

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

**BÁO CÁO THUYẾT MINH
XÂY DỰNG CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN
KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO
GIAI ĐOẠN 2021 - 2030**

Hà Nội, tháng 9/2021

MỤC LỤC

| | |
|--|-----------|
| PHẦN I. SỰ CẦN THIẾT, QUAN ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO GIAI ĐOẠN 2021-2030 | 1 |
| I. Sự cần thiết xây dựng Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030 | 1 |
| II. Nguyên tắc và quan điểm xây dựng Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030 | 3 |
| III. Phương pháp xây dựng Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030 | 5 |
| 1. Phương pháp phân tích về chính trị, kinh tế, xã hội, công nghệ, luật pháp và môi trường (PESTLE) | 5 |
| 2. Phương pháp phân tích thẻ điểm cân bằng (Balanced Scorecard - BSC) | 7 |
| 3. Phân tích điểm mạnh, điểm yếu, thời cơ, thách thức (SWOT) và lập ma trận TOWS | 8 |
| 4. Phương pháp “nhìn trước công nghệ” | 9 |
| PHẦN II: NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ SỞ XÁC ĐỊNH NỘI DUNG CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO GIAI ĐOẠN 2021-2030 | 11 |
| I. Kết quả thực hiện Chiến lược phát triển khoa học và công nghệ giai đoạn 2011-2020 | 11 |
| 1. Kết quả đạt được | 11 |
| 1.1. Về thực hiện mục tiêu phát triển khoa học và công nghệ | 11 |
| 1.2. Về thực hiện định hướng nhiệm vụ phát triển khoa học và công nghệ..... | 17 |
| 1.3. Về thực hiện giải pháp chủ yếu | 20 |
| 2. Hạn chế | 22 |
| 2.1. Hạn chế trong nội dung văn bản Chiến lược | 23 |
| 2.2. Hạn chế trong hoạt động triển khai Chiến lược | 23 |
| 2.3. Hạn chế trong kết quả thực hiện Chiến lược | 24 |
| 3. Nguyên nhân và bài học kinh nghiệm | 25 |
| 3.1. Nguyên nhân của các hạn chế | 25 |
| 3.2. Bài học kinh nghiệm | 26 |
| 4. Một số yêu cầu đối với Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030 | 27 |
| II. Kinh nghiệm quốc tế về xây dựng chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo | 29 |
| 1. Tổng quan kinh nghiệm quốc tế | 29 |
| 1.1. Chiến lược khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo là văn bản quan trọng để phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của quốc gia | 29 |
| 1.2. Gắn kết giữa Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo với Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội | 29 |

| | |
|--|-----------|
| 1.3. Phương pháp xây dựng Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo | 30 |
| 1.4. Nội dung của Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo..... | 30 |
| 2. Bài học kinh nghiệm đối với xây dựng Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030 ở Việt Nam..... | 31 |
| III. Bối cảnh quốc tế và tình hình trong nước tác động đến phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030 ở Việt Nam..... | 33 |
| 1. Bối cảnh quốc tế | 33 |
| 2. Tình hình trong nước | 35 |
| 3. Cơ hội và thách thức đối với phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam giai đoạn 2021-2030..... | 36 |
| 3.1. Cơ hội | 36 |
| 3.2. Thách thức | 37 |
| PHẦN III: KẾT CẤU VÀ NỘI DUNG CHÍNH CỦA DỰ THẢO CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO GIAI ĐOẠN 2021-2030 | 40 |
| A. KẾT CẤU CỦA DỰ THẢO CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO GIAI ĐOẠN 2021-2030 | 40 |
| I. Cơ sở hình thành kết cấu Dự thảo Chiến lược | 40 |
| II. Kết cấu Dự thảo Chiến lược | 40 |
| B. NỘI DUNG CHÍNH CỦA DỰ THẢO CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO GIAI ĐOẠN 2021-2030..... | 41 |
| I. Quan điểm phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo..... | 41 |
| 1. Cơ sở xây dựng quan điểm phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo..... | 41 |
| 2. Các quan điểm phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo | 41 |
| 2.1. Quan điểm 1 | 41 |
| 2.2. Quan điểm 2..... | 42 |
| 2.3. Quan điểm 3 | 42 |
| 2.4. Quan điểm 4 | 43 |
| 2.5. Quan điểm 5 | 44 |
| II. Mục tiêu phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo..... | 44 |
| 1. Cơ sở xây dựng mục tiêu phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo..... | 44 |
| 2. Các mục tiêu phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo..... | 45 |
| 2.1. Mục tiêu tổng quát | 45 |
| 2.2. Mục tiêu cụ thể | 46 |
| III. Định hướng phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo..... | 51 |
| 1. Cơ sở xây dựng định hướng phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo | 51 |
| 2. Định hướng phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo..... | 53 |
| 2.1. Định hướng xây dựng năng lực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo quốc gia.. | 53 |
| 2.2. Định hướng phát triển nghiên cứu khoa học | 55 |
| 2.3. Định hướng phát triển công nghệ | 57 |
| IV. Nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo.... | 61 |

| | |
|--|-----------|
| 1. Cơ sở xây dựng giải pháp chủ yếu | 61 |
| 2. Các giải pháp chủ yếu | 61 |
| 2.1. Đổi mới cơ chế hoạt động KH,CN&ĐMST, nâng cao năng lực quản lý nhà nước về KH,CN&ĐMST | 61 |
| 2.2. Phát triển hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia..... | 64 |
| 2.3. Thu hút, sử dụng có hiệu quả mọi nguồn lực đầu tư cho KH,CN&ĐMST | 66 |
| 2.4. Phát triển các viện nghiên cứu, trường đại học và các tổ chức KH&CN khác trở thành các chủ thể nghiên cứu mạnh..... | 67 |
| 2.5. Phát triển nguồn nhân lực KH,CN&ĐMST có trình độ và năng lực sáng tạo cao.... | 70 |
| 2.6. Thu hút đầu tư và khai thác có hiệu quả hạ tầng KH,CN&ĐMST..... | 73 |
| 2.7. Thúc đẩy hoạt động KH,CN&ĐMST trong doanh nghiệp nhằm nâng cao năng suất, chất lượng | 76 |
| 2.8. Chủ động đẩy mạnh hợp tác, hội nhập quốc tế về KH,CN&ĐMST..... | 80 |
| 2.9. Tăng cường các hoạt động tôn vinh, truyền thông, nâng cao nhận thức về KH,CN&ĐMST..... | 81 |
| V. Tổ chức thực hiện | 82 |
| 1. Cơ sở xây dựng phần tổ chức thực hiện..... | 82 |
| 2. Các nội dung về tổ chức thực hiện..... | 82 |
| 2.1. Bộ Khoa học và Công nghệ..... | 82 |
| 2.2. Bộ Kế hoạch và Đầu tư chủ trì, phối hợp với các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương..... | 83 |
| 2.3. Bộ Tài chính chủ trì, phối hợp với các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương | 83 |
| 2.4. Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương..... | 83 |
| 2.5. Các viện nghiên cứu, trường đại học, các tổ chức KH&CN khác, các doanh nghiệp | 84 |
| 2.6. Các tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức chính trị - xã hội - nghề nghiệp, tổ chức xã hội - nghề nghiệp, tổ chức kinh tế, tổ chức xã hội, tổ chức khác, cá nhân..... | 84 |
| KẾT LUẬN | 85 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO..... | 87 |

PHẦN I**SỰ CẦN THIẾT, QUAN ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG
CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ
ĐỔI MỚI SÁNG TẠO GIAI ĐOẠN 2021-2030****I. Sự cần thiết xây dựng Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030*****1. Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030 nhằm cụ thể hóa chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước về phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo***

Trong thời gian qua, Đảng và Nhà nước đã ban hành các đường lối, chủ trương định hướng cho phát triển và ứng dụng KH, CN & ĐMST như: Nghị quyết Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng; Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030; Nghị quyết số 23-NQ/TW ngày 22/3/2018 của Bộ Chính trị về định hướng xây dựng chính sách phát triển công nghiệp quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn 2045; Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 01/11/2012 của Hội nghị lần thứ sáu Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về phát triển KH&CN 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 và Kết luận số 50-KL/TW ngày 30/5/2019 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Nghị quyết 20-NQ/TW; Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư; Nghị quyết số 05-NQ/TW ngày 01/11/2016 của Hội nghị lần thứ tư Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XII về một số chủ trương, chính sách lớn nhằm tiếp tục đổi mới mô hình tăng trưởng, nâng cao chất lượng tăng trưởng, năng suất lao động, sức cạnh tranh của nền kinh tế. Các đường lối, chủ trương này cần được tiếp tục cụ thể hóa một bước thông qua Chiến lược phát triển KH, CN & ĐMST giai đoạn 2021-2030.

2. Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030 kế thừa và phát huy kết quả đạt được của Chiến lược phát triển khoa học và công nghệ giai đoạn 2011-2020

Qua gần 10 năm thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 đã đạt những thành tựu quan trọng trong đóng góp cho tăng trưởng và sức cạnh tranh của nền kinh tế¹, bảo đảm quốc phòng, an ninh, góp phần phòng chống thiên tai, bảo vệ môi trường, ứng phó biến đổi khí hậu và phát triển bền vững; tiềm lực KH&CN quốc gia được tăng cường. Đặc biệt, qua thực tế đã khẳng định một số định hướng chiến lược phát triển KH&CN phù hợp với Việt Nam như: KH&CN phải đóng vai trò chủ đạo, là lực lượng sản xuất trực tiếp, là động lực chính của tăng trưởng kinh tế; phát triển mạnh mẽ KH&CN để tạo bứt phá về năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh để phát triển KT-XH nhanh và bền vững; gắn kết chặt chẽ khoa học xã hội và

¹Năng suất lao động xã hội không ngừng được tăng lên (giai đoạn 2010-2015 tăng bình quân 4,3%; giai đoạn 2016-2020 tăng bình quân 5,8%); đóng góp của KH&CN thông qua năng suất các yếu tố tổng hợp giai đoạn 2010-2015 là 33,6% và giai đoạn 2016-2020 là 45,2%; chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu của Việt Nam (GII) liên tục được cải thiện, từ vị trí 59 (năm 2016) lên vị trí 42 (năm 2020).

nhân văn với khoa học tự nhiên, khoa học kỹ thuật và công nghệ; đổi mới cơ bản, toàn diện và đồng bộ tổ chức, cơ chế quản lý và cơ chế hoạt động KH&CN;... Đây chính là những định hướng cần tiếp tục duy trì thừa kế trong Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 nhằm đưa nền KH&CN Việt Nam phát triển lên một tầm vóc mới, là đột phá chiến lược để phát triển đất nước.

Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 đồng thời cần khắc phục những hạn chế, tồn tại của Chiến lược 10 năm trước đã bộc lộ rõ trên thực tế. Nội bật là nhận thức về vai trò và hiệu quả của KH,CN&ĐMST có lúc có nơi còn hạn chế; thiếu gắn kết chặt chẽ giữa KH&CN và đổi mới sáng tạo; KH,CN&ĐMST chưa thực sự trở thành động lực để nâng cao năng suất lao động, năng lực cạnh tranh, thúc đẩy phát triển KT-XH; pháp luật về đầu tư, tài chính và doanh nghiệp chưa thực sự đồng bộ với một số quy định của pháp luật về KH&CN; trình độ khoa học, công nghệ quốc gia nhìn chung còn khoảng cách so với nhóm đầu khu vực; cơ chế khơi thông nguồn lực xã hội hoá đầu tư cho KH,CN&ĐMST còn bất cập; đội ngũ cán bộ khoa học, công nghệ tuy có tăng về số lượng nhưng thiếu các nhà khoa học đầu ngành, chưa đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước; năng lực nghiên cứu ứng dụng của các viện nghiên cứu, trường đại học còn khiêm tốn, năng lực hấp thụ công nghệ, đổi mới công nghệ, đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp trong nước còn nhiều hạn chế; mối liên kết giữa nghiên cứu với đào tạo, giữa nghiên cứu với thị trường và doanh nghiệp còn yếu; còn có khoảng cách giữa nhận thức và hành động của các cấp, các ngành về vai trò của KH&CN;...

3. Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030 nhằm tận dụng thời cơ, vượt qua thách thức trong bối cảnh mới

Trong giai đoạn 10 năm tới, trên thế giới xuất hiện các xu thế mới như nhiều công nghệ mới được phát triển mạnh mẽ và ứng dụng rộng rãi; tăng cường gắn kết KH,CN&ĐMST với phát triển KT-XH và môi trường; đổi mới quản lý KH,CN&ĐMST sẽ được tiếp tục đẩy mạnh trong giai đoạn tới; phân hóa mạnh mẽ trong phát triển KH,CN&ĐMST giữa các nước trên thế giới; sự dịch chuyển của chuỗi sản xuất cung ứng trên thế giới; cạnh tranh chiến lược, chiến tranh thương mại, tranh giành các nguồn tài nguyên, thị trường, công nghệ, nhân lực chất lượng cao giữa các nước sẽ ngày càng quyết liệt;... Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư phát triển mạnh mẽ, tạo đột phá trên nhiều lĩnh vực, mang lại cả thời cơ và thách thức đối với mọi quốc gia. Cạnh tranh chiến lược, chiến tranh thương mại, tranh giành các nguồn tài nguyên, thị trường, công nghệ, nhân lực chất lượng cao giữa các nước sẽ ngày càng quyết liệt. Các nước đang phát triển đứng trước nhiều thách thức mới. Đại dịch Covid-19 đang diễn biến phức tạp, khó kiểm soát, gây ra suy thoái trầm trọng và khủng hoảng kinh tế toàn cầu, có khả năng kéo dài, làm thay đổi sâu sắc đến trật tự, cấu trúc kinh tế và phương thức quản trị toàn cầu, cách thức hoạt động kinh tế và tổ chức đời sống xã hội của thế giới. KH,CN&ĐMST đóng vai trò quan trọng góp phần phòng, chống đại dịch Covid-19.

Có thể thấy, các xu thế KH,CN&ĐMST trên thế giới đang tác động sâu sắc, toàn diện đến quá trình phục hồi, phát triển bền vững, là nhân tố quyết định đến vai trò, vị thế của các quốc gia trong cục diện quốc tế đang định hình. Bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, đại dịch Covid-19 đang làm thay đổi lớn đến thế giới,

trong đó có vai trò của KH,CN&ĐMST. Giai đoạn 10 năm tới sẽ định hình thêm những cơ chế, luật lệ quốc tế, đặc biệt là liên quan đến KH,CN&ĐMST, kinh tế số để phù hợp với bối cảnh mới.

Ở trong nước, Đảng và Nhà nước chủ trương đẩy mạnh chuyển đổi mô hình tăng trưởng kinh tế dựa trên KH,CN&ĐMST, tích cực tiếp cận Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, kinh tế tri thức và kinh tế số, nhấn mạnh vai trò đột phá chiến lược của KH,CN&ĐMST,... Đây là những xu hướng mở ra thời cơ cho KH,CN&ĐMST Việt Nam phát triển vượt bậc, rút ngắn khoảng cách tụt hậu so với thế giới và khu vực. Đồng thời cũng đặt ra những thách thức lớn đòi hỏi phải tập trung giải quyết ở tầm chiến lược. Xây dựng và thực thi Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 cho phép chủ động tận dụng những thời cơ và ứng phó có hiệu quả với các thách thức sẽ phải đối mặt, góp phần thực hiện có hiệu quả mục tiêu đến 2030 Việt Nam trở thành nước đang phát triển có công nghiệp hiện đại, thu nhập trung bình cao.

4. Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030 là cơ sở để xây dựng các chính sách cụ thể về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo, đồng thời là căn cứ để xác định định hướng phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của các ngành, lĩnh vực, địa phương

Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST được triển khai vào thực tế thông qua các cơ chế, chính sách KH,CN&ĐMST cụ thể (kế hoạch, quy hoạch, chương trình hành động,...). Quan điểm, mục tiêu, định hướng và giải pháp của Chiến lược là những căn cứ quan trọng đảm bảo cho các nội dung trong quy hoạch, kế hoạch, chương trình hành động,... vừa mang tính cụ thể, hành động, vừa mang tính tổng thể, dài hạn và đảm bảo sự phối hợp hài hoà giữa các cơ chế, chính sách với nhau. Đồng thời, Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 sẽ là căn cứ để xác định các nội dung về phát triển và ứng dụng KH,CN&ĐMST trong các chiến lược, quy hoạch phát triển của các ngành, lĩnh vực và địa phương.

Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 có ý nghĩa tạo sự thống nhất chung giữa các cơ chế, chính sách KH,CN&ĐMST cụ thể; tăng cường phối hợp về định hướng phát triển KH,CN&ĐMST giữa các bộ, ngành, địa phương.

II. Nguyên tắc và quan điểm xây dựng Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030

Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 được xây dựng dựa trên những nguyên tắc và quan điểm chủ yếu sau đây:

1. Quán triệt các quan điểm, chủ trương, đường lối phát triển KH,CN&ĐMST của Đảng và Nhà nước; bám sát Chiến lược phát triển KT-XH 2021-2030 đã được thông qua tại Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng. Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 phải đồng bộ, gắn kết chặt chẽ với Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030 để cụ thể hóa các nội hàm về KH,CN&ĐMST đã được thể hiện rõ nét trong Chiến lược phát triển KT-XH.

2. Kế thừa có chọn lọc các quan điểm, mục tiêu, định hướng nhiệm vụ, giải pháp của Chiến lược phát triển KH&CN 2011 – 2020 và bổ sung những nội dung mới

cho phù hợp với tình hình hiện nay cũng như yêu cầu phát triển đất nước trong bối cảnh mới.

3. Tập trung xác định rõ các định hướng trọng tâm về KH,CN&ĐMST để đạt được sự phát triển vượt bậc trong giai đoạn 10 năm tới; đảm bảo hiện thực hóa vai trò đột phá chiến lược của KH,CN&ĐMST trong phát triển đất nước.

4. Đảm bảo tính khoa học trên cơ sở các phương pháp phù hợp, nguồn cơ sở dữ liệu khách quan, tin cậy, cập nhật và tham khảo kinh nghiệm quốc tế; đảm bảo sự đồng thuận thông qua thu hút sự tham gia rộng rãi và có hiệu quả của các bộ, ngành, địa phương, nhà khoa học, nhà công nghệ, tổ chức KH&CN, doanh nghiệp và các thành phần xã hội có liên quan vào xây dựng Chiến lược. Đảm bảo tính khả thi trên cơ sở xác định các mục tiêu phù hợp, các định hướng và giải pháp cụ thể mang tính hành động. Đổi mới tư duy trong thiết kế chính sách phát triển KH&CN sao cho đảm bảo tính thực chứng (evidence-based), tiến bộ (progressive), thông minh (smart) và quan trọng hơn cả là có tính cạnh tranh được với các quốc gia trong khu vực và thế giới (competitive policy).

5. Đảm bảo sự đồng bộ, thống nhất giữa các quan điểm, mục tiêu, định hướng nhiệm vụ và giải pháp phát triển KH,CN&ĐMST; chú trọng khâu tổ chức thực hiện để bảo đảm hiệu lực thực thi của Chiến lược.

6. Thể hiện được các vấn đề chính trong Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030, gồm:

- Khẳng định vai trò của KH,CN&ĐMST như một đột phá chiến lược, là lực lượng sản xuất trực tiếp, là động lực chính của tăng trưởng kinh tế. Phát triển mạnh mẽ KH,CN&ĐMST để tạo bứt phá về năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh để phát triển KT-XH nhanh và bền vững.

- Tập trung xây dựng thể chế, cơ chế, chính sách đặc thù vượt trội, thúc đẩy ứng dụng, chuyển giao công nghệ; chú trọng tháo gỡ các rào cản về hệ thống luật pháp và chính sách kinh tế, tài chính đối với hoạt động KH,CN&ĐMST; cho phép thực hiện cơ chế thử nghiệm chính sách mới, chấp nhận rủi ro cho việc triển khai và ứng dụng công nghệ mới, đổi mới sáng tạo, mô hình kinh doanh mới.

- Thúc đẩy xã hội hoá các nguồn đầu tư cho KH,CN&ĐMST, đặc biệt là từ doanh nghiệp.

- Bổ sung nội hàm về đổi mới sáng tạo, theo đó *“đổi mới sáng tạo là quá trình chuyển ý tưởng, tri thức mới thành một kết quả cụ thể như sản phẩm, dịch vụ, quy trình,... nhằm mang lại lợi ích gia tăng cho kinh tế - xã hội”*. Đổi mới sáng tạo như là cầu nối đưa KH&CN vào phục vụ phát triển KT-XH, trong đó doanh nghiệp giữ vai trò trung tâm. Cùng với phát triển bên cung là các viện nghiên cứu, trường đại học, cần tập trung phát triển bên cầu là các doanh nghiệp nhằm thúc đẩy năng lực hấp thụ và làm chủ công nghệ (đặc biệt là các công nghệ lõi) của khu vực doanh nghiệp. Định hướng sắp tới không chỉ tập trung vào theo đuổi phát triển công nghệ mới và mở rộng đường biên công nghệ mà còn phải tập trung vào hấp thụ, lan tỏa và làm chủ công nghệ phù hợp để đưa công nghệ vào phục vụ phát triển KT-XH.

- Gắn kết chặt chẽ khoa học xã hội và nhân văn với khoa học tự nhiên, khoa học kỹ thuật và công nghệ trong quá trình triển khai các nhiệm vụ phát triển KT-XH.

- Xác định rõ các chỉ tiêu, chương trình hành động để ứng dụng và phát triển KH,CN&ĐMST trong mọi mặt hoạt động ở các cấp, các ngành, các địa phương.

Các vấn đề nêu trên được thể hiện xuyên suốt trong các phần của Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030, từ quan điểm, mục tiêu, định hướng nhiệm vụ, giải pháp đến tổ chức thực hiện.

