei	602	613	762	882	1.189	1.259	5.307
Myanmar	602	786	1.062	864	609	625	4.548
Campuchia	510	529	572	627	718	792	3.748
Lào	313	350	342	355	339	346	2.045

Nguồn: CSDL Scopus của Nhà xuất bản Elsevier (truy cập ngày 6/3/2024).



Hình 2.20. Công bố quốc tế của 6 nước ASEAN hàng đầu



Hình 2.21. Tỷ lệ của các nước trong tổng số công bố quốc tế khu vực ASEAN

2.5.4. Hoạt động sáng chế

Theo thống kê của WIPO, năm 2022, Việt Nam vẫn duy trì vị trí thứ ba trong khu vực ASEAN về tổng số đơn đăng ký sáng chế, với 8.707 đơn, sau Singapore (14.653 đơn) và Indonesia (9.967). Về số lượng đơn đăng ký sáng chế do người dân trong nước nộp, Việt Nam có 895 đơn, đứng sau Singapore (1.708 đơn) và Indonesia (1.549) (Bảng 2.27). Năm 2022, số lượng đơn đăng ký sáng chế của người dân trong nước tại một số nước giảm so với năm 2021, như Việt Nam (giảm 171 đơn), Singapore (giảm 316 đơn), Thái Lan (giảm 95 đơn), Malaysia (giảm 63 đơn), trong khi một số nước có sự gia tăng như Indonesia (tăng 152 đơn), Philippines (tăng 43 đơn).

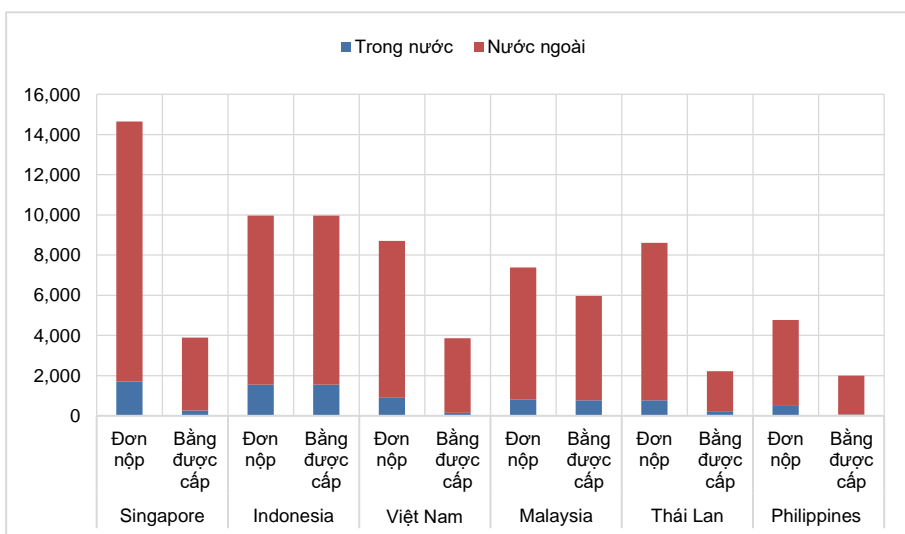
Về tổng số bằng độc quyền sáng chế được cấp năm 2022, Việt Nam vẫn đứng thứ tư với 3.868 bằng, tăng so với 3.691 bằng năm 2021, sau Indonesia với 9.970 bằng (so với 6.850 bằng năm 2021), Malaysia với 5.957 bằng (so với 6.876 bằng năm 2021) và Singapore với 3.886 bằng (so với 6.488 bằng năm 2021). Tuy nhiên, xét về số lượng bằng sáng chế được cấp cho người dân trong nước, Việt Nam chỉ có 153 bằng sáng chế mới trong năm 2022 (bằng với năm 2021), so với Indonesia (1.547), Malaysia (776), Singapore (266) và Thái Lan (220). Nhìn chung, năm 2022, Indonesia có tiến bộ vượt bậc về

các chỉ số đăng ký và cấp bằng sáng chế so với năm 2021. Tuy nhiên, điểm dễ nhận thấy trong khu vực ASEAN là số lượng đơn đăng ký và bằng sáng chế của người nước ngoài vẫn chiếm ưu thế lớn so với của người dân trong nước.

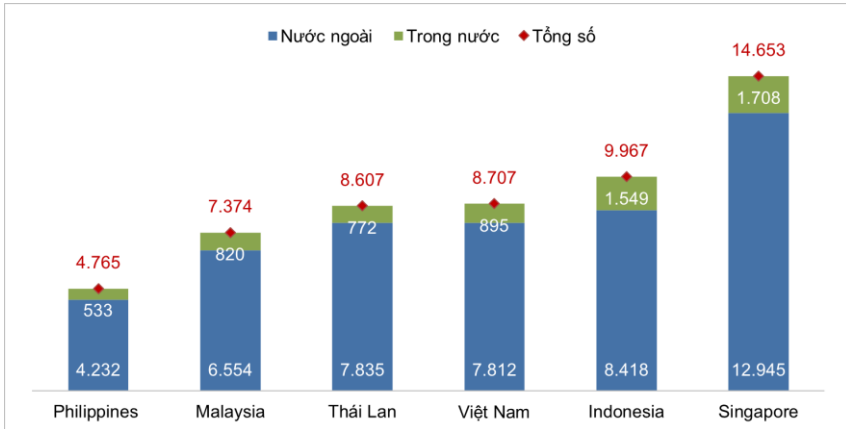
Bảng 2.27. So sánh số lượng đơn đăng ký sáng chế và bằng độc quyền sáng chế được cấp năm 2022 ở một số nước ASEAN

	Số đơn đăng ký sáng chế đã nộp			Số bằng độc quyền sáng chế được cấp		
	Trong nước	Nước ngoài	Tổng số	Trong nước	Nước ngoài	Tổng số
Singapore	1.708	12.945	14.653	266	3.620	3.886
Indonesia	1.549	8.418	9.967	1.547	8.423	9.970
Việt Nam	895	7.812	8.707	153	3.715	3.868
Malaysia	820	6.554	7.374	776	5.181	5.957
Thái Lan	772	7.835	8.607	220	1.993	2.213
Philippines	533	4.232	4.765	72	1.932	2.004

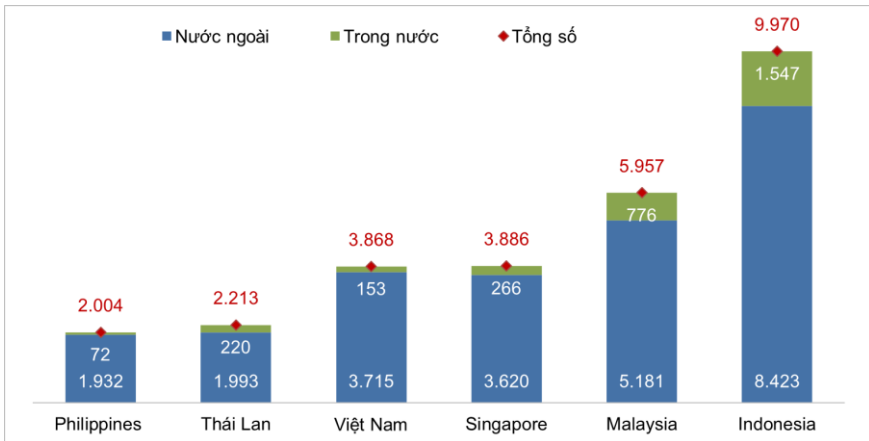
Nguồn: WIPO statistics database; World Intellectual Property Indicators 2023.



Hình 2.22. So sánh số lượng đơn đăng ký sáng chế và bằng độc quyền sáng chế được cấp năm 2022 ở một số nước ASEAN



Hình 2.23. So sánh số lượng đơn đăng ký sáng chế của một số nước ASEAN năm 2022



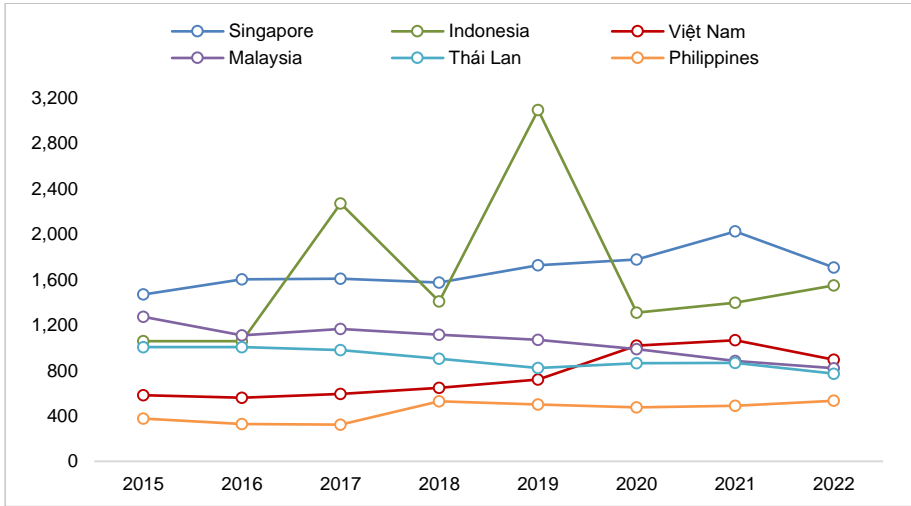
Hình 2.24. So sánh số lượng bằng độc quyền sáng chế được cấp của một số nước ASEAN năm 2022

Bảng 2.28. So sánh số lượng đơn đăng ký sáng chế của người dân nước tại một số nước ASEAN (2015-2022)

Nước	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Singapore	1.469	1.601	1.609	1.575	1.727	1.778	2.024	1.708
Indonesia	1.058		2.271	1.407	3.093	1.309	1.397	1.549
Việt Nam	583	560	592	646	720	1.020	1.066	895
Malaysia	1.272	1.109	1.166	1.116	1.071	989	883	820
Thái Lan	1.006		979	904	821	863	867	772
Philippines	375	327	323	529	501	476	490	533

Nguồn: WIPO statistics database; World Intellectual Property Indicators 2015-2023.

Chương 2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ



Hình 2.25. So sánh số đơn đăng ký sáng chế của người dân trong nước tại một số nước ASEAN (2015-2022)

Chương 3

ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

3.1. Chỉ số đổi mới sáng tạo

3.1.1. Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu của Việt Nam

(1) Kết quả chung

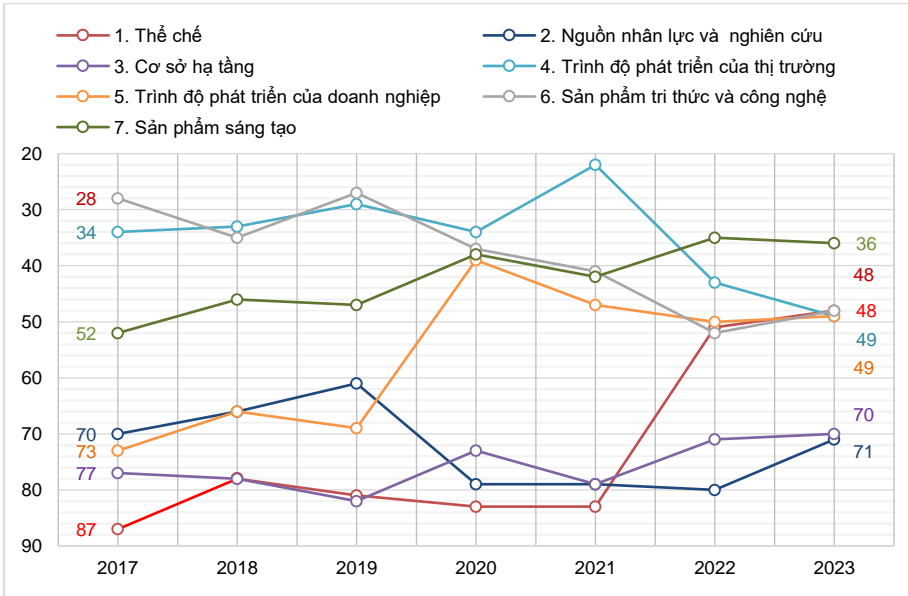
Theo Báo cáo xếp hạng Chỉ số Đổi mới sáng tạo toàn cầu năm 2023 (GII 2023) của Tổ chức Sở hữu trí tuệ Thế giới (WIPO), Việt Nam xếp hạng 46/132 quốc gia, tăng 2 bậc so với năm 2022. Về đầu vào ĐMST, Việt Nam xếp hạng 57, tăng 2 bậc so với năm 2022, về đầu ra ĐMST, Việt Nam xếp hạng 40, tăng 1 bậc so với năm 2022.

Năm 2023, có 5 trong 7 trụ cột đã cải thiện thứ hạng so với năm 2022, bao gồm: Thể chế (xếp hạng 48, tăng 3 bậc); Nguồn nhân lực và nghiên cứu (xếp hạng 71, tăng 9 bậc); Cơ sở hạ tầng (xếp hạng 70, tăng 1 bậc); Trình độ phát triển của doanh nghiệp (xếp hạng 49, tăng 1 bậc); Sản phẩm tri thức và công nghệ (xếp hạng 48, tăng 4 bậc) (Bảng 3.1).

Bảng 3.1. Tiến bộ về xếp hạng chỉ số GI của Việt Nam giai đoạn 2017-2023

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nhóm chỉ số đầu vào ĐMST	71	65	63	62	60	59	57 ↑
1. Thể chế	87	78	81	83	83	51	48
2. Nguồn nhân lực và nghiên cứu	70	66	61	79	79	80	71
3. Cơ sở hạ tầng	77	78	82	73	79	71	70
4. Trình độ phát triển của thị trường	34	33	29	34	22	43	49
5. Trình độ phát triển của doanh nghiệp	73	66	69	39	47	50	49
Nhóm chỉ số đầu ra ĐMST	38	41	37	38	38	41	40 ↑
6. Sản phẩm tri thức và công nghệ	28	35	27	37	41	52	48
7. Sản phẩm sáng tạo	52	46	47	38	42	35	36
Xếp hạng chung	47	45	42	42	44	48	46 ↑

Nguồn: Tổng hợp GI, WIPO.



Hình 3.1. Tiến bộ về xếp hạng chỉ số GII của Việt Nam giai đoạn 2017-2023

Nguồn: Tổng hợp GII, WIPO.

(2) So sánh GII 2023 của Việt Nam với quốc tế

Việt Nam tiếp tục được WIPO ghi nhận là một trong bảy quốc gia thu nhập trung bình đạt được nhiều tiến bộ nhất về ĐMST trong thập kỷ qua, cùng với Trung Quốc, Thổ Nhĩ Kỳ, Ấn Độ, Philippines, Indonesia và Cộng hòa Hồi giáo Iran. Việt Nam cũng là một trong ba quốc gia giữ kỷ lục về thành tích vượt trội so với mức độ phát triển trong 13 năm liên tiếp, cùng với Ấn Độ, Cộng hòa Moldova. Trong 13 năm liền, Việt Nam luôn có kết quả ĐMST cao hơn so với mức độ phát triển, điều này cho thấy hiệu quả trong việc chuyển các nguồn lực đầu vào thành kết quả đầu ra ĐMST.

Trong nhóm 37 quốc gia thu nhập trung bình thấp được xếp hạng năm 2023, Việt Nam tiếp tục đứng thứ hai sau Ấn Độ. Việc đạt được vị trí này và giữ vững trong nhóm 50 quốc gia hàng đầu về ĐMST là kết quả từ những chỉ đạo quyết liệt, thường xuyên, liên tục của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ, các Phó Thủ tướng

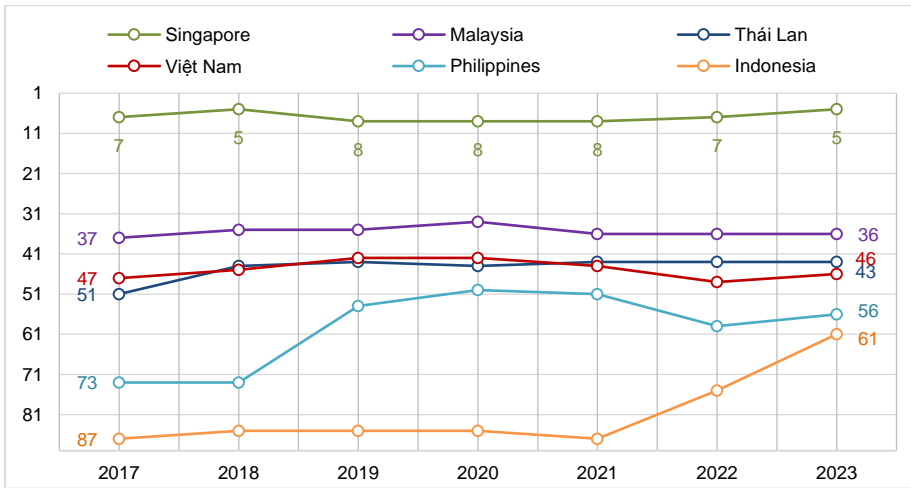
Chính phủ cũng như nỗ lực của các Bộ, ngành, địa phương, các tổ chức KH&CN, các tổ chức hỗ trợ ĐMST và cộng đồng doanh nghiệp trong những năm qua, đặc biệt là trong bối cảnh KT-XH chịu tác động nặng nề của đại dịch Covid-19 từ cuối năm 2019 đến nay.

Trong khu vực ASEAN có 9 quốc gia được xếp hạng trong Báo cáo GII 2023, trong đó có 4 quốc gia nằm trong nhóm 50 quốc gia dẫn đầu. Cụ thể, Singapore xếp hạng 5 - thứ hạng cao nhất và luôn thuộc nhóm 10 quốc gia dẫn đầu thế giới (tăng 2 bậc so với năm 2022); tiếp đến là Malaysia xếp hạng 36 (không thay đổi so với 2021 và 2022); Thái Lan xếp hạng 43 (không thay đổi so với 2021 và 2022) và Việt Nam xếp hạng 46 (tăng 2 bậc so với năm 2022). Năm 2023, Campuchia là nước duy nhất trong khu vực có thứ hạng giảm (giảm 4 bậc), xếp hạng 101, trong khi Indonesia có sự cải thiện nhiều nhất (tăng 14 bậc, xếp hạng 61).

Bảng 3.2. Thứ hạng GII của các nước ASEAN (2017-2023)

TT	Quốc gia	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Singapore	7	5	8	8	8	7	5 [↑]
2	Malaysia	37	35	35	33	36	36	36=
3	Thái Lan	51	44	43	44	43	43	43=
4	Việt Nam	47	45	42	42	44	48	46 [↑]
5	Philippines	73	73	54	50	51	59	56 [↑]
6	Indonesia	87	85	85	85	87	75	61 [↑]
7	Brunei	71	67	71	71	82	92	87 [↑]
8	Campuchia	110	98	98	110	109	97	101 [↓]
9	Lào		-		113	117	112	110 [↑]
10	Myanmar		-		129	127	116	--

Nguồn: GII, WIPO.



Hình 3.2. Thứ hạng GII của một số nước ASEAN (2017-2023)

(3) Một số kết quả tích cực, đáng chú ý của Việt Nam

a) Cải thiện về đầu vào ĐMST

- Nghiên cứu và phát triển: Trụ cột Nguồn nhân lực và nghiên cứu xếp hạng 71, tăng 9 bậc so với năm 2022. Sự cải thiện này chủ yếu do nhóm chỉ số *Nghiên cứu và phát triển* mang lại (tăng tới 24 bậc so với năm 2022, hiện xếp hạng 44). Trong nhóm chỉ số này, hai chỉ số có cải thiện lớn là chỉ số *Chi NC&PT trung bình của 3 công ty hàng đầu* tăng 9 bậc, xếp hạng 29 và chỉ số *Điểm trung bình của 3 trường đại học hàng đầu có trong xếp hạng QS* cũng tăng 5 bậc, xếp hạng 61. Ba trường đại học của Việt Nam đứng trong 1.000 đại học hàng đầu theo xếp hạng của QS gồm Trường Đại học Duy Tân, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh và Đại học Quốc gia Hà Nội.

- Cơ sở hạ tầng: Trong trụ cột này, chỉ số cải thiện tích cực nhất là *GDP/đơn vị năng lượng sử dụng* tăng 19 bậc, từ hạng 91 lên 72. Chỉ số *Số chứng chỉ ISO 14001/tỷ PPP GDP* cũng tăng 11 bậc từ hạng 54 năm 2022 lên 43. Ngoài ra, một số chỉ số có cải thiện khác trong trụ cột này gồm chỉ số *Sử dụng CNTT-TT* tăng 2 bậc, từ hạng 69 lên 67; chỉ số *Dịch vụ trực tuyến của chính phủ* tăng 3 bậc, từ hạng 78 lên 75; chỉ số *Tích lũy tài sản gộp* tăng 6 bậc, từ hạng 19 lên hạng 13.

- Trình độ phát triển của thị trường: Trong trụ cột này, chỉ số cải thiện tích cực nhất là *Số thương vụ đầu tư mạo hiểm/PPP GDP* với mức tăng 17 bậc so với năm 2022, hiện xếp hạng 60. Đây cũng là chỉ số có mức cải thiện lớn nhất trong GII 2023 của Việt Nam. Ngoài ra, chỉ số *Mức độ đa dạng hóa các ngành trong nước* tăng 2 bậc, lên hạng 7 - được coi là một trong những điểm mạnh của Việt Nam.

- Một số cải thiện khác: Về Thể chế, chỉ số duy nhất của trụ cột này có thứ hạng cải thiện so với 2022 là *Hiệu lực chính phủ*, tăng 3 bậc so với năm 2022, lên vị trí 54, sau khi đã tăng 14 bậc trong năm 2022. Về *Giáo dục đại học*, chỉ số *Tỷ lệ tuyển sinh đại học* còn ở mức thấp, xếp hạng 83 tuy đã tăng 4 bậc so với năm 2022. Về *Liên kết sáng tạo*, chỉ số *Số đơn sáng chế nộp tại 2 văn phòng* tăng 4 bậc, xếp hạng 69.

b) Cải thiện chỉ số đầu ra ĐMST

Về đầu ra ĐMST, một số chỉ số có cải thiện đáng ghi nhận như sau:

- Chỉ số *Số đơn đăng kí sáng chế theo nước xuất xứ* tiếp tục có xu hướng cải thiện tích cực. Năm 2022, chỉ số này đã tăng 7 bậc từ hạng 73 lên 66, năm 2023 tiếp tục tăng 6 bậc, lên vị trí 60.

- Nhóm chỉ số *Tác động của tri thức* xếp hạng 24, tăng 16 bậc so với năm 2022, chủ yếu do WIPO thay đổi phương pháp, loại bỏ chỉ số *Mật độ doanh nghiệp mới* (xếp hạng 66 năm 2022), thay vào đó là chỉ số *Giá trị các công ty kỳ lân*, có thứ hạng tốt hơn nhiều là 33. Ngoài ra, chỉ số *Sản lượng công nghệ cao/tổng sản lượng sản xuất* tăng 6 bậc, xếp hạng 38.

- Nhóm chỉ số *Lan tỏa tri thức* không cải thiện về thứ hạng nhưng các chỉ số thành phần đều có cải thiện tích cực. Trong đó đáng chú ý là chỉ số *Tính phức tạp của sản xuất và xuất khẩu* tăng 4 bậc, xếp hạng 52; chỉ số *Chất lượng chứng chỉ ISO 9001/tỷ PPP GDP* tăng 15 bậc, xếp hạng 50.

- Trong trụ cột *Sản phẩm sáng tạo* - là trụ cột có thứ hạng tốt nhất trong 7 trụ cột GII 2023 của Việt Nam (xếp hạng 36), chỉ số

Xuất khẩu dịch vụ văn hóa và sáng tạo - tăng 7 bậc, xếp hạng 87 cùng với thứ hạng cao của chỉ số *Xuất khẩu hàng hóa sáng tạo* - xếp hạng 7, tăng 1 bậc, hai chỉ số này giúp nhóm chỉ số *Sản phẩm và dịch vụ sáng tạo* tăng 21 bậc, lên thứ hạng 29.

(4) *Các chỉ số GII cần tiếp tục cải thiện*

Nghị quyết số 01/NQ-CP ngày 01/01/2023 của Chính phủ đã phân công và giao nhiệm vụ cho Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục làm đầu mối theo dõi việc cải thiện chỉ số GII. Trong thời gian qua, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tích cực đôn đốc, hỗ trợ, hướng dẫn các Bộ, cơ quan triển khai các hoạt động nhằm cải thiện chỉ số theo phân công của Chính phủ.

Trong năm 2023, nhiều chỉ số đã có những cải thiện vượt bậc đáng ghi nhận, cần tiếp tục phát huy điểm mạnh và đà cải thiện của các chỉ số này. Bên cạnh đó, kết quả đánh giá, xếp hạng GII 2023 cũng như những năm trước đây cho thấy ngoài các vấn đề khách quan ảnh hưởng, tác động đến kết quả ĐMST của Việt Nam còn có yếu tố chủ quan, những điểm hạn chế trong hệ thống ĐMST quốc gia cần được tiếp tục cải thiện như:

- Các vấn đề về Thể chế, trong đó hai chỉ số cần quan tâm cải thiện là chỉ số *Chất lượng các quy định pháp luật* sau khi cải thiện 10 bậc, từ hạng 93 lên 83 vào năm 2022, năm 2023 lại giảm xuống vị trí 94; chỉ số *Hiệu quả thực thi pháp luật* vẫn chưa có sự cải thiện, xếp hạng 72, giảm 2 bậc so với năm 2022.

- Chỉ số về Giáo dục và giáo dục đại học chưa được cải thiện, dữ liệu thống kê chưa đầy đủ để đánh giá sát thực hơn. Việt Nam vẫn chưa có nhiều trường đại học có chất lượng cao theo tiêu chuẩn quốc tế để đào tạo nhân lực trình độ cao, tham gia các hoạt động NC&PT, sáng tạo tri thức, lan truyền tri thức. Các đại học ở Việt Nam chưa thu hút được nhiều sinh viên quốc tế đến học tập và nghiên cứu.

Các chỉ số về Giáo dục cần cải thiện là *Chỉ tiêu cho giáo dục* (xếp hạng 108, giảm 33 bậc), chỉ số *Tỷ lệ học sinh/giáo viên trung học*

(xếp hạng 100, giảm 7 bậc). Các chỉ số *Chi công/I học sinh trung học*, *Số năm đi học kỳ vọng* hiện vẫn chưa có dữ liệu.

Về giáo dục đại học, các chỉ số cần tiếp tục tập trung cải thiện gồm: chỉ số *Tỷ lệ tuyển sinh đại học* (xếp hạng 83, tăng 4 bậc), *Tỷ lệ sinh viên nước ngoài học tập tại Việt Nam* (xếp hạng 103, không thay đổi so với năm 2022); chỉ số *Sinh viên tốt nghiệp ngành khoa học và kỹ thuật* (xếp hạng 59, giảm 5 bậc).

- Cơ sở hạ tầng, hạ tầng, dịch vụ CNTT-TT tuy đã có những tiến bộ trong những năm qua nhưng vẫn chưa theo kịp sự phát triển chung của thế giới. Các chỉ số cần tiếp tục tích cực cải thiện là *Dịch vụ công trực tuyến* (xếp hạng 75, tăng 3 bậc), *Mức tham gia trực tuyến* (xếp hạng 71, giảm 1 bậc); *Nhập khẩu dịch vụ ICT* (xếp hạng 127, tăng 3 bậc) và *Xuất khẩu dịch vụ ICT* (xếp hạng 115, tăng 5 bậc).

- Chỉ số về môi trường (xếp hạng 130, giảm 2 bậc) không được cải thiện trong nhiều năm liền không chỉ là điểm yếu về hạ tầng nói chung mà còn là một hạn chế trong thu hút nhân lực trình độ cao ở nước ngoài đến Việt Nam làm việc cũng như nhân lực trình độ cao ở lại Việt Nam làm việc.

- Chất lượng ĐMST chưa cao, thể hiện ở các sản phẩm tri thức như số bài báo (xếp hạng 97, giảm 7 bậc), đơn đăng ký sáng chế PCT (xếp hạng 88, giảm 3 bậc) và các tài sản trí tuệ khác so với mức thu nhập còn ít và chưa được khai thác, phát triển, giao dịch nhiều trên thế giới. Điều này một phần do chỉ cho NC&PT của Việt Nam còn ở mức thấp, môi trường thể chế chưa thân thiện với ĐMST, cơ sở hạ tầng cả cứng và mềm cũng như các trụ cột đầu vào khác vẫn chưa hỗ trợ tốt cho ĐMST.

- Ngành công nghiệp sáng tạo đã xuất hiện những chỉ dấu tích cực, nhưng xét tổng thể chưa được chú trọng và chưa có chiến lược phát triển rõ ràng. Trong khi đó, đây là ngành công nghiệp có nhiều ĐMST và được quan tâm phát triển ở rất nhiều quốc gia trên thế giới. Xuất khẩu dịch vụ văn hóa và sáng tạo trong tổng giao dịch thương mại dù tăng nhưng còn rất thấp (xếp hạng 87, tăng 7 bậc).

3.1.2. Chỉ số đổi mới sáng tạo cấp địa phương

(1) Bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương

Bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương của Việt Nam (Provincial Innovation Index - PII) do Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với Tổ chức Sở hữu trí tuệ Thế giới (WIPO) và các cơ quan liên quan xây dựng, nhằm đo lường năng lực và kết quả ĐMST của từng địa phương, đồng bộ với Chỉ số ĐMST toàn cầu (GII) của Việt Nam.

Trong năm 2022, Bộ chỉ số PII đã được triển khai thử nghiệm tại 20 địa phương, đại diện cho 6 vùng kinh tế, cung cấp bức tranh thực tế và tổng thể về hiện trạng mô hình phát triển KT-XH dựa trên KHCN&ĐMST của từng địa phương. Việc so sánh trực tiếp giữa các địa phương chỉ mang tính tương đối, không phải là mục đích chính của bộ chỉ số này, bởi mỗi địa phương có các điều kiện và đặc điểm khác nhau cũng như định hướng phát triển khác nhau. Nói cách khác, Bộ chỉ số PII cung cấp căn cứ khoa học và minh chứng về điểm mạnh, điểm yếu, các yếu tố tiềm năng và các điều kiện cần thiết để phát triển KT-XH dựa trên KHCN&ĐMST của từng địa phương.

Dựa trên thực tiễn thử nghiệm thành công PII trong năm 2022, tại Nghị quyết số 10/NQ-CP ngày 03/02/2023, Chính phủ đã giao Bộ Khoa học và Công nghệ chính thức triển khai Bộ chỉ số PII trên phạm vi toàn quốc từ năm 2023. Thực hiện nhiệm vụ này, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tích cực, chủ động tiếp tục nghiên cứu, tham vấn ý kiến các chuyên gia, các Bộ, các cơ quan và các địa phương để hoàn thiện Bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương năm 2023 và đã tổ chức triển khai trên phạm vi toàn quốc.

(2) Bộ chỉ số đổi mới sáng tạo cấp địa phương năm 2023

Bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương của Việt Nam năm 2023 (PII 2023) có 52 chỉ số, chia làm 7 trụ cột (theo nguyên lý của Bộ chỉ số GII), gồm có: 5 trụ cột đầu vào phản ánh những yếu tố tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển KT-XH dựa trên KHCN&ĐMST và 2 trụ cột đầu ra phản ánh kết quả tác động của KHCN&ĐMST vào phát triển KT-XH (Hình 3.3).

Dữ liệu phục vụ xây dựng bộ chỉ số PII 2023 được lấy từ hai nguồn chính. Nguồn thứ nhất từ số liệu thống kê, quản lý nhà nước được công bố chính thức từ các Bộ, cơ quan quản lý nhà nước, tổ chức ở trung ương (có 39/52 chỉ số) và nguồn thứ hai do các địa phương thu thập và cung cấp - kèm theo các tài liệu minh chứng (có 13/52 chỉ số).

Kết quả đánh giá của chuyên gia cho thấy bộ chỉ số PII 2023 đáp ứng các tiêu chuẩn chất lượng quốc tế về mặt thống kê và phương pháp luận. Quy trình tính toán có các bước rõ ràng và theo sát quy trình của GII, dựa trên các thông lệ tốt nhất được Ủy ban châu Âu, Liên hợp quốc và một số tổ chức quốc tế khác áp dụng.



Hình 3.3. Khung chỉ số ĐMST cấp địa phương năm 2023

(3) Kết quả xếp hạng PII 2023

a) Kết quả chung

Kết quả PII 2023 của 63 địa phương được trình bày tại Bảng 3.3. Theo đó, Hà Nội có điểm số cao nhất, đạt 62,86, tỉnh Cao Bằng có điểm số thấp nhất là 22,18 điểm.

Mười địa phương dẫn đầu gồm 5 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương và các tỉnh Bắc Ninh, Bà Rịa - Vũng Tàu, Bình Dương, Quảng Ninh và Thái Nguyên. Đây đều là các tỉnh có ngành công nghiệp phát triển, chiếm tỷ trọng cao trong cơ cấu kinh tế⁵⁶. Trong 10 địa phương dẫn đầu, có 4 địa phương thuộc vùng Đồng bằng sông Hồng (Hà Nội, Hải Phòng, Bắc Ninh và Quảng Ninh), 3 địa phương thuộc vùng Đông Nam Bộ (TP. Hồ Chí Minh, Bà Rịa - Vũng Tàu và Bình Dương), 1 địa phương thuộc vùng Trung du và miền núi phía Bắc (Thái Nguyên), 1 địa phương thuộc vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung (Đà Nẵng) và 1 địa phương thuộc vùng Đồng bằng sông Cửu Long (Cần Thơ).

Hà Nội dẫn đầu 14 chỉ số trong 52 chỉ số thành phần, trong đó có các chỉ số về NC&PT, ĐMST như: Nhân lực NC&PT, Chi cho NC&PT, Số tổ chức KH&CN, Tỷ lệ doanh nghiệp có hoạt động NC&PT, Tỷ lệ doanh nghiệp có hoạt động ĐMST và các đầu ra về tài sản trí tuệ như sáng chế, giải pháp hữu ích, giống cây trồng, kiểu dáng công nghiệp hay các tác động đến KT-XH như chỉ số phát triển con người.

TP. Hồ Chí Minh dẫn đầu 12 chỉ số trong 52 chỉ số thành phần, bao gồm các chỉ số như Chính sách hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa, Hạ tầng số, Tỷ lệ doanh nghiệp có hoạt động NC&PT, Tỷ lệ doanh nghiệp có hoạt động ĐMST và Một số sản phẩm về tài sản trí tuệ.

Bình Dương đứng thứ ba về số lượng các chỉ số dẫn đầu, với 7 trong số 52 chỉ số thành phần. Những chỉ số nổi bật của Bình Dương bao gồm Tỷ lệ doanh nghiệp có hoạt động NC&PT và ĐMST, Số lượng doanh nghiệp mới thành lập, Tỷ lệ người trên 15 tuổi có việc làm và Thu nhập bình quân đầu người.




Đà Nẵng đứng thứ tư với 5 chỉ số dẫn đầu trong tổng số 52 chỉ số, trong đó có các chỉ số như Chi cho KH&CN, Số tổ chức KH&CN,




⁵⁶ Tỷ trọng công nghiệp - xây dựng trong GRDP của Bắc Ninh là 75.6%, Bà Rịa-Vũng Tàu là 70.4%, Bình Dương là 67.63%, Quảng Ninh là 50.9%, Thái Nguyên là 59.5%.

Tín dụng cho khu vực tư nhân, Mật độ doanh nghiệp, Số doanh nghiệp mới thành lập.

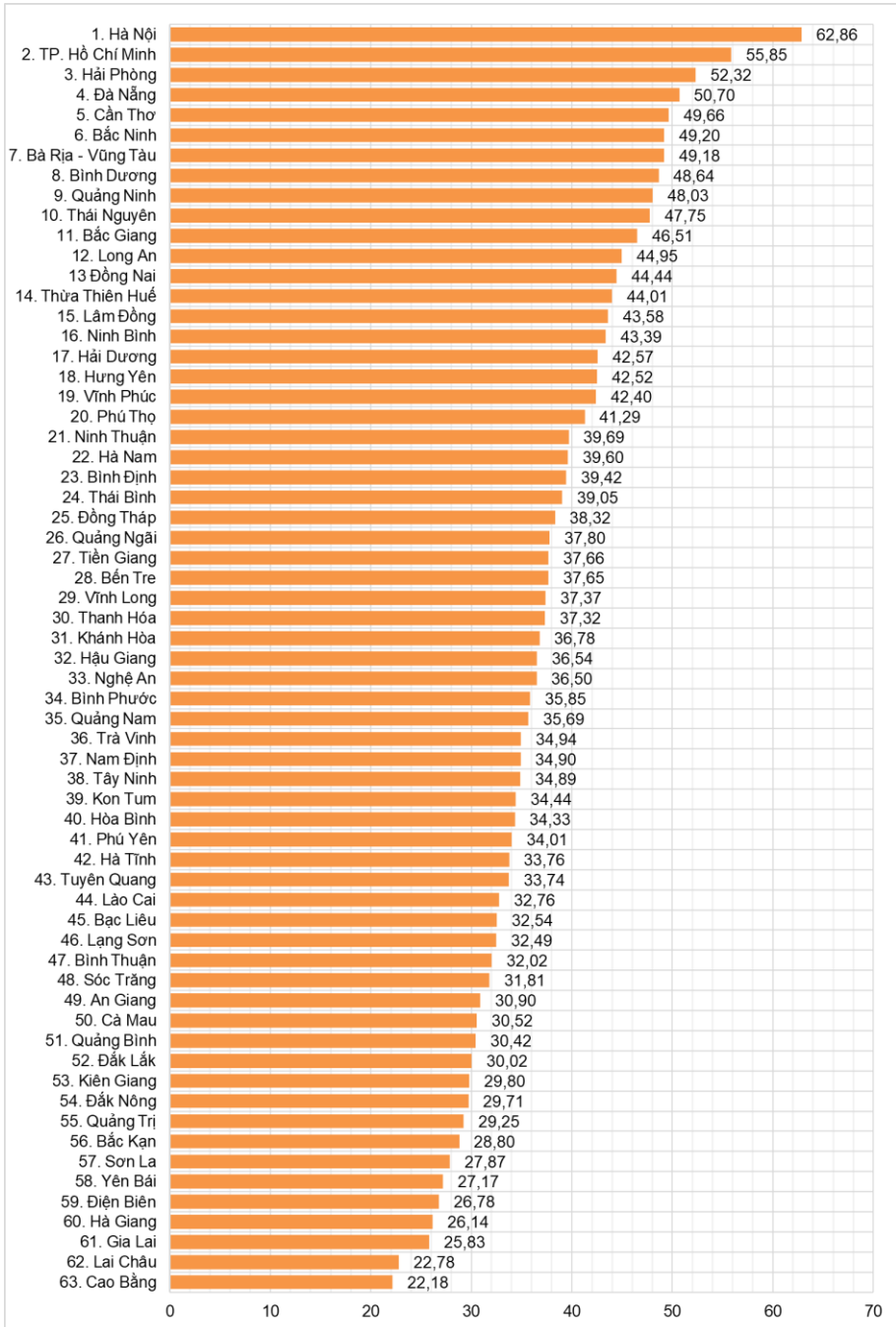
Bảng 3.3. Bảng thứ hạng và điểm số PII của các địa phương năm 2023

Thứ hạng	Địa phương	Điểm số	Thứ tự theo vùng KT-XH	Thứ hạng	Địa phương	Điểm số	Thứ tự theo vùng KT-XH
1.	Hà Nội	62,86	1	33.	Nghệ An	36,5	8
2.	TP. Hồ Chí Minh	55,85	1	34.	Bình Phước	35,85	5
3.	Hải Phòng	52,32	2	35.	Quảng Nam	35,69	9
4.	Đà Nẵng	50,7	1	36.	Trà Vinh	34,94	8
5.	Cần Thơ	49,66	1	37.	Nam Định	34,9	11
6.	Bắc Ninh	49,2	3	38.	Tây Ninh	34,89	6
7.	Bà Rịa - Vũng Tàu	49,18	2	39.	Kon Tum	34,44	2
8.	Bình Dương	48,64	3	40.	Hòa Bình	34,33	4
9.	Quảng Ninh	48,03	4	41.	Phú Yên	34,01	10
10.	Thái Nguyên	47,75	1	42.	Hà Tĩnh	33,76	11
11.	Bắc Giang	46,51	2	43.	Tuyên Quang	33,74	5
12.	Long An	44,95	2	44.	Lào Cai	32,76	6
13.	Đồng Nai	44,44	4	45.	Bạc Liêu	32,54	9
14.	Thừa Thiên Huế	44,01	2	46.	Lạng Sơn	32,49	7
15.	Lâm Đồng	43,58	1	47.	Bình Thuận	32,02	12
16.	Ninh Bình	43,39	5	48.	Sóc Trăng	31,81	10
17.	Hải Dương	42,57	6	49.	An Giang	30,9	11
18.	Hưng Yên	42,52	7	50.	Cà Mau	30,52	12
19.	Vĩnh Phúc	42,4	8	51.	Quảng Bình	30,42	13
20.	Phú Thọ	41,29	3	52.	Đắk Lắk	30,02	3
21.	Ninh Thuận	39,69	3	53.	Kiên Giang	29,8	13
22.	Hà Nam	39,6	9	54.	Đắk Nông	29,71	4
23.	Bình Định	39,42	4	55.	Quảng Trị	29,25	14
24.	Thái Bình	39,05	10	56.	Bắc Kạn	28,8	8
25.	Đồng Tháp	38,32	3	57.	Sơn La	27,87	9
26.	Quảng Ngãi	37,8	5	58.	Yên Bái	27,17	10
27.	Tiền Giang	37,66	4	59.	Điện Biên	26,78	11
28.	Bến Tre	37,65	5	60.	Hà Giang	26,14	12
29.	Vĩnh Long	37,37	6	61.	Gia Lai	25,83	5
30.	Thanh Hóa	37,32	6	62.	Lai Châu	22,78	13
31.	Khánh Hòa	36,78	7	63.	Cao Bằng	22,18	14
32.	Hậu Giang	36,54	7				

 Đồng bằng sông Hồng
 Đông Nam Bộ
 Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung

 Đồng bằng sông Cửu Long
 Trung du và miền núi phía Bắc
 Tây Nguyên

Nguồn: Cơ sở dữ liệu PII 2023.



Hình 3.4. Điểm số PII 2023 của 63 địa phương

Bảng 3.4. Điểm số PII 2023 của 10 địa phương dẫn đầu

Địa phương	Điểm số PII	Đầu vào	Đầu ra	Trụ cột 1	Trụ cột 2	Trụ cột 3	Trụ cột 4	Trụ cột 5	Trụ cột 6	Trụ cột 7	Vùng ⁵⁷
Hà Nội	62,86	62,55	63,17	53,59	63,06	68,23	77,81	50,04	63,16	62,55	ĐBSH
TP. Hồ Chí Minh	55,85	58,34	53,36	44,20	57,29	74,14	73,19	42,87	52,18	58,34	ĐNB
Hải Phòng	52,32	56,45	48,20	76,19	53,83	53,66	54,61	43,96	34,62	56,45	ĐBSH
Đà Nẵng	50,70	56,96	44,45	57,68	54,45	81,71	54,04	36,90	37,00	56,96	MT
Cần Thơ	49,66	42,79	56,53	50,02	45,07	55,45	42,34	21,08	52,52	42,79	ĐBSCL
Bắc Ninh	49,20	53,02	45,38	43,41	50,76	67,97	49,6	53,36	26,79	53,02	ĐBSH
Bà Rịa-Vũng Tàu	49,18	48,25	50,11	54,65	28,98	63,11	70,22	24,31	40,06	48,25	ĐNB
Bình Dương	48,64	49,52	47,77	32,49	30,59	76,37	56,53	51,61	32,52	49,52	ĐNB
Quảng Ninh	48,03	55,56	40,51	77,16	31,63	82,47	53,66	32,90	25,75	55,56	ĐBSH
Thái Nguyên	47,75	49,19	46,31	51,90	41,84	58,76	46,82	46,64	27,65	49,19	MNPB

Nguồn: Cơ sở dữ liệu PII 2023.

Một số địa phương có mức thu nhập trung bình⁵⁸ thể hiện mức độ hiệu quả cao trong sử dụng đầu vào ĐMST để chuyển thành kết quả đầu ra ĐMST. Đáng chú ý như Bến Tre có mức thu nhập bình quân đầu người là 3,8 triệu đồng/người/tháng, đạt 30,79 điểm đầu vào ĐMST và đạt 44,51 điểm đầu ra ĐMST. Vĩnh Long có mức thu nhập bình quân đầu người là 3,5 triệu đồng/người/tháng, đạt 34,17 điểm đầu vào ĐMST và đạt 40,57 điểm đầu ra ĐMST.