III. Phương pháp xây dựng Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030

Trong quá trình xây dựng Chiến lược đã sử dụng nhiều phương pháp khác nhau, điển hình là một số phương pháp sau:

1. Phương pháp phân tích về chính trị, kinh tế, xã hội, công nghệ, luật pháp và môi trường (PESTLE)

Mục đích sử dụng phương pháp phân tích về chính trị, kinh tế, xã hội, công nghệ, luật pháp và môi trường để **xác định các thời cơ và thách thức** đối với phát triển KH,CN&ĐMST Việt Nam giai đoạn 2021-2030

Phân tích về chính trị, kinh tế, xã hội, công nghệ, luật pháp và môi trường (PESTLE) là một công cụ phân tích nhằm nhận diện các bối cảnh quốc tế có ảnh hưởng đến một lĩnh vực cụ thể của quốc gia trên 6 khía cạnh là chính trị (P: Politics), kinh tế (E: Economics), xã hội (S: Social), công nghệ (T: Technology), luật pháp (L: Law), môi trường (E: Environment). Sáu yếu tố trong phân tích PESTLE đều là những yếu tố bên ngoài, mang tính khách quan, đem lại các thời cơ nhưng đồng thời cũng chỉ ra những thách thức phải đối mặt. Thông qua phân tích tổng thể các yếu tố trên, có thể đưa ra những quyết định khách quan, chính xác trong xác định các nội dung Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST của Việt Nam.

Để tiến hành phân tích PESTLE tìm ra các xu hướng về chính trị, kinh tế, xã hội, công nghệ, luật pháp và môi trường ảnh hưởng tới sự phát triển KH,CN&ĐMST của Việt Nam, Tổ Biên tập đã tiến hành hệ thống hoá, phân tích, đánh giá các tài liệu gồm các văn bản trong nước như Chiến lược phát triển KT-XH 2021-2030; Nghị quyết 23-NQ/TW về định hướng xây dựng chính sách phát triển công nghiệp quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn 2045; Nghị quyết 20-NQ/TW về phát triển KH&CN phục vụ sự nghiệp CNH, HĐH trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế; Kết luận 50-KL/TW về tiếp tục thực hiện Nghị quyết 20-NQ/TW; Nghị quyết 52-NQ/TW về cơ chế, chính sách chủ động tham gia CMCN 4.0,...; tiến hành nghiên cứu, phân tích, xử lý các tài liệu của các tổ chức quốc tế đã ban hành liên quan đến các xu thế chung trên thế giới gồm các tài liệu của OECD, ADB, Worl Bank, ITRI Đài Loan, KISTEP Hàn Quốc, Nga,... Qua phân tích, đánh giá, các xu thế của Việt Nam được thể hiện trên các mặt sau:

Các yếu tố chính trị: Các yếu tố chính trị ảnh hưởng lớn tới chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST của quốc gia. Các yếu tố chính trị có thể kìm hãm hoặc thúc đẩy sự phát triển của KH,CN&ĐMST. Các yếu tố chính trị cần được ưu tiên xem xét khi xây dựng chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST bao gồm: cạnh tranh chiến lược (bản

chất là chiến tranh công nghệ giữa các cường quốc) và sự dịch chuyển của các tập đoàn đa quốc gia; sự quan tâm đầu tư của các chính phủ đối với phát triển KT-XH đặc biệt dựa trên KH, CN & ĐMST và kinh tế số; vị trí của Việt Nam ở khu vực và trên thế giới; tình hình khu vực; và các xung đột chính trị hiện có.

Các yếu tố kinh tế: các yếu tố kinh tế ảnh hưởng trực diện, mạnh mẽ tới sự phát triển của KH, CN & ĐMST. Các yếu tố kinh tế được xem xét gồm: xu thế toàn cầu hóa, gia tăng hội nhập quốc tế và sự hình thành các khu vực thương mại tự do; tăng trưởng kinh tế thế giới và thương mại, đầu tư quốc tế có xu hướng giảm; sự phát triển mạnh mẽ của kinh tế số và các mô hình kinh tế mới; xu thế tư nhân hóa một số lĩnh vực nhà nước độc quyền; dịch chuyển của chuỗi giá trị toàn cầu; chương trình nghị sự 2030 về phát triển bền vững (SDGs), ...

Căn cứ vào việc phân tích các xu thế này sẽ đánh giá được tình hình kinh tế tổng thể, xác định các yếu tố có tác động tới triển vọng phát triển KH, CN & ĐMST .

Các yếu tố xã hội: tất cả các yếu tố xã hội của thế giới và khu vực sẽ ảnh hưởng lớn tới sự phát triển KH, CN & ĐMST của một quốc gia. Những xu thế về dân số, địa lý, văn hóa, xã hội có ảnh hưởng trực tiếp được xác định gồm các đại dịch như đại dịch Covid; dịch chuyển lao động toàn cầu và cạnh tranh trong thu hút nhân lực trình độ cao; sự phát triển và ảnh hưởng mạnh mẽ của thế giới phẳng và công nghệ truyền thông xã hội; già hoá dân số toàn cầu; những vấn đề an ninh phi truyền thống toàn cầu; sự ảnh hưởng của các công nghệ mới tới các giá trị văn hoá của loài người, ...

Các yếu tố công nghệ: các xu thế công nghệ trên thế giới có ảnh hưởng đến sự phát triển của KH, CN & ĐMST Việt Nam giai đoạn 2021-2030, các xu thế được xác định gồm: vai trò của KH, CN & ĐMST trong việc quyết định năng lực cạnh tranh của mỗi quốc gia; xu thế của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư; tốc độ đổi mới công nghệ trên thế giới; sự xuất hiện của các công nghệ mang tính chất liên ngành, thân thiện với môi trường; ...

Các yếu tố pháp lý/luật pháp: Mọi sự thay đổi về mặt luật pháp xảy ra trong khu vực hay trên thế giới đều có thể ảnh hưởng tới sự phát triển của KH, CN & ĐMST. Các yếu tố luật pháp được quan tâm gồm các xu thế về việc ban hành các chính sách mang tính đột phá nhằm phát triển KH, CN & ĐMST đều được các quốc gia tiến hành thử nghiệm trước khi nhân rộng; các quy định liên quan đến sự phát triển của kinh tế số đang dần được luật pháp hoá; ...

Các yếu tố môi trường: Các yếu tố môi trường có ảnh hưởng đáng kể tới sự phát triển của KH, CN & ĐMST, đặc biệt ảnh hưởng tới sự phát triển của các công nghệ phục vụ mục tiêu phát triển bền vững. Các xu thế về môi trường được quan tâm gồm: biến đổi khí hậu; khan hiếm tài nguyên; các vấn đề về an ninh năng lượng; ...

Sau khi nhận diện các xu thế về 6 yếu tố có ảnh hưởng tới sự phát triển của KH, CN & ĐMST Việt Nam, các phân tích tập trung xem xét các xu thế đó mang lại những cơ hội gì cũng như có những thách thức gì đặt ra cho KH, CN & ĐMST Việt Nam giai đoạn 2021-2030. Tổ Biên tập đã tổ chức xin ý kiến chuyên gia với nhiều vòng thảo luận trong Thường trực Tổ biên tập và nhà khoa học, chuyên gia công nghệ

ở các bộ, ngành, viện nghiên cứu, trường đại học để xác định chính xác về các xu thế chính trị, kinh tế, xã hội, công nghệ, luật pháp và môi trường có tác động đến phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 ở Việt Nam cũng như nhận diện được các thời cơ mang lại cũng như những thách thức phải đối mặt của KH,CN&ĐMST Việt Nam giai đoạn 2021-2030.

Từ kết quả phân tích các xu thế về chính trị, kinh tế, xã hội, công nghệ, luật pháp và môi trường, đã tổng hợp thành 7 xu thế lớn (megatrend) là (i) Chuyển dịch sức mạnh kinh tế toàn cầu; (ii) Vị thế địa chính trị của Việt Nam ở khu vực và trên thế giới; (iii) Toàn cầu hoá; (iv) KH,CN&ĐMST ngày càng trở thành nhân tố quyết định đối với tăng trưởng kinh tế và năng lực cạnh tranh của mỗi quốc gia; (v) Cách mạng công nghiệp lần thứ tư; (vi) Xu hướng thay đổi/dịch chuyển cơ cấu xã hội; (vii) Biến đổi khí hậu và khan hiếm tài nguyên. Mỗi xu thế lớn này được phân tích nhằm nhận diện các thời cơ và thách thức đối với phát triển KH,CN&ĐMST Việt Nam giai đoạn 2021-2030. Các thời cơ và thách thức đối với KH,CN&ĐMST được phân tích ở đây sẽ được sử dụng khi phân tích SWOT để tìm ra các giải pháp chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST Việt Nam giai đoạn 2021-2030.

2. Phương pháp phân tích thẻ điểm cân bằng (Balanced Scorecard - BSC)

Mục đích sử dụng phương pháp phân tích thẻ điểm cân bằng để nhận dạng các điểm mạnh, điểm yếu của KH,CN&ĐMST Việt Nam.

Phương pháp thẻ điểm cân bằng (Balanced Scorecard - BSC) là hệ thống xây dựng kế hoạch và quản trị chiến lược nhằm định hướng phát triển một lĩnh vực cụ thể ở quy mô quốc gia. Phương pháp này được sử dụng rộng rãi trong xây dựng chiến lược cho doanh nghiệp và cũng được sử dụng ở quy mô quốc gia cho một lĩnh vực cụ thể. Phương pháp này được sử dụng để phân tích hiện trạng trên các khía cạnh đối tượng phục vụ (Customer/Stakeholder), nội bộ (Internal Process), học hỏi và phát triển (Learning and growth) và tài chính (Finance). Trong lĩnh vực KH,CN&ĐMST, 4 yếu tố có thể đưa vào phân tích thẻ điểm cân bằng gồm: Đối tượng phục vụ/thụ hưởng - Chính sách và Pháp lý - Năng lực phát triển - Tài chính để nhận dạng các điểm mạnh và hạn chế của KH,CN&ĐMST của Việt Nam.

Để cụ thể hóa các điểm trên, việc phân tích hiện trạng KH,CN&ĐMST Việt Nam được xây dựng dựa trên các yếu tố: (i) đóng góp của KH,CN&ĐMST cho người dân, doanh nghiệp và khu vực nhà nước; (ii) việc ban hành các chính sách và văn bản về KH,CN&ĐMST; (iii) về tiềm lực KH,CN&ĐMST quốc gia (đầu tư, nhân lực, tổ chức, cơ sở hạ tầng, mạng lưới kết nối, sở hữu trí tuệ, tiêu chuẩn chất lượng); (iv) về tài chính của KH,CN&ĐMST (giá trị thương mại hóa kết quả nghiên cứu, thị trường KH&CN) từ đó nhận dạng các điểm mạnh, điểm yếu của KH,CN&ĐMST Việt Nam.

Tổ Biên tập đã tổ chức Hội thảo, xin ý kiến chuyên gia về hiện trạng KH,CN&ĐMST Việt Nam và xác định các điểm mạnh, điểm yếu. Các thông tin thu được sẽ được sử dụng để phân tích SWOT phục vụ việc lựa chọn các giải pháp chiến lược. Mặt khác, các phân tích về điểm mạnh và điểm yếu cũng là căn cứ để xác định các mục tiêu chiến lược.