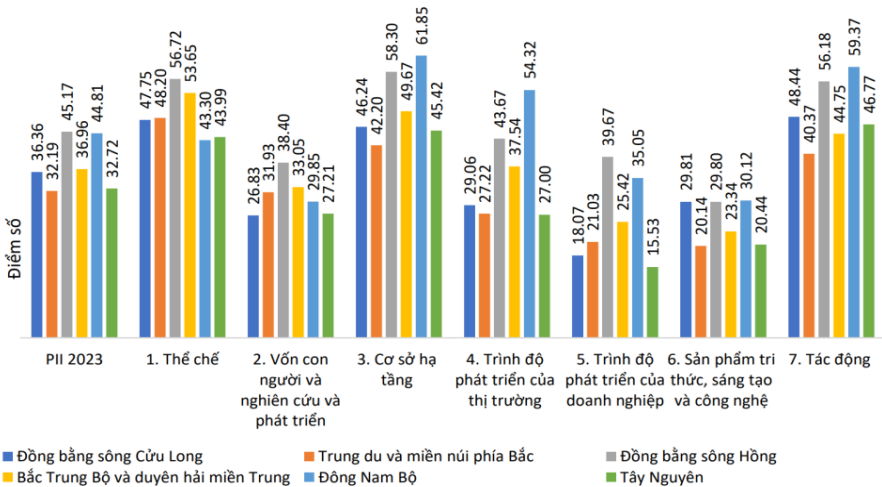
⁵⁷ ĐBSH: Đồng bằng sông Hồng; ĐNB: Đông Nam Bộ; MT: Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung; ĐBSCL: Đồng bằng sông Cửu Long; TN: Tây Nguyên; MNPB: Trung du và miền núi phía Bắc.

⁵⁸ Các địa phương có mức thu nhập bình quân đầu người một tháng theo giá hiện hành năm 2022 (nguồn: cơ sở dữ liệu của Tổng cục Thống kê) dao động trong khoảng từ 2,1 triệu đồng/người/tháng (Hà Giang) cho đến 8,1 triệu đồng/người/tháng (Bình Dương). Trong Báo cáo này, có 10 địa phương có thu nhập bình quân đầu người từ 5,0 triệu đồng/người/tháng trở lên, được xếp vào nhóm thu nhập cao; có 20 địa phương có thu nhập bình quân đầu người từ 4 triệu đồng/người/tháng đến dưới 5 triệu đồng/người/tháng, được xếp vào nhóm thu nhập khá; có 22 địa phương có thu nhập bình quân đầu người từ 3 triệu đồng/người/tháng đến dưới 4 triệu đồng/người/tháng, được xếp vào nhóm thu nhập trung bình; có 11 địa phương có thu nhập bình quân đầu người từ 2 triệu đồng/người/tháng đến dưới 3 triệu đồng/người/tháng, được xếp vào nhóm thu nhập thấp.

Mặc khác, một số địa phương cho thấy việc sử dụng đầu vào ĐMST để chuyển thành đầu ra ĐMST còn chưa hiệu quả. Những trường hợp này, ngoài nhiều địa phương có mức thu nhập thấp còn có cả các địa phương có mức thu nhập cao như Đà Nẵng (đầu vào đạt 56,96 điểm, đầu ra đạt 48,20 điểm), địa phương có mức thu nhập khá như Quảng Ninh (đầu vào đạt 55,56 điểm, đầu ra đạt 40,51 điểm), Thừa Thiên Huế (đầu vào đạt 48,82 điểm, đầu ra đạt 39,19 điểm) hay các địa phương có mức thu nhập trung bình như Phú Thọ (đầu vào đạt 45,58 điểm, đầu ra đạt 37,00 điểm) hay Hà Tĩnh (đầu vào đạt 44,18 điểm, đầu ra đạt 23,35 điểm).

b) Kết quả xếp hạng PII 2023 theo 6 vùng kinh tế

Nhìn chung, các địa phương vùng Đồng bằng sông Hồng có điểm trung bình cao nhất, đạt 45,17 điểm, tiếp đến là các địa phương vùng Đông Nam Bộ (44,81 điểm). Các địa phương vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung và Đồng bằng sông Cửu Long có điểm số trung bình sát nhau, lần lượt là 36,96 và 36,36 điểm. Hai vùng Tây Nguyên và Trung du và miền núi phía Bắc có điểm số thấp nhất (lần lượt là 32,72 điểm và 32,19 điểm).



Hình 3.5. Điểm PII và các trụ cột của các địa phương theo 6 vùng

Nguồn: Cơ sở dữ liệu PII 2023.

Về đầu vào ĐMST, các địa phương vùng Tây Nguyên có điểm số thấp nhất (31,83 điểm). Về đầu ra ĐMST, các địa phương vùng Trung du và miền núi phía Bắc có điểm số trung bình thấp nhất (30,25 điểm). Các địa phương vùng Đồng bằng sông Cửu Long có hiệu quả đầu vào - đầu ra ĐMST cao nhất, ngược lại các địa phương vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung kém nhất về hiệu quả đầu vào - đầu ra ĐMST.

Xét theo từng trụ cột, các địa phương thuộc vùng Đông Nam Bộ có điểm số cao nhất ở 4 trên 7 trụ cột, gồm Cơ sở hạ tầng (61,85 điểm), Trình độ phát triển của thị trường (54,32 điểm), Sản phẩm tri thức, sáng tạo và công nghệ (30,12 điểm) và Tác động (59,37 điểm), nhưng có điểm số thấp nhất ở trụ cột Thễ chế (43,30 điểm). Các địa phương thuộc vùng Đồng bằng sông Hồng có điểm số cao nhất ở 3 trên 7 trụ cột, gồm Thễ chế (56,72 điểm), Vốn con người và NC&PT (38,40 điểm) và Trình độ phát triển của doanh nghiệp (39,67 điểm). Các địa phương thuộc vùng Trung du và miền núi phía Bắc có điểm số thấp nhất ở 3 trên 7 trụ cột, bao gồm Cơ sở hạ tầng (42,20 điểm), Sản phẩm tri thức, sáng tạo và công nghệ (20,14 điểm) và Tác động (40,37 điểm). Các địa phương vùng Tây Nguyên có điểm số thấp nhất ở 2 trên 7 trụ cột, bao gồm Trình độ phát triển của thị trường (27,00 điểm), Trình độ phát triển của doanh nghiệp (15,53 điểm). Các địa phương vùng Đồng bằng sông Cửu Long có điểm số thấp nhất ở trụ cột Vốn con người và NC&PT (26,83 điểm).

c) Kết quả theo mức thu nhập bình quân đầu người

Nhìn chung, điểm số PII của các địa phương có tương quan với mức thu nhập bình quân đầu người. Các địa phương có thu nhập bình quân đầu người ở mức Cao đạt điểm PII cao nhất, trung bình 49,10 điểm. Các địa phương có thu nhập bình quân đầu người ở mức Thấp có khoảng cách về điểm số khá xa so với nhóm thu nhập Cao, kém tới 21,17 điểm. Về đầu vào ĐMST, các địa phương ở nhóm thu nhập Cao vượt trội, với điểm số cao nhất là 50,63 điểm; các nhóm thu

nhập khác có điểm số giảm dần theo mức thu nhập, trong đó nhóm thu nhập Thấp đạt điểm thấp nhất, 29,80 điểm. Đầu ra ĐMST cũng tương tự như vậy, nhóm thu nhập Cao đạt trung bình 47,57 điểm, nhóm thu nhập Thấp có điểm số thấp hơn nhiều so với các nhóm còn lại (26,06 điểm). Nhóm thu nhập Trung bình và thu nhập Thấp cho thấy hiệu quả chưa cao trong việc chuyển các nguồn lực đầu vào ĐMST thành đầu ra ĐMST.

Xét theo từng trụ cột, nhóm thu nhập Cao có điểm số trung bình cao nhất ở 6 trên tổng số 7 trụ cột, gồm Vốn con người và NC&PT (44,97 điểm), Cơ sở hạ tầng (63,08 điểm), Trình độ phát triển của thị trường (52,49 điểm), Trình độ phát triển của doanh nghiệp (40,99 điểm), Sản phẩm tri thức, sáng tạo và công nghệ (36,29 điểm) và Tác động (58,86 điểm). Nhóm thu nhập Khá có điểm số cao nhất ở trụ cột Thể chế (52,89 điểm).

Các địa phương dẫn đầu theo nhóm thu nhập như sau:

- Thu nhập Cao: Hà Nội (62,86 điểm), TP. Hồ Chí Minh (55,85 điểm), Hải Phòng (52,32 điểm).
- Thu nhập Khá: Bà Rịa - Vũng Tàu (49,18 điểm), Quảng Ninh (48,03 điểm), Thái Nguyên (47,75 điểm).
- Thu nhập Trung bình: Long An (44,95 điểm), Phú Thọ (41,29 điểm), Ninh Thuận (39,69 điểm).
- Thu nhập Thấp: Kon Tum (34,44 điểm), Lào Cai (32,76 điểm), Lạng Sơn (32,49 điểm).

Nhận xét chung

Kết quả đánh giá cho thấy sự phù hợp, tương đồng giữa kết quả PII với thực trạng phát triển KT-XH của các địa phương. Nhóm dẫn đầu là các địa phương có điều kiện tự nhiên và địa lý thuận lợi (tập trung ở các vùng Đồng bằng sông Hồng, Đông Nam Bộ), có ngành công nghiệp - xây dựng, dịch vụ chiếm tỷ trọng cao trong cơ cấu kinh tế, tập trung các khu công nghiệp, có cơ sở hạ tầng phát triển và

có hoạt động KHCN&ĐMST mạnh mẽ. Ngược lại, nhóm cuối là các địa phương còn hạn chế trong phát triển KT-XH, có vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên chưa thuận lợi cho phát triển và ứng dụng KHCN&ĐMST vào phát triển KT-XH (tập trung ở các vùng Tây Nguyên, Trung du và miền núi phía Bắc).

Theo vùng KT-XH, các địa phương thuộc vùng Đồng bằng sông Hồng, Đông Nam Bộ có kết quả PII 2023 tốt hơn nhiều so với các địa phương thuộc vùng Tây Nguyên, Trung du và miền núi phía Bắc. Các địa phương có thu nhập bình quân đầu người cao có kết quả PII tốt hơn nhiều so với các địa phương có thu nhập bình quân đầu người thấp.

Kết quả PII 2023 cho thấy các địa phương cần có các giải pháp cải thiện đối với các trụ cột đầu vào hiện có kết quả còn kém như Trình độ phát triển của doanh nghiệp, Trình độ phát triển của thị trường, Vốn con người và Nghiên cứu và phát triển. Trong hai trụ cột đầu ra, trụ cột Sản phẩm tri thức, sáng tạo và công nghệ cũng cần được quan tâm cải thiện trong những năm tới.

3.2. Hoạt động đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp

3.2.1. Tổng quan chung

Hộp 3.1. Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp

ĐMST là quá trình tổ chức thực hiện các ý tưởng mới hoặc ứng dụng công nghệ mới nhằm đạt hiệu quả tốt trong quản lý, tạo lợi thế cạnh tranh về thời gian, chi phí và chất lượng dịch vụ. Trong kinh tế học, đổi mới là yếu tố quan trọng, giúp các tổ chức tăng trưởng, tăng năng suất và tăng năng lực cạnh tranh.

ĐMST trong doanh nghiệp là tạo mới hoặc cải tiến một sản phẩm hoặc một quy trình (hoặc kết hợp cả hai) với khác biệt đáng kể so với sản phẩm và quy trình trước đó của đơn vị và được cung cấp cho người dùng (sản phẩm) hoặc được đưa vào sử dụng (quy trình).

Đổi mới sản phẩm là việc đưa ra được một sản phẩm mới hoặc sản phẩm được cải tiến về mặt kỹ thuật, bao gồm việc cải tiến đáng kể đặc tính kỹ thuật, thành phần, vật liệu, phần mềm nhúng bên trong, tính thân thiện với người dùng hoặc những đặc tính chức năng sử dụng khác. Sự đổi mới sản phẩm có thể xuất phát từ việc áp dụng tri thức mới hoặc các công nghệ mới, hoặc xuất phát từ việc đưa ra ứng dụng mới từ kết hợp những tri thức hoặc các công nghệ hiện có.

Đổi mới quy trình công nghệ là việc thực hiện phương pháp sản xuất mới hoặc phương pháp sản xuất được cải tiến đáng kể, bao gồm cả phương pháp vận chuyển, phân phối sản phẩm nhằm làm giảm các chi phí sản xuất hay chi phí phân phối, nhằm gia tăng chất lượng sản phẩm, hoặc nhằm tạo ra hay phân phối những sản phẩm mới hoặc sản phẩm được cải tiến về kỹ thuật.

Doanh nghiệp có thể tiến hành ĐMST thông qua các hoạt động dưới đây:

- Thực hiện NC&PT trong hoặc ngoài doanh nghiệp;
- Hoạt động kỹ thuật, thiết kế và các hoạt động sáng tạo khác;
- Hoạt động tiếp thị và bán hàng;
- Mua tri thức/thương hiệu từ bên ngoài;
- Đào tạo, bồi dưỡng, tập huấn về nhân lực ĐMST;
- Hoạt động về cơ sở dữ liệu và phát triển phần mềm;
- Mua sắm, thuê công nghệ, máy móc, thiết bị và phần mềm cho ĐMST;
- Hoạt động quản lý ĐMST.

Năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia tiến hành điều tra ĐMST trong doanh nghiệp lần thứ 3 với sự tham gia của 2.000 doanh nghiệp quy mô vừa và nhỏ trở lên trên phạm vi toàn quốc. Cuộc điều tra tập trung vào doanh nghiệp hoạt động trong các ngành nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản, công nghiệp chế biến, chế tạo.

Kết quả điều tra cho thấy tỷ lệ doanh nghiệp có ĐMST trong năm 2022 chiếm 29,7% tổng số doanh nghiệp được điều tra, không thay đổi nhiều so với 2 cuộc điều tra trước là 28,5% (năm 2021) và 27,7% (năm 2018 chỉ điều tra 1 ngành kinh tế).

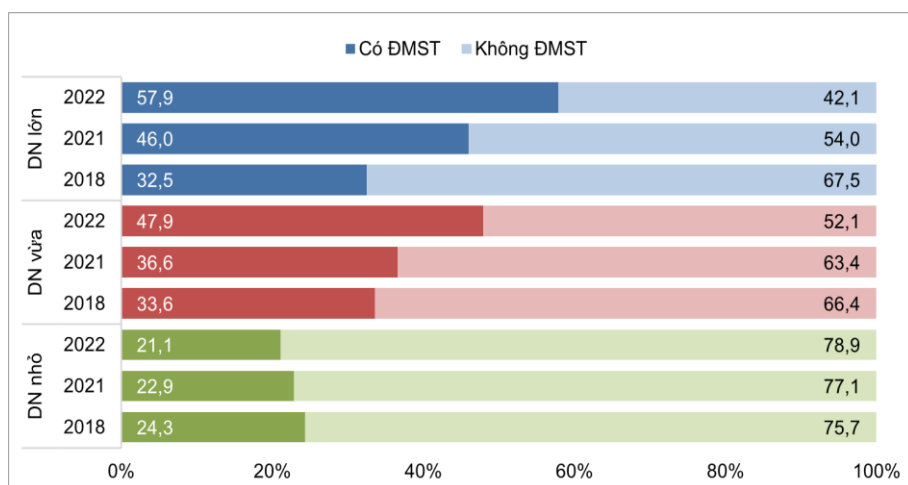
Số liệu điều tra cũng cho thấy doanh nghiệp có quy mô lao động càng lớn thì càng có khả năng thực hiện hoạt động ĐMST. Cụ thể, 57,9% số doanh nghiệp lớn tham gia điều tra có ĐMST. Tỷ lệ này giảm dần ở nhóm các doanh nghiệp vừa và doanh nghiệp nhỏ, lần lượt là 47,9% và 21,1%. Trong khi đó, trình độ lao động dường như không ảnh hưởng nhiều đến nỗ lực ĐMST của doanh nghiệp, mặc dù các doanh nghiệp có tỷ lệ lao động trình độ đại học cao hơn thì có khả năng thực hiện ĐMST cao hơn.

Bảng 3.5. Tỷ lệ doanh nghiệp có ĐMST theo quy mô doanh nghiệp

Đơn vị tính: %

Quy mô doanh nghiệp	2018		2021		2022	
	Có ĐMST	Không ĐMST	Có ĐMST	Không ĐMST	Có ĐMST	Không ĐMST
Doanh nghiệp nhỏ	24,3	75,7	22,9	77,1	21,1	78,9
Doanh nghiệp vừa	33,6	66,4	36,6	63,4	47,9	52,1
Doanh nghiệp lớn	32,5	67,5	46,0	54,0	57,9	42,1

Nguồn: Điều tra Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 3.6. Tỷ lệ doanh nghiệp có ĐMST theo quy mô doanh nghiệp

Bảng 3.6. Tỷ lệ doanh nghiệp có đổi mới sáng tạo theo tỷ lệ lao động có trình độ từ cao đẳng, đại học trở lên

Đơn vị tính: %

Quy mô lao động có trình độ ĐH trở lên	2018		2021		2022	
	Có ĐMST	Không ĐMST	Có ĐMST	Không ĐMST	Có ĐMST	Không ĐMST
Dưới 5%	24,6	75,4	23,3	76,7	25,8	74,2
Từ 5 - dưới 10%	23,4	76,6	32,1	67,9	28,9	71,1
Từ 10 - dưới 25%	29,7	70,3	30,2	69,8	29,4	70,6
Từ 25 - dưới 50%	32,0	68,0	27,6	72,4	31,2	68,8
Từ 50% trở lên	31,5	68,5	24,2	75,8	31,9	68,1

Nguồn: Điều tra Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

Về mức độ quan tâm đến ĐMST, các doanh nghiệp lớn quan tâm nhiều hơn so với doanh nghiệp nhỏ. Cụ thể, 6,6% doanh nghiệp lớn có quỹ KH&CN, trong khi con số này chỉ là 2,2% ở doanh nghiệp nhỏ và 2,5% ở doanh nghiệp vừa. Tương tự, 16,6% doanh nghiệp lớn có bộ phận NC&PT, so với 3,4% ở doanh nghiệp nhỏ và 7,7% ở doanh nghiệp vừa. Tình trạng này không có sự thay đổi đáng kể trong 5 năm qua.

Sự khác biệt này đã ảnh hưởng lớn đến hoạt động ĐMST của các doanh nghiệp. Theo đó, ĐMST đã được thực hiện ở 58,9% doanh nghiệp có quỹ KH&CN, trong khi chỉ có 28,8% ở doanh nghiệp không có quỹ KH&CN. Tương tự, 76,5% doanh nghiệp có bộ phận NC&PT thực hiện ĐMST, trong khi tỷ lệ này chỉ là 26,8% ở các doanh nghiệp không có bộ phận NC&PT.

Bảng 3.7. Tình hình triển khai quỹ KH&CN và bộ phận NC&PT

Đơn vị tính: %

Quy mô DN	2018		2021		2022	
	Có quỹ KH&CN	Có bộ phận NC&PT	Có quỹ KH&CN	Có bộ phận NC&PT	Có quỹ KH&CN	Có bộ phận NC&PT
Doanh nghiệp nhỏ	2,5	3,3	1,5	3,1	2,2	3,4
Doanh nghiệp vừa	2,8	5,9	4,0	8,9	2,5	7,7
Doanh nghiệp lớn	7,3	14,3	7,5	18,0	6,6	16,6

Nguồn: Điều tra Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

Bảng 3.8. Tình hình thực hiện đổi mới sáng tạo đối với doanh nghiệp có quỹ Phát triển KH&CN

Đơn vị tính: %

Tình hình thực hiện ĐMST	2018		2021		2022	
	Có ĐMST	Không ĐMST	Có ĐMST	Không ĐMST	Có ĐMST	Không ĐMST
Có quỹ KH&CN	76,6	23,4	67,2	32,8	58,9	41,1
Không có quỹ KH&CN	25,7	74,3	27,4	72,6	28,8	71,2

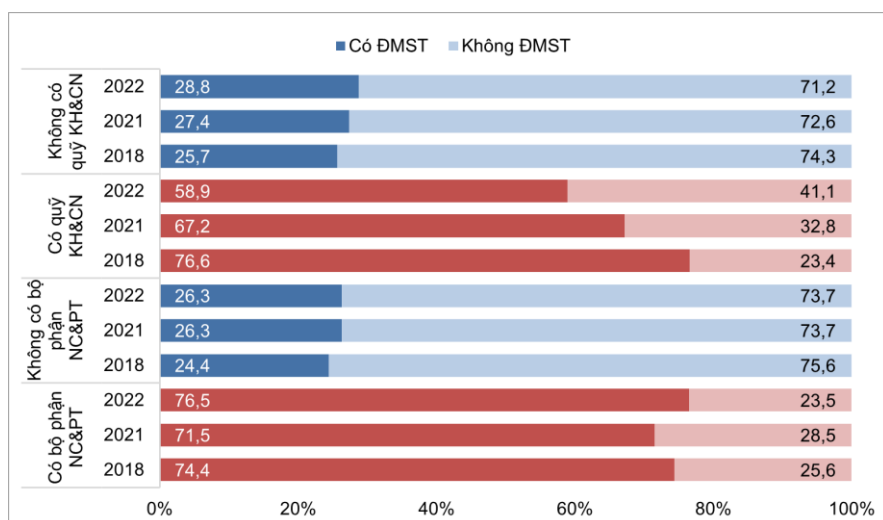
Nguồn: Điều tra Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

Bảng 3.9. Tình hình thực hiện đổi mới sáng tạo đối với doanh nghiệp có bộ phận NC&PT

Đơn vị tính: %

Tình hình thực hiện ĐMST	2018		2021		2022	
	Có ĐMST	Không ĐMST	Có ĐMST	Không ĐMST	Có ĐMST	Không ĐMST
Có bộ phận NC&PT	74,4	25,6	71,5	28,5	76,5	23,5
Không có bộ phận NC&PT	24,4	75,6	26,3	73,7	26,8	73,2

Nguồn: Điều tra Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 3.7. Tình hình thực hiện đổi mới sáng tạo đối với doanh nghiệp:

a) có và không có quỹ Phát triển KH&CN; b) có và không có bộ phận NC&PT

Trong những năm qua, sự hỗ trợ của Nhà nước đối với doanh nghiệp đã được cải thiện. Các doanh nghiệp nhận được hỗ trợ của Nhà nước chủ yếu thông qua các chính sách hỗ trợ đổi mới công nghệ (chiếm 33,6% số doanh nghiệp điều tra) và Tín dụng (chiếm 24,1% số doanh nghiệp điều tra). Đáng chú ý, các doanh nghiệp nhỏ nhận được hỗ trợ nhiều hơn so với các doanh nghiệp lớn, trong khi các doanh nghiệp vừa chưa được quan tâm nhiều. Các hình thức hỗ trợ khác như Tư vấn kỹ thuật và Thực hiện dự án vẫn còn khiêm tốn.

Bảng 3.10. Sự hỗ trợ của Nhà nước với doanh nghiệp

Đơn vị tính: %

TT	Sự hỗ trợ của Nhà nước	2018		2021		2022	
		Có nhận được	Không nhận được	Có nhận được	Không nhận được	Có nhận được	Không nhận được
1	Các chính sách hỗ trợ đổi mới công nghệ	16,3	83,7	35,5	64,5	33,6	66,4
2	Tín dụng	20,3	79,7	26,4	73,6	24,1	75,9
3	Tư vấn kỹ thuật	8,7	91,3	7,1	92,9	12,4	87,6
4	Thực hiện các dự án	5,2	94,8	5,3	94,7	8,7	91,3
5	Khác	1,7	98,3	5,4	94,6	1,7	98,3

Nguồn: Điều tra Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

Bảng 3.11. Doanh nghiệp nhận được sự hỗ trợ của Nhà nước theo quy mô doanh nghiệp

Đơn vị tính: %

STT	Hỗ trợ của Nhà nước	2021			2022		
		DN nhỏ	DN vừa	DN lớn	DN nhỏ	DN vừa	DN lớn
1	Các chính sách hỗ trợ đổi mới công nghệ	27,4	7,0	14,9	20,9	4,6	11,1
2	Tín dụng	21,0	4,9	10,7	14,7	3,0	8,6
3	Tư vấn kỹ thuật	5,2	0,5	4,0	6,4	1,3	5,7
4	Thực hiện các dự án	3,5	0,2	3,7	3,9	1,3	4,2
5	Khác	0,7	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3

Nguồn: Điều tra Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

3.2.2. Kết quả đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp

Theo kết quả điều tra, năm 2022, các hoạt động ĐMST diễn ra dưới hình thức “Mua sắm công nghệ, máy móc, thiết bị và phần mềm để sản xuất sản phẩm mới hoặc cải tiến sản phẩm cũ” chiếm tỷ lệ cao nhất là 17,7%. Tiếp theo là “Hoạt động tiếp thị, nghiên cứu thị trường, giới thiệu sản phẩm mới/sản phẩm được cải tiến”, chiếm 10,8%. “Hoạt động NC&PT để đổi mới công nghệ, phát triển sản phẩm” đứng thứ tư với 9,6% số doanh nghiệp được điều tra. “Mua

tri thức/thương hiệu từ bên ngoài (mua quyền phát hành, bản quyền, bằng sáng chế, nhãn hiệu hàng hóa, giấy phép nhượng quyền,...) để phát triển sản phẩm” vẫn là hoạt động ĐMST có tỷ lệ doanh nghiệp thực hiện thấp nhất, chỉ với 2,5%.

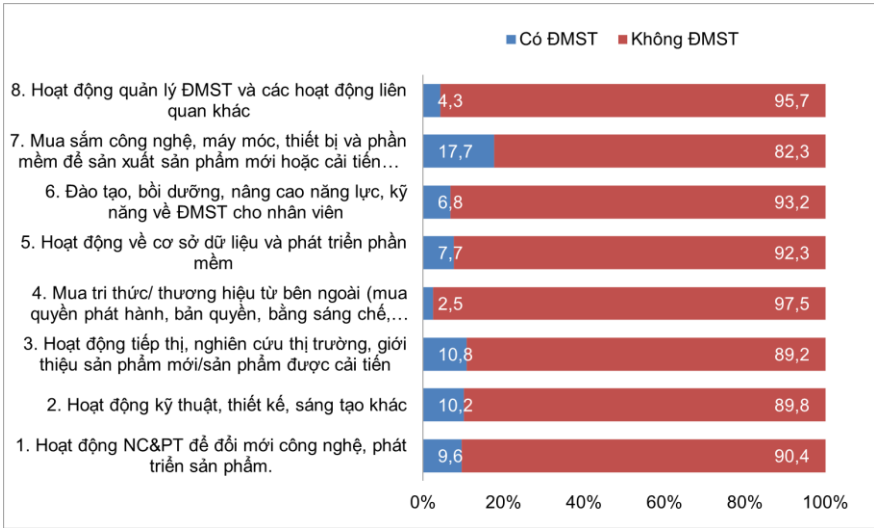
Bảng 3.12. Hoạt động đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp

Đơn vị tính: %

STT	Hoạt động đổi mới sáng tạo	2021		2022	
		Có	Không	Có	Không
1	Hoạt động NC&PT để đổi mới công nghệ, phát triển sản phẩm	11,8	88,2	9,6	90,4
2	Hoạt động kỹ thuật, thiết kế, sáng tạo khác	8,4	91,6	10,2	89,8
3	Hoạt động tiếp thị, nghiên cứu thị trường, giới thiệu sản phẩm mới/sản phẩm được cải tiến	10,3	89,7	10,8	89,2
4	Mua tri thức/ thương hiệu từ bên ngoài (mua quyền phát hành, bản quyền, bằng sáng chế, nhãn hiệu hàng hóa, giấy phép nhượng quyền,...) để phát triển sản phẩm	1,8	98,2	2,5	97,5
5	Hoạt động về cơ sở dữ liệu và phát triển phần mềm	8,7	91,3	7,7	92,3
6	Đào tạo, bồi dưỡng, nâng cao năng lực, kỹ năng về ĐMST cho nhân viên	7,6	92,4	6,8	93,2
7	Mua sắm công nghệ, máy móc, thiết bị và phần mềm để sản xuất sản phẩm mới hoặc cải tiến sản phẩm cũ	18,8	81,2	17,7	82,3
8	Hoạt động quản lý ĐMST và các hoạt động liên quan khác	4,8	95,2	4,3	95,7

Nguồn: Điều tra Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

Đối tượng của các hoạt động ĐMST được điều tra bao gồm đổi mới sản phẩm và đổi mới quy trình. Tỷ lệ doanh nghiệp chỉ thực hiện đổi mới sản phẩm hoặc quy trình là tương đương nhau, lần lượt là 36,3% và 34,7%. Số doanh nghiệp thực hiện cả đổi mới sản phẩm và đổi mới quy trình thấp hơn một chút, chiếm 29% tổng số doanh nghiệp điều tra. Các doanh nghiệp lớn có xu hướng thực hiện đổi mới cả sản phẩm và quy trình nhiều hơn so với doanh nghiệp nhỏ và vừa.



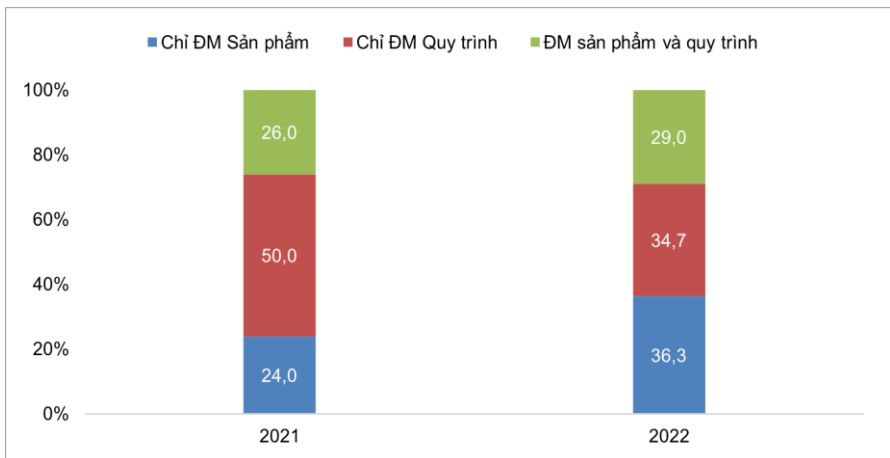
Hình 3.8. Hoạt động đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2022

Bảng 3.13. Thực trạng thực hiện đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp

Đơn vị tính: %

STT	Hoạt động đổi mới sáng tạo	2021	2022
1	Chỉ ĐM sản phẩm	24	36,3
2	Chỉ ĐM quy trình	50	34,7
3	ĐM sản phẩm và quy trình	26	29
4	Tổng cộng	100	100

Nguồn: Điều tra Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia



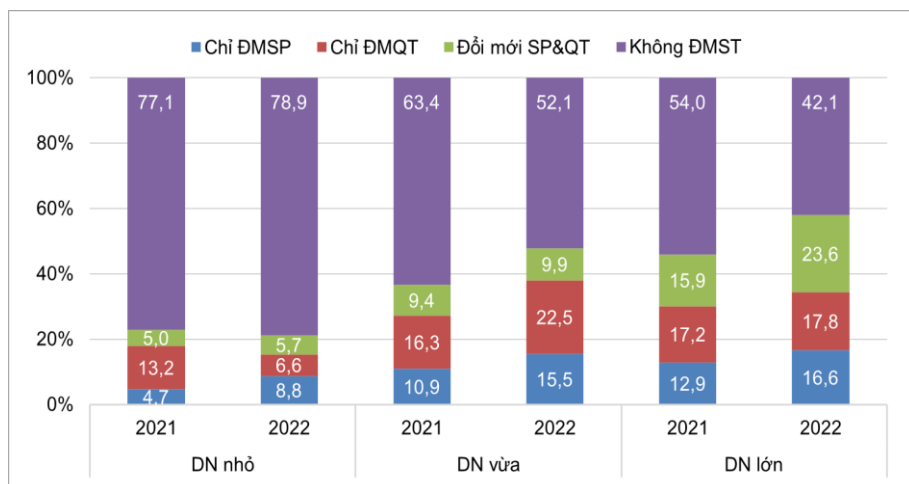
Hình 3.9. Thực trạng thực hiện đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp

Bảng 3.14. Thực trạng thực hiện đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp theo quy mô doanh nghiệp

Đơn vị tính: %

Quy mô	Chỉ ĐMSP		Chỉ ĐMQT		ĐMSP&QT		Không ĐMST	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Doanh nghiệp nhỏ	4,7	8,8	13,2	6,6	5,0	5,7	77,1	78,9
Doanh nghiệp vừa	10,9	15,5	16,3	22,5	9,4	9,9	63,4	52,1
Doanh nghiệp lớn	12,9	16,6	17,2	17,8	15,9	23,6	54,0	42,1

Nguồn: Điều tra Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 3.10. Thực trạng thực hiện đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp

(1) Đổi mới sản phẩm

Theo kết quả điều tra, năm 2022, đổi mới sản phẩm chiếm 36,3% hoạt động ĐMST trong các doanh nghiệp, trong khi đổi mới cả sản phẩm và quy trình chiếm 29%. Xét theo quy mô doanh nghiệp, 40,2% doanh nghiệp lớn thực hiện đổi mới sản phẩm (bao gồm đổi mới sản phẩm và đổi mới cả sản phẩm và quy trình), so với 14,5% ở các doanh nghiệp nhỏ và 25,4% ở các doanh nghiệp vừa.

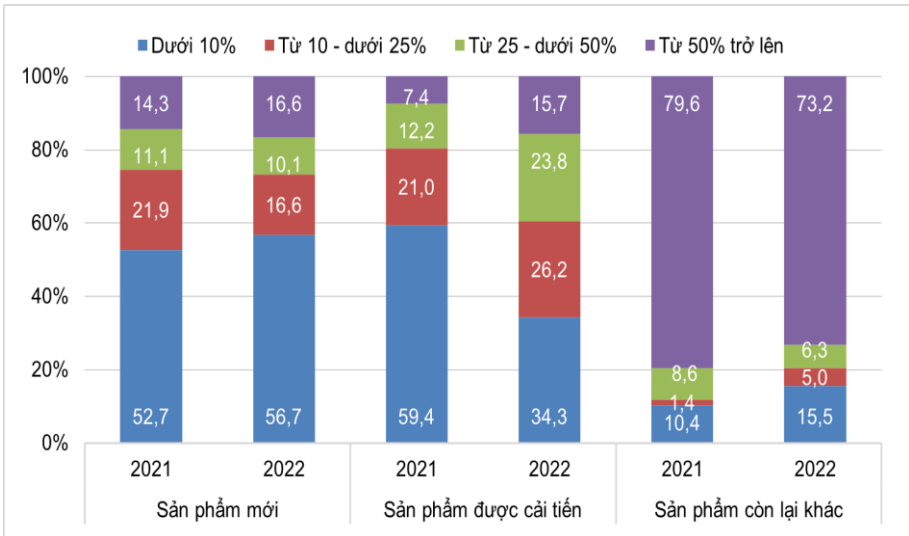
Về tỷ trọng doanh thu đối với sản phẩm đổi mới, phần lớn doanh nghiệp có doanh thu từ sản phẩm đổi mới chỉ chiếm dưới 10% tổng doanh thu, với 56,7% doanh nghiệp đổi với sản phẩm mới và 34,3% đối với sản phẩm cải tiến. Số doanh nghiệp có doanh thu từ sản phẩm đổi mới và sản phẩm cải tiến chiếm trên 50% tổng doanh thu lần lượt là 16,6% và 15,7%.

Bảng 3.15. Tỷ trọng doanh thu của đổi mới sản phẩm

Đơn vị tính: %

Tỷ trọng trong doanh thu	Sản phẩm đổi mới		Sản phẩm cải tiến		Sản phẩm còn lại khác	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Dưới 10%	52,7	56,7	59,4	34,3	10,4	15,5
Từ 10 - dưới 25%	21,9	16,6	21,0	26,2	1,4	5,0
Từ 25 - dưới 50%	11,1	10,1	12,2	23,8	8,6	6,3
Từ 50% trở lên	14,3	16,6	7,4	15,7	79,6	73,2
Cộng	100	100	100	100	100	100

Nguồn: Điều tra Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 3.11. Tỷ trọng doanh thu của đổi mới sản phẩm

(2) *Đổi mới quy trình*

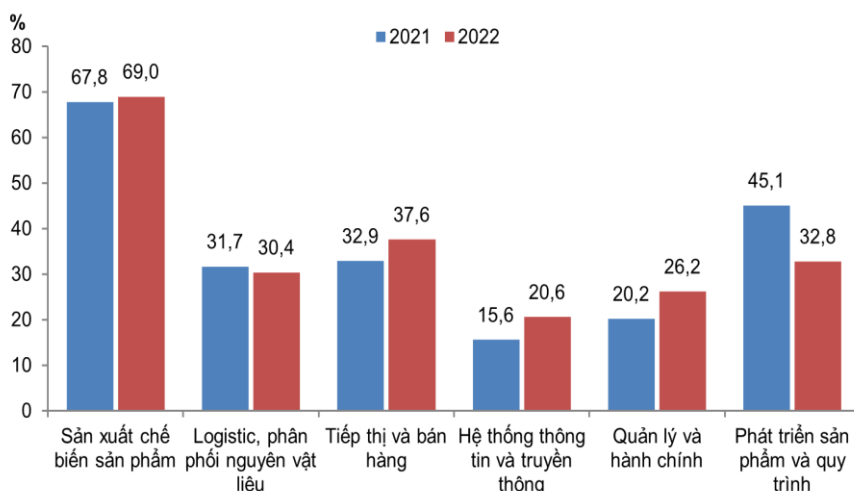
Theo kết quả điều tra, đổi mới quy trình chiếm 34,7% hoạt động ĐMST của các doanh nghiệp được khảo sát, cùng với 29% hoạt động đổi mới cả quy trình và sản phẩm. Như vậy, tổng tỷ lệ doanh nghiệp thực hiện đổi mới quy trình chiếm 63,7% trong tổng số các hoạt động ĐMST. Các doanh nghiệp đổi mới quy trình chủ yếu tập trung vào đổi mới phương pháp sản xuất và chế biến sản phẩm (chiếm 69,0%) và phát triển sản phẩm và quy trình (chiếm 32,8%).

Bảng 3.16. Thực trạng đổi mới quy trình trong doanh nghiệp

Đơn vị tính: %

TT	Quy trình sản xuất kinh doanh	2021	2022
1.	Sản xuất chế biến sản phẩm	67,8	69,0
2.	Logistic, phân phối nguyên vật liệu	31,7	30,4
3.	Tiếp thị và bán hàng	32,9	37,6
4.	Hệ thống thông tin và truyền thông	15,6	20,6
5.	Quản lý và hành chính	20,2	26,2
6.	Phát triển sản phẩm và quy trình	45,1	32,8

Nguồn: Điều tra *Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2023*, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 3.12. Thực trạng triển khai đổi mới quy trình trong doanh nghiệp

Hầu hết các phương thức đổi mới quy trình đều do doanh nghiệp tự thực hiện. Cụ thể, đổi mới phương pháp sản xuất và chế biến sản phẩm do 79,1% số doanh nghiệp tự thực hiện, trong khi phát triển sản phẩm và quy trình là 72,3%. Các doanh nghiệp rất ít tiếp nhận quy trình từ tổ chức khác thông qua chuyển giao công nghệ.

Bảng 3.17. Phương thức thực hiện đổi mới quy trình

Đơn vị tính: %

TT	Quy trình sản xuất kinh doanh	Doanh nghiệp tự thực hiện		Hợp tác với tổ chức khác		Tổ chức khác thực hiện	
		2021	2022	2021	2022	2021	2022
1.	Phương pháp sản xuất chế biến sản phẩm	94,5	79,1	5,2	8,0	0,4	12,9
2.	Logistic, phân phối	46,3	66,8	50,5	23,7	3,2	9,5
3.	Tiếp thị và bán hàng	74,6	82,4	24,3	14,9	1,1	2,7
4.	Hệ thống thông tin và truyền thông	71,7	72,6	26,1	20,5	2,2	6,9
5.	Quản lý và hành chính	93,9	85,0	4,4	13,1	1,8	1,9
6.	Phát triển sản phẩm và quy trình	89,9	72,3	9,1	27,1	1,0	0,6

Nguồn: Điều tra Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

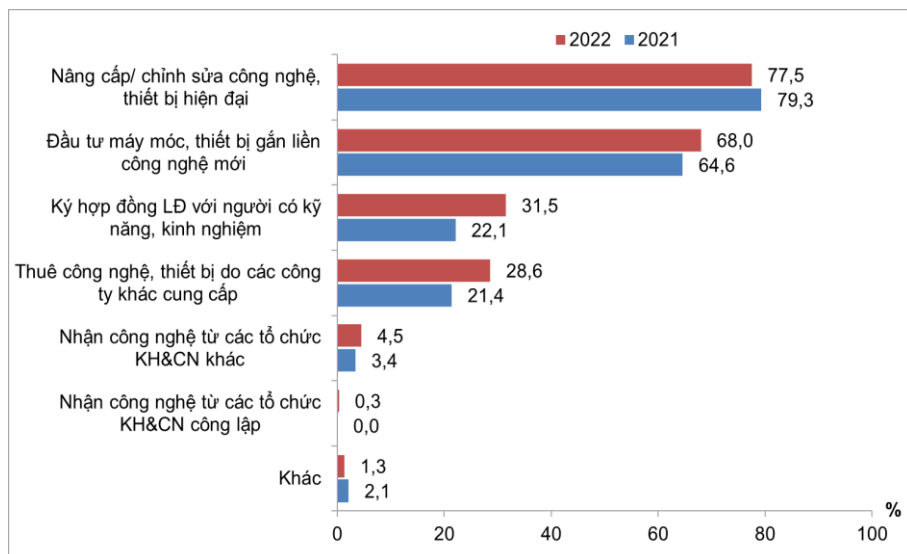
Đối với hình thức đổi mới quy trình, các doanh nghiệp chủ yếu tập trung vào việc nâng cấp/chỉnh sửa công nghệ và thiết bị hiện đại (chiếm 77,5%) và đầu tư máy móc, thiết bị gắn liền công nghệ mới (chiếm 68%). Hình thức đổi mới quy trình thấp nhất là nhận chuyển giao công nghệ từ các tổ chức KH&CN khác (chiếm 4,5% tổng số doanh nghiệp), đặc biệt là rất ít doanh nghiệp nhận chuyển giao công nghệ từ các tổ chức KH&CN công lập. Điều này có thể do những trở ngại trong cơ chế, chính sách liên quan đến việc giao quyền sử dụng kết quả nghiên cứu sử dụng NSNN.

Bảng 3.18. Hình thức đổi mới quy trình sản xuất kinh doanh

Đơn vị tính: %

TT	Hình thức đổi mới quy trình SXKD	2021	2022
1.	Nâng cấp/chỉnh sửa công nghệ, thiết bị hiện đại	79,3	77,5
2.	Đầu tư máy móc, thiết bị gắn liền công nghệ mới	64,6	68,0
3.	Ký hợp đồng LE với người có kỹ năng, kinh nghiệm	22,1	31,5
4.	Thuê công nghệ, thiết bị do các công ty khác cung cấp	21,4	28,6
5.	Nhận công nghệ từ các tổ chức KH&CN khác	3,4	4,5
6.	Nhận công nghệ từ các tổ chức KH&CN công lập	0,0	0,3
7.	Khác	2,1	1,3

Nguồn: Điều tra Đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 3.13. Hình thức đổi mới quy trình sản xuất kinh doanh

Chương 4

THỊ TRƯỜNG VÀ DOANH NGHIỆP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

4.1. Thị trường khoa học và công nghệ

4.1.1. Phát triển thị trường khoa học và công nghệ

Đến nay, thị trường KH&CN ở Việt Nam đã dần hình thành, phát triển và đạt được một số thành tựu đáng kể. Bộ máy quản lý nhà nước về thị trường KH&CN đã được kiện toàn từ trung ương đến địa phương; nguồn cung hàng hóa KH&CN từ các viện nghiên cứu, trường đại học đã tăng đáng kể; nhu cầu và năng lực hấp thụ, làm chủ công nghệ của doanh nghiệp ngày càng cải thiện và tăng cao. Trên 800 tổ chức trung gian đã được hình thành; Cơ sở dữ liệu quốc gia về thông tin KH&CN và Nền tảng dữ liệu và dịch vụ sở hữu công nghiệp (IPPlatform.gov.vn) đang hoạt động hiệu quả. Giá trị giao dịch hàng hóa KH&CN tăng với tốc độ bình quân hàng năm đạt 20,9%, với một số lĩnh vực tăng mạnh như chế biến thực phẩm tăng 24,2%, tài chính ngân hàng tăng 24,4%, đặc biệt lĩnh vực điện tử máy tính tăng 30,5%⁵⁹. Tốc độ đổi mới công nghệ, thiết bị trung bình giai đoạn 2016-2020 tăng 12,47% (tăng 16,82% so với giai đoạn 2011-2015)⁶⁰.

Việc chuyển giao và ứng dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn đạt được nhiều thành tựu, đặc biệt trong lĩnh vực nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, với giá trị xuất khẩu đạt 53,2 tỷ USD vào năm 2022, hướng đến mục tiêu 55 tỷ USD trong thời gian tới. Tỷ trọng

⁵⁹ Báo cáo của Ban chủ nhiệm Chương trình Phát triển thị trường KH&CN đến năm 2020

⁶⁰ Báo cáo của Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ, Bộ Khoa học và Công nghệ

giá trị xuất khẩu sản phẩm công nghệ cao trong tổng giá trị xuất khẩu hàng hóa tăng từ 18,9% vào năm 2010 lên khoảng 50% vào năm 2020.

Tuy nhiên, thị trường KH&CN còn tồn tại một số rào cản, vướng mắc cần được sớm tháo gỡ, khắc phục, bao gồm hệ thống chính sách, pháp luật về chuyển giao công nghệ, sàn giao dịch công nghệ còn chưa đồng bộ và chưa thực sự có những cơ chế khuyến khích các nhà khoa học, nhà sáng chế chuyển giao, thương mại hóa kết quả nghiên cứu và tài sản trí tuệ. Thị trường KH&CN còn thiếu vắng các tổ chức trung gian có uy tín, kinh nghiệm, đặc biệt là các tổ chức trung gian điển hình có khả năng dẫn dắt. Nhận thức của các cấp, các ngành và địa phương về vị trí, vai trò của thị trường KH&CN còn chưa đầy đủ, toàn diện; cơ sở hạ tầng dữ liệu, nền tảng thông tin về thị trường KH&CN còn hạn chế;...

Nhằm khắc phục các tồn tại, bất cập nêu trên để tiếp tục thúc đẩy phát triển thị trường KH&CN đồng bộ, hiệu quả, hiện đại và hội nhập trong thời gian tới, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Chỉ thị số 25/CT-TTg ngày 05/10/2023 yêu cầu các Bộ, ngành, địa phương thực hiện một số điểm chính:

- Rà soát, đề xuất các quy định pháp luật về góp vốn, thoái vốn khi tổ chức, cá nhân góp vốn bằng kết quả nghiên cứu, tài sản trí tuệ, tài sản hình thành từ nhiệm vụ KH&CN;
- Xây dựng, triển khai các chính sách cụ thể để thu hút chuyên gia người Việt Nam ở nước ngoài, chuyên gia người nước ngoài tham gia vào hoạt động phát triển thị trường KH&CN tại Việt Nam;
- Nghiên cứu, xây dựng văn bản pháp lý về sàn giao dịch công nghệ để bảo đảm thị trường KH&CN hoạt động công khai, minh bạch, lành mạnh và bền vững;
- Hỗ trợ hình thành và phát triển 3 sàn giao dịch công nghệ trọng điểm tại Hà Nội, Đà Nẵng, TP. Hồ Chí Minh và một số sàn giao dịch KH&CN cấp địa phương. Hỗ trợ hình thành mạng lưới các tổ chức trung gian trong nước và kết nối với mạng lưới các tổ chức trung gian khu vực và quốc tế;

Chương 4. THỊ TRƯỜNG VÀ DOANH NGHIỆP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

- Xây dựng cổng thông tin, cơ sở dữ liệu quốc gia về thị trường KH&CN nhằm cung cấp thông tin công nghệ, máy móc thiết bị phục vụ nhu cầu ứng dụng, đổi mới công nghệ của doanh nghiệp;

- Nghiên cứu, đề xuất thí điểm chính sách tạo động lực thương mại hóa, đưa nhanh kết quả nghiên cứu, tài sản trí tuệ được tạo ra từ NSNN vào sản xuất, kinh doanh;

- Nghiên cứu, đề xuất phương án thúc đẩy doanh nghiệp thành lập và sử dụng hiệu quả quỹ phát triển KH&CN trong hoạt động tái đầu tư cho nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của doanh nghiệp;

- Rà soát và đề xuất điều chỉnh, sửa đổi, bổ sung các quy định pháp luật về quản lý, sử dụng tài sản công để làm rõ các quy định về việc quản lý tài sản hình thành từ nhiệm vụ KH&CN sử dụng vốn nhà nước;

- Rà soát và đề xuất giải pháp phù hợp nhằm tạo thuận lợi cho viên chức tham gia, quản lý, điều hành doanh nghiệp khởi nguồn trong các đơn vị sự nghiệp công lập, các viện nghiên cứu, trường đại học;

- Đẩy mạnh các hoạt động nghiên cứu khoa học, cải tiến, đổi mới công nghệ theo nhu cầu/đơn đặt hàng của doanh nghiệp và thúc đẩy thương mại hóa, đưa kết quả nghiên cứu, tài sản trí tuệ vào sản xuất, kinh doanh;

- Tổ chức, tham gia các sự kiện xúc tiến thị trường KH&CN, sàn giao dịch công nghệ, điểm kết nối cung - cầu công nghệ.

4.1.2. Hoạt động của một số sàn giao dịch công nghệ tại Việt Nam

Tính đến năm 2023, cả nước có 24 sàn giao dịch công nghệ, bao gồm: 22 sàn giao dịch công nghệ tại các địa phương⁶¹; 1 sàn giao

⁶¹ Gồm: Hải Phòng, TP. Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Quảng Ninh, Thái Bình, Cần Thơ, Bắc Giang, Bà Rịa - Vũng Tàu, Bình Dương, Bình Định, Hưng Yên, Đồng Nai, Hải Dương, Huế, Tây Ninh, Quảng Nam, Hà Tĩnh, Nam Định, Ninh Bình, Vĩnh Phúc, Bình Phước, An Giang.

dịch công nghệ Vùng Duyên hải Bắc Bộ tại Hải Phòng kết nối 5 sàn giao dịch trong khu vực⁶²; và 1 sàn giao dịch công nghệ của Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

Nhìn chung, các sàn giao dịch công nghệ hiện nay mới chỉ dừng lại ở mức hỗ trợ, tư vấn, cung cấp thông tin công nghệ và chưa có các hoạt động mua bán, giao dịch cụ thể, dẫn đến năng lực vẫn còn hạn chế. Một số sàn hoạt động ở cả quy mô địa phương, cấp vùng và tại thành phố lớn đang triển khai xây dựng, vận hành và nâng cấp lên sàn giao dịch công nghệ trọng điểm, kết nối với các địa phương ở miền Bắc, miền Trung và miền Nam. Một số hoạt động của các sàn giao dịch công nghệ bao gồm:

- *Về tổ chức:* Hầu hết các sàn giao dịch công nghệ hiện nay hoạt động với tư cách là một đơn vị sự nghiệp KH&CN thuộc Sở Khoa học và Công nghệ các địa phương, được bảo đảm kinh phí từ NSNN để duy trì hoạt động thường xuyên theo Nghị định số 115, Nghị định số 54 (trước đây) và hiện nay là Nghị định số 60. Một số sàn giao dịch công nghệ có tiềm năng trở thành đơn vị tự chủ, tự trang trải kinh phí hoạt động. Đa số các sàn giao dịch công nghệ được hình thành và phát triển từ các trung tâm thông tin công nghệ.

- *Về phương thức và đối tượng giao dịch:* Các sàn giao dịch công nghệ hiện nay đang triển khai theo cả phương thức sàn vật lý và sàn trực tuyến. Các sàn vật lý tập trung vào trưng bày, giới thiệu sản phẩm của các công ty trong nước và nước ngoài. Sàn trực tuyến chủ yếu giới thiệu, chào bán các thiết bị công nghệ được trưng bày tại các Techmart, hoạt động phần lớn theo mô hình B2B. Hiệu quả của từng phương thức thực hiện có sự khác biệt. Các hoạt động trưng bày, giới thiệu, kết nối cung - cầu công nghệ qua sàn vật lý đã phong phú và đa dạng hơn, các hình thức về đầu giá công nghệ cũng đã

⁶² Gồm: Quảng Ninh, Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình

được thử nghiệm và triển khai với kết quả đáng khích lệ⁶³. Các hoạt động tư vấn, môi giới, chuyên giao công nghệ đã đi vào chiều sâu, hỗ trợ hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp. Hoạt động xúc tiến, mua bán, trao đổi công nghệ trên sàn trực tuyến bước đầu đã có một số kết quả nhất định, nhiều hình thức mới⁶⁴ được phát triển để thu hút sự quan tâm của doanh nghiệp và các bên có nhu cầu, tuy nhiên còn gặp nhiều khó khăn do hình thức/mô hình vận hành chưa thu hút được số lượng lớn truy cập vào sàn.

- *Về thời gian hoạt động*: Bên cạnh một số sàn giao dịch công nghệ có thời gian hoạt động từ 5-10 năm, thậm chí trên 10 năm, đa số các sàn giao dịch công nghệ còn non trẻ, thời gian hoạt động chưa lâu, các sàn giao dịch công nghệ đang trong giai đoạn vừa làm vừa thử nghiệm và tìm hướng đi hiệu quả, phù hợp với thực tiễn của từng địa phương.

- *Về số lượng và giá trị giao dịch*: Số lượng và giá trị giao dịch mua bán, chuyên giao thiết bị công nghệ, quy trình công nghệ được thực hiện qua sàn có xu hướng tăng cao theo từng năm. Tuy nhiên, chưa có quy định rõ ràng nên các sàn giao dịch có thể có cách hiểu

⁶³ Sàn Hải Phòng là đơn vị đầu tiên tổ chức thành công 3 phiên bán đấu giá công nghệ và thiết bị (vào năm 2009, 2011, 2019). Đây là phiên đấu giá công nghệ và thiết bị có quy mô toàn quốc, thu hút sự tham gia mua, bán của nhiều doanh nghiệp ở Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, Nghệ An, Nam Định, Hà Nam, Hải Dương, Phú Thọ. Cho đến nay vẫn chưa có địa phương, tổ chức nào tại Việt Nam tổ chức được phiên bán đấu giá công nghệ này.

⁶⁴ Ví dụ, Sàn giao dịch công nghệ TP. Hồ Chí Minh có hoạt động livestream công nghệ để thu hút sự quan tâm của doanh nghiệp, nhà cung ứng và doanh nghiệp sản xuất. Năm 2022, Sàn đã tổ chức trên 30 hội thảo livestream công nghệ, thu hút 63.179 người tiếp cận, 14.209 lượt truy cập (lần lượt tăng 36,7% và 149% so với năm 2021). Bước đầu Sàn đã thí điểm hỗ trợ không gian triển lãm cho các doanh nghiệp khởi nghiệp với hơn 40 dòng sản phẩm đa dạng trong lĩnh vực công nghệ giáo dục, công nghệ tự động hóa, công nghệ sinh học. Sàn giao dịch công nghệ Hải Phòng thực hiện hoạt động xúc tiến, kết nối thị trường giữa các doanh nghiệp Việt Nam với các doanh nghiệp nước ngoài như Nhật Bản, Hàn Quốc, Canada, Trung Quốc, Thái Lan, Đài Loan (Trung Quốc), Hà Lan,... bằng hình thức trực tuyến qua nền tảng của Sàn.

khác nhau về khái niệm “giao dịch” và thực hiện giao dịch công nghệ qua sàn.

- *Về số lượng và chủng loại công nghệ chào mua, chào bán:* Các thiết bị, công nghệ được giới thiệu trên các sàn giao dịch công nghệ còn hạn chế cả về số lượng và chủng loại. Các sàn gặp khó khăn không chỉ ở nắm bắt, cập nhật nhu cầu đổi mới, tiếp thu công nghệ của doanh nghiệp cũng như tìm kiếm, bổ sung kịp thời công nghệ, thiết bị đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp.

- *Về dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật, tư vấn đánh giá, định giá công nghệ:* Các sàn giao dịch công nghệ có thể hỗ trợ, tư vấn về một số thiết bị, công nghệ đơn giản hoặc tương đối phổ biến, nhưng gặp khó khăn trong tìm kiếm, kết nối chuyên gia có kinh nghiệm, khả năng đánh giá, định giá công nghệ phức tạp hoặc công nghệ mới. Một số sàn giao dịch công nghệ như Hải Phòng đã bước đầu thiết lập được mạng lưới chuyên gia hỗ trợ đánh giá công nghệ trong một số lĩnh vực.

- *Về dịch vụ hỗ trợ xúc tiến chuyển giao công nghệ, chuyển giao li-xăng quyền sở hữu trí tuệ, đăng ký bảo hộ và bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ:* Các sàn giao dịch công nghệ đang từng bước hình thành các nhóm tư vấn về pháp lý, soạn thảo hợp đồng chuyển giao công nghệ, hợp đồng li-xăng và thực hiện các thủ tục đăng ký cần thiết. Tuy nhiên, các sàn giao dịch công nghệ cần tiếp tục đào tạo đội ngũ cán bộ có nghiệp vụ chuyên sâu, có khả năng hỗ trợ kỹ năng đàm phán, hỗ trợ kỹ thuật, phân tích và xây dựng dự án đầu tư cho bên mua, bên bán trong xúc tiến chuyển giao công nghệ.

- *Về hoạt động liên kết mạng lưới:* Các sàn giao dịch công nghệ hiện nay đang hoạt động khá độc lập và hầu hết đều thể hiện nhu cầu liên kết để chia sẻ nguồn thông tin đầu vào (công nghệ cung cấp cho sàn, mạng lưới chuyên gia tư vấn) và khai thác nguồn thông tin đầu ra (doanh nghiệp có nhu cầu đổi mới, tiếp thu công nghệ). Tuy nhiên, các sàn giao dịch công nghệ còn đang trong quá trình tìm kiếm giải pháp, cơ chế hợp lý để bảo đảm lợi ích của các bên cũng như an ninh,

an toàn cho mạng lưới. Hoạt động trao đổi giữa các sàn giao dịch công nghệ với các cơ quan quản lý, trường đại học, tổ chức KH&CN, nhà sáng chế và doanh nghiệp hiện vẫn mang tính riêng lẻ, chưa có sự phối hợp tổng thể và thường xuyên.

4.1.3. Hoạt động xúc tiến, kết nối cung/cầu công nghệ

Năm 2023, Bộ Khoa học và Công nghệ tiếp tục hướng dẫn và hỗ trợ 13 địa phương đánh giá trình độ và năng lực công nghệ của doanh nghiệp trong một số ngành chủ lực, mũi nhọn của địa phương. Từ năm 2020 đến nay, trên 40 địa phương đã tiến hành nghiên cứu, lập kế hoạch, xây dựng và tổ chức thực hiện các nhiệm vụ đánh giá, trong đó 17 địa phương hoàn thành việc đánh giá, làm cơ sở để các địa phương xây dựng và điều chỉnh các cơ chế, chính sách phát triển nâng cao tiềm lực KH&CN trong các ngành, lĩnh vực tại địa phương. Bộ Khoa học và Công nghệ cũng tiếp tục vận hành và khai thác 13 điểm kết nối cung cầu công nghệ phân bố trên 5 vùng, 12 tỉnh thành trên cả nước, qua đó triển khai hiệu quả hoạt động kết nối cung cầu công nghệ, ứng dụng, chuyển giao và đổi mới công nghệ, đưa nhanh ứng dụng tiên bộ KH&CN vào thực tiễn cuộc sống.

Năm 2023, các điểm kết nối đã tiếp nhận khoảng 200 nhu cầu công nghệ của các doanh nghiệp, tìm kiếm và cung cấp thông tin khoảng 170 nguồn cung công nghệ trong và ngoài nước, tổ chức hơn 200 cuộc kết nối bao gồm cả trực tiếp và trực tuyến, ký kết 20 biên bản và thỏa thuận hợp tác. Hơn 300 công nghệ và sản phẩm công nghệ đã được trình diễn, giới thiệu tại các điểm kết nối hoặc các sự kiện như Techdemo, Techconnect, Techfest, Techmart,... Ngoài ra, các điểm kết nối còn tổ chức 10 hội thảo, tọa đàm giới thiệu, tư vấn về công nghệ, tham gia trưng bày, giới thiệu các sản phẩm OCOP, vận hành các sàn giao dịch công nghệ tại Hải Phòng và Huế.

Sự kiện “Kết nối công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam 2023 - Techconnect and Innovation Vietnam 2023” tại thành phố Hạ Long,

tỉnh Quảng Ninh với chủ đề “Đổi mới sáng tạo - Phát triển bền vững” thu hút gần 7.500 lượt khách tham dự, xác định 200 nhu cầu công nghệ và tiếp nhận thêm 175 nguồn cung công nghệ vào cơ sở dữ liệu nguồn cung công nghệ, trình diễn 460 công nghệ và sản phẩm công nghệ, thiết bị máy móc của 90 đơn vị. Trong khuôn khổ sự kiện đã tổ chức thành công 2 diễn đàn (Diễn đàn Công nghệ và Năng lượng 2023; Diễn đàn Chuyển đổi số, chuyển đổi xanh cho phát triển bền vững) và tiêu điểm công nghệ với 4 chủ đề: Công nghệ vật liệu mới; Công nghệ năng lượng xanh; Công nghệ phục vụ sức khỏe và Công nghệ công nghiệp 4.0. Các cuộc phỏng vấn chuyên sâu làm rõ thông tin của 25 nhu cầu tư vấn công nghệ của doanh nghiệp, tư vấn cho 10 cặp tư vấn tại Sự kiện. Ngoài ra, Ban tổ chức còn hỗ trợ kết nối cho 40 đơn vị và tổ chức ký kết giữa các doanh nghiệp trước và trong sự kiện; trao 16 biên bản và thỏa thuận hợp tác về chuyển giao công nghệ và đổi mới sáng tạo giữa các tổ chức, đơn vị và doanh nghiệp.

Ngoài ra, Sàn Giao dịch công nghệ tại 24 Lý Thường Kiệt của Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia đã tổ chức được một số hoạt động xúc tiến kết nối cung cầu, bao gồm:

- Phối hợp với Trung tâm Ứng dụng khoa học công nghệ và Khởi nghiệp (COSTAS) - Hội Nữ tri thức Việt Nam tổ chức Triển lãm “Tài sản trí tuệ và kết quả đổi mới sáng tạo của cộng đồng nữ tri thức Việt Nam” từ ngày 21-22/4/2023 với gần 30 gian hàng từ 38 đơn vị đại diện cho các nhà khoa học và doanh nghiệp nữ tiêu biểu của Việt Nam. Triển lãm trưng bày và giới thiệu các sản phẩm, thiết bị, công nghệ thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau như hóa dược, y sinh, cơ khí, nông nghiệp,...

- Phối hợp với Hội Tự động hóa, Hiệp hội Doanh nghiệp KH&CN, Hội đồng Nữ doanh nhân Việt Nam - ASEAN, Chi hội Doanh nhân quốc tế Việt - Âu và Hội Kinh tế số tổ chức “Tuần lễ kết nối giới thiệu sản phẩm ứng dụng KH&CN và Đổi mới sáng tạo” từ ngày 16-18/11/2023. Sự kiện có gần 30 gian hàng từ các đơn vị,

doanh nghiệp thuộc các Hội, Hiệp hội đang hoạt động tại Sàn Giao dịch, cùng với sự góp mặt của một số thương hiệu lớn như Công ty cổ phần Bông đèn phích nước Rạng Đông, Công ty cổ phần Sao Thái Dương, Công ty cổ phần Công nghệ và Dịch vụ ICT Việt Nam, Công ty ABF Enterprise Group Pte Ltd, Công ty Zuen Tech Singapore,... Triển lãm tập trung vào các lĩnh vực công nghệ như: chuyển đổi số, cơ khí chế tạo trong nông nghiệp, nông nghiệp công nghệ cao và hữu cơ, thủ công mỹ nghệ, giới thiệu các sản phẩm công nghệ thông tin, tự động hóa và các sản phẩm ứng dụng công nghệ cao, công nghệ xanh đang được thị trường đánh giá cao.

Ngoài ra, Cục Thông tin đã phối hợp với các Hội, Chi hội tổ chức nhiều hoạt động đa dạng tại Sàn giao dịch như tọa đàm, kết nối, xúc tiến hỗ trợ các loại hình giao dịch thông tin, công nghệ, thiết bị và hàng hóa KH&CN.

4.2. Doanh nghiệp khoa học và công nghệ

4.2.1. Chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ

Đến ngày 31/12/2023, cả nước đã cấp Giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN cho 816 doanh nghiệp, tăng 104 doanh nghiệp so với cùng thời điểm năm 2022. Theo báo cáo của 53 Sở Khoa học và Công nghệ, cơ cấu phân bổ của các doanh nghiệp KH&CN như sau:

- *Phân bổ theo lĩnh vực công nghệ:* Các doanh nghiệp KH&CN được cấp giấy chứng nhận có kết quả KH&CN chủ yếu trong các lĩnh vực công nghệ được khuyến khích phát triển. Cụ thể, công nghệ sinh học chiếm tỷ lệ cao nhất với 39,9%, tiếp theo là công nghệ tự động hóa (25,5%), công nghệ thông tin (17%) và vật liệu mới (10%).
- *Phân bổ theo cơ cấu vốn chủ sở hữu:* Phần lớn các doanh nghiệp KH&CN là doanh nghiệp tư nhân (chiếm 97,7% doanh nghiệp không có vốn nhà nước). Doanh nghiệp có vốn nhà nước chỉ chiếm khoảng 2,3% tổng số doanh nghiệp KH&CN được cấp Giấy chứng nhận, chủ yếu là doanh nghiệp trong lĩnh vực giống, y dược và bảo vệ môi trường.

- *Phân bố theo địa phương*: Các địa phương có số lượng doanh nghiệp được cấp Giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN vẫn là những địa phương phát huy thế mạnh của các trung tâm kinh tế - xã hội - khoa học công nghệ như: Hà Nội (153), TP. Hồ Chí Minh (121), Hải Phòng (44); Thanh Hóa (32), Quảng Ninh (24), Đà Nẵng (21), Long An (20).

4.2.2. Hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

Trong tổng số 816 doanh nghiệp KH&CN được cấp giấy chứng nhận, có khoảng 7% doanh nghiệp được cấp giấy chứng nhận từ kết quả KH&CN có nguồn gốc từ NSNN, trong khi hơn 90% doanh nghiệp còn lại tự đầu tư nghiên cứu hoặc nhận chuyển giao kết quả KH&CN bằng toàn bộ nguồn vốn của chính doanh nghiệp. Trong năm 2023, có 17 doanh nghiệp thực hiện bổ sung danh mục kết quả KH&CN, trong đó có doanh nghiệp bổ sung đến lần thứ 7.

Năm 2023, có 177 doanh nghiệp được hưởng ưu đãi từ các chính sách hỗ trợ của Nhà nước dành cho doanh nghiệp KH&CN với tổng số tiền được miễn, giảm là 4.110,676 tỷ đồng.

Bảng 4.1. Số doanh nghiệp KH&CN được hưởng ưu đãi năm 2022

Đơn vị tính: Tỷ đồng

Nội dung	Thuế TNDN được miễn, giảm	Tiền thuế đất được miễn, giảm	Vay vốn tín dụng ưu đãi	Thực hiện nhiệm vụ KH&CN sử dụng vốn nhà nước	Tổng cộng
Số lượng DN được ưu đãi	100	35	11	31	177
Tổng số tiền được miễn, giảm	3.511	430,6	95,1	73,976	4.110,676

Ngoài các chính sách hỗ trợ chung của Nhà nước, các tỉnh, thành phố đều tăng cường hỗ trợ cho các doanh nghiệp KH&CN, doanh nghiệp tiềm năng thông qua việc thực hiện các nhiệm vụ KH&CN sử dụng vốn nhà nước. Một số tỉnh, thành phố chú trọng hỗ trợ doanh nghiệp KH&CN trên địa bàn thông qua việc đặt hàng các nhiệm vụ KH&CN nhằm tạo ra các sản phẩm phù hợp với đặc thù, điều kiện tự nhiên của địa phương.

4.2.3. Doanh nghiệp hoạt động công nghệ cao

Tính đến năm 2022, Bộ Khoa học và Công nghệ đã cấp giấy chứng nhận hoạt động công nghệ cao cho 42 doanh nghiệp, trong đó có 33 giấy chứng nhận doanh nghiệp công nghệ cao và 9 giấy chứng nhận hoạt động ứng dụng công nghệ cao.

Bảng 4.2. 10 doanh nghiệp công nghệ cao có doanh thu cao nhất năm 2022

TT	Tên doanh nghiệp	Doanh thu (USD)	Tổng nhân lực (người)
1.	Công ty TNHH Samsung Electronics Việt Nam Thái Nguyên	28.385.176.134	36.397
2.	Công ty TNHH Samsung Display VN	19.814.884.095	33.332
3.	Công ty TNHH Samsung Electronics VN	18.374.729.000	14.107
4.	Công ty TNHH Samsung Electro - Mechanics Việt Nam	1.526.291.741	6.312
5.	Công ty Bhflex Vina	1.478.547.356	4.838
6.	Công ty TNHH Samsung SDI Việt Nam	1.267.142.207	2.876
7.	Công ty TNHH Sản xuất First Solar Việt Nam	733.830.264	1.245
8.	Công ty TNHH Cammsys Việt Nam	529.166.377	2.517
9.	Công ty TNHH SI FLEX Việt Nam	523.467.660	6.132
10.	Công ty TNHH Hyundai Kefico Việt Nam	476.149.082	1.946
	Tổng cộng	73.109.383.916	109.702

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ.

Theo số liệu báo cáo của các doanh nghiệp, trong năm 2022, tổng doanh thu của 42 doanh nghiệp được cấp giấy chứng nhận là 80,92 tỷ USD. Trong đó, doanh thu của 33 doanh nghiệp công nghệ cao chiếm 92,81% (đạt 75,1 tỷ USD), doanh thu của 9 doanh nghiệp hoạt động ứng dụng công nghệ cao chiếm 7,19% (đạt 5,8 tỷ USD).

Trong số các doanh nghiệp công nghệ cao, 10 doanh nghiệp có doanh thu thuần cao nhất chiếm 90,35% (đạt 73,1 tỷ USD) tổng doanh thu thuần của 33 doanh nghiệp. Công ty TNHH Samsung Electronics Việt Nam Thái Nguyên dẫn đầu với doanh thu thuần đạt 28,39 tỷ USD, chiếm 37,80% tổng doanh thu thuần của 33 doanh nghiệp. Doanh nghiệp hoạt động ứng dụng công nghệ cao có doanh thu thuần cao nhất là Công ty TNHH Điện tử Samsung HCMC CE Complex với doanh thu 4,6 tỷ USD.

Bảng 4.3. Chín doanh nghiệp hoạt động ứng dụng công nghệ cao năm 2022

TT	Tên doanh nghiệp	Doanh thu (USD)	Tổng nhân lực (người)
1.	Công ty TNHH Điện tử Samsung HCMC CE Complex	4.554.156.465	4.908
2.	Công ty TNHH McNex Vina	698.325.885	4.805
3.	Công ty TNHH Bosch Việt Nam	224.186.159	1.903
4.	Công ty TNHH Glonics Việt Nam	142.522.333	4.143
5.	Công ty TNHH Pepperl + Fusch Việt Nam	92.286.433	1.001
6.	Công ty CP Vĩnh Hoàn Collagen 5	33.735.625	177
7.	Công ty TNHH Pavonine VINA	33.388.619	200
8.	Công ty Cổ phần Khuôn chính xác Minh Đạt	31.412.984	127
9.	Tổng Công ty Viglacera - CTCP	9.512.350	31
	Tổng cộng	5.819.526.853	17.295

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ.

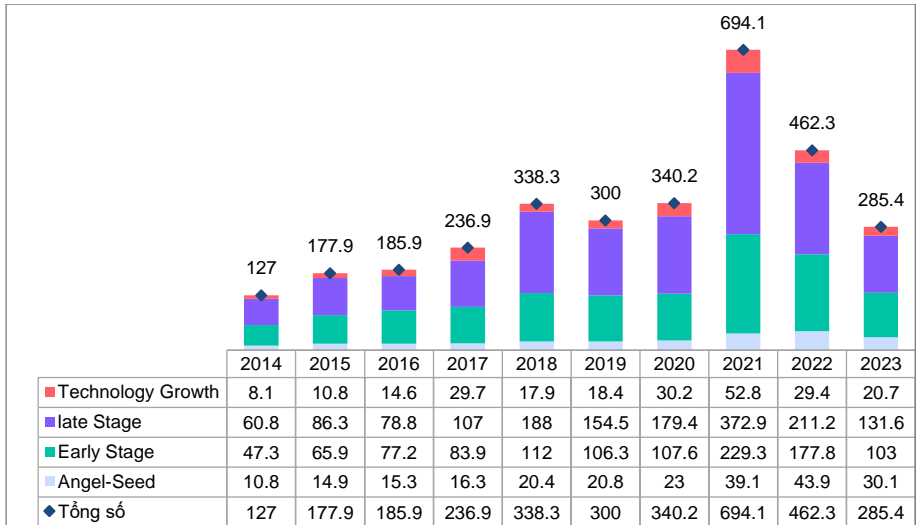
Năm 2022, 33 doanh nghiệp công nghệ cao và 9 doanh nghiệp hoạt động ứng dụng công nghệ cao đã tạo ra 154.035 việc làm. Trong đó, các doanh nghiệp công nghệ cao tạo ra 136.740 việc làm (chiếm 88,78% tổng số), doanh nghiệp hoạt động ứng dụng công nghệ cao tạo ra 17.295 việc làm (chiếm 11,23% tổng số).

4.3. Doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo

4.3.1. Hệ sinh thái khởi nghiệp thế giới và Việt Nam năm 2023

Hệ sinh thái khởi nghiệp thế giới

Trong năm 2023, hệ sinh thái khởi nghiệp toàn cầu đã trải qua những thay đổi đáng kể và một chu kỳ thanh lọc quan trọng. Những yếu tố như xung đột toàn cầu, gián đoạn chuỗi cung ứng, khủng hoảng năng lượng ở châu Âu, lạm phát và lãi suất cao đã kết thúc thời kỳ nguồn vốn dồi dào, tác động mạnh mẽ đến việc định giá của các doanh nghiệp KNST. Trước tình hình này, các doanh nghiệp KNST đã phải thích ứng, tự điều chỉnh và tập trung vào những yếu tố thực sự cốt lõi để bảo đảm lợi nhuận và xây dựng mô hình kinh doanh bền vững, nhằm tận dụng cơ hội phục hồi trong thời gian tới.



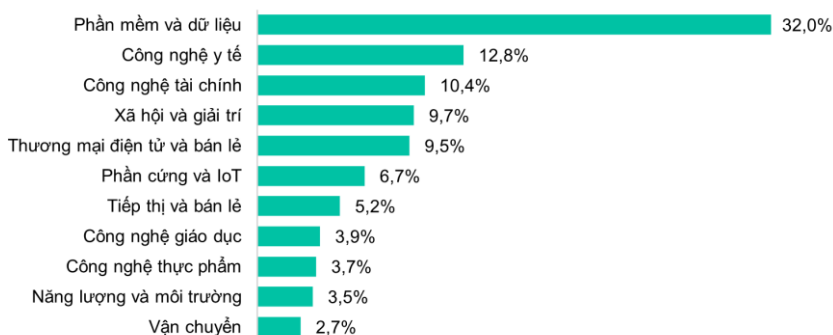
Hình 4.1. Tổng giá trị đầu tư mạo hiểm toàn cầu qua các năm (tỷ USD)

Nguồn: Crunchbase.

Dữ liệu của Crunchbase cho thấy năm 2023 là năm có mức đầu tư mạo hiểm thấp nhất kể từ năm 2018, chỉ đạt 285 tỷ USD, giảm 38% so với mức 462 tỷ USD cùng kỳ năm trước⁶⁵. Tất cả các giai đoạn cấp vốn trên toàn cầu đều sụt giảm mạnh: nguồn vốn đầu tư giai đoạn đầu giảm hơn 40%, giai đoạn cuối giảm 37% và giai đoạn hạt giống giảm 30% so với năm 2022. Tuy nhiên, tổng nguồn vốn đầu tư năm 2023 giảm chưa đến 20% so với giai đoạn trước đại dịch 2018-2020 (Hình 4.1).

Trong năm 2023, Phần mềm và Dữ liệu được các DNKN lựa chọn nhiều nhất, chiếm 31,95% tổng số DNKN trên toàn cầu. Các lĩnh vực phổ biến tiếp theo là Công nghệ y tế (12,83%) và Công nghệ tài chính (10,43%). Tỷ lệ DNKN lựa chọn lĩnh vực Thương mại điện tử và Bán lẻ giảm nhẹ so với năm trước, từ 9,76% xuống 9,47%, trong khi lĩnh vực Xã hội và Giải trí giảm từ 10,38% xuống 9,74% (Hình 4.2).

Tuy nhiên, khi xét tỷ lệ số lượng kỳ lân trên tổng số lượng DNKN, lĩnh vực Vận chuyển lại nổi bật hơn cả. Mặc dù chỉ chiếm 2,7% số lượng DNKN, các doanh nghiệp trong lĩnh vực này lại sản sinh đến 6,7% tổng số kỳ lân toàn cầu, điều này cho thấy khả năng phát triển của các DNKN trong lĩnh vực này rất cao.



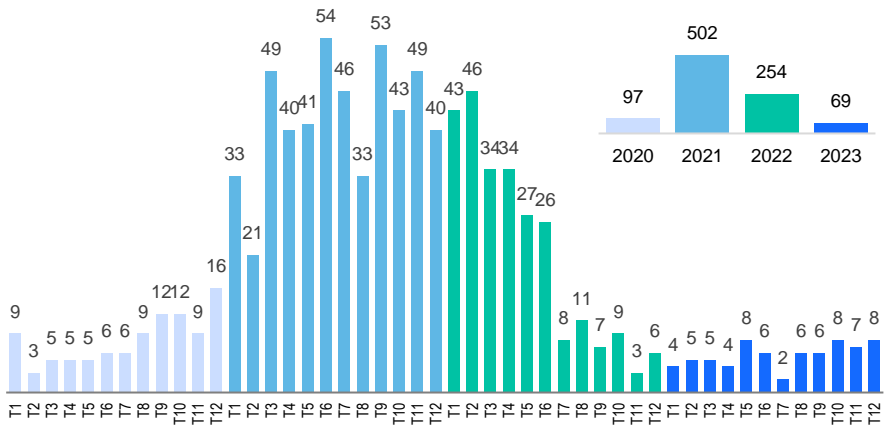
Hình 4.2. Xu hướng khởi nghiệp công nghệ trên thế giới năm 2023

Nguồn: CSDL Global Unicorn Club của CB Insights, truy cập ngày 6/4/2024.

⁶⁵ Crunchbase (2024), Global Startup Funding In 2023 Clocks In At Lowest Level In 5 Years

Chương 4. THỊ TRƯỜNG VÀ DOANH NGHIỆP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Trên toàn cầu, tốc độ tăng trưởng số lượng kỳ lân đã giảm mạnh trong năm 2023. Theo thống kê từ CB Insights, tổng số kỳ lân vẫn tiếp tục tăng trưởng nhưng tốc độ tăng trưởng đã diễn ra chậm hơn nhiều so với những năm trước. Giai đoạn 2022-2023, số lượng kỳ lân chỉ tăng 8,5% so với mức tăng 67% của giai đoạn 2021-2022 và 80% của giai đoạn 2020-2021. Trong năm 2023, có 69 kỳ lân mới xuất hiện. Số lượng kỳ lân mới trung bình hằng tháng trong năm 2023 cũng đạt mức thấp nhất trong vòng 4 năm qua (Hình 4.3).



Hình 4.3. Số lượng kỳ lân mới trên toàn cầu (2020-2023)

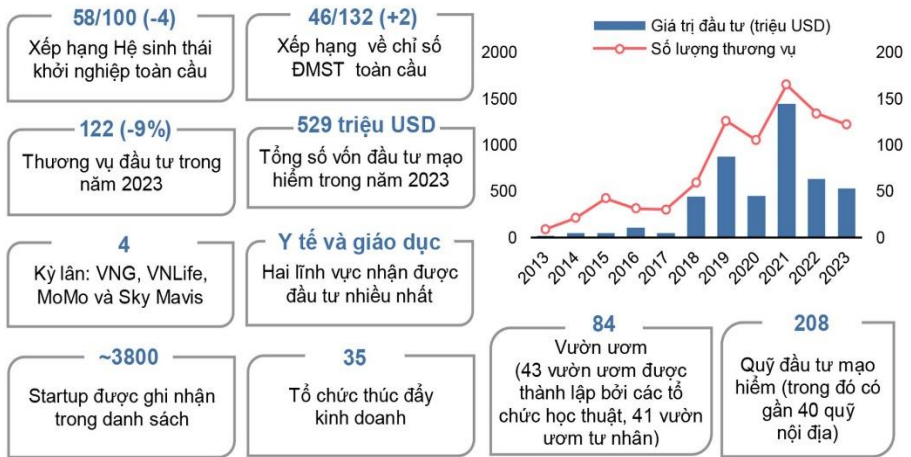
Nguồn: Crunchbase.

Một xu hướng phát triển khác của hệ sinh thái KNST toàn cầu là sự trỗi dậy của các trung tâm KNST khu vực. Nguyên nhân chính dẫn đến xu hướng này là các DNKN tập trung vào thị trường khu vực, ghi nhận nhiều lợi thế hơn so với những DNKN nhắm đến thị trường toàn cầu. Các lợi thế này bao gồm khả năng tùy chỉnh sản phẩm dựa trên nhu cầu thị trường cụ thể và các chính sách hỗ trợ từ chính phủ.

Một trong những trung tâm KNST khu vực điển hình là Singapore. Nơi đây tập trung trụ sở của nhiều DNKN thành công tại châu Á và đã chính thức soạn ngời Hồng Kông (Trung Quốc) để trở

thành cửa ngõ khởi nghiệp của châu Á. Năm 2023, Singapore lần đầu lọt vào top 10 xếp hạng toàn cầu hệ sinh thái khởi nghiệp phát triển nhất, vượt qua Thượng Hải, Seoul và Tokyo, chỉ đứng sau Bắc Kinh tại châu Á. Một trung tâm ĐMST khu vực nổi bật khác là Dubai, nơi đặt trụ sở của các DNKN tập trung vào thị trường Trung Đông.

Những điểm nổi bật của Hệ sinh thái Khởi nghiệp sáng tạo Việt Nam

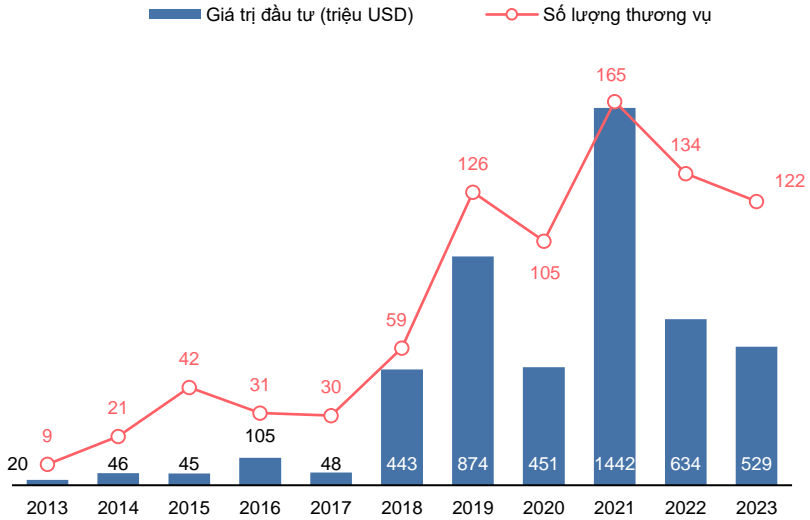


Hình 4.4. Hệ sinh thái Khởi nghiệp ĐMST Việt Nam năm 2023

Nguồn: NSSC và BambuUp.

Năm 2023, hoạt động đầu tư mạo hiểm tại Việt Nam tiếp tục chững lại, đánh dấu mức giảm hai năm liên tiếp kể từ năm 2021 (Hình 4.5). Năm 2023, tổng vốn đầu tư vào các công ty khởi nghiệp Việt Nam đạt 529 triệu USD, giảm 17% so với năm trước. Trong khi đó, số lượng thương vụ duy trì tương đối ổn định, chỉ giảm nhẹ 9% xuống còn 122 thương vụ. Những số liệu này cho thấy, từ sau năm kỷ lục 2021, thị trường đầu tư công nghệ tại Việt Nam tiếp tục chịu ảnh hưởng từ những biến động của tình hình kinh tế toàn cầu hiện nay.

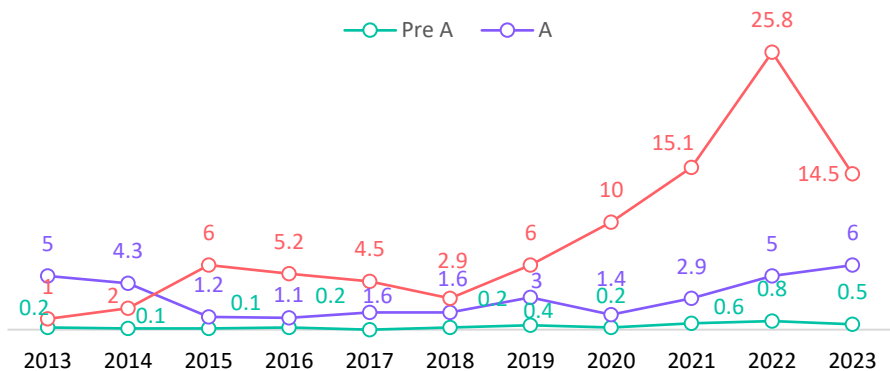
Chương 4. THỊ TRƯỜNG VÀ DOANH NGHIỆP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ



Hình 4.5. Tình hình đầu tư vào khởi nghiệp sáng tạo tại Việt Nam

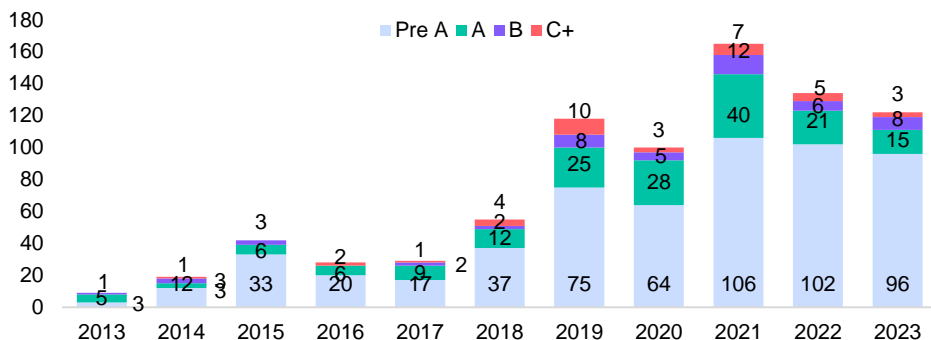
Nguồn: Do Venture và NIC.

Giá trị trung bình của các thương vụ Series B giảm mạnh. Số lượng thương vụ Pre-Series A duy trì ổn định, chỉ giảm nhẹ so với mức đỉnh vào năm 2021. Số lượng thương vụ Series B tăng so với năm trước. Tuy nhiên, giá trị trung vị các khoản đầu tư Series B giảm đáng kể, có thể do các công ty ở giai đoạn series B gọi vốn với số tiền nhỏ hơn hoặc họ chọn gọi vốn theo từng đợt để giảm thiểu sự pha loãng trong bối cảnh định giá đang có xu hướng giảm.



Hình 4.6. Giá trị thương vụ trung bình theo vòng gọi vốn (triệu USD)

Nguồn: Do Venture và NIC.



Hình 4.7. Số lượng thương vụ theo vòng gọi vốn

Nguồn: Do Venture và NIC.

Phần lớn các doanh nghiệp KNST tại Việt Nam đang hoạt động trong lĩnh vực Công nghệ nông nghiệp, Phần mềm dưới dạng dịch vụ (SaaS) và Công nghệ 4.0, theo Khảo sát tình hình các chủ thể trong hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo năm 2023 do Văn phòng Đề án 844, phối hợp cùng Startup Vietnam Foundation, BambuUP và MSD Vietnam thực hiện. Tuy nhiên, Giáo dục và Y tế lại là hai lĩnh vực nhận được số vốn đầu tư kỷ lục. Đặc biệt, Y tế trở thành lĩnh vực được đầu tư nhiều nhất trong năm 2023 với tổng vốn đầu tư đạt 184 triệu USD, tăng 391% so với cùng kỳ năm trước, ngược lại với xu hướng sụt giảm ở các lĩnh vực khác. Lĩnh vực Giáo dục cũng nhận được số vốn cao kỷ lục, tăng 107% so với cùng kỳ. Ngoài ra, các lĩnh vực Nhân sự và Du lịch/Khách sạn cũng chứng kiến mức đầu tư tăng mạnh so với năm trước.