Cùng với đó, Bộ KH&CN đặt hàng với Ngân hàng thế giới về phân tích so sánh hiện trạng của Việt Nam với một số quốc gia² để nhận dạng về tình hình phát triển kinh tế nói chung và hoạt động KH,CN&ĐMST nói riêng. Các phân tích so sánh của Ngân hàng thế giới tập trung vào các điểm sau: Tăng trưởng kinh tế (GDP) và tăng trưởng năng suất, chỉ số cạnh tranh toàn cầu; mức độ phức tạp của kinh tế; đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp, kết quả ĐMST của doanh nghiệp, kinh phí cho hoạt động R&D, ứng dụng bằng sáng chế, chỉ số ĐMST toàn cầu, hoạt động quản lý của doanh nghiệp, chỉ số đầu vào của ĐMST; môi trường kinh doanh, sự phát triển của thị trường vốn, đầu tư thiên thần, một nguồn tài chính khác cho doanh nghiệp khởi nghiệp, cơ sở hạ tầng và các quy định liên quan đến kỹ thuật số, ứng dụng công nghệ kỹ thuật số trong doanh nghiệp, tỷ lệ tuyển sinh đại học, tỷ lệ sử dụng robot trong các ngành sản xuất, đánh giá về tính cạnh tranh (competitiveness), năng lực (capabilities) và kết nối (connectedness) và thực thi quyền bảo hộ sở hữu trí tuệ³.

Từ các phân tích chỉ rõ hiện trạng thể hiện điểm mạnh và hạn chế này, Ngân hàng thế giới đã đề xuất một số giải pháp, cả phân tích hiện trạng và giải pháp đều được tham khảo cho Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030.

3. Phân tích điểm mạnh, điểm yếu, thời cơ, thách thức (SWOT) và lập ma trận TOWS

Mục đích sử dụng phân tích điểm mạnh, điểm yếu, thời cơ, thách thức (SWOT) và lập ma trận TOWS để đề xuất các giải pháp chủ yếu phát triển KH,CN&ĐMST Việt Nam giai đoạn 2021-2030.

SWOT là một công cụ phân tích có thể được sử dụng để nhận dạng những điểm mạnh và điểm yếu bên trong của mỗi quốc gia, ngành, doanh nghiệp cũng như các cơ hội, thách thức bên ngoài đối với các quốc gia, ngành, doanh nghiệp đó. Kỹ thuật này giúp cho các quốc gia, ngành, doanh nghiệp tự phân tích nhằm phát huy những điểm mạnh, hạn chế các điểm yếu, tận dụng cơ hội và đối mặt với các thách thức. Bảng phân tích SWOT được mô tả dưới dạng ma trận để quốc gia, ngành, doanh nghiệp tập hợp các thông tin và xác định các khả năng có thể tốt hoặc xấu xảy ra làm cơ sở cho việc hoạch định các chiến lược và kế hoạch hành động. Các phân tích SWOT có thể được sử dụng như là công cụ trọng tâm trong các phân tích chiến lược của quốc gia, ngành hoặc doanh nghiệp. Kết quả phân tích SWOT là một chỉ dẫn quan trọng để xây dựng các chiến lược, kế hoạch ở tầm dài hạn.

Sau khi nhận diện các cơ hội và thách thức từ phân tích PESTLE; phân tích điểm mạnh và hạn chế từ phân tích BSC thể điểm cân bằng; phương pháp phân tích

² Ngân hàng thế giới (WB) đã lựa chọn 02 nhóm nước để so sánh với Việt Nam, 02 nhóm nước này gồm: (i) Các quốc gia có các chỉ số về năng lực cạnh tranh tổng hợp hiện tại tương đương với Việt Nam và (ii) Các quốc gia ở khu vực châu Á-Thái Bình Dương là mẫu hình mà Việt Nam muốn hướng tới. Với nhóm các quốc gia đầu tiên, các tiêu chí sau được WB sử dụng để tìm ra các quốc gia có cấu trúc tương đương với Việt Nam: (i) Có thu nhập trung bình thấp hoặc cao; (ii) Không phải là một quốc gia không ổn định; (iii) Không được phân loại là quốc gia xuất khẩu hàng hóa; và (iv) Dân số ít nhất 35 triệu người. Kết quả các quốc gia được lựa chọn vào 02 nhóm trên gồm: (i) Trung Quốc, Philippines, Thái Lan, Indonesia, Nam Phi và Thổ Nhĩ Kỳ và (ii) Úc, Malaysia, Singapore và Hàn Quốc. Điều đáng chú ý là tất cả các quốc gia này đều có thu nhập cao hơn Việt Nam - mặc dù không phải tất cả các quốc gia này đều thực thi hiệu quả như tiềm năng của họ.

³ Chi tiết xin tham khảo Báo cáo Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo Việt Nam do Ngân hàng thế giới và Bộ Khoa học và Công nghệ phối hợp xây dựng sẽ công bố trong thời gian tới.

SWOT sẽ được áp dụng đối với từng mục tiêu cụ thể để từ đó tìm ra các giải pháp nhằm đạt được mục tiêu đã đặt ra. Các giải pháp được xây dựng trên cơ sở tham khảo các giải pháp ở các văn bản đã hình thành và bổ sung một số giải pháp từ kinh nghiệm quốc tế đồng thời sắp xếp và phân tích theo ma trận TOWS - là các kịch bản xảy ra nhằm phát huy điểm mạnh (S), khắc phục điểm yếu (W), tận dụng thời cơ (O), giảm thiểu thách thức (T) để từ đó đề xuất các giải pháp: Tấn công (sử dụng thế mạnh để tối ưu hoá cơ hội - SO); Điều chỉnh (hạn chế tối đa những điểm yếu bằng cách tận dụng các cơ hội - WO); Phòng thủ (sử dụng thế mạnh để hạn chế tối đa thách thức -ST) và Chăm cựa (hạn chế tối thiểu các điểm yếu và tránh các nguy cơ - WT).

Hình 1: Ma trận TOWS

| | Các điểm mạnh (S) | Các điểm yếu (W) |
|------------------------|--|---|
| Các cơ hội (O) | Tấn công (Khai thác tối đa) | Điều chỉnh (Khôi phục điểm mạnh) |
| Các nguy cơ (T) | Phòng thủ (Quan sát cạnh tranh chặt chẽ) | Cầm cựa (Xoay sở để đảo ngược tình thế) |

4. Phương pháp “nhìn trước công nghệ”

Phương pháp “nhìn trước công nghệ” (Technology Foresight) được sử dụng để mô tả sự sẵn sàng ứng phó với các vấn đề dài hạn nói chung và vấn đề dài hạn trong tương lai của hệ thống KH&CN nói riêng. OECD cho rằng: “Foresight là phương pháp với nhiều hoạt động mang tính hệ thống nhằm xác định các công nghệ có ảnh hưởng lớn và những lĩnh vực nghiên cứu có ý nghĩa chiến lược, có khả năng đưa lại các lợi ích kinh tế, xã hội và môi trường lớn nhất có thể được”. Thực chất của phương pháp foresight xác định điều mong muốn có thể đạt được trong tương lai. Đây là một trong những phương pháp khá hữu hiệu để có thể chọn trúng một số hướng KH&CN và một số lĩnh vực công nghệ nên ưu tiên để phát triển. Dựa vào phương pháp này, các chuyên gia trong nhiều lĩnh vực khác nhau có thể cùng trao đổi, thảo luận để đi đến thống nhất về các hướng công nghệ ưu tiên và cùng hợp tác với nhau để biến chúng thành hiện thực. Phương pháp foresight đã được nhiều nước phát triển sử dụng trong xác định hướng công nghệ ưu tiên.

Một số kỹ thuật/công cụ chủ yếu được sử dụng trong phân tích foresight như: (i) Kỹ thuật điều tra Delphi (*Thực chất của kỹ thuật này là sử dụng các chuyên gia để xác định các khả năng phát triển công nghệ có thể trong vòng 10-20 năm tới và đánh giá khả năng và thời điểm hiện thực hóa các công nghệ này*); (ii) Kỹ thuật tham vấn (*Kỹ thuật này sử dụng cách tiếp cận tham vấn cộng đồng để hình thành triển vọng dài hạn mong đợi trong tương lai, thường từ 10 đến 20 năm sau. Các tương lai mong đợi được*

hình thành trên cơ sở phân tích của các chuyên gia về các xu thế đang hình thành); (iii) Kỹ thuật phân tích các công nghệ then chốt (Kỹ thuật này chủ yếu dựa vào một nhóm nhỏ các chuyên gia được chọn lọc để xác định danh mục các công nghệ phù hợp với tương lai phát triển kinh tế của quốc gia); (iv) Kỹ thuật kịch bản (Dựa vào một số nhóm các chuyên gia và các nhóm lợi ích đại diện, xác định các kịch bản phát triển công nghệ trong một lĩnh vực nhất định trong 10 - 20 năm sau); (v) Lộ trình công nghệ (là bản kế hoạch thể hiện diễn biến thay đổi và định hướng phát triển trong tương lai của các công nghệ đang xem xét để đạt các mục tiêu được xác định trong trung và dài hạn).

Để vận dụng các phương pháp và công cụ trên đây trong xác định các hướng công nghệ ưu tiên, các lĩnh vực KH&CN ưu tiên, Bộ KH&CN đã tích cực triển khai dưới các hình thức khác nhau, như: tổ chức nhiều vòng tham vấn ý kiến các chuyên gia của các bộ, ngành, viện nghiên cứu, trường đại học, các nhà khoa học, chuyên gia công nghệ, các nhà quản lý về các định hướng phát triển KH, CN & ĐMST giai đoạn 2021-2030; sử dụng kết quả nghiên cứu về định hướng công nghệ ưu tiên theo phương pháp Delphi thông qua lấy ý kiến tư vấn chuyên gia nhiều vòng để đánh giá tầm quan trọng/tác động tích cực của các lĩnh vực công nghệ cũng như các hướng công nghệ đã lựa chọn đối với sự phát triển của các ngành, lĩnh vực kinh tế, quốc phòng-an ninh và môi trường; nghiên cứu các xu hướng trên thế giới (đặc biệt là xu hướng công nghệ), các chiến lược, kế hoạch của một số nước chọn lọc (Liên Bang Nga, CHLB Đức, Tây Ban Nha, Trung Quốc, ...), để đề xuất những lĩnh vực công nghệ ưu tiên cho giai đoạn 2021-2030. Ngoài ra, Bộ KH&CN cũng có đặt hàng với các đối tác nước ngoài là Úc và Ngân hàng thế giới hỗ trợ để xác định lĩnh vực công nghệ ưu tiên phù hợp với Việt Nam trong giai đoạn 2021-2030;... Trên cơ sở đó để xác định các định hướng nhiệm vụ phát triển KH, CN & ĐMST giai đoạn 2021-2030.

PHẦN II:
NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ SỞ XÁC ĐỊNH NỘI DUNG CHIẾN LƯỢC
PHÁT TRIỂN KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO
GIAI ĐOẠN 2021-2030

I. Kết quả thực hiện Chiến lược phát triển khoa học và công nghệ giai đoạn 2011-2020

1. Kết quả đạt được

1.1. Về thực hiện mục tiêu phát triển khoa học và công nghệ

Về cơ bản đã đạt mục tiêu tổng quát đề ra trong Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020. Các lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn, khoa học tự nhiên, khoa học kỹ thuật và công nghệ đã có sự phát triển đồng bộ. KH&CN từng bước khẳng định vai trò động lực trong phát triển KT-XH.

Khoa học xã hội và nhân văn đóng góp vào xây dựng chủ trương, đường lối, chính sách, trực tiếp nhất là dự thảo văn kiện Đại hội lần thứ XIII của Đảng; phát triển hệ thống lý luận mới về vai trò của văn hóa, lịch sử, con người và các nhân tố tạo nên sự phát triển bền vững, tác động vào quá trình thay đổi nhận thức và hành vi, bồi đắp trí tuệ của con người Việt Nam trong xã hội hiện đại, bảo tồn và phát huy các giá trị tinh hoa của dân tộc, góp phần xây dựng các nền tảng của một xã hội văn minh và hội nhập với thế giới.

Khoa học tự nhiên đã có tiến bộ vượt bậc về lượng và chất trong những năm gần đây. Số lượng bài báo công bố quốc tế ISI của Việt Nam bình quân hằng năm tăng trên 20%. Các nghiên cứu cơ bản định hướng ứng dụng đã tạo ra nhiều kết quả nổi bật trong lĩnh vực hóa học, cơ học, khoa học thông tin và máy tính, sinh học nông nghiệp, y sinh dược học; nhiều nhà khoa học trẻ Việt Nam đã nhận được các giải thưởng khoa học danh giá trong nước và quốc tế. Các nghiên cứu trong lĩnh vực khoa học trái đất và môi trường đã góp phần nâng cao năng lực dự báo, phòng tránh và giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai, biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Nghiên cứu cơ bản trong khoa học tự nhiên có đóng góp rất quan trọng trong việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực trình độ cao, đặc biệt là bậc sau đại học; gia cố nền tảng, năng lực nghiên cứu và đội ngũ cán bộ khoa học tài năng trong các trường đại học, viện nghiên cứu. Một số trường đại học của Việt Nam đã đứng trong top 1000 trường đại học xếp hạng cao trên thế giới. Một số lĩnh vực khoa học tự nhiên như Toán học, Vật lý, Hóa học tiếp tục giữ thứ hạng cao trong khu vực ASEAN.

Khoa học kỹ thuật và công nghệ đã phát triển lên một tầm cao mới về năng lực và trình độ nghiên cứu, đóng góp ngày càng hiệu quả hơn cho phát triển KT-XH và cải thiện đời sống nhân dân. Các công nghệ chủ chốt của Cách mạng công nghiệp 4.0 được nhanh chóng tiếp thu, thúc đẩy ứng dụng trong các chuỗi giá trị sản xuất nông nghiệp, công nghiệp và dịch vụ. Trình độ công nghệ của nền sản xuất được cải thiện và nâng cao đáp ứng yêu cầu sản xuất hàng hoá phục vụ trong nước và xuất khẩu.

Tỷ trọng giá trị xuất khẩu sản phẩm công nghệ cao trong tổng giá trị xuất khẩu hàng hóa tăng từ 19% năm 2010 lên khoảng 50% năm 2020. Đóng góp của năng suất các nhân tố tổng hợp (TFP) tăng từ 33,6% bình quân giai đoạn 2011-2015 lên khoảng 45,2% giai đoạn 2016-2020, tính chung 10 năm 2011 - 2020 đạt 39,0%. Tốc độ tăng năng suất lao động bình quân giai đoạn 2011-2015 là 4,3%/năm, giai đoạn 2016-2020 là 5,8%/năm. KH&CN ngày càng đóng góp nhiều vào giá trị gia tăng của sản phẩm hàng hóa, tham gia trong tất cả các khâu trong quá trình sản xuất của các ngành lĩnh vực như y tế, nông nghiệp, công nghiệp, giao thông, xây dựng,...

Kết quả thực hiện các mục tiêu cụ thể có thể chia thành 2 nhóm: (i) Nhóm chỉ tiêu đạt được mục tiêu đề ra (*8 chỉ tiêu*); (ii) Nhóm chỉ tiêu chưa đạt được mục tiêu đề ra (*3 chỉ tiêu*):

a) Nhóm chỉ tiêu đạt được mục tiêu đề ra:

(1) Tỷ trọng giá trị sản phẩm CNC và sản phẩm ứng dụng CNC/GDP

Mục tiêu của Chiến lược: Đến năm 2020, giá trị sản phẩm công nghệ cao và sản phẩm ứng dụng công nghệ cao đạt khoảng 45% GDP

Tỷ trọng đóng góp của giá trị sản phẩm CNC và sản phẩm ứng dụng CNC vào GDP tăng từ 21,24% vào năm 2011 lên khoảng 45% năm 2020⁴, đạt được mục tiêu đề ra.

(2) Tốc độ đổi mới công nghệ, thiết bị

Mục tiêu của Chiến lược: Tốc độ đổi mới công nghệ, thiết bị đạt 10-15%/năm giai đoạn 2011-2015 và trên 20%/năm giai đoạn 2016-2020.

Trong giai đoạn 2011-2015, tốc độ đổi mới công nghệ, thiết bị đạt 25,8%/năm, vượt mục tiêu Chiến lược đề ra.

Trong giai đoạn 2016-2020, tốc độ đổi mới công nghệ, thiết bị đạt 51,7%/năm⁵, vượt mục tiêu đề ra.

(3) Giá trị giao dịch của thị trường KH&CN

Mục tiêu của Chiến lược: Giá trị giao dịch của thị trường KH&CN tăng trung bình 15 - 17%/năm

Trong giai đoạn 2011-2020, tốc độ tăng giá trị giao dịch của thị trường KH&CN tăng trung bình 22%/năm⁶, vượt 7% so với mục tiêu đề ra.

(4) Số lượng công bố quốc tế của Việt Nam

Mục tiêu của Chiến lược: Số lượng công bố quốc tế từ các đề tài nghiên cứu sử dụng NSNN tăng trung bình 15 - 20%/năm

⁴ Vụ Công nghệ cao: Báo cáo tham gia ý kiến dự thảo báo cáo tổng kết thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN 2011-2020, ngày 23/4/2021.

⁵ Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ: Báo cáo đổi mới công nghệ ở Việt Nam: Đóng góp của công nghệ vào tăng trưởng kinh tế, ngày 22/7/2021.

⁶ Cục Phát triển thị trường và doanh nghiệp KH&CN: Báo cáo góp ý Dự thảo Báo cáo tổng kết thực hiện chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011 - 2020, ngày 28/04/2021.

Trong giai đoạn 2011-2015, chưa có số liệu thống kê về số lượng công bố quốc tế của Việt Nam sử dụng ngân sách nhà nước. Trong giai đoạn 2016-2020, số lượng công bố quốc tế từ các đề tài nghiên cứu sử dụng ngân sách nhà nước ở Việt Nam tăng trung bình 37,48%/năm. Tuy chưa có điều kiện tính chung cho giai đoạn 10 năm 2011-2020, nhưng từ kết quả của giai đoạn 2016-2020 và tham khảo số liệu thống kê về số lượng công bố quốc tế của Việt Nam giai đoạn 2011-2015⁷, có thể khẳng định mục tiêu của Chiến lược về số lượng công bố quốc tế từ các đề tài nghiên cứu sử dụng ngân sách nhà nước cơ bản đạt được⁸.

(5) Số cán bộ NC&PT tính trên vạn dân

Mục tiêu của Chiến lược: Số cán bộ NC&PT đạt 9-10 người/ vạn dân vào năm 2015 và 11-12 người/ vạn dân vào năm 2020

Số cán bộ nghiên cứu toàn thời gian (full time equivalent - FTE) của Việt Nam đạt 7,57 người/vạn dân; số cán bộ nghiên cứu tính theo đầu người (headcount) của Việt Nam đạt khoảng 15,6 người/vạn dân, đạt được mục tiêu đề ra⁹.

(6) Số doanh nghiệp KH&CN

Mục tiêu của Chiến lược: Đến năm 2015, hình thành 3.000 doanh nghiệp KH&CN; năm 2020, hình thành 5.000 doanh nghiệp KH&CN.

Theo tiêu chí doanh nghiệp KH&CN, hiện nay cả nước có hơn 3000 doanh nghiệp đủ điều kiện chứng nhận doanh nghiệp KH&CN và nhiều doanh nghiệp, bao gồm 538 doanh nghiệp được cấp Giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN, 36 doanh nghiệp được cấp Giấy chứng nhận hoạt động CNC, trên 800 doanh nghiệp đã được cấp bằng độc quyền sáng chế, kiểu dáng công nghiệp chưa đăng ký chứng nhận doanh nghiệp KH&CN, trên 1400 doanh nghiệp phần mềm trong lĩnh vực công nghệ thông tin, trên 400 doanh nghiệp đang hoạt động tại các Khu CNC, Khu công nghiệp ứng dụng CNC¹⁰, bên cạnh đó, hiện có nhiều doanh nghiệp đủ điều kiện chứng nhận doanh nghiệp KH&CN đang hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp, dược... nhưng chưa có điều kiện điều tra, khảo sát cụ thể. Trên thực tế, tổng số các doanh nghiệp trên đã vượt mục tiêu đề ra.

(7) Số cơ sở ươm tạo CNC, ươm tạo doanh nghiệp CNC

Mục tiêu của Chiến lược: Đến năm 2015, hình thành 30 cơ sở ươm tạo CNC và doanh nghiệp CNC; năm 2020, hình thành 60 cơ sở ươm tạo CNC và doanh nghiệp CNC.

Theo tiêu chí cơ sở ươm tạo CNC và doanh nghiệp CNC, đến năm 2015, cả nước có 32 cơ sở ươm tạo CNC và doanh nghiệp CNC được thành lập; đến năm 2020 cả nước có 47 cơ sở ươm tạo CNC, doanh nghiệp CNC và cơ sở ươm tạo khác có thể

⁷ Trong giai đoạn 2011-2015, số lượng công bố quốc tế của Việt Nam là 11.738 bài, tăng trung bình 19,5%/năm và tăng gấp 2,2 lần so với giai đoạn 2006-2010.

⁸ Cục Thông tin KH&CN quốc gia: Báo cáo góp ý Dự thảo báo cáo tổng kết thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, ngày 22/04/2021.

⁹ Cục Thông tin KH&CN Quốc gia: Báo cáo góp ý dự thảo báo cáo tổng kết thực hiện Chiến lược phát triển KH, CN & ĐMST 2011-2020, ngày 22/4/2021.