Bảng 4.4. Vốn đầu tư theo ngành (triệu USD)

Ngành	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2022-2023 tăng/giảm
Thanh toán	10	1	29	10	100	300	101	450	30	-	-100%
Bán lẻ	15	1	18	15	105	195	83	469	204	33	-84%
Nhân sự	0	0,2	0,1	0	1	3	36	4	3	10	305%
Bất động sản và công trình	-	0,1	-	7	6	16	26	29	10	1	-89%
Dịch vụ tài chính	0	1	2	0	3	40	25	61	214	149	-30%

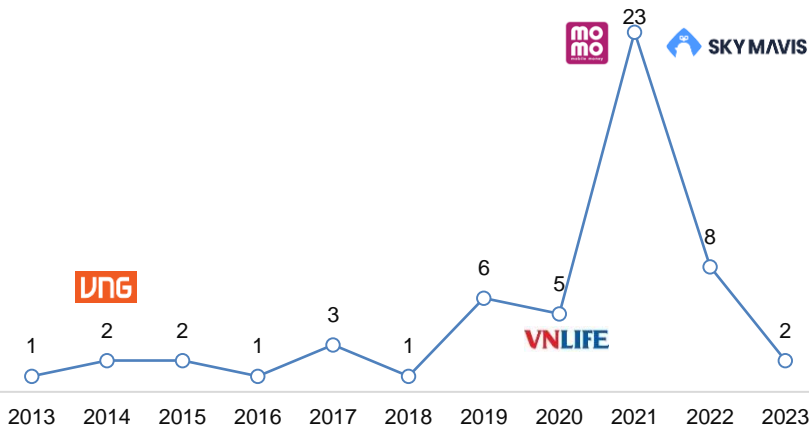
Chương 4. THỊ TRƯỜNG VÀ DOANH NGHIỆP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Ngành	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2022-2023 tăng/giảm
Chuyển đổi số trong doanh nghiệp	-	0,1	-	0	1	60	18	55	15	9	-39%
Dịch vụ địa phương	0,1	4	2	0,2	4	5	10	4	4	-	-100%
Du lịch và khách sạn	1	0,4	4	1	5	23	9	4	0,2	3	130%
Giáo dục	3	6	1	5	53	32	8	55	32	67	107%
Giải trí/gaming	-	-	-	-	0,3	9	6	175	10	13	31%
Logistics	-	0,3	1	-	5	58	4	8	10	0	-98%
Y tế	-	0,1	-	0,2	0,2	12	3	37	37	184	391%
Giải trí ngoài gaming	-	0,1	-	-	-	1	2	10	5	9	73%
Công nghệ quảng cáo	7	30	1	6	3	15	2	-	1	1	-53%
Truyền thông và mạng xã hội	0,2	-	-	-	0	-	1	7	1	-	-100%
Đa ngành	-	-	-	-	-	29	-	42	-	-	
Khác	-	0,2	-	-	-	-	-	33	59	51	-13%

Nguồn: Do Venture và NIC.

Số lượng doanh nghiệp kỳ lân mới tiếp tục giảm tại các thị trường trọng điểm Đông Nam Á trong năm 2023 do vốn khởi nghiệp huy động giảm mạnh. Theo số liệu của DealStreetAsia, tính đến cuối năm 2023, chỉ có 2 DNKN trong toàn khu vực Đông Nam Á có thể gọi vốn và đạt được tình trạng kỳ lân.

Hiện tại, Việt Nam có 4 doanh nghiệp kỳ lân là VNG, VNLife, MoMo và Sky Mavis, cùng với 11 doanh nghiệp được định giá trên 100 triệu USD trong tổng số 3.800 doanh nghiệp KNST. Từ năm 2021 đến nay, Việt Nam chưa xuất hiện thêm kỳ lân mới. Một số doanh nghiệp khởi nghiệp được đánh giá là “soonicorn” (cận kỳ lân) như Kyper Network, Tiki, KiotViet và Trusting Social đang gặp khó khăn nhất định trong hoạt động.



Hình 4.8. Số lượng kỳ lân qua các năm tại khu vực Đông Nam Á

Nguồn: DealStreetAsia.

Để hỗ trợ tích cực cho các doanh nghiệp KNST, hiện nay trên cả nước đã hình thành nhiều đơn vị hỗ trợ doanh nghiệp KNST từ khu vực tư nhân, khu vực công và các tổ chức quốc tế, với nhiều mô hình phong phú. Tính tới nay, 60/63 tỉnh thành đã ban hành quyết định phê duyệt kế hoạch triển khai Đề án 844 tại địa phương. Hiện tại, cả nước có 84 vườn ươm và 35 tổ chức thúc đẩy kinh doanh. Trong năm 2023, nhiều trung tâm hỗ trợ doanh nghiệp khởi nghiệp quốc tế đã mở chi nhánh hoặc phối hợp mở các không gian ĐMST tại Việt Nam. Điển hình là sự xuất hiện của “Không gian khởi nghiệp sáng tạo Đà Nẵng - Seoul” tại Đà Nẵng, hay Trung tâm K-Startup thuộc Cơ quan Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa Hàn Quốc (KOSME) tại Hà Nội,...

Trung tâm Đổi mới sáng tạo quốc gia tại Khu CNC Hòa Lạc (NIC Hòa Lạc) được khánh thành ngày 28/10/2023 với tổng diện tích sàn làm việc gần 20.000 m². NIC Hòa Lạc được xây dựng với quy mô hiện đại và trang thiết bị tiên tiến, có các không gian làm việc, NC&PT và không gian kết nối, tạo điều kiện thuận lợi cho việc tổ chức các hoạt động ĐMST, hội thảo, diễn đàn và giao lưu kết nối giữa các doanh nghiệp, nhà nghiên cứu và chuyên gia trong và ngoài nước,...

Cùng với việc khánh thành NIC Hòa Lạc, các trung tâm KNST đã và đang được triển khai tại 20 địa phương trên khắp cả nước như NSIC (Khánh Hòa), Sài Gòn Innovation Hub (TP. Hồ Chí Minh), Mekong Innovation Hub (Bến Tre), iPEC (Cà Mau)..., tạo nên mạng lưới các trung tâm hỗ trợ khởi nghiệp cho hệ sinh thái đến từng địa phương, thúc đẩy hệ sinh thái KNST quốc gia phát triển đồng bộ và mạnh mẽ. Mạng lưới tư vấn viên hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa KNST cũng đang dần được hình thành và phát triển.

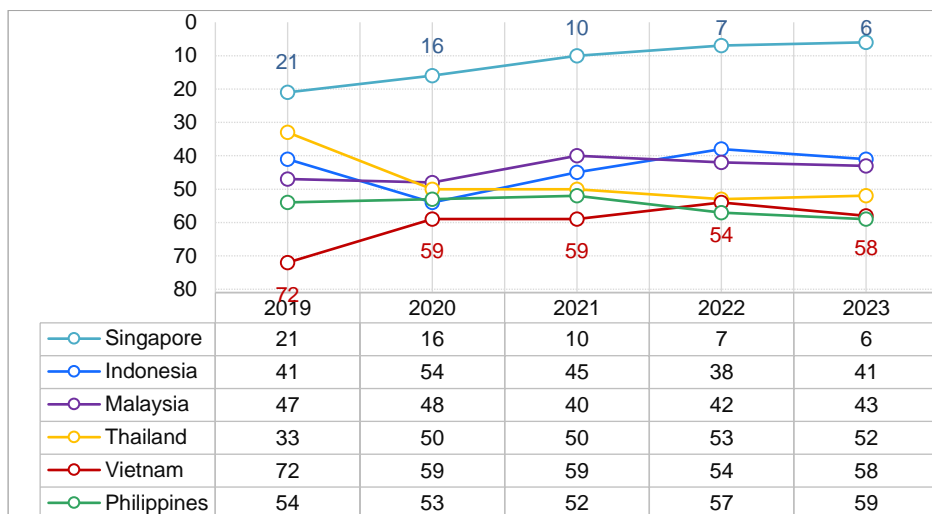
Hiện cả nước có 208 quỹ đầu tư mạo hiểm hoạt động và đầu tư cho các doanh nghiệp KNST tại Việt Nam, trong đó có gần 40 quỹ đầu tư nội địa. Số lượng nhà đầu tư thiên thần tuy không quá lớn nhưng đang tăng dần. Có 3 tổ chức lớn hoạt động năng động nhất tại Việt Nam bao gồm: Vietnam Silicon Valley Accelerator, CLAS Expara Vietnam Accelerator và Vietnam Startup Acceleration Fund.

Nhìn chung, Hệ sinh thái Khởi nghiệp sáng tạo Việt Nam phát triển năng động và mạnh mẽ trong những năm gần đây là thành quả của sự nỗ lực từ khu vực công với những hoạt động tiên phong dẫn dắt và khu vực tư nhân đa dạng, linh hoạt. Vươn mình từ một hệ sinh thái non trẻ, Việt Nam cố gắng nắm bắt các cơ hội hợp tác đa quốc gia, đồng hành cùng những đối tác đến từ các hệ sinh thái trưởng thành hơn như Phần Lan, Hàn Quốc, Hoa Kỳ, Đức, Australia,... để trao đổi kinh nghiệm, rút ngắn thời gian thử nghiệm và đúc kết các mô hình tối ưu cho thị trường trong nước. Hệ sinh thái đã bước vào giai đoạn nâng cao năng lực và tiếp tục duy trì vị trí top 60 hệ sinh thái khởi nghiệp hàng đầu thế giới. Năm 2023, mặc dù tụt 4 bậc, xuống vị trí thứ 58 thế giới, nhưng Hệ sinh thái Khởi nghiệp sáng tạo Việt Nam vẫn duy trì vị trí thứ 5 ở Đông Nam Á. Việt Nam có hai thành phố nằm trong bảng xếp hạng 1.000 thành phố khởi nghiệp hàng đầu, trong đó TP. Hồ Chí Minh đứng ở vị trí 114 thế giới và thứ 6 Đông Nam Á; Hà Nội đứng vị trí thứ 174 thế giới và thứ 7 Đông Nam Á. Với việc tăng 5 bậc lên vị trí thứ 31 châu Á, Hà Nội đang tiến gần hơn đến việc cùng TP. Hồ Chí Minh lọt vào danh sách 30 thành phố hàng đầu châu Á.

Bảng 4.5. Xếp hạng của một số hệ sinh thái khởi nghiệp khu vực Đông Nam Á năm 2023

Quốc gia	Xếp hạng khu vực ĐNA	Xếp hạng khu vực châu Á - TBD	Số thành phố nằm trong top 1000	Xếp hạng toàn cầu	Thay đổi so với năm 2022	Tổng điểm
Singapore	1	1	1	6	+1	26.571
Indonesia	2	9	5	41	-3	5.411
Malaysia	3	10	6	43	-1	5.144
Thái Lan	4	11	4	52	+1	3.428
Việt Nam	5	12	2	58	-4	2.521
Philippines	6	13	5	59	-2	2.469

Nguồn: Startup Blink, Global Startup Ecosystem Index 2023.



Hình 4.9. Xếp hạng Hệ sinh thái khởi nghiệp khu vực Đông Nam Á

Nguồn: Startup Blink, Global Startup Ecosystem Index 2019-2023.

4.3.2. Hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo tại Việt Nam

(1) Hành lang pháp lý, cơ chế chính sách

Sau giai đoạn bùng phát Covid-19 trong năm 2021 và đầu năm 2022, công tác xây dựng hành lang pháp lý cho hệ sinh thái KNST quốc gia đã gặp nhiều khó khăn. Tuy nhiên, với sự quan tâm đặc biệt của Đảng, Nhà nước và sự quyết tâm của nhiều Bộ, ngành đối với phát triển hệ sinh thái KNST, trong năm 2023, nhiều văn bản đã được

ban hành, tạo hành lang pháp lý cho việc tiếp tục thúc đẩy hệ sinh thái KNST theo hướng mạnh dạn thí điểm các cơ chế mới và thúc đẩy các hoạt động theo chiều sâu. Cụ thể:

- *Nghị định số 28/2023/NĐ-CP ngày 02/06/2023* của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ quy định một trong các chức năng của Bộ Khoa học và Công nghệ là quản lý nhà nước về ĐMST, phát triển thị trường KH&CN, doanh nghiệp KH&CN trong đó có nhiệm vụ quản lý, hướng dẫn và tổ chức triển khai các hoạt động KNST; tạo lập và thúc đẩy môi trường pháp lý hỗ trợ KNST.

- *Nghị quyết số 98/2023/QH15 ngày 24/06/2023* của Quốc hội về thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc thù phát triển TP. Hồ Chí Minh hỗ trợ hoạt động ĐMST và khởi nghiệp trong các lĩnh vực ưu tiên của Thành phố bao gồm miễn thuế thu nhập doanh nghiệp trong thời hạn 5 năm từ thời điểm phát sinh thuế thu nhập phải nộp đối với thu nhập từ hoạt động KNST của DNKN, tổ chức KH&CN, trung tâm ĐMST và các tổ chức trung gian hỗ trợ KNST trên địa bàn Thành phố. Bên cạnh đó, Thành phố cũng hỗ trợ không hoàn lại từ nguồn chi thường xuyên của ngân sách Thành phố chi phí ươm tạo dự án ĐMST, KNST, bao gồm chi phí tổ chức hoạt động tuyển chọn dự án; chi phí thuê chuyên gia; tiền công lao động trực tiếp; dịch vụ hỗ trợ đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp; chi phí sử dụng cơ sở kỹ thuật, cơ sở ươm tạo, khu làm việc chung và một số hỗ trợ khác.

- *Nghị định số 65/2023/NĐ-CP ngày 23/08/2023* quy định chi tiết một số điều và biện pháp thực thi Luật Sở hữu trí tuệ, trong đó giải quyết vấn đề quyền đăng ký, nghĩa vụ đăng ký sáng chế, chia sẻ lợi ích giữa tác giả, tổ chức chủ trì, Nhà nước, chủ thể trung gian,... Điều này góp phần làm tăng số lượng đơn đăng ký sáng chế của người Việt.

- *Thông tư số 14/2023/TT-BKH&CN ngày 30/06/2023* ban hành biểu mẫu hồ sơ thủ tục hành chính quy định tại một số điều của Nghị

định số 76/2018/NĐ-CP ngày 15/05/2018 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Chuyển giao công nghệ quy định thủ tục liên quan đến công nhận, công bố và mua từ NSNN đối với kết quả nghiên cứu KH&CN do tổ chức, cá nhân tự thực hiện.

- *Thông tư số 52/2023/TT-BTC ngày 08/08/2023* hướng dẫn cơ chế sử dụng kinh phí NSNN chi thường xuyên hỗ trợ DNNVV theo quy định tại Nghị định số 80/2021/NĐ-CP ngày 26/08/2021. Đây là hành lang pháp lý rất quan trọng để các hoạt động hỗ trợ DNKN sử dụng kinh phí chi thường xuyên từ NSNN theo quy định về hỗ trợ DNNVV có thể được triển khai.

- *Thông tư số 06/2023/TT-NHNN ngày 28/06/2023* của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 39/2016/TT-NHNN ngày 30/12/2016 của Thống đốc Ngân hàng Nhà nước Việt Nam quy định về hoạt động cho vay của tổ chức tín dụng, chi nhánh ngân hàng nước ngoài đối với khách hàng.

(2) Hỗ trợ doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo

Các hoạt động hỗ trợ doanh nghiệp KNST tiếp tục được triển khai thông qua nhiều chương trình, cuộc thi cấp địa phương, cấp quốc gia và quốc tế, thu hút sự tham gia của nhiều doanh nghiệp công nghệ, doanh nghiệp KNST và cộng đồng chuyên gia, trí thức trong và ngoài nước. Hưởng ứng chủ đề chung “Phát huy tài nguyên đất nước - Nâng tầm hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo Việt Nam hội nhập quốc tế”, cuộc thi “Tìm kiếm tài năng khởi nghiệp sáng tạo quốc gia” trong khuôn khổ hoạt động Techfest Việt Nam 2023 đã thu hút được hơn 500 đơn đăng ký với 350 hồ sơ chất lượng, hơn 1.000.000 lượt tiếp cận trên các nền tảng mạng xã hội, tổng giá trị giải thưởng cho các đội thi lên đến 760.000 USD, hơn 100 đối tác đồng hành bao gồm 34 làng công nghệ và các đơn vị hỗ trợ, hơn 150 nhà đầu tư, chuyên gia khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo, các cố vấn công nghệ giàu kinh nghiệm đa ngành, đa lĩnh vực, gần 100 giờ đào tạo, cố vấn, thuyết trình gọi vốn trước các nhà đầu tư và kết nối giao

thương, hơn 80 đại diện từ các cơ quan truyền hình, báo chí như VTV, HTV, ANTV,... Đặc biệt, sự kiện có sự đồng hành của nhiều tập đoàn, doanh nghiệp, tổ chức hỗ trợ tiên phong trong việc thúc đẩy phát triển bền vững thông qua đổi mới sáng tạo như Shinhan Square Bridge, Shinhan Bank, Droppii, MSD, Korea IT Cooperation Center, Amazon Web Service, Alibaba Cloud, Google, Block 71, Diamond Place Convention Center,...

Cuộc thi giúp các doanh nghiệp KNST phát triển thị trường, quảng bá sản phẩm, truyền thông, hỗ trợ không gian làm việc, trưng bày triển lãm và huấn luyện, đào tạo. Ngoài những hỗ trợ từ cuộc thi, quán quân cuộc thi sẽ đại diện Việt Nam tham gia các đấu trường quốc tế tại Hàn Quốc, Hoa Kỳ, Australia, Singapore, châu Âu,...

Chương trình Thách thức đổi mới sáng tạo Việt Nam, thu hút hơn 750 hồ sơ đăng ký từ 12 quốc gia với nhiều giải pháp tiêu biểu của các doanh nghiệp hàng đầu như VNPT, FPT, CMC, Misa. Trong đó, 12 giải pháp xuất sắc đã được trao và vinh danh tại Triển lãm quốc tế Đổi mới sáng tạo Việt Nam.

Các sự kiện như Chương trình Hỗ trợ tăng tốc doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo Việt Nam “Google for Startups Accelerator Vietnam” do Bộ Kế hoạch và Đầu tư phối hợp với Tập đoàn Google tổ chức; Chương trình “Inno Vietnam - Japan fast track pitch 2023” do Bộ Kế hoạch và Đầu tư phối hợp với Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp Nhật Bản, Cơ quan Xúc tiến Thương mại Nhật Bản tổ chức; cuộc thi “Startup Wheel” và “Hack4Growth” nhằm tìm kiếm giải pháp cho các vấn đề tồn đọng tại Việt Nam do AVSE Global và Bộ Ngoại giao tổ chức; cuộc thi “Startup Việt - VnExpress”, cuộc thi “Tìm kiếm ý tưởng, dự án khởi nghiệp sáng tạo cho thanh niên” năm 2023; Diễn đàn Khởi nghiệp cấp cao về xây dựng và phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo tại khu vực Đồng bằng sông Hồng và miền Trung - Tây Nguyên; Ngày hội khởi nghiệp quốc gia của học sinh, sinh viên (SV_STARTUP) năm 2023,... đều mang lại cơ hội

kết nối, giới thiệu công nghệ, sản phẩm của doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo tới các Bộ, ngành, địa phương, các nhà đầu tư, tổ chức và cá nhân hỗ trợ khởi nghiệp có uy tín.

(3) Thúc đẩy hoạt động hợp tác quốc tế về khởi nghiệp sáng tạo

Việc kết nối, tương tác với các nhà đầu tư, chuyên gia trí thức kiều bào và chuyên gia quốc tế đặc biệt quan trọng đối với hệ sinh thái KNST. Để thu hút và hợp tác với các nguồn lực quốc tế cho hệ sinh thái KNST, Bộ Khoa học và Công nghệ phối hợp với các Bộ, ngành, tổ chức chính trị - xã hội đã triển khai các hoạt động kết nối với nhiều đối tác, chuyên gia quốc tế, người Việt Nam ở nước ngoài để hỗ trợ KNST Việt Nam vươn ra thị trường quốc tế. Trong năm 2023, các hoạt động nói trên đã đạt được kết quả tích cực:

- Tăng cường quan hệ hợp tác quốc tế với các quốc gia có hệ sinh thái KNST năng động như: Australia, Hàn Quốc, Hoa Kỳ, Singapore,... Điển hình như Aus4Innovation - chương trình hợp tác hỗ trợ từ Australia kéo dài thêm 5 năm đến 2028, nâng mức tài trợ từ 13,45 triệu AUD lên 33,5 triệu AUD nhằm thúc đẩy hệ sinh thái KNST Việt Nam phát triển. Trong năm 2023, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tổ chức thành công Ngày hội Khởi nghiệp sáng tạo (Techfest) với quy mô quốc tế tại thủ đô Seoul, Hàn Quốc, cũng như tại Melbourne, Australia, nhân dịp kỷ niệm 50 năm thiết lập quan hệ ngoại giao Việt Nam - Australia. Sự kiện đã thu hút sự quan tâm quốc tế và tạo điều kiện thuận lợi cho việc giao lưu, chia sẻ kinh nghiệm và mở rộng mối quan hệ hợp tác trong lĩnh vực KNST. Cũng trong năm 2023, Trung tâm Đổi mới sáng tạo Việt Nam - Singapore đã được thành lập tại Bình Dương nhằm kết nối, xây dựng định hướng, tạo môi trường nghiên cứu KH&CN, hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi công nghệ và mô hình sản xuất kinh doanh. Ngày 11/9/2023 đánh dấu một cột mốc quan trọng khi Việt Nam và Hoa Kỳ thiết lập mối quan hệ đối tác chiến lược toàn diện trong đó công nghệ, ĐMST và đầu tư là những trụ cột quan trọng. Đây là tiềm năng

mới để hai nước cũng như doanh nghiệp hai nước thúc đẩy hợp tác, dành nguồn lực ưu tiên cho các lĩnh vực đầu tư mới, đặc biệt là chuyển đổi số, công nghiệp bán dẫn, tăng trưởng xanh, năng lượng tái tạo, chống biến đổi khí hậu và kinh tế tuần hoàn.

- Hình thành và phát triển mạng lưới chuyên gia, trí thức kiều bào người Việt Nam ở nước ngoài hỗ trợ cho các hoạt động ĐMST trong nước. Từ năm 2021 đến nay, Bộ Ngoại giao (Ủy ban Nhà nước về người Việt Nam ở nước ngoài) và Bộ Khoa học và Công nghệ (Cục Phát triển thị trường và Doanh nghiệp khoa học và công nghệ, Văn phòng Đề án 844) ký kết thỏa thuận hợp tác nhằm thu hút mạng lưới chuyên gia, trí thức kiều bào Việt Nam tại nước ngoài hỗ trợ các hoạt động khởi nghiệp, chuyển giao công nghệ bao gồm một số chương trình cụ thể: (i) Chương trình Cố vấn khởi nghiệp toàn cầu (GMVP) với mục đích hỗ trợ và giúp đỡ các doanh nghiệp KNST kết nối với mạng lưới các chuyên gia cố vấn trong và ngoài nước. Chương trình đã thu hút sự quan tâm của hơn 2.000 nhóm/doanh nghiệp KNST, thu hút gần 50 chuyên gia trí thức kiều bào người Việt Nam sinh sống và làm việc ở một số quốc gia và vùng lãnh thổ như Pháp, Australia, Hoa Kỳ, Đài Loan (Trung Quốc), Trung Quốc,...; (ii) Sự kiện “Kết nối công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam 2023 (tháng 9/2023) và sự kiện “Ngày Đổi mới sáng tạo mở” tại TP. Hồ Chí Minh (tháng 10/2023) nhằm thu hút sự tham gia của các trí thức, doanh nhân kiều bào thông qua Mạng lưới các cơ quan đại diện Việt Nam ở nước ngoài. Đến nay đã có 21 Hội trí thức kiều bào Việt Nam tham gia vào Mạng lưới kết nối này.

- Tích cực lồng ghép nội dung thúc đẩy hợp tác quốc tế, thu hút các nguồn lực bên ngoài phục vụ mục tiêu hỗ trợ KNST trong các hoạt động đối ngoại cấp cao và ngoại giao kinh tế: tăng cường hợp tác KHCN&ĐMST trong Chương trình Hành động triển khai quan hệ Đối tác chiến lược toàn diện Việt Nam - Hàn Quốc; nâng cấp lên quan hệ đối tác chiến lược toàn diện trong Tuyên bố chung Việt Nam - Hoa Kỳ và Biên bản ghi nhớ về hợp tác thúc đẩy ngành công nghiệp

bán dẫn giữa Chính phủ hai nước; thúc đẩy đàm phán, ký kết văn kiện hợp tác trong lĩnh vực ĐMST với các đối tác như Singapore, Australia, Hàn Quốc, Nhật Bản...; tiếp tục vận động Thụy Sĩ xem xét nâng cấp Ý định thư hợp tác thành Hiệp định hợp tác giữa hai Chính phủ về KH-CN&ĐMST và thiết lập khuôn khổ quan hệ “Đối tác ưu tiên về ĐMST”; vận động chính phủ và doanh nghiệp các nước cung cấp nguồn vốn, hỗ trợ xây dựng cơ sở hạ tầng, kỹ thuật và xây dựng mối quan hệ đối tác để giúp các DNKN Việt Nam phát triển và mở rộng hoạt động.

4.3.3. Hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo ở một số địa phương điển hình năm 2023

(1) Thủ đô Hà Nội

Xác định KNST là một trong những động lực quan trọng của nền kinh tế, TP. Hà Nội đã có nhiều chủ trương, chính sách hỗ trợ, phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp và thúc đẩy hoạt động KNST. Ngày 12/10/2023, TP. Hà Nội đã tổ chức Ngày hội Khởi nghiệp sáng tạo Vùng Thủ đô 2023 (Techfest Hanoi 2023) với các hoạt động sôi nổi như cuộc thi Khởi nghiệp sáng tạo 2023, diễn đàn, triển lãm các sản phẩm đổi mới sáng tạo và hội thảo trao đổi công nghệ thuộc nhiều lĩnh vực.

Bên cạnh đó, UBND TP. Hà Nội tổ chức khóa huấn luyện tập trung ngắn hạn tại Hàn Quốc “Viet Startup INTERchange 2023” cho 15 doanh nghiệp nhỏ và vừa KNST tiêu biểu của thành phố từ ngày 08-17/12/2023. Khóa tập huấn đã hỗ trợ các doanh nghiệp KNST kết nối với các đối tác và tổ chức hỗ trợ khởi nghiệp tại Hàn Quốc, mở ra cầu nối hợp tác giữa hệ sinh thái KNST Việt Nam và Hàn Quốc.

Hà Nội đang nỗ lực để hướng đến mục tiêu trở thành trung tâm KNST hàng đầu cả nước vào năm 2025, với các chỉ tiêu theo “Đề án Hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo trên địa bàn Hà Nội giai đoạn 2019-2025” đã được phê duyệt. Các chính sách và chương trình thúc đẩy ĐMST

đã giúp cho Hệ sinh thái KNST Hà Nội đạt xếp hạng 174 trong danh sách những Hệ sinh thái KNST năng động nhất toàn cầu năm 2023, tăng 48 bậc so với năm 2022.

(2) TP. Hồ Chí Minh

Trong bối cảnh triển khai Nghị quyết số 98/2023/QH15, TP. Hồ Chí Minh đã tiến hành thí điểm các chính sách ưu đãi cho các thành phần chủ chốt của hệ sinh thái KNST. Các ưu đãi bao gồm miễn không hoàn lại các khoản thuế doanh nghiệp và thuế thu nhập cá nhân trong thời hạn 5 năm đối với các doanh nghiệp, chủ doanh nghiệp KNST, các cá nhân và tổ chức đầu tư nguồn vốn vào hệ sinh thái và các chuyên gia, nhà khoa học làm việc tại các chủ thể của hệ sinh thái KNST.

Về tiến độ thực hiện “Đề án hỗ trợ phát triển Hệ sinh thái Khởi nghiệp sáng tạo giai đoạn 2021-2025”, từ năm 2021-2023, TP. Hồ Chí Minh đã hỗ trợ tổng cộng 6.132 doanh nghiệp, đạt 204% chỉ tiêu của cả giai đoạn 2021-2025. Ước chi đầu tư cho khoa học và công nghệ của xã hội năm 2023 đạt 1%/GRDP, bình quân giai đoạn 2021-2023 ước đạt 0,88%/GRDP. Trong năm 2023, TP. Hồ Chí Minh đã triển khai nhiều chương trình KHCN&ĐMST, bao gồm Sự kiện đổi mới sáng tạo quốc tế InnoEx 2023, Hội thi Thử thách Trí tuệ nhân tạo,... đồng thời thúc đẩy chuyển đổi số trên nhiều lĩnh vực góp phần đưa hệ sinh thái KNST của TP. Hồ Chí Minh đạt xếp hạng 114 trong những hệ sinh thái KNST năng động nhất toàn cầu năm 2023.

(3) TP. Đà Nẵng

Tuy là hệ sinh thái non trẻ nhưng cùng với Thủ đô Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh, Đà Nẵng được Trung ương xác định là một trong ba trung tâm khởi nghiệp sáng tạo của cả nước. Để có được những bứt phá như hiện nay, Đà Nẵng đã tận dụng được tối đa lợi thế về địa lý, nền tảng vững chắc cũng như sự vào cuộc của cả hệ thống chính trị.

Bên cạnh việc xây dựng nhiều cơ sở vật chất cho Hệ sinh thái đổi mới sáng tạo, Chính quyền Thành phố cũng đã ban hành nhiều

cơ chế chính sách, chương trình, kế hoạch tạo căn cứ pháp lý và cơ sở để đẩy mạnh các hoạt động KNST. Nhiều hội thảo, chương trình đã được tổ chức để kết nối hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo với mạng lưới chuyên gia, nhà đầu tư, cộng đồng khởi nghiệp trong nước và quốc tế như: “Ngày hội Khởi nghiệp sáng tạo SURF 2023”, Hội nghị bàn tròn về hợp tác song phương với đại diện cộng đồng doanh nghiệp và chính quyền vùng Primorsky (Nga); Thị trưởng thành phố Sakai (Nhật Bản),...

Về tài chính cho khởi nghiệp, lũy kế đến cuối năm 2023, Thành phố đã hỗ trợ cho 27 lượt doanh nghiệp với tổng kinh phí hơn 5,1 tỷ đồng. Thông qua các chương trình ươm tạo, tăng tốc, hỗ trợ doanh nghiệp, Thành phố đã phát triển được 169 dự án KNST và thành lập 69 doanh nghiệp KNST.

(4) Bình Dương

Là tỉnh phát triển năng động bậc nhất Vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, Bình Dương đã ban hành và triển khai mạnh mẽ nhiều chính sách nhằm phát triển hệ sinh thái KNST mở trên địa bàn tỉnh, trong đó nổi bật có Đề án 826 "Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa KNST trên địa bàn tỉnh Bình Dương đến năm 2025", Đề án "Vùng Đổi mới sáng tạo Bình Dương - Binh Duong Innovation Region",...

Chính quyền tỉnh Bình Dương khuyến khích các doanh nghiệp, viện nghiên cứu, trường đại học xây dựng cơ sở hạ tầng, dịch vụ thúc đẩy khởi nghiệp, thực nghiệm công nghệ như Trung tâm Ươm tạo và Lab 4.0 của Trường Đại học Quốc tế Miền Đông, xưởng thực nghiệm kỹ thuật 16.000 m² của Becamex, Trung tâm Hỗ trợ khởi nghiệp theo chuẩn Singapore Block 71,... Ngày 29/08/2023, UBND Bình Dương đã công bố thành lập Trung tâm Đổi mới Sáng tạo Việt Nam - Singapore, tạo nền tảng thúc đẩy học hỏi, chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm giữa hai nước và các tổ chức, tiếp tục kết nối với các đối tác ĐMST khác trong nước và quốc tế, đồng thời đóng vai trò hướng tới xây dựng khu công nghiệp, khoa học công nghệ, đào tạo, thu hút

nguồn nhân lực chất lượng cao. Hiện nay, Bình Dương chủ động quy hoạch Vùng Đới mới sáng tạo - trọng tâm của Đề án Thành phố thông minh giai đoạn tiếp theo, để gắn kết các công trình, khu vực khởi nghiệp trên toàn tỉnh. Đến năm 2030, Bình Dương được kỳ vọng trở thành đô thị thông minh, là trung tâm công nghiệp hiện đại và là địa phương đi đầu cả nước về ĐMST, các vùng đô thị tại Bình Dương sẽ phát triển theo hướng bền vững.

(5) Hải Phòng

Năm 2023, Hải Phòng tiếp tục trở thành điểm sáng của cả nước trong hoạt động phát triển Hệ sinh thái KNST. Hoạt động thường niên lớn nhất của Hải Phòng nhằm hỗ trợ doanh nghiệp KNST phát triển thị trường là sự kiện Techfest Haiphong 2023 với quy mô quốc tế, được tổ chức trực tiếp tại Khách sạn Sheraton Hải Phòng và trụ sở Sở Khoa học và Công nghệ Hải Phòng, cũng như trực tuyến trên các nền tảng số, mạng xã hội, YouTube, website,... Techfest Haiphong 2023 kéo dài 6 ngày với nhiều hoạt động phong phú, sôi nổi: tổ chức khu trưng bày, trình diễn, giới thiệu và kết nối các sản phẩm ĐMST, sản phẩm OCOP, đặc sản chủ lực; các tọa đàm, hội nghị, sự kiện kết nối kinh doanh cho doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo; tổ chức các tọa đàm, hội nghị, hội thảo kết nối các doanh nghiệp KNST với quốc tế, và các nhà đầu tư,...

Chương 5

ĐÓNG GÓP CỦA KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀO PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI

5.1. Đánh giá chung

KH&CN tiếp tục có những đóng góp thiết thực vào phát triển KT-XH, bảo đảm quốc phòng, an ninh, cải thiện an sinh xã hội và chất lượng cuộc sống. Khoa học xã hội và nhân văn đóng góp tích cực và cung cấp luận cứ cho việc hoạch định đường lối, chủ trương, cơ chế, chính sách và định hướng phát triển KT-XH của đất nước. Một số lĩnh vực khoa học tự nhiên đạt trình độ tiên tiến của khu vực và thế giới. Nhiều thành tựu KH&CN hiện đại được ứng dụng nhanh chóng và rộng rãi trong các lĩnh vực y tế, nông nghiệp, công nghiệp, xây dựng,...

Các kết quả nghiên cứu khoa học kỹ thuật và công nghệ quân sự góp phần quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả khai thác, làm chủ vũ khí, trang bị kỹ thuật mới; tạo ra một số sản phẩm KH&CN có giá trị, đáp ứng yêu cầu tác chiến mới. Nhiều kết quả nghiên cứu có tính lưỡng dụng đã góp phần quan trọng, thiết thực vào phát triển KT-XH.

Các kết quả nghiên cứu, ứng dụng KH&CN trong lĩnh vực an ninh tiếp tục góp phần đắc lực trong việc đấu tranh phòng, chống hoạt động của các thế lực thù địch, các loại tội phạm, bảo vệ an ninh quốc gia, bảo đảm trật tự, an toàn xã hội.

Hệ sinh thái Khởi nghiệp sáng tạo Việt Nam tiếp tục phát triển năng động, tạo ra một thể hệ doanh nghiệp mới kinh doanh dựa trên tài sản trí tuệ và đủ năng lực tiếp cận thị trường toàn cầu. Chỉ số ĐMST quốc gia luôn ở nhóm dẫn đầu các nền kinh tế thu nhập trung

bình nhưng có nhiều tiến bộ nhất về ĐMST trong hơn 10 năm qua. Đóng góp của TFP vào tăng trưởng GDP ước tính đạt khoảng 40-41%. Tỷ trọng kinh tế số trong GDP Việt Nam năm 2023 đạt 16,5% với tốc độ phát triển kinh tế số vào khoảng 20%/năm.

Năm 2023, Việt Nam đã kiến tạo nền tảng phát triển ngành công nghiệp bán dẫn, thúc đẩy nền kinh tế phát triển nhanh, bền vững. Nhà máy đầu tiên sản xuất chip bán dẫn là doanh nghiệp công nghệ cao được Bộ Khoa học và Công nghệ cấp chứng nhận. Đồng thời, Việt Nam triển khai hiệu quả các nhiệm vụ KH&CN về phát triển các công nghệ chủ chốt của công nghiệp 4.0 Việt Nam có lợi thế như: Trí tuệ nhân tạo, Phân tích dữ liệu lớn, Internet kết nối vạn vật, Robot tiên tiến, In 3D, Công nghệ thực tế ảo,...

5.2. Đóng góp của các lĩnh vực khoa học và công nghệ

5.2.1. Khoa học xã hội và nhân văn

(1) Nghiên cứu về lý luận chính trị

Trong năm 2023, các nghiên cứu về lý luận chính trị tiếp tục tập trung vào những vấn đề cốt lõi trong thực tiễn xây dựng và phát triển đất nước nhằm làm sáng tỏ các lý luận mới, cung cấp cơ sở khoa học cho việc hoạch định đường lối, chủ trương của Đảng và chính sách của Nhà nước trong giai đoạn tới. Đặc biệt, các nghiên cứu này phục vụ cho việc xây dựng các văn kiện trình Đại hội XIV của Đảng, chuẩn bị tổng kết 40 năm đổi mới đất nước, 35 năm thực hiện Cương lĩnh năm 1991 và 20 năm thực hiện Cương lĩnh năm 2011.

Các kết quả nghiên cứu đã xác định những thành tựu lý luận của Đảng trong suốt 40 năm đổi mới, là sự đổi mới căn bản nhận thức về con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta, cũng là sự thay đổi căn bản quan niệm về chủ nghĩa xã hội nói chung, đó là: (i) xác định nội dung các đặc trưng của chủ nghĩa xã hội Việt Nam, phương hướng xây dựng đất nước trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, các mối quan hệ lớn cần giải quyết trong thời kỳ quá độ lên

chủ nghĩa xã hội đến năm 2030, tầm nhìn 2045, các động lực xây dựng chủ nghĩa xã hội, xây dựng nền kinh tế phù hợp với đặc thù của Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; (ii) hình thành khái niệm “kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa”, giải quyết một cách biện chứng mối quan hệ giữa phát triển kinh tế với phát triển xã hội, hoàn thiện khái niệm “Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa”, lý luận về vị trí, vai trò “then chốt” của công tác xây dựng Đảng, lý luận về quốc gia - dân tộc hiện đại và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

Kết quả nghiên cứu về thực trạng mối quan hệ giữa thực hành dân chủ và tăng cường pháp chế, bảo đảm kỷ cương xã hội đã khẳng định thành tựu, những tiến bộ trong thực hành dân chủ, tăng cường pháp chế, bảo đảm kỷ cương xã hội ở nước ta trong những năm đổi mới vừa qua: thực hành dân chủ thông qua dân chủ hóa kinh tế; thực hành dân chủ trong chính trị, trong hoạt động tham chính, trong tham gia quản lý xã hội; thực hiện quy chế dân chủ ở cơ sở. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra một số hạn chế, yếu kém trong việc thực hành dân chủ, tăng cường pháp chế, bảo đảm kỷ cương xã hội ở nước ta hiện nay.

Kết quả nghiên cứu về kiểm soát và giám sát quyền lực trong điều kiện một đảng duy nhất cầm quyền xác định một số thách thức sau: (i) Bảo đảm tính cân bằng trong giám sát của các chủ thể; (ii) Các cơ quan thực hiện chức năng kiểm tra, giám sát đều đặt dưới sự lãnh đạo thống nhất của cơ quan lãnh đạo, tập thể lãnh đạo, người lãnh đạo cùng cấp, điều này dẫn đến việc không thể giám sát, kiểm soát hiệu quả quyền lực của tập thể, cơ quan lãnh đạo và người lãnh đạo cùng cấp; (iii) Nhấn mạnh việc giám sát của cấp trên đối với cấp dưới dẫn đến việc cấp dưới có xu hướng chịu trách nhiệm trước cấp trên, coi nhẹ việc chịu trách nhiệm trước chủ thể gốc của quyền lực chính trị (đối với tổ chức đảng là đảng viên, đối với Nhà nước là công dân); (iv) Việc nhấn mạnh vai trò kiểm tra, giám sát của các cơ quan chuyên trách dẫn đến việc làm cho bộ máy các cơ quan này

“phình” to, đồng thời cũng xuất hiện một số hành vi tiêu cực, tham nhũng trong các cơ quan này. Các kết quả nghiên cứu đã xác định một số giải pháp tăng cường kiểm soát, giám sát trong điều kiện một đảng cầm quyền ở Việt Nam hiện nay.

(2) Nghiên cứu về kinh tế

- **Về hoàn thiện hệ thống pháp luật kinh tế:** Để hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường, hệ thống pháp luật kinh tế cần đáp ứng các yêu cầu sau: (i) Điều chỉnh pháp lý mới phải phù hợp với cơ cấu và quy mô của thị trường; (ii) Bảo đảm sự minh bạch và công bằng trong quá trình kinh doanh và giao dịch; (iii) Cung cấp môi trường đầu tư và khởi nghiệp thuận lợi; (iv) Thúc đẩy sự cạnh tranh và đổi mới; (v) Quản lý được rủi ro và bảo vệ người tiêu dùng.

- **Về kinh tế tư nhân của người Việt Nam trong định hướng và tầm nhìn phát triển mới:** Sự gia tăng đáng kể số lượng doanh nghiệp tư nhân tại Việt Nam đã làm thay đổi toàn cảnh bức tranh kinh tế và đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy tăng trưởng kinh tế của đất nước. Sự phát triển này mở ra cơ hội nâng cao vị thế của các doanh nghiệp tư nhân trong tương lai. Tuy nhiên, Việt Nam cần có các chính sách hỗ trợ phù hợp để khuyến khích sự phát triển của các doanh nghiệp quy mô vừa và tạo điều kiện thuận lợi để các doanh nghiệp này mở rộng quy mô, từ đó gia tăng số lượng các doanh nghiệp có quy mô vừa.

- **Về kinh tế nhà nước:** Vai trò chủ đạo của kinh tế nhà nước ở hầu hết các quốc gia thể hiện trong vai trò tiên phong khai phá những lĩnh vực và ngành kinh tế mới mà khu vực tư nhân không đủ năng lực thực hiện. Hiện tại, vai trò này được thể hiện khá rõ trong các lĩnh vực kinh tế xanh và kinh tế số.

- **Về khu vực kinh tế có vốn đầu tư nước ngoài:** Việt Nam đã đạt được những kết quả ấn tượng với sự gia tăng đáng kể về quy mô của khu vực này. Để khai thác tối đa lợi ích từ nguồn vốn, cần nâng cao năng lực hấp thụ vốn của nền kinh tế, làm cơ sở để mở rộng du

địa thu hút vốn FDI. Mặc dù chất lượng của khu vực kinh tế có vốn đầu tư nước ngoài đã được cải thiện đáng kể nhưng vẫn còn hạn chế. Đặc biệt, trong lĩnh vực phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo, khu vực này vẫn chưa thể thấy được sự cải thiện đáng kể về chất lượng.

- ***Về công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước trên nền tảng KH&CN&ĐMST:*** Để KH&CN&ĐMST trở thành nền tảng cho phát triển kinh tế và thực hiện công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, các nghiên cứu chỉ ra rằng 2 điều kiện cơ bản cần thiết là nguồn nhân lực KH&CN và hạ tầng cho phát triển KH&CN&ĐMST. Tuy nhiên, cả hai điều kiện này đều chưa nhận được sự đầu tư và quan tâm đúng mức. Mặc dù doanh nghiệp FDI được hưởng ưu đãi nhiều hơn so với các doanh nghiệp trong nước nhằm mục tiêu tiếp thu công nghệ chuyên giao từ đối tác, nhưng việc thực sự hấp thụ và áp dụng công nghệ mới vẫn gặp khó khăn do thiếu hụt hoặc thiếu mạnh mẽ các khả năng kỹ thuật cần thiết. Để giải quyết vấn đề này, cần có một quy hoạch tổng thể toàn quốc về các vùng cũng như một thể chế quản lý điều hành tổng thể phù hợp để tạo ra sự liên kết chặt chẽ giữa các địa phương trong vùng và trên toàn lãnh thổ.