¹⁰ Cục Phát triển thị trường và doanh nghiệp KH&CN: Báo cáo năm 2020 tình hình kết quả thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011 – 2020, ngày 15/12/2020.

xem xét tương đương¹¹, 43 vườn ươm, trung tâm, câu lạc bộ hỗ trợ khởi nghiệp trong các trường đại học, học viện, cao đẳng và các vườn ươm doanh nghiệp tại địa phương như Bình Dương, Cần Thơ, Sóc Trăng, Trà Vinh, Lâm Đồng, Thái Nguyên¹². Như vậy, mục tiêu về số cơ sở ươm tạo CNC, ươm tạo doanh nghiệp CNC đặt ra trong Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 đã đạt được.

(8) Số lượng kỹ sư được đào tạo và sát hạch theo chuẩn quốc tế

Mục tiêu chiến lược: Đào tạo và sát hạch theo chuẩn quốc tế 10.000 kỹ sư đủ năng lực tham gia quản lý, điều hành dây chuyền sản xuất CNC trong các ngành, lĩnh vực ưu tiên phát triển đất nước năm 2020

Trong giai đoạn 2011-2020, theo thống kê của Trung tâm đào tạo VITEC (thuộc Ban Quản lý Khu CNC Hoà Lạc) và Aptech, số lượng kỹ sư được đào tạo và sát hạch theo chuẩn quốc tế trong lĩnh vực CNC có khoảng 51.000 người¹³. Như vậy, mục tiêu về số lượng kỹ sư được đào tạo và sát hạch theo chuẩn quốc tế đặt ra trong Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 đã đạt được.

b) Nhóm chỉ tiêu chưa đạt được mục tiêu đề ra:

(1) Tổng đầu tư xã hội và từ ngân sách nhà nước cho KH&CN

Mục tiêu của Chiến lược: Phấn đấu tăng tổng đầu tư xã hội cho KH&CN đạt 1,5% GDP vào năm 2015 và trên 2% GDP vào năm 2020. Bảo đảm mức đầu tư từ ngân sách nhà nước cho KH&CN không dưới 2% tổng chi ngân sách nhà nước hàng năm.

Đầu tư xã hội cho KH&CN liên tục tăng từ mức 0,19% GDP năm 2011 lên 0,44% năm 2015 và 0,53% GDP năm 2019¹⁴. Tỷ trọng nguồn kinh phí từ Nhà nước trong tổng chi quốc gia cho NC&PT đã giảm xuống, trong khi nguồn đầu tư ngoài nhà nước tăng mạnh. Tỷ trọng đầu tư giữa Nhà nước và doanh nghiệp được cải thiện theo chiều hướng tích cực (52/48) so với tỷ lệ (70/30) của đầu kỳ Chiến lược¹⁵. Mặc dù nguồn lực xã hội đầu tư cho KH&CN ngày càng tăng, tuy nhiên mục tiêu đặt ra trong Chiến lược về đầu tư xã hội cho KH&CN đạt 2% GDP vào năm 2020 không đạt được.

Đầu tư từ ngân sách nhà nước cho KH&CN giai đoạn 2011-2015 và giai đoạn 2016-2020 (tính cả chi KH&CN trong quốc phòng, an ninh) đạt mức 2% tổng chi ngân sách nhà nước. Như vậy, giai đoạn 2011-2020, chi ngân sách nhà nước đã đạt được mục tiêu Chiến lược đề ra¹⁶.

¹¹ Vụ Công nghệ cao, Công văn số 372/CNC v/v tiếp tục rà soát kết quả thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, ngày 06/8/2021: Trong 47 cơ sở ươm tạo bao gồm 02 cơ sở ươm tạo thuộc 02 Khu CNC Hoà Lạc, Khu CNC Tp.Hồ Chí Minh và các cơ sở ươm tạo có một phần phạm vi, lĩnh vực, nội dung hoạt động liên quan đến ươm tạo CNC, ươm tạo doanh nghiệp CNC.

¹² Vụ Công nghệ cao, Công văn số 372/CNC v/v tiếp tục rà soát kết quả thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, ngày 06/8/2021.

¹³ Ban Quản lý Khu Công nghệ cao Hoà Lạc, Công văn số 23/VITEC, ngày 26/6/2019 và Công văn số 1009/CNCHL-KHCN, ngày 31/12/2019.

¹⁴ Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam 2020, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2021.

¹⁵ Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam 2019, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2020.

¹⁶ Vụ Kế hoạch-Tài chính: Báo cáo tình hình thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, ngày 22/10/2020.

(2) Số tổ chức nghiên cứu cơ bản và ứng dụng đạt trình độ khu vực và quốc tế

Mục tiêu của Chiến lược: Hình thành 30 tổ chức nghiên cứu cơ bản và ứng dụng đạt trình độ khu vực và thế giới năm 2015 và 60 tổ chức năm 2020, đủ năng lực giải quyết những vấn đề trọng yếu quốc gia đặt ra đối với KH&CN.

Năm 2010, Việt Nam có 04 tổ chức KH&CN được đưa vào danh sách trong tổng số 6.459 tổ chức được SCIMAGO xếp hạng (SCIMAGO là tổ chức phi chính phủ xếp hạng các tổ chức KH&CN, bao gồm viện nghiên cứu, trường đại học, bệnh viện và các tổ chức công lập). Đến năm 2020, Việt Nam đã có 22 tổ chức được SCIMAGO xếp hạng, tăng gấp 5 lần so với năm 2010.

Năm 2010, Việt Nam chưa có trường đại học nào được các tổ chức quốc tế xếp hạng. Năm 2020, có 02 trường đại học được xếp hạng trong bảng xếp hạng của QS World Ranking và 8 trường đại học được xếp hạng theo xếp hạng của QS Asia Ranking. Đây là những xếp hạng có uy tín về trường đại học trên thế giới. Việt Nam cũng được UNESCO công nhận 02 Trung tâm quốc tế về Toán học và Vật lý vào năm 2017.

Như vậy, mục tiêu hình thành 60 tổ chức nghiên cứu cơ bản và nghiên cứu ứng dụng đạt trình độ khu vực và thế giới vào năm 2020 đặt ra trong Chiến lược là không đạt được. Tuy vậy, trong cả giai đoạn 2010-2020, các tổ chức KH&CN của Việt Nam đã có tiến bộ vượt bậc¹⁷.

(3) Số lượng sáng chế đăng ký bảo hộ

Mục tiêu của Chiến lược: Số lượng sáng chế đăng ký bảo hộ giai đoạn 2011-2015 tăng gấp 1,5 lần so với giai đoạn 2006-2010, giai đoạn 2016-2020 tăng 2 lần so với giai đoạn 2011-2015.

Trong giai đoạn 2011-2015, số lượng đơn đăng ký sáng chế, giải pháp hữu ích tăng khoảng 1,75 lần so với giai đoạn 2006-2010, vượt mục tiêu đề ra trong Chiến lược. Cụ thể, số đơn đăng ký sáng chế, giải pháp hữu ích giai đoạn 2011-2015 là 2.196 và 1.174 (tổng là 3.370) (giai đoạn 2006-2010 là 1.927); số văn bằng bảo hộ sáng chế, giải pháp hữu ích tương ứng là 243 và 331 (tổng là 574).

Trong giai đoạn 2016-2020, số lượng đơn và văn bằng sáng chế, giải pháp hữu ích tăng tương ứng khoảng 1,6 lần và 1,7 lần so với giai đoạn 2011-2015. Cụ thể, số đơn đăng ký sáng chế, giải pháp hữu ích giai đoạn 2016-2020 là 3.538 và 1.849 (tổng là 5.387); số văn bằng bảo hộ sáng chế, giải pháp hữu ích là 698 và 953 (tổng là 1.651). Như vậy, mục tiêu về số lượng sáng chế đăng ký bảo hộ đặt ra trong giai đoạn 2016-2020 chưa đạt được¹⁸.

Kết quả thực hiện 11 mục tiêu cụ thể phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 được tổng hợp trong Bảng dưới đây:

¹⁷ Vụ Khoa học Xã hội, Nhân văn và Tự nhiên: Báo cáo góp ý dự thảo báo cáo tổng kết thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN 2011-2020, ngày 23/4/2021.

¹⁸ Cục Sở hữu trí tuệ: Báo cáo tổng kết thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, ngày 8/10/2020 và Báo cáo năm 2020 tình hình và kết quả thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, ngày 17/12/2020.

Bảng 1: Kết quả thực hiện các mục tiêu Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020

| STT | Mục tiêu Chiến lược | Kết quả thực hiện mục tiêu Chiến lược | Đánh giá |
|-----|---|---|-------------------------|
| 1 | Đến năm 2020, giá trị sản phẩm CNC và sản phẩm ứng dụng CNC đạt khoảng 45% GDP | Đến năm 2011: 21,24% Đến năm 2020: 45% | Đạt mục tiêu Chiến lược |
| 2 | Tốc độ đổi mới công nghệ, thiết bị đạt 10 - 15%/năm giai đoạn 2011-2015 và trên 20%/năm giai đoạn 2016-2020 | GD 2011-2015: 25,8%/năm GD 2016-2020: 51,7%/năm | Đạt mục tiêu Chiến lược |
| 3 | Giá trị giao dịch của thị trường KH&CN tăng trung bình 15 - 17%/năm | 22%/năm | Đạt mục tiêu Chiến lược |
| 4 | Số lượng công bố quốc tế từ các đề tài nghiên cứu sử dụng NSNN tăng trung bình 15 - 20%/năm | GD 2016-2020: 37,48%/năm | Đạt mục tiêu Chiến lược |
| 5 | Số cán bộ NC&PT đạt 9-10 người/vạn dân vào năm 2015 và 11-12 người/vạn dân vào năm 2020 | Số cán bộ NC&PT toàn thời gian: 7,57 người/vạn dân; Số cán bộ NC&PT tính theo đầu người: 15,6 người/vạn dân | Đạt mục tiêu Chiến lược |
| 6 | Đến năm 2015, hình thành 3.000 doanh nghiệp KH&CN; năm 2020, hình thành 5.000 doanh nghiệp KH&CN | Hơn 3000 doanh nghiệp đủ điều kiện chứng nhận doanh nghiệp KH&CN và nhiều doanh nghiệp đủ điều kiện chứng nhận doanh nghiệp KH&CN đang hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp, dược... nhưng chưa có điều kiện điều tra, khảo sát cụ thể | Đạt mục tiêu Chiến lược |
| 7 | Đến năm 2015, hình thành 30 cơ sở ươm tạo CNC và doanh nghiệp CNC; năm 2020, hình thành 60 cơ sở ươm tạo CNC và doanh nghiệp CNC | Đến năm 2015: 32 cơ sở ươm tạo CNC và doanh nghiệp CNC được thành lập. Đến năm 2020: 47 cơ sở ươm tạo CNC, doanh nghiệp CNC và cơ sở ươm tạo khác có thể xem xét tương đương; 43 vườn ươm, trung tâm, câu lạc bộ hỗ trợ khởi nghiệp trong các trường đại học, học viện, cao đẳng và các vườn ươm doanh nghiệp tại một số địa phương. | Đạt mục tiêu Chiến lược |
| 8 | Đến năm 2020, đào tạo và sát hạch theo chuẩn quốc tế 10.000 kỹ sư đủ năng lực tham gia quản lý, điều hành dây chuyền sản xuất CNC trong các ngành, lĩnh vực ưu tiên | Số lượng kỹ sư được đào tạo và sát hạch theo chuẩn quốc tế trong lĩnh vực CNC: 51.000 người | Đạt mục tiêu Chiến lược |

| STT | Mục tiêu Chiến lược | Kết quả thực hiện mục tiêu Chiến lược | Đánh giá |
|-----|---|---|--|
| | phát triển đất nước | | |
| 9 | Phân đầu tăng tổng đầu tư xã hội cho KH&CN đạt 1,5% GDP vào năm 2015 và trên 2% GDP vào năm 2020 Bảo đảm mức đầu tư từ ngân sách nhà nước cho KH&CN không dưới 2% tổng chi ngân sách nhà nước hàng năm | - Đầu tư xã hội cho KH&CN: + Năm 2011: 0,19% GDP; + Năm 2015: 0,44% GDP; + Năm 2019: 0,53% GDP. - Đầu tư từ ngân sách nhà nước cho KH&CN: 2% tổng chi ngân sách nhà nước | Không đạt mục tiêu Chiến lược |
| 10 | Hình thành 30 tổ chức nghiên cứu cơ bản và ứng dụng đạt trình độ khu vực và thế giới năm 2015 và 60 tổ chức năm 2020, đủ năng lực giải quyết những vấn đề trọng yếu quốc gia đặt ra đối với KH&CN | Năm 2010: 04 tổ chức KH&CN được SCIMAGO xếp hạng Năm 2020: 22 tổ chức KH&CN được SCIMAGO xếp hạng | Không đạt mục tiêu Chiến lược. (Tuy nhiên, các tổ chức KH&CN của Việt Nam đã có tiến bộ vượt bậc) |
| 11 | Số lượng sáng chế đăng ký bảo hộ giai đoạn 2011- 2015 tăng gấp 1,5 lần so với giai đoạn 2006-2010, giai đoạn 2016-2020 tăng 2 lần so với giai đoạn 2011-2015. | GD 2011-2015: số lượng đơn đăng ký sáng chế, GPII tăng khoảng 1,75 lần so với giai đoạn 2006-2010 GD 2016-2020: số lượng đơn và văn bằng sáng chế, GPII tăng tương ứng khoảng 1,6 lần và 1,7 lần so với GD 2011-2015 | Vượt mục tiêu Chiến lược giai đoạn 2011-2015 Không đạt mục tiêu Chiến lược giai đoạn 2016-2020 |

Nguồn: Tổng hợp từ các báo cáo tổng kết thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 và các báo cáo góp ý dự thảo Báo cáo tổng kết thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 của các đơn vị thuộc Bộ KH&CN (năm 2020, 2021).

1.2. Về thực hiện định hướng nhiệm vụ phát triển khoa học và công nghệ

Trong giai đoạn 2011-2020, các định hướng nhiệm vụ phát triển KH&CN trong Chiến lược đã được các bộ, ngành, địa phương bám sát và tích cực triển khai.

Hệ thống tổ chức, cơ chế quản lý, cơ chế hoạt động KH&CN tiếp tục được đổi mới cơ bản, toàn diện và đồng bộ. Hệ thống tổ chức KH&CN quốc gia được tái cấu trúc và quy hoạch lại nhằm giảm bớt sự chồng chéo về số lượng, sự manh mún, phức tạp về quy mô, cơ cấu tổ chức và sự trùng lặp về lĩnh vực hoạt động của các tổ chức KH&CN công lập, từ đó nâng cao hiệu quả đầu tư cho các tổ chức KH&CN công lập¹⁹. Một số tổ chức KH&CN theo mô hình tiên tiến của thế giới được thành lập nhằm tạo ra những đột phá trong hoạt động KH&CN và các sản phẩm nghiên cứu chất lượng cao với cơ chế, chính sách mang tính đặc thù và tự chủ cao (như Viện Toán cao cấp, Viện

¹⁹ Vụ Tổ chức cán bộ: Báo cáo tổng kết thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, ngày 15/10/2020.

KH&CN Việt Nam - Hàn Quốc); việc hình thành, phát triển các tổ chức KH&CN trong doanh nghiệp, đặc biệt là trong các tập đoàn kinh tế được khuyến khích, hỗ trợ (như Viện NC&PT Viettel, Viện Nghiên cứu Dữ liệu lớn thuộc Vintech và Viện Nghiên cứu Công nghệ cao Vin Hi-Tech,...).

Cơ chế quản lý KH&CN, cơ chế hoạt động KH&CN đổi mới cơ bản phù hợp với đặc thù của hoạt động KH&CN, đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế, nhanh chóng nâng cao hiệu quả đầu tư và đóng góp của KH&CN cho các mục tiêu phát triển KT-XH. Nổi bật là những đổi mới trong cơ chế quản lý nhiệm vụ KH&CN (cơ chế đặt hàng, rút ngắn thời gian từ khâu đề xuất, xác định, tuyển chọn đến phê duyệt nhiệm vụ²⁰; mở rộng đối tượng tham gia tuyển chọn nhiệm vụ để các tổ chức thuộc các thành phần kinh tế có thể tham gia chủ trì thực hiện nhiệm vụ; điều chỉnh cơ cấu, thành phần và tiêu chí hội đồng²¹,...); cơ chế tài chính thực hiện nhiệm vụ KH&CN (khoán chi trong thực hiện nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước; cơ chế cấp phát tài chính thực hiện các nhiệm vụ KH&CN thông qua cơ chế quỹ²²; triển khai nhanh chóng và đồng bộ hệ thống các quỹ KH&CN bao gồm các quỹ quốc gia, bộ, ngành, địa phương và doanh nghiệp); cơ chế, chính sách sử dụng và trọng dụng cán bộ KH&CN (sử dụng và trọng dụng các cá nhân hoạt động KH&CN trên cơ sở thành tích thực tế, không phụ thuộc vào thâm niên công tác, tạo điều kiện để thu hút, sử dụng và trọng dụng nhân tài ở Việt Nam, người Việt Nam ở nước ngoài và người nước ngoài tham gia đóng góp cho sự nghiệp phát triển của đất nước; chính sách tôn vinh các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước có công trình nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ xuất sắc²³) và đổi mới hệ thống quản lý nhà nước về KH&CN (giảm đầu mối, giảm tối đa cấp trung gian, giảm cấp phó; sửa đổi, bổ sung, hoàn thiện một số quy định liên quan đến chức năng, nhiệm vụ, tổ chức bộ máy của hệ thống chính trị để kịp thời khắc phục tình trạng trùng lặp, chồng chéo chức năng, nhiệm vụ, lĩnh vực quản lý, bảo đảm một tổ chức có thể đảm nhiệm nhiều việc, nhưng một việc chỉ giao cho một tổ chức chủ trì và chịu trách nhiệm chính; chuyển các tổ chức KH&CN công lập sang cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm²⁴).

Tiềm lực KH&CN quốc gia được tăng cường. Các tổ chức KH&CN trọng điểm được tập trung đầu tư phát triển hướng tới nâng cao tiềm lực KH&CN, năng lực đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, tạo điều kiện để các tổ chức này đóng vai trò động lực thúc đẩy tốc độ và chất lượng tăng trưởng của nền kinh tế. Công tác liên kết các tổ chức KH&CN cùng tính chất, lĩnh vực hoặc liên ngành được đẩy mạnh thông qua phối hợp triển khai thực hiện các nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia; liên kết, phối hợp giữa doanh nghiệp và các nhà khoa học tại các tổ chức nghiên cứu, các viện nghiên cứu,

²⁰ Thời gian từ khâu đề xuất, xác định, tuyển chọn đến lúc phê duyệt nhiệm vụ đã rút ngắn từ 180-190 ngày xuống còn tối thiểu 75-80 ngày, tối đa 120 ngày.

²¹ Điều chỉnh theo hướng có các thành phần là nhà khoa học, nhà quản lý, doanh nghiệp; tiêu chí lựa chọn thành viên hội đồng được điều chỉnh theo đặc thù từng nhiệm vụ.

²² Vụ Kế hoạch-Tài chính: Báo cáo tình hình thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, ngày 22/10/2020.

²³ Vụ Tổ chức cán bộ: Báo cáo tổng kết thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, ngày 15/10/2020.

²⁴ Vụ Tổ chức cán bộ: Báo cáo tổng kết thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, ngày 15/10/2020.

trường đại học,... trong giải quyết các vấn đề của chính doanh nghiệp. Năng lực nghiên cứu cơ bản của các trường đại học trọng điểm quốc gia, năng lực, hiệu quả hoạt động của các khu công nghệ cao (CNC), khu nông nghiệp ứng dụng CNC, khu công nghệ thông tin tập trung, cơ sở ươm tạo công nghệ, ươm tạo doanh nghiệp KH&CN, các trung tâm ứng dụng tiến bộ KH&CN, các trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng, các trung tâm thông tin và thống kê KH&CN ở Trung ương và địa phương được nâng cao. Hệ thống các tổ chức dịch vụ chuyên giao công nghệ, các chợ công nghệ và thiết bị phát triển mạnh mẽ. Hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST Việt Nam bắt đầu được hình thành và phát triển.

Các lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn, khoa học tự nhiên, khoa học kỹ thuật và công nghệ được cân đối để đầu tư phát triển dựa trên nguyên tắc tôn trọng đặc thù và phát huy được vai trò, tầm quan trọng của từng lĩnh vực, có tính đến sự kết hợp liên ngành và xuyên ngành để tạo nên hiệu ứng tổng hợp, đồng thời nâng cao tiềm lực và trình độ của cả nền KH&CN, đóng góp thiết thực cho các mục tiêu phát triển đất nước trong từng thời kỳ. Khoa học xã hội và nhân văn, khoa học tự nhiên, khoa học kỹ thuật và công nghệ tiếp tục đóng góp quan trọng trong phát triển bền vững KT-XH, an ninh, quốc phòng và toàn vẹn lãnh thổ.

Các hướng công nghệ ưu tiên như công nghệ thông tin và truyền thông, công nghệ sinh học, vật liệu mới, chế tạo máy-tự động hoá, môi trường được tiếp tục đẩy mạnh phát triển, đáp ứng yêu cầu phát triển KT-XH, y tế, an ninh, quốc phòng, khoa học và môi trường; một số công nghệ đạt tiêu chuẩn và trình độ quốc tế.

Hoạt động nghiên cứu ứng dụng KH&CN trong các ngành, lĩnh vực hoạt bám sát định hướng Chiến lược, thực hiện theo chuỗi giá trị các sản phẩm, lấy nhu cầu của doanh nghiệp làm trung tâm. KH&CN đóng góp quan trọng cho tăng trưởng và sức cạnh tranh của nền kinh tế, bảo đảm quốc phòng, an ninh, góp phần phòng, chống thiên tai, bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững, giúp nâng cao vị thế của Việt Nam trên thế giới, đặc biệt là những thành tựu tích cực trong công tác nghiên cứu khoa học, phòng chống, ngăn ngừa đại dịch Covid-19.