- ***Về phát triển bền vững nông nghiệp, kinh tế nông thôn và nông dân gắn với chuyển đổi số quốc gia, đô thị hóa và thích ứng với biến đổi khí hậu:*** Nông nghiệp Việt Nam đang chuyển mình bước vào một giai đoạn phát triển mới khi quá trình công nghiệp hóa được đẩy mạnh, tạo ra nhiều cơ hội việc làm và thu nhập cao hơn. Đồng thời, sự phát triển của các đô thị tạo ra môi trường sống thuận lợi và hấp dẫn hơn, đặc biệt đối với thế hệ trẻ. Tuy nhiên, nông nghiệp đang mất đi sự hấp dẫn, đặc biệt là ở các vùng công nghiệp và đô thị phát triển. Sự chênh lệch về điều kiện sống giữa nông thôn và đô thị tiếp tục tạo ra sự chênh lệch theo hướng bất lợi cho nông thôn. Lực lượng lao động nông nghiệp giảm mạnh, chuyển sang làm các ngành nghề phi nông nghiệp và thậm chí là di cư khỏi nông thôn.

- **Về quy hoạch vùng:** Các kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng (i) Phương pháp tiếp cận trong xây dựng quy hoạch dù khá đa dạng, tuy nhiên, do tính phức tạp của vấn đề phát triển vùng, cần có thêm phương pháp tiếp cận đa chiều hơn nữa; (ii) Hiện vẫn chưa có sự rõ ràng về vai trò, sứ mệnh của vùng kinh tế trọng điểm và vùng động lực trong thời kỳ 2021-2030. Liệu mục đích thành lập vùng kinh tế trọng điểm và vùng động lực có khác nhau không? Nếu hình thành vùng động lực thì có cần vùng kinh tế trọng điểm không? Câu hỏi này vẫn đang bỏ ngỏ, và chính điều này sẽ gây khó khăn cho công tác xây dựng chính sách phát triển ở từng vùng; (iii) Sự thiếu hụt tài chính là một thách thức đối với việc triển khai các dự án quan trọng của vùng, đặc biệt là hệ thống giao thông vận tải, hạ tầng phục vụ sản xuất, bảo vệ môi trường,...; (iv) Vấn đề thiết kế quy hoạch có chất lượng là rất quan trọng, nhưng việc bảo đảm hiệu lực thực thi quy hoạch còn quan trọng hơn rất nhiều.

- **Về phát triển kinh tế số:** Việt Nam đã có những bước phát triển nhanh, nhiều triển vọng so với khu vực và thế giới. Tuy nhiên, cũng cần nhìn nhận rằng kinh tế số Việt Nam đang đối mặt với những thách thức. Hệ thống thể chế và pháp luật chưa tạo thuận lợi để thúc đẩy sự phát triển của kinh tế số. Việc thực thi và quản lý của Nhà nước cũng như việc xây dựng và triển khai các chương trình, kế hoạch, cơ chế, chính sách phát triển kinh tế số vẫn còn bất cập. Kỹ năng số và nguồn nhân lực số chưa đáp ứng được yêu cầu phát triển kinh tế số. Năng lực chuyển đổi số của các doanh nghiệp vẫn còn yếu và mặc dù có nhiều doanh nghiệp tham gia vào lĩnh vực kinh tế số nhưng vẫn chưa mạnh.

(3) Nghiên cứu về xây dựng con người và phát triển văn hóa Việt Nam

Nghiên cứu tổng kết lý luận và thực tiễn về xây dựng con người và phát triển văn hóa trong 40 năm qua ở Việt Nam chỉ ra:

- Các giá trị đạo đức truyền thống nhìn chung được giữ gìn, phát huy, đổi mới theo hướng phù hợp với nền kinh tế thị trường và hội nhập quốc tế. Đồng thời, chúng ta đang từng bước hình thành nếp sống văn minh, tác phong công nghiệp; đặc biệt là tăng cường tính chuyên nghiệp, hiệu quả cùng với việc tôn trọng và đề cao giá trị con người. Dân chủ xã hội từng bước được mở rộng và phát huy cùng với quá trình hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng làm cho người Việt Nam trở nên năng động, sáng tạo hơn và có nhiều cơ hội tiếp thu những tinh hoa văn hóa của nhân loại.

- Giá trị văn hóa truyền thống và tài nguyên văn hóa được bảo tồn, phát huy, được cộng đồng quốc tế ghi nhận và đánh giá cao. Các lĩnh vực văn hóa có nhiều khởi sắc: văn học và nghệ thuật ngày càng phong phú, đa dạng; báo chí và truyền thông phát triển mạnh; hệ thống giáo dục và đào tạo từng bước được hoàn thiện, quy mô mở rộng,...

- Việc xây dựng môi trường văn hóa đã được chú trọng, nhiều giá trị văn hóa truyền thống tốt đẹp của dân tộc và từng vùng, miền được kế thừa. Nhiều di sản văn hóa được bảo tồn, phát huy. Xã hội hóa văn hóa ngày càng mở rộng, hệ thống thiết chế văn hóa được đầu tư và từng bước chuyển đổi cơ chế, đổi mới về phương thức hoạt động. Chất lượng, hiệu quả của các hoạt động văn hóa từng bước được nâng cao, lối sống văn minh, hiện đại được đẩy mạnh và tạo ra những tác động tích cực và thiết thực.

- Việc phát triển con người đã được chú trọng toàn diện hơn, thể hiện trong đổi mới căn bản nền giáo dục Việt Nam theo hướng chú trọng chất lượng toàn diện, nhất là giáo dục phát triển các giá trị con người. Vai trò của văn học, nghệ thuật trong việc nuôi dưỡng tâm hồn, tình cảm của con người được coi trọng phát huy hơn. Chỉ số phát triển con người (HDI) của Việt Nam ngày càng tăng và được xếp vào nhóm có mức phát triển con người cao của thế giới (năm 2019, chỉ số HDI của Việt Nam là 0,63, xếp thứ 118 trong tổng số 189 nước; năm 2022

là 0,726 đứng thứ 107 trên 193). Công tác chăm sóc và phát triển con người cũng thu được nhiều kết quả tích cực. Nhiều chỉ số phát triển con người Việt Nam, như tuổi thọ, cơ cấu dân số, nguồn lực con người, xóa đói, giảm nghèo đã có những chuyển biến tích cực. Đời sống vật chất và tinh thần của đồng bào các dân tộc thiểu số từng bước được cải thiện.

- Giáo dục nghệ thuật, nâng cao năng lực cảm thụ thẩm mỹ cho nhân dân, đặc biệt là thanh thiếu niên được chú trọng, gắn liền với giáo dục tri thức, đạo đức và kỹ năng sống. Nhiều tác phẩm văn học, nghệ thuật, các chương trình giáo dục văn hóa, nghệ thuật truyền thống và hiện đại được phổ cập rộng rãi trong nhà trường và các thiết chế ngoài nhà trường nhằm nâng cao năng lực cảm thụ thẩm mỹ, bồi dưỡng tâm hồn, tình cảm nhân văn, tạo bản lĩnh và sức đề kháng giúp người dân chủ động hội nhập quốc tế và bảo vệ các giá trị truyền thống văn hóa tốt đẹp của dân tộc.

- Thành công mang tính nền tảng đối với ngành công nghiệp văn hóa Việt Nam chính là sự thay đổi trong nhận thức của Đảng và Nhà nước về vai trò và vị trí của ngành công nghiệp văn hóa trong nền kinh tế. Trong “Chiến lược phát triển văn hóa đến năm 2030”, công nghiệp văn hóa được khẳng định là xu thế lớn và quan trọng trong chính sách văn hóa của các nước trên thế giới. Các ngành công nghiệp văn hóa Việt Nam có những bước tiến mới, đóng góp thiết thực vào tăng trưởng kinh tế của cả nước. Ước tính giá trị gia tăng (giá hiện hành) của các ngành công nghiệp văn hóa đóng góp vào nền kinh tế từ năm 2018 là 5,82%; năm 2019 là 6,02%. Năm 2020 và năm 2021 do ảnh hưởng của đại dịch, các ngành công nghiệp văn hóa chỉ đóng góp 4,32% và 3,92%; đến năm 2022 đã có sự phục hồi trở lại ước đạt 4,04%.

- Kết quả nghiên cứu về quan điểm của Liên hợp quốc, của Liên minh châu Âu về phát triển con người và kinh nghiệm của Hoa Kỳ, các nước Bắc Âu, một số nước Đông Nam Á trong xây dựng, thực hiện chính sách phát triển con người đã chỉ ra: cần có sự chủ

động, sáng tạo trong tiếp nhận các quan điểm phát triển con người; xây dựng, phát triển con người phải dựa trên quan điểm toàn diện, cả tri thức, kỹ năng, phẩm chất đạo đức, cảm xúc và thể chất; chính sách xây dựng, phát triển con người là một chính sách lớn, chính sách trung tâm trong tổng thể chính sách quốc gia và phải được đặt trong mối quan hệ với các chính sách phát triển kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội và môi trường.

Kết quả nghiên cứu về đột phá chính sách phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu phát triển nhanh và bền vững đất nước đã chỉ ra: cần có giải pháp tạo đột phá trong đào tạo, thu hút và sử dụng nhân tài thông qua các trung tâm, đại học lớn. Phát triển các trường phái nghiên cứu, các nhóm nghiên cứu mạnh ở một số trung tâm, đại học lớn chính là tạo vườn ươm nhân tài theo các định hướng cụ thể; các nhà khoa học tên tuổi của các trung tâm, đại học lớn cần trở thành nguồn tư vấn chính sách cho Đảng và Nhà nước.

(4) Nghiên cứu quốc tế và khu vực

Năm 2023, các nghiên cứu được triển khai trong bối cảnh thế giới đang có những thay đổi to lớn và phức tạp nhất kể từ sau Chiến tranh Lạnh. Do vậy, các nghiên cứu tập trung vào nghiên cứu chính sách và quan hệ đối ngoại của Việt Nam, nhận diện và dự báo các xu hướng trong môi trường quốc tế, xác định các vấn đề quốc tế và khu vực tác động đến mọi mặt của đất nước.

5.2.2. Khoa học tự nhiên và cơ bản

(1) Về tài nguyên, môi trường, thiên tai và biến đổi khí hậu

a) Lĩnh vực đất đai: Bảy đề tài đã được khẩn trương hoàn thành và kết quả được đưa vào quy định trong Dự thảo Luật Đất đai sửa đổi gồm: các tiêu chí, điều kiện thu hồi đất vào mục đích phát triển vì lợi ích quốc gia, công cộng; chế độ quản lý, sử dụng đất đa mục đích, xây dựng công trình đa năng; phương pháp định giá đất bảo đảm việc định giá đất cụ thể phù hợp với giá đất thị trường; mô hình

tổ chức cơ quan quản lý đất đai; cơ chế, chính sách về quản lý, sử dụng đất cơ sở tôn giáo; quản lý chất lượng tài nguyên đất và phục hồi đất bị thoái hóa; bổ sung quy định về việc sử dụng kết quả điều tra, đánh giá đất đai; kết quả bảo vệ, cải tạo phục hồi đất đai là căn cứ để lập quy hoạch, kế hoạch các cấp bảo đảm tài nguyên đất được sử dụng hiệu quả phù hợp với chất lượng đất, tiềm năng đất đai và giảm thiểu thoái hóa đất,...

b) Lĩnh vực tài nguyên nước: Nghiên cứu bổ sung các quy định trong Luật Tài nguyên nước (sửa đổi) như: nguyên tắc quản lý, bảo vệ, điều hoà, phân phối, phát triển, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục tác hại do nước gây ra; chiến lược tài nguyên nước; điều hoà, phân phối tài nguyên nước, nội dung hợp tác quốc tế về tài nguyên nước, nguyên tắc hợp tác quốc tế về tài nguyên nước,...; phân vùng chức năng nguồn nước, mục đích sử dụng nước dựa trên giá trị lợi ích kinh tế và bảo vệ môi trường nước mặt; xây dựng công nghệ lưu giữ nước ngọt trong các tầng chứa nước ngầm vùng Đồng bằng sông Cửu Long; xây dựng quy định kỹ thuật về định giá tài nguyên nước trên lưu vực sông theo hướng dẫn của Liên hợp quốc (UN WWDR 2021); ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để diễn toán dòng chảy phục vụ phân bổ nguồn nước trên lưu vực sông, thử nghiệm ở lưu vực sông Hồng trong công tác quản lý tài nguyên nước.

c) Lĩnh vực địa chất và khoáng sản: Đã nghiên cứu lựa chọn mô hình và xây dựng, vận hành hệ thống (trạm) cảnh báo sớm trượt lở dạng dòng bùn đất, đá theo thời gian thực; hệ thống cơ sở dữ liệu dùng chung phục vụ công tác cảnh báo sớm trượt, sạt lở đất đá, lũ bùn đá, lũ ống, lũ quét; tiêu chí phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá,... Việc nghiên cứu lựa chọn mô hình và xây dựng, vận hành hệ thống (trạm) cảnh báo sớm trượt lở dạng dòng bùn đất, đá theo thời gian thực sẽ là khởi đầu thành công cho nhiều công trình khoa học khác nhằm chủ động phòng, chống thiên tai và giảm thiểu các thiệt hại do thiên tai bão lũ gây ra.

Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ 4.0 trong phân tích, xử lý dữ liệu, sử dụng dữ liệu lớn và học máy làm cơ sở đề triển khai thực hiện Đề án Cảnh báo sớm sạt lở đất đá, lũ quét khu vực miền núi, trung du Việt Nam đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1262/QĐ-TTg ngày 27/10/2023.

d) Lĩnh vực môi trường: Hoàn thiện hệ thống văn bản hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường: đề xuất giải pháp thực hiện tín dụng xanh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường; đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư đến di sản thiên nhiên và đề xuất các quy định quản lý; đề xuất bộ tiêu chí đánh giá hiệu quả quản lý môi trường và di sản thiên nhiên tại Việt Nam.

Xây dựng hệ phương pháp trong đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và đánh giá rủi ro môi trường; các phương pháp tiên tiến ứng dụng trong quan trắc, dự báo chất lượng môi trường và đánh giá tác động của các chất ô nhiễm trong thành phần môi trường đến sức khỏe con người; tích hợp mô hình kinh tế tuần hoàn trong các hoạt động thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn; phương pháp và kỹ thuật tiên tiến trong kiểm toán môi trường lĩnh vực công nghiệp, nông nghiệp, giao thông vận tải, giáo dục, y tế tại Việt Nam; các phương pháp tính giá trị một số tài nguyên thiên nhiên và kỹ thuật bảo tồn, phục hồi trong quản lý đa dạng sinh học; phương pháp nghiên cứu xã hội học môi trường phục vụ quản lý và bảo vệ môi trường.

Kết quả các nghiên cứu trên được sử dụng làm cơ sở để xây dựng cấu trúc 2 chương trình đào tạo đại học (Công nghệ kỹ thuật, Quản lý tài nguyên và môi trường) và 3 chương trình đào tạo sau đại học (Khoa học môi trường, Quản lý tài nguyên và môi trường, Kỹ thuật môi trường) theo định hướng khoa học ứng dụng gắn liền với các vị trí việc làm và bộ giáo trình đào tạo chuyên ngành môi trường.

Ứng dụng trí tuệ nhân tạo cho dự báo, cảnh báo chất lượng môi trường không khí theo số liệu viễn thám, các trạm quan trắc môi

trường mặt đất. Nghiên cứu, thử nghiệm công nghệ nhiệt phân nhằm chuyển hóa các loại vật liệu thải thành các nguồn năng lượng tái tạo hoặc các sản phẩm có tính ứng dụng cao khác; đề xuất công nghệ tái chế tấm pin năng lượng mặt trời thải có tính khả thi và khả năng thu hồi được vật liệu có thể tái chế, tái sử dụng theo mô hình kinh tế tuần hoàn; thiết kế và chế tạo mô hình quy mô pilot công nghệ tái sử dụng bùn thải đô thị (bùn sông thoát nước, ao hồ đô thị) thu hồi năng lượng làm vật liệu xây dựng; xây dựng công nghệ tái chế bùn thải nhà máy giấy thành cellulose vi khuẩn sử dụng cho sản xuất giấy; xây dựng bộ công cụ tính toán cân bằng vật chất, cân bằng năng lượng hỗ trợ cho việc xây dựng mô hình tính toán chi phí - lợi ích của việc xử lý và tái sử dụng nước thải và bùn cặn cho các đô thị, khu công nghiệp, cơ sở sản xuất.

Bên cạnh đó, các nghiên cứu cũng đã bước đầu xác định và đánh giá được tiềm năng các dạng tài nguyên tái tạo ở Việt Nam, công nghệ khai thác, sử dụng hợp lý, hiệu quả các dạng tài nguyên tái tạo như năng lượng mặt trời, gió, sóng, thủy triều, địa nhiệt, sinh khối; xác định được thành phần loài, sự phân bố, cũng như đặc tính sinh hóa của các loài Trà hoa vàng ở các tỉnh vùng Bắc Trung Bộ và đề xuất các giải pháp khai thác, bảo tồn và sử dụng bền vững một số loài Trà hoa vàng có giá trị.

đ) Lĩnh vực khí tượng thủy văn: Các đề tài nghiên cứu đã xây dựng, bổ sung các cơ sở khoa học, lập luận phục vụ việc thực hiện, đề xuất hoàn thiện chế định giám sát biến đổi khí hậu phục vụ sửa đổi, bổ sung Luật Khí tượng thủy văn năm 2015 cũng như cung cấp cơ sở khoa học xây dựng hệ thống quản lý về công tác kiểm định, hiệu chuẩn phương tiện đo trong lĩnh vực khí tượng thủy văn. Cụ thể:

Về nghiên cứu, ứng dụng phát triển công nghệ mới, tiên tiến trong công tác điều tra cơ bản về tài nguyên thiên nhiên, quan trắc, dự báo, cảnh báo tài nguyên và môi trường tập trung vào các vấn đề: công nghệ dự báo dòng chảy lũ hạn ngắn theo mô hình dự báo mưa số trị và số liệu radar thời tiết, áp dụng thử nghiệm dự báo lũ hạn

ngăn cho lưu vực sông Mã; công nghệ dự báo mưa hạn nội mùa từ một số mô hình toàn cầu kết hợp với mô hình thủy văn để phục vụ quản lý nguồn nước, điều tiết hồ chứa cho khu vực Bắc Trung Bộ; công nghệ dự báo khí hậu nông nghiệp đổi mới, áp dụng cho dự báo điều kiện khí hậu nông nghiệp và tác động đến sản xuất lúa ở khu vực Đồng bằng sông Hồng.

Về nghiên cứu ứng dụng công nghệ trong xây dựng, phát triển, chuyển đổi số lĩnh vực khí tượng thủy văn tập trung vào các vấn đề: hệ thống thông tin - cảnh báo sớm trượt lở đất đá, lũ quét khu vực miền núi, trung du Việt Nam; công nghệ LORA để thiết kế xây dựng mạng diện rộng công suất thấp (LPWAN) mạng lưới quan trắc khí tượng thủy văn cho khu vực Tây Nguyên; ứng dụng được trí tuệ nhân tạo xây dựng hệ thống cảnh báo thiên tai, lũ lụt cho các vùng biển Việt Nam, trong đó có sự tham gia của cộng đồng.

Về nghiên cứu cơ sở khoa học, công nghệ phục vụ dự báo, cảnh báo thiên tai khí tượng thủy văn tập trung vào các nội dung: công nghệ dự báo định lượng mưa do bão, áp thấp nhiệt đới bằng mô hình số trị phân giải cao kết hợp đồng hóa số liệu radar, vệ tinh, quan trắc bề mặt và quan trắc cao không; công nghệ dự báo tác động và cảnh báo rủi ro do bão, áp thấp nhiệt đới và lũ tại các tỉnh thuộc khu vực Trung Bộ; công nghệ dự báo, cảnh báo mực nước biển dâng cao bất thường cho vùng ven biển Việt Nam; công nghệ dự báo sóng biển, nước dâng do bão thời hạn 24 giờ bằng kỹ thuật xử lý dữ liệu lớn và học máy; công nghệ dự báo các đợt rét đậm, rét hại, mưa lớn trong mùa đông ở khu vực phía Bắc Việt Nam hạn đến 10 ngày dựa trên quy luật hoạt động của dòng xiết cận nhiệt đới.

e) Lĩnh vực viễn thám: Với việc đánh giá chính sách về không gian vũ trụ, tần số; hệ thống thu nhận dữ liệu ảnh viễn thám; thu nhận, lưu trữ, xử lý, cung cấp, khai thác và sử dụng dữ liệu ảnh viễn thám, cơ sở dữ liệu ảnh viễn thám tại Việt Nam và trên thế giới, các nghiên cứu đã đánh giá thực tiễn phục vụ xây dựng Luật Viễn thám cũng như Chiến lược Phát triển viễn thám quốc gia đến năm 2030

tầm nhìn đến năm 2040. Ứng dụng phát triển công nghệ viễn thám mới, tiên tiến trong điều tra cơ bản về tài nguyên và môi trường, ứng phó biến đổi khí hậu và dự báo, cảnh báo các hiện tượng thiên tai; công nghệ trích xuất tự động thông tin bề mặt vùng ảnh hưởng của bão, ngập lụt, trượt lở đất đá, lũ bùn đá và lũ quét từ dữ liệu viễn thám phục vụ dự báo, cảnh báo thiên tai; bước đầu xây dựng hệ thống hỗ trợ quản lý, giám sát và đề xuất giải pháp bảo tồn, phát triển bền vững các khu dự trữ sinh quyển thế giới tại Việt Nam bằng công nghệ viễn thám.

Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ 4.0 trong phân tích dữ liệu viễn thám, xử lý dữ liệu lớn. Sử dụng Dữ liệu lớn và Học máy để xây dựng phương pháp tự động phân loại lớp phủ mặt đất phục vụ kiểm kê phát thải khí nhà kính quốc gia. Thu thập, hiển thị, tự động phân loại lớp phủ phân tích, quản lý và xử lý tập hợp dữ liệu với kích thước rất lớn mà là vấn đề rất khó khăn trước đây của công nghệ viễn thám đã được giải quyết. Học máy bằng các thuật toán cho phép điều chỉnh các tham số tham gia vào quá trình phân loại đã giải quyết được hạn chế nâng cao chất lượng xử lý phổ, phân tách thông tin. Bên cạnh đó đã bắt đầu triển khai ứng dụng trí tuệ nhân tạo và viễn thám phục vụ giám sát thực hiện quy hoạch sử dụng đất.

f) Lĩnh vực đo đạc và bản đồ: Đề xuất được bộ 55 chỉ tiêu phù hợp với Việt Nam để đánh giá quản lý đất đai theo 5 trụ cột (môi trường, kinh tế, xã hội, thể chế, công nghệ). Xây dựng được phương pháp và phần mềm LSMVISAM phục vụ tính toán các chỉ số và lập bản đồ để đánh giá quản lý đất đai bền vững ở cấp tỉnh, thành phố. Kết quả đề tài có ý nghĩa thực tiễn quan trọng trong việc cung cấp cơ sở khoa học và công cụ cụ thể để các cơ quan quản lý đánh giá đất đai bền vững, từ đó đề ra các giải pháp về chính sách, kinh tế, xã hội nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng đất. Đã ứng dụng công nghệ địa không gian xây dựng dữ liệu không gian địa lý 3D cho thành phố thông minh ven biển phù hợp với điều kiện Việt Nam.

Đã nghiên cứu thiết kế, chế tạo các thiết bị phục vụ công tác điều tra khảo sát như: thiết kế, lắp đặt bộ máy đo radar xuyên đất gắn trên thiết bị bay không người lái (UAV); chế tạo thiết bị đo phổ gamma hàng không sử dụng máy bay không người lái; hoàn thiện hệ thống tổ hợp UAV bay chụp ảnh, quét lidar phục vụ công tác thu thập dữ liệu không gian địa lý; thiết kế chế tạo thiết bị lặn dưới nước không người lái phục vụ công tác quan trắc, đo đạc một số chỉ tiêu hóa lý của môi trường nước ven biển; chế tạo xe chuyên dụng tự hành gắn tổ hợp thiết bị thu nhận dữ liệu địa không gian để phục vụ việc thành lập, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý; chế tạo xuồng chuyên dụng tự hành lấy mẫu môi trường nước mặt, chất đáy phục vụ nghiên cứu, điều tra và khảo sát tài nguyên và môi trường.

g) Lĩnh vực biến đổi khí hậu: Đề xuất các cơ chế, chính sách để huy động nguồn lực từ doanh nghiệp trong việc ứng phó biến đổi khí hậu nhằm tăng cường hiệu lực quản lý trong việc sử dụng công cụ thị trường để huy động nguồn lực của doanh nghiệp, giảm dần gánh nặng cho bộ máy và nguồn lực nhà nước trong các hoạt động ứng phó biến đổi khí hậu, đồng thời phát huy vai trò của doanh nghiệp tham gia trong hoạt động nêu trên. Một trong số các sản phẩm của đề tài là Dự thảo Đề án cơ chế, chính sách thúc đẩy doanh nghiệp tham gia ứng phó với biến đổi khí hậu. Bên cạnh đó, các nghiên cứu cũng đề xuất cơ chế chi trả dịch vụ hấp thụ và lưu trữ carbon của hệ sinh thái biển và đất ngập nước. Đã nghiên cứu xây dựng phương pháp tự động phân loại lớp phủ bề mặt đất phục vụ công việc kiểm kê khí nhà kính trên cơ sở ứng dụng dữ liệu lớn và kỹ thuật học máy.

(2) Khoa học và công nghệ biển

Về xây dựng chính sách, các nghiên cứu đã đề xuất nội dung quy định về quản lý hoạt động lấn biển, phục vụ phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam; xây dựng được phần mềm tính toán, dự báo và mô phỏng quá trình lan truyền chất ô nhiễm trên biển với độ chính xác cao được kiểm chứng, đánh giá độ tin cậy bằng các số liệu quan trắc,

thời gian tính toán thích hợp; xây dựng được mô hình số trị dự báo, cảnh báo vết dầu loang trên vùng biển Việt Nam trên cơ sở số liệu quan trắc từ radar biển, phục vụ các hoạt động ứng phó với sự cố tràn dầu trên biển; xây dựng sơ đồ dự báo khu vực phân bố khoáng sản biển sâu; làm chủ công nghệ, thiết kế, chế tạo, cải tiến một số bộ phận chuyên dụng của trạm radar biển; thiết kế, chế tạo khung cầu chữ A linh hoạt phục vụ kéo thả thiết bị nghiên cứu, điều tra, khảo sát tài nguyên môi trường biển; thiết kế chế tạo phao trôi theo công nghệ của Hoa Kỳ nhằm đo đạc các số liệu độ mặn, nhiệt độ nước biển, các thiết bị và bộ phận cho radar biển nhằm chủ động trong việc đo đạc và cung cấp trang thiết bị thay thế khi radar biển gặp sự cố.

(3) Phát triển khoa học cơ bản

** Chương trình phát triển Vật lý giai đoạn 2021-2025*

Chương trình đã góp phần nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học của đội ngũ giảng viên vật lý các trường đại học trong cả nước, thu hút và đào tạo các nhà vật lý trẻ tuổi tài năng. Đến năm 2023, tỷ lệ giảng viên vật lý có bằng tiến sĩ ở khoa vật lý của các trường đại học trọng điểm đã đạt trên 50%; đẩy mạnh thực hiện gắn kết nghiên cứu lý thuyết với nghiên cứu thực nghiệm và nghiên cứu ứng dụng. Kết quả của các đề tài nghiên cứu thuộc Chương trình đều hướng tới tạo ra các sản phẩm khoa học công nghệ chất lượng cao, tỷ lệ tăng trưởng công bố quốc tế dần được cải thiện, giữ vững vị trí xếp hạng công bố cao trong khối các nước ASEAN.

Chương trình phát triển các khoa học cơ bản về Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển (Chương trình 562):

Chương trình dành nguồn lực đáng kể để thực hiện các nhiệm vụ cấp quốc gia. Việc thực hiện Chương trình 562 đã có tác dụng lan tỏa đến các viện nghiên cứu, trường đại học nghiên cứu trong khắp cả nước.

Thông qua các nhiệm vụ KH&CN các cấp, các Bộ, ngành đã hình thành các nhóm nghiên cứu và nhóm nghiên cứu mạnh và phát triển các Chương trình nghiên cứu trọng điểm gắn với nhóm nghiên cứu mạnh định hướng ứng dụng. Nhiều sản phẩm khoa học công nghệ có ý nghĩa khoa học và thực tiễn góp phần quan trọng trong việc nâng cao vị thế của 4 lĩnh vực nghiên cứu cơ bản trên các bảng xếp hạng quốc tế và nâng cao xếp hạng đại học của các cơ sở giáo dục đại học.

Một số nội dung của Chương trình đã đạt được kết quả khả quan, đáp ứng được mục tiêu của Chương trình. Theo Scimago, trong giai đoạn 2016-2022, thứ hạng của Việt Nam trong các lĩnh vực Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển của Việt Nam đều có bước phát triển từ top 55-65 thế giới (năm 2016) đã vươn lên top 30-45 thế giới (năm 2020) và giữ nguyên được đến thời điểm hiện nay; đang đứng thứ 10 và 11 (năm 2022) trong khu vực châu Á từ thứ 12 và 14 năm 2016. Đối với khu vực ASEAN, Việt Nam đang đứng thứ 3 và thứ 4 tùy lĩnh vực (năm 2022) trong khi năm 2016 đứng thứ 5.

Các công bố quốc tế thuộc Chương trình 562 trong hệ thống tạp chí trong danh mục ISI tăng nhanh về số lượng (trung bình 20%/năm). Đặc biệt chất lượng các công trình công bố trên tạp chí có chỉ số ảnh hưởng IF cao ngày càng tăng, có một số công bố thuộc danh mục Science⁶⁶ và Nature⁶⁷, số lượng các bài báo quốc tế trích dẫn các công trình công bố ngày càng tăng.

** Chương trình Toán học*

Thực hiện Quyết định số 2200/QĐ-TTg ngày 22/12/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình trọng điểm quốc gia phát

⁶⁶ A global catalog of whole-genome diversity from 233 primate species. Science 380 (6648): 906-913; The landscape of tolerated genetic variation in humans and primates. Science 380 (6648): abn8197.

⁶⁷ Identification of constrained sequence elements across 239 primate genomes. Nature.

triển toán học giai đoạn 2021-2030, Bộ Giáo dục và Đào tạo phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ và các cơ quan, tổ chức liên quan tổ chức triển khai các nhiệm vụ thuộc Chương trình và đạt được một số kết quả trong năm 2023 như sau: tổ chức xét thưởng và vinh danh 35 nghiên cứu xuất sắc về Toán học để nâng cao chất lượng công bố, gồm: 5 giải nhất; 12 giải nhì và 18 giải ba cho các nghiên cứu xuất sắc; xét học bổng học kỳ I năm học 2023-2024 cho 150 sinh viên ngành Toán thuộc 14 cơ sở giáo dục đại học; triển khai các đề tài nghiên cứu cấp Bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo (17 đề tài) và dự kiến triển khai một số đề tài cấp quốc gia 4 lĩnh vực: (i) “Toán học ứng dụng trong AI và Công nghệ”; (ii) “Toán học ứng dụng trong nghiên cứu Môi trường và Biến đổi khí hậu”; (iii) “Toán học ứng dụng trong nghiên cứu các vấn đề xã hội”; (iv) “Toán học ứng dụng trong vận trù học và tính toán; phối hợp với các cơ sở giáo dục đại học tổ chức các hội nghị, hội thảo, các khóa đào tạo, bồi dưỡng ngắn hạn cho sinh viên, học viên, giảng viên ngành Toán và các ngành khác như Kinh tế, Khoa học xã hội.

5.2.3. Khoa học kỹ thuật và công nghệ

(1) Ngành công nghiệp, năng lượng

Các nhà khoa học đã nghiên cứu làm chủ công nghệ, chế tạo thành công nhiều sản phẩm công nghiệp với tỷ lệ nội địa hóa cao, giá trị kinh tế lớn, từng bước tiếp thu, làm chủ các công nghệ cao, qua đó góp phần chủ động nguồn cung trong nước, giảm giá thành sản phẩm nhập khẩu cùng loại như máy biến áp 500 kV-3 x 300 MVA⁶⁸, xây dựng được giải pháp tăng hệ số thu hồi dầu cho tác nhân hóa học tại mỏ (tầng chứa Miocen hạ, mỏ Bạch Hổ)⁶⁹, các thiết bị, linh kiện

⁶⁸ Giúp Việt Nam trở thành một trong số ít các quốc gia trên thế giới có khả năng chế tạo các thiết bị điện siêu cao áp.

⁶⁹ Kết quả thử nghiệm công nghiệp cho thấy hiệu quả rất tốt, với tổng sản lượng khai thác dầu gia tăng sau 6 tháng đạt 2,7 nghìn tấn dầu, hiệu quả kinh tế mang lại sau 6 tháng đạt ~700 nghìn USD. Đồng thời, động thái khai thác thực tế của các giếng

thủy lực, vật liệu in 3D sản xuất gốm sứ, hệ thống kiểm tra, giám sát vận hành và cảnh báo sớm sự cố của các thiết bị và đường dây tải điện 110 kV trên cơ sở ứng dụng trí tuệ nhân tạo và xử lý dữ liệu lớn,...

Kết quả của các đề tài nghiên cứu cũng đã hỗ trợ các tổ chức, doanh nghiệp trong nước nghiên cứu, nâng cao tỷ lệ nội địa hóa, làm chủ công nghệ, chế tạo thành công một số sản phẩm cơ khí có giá trị kinh tế cao mở ra hướng phát triển mới cho ngành cơ khí chế tạo trong nước.

a) Lĩnh vực cơ khí chế tạo, tự động hóa

Các kết quả nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực cơ khí chế tạo đã được ứng dụng hiệu quả, khẳng định năng lực, vị thế và vai trò của KH&CN trong bối cảnh hội nhập và phát triển ngành công nghiệp. Các công trình nghiên cứu bao gồm từ thiết kế mới, thiết kế cải tiến, làm chủ bí quyết thiết kế chế tạo các dây chuyền thiết bị nhập ngoại, chế tạo nội địa hóa thiết bị, phụ tùng, cho đến phục hồi sửa chữa các thiết bị, phụ tùng máy móc có giá trị kinh tế lớn, cho nhiều ngành công nghiệp, như: xi măng, hóa chất, nhiệt điện than, thủy điện, dầu khí, khai khoáng, vật liệu xây dựng...

Một số kết quả đề tài đã được triển khai áp dụng có hiệu quả vào các công trình, cơ sở sản xuất và được đánh giá cao. Điển hình như nhiệm vụ nghiên cứu, thiết kế, chế tạo, tổng hợp và đưa vào vận hành hệ thống bốc dỡ, vận chuyển than cho nhà máy nhiệt điện đốt than có công suất tổ máy đến khoảng 600 MW và được ứng dụng thành công cho nhà máy nhiệt điện Sông Hậu 1, mang lại hợp đồng kinh tế ~1.184 tỷ đồng và mở ra hướng phát triển mới cho ngành cơ khí chế tạo trong nước.

trong khu vực thử nghiệm cho thấy hệ hóa phẩm bơm ép vẫn đang tiếp tục mang lại hiệu quả gia tăng thu hồi dầu trong thời gian tới (dự kiến sẽ kéo dài trong 2 năm), sản lượng gia tăng đạt 8,6 nghìn tấn dầu, làm lợi cho doanh nghiệp 2,07 triệu USD. Kết quả nêu áp dụng trên toàn đối tượng Miocen Bạch Hồ với tổng khối lượng hóa phẩm bơm ép 4.200 tấn VPI SP, giúp gia tăng 212,4 nghìn tấn dầu, làm lợi 25,092 triệu USD.

Trong lĩnh vực máy nông nghiệp, các nghiên cứu đã chế tạo thành công nhiều sản phẩm phục vụ canh tác, thu hoạch, bảo quản, chế biến các sản phẩm nông - ngư nghiệp, các kho bảo quản phục vụ xuất khẩu và các dự án đầu tư sản xuất các thiết bị phục vụ nông nghiệp và công nghiệp chế biến có giá trị trên thị trường.

Tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, một số hướng nghiên cứu thiết kế, tích hợp, viết chương trình điều khiển, cung cấp, đào tạo, đưa vào vận hành hệ thống điều khiển DCS và SCADA cho các ngành công nghiệp đã được triển khai. Một số công trình, sản phẩm tiêu biểu như: Máy đo không tiếp xúc VMES.01 tự động sử dụng công nghệ thị giác máy tính, đã được áp dụng thử nghiệm tại Công ty Samsung Việt Nam; hệ thống điều khiển được tích hợp dùng cho mỏ than hầm lò và nhà máy nhiệt điện,...

b) Lĩnh vực năng lượng - điện

Sự đóng góp của các hoạt động nghiên cứu, chuyển giao công nghệ hỗ trợ phát triển KH&CN lĩnh vực năng lượng trong năm vừa qua có thể được minh chứng thông qua các ví dụ điển hình cho từng nhóm của ngành năng lượng như sau:

Nhóm năng lượng điện: trong những năm qua, hoạt động KH&CN liên quan đến năng lượng điện của Việt Nam đã có chuyển biến tích cực, đạt được nhiều kết quả cao về nghiên cứu ứng dụng thành tựu khoa học công nghệ vào lĩnh vực sản xuất - kinh doanh và dịch vụ khách hàng. Điện lực Việt Nam đã có nhiều công trình điện trọng điểm được đầu tư công nghệ tiên tiến, hiện đại, góp phần đưa trình độ KH&CN ngành điện tiệm cận trình độ tiên tiến trong khu vực. Các đơn vị trong nước đã thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học và sản xuất thành công được các loại máy biến áp, đánh dấu bước đột phá quan trọng của ngành điện như máy biến áp nguồn dự phòng 500kV với công suất 467 MVA. Hiện nay, Bộ Khoa học và Công nghệ đang tiếp tục hỗ trợ nghiên cứu thiết kế chế tạo máy biến áp lực 500kV với công suất đến 900MVA.

Nhóm năng lượng than: hoạt động KH&CN, đầu tư đổi mới và hiện đại hóa công nghệ sản xuất trong các doanh nghiệp đã góp phần quan trọng trong việc nâng cao năng suất lao động, hiệu quả khai thác, chế biến; nâng cao tỷ lệ thu hồi, giảm tổn thất tài nguyên khoáng sản; nâng cao mức độ an toàn lao động, bảo đảm các quy định về bảo vệ môi trường.

Nhóm năng lượng dầu, khí: dầu khí hiện đang là một trong những ngành ứng dụng những công nghệ hiện đại nhất so với các ngành công nghiệp khác ở trong nước. Vì vậy, trong chiến lược phát triển của dầu khí Việt Nam, KH&CN được xác định giữ vai trò nền tảng, tạo đột phá đối với hiệu quả hoạt động thăm dò, khai thác, sử dụng cũng như hướng tới xây dựng chuỗi công nghiệp dầu khí đồng bộ, hiện đại. Cụ thể như trong thời gian qua, Bộ Khoa học và Công nghệ đã hỗ trợ triển khai các nhiệm vụ KH&CN xây dựng bộ tài liệu tính toán, thiết kế, quy trình chế tạo, hệ thống quan trắc và đo ghi số liệu đồng bộ cho thiết bị phụ trợ phục vụ thử nghiệm gia tăng hệ số thu hồi dầu cho tác nhân hóa học. Kết quả thử nghiệm công nghiệp tại mỏ (tầng chứa Miocen hạ, mỏ Bạch Hổ) cho thấy hiệu quả rất tốt, với tổng sản lượng khai thác dầu gia tăng sau 6 tháng đạt 2,7 nghìn tấn dầu, hiệu quả kinh tế mang lại sau 6 tháng đạt khoảng 700 nghìn USD. Đồng thời hoạt động khai thác thực tế của các giếng trong khu vực thử nghiệm cho thấy hệ hóa phẩm bơm ép vẫn đang tiếp tục mang lại hiệu quả gia tăng thu hồi dầu trong thời gian tới (dự kiến sẽ kéo dài trong 2 năm), sản lượng gia tăng đạt 8,6 nghìn tấn dầu, làm lợi cho doanh nghiệp 2,07 triệu USD. Kết quả nếu áp dụng trên toàn đối tượng Miocen Bạch Hổ với tổng khối lượng hóa phẩm bơm ép 4200 tấn VPI SP, giúp gia tăng 212,4 nghìn tấn dầu, làm lợi 25,092 triệu USD và tiếp tục cho hiệu ứng tích cực trong giai đoạn tiếp theo.

c) Lĩnh vực vật liệu mới

Các tổ chức KH&CN trong nước phối hợp với các tổ chức khoa học tại các quốc gia có nền KH&CN phát triển như Nga, Hàn Quốc,

Belarus, Trung Quốc,... nghiên cứu, làm chủ công nghệ, chế tạo một số chủng loại vật liệu tiên tiến ứng dụng trong công nghiệp, năng lượng, môi trường,... như chế tạo vật liệu dây nano và hạt nano đơn thể ứng dụng trong cảm biến sinh học, chế tạo vật liệu carbon xốp và carbon aerogel từ than đá làm vật liệu anode cho pin lithium-ion và xử lý môi trường, chế tạo vật liệu anot Si-C nano composite chất lượng cao cho pin Li-ion, phát triển nam châm không đất hiếm trên nền MnBi,...

d) Lĩnh vực môi trường

Các nhiệm vụ KH&CN nhằm tạo ra và nâng cao năng lực trong nước trong việc hình thành công nghệ, chế tạo thiết bị và sản xuất các sản phẩm sử dụng trong xử lý môi trường, góp phần phát triển ngành công nghiệp môi trường Việt Nam. Một số kết quả nghiên cứu đã được ứng dụng, phát triển thành sản phẩm hoặc có triển vọng cao trong ứng dụng, chuyển giao vào thực tiễn sản xuất, như: hệ thống đo và điều chỉnh liên tục đồng thời nồng độ oxy hòa tan phục vụ quan trắc và điều khiển tự động hệ thống xử lý nước thải; thiết bị điện di maot quản tự động phục vụ quan trắc môi trường; sản xuất thử nghiệm thiết bị xử lý nước thải tại chỗ hợp khối theo kiểu môđun, tiêu thụ ít năng lượng, phù hợp với điều kiện Việt Nam; thiết bị lọc bụi áp dụng cho các nhà máy xi măng, nhà máy nhiệt điện; chế biến rom, rạ thành ván nhẹ cách nhiệt, cách âm; công nghệ xử lý nước mặn, nước lợ thành nước sinh hoạt di động; sử dụng năng lượng gió, năng lượng mặt trời; hệ thống quan trắc ô nhiễm nước tự động, lưu động; thiết bị khí hóa liên tục quy mô công nghiệp sử dụng nguyên liệu từ các phụ, phế phẩm nông nghiệp; vật liệu siêu hấp phụ kiểu nano carbon ứng dụng trong xử lý nước,...

(2) Ngành giao thông và xây dựng

Lĩnh vực xây dựng: tiếp tục nghiên cứu làm chủ thiết kế, xây dựng các công trình quy mô lớn, phức tạp; trình độ quản lý dự án,

thiết kế và thi công của các nhà thầu Việt Nam đối với nhà cao đến 55 tầng tương đương trình độ khu vực. Một số công nghệ như cốp pha trượt vách cứng, sàn ứng lực trước bán lắp ghép, tổ hợp giàn giáo, cốp pha nhôm định hình tổ hợp linh hoạt của các nhà thầu nước ngoài được giới thiệu và đã được tiếp nhận, chuyển giao áp dụng rộng rãi, công nghệ thi công đổ bê tông đồng thời cột vách dầm,...

Tiếp nhận và làm chủ công nghệ bê tông cốt thép ứng suất từ khâu thiết kế đến thi công trong xây dựng nhà cao tầng, đạt trình độ tiên tiến trong khu vực. Việc sản xuất và áp dụng kết cấu bê tông cốt thép dạng lắp ghép giúp tiến độ thi công được rút ngắn khoảng 30 % và chi phí xây dựng phần kết cấu giảm khoảng 15÷20 %. Đối với một số dạng kết cấu khác như: sàn nhẹ để giảm chi phí vật liệu và giảm chi phí đầu tư, nhiều giải pháp chế tạo sàn nhẹ đã được thiết kế và đưa vào ứng dụng.

Triển khai thực hiện có hiệu quả một số chương trình, dự án, nhiệm vụ nghiên cứu KH&CN, dự án thử nghiệm trong lĩnh vực phát triển vật liệu xây dựng cho vùng ven biển, hải đảo, nghiên cứu sử dụng các phụ gia, chất thải công nghiệp để đưa vào sản xuất vật liệu xây dựng, thay thế nguyên liệu, khoáng sản truyền thống (đá, cát, sỏi,...); thúc đẩy sản xuất và sử dụng vật liệu không nung, tái sử dụng, xử lý tro xỉ các nhà máy nhiệt điện, gang thép, phân bón để làm vật liệu xây dựng, vật liệu san lấp, làm đường giao thông, góp phần giải quyết những vấn đề nóng về ô nhiễm môi trường gây bức xúc cho xã hội (hiện cả nước có 25 nhà máy nhiệt điện, phát thải ra tổng lượng tro xỉ khoảng 13 triệu tấn/năm; tổng lượng tro xỉ, thạch cao tính đến cuối năm 2020 khoảng 34,5 triệu tấn, tương đương 44% tổng lượng phát thải qua các năm).

Lĩnh vực giao thông: tiếp tục làm chủ, triển khai thành công nhiều công nghệ tiên tiến phục vụ phát triển ngành giao thông vận tải, tiếp nhận kết quả hợp tác, chuyển giao các công nghệ tiên tiến từ nước ngoài thành các công nghệ mang hoàn toàn thương hiệu Việt Nam trong các lĩnh vực giao thông vận tải, đóng góp có hiệu quả vào việc tăng giá trị,

tăng năng suất, quản lý chất lượng, an toàn khai thác các công trình, sản phẩm của ngành, với một số kết quả nổi bật như sau:

- Ứng dụng nhiều công nghệ tiên tiến hiện đại để phân tích nền móng công trình giao thông, đo đạc số hóa bình đồ, định vị phục vụ công tác điều tra, khảo sát.

- Tiếp tục hoàn thiện các công nghệ xây dựng cầu bê tông cốt thép như công nghệ đúc hẫng cân bằng cho nhịp dài⁷⁰ đến 150m, công nghệ đúc đẩy, công nghệ đẩy đà giáo (MSS) thích hợp cho các chiều dài vượt nhịp từ 40-70m, công nghệ lắp ghép từng nhịp (SBS)⁷¹; triển khai công nghệ lắp ghép các phân đoạn đúc sẵn bằng dàn lao di động⁷²; nghiên cứu, tiếp nhận chuyển giao công nghệ xây dựng cầu treo và cầu dây văng nhịp lớn có kết cấu và công nghệ xây dựng hiện đại⁷³; làm chủ tự thiết kế, thi công và áp dụng thành công vào thực tế công trình cầu dây văng nhịp lớn⁷⁴ cũng như các công trình giao thông ở địa hình và tính chất kỹ thuật phức tạp sử dụng vật liệu chất lượng cao và công nghệ thi công đặc biệt⁷⁵.

- Tăng cường nghiên cứu ứng dụng các sản phẩm công nghệ mới, vật liệu mới, giải pháp kỹ thuật mới vào các lĩnh vực của ngành GTVT, nhiều kết quả đã được ứng dụng hiệu quả trong nhiều dự án

⁷⁰ Cầu Hàm Luông, hoàn thành năm 2010, công trình nhận Giải thưởng Nhà nước về KH&CN năm 2016.

⁷¹ Tại vị trí kết cấu cầu dẫn phía An Hải thuộc dự án xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện (áp dụng loại hình kết cấu cầu có chiều dài nhịp 60m). Cầu vượt biển Tân Vũ - Lạch Huyện có tổng chiều dài 5,44km, đây là cầu vượt biển dài nhất Việt Nam và một trong những cầu vượt biển dài nhất Đông Nam Á.

⁷² Tại dự án ĐSĐT TP. Hồ Chí Minh tuyến Bến Thành - Suối Tiên.

⁷³ Như cầu Cần Thơ, Bãi Cháy, Thuận Phước, Nhật Tân,...

⁷⁴ Cầu Rạch Miễu, nhịp chính dài 270m - hoàn thành năm 2009. Cầu Bạch Đằng cũng là một trong những cây cầu dây văng có tính chất phức tạp nhất với 4 nhịp dây văng liên tục và là cây cầu dây văng lớn nhất Việt Nam với chiều dài 3,5km.

⁷⁵ Cầu Pá Uôn (hoàn thành năm 2010) có trụ cao 97,5m. Cầu quay Sông Hàn, phần nhịp chính có thể quay ngang 180 độ nhằm bảo đảm khả năng lưu thông của tàu thuyền bên dưới. Làm chủ thiết kế và hoàn thành việc xây dựng các công trình cầu vượt, cầu trong các đô thị tại các nút giao liên thông có yêu cầu kỹ thuật phức tạp như cầu chéo góc, cầu cong không gian, cầu có chiều cao kiến trúc thấp, cầu phân nhánh, nút giao 3 tầng tại Ngã ba Huế-TP Đà Nẵng.

xây dựng công trình giao thông như kết quả nghiên cứu dạng kết cấu mới đã được ứng dụng cho cầu thuộc tuyến Vành đai 2 - TP Hà Nội, một số tuyến đường sắt cũng như làm tiền đề để ứng dụng cho dự án đường sắt tốc độ cao,...

- Đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng sản phẩm mới, giải pháp kỹ thuật mới trong vận hành, khai thác hệ thống quản lý an toàn giao thông đường sắt, các công nghệ, kỹ thuật tiên tiến của hệ thống đường sắt tốc độ cao,...

5.2.4. Khoa học và công nghệ y - dược

Thành công 200 ca ghép gan tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 được báo cáo tại Hội nghị ngày 24/11/2023 là thành tựu đáng ghi nhận của các nhà khoa học lĩnh vực y tế, sự đầu tư đúng đắn của KH&CN vào lĩnh vực y tế trong triển khai “Đề án KH&CN: tăng cường năng lực nghiên cứu để phát triển kỹ thuật ghép mô, bộ phận cơ thể người tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108” thực hiện từ năm 2017.

Lần đầu tiên tại Việt Nam đã nghiên cứu thành công “Quy trình sử dụng tế bào gốc tạo máu tự thân trong điều trị bệnh nhân nhược cơ và lupus ban đỏ hệ thống”, kết quả bước đầu có hiệu quả rõ rệt trong điều trị bệnh nhược cơ và lupus ban đỏ hệ thống, giúp cho nhiều bệnh nhân nhược cơ và lupus ban đỏ hệ thống nặng có cơ hội được điều trị bằng một phương pháp điều trị mới có hiệu quả, hỗ trợ và thay thế cho các phương pháp điều trị truyền thống đã bị kháng trị hoặc ít hiệu quả. Các kết quả nghiên cứu đã giúp người bệnh khắc phục tình trạng chữa bệnh kéo dài, tiết kiệm chi phí, nâng cao chất lượng cuộc sống, có cơ hội trở lại với xã hội và cộng đồng; góp phần làm phong phú thêm việc ứng dụng tế bào gốc trong điều trị các bệnh lý liên quan đến tự miễn dịch.

Sử dụng các công nghệ giải trình tự gen thế hệ mới (NGS) và các phương pháp phân tích tin sinh học và thực nghiệm hiện đại, xây dựng được cơ sở dữ liệu hệ gen mã hóa của 200 bệnh nhân Covid-19 và 100

mẫu đối chứng. Bộ dữ liệu toàn bộ hệ gen mã hóa của bệnh nhân Covid-19 đầu tiên của Việt Nam và bộ chỉ thị các biến thể của các gen liên quan đến bệnh nhân Covid-19 là nguồn thông tin rất có giá trị đối với quốc gia và cộng đồng khoa học, đóng góp cho cơ sở dữ liệu hệ gen người bệnh trên thế giới và chia sẻ các thông tin hữu ích liên quan đến bệnh của người Việt Nam; xác định được các biến thể di truyền có thể có vai trò bảo vệ hoặc yếu tố nguy cơ cho con người khi tiếp xúc hoặc nhiễm SARS-CoV-2, từ đó góp phần hỗ trợ dự đoán nguy cơ lây nhiễm và diễn biến của Covid-19 cho người dân Việt Nam. Đây là nghiên cứu đầu tiên xác định mối liên quan giữa yếu tố di truyền, nhóm máu và Covid-19 ở người Việt Nam.

Nghiên cứu thành công “Quy trình giải trình tự gen thế hệ mới trong sàng lọc trước sinh đối với một số rối loạn nhiễm sắc thể thường gặp”, là một trong những công trình đầu tiên ở Việt Nam áp dụng kỹ thuật giải trình tự thế hệ mới (NGS) trong xét nghiệm không xâm lấn để sàng lọc rối loạn trên 24 nhiễm sắc thể, được thực hiện với độ chính xác cao, an toàn so với xét nghiệm xâm lấn và có giá thành hợp lý. Kỹ thuật xét nghiệm không xâm lấn có nhiều ưu điểm: không gây nguy cơ đối với thai nhi, có thể thực hiện sớm (tuần thứ 8 sau khi thụ thai), có thể tiến hành trên những thai phụ có nguy cơ cao cũng như những thai phụ tình nguyện. Áp dụng kỹ thuật NIPT giúp giảm số trẻ sinh ra bị dị tật, giảm gánh nặng cho gia đình và xã hội về kinh tế và tinh thần.

Trong lĩnh vực nghiên cứu y sinh và phát triển KH&CN lĩnh vực y tế, ứng dụng CNSH trong chẩn đoán sớm và điều trị chính xác; công nghệ tế bào (Cellomics...); công nghệ Omic; ngân hàng sinh học (Biobanking); công nghệ Bioinformatic y học tái tạo và kỹ thuật tạo mô; công nghệ giải mã gen..., năm 2023 bước đầu đã có kết quả giải trình tự gen người Việt quy mô quần thể.

Về nghiên cứu dược liệu, sản xuất thuốc: đã thu thập, bảo tồn, lưu giữ an toàn hàng nghìn nguồn gen cây thuốc, xây dựng được quy trình nhân giống, canh tác hàng trăm loại cây thuốc có giá trị sử dụng,

sẵn sàng triển khai các vùng nguyên liệu lớn phục vụ nhu cầu chăm sóc và bảo vệ sức khỏe nhân dân. Trên cơ sở kế thừa và phát triển các bài thuốc y học cổ truyền, bài thuốc dân gian kết hợp với kết quả nghiên cứu hiện đại về thành phần hóa học, tác dụng dược lý - lâm sàng, hiện đại hóa dạng bào chế đã sản xuất được nhiều loại thuốc cổ truyền, thuốc dược liệu đưa ra thị trường.

Đối với thuốc hóa dược, hiện đang tập trung nghiên cứu các công nghệ bào chế hiện đại như công nghệ micro và nano, công nghệ bào chế giải phóng biến đổi, công nghệ bào chế giải phóng tại đích và một số công nghệ tiên tiến khác nhằm tăng độ ổn định, tăng sinh khả dụng, tăng tác dụng điều trị, giảm tác dụng không mong muốn của thuốc để ứng dụng vào sản xuất các loại thuốc chất lượng cao, từng bước thay thế thuốc nhập khẩu, tăng khả năng tiếp cận cho người dân.

5.2.5. Khoa học và công nghệ nông nghiệp

(1) Lĩnh vực bảo quản, chế biến nông sản

Thông qua các nhiệm vụ nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao công nghệ, Việt Nam đã làm chủ nhiều công nghệ, áp dụng có hiệu quả trong sản xuất như: công nghệ sấy bảo quản nông sản, giảm tổn thất xuống dưới 10% rau quả; công nghệ sấy lúa bảo quản lên tới 12 tháng; làm chủ công nghệ tiên tiến và chế tạo thiết bị chế biến rau quả đạt tiêu chuẩn xuất khẩu và nhiều dây chuyền, hệ thống thiết bị đồng bộ trong chế biến các sản phẩm nông, lâm, thủy sản⁷⁶.

⁷⁶ Đã làm chủ được công nghệ sơ chế lá, hoa Trà hoa vàng và công nghệ sản xuất cao trà giàu hoạt chất sinh học từ lá của một số loài Trà hoa vàng (*Camellia* spp.) ở quy mô bán công nghiệp; xây dựng được hệ thống thiết bị sơ chế, sản xuất cao trà giàu hoạt chất sinh học từ lá, hoa Trà hoa vàng quy mô bán công nghiệp và ứng dụng sản xuất được một số thực phẩm bảo vệ sức khỏe từ Trà hoa vàng, giảm được giá thành sản phẩm (giá thành phẩm chỉ nằm trong khoảng 50-60% so với giá nhập khẩu sản phẩm cùng loại). Công nghệ sản xuất sữa gạo lứt giàu protein ở quy mô công nghiệp, sản phẩm tạo ra có chất lượng ổn định tương đương với sản phẩm nhập ngoại, từng bước nâng tỷ lệ chế biến sâu các sản phẩm lúa gạo từ 10% hiện nay lên 30-40% trong thời gian tới.

(2) Lĩnh vực lâm nghiệp

Triển khai nghiên cứu khoa học, ứng dụng công nghệ trong lĩnh vực lâm nghiệp, tập trung vào các lĩnh vực mũi nhọn của ngành như công nghệ sinh học, giống cây rừng, chế biến lâm sản, trồng rừng,... Một số kết quả nghiên cứu như: hoàn thiện các hướng dẫn, quy trình kỹ thuật nhân giống một số cây lâm nghiệp chủ lực⁷⁷; tuyển chọn và/hoặc công nhận được 886 cây trội một số loài có giá trị kinh tế⁷⁸; bảo tồn, khai thác và phục tráng được 13 loài cây quý hiếm, có giá trị kinh tế⁷⁹...; xây dựng được quy trình quản lý tổng hợp phòng, trừ trên một số cây lâm nghiệp.

Xây dựng được hệ thống cơ sở dữ liệu, phần mềm đánh giá đất, lập địa thích hợp trồng rừng một số loài cây trồng chính và xây dựng hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phần mềm; nâng cấp 14 môđun thuộc Hệ thống iTwood để quản lý, giám sát chuỗi giá trị và truy xuất nguồn gốc gỗ hợp pháp từ rừng trồng sản xuất của hộ gia đình và tổ chức,...

Các kết quả nghiên cứu đã đóng góp tích cực vào các thành tựu chung của ngành về nâng cao tỷ lệ che phủ rừng, chất lượng rừng, bảo vệ môi trường sinh thái, cải thiện hoạt động chế biến, xuất khẩu gỗ và lâm sản, tăng giá trị xuất khẩu lâm sản.

(3) Lĩnh vực thủy sản

Việc ứng dụng các kết quả nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực thủy sản đã góp phần điều chỉnh hợp lý cơ cấu nuôi trồng thủy sản với nhiều kết quả nổi bật như hoàn thiện công nghệ nuôi ốc hương thương phẩm trong hệ thống tuần hoàn;

⁷⁷ Keo lai, Bạch đàn lai, Bời lời vàng, Dẻ đỏ, Lát hoa, Sồi phẳng, Lim xanh, Quế, Mây chỉ, Song bột, Hoàng đàn giả, Thủy tùng, Thông caribê, Tràm, Bần không cánh,...

⁷⁸ Hoàng đàn giả, Re gừng, Trắc, Vàng tâm, Mít nài, Dầu rái, Sao đen, Mù u, Dẻ cau, Bần chua; Trang; Đước đôi; Mắm trắng,...

⁷⁹ Dầu đọt tím, Sến mật, Bách tán Đài Loan (Trung Quốc), Hoàng đàn giả, Hoàng đàn hữu liên, Trắc, Du sam đá vôi, Thiết sam giả lá ngắn, Thiết đỉnh, Re gừng, Bách vàng, Mật nhân, Trà hoa vàng,...

phân lập, sàng lọc chủng vi khuẩn tía quang hợp phục vụ sản xuất chế phẩm phòng bệnh trên tôm thẻ chân trắng; tạo ra ấu trùng tôm hùm bông đến giai đoạn thứ 9, sau hơn 120 ngày nuôi, hoàn thiện được công nghệ sản xuất giống và nuôi thương phẩm cá nheo Mỹ⁸⁰. Đã xây dựng và hoàn thiện được các quy trình công nghệ sản xuất giống nhân tạo nhiều đối tượng mới có giá trị kinh tế, thuộc nhóm các đối tượng chủ lực⁸¹. Nghiên cứu, làm chủ được quy trình công nghệ chọn tạo, sản xuất giống, nuôi thương phẩm một số nguồn gen thủy sản quý hiếm, có giá trị kinh tế như cá Vồ cò; cá Hồ, cá Dìa, cá Gáy, cá Song da báo, tôm Mũ ni, cá ngạnh, cá nâu...⁸². Ứng dụng thành công công nghệ ozone nanobubble trong nuôi trồng thủy sản ở quy mô sản xuất đối với cá chép, cá hồi vân.

Các giống mới, quy trình công nghệ tiên tiến được công nhận tiến bộ kỹ thuật và chuyển giao thành công vào sản xuất⁸³. Việc chuyển giao giống với số lượng lớn cho cơ sở sản xuất và các kỹ thuật thâm canh trong nuôi trồng thủy sản đã góp phần chuyển dịch

⁸⁰ Lần đầu tiên tại Việt Nam quy trình và mô hình ứng dụng công nghệ nuôi ốc hương thương phẩm sử dụng thức ăn công nghiệp trong hệ thống tuần hoàn năng suất 12kg/m²/1 vụ được nghiên cứu và hoàn thiện, sản phẩm ốc thương phẩm bảo đảm an toàn vệ sinh thực phẩm, thức ăn nuôi ốc hương có FCR ≤ 1,5; Xây dựng được quy trình và mô hình ứng dụng công nghệ sản xuất cá nheo Mỹ đạt tỷ lệ thành thực >85%, tỷ lệ đẻ >75%, tỷ lệ thụ tinh >80%, tỷ lệ nở >55%, tỷ lệ sống từ cá bột lên cá hương >70%, tỷ lệ sống từ cá hương lên cá giống >75% ứng dụng rộng rãi trong sản xuất;

⁸¹ Chọn tạo tôm chân trắng (G9), tôm sú (G6) tăng trưởng nhanh và có khả năng chống chịu với một số điều kiện bất thuận; cá tra tăng trưởng nhanh thế hệ G4, cá Tra kháng bệnh gan thận mù (G2); giống tăng trưởng nhanh đối với cá rô phi vằn (thế hệ G3), cá rô phi đỏ (thế hệ G7).

⁸² Quy trình sinh sản nhân tạo và sản xuất giống cá Vồ cò có tỷ lệ thành thực cá bố mẹ 75 %; tỷ lệ đẻ 100 %; tỷ lệ thụ tinh 81,2 %; tỷ lệ nở 78,5 %; tỷ lệ sống giai đoạn từ cá bột đến cá hương 55,5 ± 2,1; tỷ lệ sống từ cá hương lên cá giống 65,0 ± 3,9, kích thước cá giống 6 - 8 cm; sản xuất được hơn 105.000 cá giống cỡ 6-8cm/con; 6.500 kg cá thương phẩm (chỉ số FCR = 1,57-1,63).

⁸³ Hoàn thiện và được công nhận TBKT đối với quy trình sản xuất giống và nuôi thương phẩm trên một số đối tượng thủy sản như: cá nhụ, cá chim vây vàng, cá giò, cá song, cá chẽm, nhuyễn thể...

cơ cấu kinh tế, thúc đẩy và ổn định sản xuất ở nhiều địa phương, vùng miền. Nghiên cứu được hệ thống thiết bị, công nghệ bảo quản sản phẩm trên tàu khai thác xa bờ góp phần tăng chất lượng, giảm tổn thất sau thu hoạch đối với tàu khai thác cá ngừ đại dương, cá thu, mực lá...

(4) Lĩnh vực trồng trọt

Hoạt động KH&CN trong lĩnh vực trồng trọt và bảo vệ thực vật tập trung vào việc ứng dụng các công nghệ mới (công nghệ tự động, bán tự động, công nghệ sinh học, công nghệ thông tin,...) nhằm tạo ra các giống mới có năng suất, chất lượng vượt trội được công nhận lưu hành⁸⁴. Phục tráng và phát triển được một số nguồn gen có giá trị kinh tế phục vụ sản xuất gồm lúa gạo màu, nếp cẩm, bí đỏ⁸⁵. Đã công nhận và áp dụng 12 tiến bộ kỹ thuật về quy trình kỹ thuật canh tác, quản lý tổng hợp tại vùng sản xuất, đặc biệt là vùng sản xuất cây ăn quả trọng điểm phía Nam, góp phần tăng chất lượng mẫu mã quả phục vụ xuất khẩu và tăng thu nhập cho người dân⁸⁶.

Hoàn thiện quy trình nhân giống và quy trình thâm canh một số cây ăn quả ôn đới chủ đạo (mận, lê, hồng, đào) và xây dựng 30,0ha mô hình trang trại sản xuất, bảo quản, chế biến và mô hình liên kết theo chuỗi giá trị cây ăn quả ôn đới bền vững và hiệu quả kinh tế cao tại các tỉnh Lào Cai, Sơn La, Hà Giang, Cao Bằng, Bắc Kạn. Ban

⁸⁴ Công nhận lưu hành 4 giống lúa, 2 giống khoai lang và 1 giống sắn; 14 giống cây thực phẩm (2 giống lạc, 3 giống đậu tương, 1 giống đậu xanh, 2 giống vừng, 2 giống cà chua; 2 giống dưa chuột và 2 giống ớt); 1 giống chanh leo Nafoods 1 phù hợp cho chế biến; 5 giống dược liệu.

⁸⁵ Lúa gạo màu: Tả Cù Hồng (Lai Châu), Chăm Đạo (Sơn La) và Tẻ đỏ Hà Nội (Điện Biên); lúa nếp cẩm (Blau cẩm, Khâu lếch và Khâu cẳng) cho vùng Tây Bắc; bí đỏ Mộc Châu, bí đỏ Quỳnh Lưu.

⁸⁶ 5 TBKT về quy trình quản lý tổng hợp theo GACP-WHO cho các đối tượng giống Đinh lăng, giống chè dây, giống Ba kích, giống Đương quy Nhật Bản, giống Giáo cổ lam; 7 TBKT về quy trình canh tác, kỹ thuật thâm canh đối với cây lúa, chuối, nhãn, sầu riêng và xoài.

hành Sở tay hướng dẫn kỹ thuật cải tạo độ phì nhiêu đất trồng cà phê và hồ tiêu tại Tây Nguyên; Bộ bản đồ độ phì nhiêu đất xám bạc màu của 6 tỉnh thuộc vùng Đông Nam Bộ tỷ lệ 1/50.000 và các giải pháp kỹ thuật cải thiện chất lượng đất xám bạc màu phục vụ sản xuất các cây trồng chủ lực.

(5) Lĩnh vực chăn nuôi - thú y

Đã tạo được 200 phôi bò mang gen MSTN được chỉnh sửa bằng công nghệ CRISPR/Cas9 để triển khai cấy truyền phôi tạo bê chỉnh sửa gen trên bò Vàng Việt Nam. Xây dựng hoàn thiện quy trình công nghệ tạo phôi bò BBB, phôi lai (BBB x Senepol) in-vitro⁸⁷. Chọn lọc được đàn lợn hạt nhân, lợn nái các dòng TH12, TH21, ĐC1 và hoàn thiện được các quy trình chăn nuôi lợn nái⁸⁸;

Chọn lọc ổn định 4 dòng gà GT qua 3 thế hệ, gà bố mẹ GT và gà thương phẩm GT; 2 dòng vịt hướng trứng có năng suất cao phục vụ chăn nuôi vùng nước mặn⁸⁹. Bảo tồn, khai thác và phát triển được nhiều

⁸⁷ Bê BBB, khối lượng sơ sinh trung bình đạt 48,3 kg, 6 tháng đạt 224,6 kg, 12 tháng đạt 363,8 kg, 18 tháng đạt 569,8 kg, 24 tháng đạt 664,04 kg; bê lai F1 (BBB x Senepol) sơ sinh trung bình đạt 40,9 kg, 06 tháng đạt 177,23 kg, 12 tháng đạt 310,8 kg, 18 tháng đạt 445,1 kg.

⁸⁸ Lợn nái TH12 có số con sơ sinh sống/ổ đạt 13,45 con; số con cai sữa/nái/năm đạt 27,63 con; khả năng tăng khối lượng đạt 820,85 g/ngày và tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng đạt 2,43 kg. Lợn nái TH12 có số con sơ sinh sống/ổ đạt 14,0 con; số con cai sữa/nái/năm đạt 28,95 con; khả năng tăng khối lượng đạt 780,64 g/ngày và tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng đạt 2,45 kg và lợn đực ĐC1 có khả năng tăng khối lượng đạt 1029,21 g/ngày; tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng đạt 2,36 kg và tỷ lệ nạc đạt 62,55 %.

⁸⁹ Dòng trống tuổi đẻ 20 -21 tuần tuổi, năng suất trứng ≥ 280 quả/mái/năm, tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng $\leq 2,1$ kg, khối lượng trứng ≥ 70 g/quả. Dòng mái tuổi đẻ 21-22 tuần tuổi, năng suất trứng ≥ 270 quả/mái/năm, tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng $\leq 2,2$ kg, khối lượng trứng ≥ 72 g/quả. Thương phẩm tuổi đẻ 21 - 22 tuần tuổi, năng suất trứng ≥ 282 quả/mái/năm, tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng $\leq 2,1$ kg; khối lượng trứng ≥ 73 g/quả.

nguồn gen giống vật nuôi bản địa, quý hiếm góp phần xây dựng sản phẩm OCOP trong lĩnh vực chăn nuôi của các địa phương⁹⁰.

Triển khai nghiên cứu chế tạo vắc xin nhược độc phòng bệnh Dịch tả lợn Châu Phi tại Việt Nam: chế tạo thành công ra 2 chủng virus nhược độc DTLCP VNUA-ASF-LAVL2 và VNUA-ASF-LAVL3 đáp ứng tiêu chuẩn. Cả 2 chủng nhược độc giống gốc và 2 chủng nhược độc sản xuất được đánh giá chất lượng tốt, bảo đảm tính ổn định kháng nguyên, khả năng nhược độc và hiệu lực bảo hộ vắc xin đạt 100% sau 1 tháng tiêm phòng trên lợn thí nghiệm. Hiện đã gửi Cục Thú y 2 chủng nhược độc (VNUA-ASF-LAVL2 và VNUA-ASF-LAVL3) để thẩm định, kiểm nghiệm.

(6) Lĩnh vực công nghệ sinh học ứng dụng trong nông nghiệp

Các nhiệm vụ KH&CN nghiên cứu, ứng dụng và phát triển công nghệ sinh học trong nông nghiệp đã góp phần nâng cao hiệu quả chọn tạo, nhân nhanh các giống cây trồng, vật nuôi và thủy sản⁹¹; tạo các chế phẩm sinh học phục vụ phát triển một nền nông nghiệp sạch, hữu cơ, an toàn, bền vững và có khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu⁹². Xây dựng được các quy trình chẩn đoán, xác định các tác nhân gây các bệnh, dịch mới nguy hiểm trong nông nghiệp, tạo tiền đề cho

⁹⁰ Trâu Lang giang, Trâu Thanh Chương, Trâu Chiêm Hóa, Lợn Xao Va, Lợn i, lợn Mèo, Cây vòi Hương, Cây Vòi mốc, gà Trụi lông cổ, Ròng đất, Ngan trâu, Vịt Minh Hương,...

⁹¹ 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. Công nghệ chỉ thị phân tử đã được ứng dụng và chọn tạo được các giống lúa mang gen thơm, chống chịu sâu bệnh (rầy nâu, đạo ôn, bạc lá), chịu hạn; các giống ngô lai đơn chịu hạn; giống cam quýt; giống hoa và nhiều dòng giống cây trồng triển vọng đang gửi khảo nghiệm để tiến tới công nhận giống; chọn tạo các giống cá tra, tôm thẻ chân trắng tăng trưởng nhanh và có khả năng chống chịu với điều kiện bất thuận.

⁹² Công nghệ vi sinh đã tạo được nhiều loại chế phẩm sinh học, phân bón vi sinh, chế phẩm bảo quản chế biến sản phẩm nông sản, xử lý môi trường. Nhiều sản phẩm đã được mở rộng quy mô thông qua các dự án sản xuất thử nghiệm, một số chế phẩm đã đăng ký bảo hộ sở hữu trí tuệ và chuyển giao có hiệu quả vào sản xuất.

phát triển công nghiệp sinh học. Nhiều kết quả nghiên cứu khoa học đã được chuyển giao, ứng dụng vào sản xuất nông nghiệp góp phần giảm chi phí đầu tư, tăng lợi nhuận và mang lại hiệu quả kinh tế cao trong sản xuất nông nghiệp⁹³.

Trong năm 2023, 4 giống lan hồ điệp và hoàng thảo đã được công nhận, sản xuất thử nghiệm 500.000 cây giống *in vitro* lan hoàng thảo và 1.000.000 cây giống *in vitro* lan hồ điệp theo quy trình công nghệ; 1 chế phẩm thuốc bảo vệ thực vật được cấp giấy phép khảo nghiệm, quy trình sản xuất chế phẩm quy mô công nghiệp đang từng bước được hoàn thiện; 1 quy trình sấy bảo đảm giữ được chất lượng kháng thể IgY từ 85-90% và 1 quy trình bảo quản kháng thể IgY là nguyên liệu đầu vào cho chế phẩm phòng trị bệnh trên tôm. 600 cá tra bố mẹ thành thực để đưa vào sinh sản chọn lọc gia đình từ nguồn vật liệu đang nuôi lưu giữ giai đoạn trước; 4 lợn ỉ nhân bản được nuôi dưỡng, chăm sóc đánh giá khả năng sinh sản...

5.3. Đóng góp của khoa học và công nghệ cho phát triển KT-XH địa phương

5.3.1. Kết quả nghiên cứu và phát triển

(1) Khoa học nông nghiệp

Tiếp tục nghiên cứu, ứng dụng và từng bước làm chủ được công nghệ chọn tạo các giống cây trồng, vật nuôi có năng suất cao, chất lượng tốt, kháng bệnh và chống chịu với điều kiện bất thuận và ứng dụng vào sản xuất; ứng dụng CNSH, công nghệ cao, công nghệ mới và thân thiện với môi trường trong nuôi trồng, chăm sóc, canh tác, quản lý dịch bệnh, bảo quản và chế biến nông sản. Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo hoặc làm chủ được công nghệ thiết kế chế tạo một số loại máy móc để ứng dụng vào sản xuất, nâng cao chất lượng và giảm giá thành sản phẩm. Bảo tồn, khai thác và phát triển được một số nguồn

⁹³ Đã có trên 90% diện tích lúa, 80% diện tích ngô, 60% diện tích mía, 100% diện tích cà phê trồng mới được sử dụng giống mới.

gen cây trồng, vật nuôi, dược liệu, vi sinh vật quý hiếm có giá trị ứng dụng để phát triển phục vụ nông nghiệp, công nghiệp, y - dược, văn hóa, bảo vệ môi trường và an ninh - quốc phòng. Xây dựng thương hiệu sản phẩm, thiết kế mẫu mã, nhãn hiệu, bao bì và xúc tiến quảng bá các sản phẩm để nâng cao năng suất, chất lượng cho các sản phẩm nông nghiệp có thể mạnh của địa phương, đặc biệt là các sản phẩm OCOP. Thúc đẩy thương mại hóa các sản phẩm nông nghiệp chủ lực của địa phương. Theo báo cáo của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, KH&CN đã góp phần thúc đẩy xuất khẩu hàng hóa nông sản đạt trên 53 tỷ USD/năm, thặng dư thương mại ngành đạt hơn 11 tỷ USD, mức cao nhất trong những năm gần đây và chiếm trên 42,5% xuất siêu cả nước, trong đó có 6 sản phẩm nông nghiệp có giá trị xuất khẩu trên 3 tỷ USD.

(2) Khoa học kỹ thuật và công nghệ

Năm 2023, các nhiệm vụ KH&CN được tập trung theo hướng nghiên cứu ứng dụng, từng bước làm chủ được công nghệ phát triển sản phẩm mới thuộc các lĩnh vực công nghệ thông tin và viễn thông, cơ khí, vật liệu mới, công nghệ chế biến, dịch vụ, du lịch, năng lượng, bảo vệ môi trường, thích ứng biến đổi khí hậu,... Chú trọng 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. Đặc biệt, trong lĩnh vực công nghệ cao, việc tiếp cận công nghệ sản xuất chip bán dẫn đang được chú trọng nhằm phát triển các công nghệ chủ chốt Việt Nam có lợi thế như: trí tuệ nhân tạo (AI), phân tích dữ liệu lớn, Internet kết nối vạn vật, robot tiên tiến, in 3D, công nghệ thực tế ảo,... giúp thu hút một lượng lớn nguồn vốn đầu tư trực tiếp FDI cho địa phương.

(3) Khoa học xã hội và nhân văn

Các nhiệm vụ KH&CN thuộc lĩnh vực này tập trung nghiên cứu các vấn đề văn hóa, KT-XH gắn liền với đặc điểm tự nhiên, văn hóa,

lịch sử, truyền thống của địa phương, đã cung cấp luận cứ khoa học và thực tiễn cho các cấp ủy Đảng, chính quyền địa phương trong việc đề ra các chủ trương, chính sách, chương trình, kế hoạch phát triển KT-XH của địa phương; xây dựng nông thôn mới; bảo tồn, lưu giữ những giá trị, bản sắc văn hóa bản địa, địa phương, văn hóa dân tộc.

(4) Khoa học giáo dục - đào tạo, y - dược

Đối với lĩnh vực giáo dục và đào tạo: các nhiệm vụ KH&CN tập trung chủ yếu đến việc nghiên cứu đổi mới nội dung và phương pháp giảng dạy; chuyển giao các mô hình giáo dục, phương pháp giảng dạy mới vào ứng dụng trong hệ thống các trường học nhằm nâng cao chất lượng giáo dục, đào tạo.

Đối với lĩnh vực 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 nghiên cứu thuộc lĩnh vực y dược đã tập trung vào nghiên cứu dược liệu và tách chiết các thành phần hóa học từ cây, phát triển y học cổ truyền, đề xuất giải pháp chuyển giao ứng dụng các kỹ thuật cao trong chẩn đoán và điều trị bệnh trong y tế cộng đồng. Đa số các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực y - dược được ứng dụng trực tiếp tại các bệnh viện, cơ sở điều trị và các cơ quan quản lý y tế.

(5) Khoa học tự nhiên

Tập trung đẩy mạnh nghiên cứu cơ bản và nghiên cứu cơ bản định hướng ứng dụng trong các lĩnh vực về toán học, vật lý, hóa học, khoa học sự sống, khoa học trái đất và khoa học biển, tài nguyên thiên nhiên, môi trường sinh thái; nghiên cứu đề xuất các giải pháp ứng phó với tình trạng biến đổi khí hậu. Kết quả nghiên cứu đã tạo luận cứ, cơ sở khoa học quan trọng cho các phương án phát triển KT-XH của từng địa phương, góp phần bảo vệ môi trường, bảo tồn đa dạng sinh học và sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên, phòng chống thiên tai.

5.3.2. Đóng góp vào phát triển KT-XH địa phương

(1) Vùng Trung du và miền núi phía Bắc

Với lợi thế nhiều loại tài nguyên, khoáng sản quý hiếm và diện tích đồi rừng rộng lớn, Trung du và miền núi phía Bắc được xem là vùng có nhiều tiềm năng, lợi thế cho phát triển bền vững. Kết quả các nhiệm vụ KH&CN đã góp phần tăng năng suất, chất lượng sản phẩm nông sản, tạo nên những điểm sáng trong phát triển công nghiệp, nông nghiệp như tại một số tỉnh: Bắc Giang, Phú Thọ, Thái Nguyên, Sơn La, Lào Cai,... Nghiên cứu khoa học, ứng dụng, đổi mới công nghệ đã góp phần nâng cao chất lượng sản phẩm, tạo công ăn việc làm cho bà con các dân tộc trong vùng, khai thác tối đa tiềm năng, thế mạnh của địa phương.

Đặc biệt, Bắc Giang vẫn giữ vững vị trí dẫn đầu cả nước năm 2023 với tốc độ tăng tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh (GRDP) 13,45%.

(2) Vùng Đồng bằng sông Hồng (ĐBSH)

Là một trong ba vùng động lực phát triển kinh tế của cả nước, có tiềm lực KH&CN&ĐMST đứng đầu cả nước⁹⁴. KH&CN tiếp tục có những đóng góp quan trọng trong đổi mới mô hình tăng trưởng, cơ cấu lại nền kinh tế vùng theo định hướng phát triển 3 trụ cột chủ yếu là công nghiệp công nghệ cao, cảng biển - logistics, du lịch - thương mại. Ứng dụng khoa học kỹ thuật sử dụng các công nghệ tiên tiến vào sản xuất đã giúp doanh nghiệp nâng cao năng suất lao động, tạo ra được các sản phẩm có giá trị cao⁹⁵; hỗ trợ phát triển tài sản trí

⁹⁴ Toàn vùng hiện có 291/552 tổ chức nghiên cứu và phát triển (chiếm trên 50% tổng số tổ chức nghiên cứu và phát triển cả nước); có trên 150 trường đại học, học viện; có 14/17 phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia; hơn 500 tổ chức KH&CN công lập và ngoài công lập, 5/22 sản giao dịch công nghệ thiết bị; có trên 300 doanh nghiệp KH&CN.

⁹⁵ Điển hình như Công ty Bóng đèn phích nước Rạng Đông (Hà Nội) đã chế tạo thành công hệ thống chiếu sáng chuyên dụng tiết kiệm năng lượng, phù hợp với chu kỳ phát triển sinh học của một số loại cây hoa và cây ăn quả nhằm điều khiển thời gian ra hoa, kết trái.

tuệ. Đến nay, hầu hết các sản phẩm chủ lực của các địa phương trong vùng đều đã và đang được triển khai xây dựng và tạo lập giá trị tài sản sở hữu trí tuệ.

Bên cạnh đó, các tỉnh/thành phố đã ban hành chính sách khuyến khích và ưu tiên dành nguồn lực cho việc nghiên cứu ứng dụng và hoàn thiện quy trình sản xuất các sản phẩm chủ lực góp phần nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm tạo ra giá trị gia tăng ngày càng cao, đóng góp tích cực, hiệu quả cho phát triển KT-XH của địa phương nói riêng, vùng ĐBSH nói chung. Chính vì thế, nhiều địa phương trong vùng đã có chỉ số xếp hạng về mức tăng trưởng đáng ghi nhận trong năm 2023 như: Quảng Ninh, Hải Phòng tiếp tục duy trì đà tăng trưởng khá, GRDP tăng lần lượt là 11,03% và 10,34%, đứng thứ 3 và thứ 5 cả nước, cũng như đứng vị trí thứ 1 và thứ 2 của vùng ĐBSH. Tiếp đến là Nam Định, Hưng Yên, Hà Nam đều thuộc top 10 địa phương có tăng trưởng GRDP 2023 cao nhất cả nước.

(3) Vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải Trung Bộ

Đây là vùng có vị trí đặc biệt quan trọng trong chiến lược phát triển KT-XH và an ninh quốc phòng. Lợi thế mở ra đối với khu vực này là điều kiện thuận lợi để phát triển nông nghiệp theo quy mô lớn, sản xuất theo phương thức công nghiệp, ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp. Đóng góp của các tỉnh, thành phố duyên hải Trung Bộ, nhất là các khu kinh tế, khu công nghiệp, các cơ sở công nghiệp quan trọng ven biển (trung tâm chế biến dầu, khí, nhiệt điện, sản xuất thép...) vào GDP cả nước luôn đạt tỷ lệ cao, nổi bật như các tỉnh: Khánh Hòa, Ninh Thuận, Phú Yên.

Hoạt động KH&CN được các địa phương xác định tập trung vào phát triển tài sản trí tuệ; hỗ trợ doanh nghiệp nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm, hàng hóa; đẩy mạnh ứng dụng công nghệ sinh học, liên kết các ngành, doanh nghiệp, các cơ sở nghiên cứu khoa học và trường đại học. Ứng dụng hiệu quả KH&CN trong phát triển kinh tế biển gắn với bảo vệ tài nguyên, môi trường biển; phát triển năng

lượng tái tạo; nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao tiến bộ kỹ thuật trong khai thác, nuôi trồng thủy, hải sản gắn với công nghiệp chế biến⁹⁶; phát triển hiệu quả kinh tế rừng và kinh tế dưới tán rừng⁹⁷. Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ hiệu quả trong chọn tạo, phát triển các đối tượng cây trồng có năng suất cao, chất lượng tốt⁹⁸; tích cực thúc đẩy liên kết vùng trong việc ứng dụng các kết quả KH&CN để sản xuất sản phẩm theo chuỗi giá trị⁹⁹.

(4) Vùng Tây Nguyên

Với vị trí chiến lược của mình, các tỉnh trong vùng đã có bước phát triển mạnh mẽ, đóng góp xứng đáng vào sự phát triển chung của vùng và cả nước. Thời gian qua, tăng trưởng kinh tế của vùng từng bước dựa vào ứng dụng KH&CN&ĐMST. Cơ cấu kinh tế của vùng tiếp tục chuyển dịch theo hướng tích cực, tập trung phát triển các ngành công nghiệp, dịch vụ có lợi thế so sánh, tạo ra tỷ lệ giá trị gia tăng cao. Một số ngành công nghiệp công nghệ cao đã được phát triển như: Công nghệ thông tin, cơ khí chính xác, tự động hóa, vật liệu mới,...

⁹⁶ Điển hình như ứng dụng công nghệ trong nuôi yến, khai thác yến sào, khai thác cá nứng, nuôi tôm hùm,... mang lại sản lượng lớn, giá trị gia tăng cho sản phẩm.

⁹⁷ Phát triển các giống dược liệu quý: quế, Sa nhân tím, Sâm Ngọc Linh,...

⁹⁸ Lúa, mía, sắn, lạc, khoai tây, cây ăn quả có múi, rau an toàn; cây dược liệu; chăn nuôi gia súc (bò, lợn), gia cầm (gà, vịt, ngan); nuôi thủy sản lươn, cá trắm, cá chép, cua, tôm sú, tôm thẻ chân trắng, ngao, hào,...

⁹⁹ *Thanh Hóa*: Nghiên cứu chọn tạo giống lúa thuần Thanh Hương ngắn ngày, năng suất, chất lượng, có khả năng thích ứng rộng với các vùng sinh thái, được Sở NN&PTNT các tỉnh phía Bắc đưa vào cơ cấu bộ giống lúa, góp phần làm đa dạng hóa bộ giống lúa thuần. *Nghệ An* nhờ áp dụng các tiến bộ KH&CN mà diện tích canh tác nông nghiệp ứng dụng công nghệ ở một số khâu của quá trình sản xuất đạt 9.502 ha (*chiếm 3,1% diện tích canh tác nông nghiệp*). Giá trị sản xuất bình quân của nông nghiệp ứng dụng công nghệ mới từ 200-250 triệu đồng/ha, cao gấp 2-3 lần so với sản xuất nông nghiệp truyền thống, trong đó sản xuất theo tiêu chuẩn VietGap đạt bình quân 250-300 triệu đồng/ha, sản xuất cam ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt kết hợp bốn phân tự động đạt bình quân từ 600-700 triệu đồng/ha. *Hà Tĩnh* đã xây dựng thành công các mô hình nuôi lươn đồng thương phẩm không sử dụng bùn tại huyện Lộc Hà và thị xã Hồng Lĩnh. Kết quả đạt được sau 10 tháng nuôi, lươn đạt trọng lượng từ 150-200 g/con, năng suất bình quân đạt 43 kg/m². Hiệu quả kinh tế đạt trung bình 1 triệu đồng/m²;...

Các kết quả nghiên cứu KH&CN ngày càng đi vào chiều sâu và có những đóng góp tích cực vào sự phát triển KT-XH của địa phương. Cơ cấu kinh tế chuyển dịch tích cực, giảm dần tỷ trọng nhóm ngành nông nghiệp, tăng tỷ trọng nhóm ngành công nghiệp - xây dựng, thương mại - dịch vụ. Hoạt động KH&CN&ĐMST đã góp phần đẩy mạnh nghiên cứu, chọn tạo giống cây trồng mới có năng suất, chất lượng cao, đáp ứng thị trường; nghiên cứu hoàn thiện, chuyển giao vào sản xuất các quy trình canh tác tiên tiến, quy trình xử lý ra hoa trái vụ hiệu quả; kỹ thuật xử lý, quản lý dịch hại, công nghệ xử lý, bảo quản, chế biến sau thu hoạch đối với các loại cây trồng có thế mạnh của Vùng¹⁰⁰. Các địa phương đã xác định được danh mục sản phẩm chủ lực, sản phẩm có lợi thế, đặc thù để xây dựng chương trình phát triển; hình thành các vùng sản xuất, tiêu thụ hàng hóa nông nghiệp tập trung...; xây dựng, quản lý mã số vùng trồng đối với các cây trồng chủ lực, hướng tới nền nông nghiệp số hoàn chỉnh¹⁰¹.

(5) Vùng Đông Nam Bộ

Là vùng có vị trí, vai trò đặc biệt quan trọng trong phát triển KT-XH, bảo đảm quốc phòng, an ninh và đối ngoại của đất nước. Các nhiệm vụ KH&CN được triển khai đồng bộ trên tất cả các lĩnh vực,

¹⁰⁰ Nhiệm vụ về giải pháp phục vụ nông nghiệp trong điều kiện biến đổi khí hậu tại các vùng có nguy cơ hạn hán cao trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk; Nghiên cứu ứng dụng công nghệ nano trong canh tác bơ tại tỉnh Đắk Nông; Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học và công nghệ trong bảo quản và chế biến quả chanh dây tại tỉnh Đắk Nông và khu vực Tây Nguyên; Nghiên cứu công nghệ, thiết kế và chế tạo hệ thống thiết bị đồng bộ để sơ chế và bảo quản mắc ca tại Đắk Nông và vùng Tây Nguyên; Ứng dụng tiến bộ KH&CN trong trồng một số loài trà hoa vàng (*Camellia spp.*) phục vụ sản xuất trà túi lọc ở Lâm Đồng; Đánh giá khả năng thích nghi và đề xuất các giải pháp sử dụng đất hợp lý trên các dạng lập địa trồng cây dược liệu chính trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

¹⁰¹ *Đắk Lắk* đang xây dựng Đề án phát triển cây sầu riêng, thất chặt quản lý mã số vùng trồng cũng như mã cơ sở đóng gói; *Lâm Đồng* hiện có 33 mã số vùng trồng sầu riêng xuất khẩu với diện tích hơn 2.000ha, thuộc 683 hộ với sản lượng đạt 75.000 tấn/năm; *Gia Lai* xây dựng được 180-200 mã số vùng trồng và khoảng 40-50 mã số cơ sở đóng gói nông sản phục vụ xuất khẩu.

tập trung ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào giải quyết các vấn đề phát sinh từ thực tiễn sản xuất và đời sống. Nhiều kết quả KH&CN có khả năng ứng dụng và nhân rộng cao, mang lại ý nghĩa thiết thực, phục vụ trực tiếp cho các mục tiêu phát triển KT-XH của vùng¹⁰². Tiếp tục là vùng dẫn đầu cả nước về hoạt động khởi nghiệp ĐMST¹⁰³, các doanh nghiệp KH&CN chú trọng đầu tư cho hoạt động nghiên cứu và phát triển, đổi mới công nghệ nhằm nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm. Tiếp tục đẩy mạnh hỗ trợ phát triển các cơ sở ươm tạo công nghệ, ươm tạo doanh nghiệp KH&CN, cơ sở kỹ thuật hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa, khu làm việc chung hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa khởi nghiệp sáng tạo¹⁰⁴. Một số kết quả nổi bật như: kết quả nghiên cứu của Công ty Nanogen trong phát triển công nghệ và sản xuất nhiều sản phẩm điều trị ung thư, viêm gan B, C; Công ty Wakamono đã nghiên cứu và sản xuất ra một loại vật liệu đặc biệt dựa trên nền tảng công nghệ nano có khả năng diệt trừ 99.9% virus Sars-CoV-2 và được cấp bằng sáng chế cũng như chứng nhận chất lượng toàn cầu,...

¹⁰² TP. Hồ Chí Minh: Nghiên cứu thiết kế, chế tạo, triển khai lắp đặt cảm biến áp suất sử dụng vật liệu Silicon Carbide (SiC) ứng dụng trong hệ thống trạm quan trắc ngập lụt đô thị trực tuyến tại địa bàn huyện Nhà Bè; đã thương mại hoá cho Thành phố Thủ Đức, với giá thành rẻ, độ tin cậy tương đương các sản phẩm nhập ngoại. *Đồng Nai*: Nghiên cứu giá trị của cìm, nội soi clo test và pcr chẩn đoán vi khuẩn *H. pylori* trong bệnh viêm loét dạ dày-tá tràng. Kết quả của nhiệm vụ đã góp phần giảm chi phí cho người bệnh khi sử dụng các phác đồ không hiệu quả, tránh được nguy cơ kháng thuốc. *Bình Dương*: Công nhận và xây dựng vườn cây đầu dòng bưởi đường da láng và Bưởi ôi ở xã Bạch Đằng, thành phố Tân Uyên - Sản phẩm của dự án là vườn cây đầu dòng 1.000 m² với số lượng là 111 cây bưởi bao gồm Đường lá cam, Bưởi Ôi, Bưởi Đường da láng, mỗi năm có thể cho 50.000-60.000 bo ghép, hoặc 10.000 cành chiết ở năm thứ 2,3 sau khi trồng, từ sau năm thứ 4 số lượng bó/cành chiết sẽ tăng lên. Doanh thu ước đạt khoảng 700 triệu đồng/năm.

¹⁰³ Tính đến nay, toàn Vùng đã cấp Giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN cho 141 doanh nghiệp; 104 doanh nghiệp khởi nghiệp thuộc các lĩnh vực công nghệ được khuyến khích phát triển.

¹⁰⁴ TP. Hồ Chí Minh: từ năm 2021 đến nay đã hỗ trợ nâng cao năng lực ĐMST cho 6.494 doanh nghiệp, đạt 216% so với chỉ tiêu của cả giai đoạn 2021-2025; hỗ trợ ươm tạo, phát triển 891 dự án, đạt 89,1% so với chỉ tiêu của cả giai đoạn; hỗ trợ 271 doanh nghiệp KNĐMST tiếp cận nguồn vốn đầu tư mạo hiểm, đạt 271% so với chỉ tiêu của cả giai đoạn và nhiều hoạt động khác; *Đồng Nai*: Năm 2023 đạt 176% kế hoạch năm về chỉ tiêu Hỗ trợ ươm tạo, phát triển 1.000 dự án KNĐMST.

(6) *Vùng Đồng bằng sông Cửu Long*

Đây là vựa lúa, đồng thời là vùng nuôi trồng, chế biến thủy hải sản lớn nhất nước. Năm qua, Đồng bằng sông Cửu Long tiếp tục khẳng định vị thế trung tâm sản xuất, xuất khẩu lúa gạo, thủy hải sản, trái cây hàng đầu của cả nước, đóng góp quan trọng vào việc bảo đảm an ninh lương thực cũng như kim ngạch xuất khẩu của quốc gia. Nhiều địa phương tiếp tục khẳng định thế mạnh trong xuất khẩu nông, thủy sản như: Đồng Tháp, Cà Mau, An Giang, Sóc Trăng, Bạc Liêu đang dẫn đầu về tốc độ tăng trưởng xuất khẩu của cả vùng,...

Hoạt động KH&CN của vùng đã bám sát các định hướng, chiến lược, kế hoạch của ngành, của địa phương, các nhiệm vụ KH&CN đều tập trung vào phát triển các sản phẩm chủ lực của vùng theo chuỗi giá trị. Đẩy mạnh ứng dụng tiến bộ KH&CN vào phát triển các ngành hàng chủ lực như: Sản xuất gạo chất lượng cao, phát triển các vùng chuyên canh cây ăn quả giá trị cao, xây dựng thành công các vùng nuôi thâm canh, siêu thâm canh tôm thẻ chân trắng, cá tra theo chuỗi giá trị,... tạo giá trị gia tăng cho sản phẩm. Thực hiện tốt vai trò là vùng trọng điểm sản xuất nông nghiệp hàng hóa, chất lượng cao theo hướng hiện đại phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu. Đồng thời, phát triển công nghiệp sơ chế, bảo quản, chế biến, chế biến sâu và công nghiệp phụ trợ cho nông nghiệp với tốc độ tăng trưởng cao, bền vững¹⁰⁵.

¹⁰⁵ Tiêu biểu như: (i) *Đồng Tháp* đã phê duyệt nhiều nhiệm vụ KH&CN để hỗ trợ cho phát triển chuỗi sản phẩm từ cá tra (fillet, chả giò, cá viên, cắt khúc, collagen, dầu ăn cao cấp,...). Hiện nay, sản phẩm cá tra được xuất khẩu đến 132 nước. Đồng Tháp có diện tích nuôi và sản lượng chiếm khoảng 30% của toàn vùng, góp phần tạo công ăn việc làm, thu nhập ổn định cho người dân trong vùng; (ii) *Cà Mau* đã tập trung hỗ trợ phát triển sản lượng tôm nuôi đạt 233.000 tấn, kim ngạch xuất khẩu 1,2 tỷ USD. Hiện tôm Cà Mau được xuất khẩu sang 5 thị trường lớn nhất gồm: châu Âu, Hoa Kỳ, Nhật Bản, Trung Quốc và Hàn Quốc. Đồng thời, năm 2023, sản xuất lúa vùng ĐBSCL ước đạt 3,816 triệu hecta, tăng 13.180ha; năng suất ước đạt 62,81 tấn/ha, sản lượng ước đạt 23,970 triệu tấn, tăng 416.000 tấn so với cùng kỳ năm 2022. Tỷ lệ sử dụng giống lúa chất lượng cao tăng cao; giá trị xuất khẩu lúa gạo đạt gần 5 tỷ USD tăng 17,3% so với năm 2022.

KẾT LUẬN

Năm 2023, công tác quản lý KH&CN&ĐMST tiếp tục có những đổi mới tích cực, tập trung vào việc tháo gỡ những rào cản, khó khăn vướng mắc, huy động mọi nguồn lực cho hoạt động KH&CN&ĐMST. Những hoạt động này đã thúc đẩy phát triển đồng bộ các lĩnh vực KH&CN phục vụ hiệu quả cho phát triển KT-XH, quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế. KH&CN&ĐMST gắn bó chặt chẽ và phục vụ trực tiếp cho phát triển KT-XH, nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp, đưa doanh nghiệp trở thành trung tâm của hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia.

Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đến năm 2030 đang được tích cực triển khai rộng rãi. Trên cả nước, nhiều Bộ ngành, địa phương đã phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ xây dựng và ban hành chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của ngành và địa phương, chương trình, kế hoạch hành động triển khai thực hiện Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đến năm 2030 với các mục tiêu, nhiệm vụ cụ thể nhằm gia tăng năng suất lao động, tăng hàm lượng khoa học công nghệ để nâng cao chất lượng, năng lực cạnh tranh của các sản phẩm, hàng hóa và dịch vụ.

Về phát triển tiềm lực, mạng lưới tổ chức KH&CN công lập đang được quy hoạch theo hướng phát huy tự chủ, tự chịu trách nhiệm. Nhân lực KH&CN tiếp tục phát triển với nhiều chính sách ưu đãi, trọng dụng được nghiên cứu, đề xuất và ban hành. Đến năm 2021, số nhà nghiên cứu trên 1 vạn dân đạt 7,68 người (theo quy đổi toàn thời gian-FTE). Mặc dù đầu tư cho nghiên cứu và phát triển gia tăng trong những năm qua nhưng vẫn còn khiêm tốn với tổng số vốn đầu tư năm 2021 là trên 36.000 tỷ đồng, tương đương 0,42% GDP.

Tỉ trọng nguồn kinh phí từ Nhà nước trong tổng chi quốc gia cho NC&PT đã giảm xuống dưới 44,79%, trong khi nguồn kinh phí từ khu vực ngoài nhà nước tăng mạnh, từ gần 12% năm 2015 lên trên 43,84% năm 2021. Tuy nhiên, các chỉ tiêu này vẫn còn thấp trong khối các nước ASEAN (xếp thứ 5/10 nước) và rất thấp so với các nước phát triển. Năm 2023, Việt Nam có trên 19.400 bài báo khoa học được công bố trên các tạp chí quốc tế, tăng 4,4% so với năm trước, đứng thứ 5 ASEAN. Số lượng đăng ký sáng chế trong nước của Việt Nam đứng thứ 3 ASEAN, sau Singapore và Indonesia.

Hoạt động đổi mới sáng tạo vẫn duy trì ở thứ hạng cao trong nhóm các nước cùng thu nhập. Năm 2023, Việt Nam xếp hạng 46/132 quốc gia, tăng 2 bậc so với năm 2022 với các chỉ số đầu vào và đầu ra đều tăng. Tuy nhiên, các nhóm chỉ số về nguồn nhân lực và nghiên cứu (hạng 71) và cơ sở hạ tầng (hạng 70) cần được cải thiện để tăng cường năng lực đổi mới sáng tạo quốc gia. Đặc biệt, hoạt động đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp chưa có những bứt phá rõ rệt với chỉ có gần 30% doanh nghiệp trong các ngành công nghiệp chế biến, chế tạo, ngành nông, lâm nghiệp và thủy sản có hoạt động đổi mới sáng tạo trong năm 2022.

Năm 2023, lần đầu tiên năng lực đổi mới sáng tạo cấp địa phương được đánh giá và xếp hạng theo các tiêu chí tương đồng quốc tế và phù hợp với điều kiện của Việt Nam. Bộ chỉ số đổi mới sáng tạo cấp địa phương (PII) cung cấp bức tranh thực tế, tổng thể về hiện trạng mô hình phát triển KT-XH dựa trên KH&CN&ĐMST của từng địa phương. Bộ chỉ số PII cung cấp căn cứ khoa học và các minh chứng về điểm mạnh, điểm yếu, các yếu tố tiềm năng và các điều kiện cần thiết để phát triển KT-XH dựa trên KH&CN&ĐMST của từng địa phương. Các trung tâm kinh tế, công nghiệp của cả nước như Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Đà Nẵng, Cần Thơ,... đều đạt thứ hạng cao.

Thị trường KH&CN đã đạt được một số kết quả đáng ghi nhận: nguồn cung hàng hóa KH&CN từ các viện, trường đã tăng đáng kể;

nhu cầu và năng lực hấp thụ, làm chủ công nghệ của doanh nghiệp ngày càng cải thiện và tăng cao. Trên 800 tổ chức trung gian đã được hình thành, trong đó 22 tổ chức có sàn giao dịch công nghệ tại địa phương, 1 sàn giao dịch công nghệ cấp vùng và 1 sàn giao dịch công nghệ của Cục Thông tin KH&CN quốc gia. Giá trị giao dịch hàng hóa KH&CN tăng với tốc độ bình quân hàng năm đạt 20,9% với một số lĩnh vực tăng mạnh như chế biến thực phẩm tăng 24,2%, tài chính ngân hàng tăng 24,4%, đặc biệt lĩnh vực điện tử máy tính tăng 30,5%.

Trong năm 2023, tổng giá trị các thương vụ trong Hệ sinh thái Khởi nghiệp sáng tạo giảm 17%, đạt 529 triệu USD. Trong khi đó, số lượng thương vụ duy trì tương đối ổn định, chỉ giảm nhẹ 9% xuống còn 122 thương vụ. Cùng với sự sụt giảm về số lượng thương vụ, giá trị đầu tư của các thương vụ quy mô nhỏ cũng giảm rõ rệt ở các vòng đầu tư giai đoạn đầu.

KH&CN tiếp tục có những đóng góp thiết thực vào sự phát triển KT-XH, bảo đảm quốc phòng, an ninh, cải thiện an sinh xã hội và chất lượng cuộc sống nhân dân. Khoa học xã hội nhân văn đóng góp tích cực và cung cấp luận cứ cho việc hoạch định đường lối, chủ trương, cơ chế, chính sách và định hướng phát triển KT-XH của đất nước. Một số lĩnh vực khoa học tự nhiên đạt trình độ tiên tiến của khu vực và thế giới. Nhiều thành tựu KH&CN hiện đại được ứng dụng nhanh chóng và rộng rãi trong các lĩnh vực y tế, nông nghiệp, công nghiệp, giao thông, xây dựng,...

Để tiếp tục thực hiện có hiệu quả Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 01/11/2012 của BCH TW Đảng Khóa XI về phát triển khoa học và công nghệ phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế, ngày 11/01/2024 Bộ Chính trị khóa XIII đã ban hành Kết luận số 69-KL/TW, trong đó đã đề ra 6 nhiệm vụ trọng tâm:

- Tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo;

- Đổi mới tư duy, hoàn thiện chính sách, pháp luật, nâng cao vai trò quản lý nhà nước về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo;
- Nâng cao tiềm lực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo;
- Phát triển hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia, hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo;
- Thúc đẩy phát triển thị trường khoa học và công nghệ;
- Đẩy mạnh hội nhập, hợp tác quốc tế về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo.

Quán triệt, cụ thể hóa và tổ chức triển khai thực hiện Kết luận số 69-KL/TW, đặc biệt là các nhiệm vụ trọng tâm nêu trên sẽ là nhiệm vụ chính trị hàng đầu của Bộ Khoa học và Công nghệ, ngành KH&CN trong năm 2024 và các năm tiếp theo.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1. Danh mục văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến lĩnh vực khoa học và công nghệ ban hành năm 2023

STT	Tên văn bản
I	Nghị định của Chính phủ, Quyết định của Thủ tướng Chính phủ
1	Nghị định số 28/2023/NĐ-CP ngày 02/6/2023 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn, cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ
2	Quyết định số 12/2023/QĐ-TTg ngày 15/5/2023 của Thủ tướng Chính phủ về cấp Giấy chứng nhận chuyển giao khuyến khích chuyển giao
3	Quyết định số 14/2023/QĐ-TTg ngày 24/5/2023 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Danh mục và lộ trình phương tiện, thiết bị sử dụng năng lượng phải loại bỏ và các tổ máy phát điện hiệu suất thấp không được xây dựng mới
4	Quyết định số 587/QĐ-TTg ngày 29/5/2023 phê duyệt Phương án cắt giảm, đơn giản hóa quy định liên quan đến hoạt động kinh doanh thuộc phạm vi chức năng quản lý của Bộ Khoa học và Công nghệ
5	Nghị quyết số 119/NQ-CP ngày 01/8/2023 của Chính phủ về việc chuyển giao Khu Công nghệ cao Hòa Lạc thuộc quyền quản lý của Bộ Khoa học và Công nghệ về Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội quản lý
6	Nghị định số 65/2023/NĐ-CP ngày 23/8/2023 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật sở hữu trí tuệ về Sở hữu công nghiệp, bảo vệ quyền sở hữu công nghiệp, quyền đối với giống cây trồng và quản lý nhà nước về sở hữu trí tuệ.
7	Nghị quyết số 167/NQ-CP ngày 09/10/2023 của Chính phủ sửa đổi điểm b khoản 1 Điều 4 Nghị quyết 119/NQ-CP về chuyển giao Khu Công nghệ cao Hòa Lạc thuộc quyền quản lý của Bộ Khoa học và Công nghệ về Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội quản lý
8	Quyết định số 1168/QĐ-TTg ngày 10/10/2023 của Thủ tướng Chính phủ về chuyển giao Ban Quản lý Khu Công nghệ cao Hòa Lạc từ Bộ Khoa học và Công nghệ về Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội
9	Quyết định số 1488/QĐ-TTg ngày 24/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Kế hoạch phát triển chuẩn đo lường quốc gia đến năm 2030
10	Quyết định số 29/2023/QĐ-TTg ngày 19/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ quy định hồ sơ, trình tự, thủ tục xác định dự án đầu tư sử dụng công nghệ lạc hậu, tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, thâm dụng tài nguyên
11	Quyết định số 33/2023/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ quy định hồ sơ, trình tự, thủ tục thực hiện giám định chất lượng và giá trị máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ trong dự án đầu tư

STT	Tên văn bản
II	Thông tư của các Bộ ban hành liên quan đến lĩnh vực KH&CN
	Bộ Khoa học và Công nghệ
12	Thông tư số 01/2023/TT-BKHHCN ngày 24/4/2023 ban hành định mức kinh tế-kỹ thuật dịch vụ sự nghiệp công sử dụng NSNN về thẩm định cấp Giấy chứng nhận hoạt động ứng dụng CNC, doanh nghiệp thành lập mới từ dự án đầu tư sản xuất sản phẩm CNC, doanh nghiệp CNC, hoạt động nghiên cứu và phát triển CNC, cơ sở ươm tạo CNC, ươm tạo doanh nghiệp CNC.
13	Thông tư số 02/2023/TT-BKHHCN ngày 08/5/2023 hướng dẫn một số nội dung chuyên môn phục vụ công tác xây dựng dự toán thực hiện nhiệm vụ KH&CN có sử dụng NSNN.
14	Thông tư số 03/2023/TT-BKHHCN ngày 15/5/2023 hướng dẫn xử lý rủi ro trong hoạt động cho vay trực tiếp của Quỹ đổi mới công nghệ quốc gia.
15	Thông tư số 04/2023/TT-BKHHCN ngày 15/5/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của các Thông tư quy định quản lý nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia.
16	Thông tư số 05/2023/TT-BKHHCN ngày 22/5/2023 Quy định chi tiết một số nội dung về thu hút, sử dụng và trọng dụng cá nhân hoạt động KH&CN.
17	Thông tư số 06/2023/TT-BKHHCN ngày 25/5/2023 quy định trình tự, thủ tục xác định nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia sử dụng NSNN.
18	Thông tư số 07/2023/TT-BKHHCN ngày 25/5/2023 quy định thuê đảm nhiệm chức danh lãnh đạo tổ chức KH&CN công lập đối với người Việt Nam ở nước ngoài và chuyên gia nước ngoài tham gia hoạt động KH&CN tại Việt Nam.
19	Thông tư số 08/2023/TT-BKHHCN ngày 25/5/2023 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất thải chứa các nhân phóng xạ có nguồn gốc tự nhiên.
20	Thông tư số 09/2023/TT-BKHHCN ngày 25/5/2023 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với thiết bị X-quang đo mật độ xương dùng trong y tế.
21	Thông tư số 10/2023/TT-BKHHCN ngày 01/6/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 26/2019/TT-BKHHCN ngày 25/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định chi tiết xây dựng, thẩm định và ban hành quy chuẩn kỹ thuật.
22	Thông tư số 11/2023/TT-BKHHCN ngày 26/6/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 14/2014/TT-BKHHCN ngày 11/6/2014 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định thu thập, đăng ký, lưu giữ và công bố thông tin về nhiệm vụ KH&CN và 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 KH&CN.
23	Thông tư số 12/2023/TT-BKHHCN ngày 30/6/2023 quy định việc chuẩn bị ứng phó và ứng phó sự cố bức xạ và hạt nhân, lập và phê duyệt kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ và hạt nhân.
24	Thông tư số 13/2023/TT-BKHHCN ngày 30/6/2023 bãi bỏ một số văn bản quy phạm pháp luật do Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành, liên tịch ban hành.
25	Thông tư số 14/2023/TT-BKHHCN ngày 30/6/2023 ban hành Biểu mẫu hồ sơ thực hiện thủ tục hành chính quy định tại một số điều của Nghị định 76/2018/NĐ-CP ngày 15/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Chuyển giao công nghệ.

STT	Tên văn bản
26	Thông tư số 15/2023/TT-BKHHCN ngày 26/07/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2011/TT-BKHHCN và Thông tư số 03/2014/TT-BKHHCN.
27	Thông tư số 16/2023/TT-BKHHCN ngày 09/8/2023 hướng dẫn về vị trí việc làm công chức nghiệp vụ chuyên ngành KH&CN trong cơ quan, tổ chức thuộc ngành, lĩnh vực KH&CN.
28	Thông tư số 17/2023/TT-BKHHCN ngày 09/8/2023 hướng dẫn về vị trí việc làm lãnh đạo, quản lý và chức danh nghề nghiệp chuyên ngành KH&CN, cơ cấu viên chức theo chức danh nghề nghiệp trong tổ chức KH&CN công lập.
29	Thông tư số 18/2023/TT-BKHHCN ngày 15/8/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế Giải thưởng Tạ Quang Bửu ban hành kèm theo Thông tư số 01/2015/TT-BKHHCN ngày 12/01/2015 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ.
30	Thông tư số 19/2023/TT-BKHHCN ngày 20/9/2023 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ hướng dẫn một số điều của ND 107/2013/NĐ-CP ngày 20/9/2013 của CP quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử, được sửa đổi, bổ sung một số điều tại ND 126/2021/NĐ-CP ngày 30/12/2021 của CP
31	Thông tư số 20/2023/TT-BKHHCN ngày 12/10/2023 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 KH&CN cấp quốc gia sử dụng ngân sách nhà nước
32	Thông tư số 21/2023/TT-BKHHCN ngày 21/11/2023 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật cho các dịch vụ đánh giá trình độ và năng lực công nghệ; hỗ trợ xây dựng lộ trình công nghệ và đổi mới công nghệ; tư vấn hỗ trợ đổi mới công nghệ; hỗ trợ chuyển giao công nghệ
33	Thông tư số 22/2023/TT-BKHHCN ngày 29/11/2023 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định công tác khen thưởng trong lĩnh vực KH&CN
34	Thông tư số 23/2023/TT-BKHHCN ngày 30/11/2023 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định chi tiết một số điều của Luật Sở hữu trí tuệ và biện pháp thi hành Nghị định số 65/2023/NĐ-CP ngày 23/8/2023 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Sở hữu trí tuệ về sở hữu công nghiệp, bảo vệ quyền sở hữu công nghiệp, quyền đối với giống cây trồng và quản lý nhà nước về sở hữu trí tuệ liên quan đến thủ tục xác lập quyền sở hữu công nghiệp và bảo đảm thông tin sở hữu công nghiệp.
35	Thông tư số 24/2023/TT-BKHHCN ngày 29/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định việc kiểm tra nhà nước về chất lượng sản phẩm trong sản xuất thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Khoa học và Công nghệ
36	Thông tư số 25/2023/TT-BKHHCN ngày 29/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quản lý Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2030
	Bộ Công Thương
37	Thông tư số 05/2023/TT-BCT ngày 16/3/2023 Ban hành Bộ định mức dự toán chuyên ngành thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp
38	Thông tư số 08/2023/TT-BCT ngày 31/3/2023 Sửa đổi, bổ sung một số điều quy định Danh mục chi tiết theo mã số HS của hàng hóa xuất khẩu, nhập khẩu ban hành kèm theo một số Thông tư của Bộ trưởng Bộ Công Thương.

STT	Tên văn bản
	Bộ Giao thông vận tải
39	Thông tư số 04/2023/TT-BGTVT ngày 17/4/2023 Ban hành 03 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về linh kiện, thiết bị của phương tiện giao thông đường sắt.
	Bộ Xây dựng
40	Thông tư số 04/2023/TT-BXD ngày 30/6/2023 Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng.
	Bộ Tài chính
41	Thông tư số 03/2023/TT-BTC ngày 10/01/2023 Quy định lập dự toán, quản lý sử dụng và quyết toán kinh phí NSNN thực hiện nhiệm vụ KH&CN.
	Bộ Thông tin và Truyền thông
42	Thông tư số 04/2023/TT-BTTTT ngày 31/5/2023 Quy định Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông.
43	Thông tư số 10/2023/TT-BTTTT ngày 05/9/2023 ngưng hiệu lực áp dụng quy định thi hành một phần/toàn bộ của một số quy chuẩn kỹ thuật tại Thông tư số 04/2023/TT-BTTTT ngày 31/5/2023 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông.
	Bộ Tài nguyên và Môi trường
44	Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh.
45	Thông tư số 03/2023/TT-BTNMT ngày 27/6/2023 Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000.
	Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch
46	Thông tư số 09/2023/TT-BVHTTDL ngày 09/8/2023 Ban hành Danh mục hàng hóa xuất khẩu, nhập khẩu thuộc phạm vi quản lý chuyên ngành văn hóa của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch xác định mã số hàng hóa theo Danh mục hàng hóa xuất khẩu, nhập khẩu Việt Nam.
	Bộ Giáo dục và Đào tạo
47	Thông tư số 14/2023/TT-BGDĐT ngày 17/7/2023 Quy định tiêu chuẩn thư viện cơ sở giáo dục đại học.
	Bộ Công an
48	Thông tư số 13/2023/TT-BCA ngày 03/4/2023 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 42/2021/TT-BCA ngày 19/4/2021 quy định hoạt động xây dựng tiêu chuẩn quốc gia, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn cơ sở trong công an nhân dân.

Phụ lục 2. Kết quả điều tra nhận thức công chúng về khoa học và công nghệ năm 2023

1. Giới thiệu

Điều tra Nhận thức công chúng về KH&CN năm 2023 là cuộc điều tra lần thứ ba do Bộ Khoa học và Công nghệ thực hiện sau hai cuộc điều tra vào năm 2013 và năm 2018. Mục đích của cuộc điều tra là đánh giá nhận thức, sự hiểu biết, sự quan tâm và thái độ của công chúng đối với KH&CN, đồng thời xác định mức độ tham gia của công chúng vào các chương trình KH&CN. Cuộc điều tra cũng nhằm phân tích những thay đổi trong xu hướng quan tâm, kiến thức và thái độ của công chúng, cũng như nhận thức của công chúng về các chương trình và nguồn tiếp cận thông tin KH&CN.

Kết quả của cuộc điều tra không chỉ hữu ích cho các cơ quan chính phủ và các nhà hoạch định chính sách mà còn cho khu vực giáo dục và tư nhân. Những phát hiện từ cuộc điều tra cung cấp cơ sở để các nhà giáo dục và các nhà hoạch định chính sách phát triển những chiến lược, chính sách và kế hoạch hành động phù hợp để nâng cao nhận thức, hiểu biết và thúc đẩy mối quan tâm của công chúng đối với KH&CN. Hơn nữa, những kết quả này cũng giúp xem xét kỹ hơn cách sử dụng KH&CN để củng cố vị thế của đất nước trên trường quốc tế và tiến tới mục tiêu trở thành quốc gia phát triển.

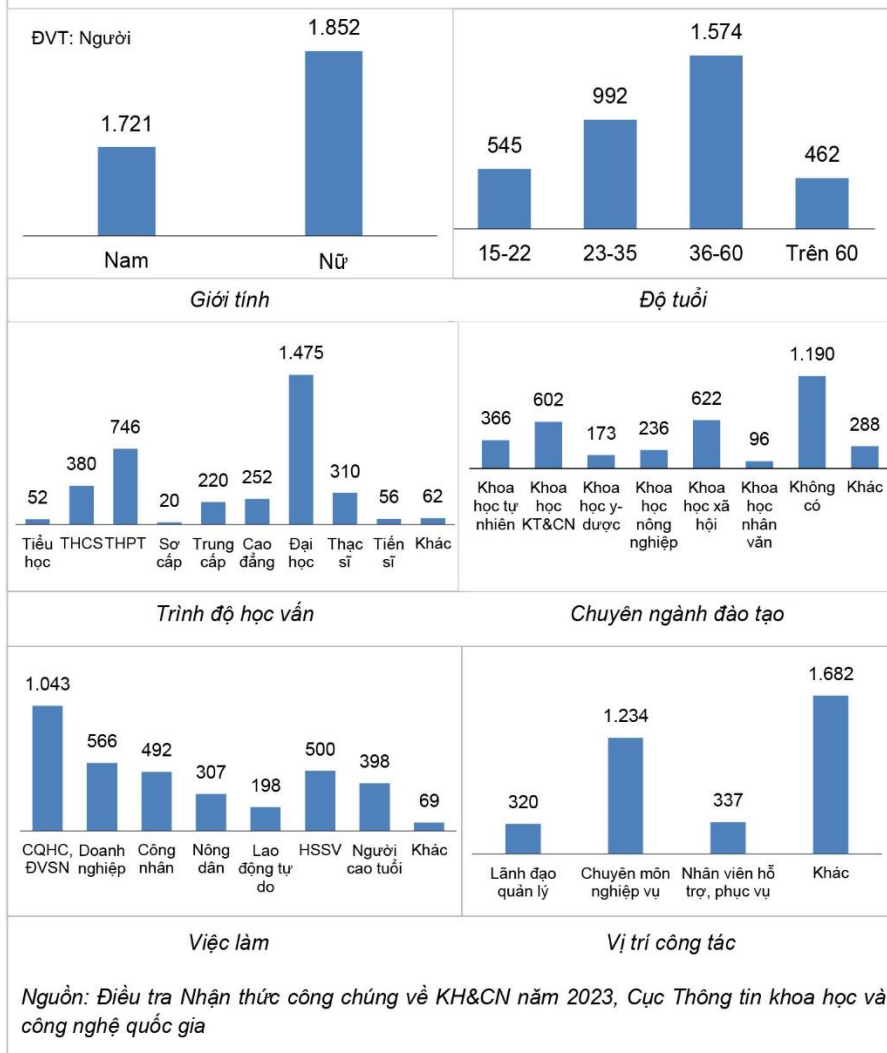
2. Nguồn tiếp cận thông tin KH&CN

Sự quan tâm và nhận thức của công chúng về KH&CN chủ yếu đạt được thông qua việc tiếp cận thông tin. Các phương tiện truyền thông như truyền hình, Internet và tài liệu in ấn cùng các hoạt động như triển lãm và hội thảo, đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao nhận thức của công chúng về KH&CN. Ngoài ra, trải nghiệm trực tiếp trong các chuyến tham quan tới các địa điểm liên quan đến KH&CN như vườn bách thú, bảo tàng,... cũng góp phần nuôi dưỡng nhận thức của công chúng.

Hộp 1. Điều tra nhận thức công chúng về KH&CN năm 2023

Điều tra Nhận thức công chúng về KH&CN năm 2023 là cuộc điều tra chọn mẫu được triển khai từ ngày 1/7/2023 đến ngày 31/7/2023. Cuộc điều tra được thực hiện bằng hai phương pháp: phương pháp gián tiếp trong đó người được hỏi tự ghi câu trả lời vào phiếu điều tra, và phương pháp phỏng vấn trực tiếp, điều tra viên trực tiếp hỏi và ghi chép thông tin vào phiếu điều tra. Cuộc điều tra có sự tham gia của 3.573 cá nhân trong độ tuổi lao động (từ 15 tuổi trở lên).

Hình 1. Thông tin chung về những người tham gia khảo sát



Nguồn: Điều tra Nhận thức công chúng về KH&CN năm 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia

Điều tra Nhận thức công chúng về KH&CN năm 2023 đã thu thập phản hồi từ công chúng về các nguồn thông tin giúp họ có được kiến thức KH&CN. Trong số 15 nguồn tin được khảo sát, 73,7% số người được hỏi cho biết họ lấy thông tin hằng ngày từ các nền tảng truyền thông xã hội như Facebook, TikTok, Twitter,..., tiếp theo là truyền hình (60,4%) và website (54,2%). Đây là xu hướng dễ hiểu khi đến tháng 1 năm 2023, Việt Nam có 77,93 triệu người dùng Internet (chiếm 79,1% tổng dân số) với 70 triệu người dùng mạng xã hội (chiếm 71% tổng dân số) và tổng số kết nối di động đang hoạt động là 161,6 triệu (tương đương 164,0% tổng dân số)¹⁰⁶. Mạng xã hội trở thành nguồn thông tin KH&CN ưa thích vì nó cho phép người dùng truy cập thông tin trực tiếp, cập nhật nhanh chóng các nguồn tin tức mới nhất. Dữ liệu này cũng phản ánh xu hướng sử dụng Internet như một nguồn thông tin KH&CN quan trọng.

Tuy nhiên, các phương tiện truyền thông truyền thống như truyền hình (60,4%) và đài phát thanh (32,4%) vẫn được công chúng sử dụng rộng rãi để thu thập thông tin KH&CN hằng ngày. Ngoài ra, những người tham gia khảo sát cũng cho biết họ tiếp cận thông tin KH&CN thông qua nhiều hình thức khác nhau như tại trường học hay hội nghị, hội thảo,...

Dữ liệu điều tra năm 2023 chỉ ra rằng mức độ tiếp cận thông tin KH&CN của công chúng qua các phương tiện truyền thống như báo và tạp chí in tương đối thấp, chỉ chiếm 20%. Trong khi đó, tỷ lệ tiếp cận thông tin KH&CN hằng ngày qua báo và tạp chí trong năm 2018 là 32,5% và năm 2013 là 37,9%. Số lượng người đến thư viện cũng giảm dần qua các năm, từ 14% năm 2013 xuống 12,04% năm 2018 và chỉ còn 5,5% năm 2023.

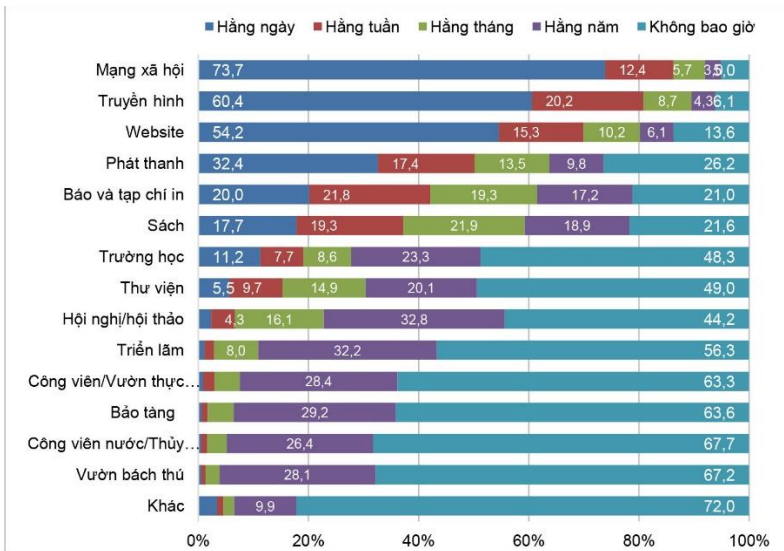
Số người đến bảo tàng cũng có xu hướng giảm, từ 36,91% năm 2018 xuống 28,2% năm 2023. Ngược lại, số người tham dự hội nghị/hội thảo năm 2023 (32,8%) tăng so với năm 2018 (21%).

¹⁰⁶ We are Social: Vietnam Digital January 2023

Bảng 1. Mức độ thường xuyên tiếp cận các nguồn thông tin KH&CN (tỷ lệ % phản hồi của số người được hỏi)

TT	Nguồn thông tin	Hàng ngày	Hàng tuần	Hàng tháng	Hàng năm	Không bao giờ
1	Mạng xã hội	73,7	12,4	5,7	3,0	5,0
2	Truyền hình	60,4	20,2	8,7	4,3	6,1
3	Website	54,2	15,3	10,2	6,1	13,6
4	Đài phát thanh	32,4	17,4	13,5	9,8	26,2
5	Báo và tạp chí in	20,0	21,8	19,3	17,2	21,0
6	Sách	17,7	19,3	21,9	18,9	21,6
7	Trường học	11,2	7,7	8,6	23,3	48,3
8	Thư viện	5,5	9,7	14,9	20,1	49,0
9	Hội nghị/hội thảo	2,3	4,3	16,1	32,8	44,2
10	Triển lãm	1,1	1,7	8,0	32,2	56,3
11	Công viên/vườn thực vật	0,9	2,0	4,6	28,4	63,3
12	Bảo tàng	0,6	1,1	4,7	29,2	63,6
13	Công viên nước/thủy cung	0,5	1,1	3,5	26,4	67,7
14	Vườn bách thú	0,5	0,8	2,5	28,1	67,2
15	Khác	3,0	1,0	1,7	9,9	72,0

Nguồn: Điều tra nhận thức công chúng về KH&CN 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 2. Mức độ thường xuyên tiếp cận các nguồn thông tin KH&CN

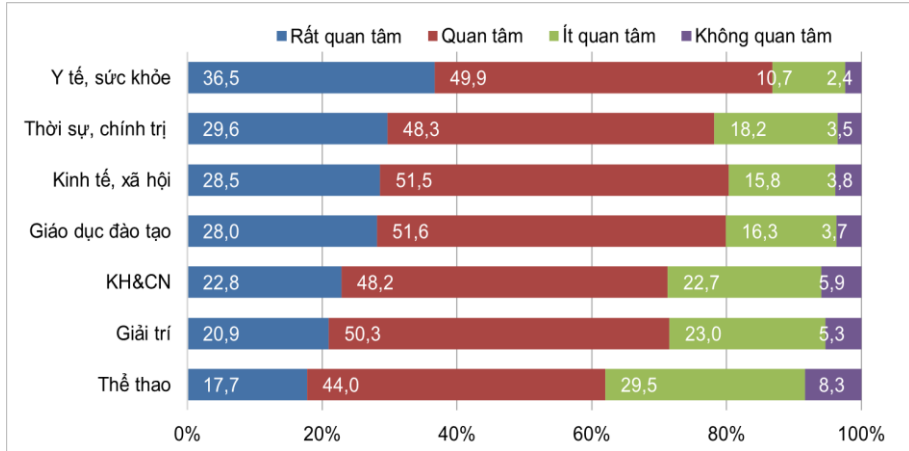
Dữ liệu khảo sát về mức độ quan tâm của công chúng đến các chuyên mục, chủ đề trên các phương tiện thông tin đại chúng cho thấy những xu hướng quan trọng trong việc lựa chọn và tiếp cận thông tin của người dân. Các chủ đề liên quan đến y tế, sức khỏe (86,4%), kinh tế, xã hội (80%), giáo dục đào tạo (79,6%) và thời sự, chính trị (77,9%) là những chủ đề thu hút nhiều sự quan tâm nhất từ công chúng, với tỷ lệ quan tâm và rất quan tâm chiếm phần lớn. Kết quả này phản ánh tầm quan trọng và ảnh hưởng của những lĩnh vực này đến cuộc sống hằng ngày.

Lĩnh vực KH&CN cũng nhận được sự quan tâm đáng kể, nhưng vẫn có khoảng cách so với các lĩnh vực trên với 71% người tham gia cho biết họ rất quan tâm hoặc quan tâm. Mặc dù đây là lĩnh vực quan trọng, nhưng vẫn có khoảng 28,6% người tham gia ít quan tâm hoặc không quan tâm. Số người quan tâm và rất quan tâm đến chủ đề KH&CN trong cuộc điều tra năm 2018 là 49,69%. Điều này cho thấy mặc dù đã có sự gia tăng trong nhận thức và sự quan tâm đối với lĩnh vực KH&CN so với các năm trước, nhưng vẫn cần tiếp tục đẩy mạnh truyền thông và giáo dục để thu hút sự chú ý của công chúng, bảo đảm rằng lĩnh vực quan trọng này được hiểu rõ và đánh giá đúng mức.

Bảng 2. Mức độ quan tâm đến các chuyên mục, chủ đề trên các phương tiện thông tin đại chúng (tỷ lệ % phản hồi của số người được hỏi)

	Rất quan tâm	Quan tâm	Ít quan tâm	Không quan tâm
Y tế, sức khỏe	36,5	49,9	10,7	2,4
Kinh tế, xã hội	28,5	51,5	15,8	3,8
Giáo dục đào tạo	28,0	51,6	16,3	3,7
Thời sự, chính trị	29,6	48,3	18,2	3,5
Giải trí	20,9	50,3	23,0	5,3
KH&CN	22,8	48,2	22,7	5,9
Thể thao	17,7	44,0	29,5	8,3
Khác	11,4	23,1	9,0	41,1

Nguồn: Điều tra nhận thức công chúng về KH&CN 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 3. Mức độ quan tâm đến các chuyên mục, chủ đề trên các phương tiện thông tin đại chúng

3. Hiểu biết của công chúng về KH&CN

3.1. Đánh giá tác động của KH&CN

Theo kết quả đánh giá của công chúng về tác động của KH&CN được trình bày trong Bảng 2, khoảng 55% số người được hỏi đồng ý rằng KH&CN có tác động tích cực đến các khía cạnh của cuộc sống. Trong khi đó, 33% cho rằng KH&CN có cả tác động tích cực và tiêu cực. Chỉ 0,4% tin rằng KH&CN có tác động tiêu cực và 11,3% không chắc chắn.

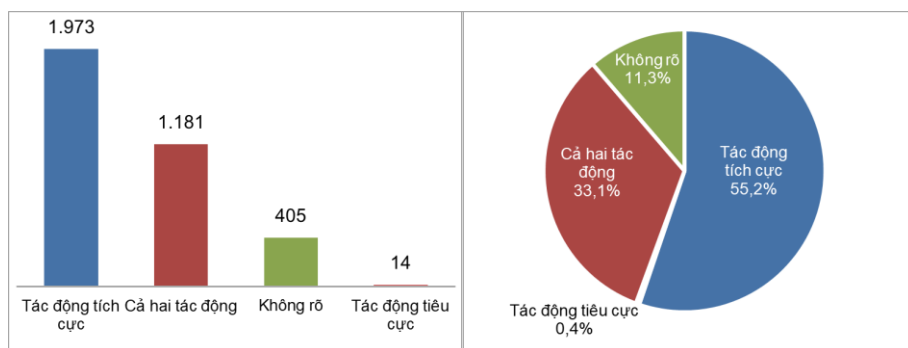
Số liệu này chỉ ra rằng đa phần công chúng có niềm tin tích cực vào tầm quan trọng và lợi ích của KH&CN. Tuy nhiên, số người có đánh giá tích cực về vai trò của KH&CN đã giảm tương đối nhiều so với mức 70% trong cuộc điều tra năm 2018 và 81,63% trong cuộc điều tra năm 2013. Mặc dù vậy, số người cho rằng KH&CN có tác động tiêu cực trong điều tra năm 2023 (0,4%) giảm so với kết quả năm 2018 (4%) và năm 2013 (4,5%).

Những số liệu này phản ánh sự thay đổi trong nhận thức của công chúng, cho thấy mặc dù vẫn duy trì sự lạc quan về tác động của KH&CN đối với cuộc sống hàng ngày, nhưng cũng xuất hiện một mức độ thận trọng và phân vân về các tác động này.

Bảng 3. Đánh giá tác động của KH&CN
(tỷ lệ % phản hồi của số người được hỏi)

Ý kiến	Số lượng	Tỷ lệ
Tác động tích cực	1.973	55,2
Tác động tiêu cực	14	0,4
Cả hai tác động	1.181	33,1
Không rõ	405	11,3

Nguồn: Điều tra nhận thức công chúng về KH&CN 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 4. Số lượng và cơ cấu đánh giá tác động tích cực của KH&CN

Nhìn chung, đa phần công chúng đưa ra những phản hồi tích cực về vai trò của KH&CN đối với các khía cạnh của cuộc sống. Tỷ lệ đánh giá KH&CN có vai trò tích cực dao động từ 52,2% đến 88,6%, với hơn 80% số người được hỏi đồng ý rằng KH&CN có tác động “Nâng cao chất lượng cuộc sống”, “Phát triển KT-XH” và “Sự phát triển của con người”.

Tỷ lệ cho rằng KH&CN có tác động tiêu cực hoặc không có tác động đối với các khía cạnh của cuộc sống rất thấp, dao động từ 0,8% đến 4,7%. Tuy nhiên, số người không rõ về vai trò của KH&CN đối với “Tái cơ cấu kinh tế, chuyển đổi mô hình tăng trưởng”, “Hỗ trợ hoạch định chính sách” tương đối cao, lần lượt chiếm 33,9% và 35,9%.

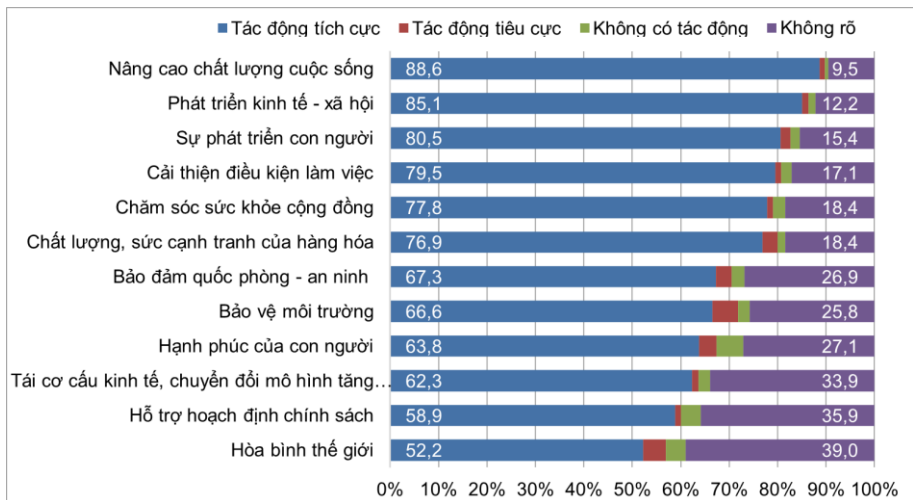
Đặc biệt, tỷ lệ người không rõ vai trò của KH&CN đối với “Hòa bình thế giới” năm 2023 chiếm 39%, cao hơn mức 32% trong cuộc điều tra năm 2018 nhưng thấp hơn mức 44% của năm 2013. Những con số này cho thấy mặc dù có sự lạc quan và nhận thức tích cực về

KH&CN, vẫn còn một mức độ không chắc chắn và thiếu thông tin về vai trò của KH&CN trong một số lĩnh vực cụ thể.

Bảng 4. Đánh giá tác động của KH&CN đối với các khía cạnh cuộc sống

Tác động	Tác động tích cực	Tác động tiêu cực	Không có tác động	Không rõ
Nâng cao chất lượng cuộc sống	88,6	1,1	0,8	9,5
Phát triển kinh tế - xã hội	85,1	1,3	1,4	12,2
Sự phát triển con người	80,5	2,0	2,0	15,4
Cải thiện điều kiện làm việc	79,5	1,2	2,2	17,1
Chăm sóc sức khỏe cộng đồng	77,8	1,2	2,6	18,4
Chất lượng, sức cạnh tranh của hàng hóa	76,9	3,1	1,6	18,4
Bảo đảm quốc phòng - an ninh	67,3	3,2	2,6	26,9
Bảo vệ môi trường	66,6	5,3	2,4	25,8
Hạnh phúc của con người	63,8	3,6	5,5	27,1
Tái cơ cấu kinh tế, chuyển đổi mô hình tăng trưởng	62,3	1,3	2,5	33,9
Hỗ trợ hoạch định chính sách	58,9	1,2	4,0	35,9
Hòa bình thế giới	52,2	4,7	4,1	39,0

Nguồn: Điều tra nhận thức công chúng về KH&CN 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 5. Cơ cấu về đánh giá tác động của KH&CN đối với các khía cạnh cuộc sống

3.2. Mức độ tham gia của công chúng vào các chương trình/hoạt động KH&CN

Phần lớn người tham gia khảo sát biết đến 2 trong số hơn 21 chương trình, với mức nhận thức trung bình trên 50% (Hình 5). Công chúng quen thuộc nhất với “Chương trình Robocon, Sáng tạo Việt” (54%) và “Tài liệu, phim, video clip về KH&CN” (50,7%). Gần 50% công chúng biết đến “Cuộc thi sáng tạo của thanh, thiếu niên nhi đồng” (47,1%). Tỷ lệ người được hỏi biết đến “Chiến lược Phát triển KHCN&ĐMST đến năm 2030” và “Chiến lược Sở hữu trí tuệ đến năm 2030” ở mức thấp hơn, lần lượt chiếm 31,6% và 30,5%. Tỷ lệ biết đến các chương trình và chiến lược quốc gia khác rất thấp, dao động từ 27,2% đến 28,4%. Hai chương trình có tỷ lệ biết đến thấp nhất (dưới 25,0%) là Giải thưởng Tạ Quang Bửu (22,4%) và Giải thưởng VIFOTEC (21,2%).

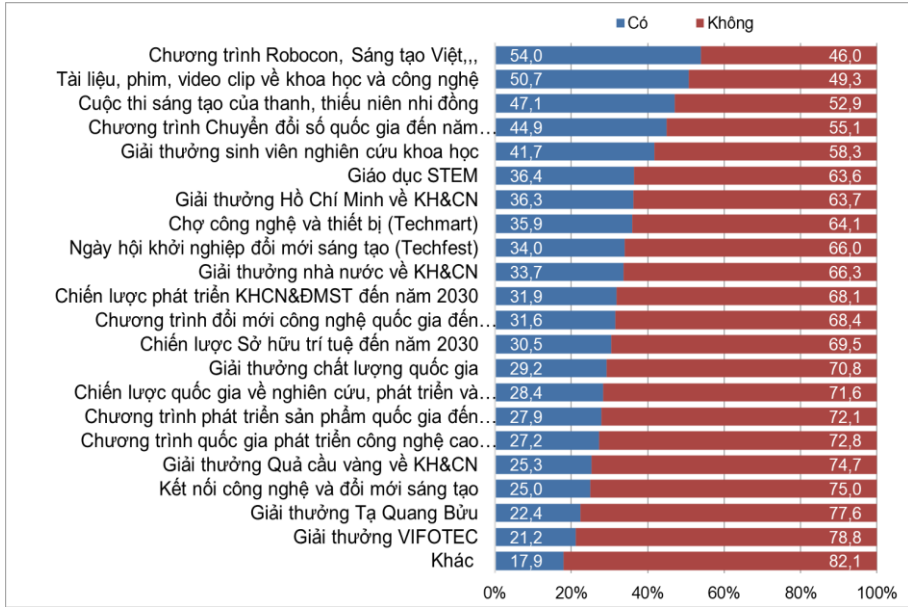
Số lượng người tham gia các chương trình/hoạt động KH&CN tương đối thấp, dao động từ 3,1% đến 18,1%. Ba chương trình/hoạt động có tỷ lệ người tham gia trên 10% gồm: Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 (18,1%), tài liệu, phim, video clip về KH&CN (10,3%) và chợ công nghệ và thiết bị (Techmart) (10%).

Tỷ lệ người đánh giá các chương trình/hoạt động KH&CN có hiệu quả hơn tỷ lệ người biết đến và rất cao so với tỷ lệ người tham gia. Điều này cho thấy có khả năng những người tham gia khảo sát chỉ biết đến các chương trình/hoạt động này khi được hỏi và đánh giá phần lớn theo nhận định chủ quan của cá nhân. Những số liệu này nhấn mạnh sự cần thiết phải tăng cường quảng bá và thúc đẩy sự tham gia thực tế của công chúng vào các hoạt động KH&CN.

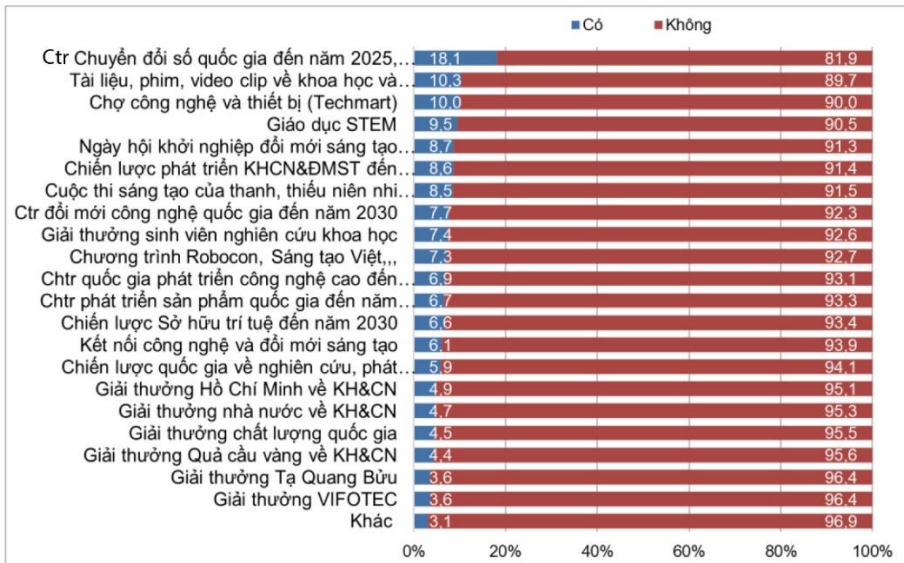
Bảng 5. Mức độ biết tới, tham gia và đánh giá hiệu quả các chương trình/ hoạt động KH&CN (tỷ lệ % phản hồi của số người được hỏi)

Chương trình/Hoạt động	Biết tới		Tham gia		Thấy hiệu quả	
	Có	Không	Có	Không	Có	Không
Chiến lược phát triển KH&CN&ĐMST đến năm 2030	31,9	68,1	8,6	91,4	48,2	51,8
Chiến lược Sở hữu trí tuệ đến năm 2030	30,5	69,5	6,6	93,4	46,5	53,5
Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030	28,4	71,6	5,9	94,1	45,3	54,7
Chương trình đổi mới công nghệ quốc gia đến năm 2030	31,6	68,4	7,7	92,3	46,1	53,9
Chương trình phát triển sản phẩm quốc gia đến năm 2030	27,9	72,1	6,7	93,3	45,8	54,2
Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2030	27,2	72,8	6,9	93,1	46,3	53,7
Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030	44,9	55,1	18,1	81,9	57,4	42,6
Giải thưởng Hồ Chí Minh về KH&CN	36,3	63,7	4,9	95,1	46,9	53,1
Giải thưởng nhà nước về KH&CN	33,7	66,3	4,7	95,3	45,8	54,2
Giải thưởng chất lượng quốc gia	29,2	70,8	4,5	95,5	44,2	55,8
Giải thưởng Tạ Quang Bửu	22,4	77,6	3,6	96,4	39,6	60,4
Giải thưởng VIFOTEC	21,2	78,8	3,6	96,4	39,0	61,0
Giải thưởng Quả cầu vàng về KH&CN	25,3	74,7	4,4	95,6	40,6	59,4
Giải thưởng sinh viên nghiên cứu khoa học	41,7	58,3	7,4	92,6	49,6	50,4
Tài liệu, phim, video clip về KH&CN	50,7	49,3	10,3	89,7	54,0	46,0
Chợ công nghệ và thiết bị (Techmart)	35,9	64,1	10,0	90,0	48,7	51,3
Ngày hội khởi nghiệp sáng tạo (Techfest)	34,0	66,0	8,7	91,3	46,3	53,7
Kết nối công nghệ và đổi mới sáng tạo	25,0	75,0	6,1	93,9	43,4	56,6
Chương trình Robocon, Sáng tạo Việt,...	54,0	46,0	7,3	92,7	54,2	45,8
Cuộc thi sáng tạo của thanh, thiếu niên nhi đồng	47,1	52,9	8,5	91,5	53,6	46,4
Giáo dục STEM	36,4	63,6	9,5	90,5	48,5	51,5
Khác	17,9	82,1	3,1	96,9	36,2	63,8

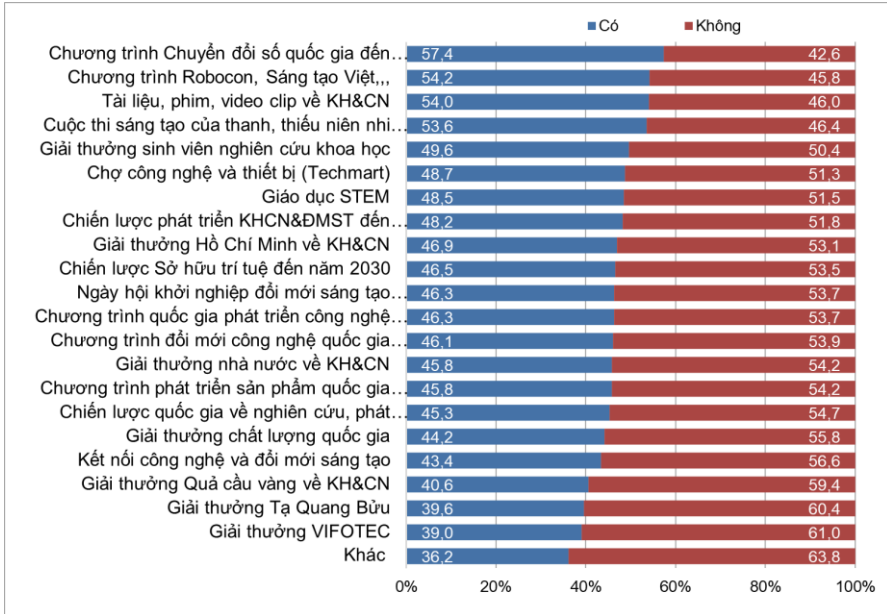
Nguồn: Điều tra nhận thức công chúng về KH&CN 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 6. Mức độ biết tới của công chúng về các chương trình/hoạt động KH&CN



Hình 7. Mức độ tham gia của công chúng vào các chương trình (Chtr)/hoạt động KH&CN



Hình 8. Mức độ đánh giá hiệu quả của công chúng đối với các chương trình/hoạt động KH&CN

3.3. *Mức độ quan tâm của công chúng đối với các chủ đề KH&CN được lựa chọn*

Nhìn chung, những người tham gia khảo sát năm 2023 đều thể hiện sự quan tâm tích cực đến KH&CN. Bốn chủ đề chính thu hút sự chú ý của công chúng bao gồm: Biến đổi khí hậu (61,1%), Những ứng dụng của các sáng chế và công nghệ mới trong đời sống (56,3%), Các mạng công nghiệp lần thứ tư (54,1%) và Những khám phá mới trong y học (52,2%). Đây là những chủ đề mà người được hỏi cho biết họ “rất quan tâm” và “quan tâm”. Tuy nhiên, sự quan tâm đến chủ đề Đổi mới sáng tạo giảm nhẹ, chỉ đạt 47,7% so với mức 56% trong cuộc điều tra năm 2018.

Năm 2023 cũng ghi nhận sự giảm sút tỷ lệ người không quan tâm đến 2 chủ đề là Sở hữu trí tuệ và Tiêu chuẩn đo lường chất lượng. Cụ thể, tỷ lệ không quan tâm đến Sở hữu trí tuệ giảm từ 47% năm 2018 xuống còn 20,1% năm 2023, và Tiêu chuẩn đo lường chất lượng giảm từ 52% xuống còn 21,8% trong cùng kỳ. Số người rất quan tâm đến hai chủ đề này cũng tăng thêm khoảng 2 điểm phần trăm mỗi chủ đề.

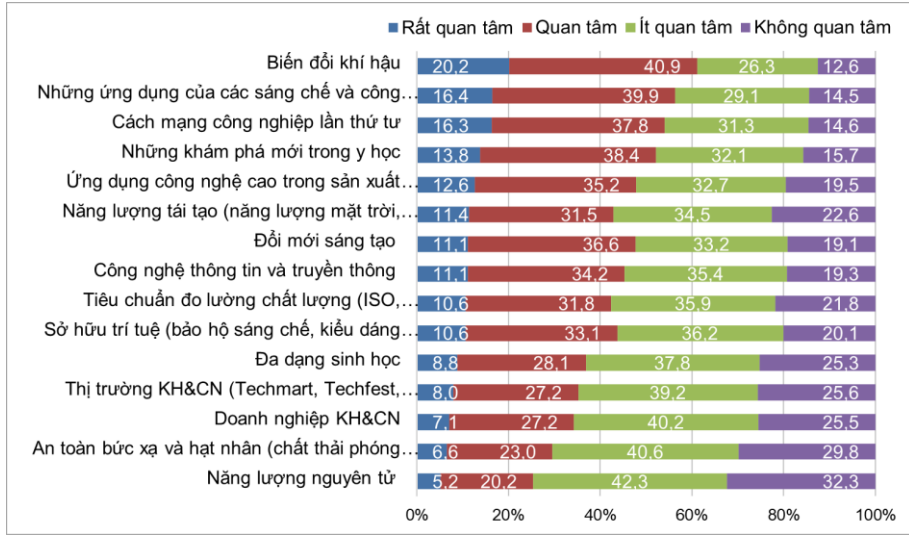
Ngược lại, tỷ lệ người “rất quan tâm” và “quan tâm” đến An toàn bức xạ và hạt nhân (29,6%) và Năng lượng nguyên tử (25,4%) giảm rõ rệt so với kết quả điều tra năm 2018 (lần lượt là 36,91% và 34,17%). Đây cũng là hai lĩnh vực nhận được sự quan tâm ít nhất từ công chúng trong năm 2023.

Những số liệu này nhấn mạnh sự thay đổi trong mức độ quan tâm của công chúng đối với các chủ đề KH&CN khác nhau, cho thấy cần có những biện pháp thích hợp để thúc đẩy và duy trì sự quan tâm này.

Bảng 6. Sự quan tâm của công chúng đối với những chủ đề KH&CN được lựa chọn

Các vấn đề KH&CN	Rất quan tâm	Quan tâm	Ít quan tâm	Không quan tâm
Biến đổi khí hậu	20,2	40,9	26,3	12,6
Những ứng dụng của các sáng chế và công nghệ mới trong đời sống	16,4	39,9	29,1	14,5
Cách mạng công nghiệp lần thứ tư	16,3	37,8	31,3	14,6
Những khám phá mới trong y học	13,8	38,4	32,1	15,7
Ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất (công nghệ tự động hóa, công nghệ sinh học, công nghệ thông tin,..)	12,6	35,2	32,7	19,5
Năng lượng tái tạo (năng lượng mặt trời, gió, thủy triều, địa nhiệt, sinh khối, nhiên liệu sinh học,..)	11,4	31,5	34,5	22,6
Công nghệ thông tin và truyền thông	11,1	34,2	35,4	19,3
Đổi mới sáng tạo	11,1	36,6	33,2	19,1
Sở hữu trí tuệ (bảo hộ sáng chế, kiểu dáng công nghiệp,..)	10,6	33,1	36,2	20,1
Tiêu chuẩn đo lường chất lượng (ISO, TCVN, hệ thống mã số, mã vạch,..)	10,6	31,8	35,9	21,8
Đa dạng sinh học	8,8	28,1	37,8	25,3
Thị trường KH&CN (Techmart, Techfest, Techconnect,..)	8,0	27,2	39,2	25,6
Doanh nghiệp KH&CN	7,1	27,2	40,2	25,5
An toàn bức xạ và hạt nhân (chất thải phóng xạ, thiết bị bức xạ, nguồn phóng xạ, sự cố hạt nhân,..)	6,6	23,0	40,6	29,8
Năng lượng nguyên tử	5,2	20,2	42,3	32,3

Nguồn: Điều tra nhận thức công chúng về KH&CN 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 9. Sự quan tâm của công chúng đối với những chủ đề KH&CN được lựa chọn

Đánh giá hiểu biết về kiến thức KH&CN, kết quả điều tra cho thấy người dân có mức độ nắm bắt nhất định về các kiến thức KH&CN hiện nay. Số lượng người trả lời đúng phần lớn các câu trong bảng điều tra chiếm tỷ lệ cao. Tuy nhiên, phương án trả lời không chắc chắn cũng chiếm một tỷ lệ đáng kể, cho thấy người được hỏi chưa tự tin hoàn toàn vào câu trả lời của mình.

Các nhận định đúng như “Mã vạch là căn cứ để xác định xuất xứ của sản phẩm, hàng hóa” (69,9%), “Sở hữu trí tuệ nhằm bảo đảm quyền sở hữu những sản phẩm sáng tạo của các chủ thể” (67,9%), “Thương mại điện tử liên quan tới giao dịch mua bán thông qua Internet” (66,7%) là những câu có số người chọn đáp án đúng cao nhất.

Các nhận định sai như “Điện toán đám mây là công nghệ không cần sử dụng Internet”, “Người bị nhiễm phóng xạ có thể lây truyền sang người khác”, “Năng lượng hạt nhân là một loại năng lượng sạch” có tỷ lệ chọn đáp án “Không đồng ý” thấp (từ 10,1% đến 16,5%). Đây là đáp án đúng cho thấy sự hiểu biết đúng đắn về những vấn đề này còn hạn chế. Tỷ lệ cao những người “Không chắc chắn” về các nhận định này (trên 40%) cũng chỉ ra rằng công chúng cần

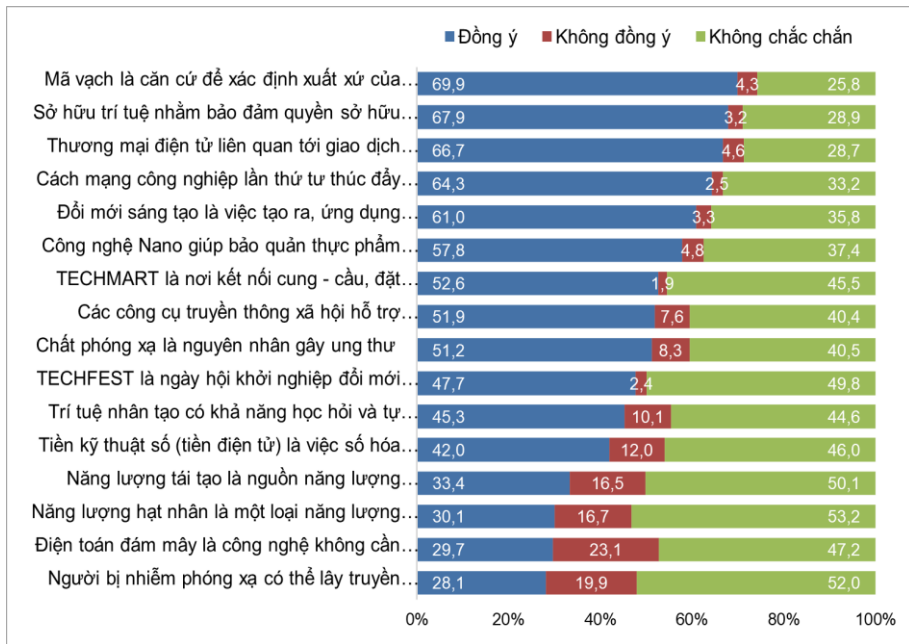
thêm thông tin và giáo dục để nâng cao nhận thức chính xác về các khái niệm KH&CN cơ bản. Việc truyền thông và giáo dục hiệu quả về các chủ đề này là cần thiết để cải thiện sự hiểu biết của công chúng.

Bảng 7. Kiến thức và hiểu biết của công chúng về KH&CN
(tỷ lệ % phản hồi của số người được hỏi)

	Đồng ý	Không đồng ý	Không chắc chắn
Mã vạch là căn cứ để xác định xuất xứ của sản phẩm, hàng hóa (Đúng)	69,9	4,3	25,8
Sở hữu trí tuệ nhằm bảo đảm quyền sở hữu những sản phẩm sáng tạo của các chủ thể (Đúng)	67,9	3,2	28,9
Thương mại điện tử liên quan tới giao dịch mua bán thông qua Internet (Đúng)	66,7	4,6	28,7
Cách mạng công nghiệp lần thứ tư thúc đẩy phát triển KHCN&ĐMST trên tất cả các ngành, lĩnh vực và thúc đẩy chuyển đổi số quốc gia, trọng tâm là phát triển kinh tế số, xây dựng đô thị thông minh, đẩy mạnh sản xuất,... (Đúng)	64,3	2,5	33,2
ĐMST là việc tạo ra, ứng dụng thành tựu, giải pháp kỹ thuật, công nghệ, giải pháp quản lý để nâng cao hiệu quả phát triển KT-XH (Đúng)	61,0	3,3	35,8
Công nghệ Nano giúp bảo quản thực phẩm tốt hơn (Đúng)	57,8	4,8	37,4
TECHMART là nơi kết nối cung - cầu, đặt hàng, giao dịch mua bán, chuyển giao công nghệ, thiết bị. (Đúng)	52,6	1,9	45,5
Các nền tảng truyền thông xã hội hỗ trợ nghiên cứu khoa học (VD: Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube, Instagram, Pinterest, Slideshare,...) (Đúng)	51,9	7,6	40,4
Chất phóng xạ là nguyên nhân gây ung thư (Đúng)	51,2	8,3	40,5
TECHFEST là ngày hội khởi nghiệp ĐMST (Đúng)	47,7	2,4	49,8
Trí tuệ nhân tạo có khả năng học hỏi và tự hoàn thiện (Sai)	45,3	10,1	44,6
Tiền kỹ thuật số (tiền điện tử) là việc số hóa của tiền giấy (Sai)	42,0	12,0	46,0
Năng lượng tái tạo là nguồn năng lượng hữu hạn (Sai)	33,4	16,5	50,1

	Đồng ý	Không đồng ý	Không chắc chắn
Năng lượng hạt nhân là một loại năng lượng sạch (Đúng)	30,1	16,7	53,2
Điện toán đám mây là công nghệ không cần sử dụng Internet (Sai)	29,7	23,1	47,2
Người bị nhiễm phóng xạ có thể lây truyền sang người khác (Sai)	28,1	19,9	52,0

Nguồn: Điều tra nhận thức công chúng về KH&CN 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 10. Kiến thức và hiểu biết của công chúng về KH&CN

Năm 2023, số người tham gia khảo sát biết tới các luật liên quan đến KH&CN tương đối thấp, chỉ bằng 1/4-1/2 số người trả lời không biết. Tỷ lệ người biết đến Luật Khoa học và công nghệ năm 2013 và Luật Sở hữu trí tuệ năm 2005 cao nhất, lần lượt chiếm 35,8% và 34,7%. Tỷ lệ người biết đến Luật Năng lượng nguyên tử năm 2008 đặc biệt thấp, chỉ chiếm 16,3%, tăng nhẹ so với mức 14% trong điều tra năm 2018.

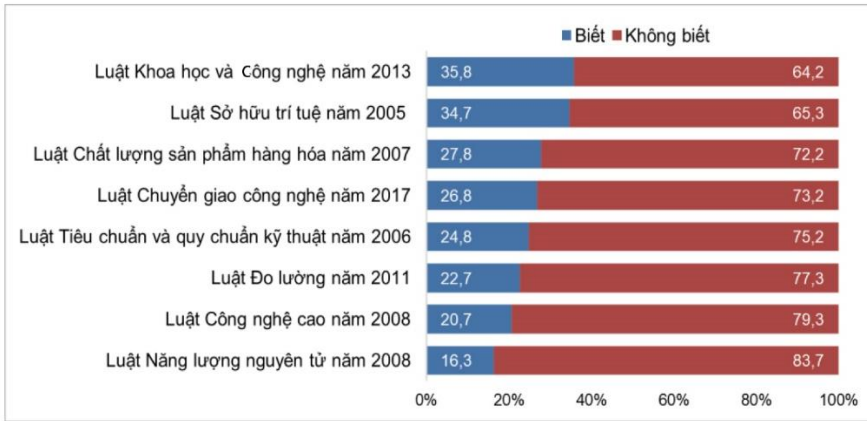
Mặc dù tỷ lệ người biết đến các luật này tăng so với số liệu điều tra năm 2018, mức tăng này không đáng kể. Trong điều tra năm 2018, tỷ lệ người được hỏi biết đến Luật Khoa học và công nghệ năm 2013 chiếm 33% và Luật Sở hữu trí tuệ năm 2005 chiếm 31%. Những số liệu này cho thấy, sau 5 năm, số lượng người biết thêm về các văn bản pháp luật liên quan đến KH&CN vẫn thấp.

Hiện nay, đã có rất nhiều cơ sở dữ liệu pháp luật trực tuyến miễn phí, thuận tiện và dễ dàng truy cập, cùng với chuyên mục Văn bản pháp luật trên cổng thông tin của các Bộ, ban ngành. Tuy nhiên, mức độ tiếp cận các văn bản pháp luật liên quan đến KH&CN của công chúng vẫn chưa được cải thiện nhiều. Kết quả này cho thấy công chúng chưa quan tâm nhiều đến các văn bản luật. Điều này gợi ý rằng cần có những biện pháp mạnh mẽ hơn để tăng cường sự quan tâm và hiểu biết của công chúng về các văn bản pháp luật liên quan đến KH&CN nhằm bảo đảm rằng những quy định và chính sách quan trọng này được áp dụng hiệu quả trong thực tế.

Bảng 8. Mức độ phổ biến của các luật liên quan đến KH&CN
(tỷ lệ % phản hồi của số người được hỏi)

	Biết	Không biết
Luật Khoa học và công nghệ năm 2013	35,8	64,2
Luật Sở hữu trí tuệ năm 2005	34,7	65,3
Luật Chất lượng sản phẩm hàng hóa năm 2007	27,8	72,2
Luật Chuyển giao công nghệ năm 2017	26,8	73,2
Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật năm 2006	24,8	75,2
Luật Đo lường năm 2011	22,7	77,3
Luật Công nghệ cao năm 2008	20,7	79,3
Luật Năng lượng nguyên tử năm 2008	16,3	83,7

Nguồn: Điều tra nhận thức công chúng về KH&CN 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 11. Mức độ phổ biến của các luật liên quan đến KH&CN

4. Thái độ của công chúng đối với khoa học và công nghệ

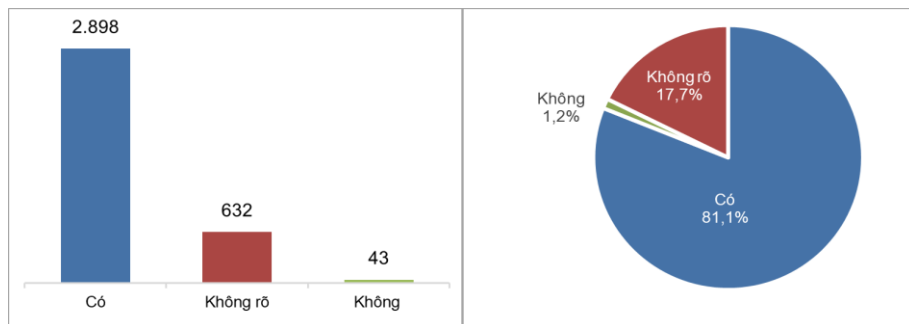
4.1. Đánh giá nhận định về việc cần tăng cường đầu tư cho khoa học

Năm 2023, phần lớn các ý kiến cho rằng Việt Nam cần tăng cường đầu tư cho KH&CN với 81% số người được hỏi đồng ý KH&CN có vai trò tích cực cho cuộc sống do đó cần tăng cường đầu tư cho lĩnh vực này. Tỷ lệ này không thay đổi so với số liệu điều tra năm 2018 nhưng giảm so với điều tra năm 2013 (87,73%). Số người được hỏi cho rằng không cần tăng cường đầu tư cho KH&CN chỉ chiếm 1,2% trong cuộc điều tra năm 2023, giảm so với mức 2,01% trong điều tra năm 2013 và 6% năm 2018. Những số liệu này cho thấy thái độ của công chúng đối vai trò của KH&CN đã có những thay đổi tích cực.

Bảng 9. Đánh giá nhận định về việc cần tăng cường đầu tư cho KH&CN

Ý kiến	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Có	2.898	81,1
Không	43	1,2
Không rõ	632	17,7

Nguồn: Điều tra nhận thức công chúng về KH&CN 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 12. Số lượng và tỷ lệ nhận định cần tăng cường đầu tư cho KH&CN

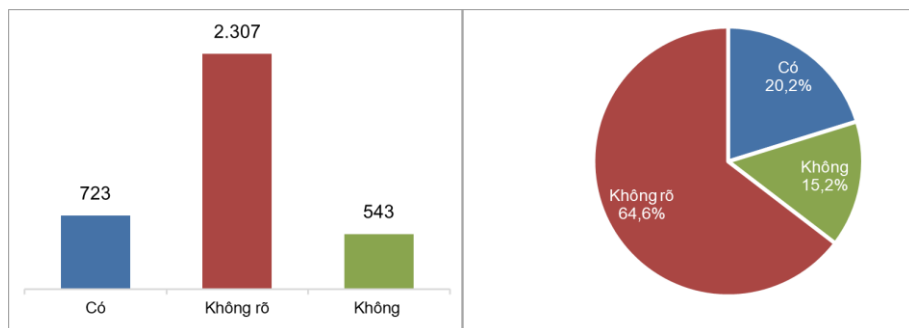
4.2. Đánh giá về tính hợp lý của chính sách đối với người làm việc trong lĩnh vực khoa học và công nghệ

Khi đánh giá về tính hợp lý của chính sách đối với người làm việc trong lĩnh vực KH&CN, hơn một nửa số người tham gia khảo sát không rõ liệu chính sách đối với người làm việc trong lĩnh vực KH&CN đã hợp lý hay chưa. Cụ thể, 20% cho rằng chính sách này hợp lý, trong khi 15% nhận định rằng các chính sách này chưa hợp lý.

Bảng 10. Đánh giá về tính hợp lý của chính sách đối với người làm việc trong lĩnh vực KH&CN

Ý kiến	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Có	723	20,2
Không	543	15,2
Không rõ	2.307	64,6

Nguồn: Điều tra nhận thức công chúng về KH&CN 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 13. Số lượng và tỷ lệ đánh giá tính hợp lý của chính sách đối với người làm việc trong lĩnh vực KH&CN

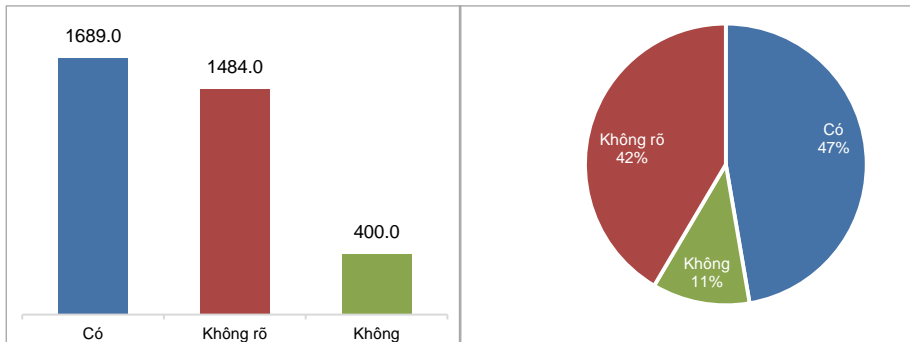
4.3. Đánh giá về ý định làm việc của người dân trong lĩnh vực KH&CN

Một nửa số người được hỏi bày tỏ ý định làm việc trong lĩnh vực KH&CN, 11% không có ý định và 42% không có quan điểm rõ ràng về vấn đề này.

Bảng 11. Đánh giá về ý định làm việc của người dân trong lĩnh vực KH&CN

Ý kiến	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Có	1.689	47,3
Không	400	11,2
Không rõ	1.484	41,5

Nguồn: Điều tra nhận thức công chúng về KH&CN 2023, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.



Hình 14. Đánh giá về ý định làm việc của người dân trong lĩnh vực KH&CN

5. Kết luận

Điều tra Nhận thức công chúng về KH&CN năm 2023 được thực hiện nhằm đo lường sự quan tâm, nhận thức và hiểu biết của công chúng về KH&CN, bao gồm cả thái độ của công chúng đối với KH&CN và các nguồn thông tin giúp công chúng có được kiến thức KH&CN. Cuộc điều tra sử dụng phương pháp lấy mẫu xác suất, thu được cỡ mẫu là 3.573, bảo đảm độ tin cậy 95% với sai số mẫu là $\pm 4\%$.

Những phát hiện chính từ cuộc điều tra năm 2023:

(1) Mức độ tiếp cận thông tin KH&CN

Công chúng tiếp cận thông tin KH&CN hằng ngày chủ yếu qua mạng xã hội (73,7), truyền hình (60,4%) và website (54,2%). Số liệu này cho thấy mức độ quan tâm cao của công chúng đối với KH&CN, đồng thời khẳng định rằng các nền tảng điện tử là phương tiện truyền tải thông tin KH&CN thuận tiện và phổ biến nhất hiện nay.

Ngược lại, mức độ tiếp cận thông tin KH&CN qua các phương tiện truyền thống như báo và tạp chí in giảm đáng kể, từ 37,9% năm 2013 xuống còn 32,5% năm 2018 và 20% năm 2023. Tương tự, tỷ lệ công chúng đến thư viện cũng giảm từ 14% năm 2013 xuống 12,04% năm 2018 và chỉ còn 5,5% năm 2023.

Những số liệu này phản ánh sự chuyển dịch mạnh mẽ trong cách công chúng tiếp cận thông tin KH&CN, từ các phương tiện truyền thống sang các nền tảng kỹ thuật số. Điều này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc khai thác các nền tảng điện tử để cung cấp thông tin KH&CN một cách hiệu quả và kịp thời.

(2) Đánh giá tác động của KH&CN

Trên 55% công chúng cho rằng KH&CN có tác động tích cực đến các khía cạnh của cuộc sống, 33% cho rằng KH&CN có cả tác động tích cực và tiêu cực, chỉ 0,4% tin rằng KH&CN có tác động tiêu cực và 11,3% không chắc chắn. Tuy nhiên, số người đánh giá KH&CN có vai trò tích cực trong năm 2023 giảm tương đối nhiều so với mức 70% trong cuộc điều tra năm 2018 và 81,63% trong cuộc điều tra năm 2013.

Kết quả này phản ánh sự thay đổi trong nhận thức của công chúng. Mặc dù vẫn duy trì sự lạc quan về tác động tích cực của KH&CN đối với cuộc sống hàng ngày, sự giảm sút trong tỷ lệ người đánh giá cao vai trò của KH&CN so với các năm trước cho thấy một mức độ thận trọng và phân vân ngày càng tăng về các tác động của

KH&CN. Điều này có thể gợi ý rằng công chúng cần được cung cấp thông tin đầy đủ và rõ ràng hơn về những lợi ích và thách thức của KH&CN để củng cố niềm tin và hiểu biết của họ.

(3) Mức độ biết đến các chương trình/hoạt động KH&CN

“Chương trình Robocon, Sáng tạo Việt” (54%), “Tài liệu, phim, video clip về KH&CN” (50,7%) là hai chương trình/hoạt động công chúng biết đến nhiều nhất. Kết quả này hàm ý rằng các chương trình có tính tương tác cao và dễ tiếp cận thông qua các phương tiện truyền thông đại chúng thu hút sự chú ý của công chúng mạnh mẽ hơn.

Trong khi đó, “Chiến lược Phát triển KH&CN đến năm 2030” và “Chiến lược Sở hữu trí tuệ đến năm 2030” được biết đến ở mức thấp hơn, lần lượt là 31,6% và 30,5%. Điều này có thể cho thấy rằng những chiến lược này mặc dù quan trọng, mang tính dài hạn và chuyên môn sâu, nhưng chưa được truyền thông hiệu quả hoặc chưa tiếp cận được đến đông đảo công chúng. Việc tăng cường truyền thông về các chiến lược này có thể giúp nâng cao nhận thức và sự hiểu biết của công chúng về những kế hoạch phát triển quan trọng này.

(4) Sự quan tâm đến các chủ đề KH&CN

Biến đổi khí hậu (61,1%), Những ứng dụng của các sáng chế và công nghệ mới trong đời sống (56,3%), Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (54,1%) và Những khám phá mới trong y học (52,2%) là 4 chủ đề chính thu hút nhiều sự chú ý của công chúng. Thực tế cho thấy công chúng đặc biệt quan tâm đến những vấn đề có ảnh hưởng trực tiếp và sâu rộng đến cuộc sống hàng ngày, sự phát triển kinh tế - xã hội, và sức khỏe. Sự quan tâm này phản ánh nhu cầu cấp thiết về thông tin và giải pháp liên quan đến các thách thức toàn cầu và những tiến bộ khoa học có thể cải thiện chất lượng cuộc sống.

(5) Hiểu biết về các khái niệm và luật liên quan đến KH&CN

Mức độ hiểu biết đúng các kiến thức về KH&CN trung bình năm 2023 là 43,92%, giảm so với 49,92% năm 2013 mặc dù đã có nhiều nỗ lực trong việc phổ biến và truyền tải kiến thức về lĩnh vực này.

Trong khi đó, tỷ lệ trung bình công chúng biết đến các luật liên quan đến KH&CN trong năm 2023 là 26,2%, tăng so với 23,4% năm 2018. Sự gia tăng này phản ánh nỗ lực trong việc nâng cao nhận thức pháp luật liên quan đến KH&CN, nhưng vẫn còn thấp và cần có thêm biện pháp truyền thông và giáo dục để nâng cao hiểu biết của công chúng về các quy định pháp luật trong lĩnh vực KH&CN.

(6) Thái độ đối với đầu tư và chính sách KH&CN

Với khoảng 81% công chúng cho rằng cần tăng đầu tư cho KH&CN, tỷ lệ này không thay đổi so với số liệu điều tra năm 2018 nhưng giảm so với 87,73% năm 2013. Đồng thời, khoảng 64% công chúng không rõ chính sách đối với người làm việc trong lĩnh vực KH&CN đã hợp lý hay chưa, 20% thấy hợp lý và 15% thấy chưa hợp lý. Bên cạnh đó, 47,3% công chúng bày tỏ ý định làm việc trong lĩnh vực KH&CN, trong khi 42% không có quan điểm rõ ràng về vấn đề này.

Những số liệu này cho thấy mặc dù công chúng nhận thấy tầm quan trọng của việc tăng cường đầu tư cho KH&CN, vẫn còn một sự mơ hồ đáng kể về tính hợp lý của các chính sách đối với người làm việc trong lĩnh vực này. Điều này có thể ảnh hưởng đến sự hấp dẫn của lĩnh vực KH&CN như một lựa chọn nghề nghiệp, mặc dù gần một nửa công chúng có ý định làm việc trong lĩnh vực này. Để thúc đẩy sự phát triển và thu hút nhân lực làm việc trong lĩnh vực KH&CN, cần có những biện pháp rõ ràng và minh bạch hơn trong việc xây dựng và truyền thông về các chính sách hỗ trợ cho người lao động trong lĩnh vực KH&CN.

Những kết quả trên đây đã cung cấp một bức tranh toàn diện về nhận thức và thái độ của công chúng đối với KH&CN, đồng thời chỉ ra những lĩnh vực cần tiếp tục cải thiện để nâng cao nhận thức và sự quan tâm của công chúng đối với KH&CN trong tương lai.

Chịu trách nhiệm xuất bản

Biên tập và sửa bản in: TS. NGUYỄN HUY TIẾN
NGUYỄN PHƯƠNG LIÊN
VŨ MINH HUYỀN
LÊ THỊ HỒNG THỦY
NGUYỄN QUỲNH ANH
ĐỖ HUYỀN TRANG
NGUYỄN THU TRANG
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

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

28 Đồng Khởi - Quận 1 - TP. Hồ Chí Minh

ĐT: 028 3822 5062

In 1.500 bản, khổ 16 x 24 cm, tại Công ty TNHH Tre Xanh.

Địa chỉ: Thôn Quỳnh Đô, xã Vĩnh Quỳnh, huyện Thanh Trì, Hà Nội.

Số xác nhận đăng ký xuất bản: 1921-2024/CXBIPH/04-97/KHKT.

Quyết định xuất bản số: 75/QĐXB-NXBKHKT, ngày 6/6/2024.

In xong và nộp lưu chiểu năm 2024.

ISBN: 978-604-67-2961-7