Hoạt động KH&CN vùng, địa phương tập trung hỗ trợ các doanh nghiệp đổi mới công nghệ, thúc đẩy ứng dụng chuyên giao tiến bộ KH&CN vào sản xuất và đời sống, hỗ trợ phát triển tài sản trí tuệ, hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST,... nhằm khai thác các lợi thế và điều kiện đặc thù của từng vùng, góp phần quan trọng chuyển dịch cơ cấu sản xuất nông lâm nghiệp, xây dựng và phát triển thương hiệu và các sản phẩm chủ lực, sản phẩm đặc trưng có lợi thế của vùng, địa phương từ đó thúc đẩy phát triển KT-XH.

Các loại hình dịch vụ KH&CN như tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng, sở hữu trí tuệ, thông tin, thống kê về KH&CN được chú trọng phát triển. Tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng phát triển theo hướng hài hòa với tiêu chuẩn quốc tế, đáp ứng kịp thời các yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước, phục vụ tốt cho công tác quản lý nhà nước về lĩnh vực tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng, đáp ứng các yêu cầu của tổ chức và doanh nghiệp, góp phần thúc đẩy phát triển KT-XH của đất nước. Hệ thống bảo vệ và thực thi quyền sở hữu trí tuệ của Việt Nam có bước tiến tích cực, góp phần thúc đẩy hoạt động sáng tạo, lành mạnh hóa môi trường kinh doanh, chủ động thích ứng với sức ép

của tự do hóa thương mại và hội nhập toàn cầu. Dịch vụ về xác lập quyền sở hữu trí tuệ, dịch vụ thông tin sở hữu công nghiệp có tiến bộ đáng kể; hệ thống các tổ chức dịch vụ đại diện sở hữu công nghiệp của Việt Nam tăng nhiều cả về số lượng và chất lượng. Hoạt động phát triển nguồn tin, xử lý thông tin, quảng bá thông tin KH&CN được quan tâm phát triển, đảm bảo cung cấp, tổng hợp - phân tích thông tin; số liệu thống kê KH&CN chất lượng, đáp ứng nhu cầu lãnh đạo, quản lý, dự báo, hoạch định chiến lược, chính sách phát triển, sản xuất kinh doanh,... Công tác tuyên truyền nâng cao nhận thức xã hội về vai trò của KH&CN được đẩy mạnh.

1.3. Về thực hiện giải pháp chủ yếu

Trong giai đoạn 2011-2020, hầu hết các giải pháp chủ yếu đề ra trong Chiến lược được các bộ, ngành, địa phương quan tâm triển khai và đạt được những kết quả quan trọng, đóng góp vào phát triển KT-XH và nâng cao năng lực KH&CN đất nước.

Về tập trung nguồn lực để thực hiện các chương trình, đề án KH&CN quốc gia và nâng cao năng lực KH&CN quốc gia: Đã triển khai thực hiện 02 nhóm chương trình, đề án KH&CN quốc gia phục vụ phát triển KT-XH và nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế và nhóm các chương trình, đề án KH&CN phục vụ nâng cao năng lực KH&CN quốc gia. Trong số các nhiệm vụ được triển khai, tỷ lệ các tổ chức chủ trì các nhiệm vụ trong các chương trình KH&CN quốc gia là doanh nghiệp ngày càng tăng, trong đó các nhiệm vụ tiêu biểu thuộc các lĩnh vực: y, dược; cơ khí- tự động hoá; nông nghiệp; công nghiệp; công nghệ thông tin,... Các chương trình KH&CN, đề án KH&CN quốc gia đã đạt được nhiều kết quả quan trọng đóng góp vào phát triển KT-XH, nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế và năng lực KH&CN quốc gia.

Về đổi mới cơ chế sử dụng kinh phí nhà nước cho KH&CN, huy động các nguồn lực xã hội cho KH&CN: Các giải pháp tổng thể được tập trung triển khai nhằm tăng cường huy động nguồn lực tài chính và phân bổ hợp lý cho hoạt động KH&CN. Phân bổ ngân sách nhà nước cho KH&CN tiếp tục được điều chỉnh theo hướng tăng dần tỷ lệ phân bổ cho các nhiệm vụ NC&PT, giảm kinh phí chi thường xuyên, từng bước giải quyết các bất cập trong cơ cấu chi giữa ngân sách Trung ương và địa phương, giữa đầu tư phát triển và sự nghiệp KH&CN, nhằm triển khai hiệu quả các nhiệm vụ KH&CN phục vụ phát triển KT-XH. Cơ chế, chính sách mới trong sử dụng kinh phí nhà nước cho KH&CN được tiếp tục triển khai và triển khai mới như Nhà nước thực hiện cơ chế đặt hàng đối với các nhiệm vụ KH&CN, áp dụng khoán chi, tăng định mức chi, bổ sung và mở rộng nội dung chi trong thực hiện nhiệm vụ KH&CN, quản lý và xử lý tài sản của nhiệm vụ KH&CN. Cơ chế, chính sách thúc đẩy xã hội hóa đầu tư cho KH&CN, đặc biệt là đầu tư của các doanh nghiệp cho hoạt động nghiên cứu và đổi mới công nghệ được quan tâm triển khai như quy định doanh nghiệp được trích tối đa 10% thu nhập tính thuế để thành lập quỹ KH&CN tại doanh nghiệp; ưu đãi thuế, tín dụng dành cho doanh nghiệp ứng dụng, đổi mới công nghệ; hỗ trợ ý tưởng khởi nghiệp sáng tạo; công nhận quyền tài sản đối với quyền sở hữu, quyền sử dụng và các quyền khác phát sinh từ kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ. Kết quả là đầu tư tài chính từ xã hội và doanh nghiệp cho KH&CN ngày càng gia tăng mạnh mẽ, tỷ trọng đầu tư giữa Nhà nước và doanh nghiệp được cải thiện theo chiều hướng tích cực. Nhiều doanh nghiệp Việt Nam đã quan tâm đầu tư cho KH&CN&ĐMST và đã đạt được kết quả tương xứng. Đặc biệt, hiện nay các doanh

ngành, tập đoàn hàng đầu của Việt Nam đang nhanh chóng chuyển mình thành các tập đoàn công nghệ như Viettel, VNPT, TH, Vingroup, Thaco..., thành lập viện nghiên cứu, trường đại học của doanh nghiệp²⁵... Nhiều doanh nghiệp đã trích lập quỹ phát triển KH&CN; chủ động chi cho hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ.

Về xây dựng đồng bộ chính sách thu hút, trọng dụng, đãi ngộ cán bộ KH&CN: Các chính sách về thu hút, ưu đãi, trọng dụng đội ngũ cán bộ KH&CN được xây dựng và thực hiện trên các mặt như ban hành các chính sách ưu đãi, trọng dụng cán bộ KH&CN của các bộ, ngành, địa phương; tạo môi trường, điều kiện thuận lợi cho hoạt động KH&CN của đội ngũ cán bộ KH&CN; chính sách thu hút người Việt Nam ở nước ngoài và chuyên gia nước ngoài tham gia hoạt động KH&CN tại Việt Nam; triển khai Đề án đào tạo, bồi dưỡng nhân lực KH&CN ở trong nước và nước ngoài bằng ngân sách nhà nước,...

Về phát triển thị trường KH&CN gắn với việc thực thi quyền sở hữu trí tuệ: Nhà nước đầu tư xây dựng một số trung tâm dịch vụ KH&CN, chuyển giao công nghệ làm nòng cốt cho hệ thống tổ chức dịch vụ môi giới, chuyển giao, tư vấn, đánh giá, định giá, thẩm định, giám định công nghệ. Điển hình là việc thành lập trung tâm hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo quốc gia với chức năng chính tư vấn, hỗ trợ các thành phần trong hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo kết nối, chia sẻ nguồn lực, tài nguyên; tổ chức các sự kiện đổi mới sáng tạo nhằm tìm kiếm, tạo lập các doanh nghiệp khởi nghiệp; hỗ trợ thành lập sàn giao dịch công nghệ vùng khu vực Đồng bằng duyên hải Bắc bộ kết nối 5 sàn giao dịch gồm Hải Phòng, Quảng Ninh, Nam Định, Thái Bình, Bắc Giang.

Một số cơ chế, chính sách tạo điều kiện thuận lợi cho các sản phẩm KH&CN trong nước và nước ngoài được trao đổi, mua bán trên thị trường được ban hành như quy định công nhận quyền tài sản đối với quyền sở hữu, quyền sử dụng và các quyền khác phát sinh từ kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, định giá công nghệ, tài sản trí tuệ,... Pháp luật về sở hữu trí tuệ được đẩy mạnh thực thi, công tác hoàn thiện chính sách, pháp luật về sở hữu trí tuệ được thực hiện thường xuyên nhằm đảm bảo hệ thống pháp luật đồng bộ, thống nhất, đáp ứng yêu cầu của thực tiễn cũng như hội nhập quốc tế.

Kết quả là trong giai đoạn 2011-2020, đặc biệt từ năm 2015 đến năm 2020, giá trị giao dịch mua bán các sản phẩm và dịch vụ KH&CN trên thị trường, tỷ trọng giao dịch mua bán tài sản trí tuệ như giải pháp, quy trình, bí quyết kỹ thuật gia tăng; các sự kiện kết nối cung cầu đã tạo ra được sự dịch chuyển mạnh từ kinh phí đầu tư 100% ngân sách nhà nước ban đầu sang nguồn kinh phí tổ chức xã hội hóa.

Về tích cực và chủ động hợp tác và hội nhập quốc tế về KH&CN: Hoạt động hợp tác quốc tế về KH&CN tiếp tục được triển khai tích cực, chủ động, hiệu quả, thực chất nhằm tranh thủ các đối tác quốc tế về tri thức, kinh nghiệm, thông tin khoa học, bí

²⁵ Viettel dành trên 4.000 tỷ đồng, Tập đoàn Dầu khí Việt Nam dành bình quân mỗi năm trên 1.000 tỷ đồng cho hoạt động KH&CN. Gần đây nhất, Tập đoàn Vingroup; dành 2.000 tỷ cho Quỹ Hỗ trợ khởi nghiệp và hỗ trợ Nghiên cứu KH&CN ứng dụng và lập Quỹ Đầu tư mạo hiểm có mức 300 triệu USD, để hỗ trợ các ý tưởng sáng tạo đột phá về công nghệ. Các doanh nghiệp KH&CN tham gia vào hầu hết các lĩnh vực của sản xuất nông nghiệp, điển hình như Tập đoàn TH True Milk, Tập đoàn Lộc Trời, Tập đoàn Dabaco Việt Nam, Công ty cổ phần Giống cây trồng trung ương...

quyết công nghệ, đào tạo nhân lực, hỗ trợ trang thiết bị, kinh phí và chú trọng triển khai các thỏa thuận hợp tác quốc tế đã ký nhằm hỗ trợ trao đổi học thuật giữa các nhà khoa học Việt Nam và quốc tế, tạo dựng môi trường nghiên cứu thuận lợi, thu hút các nguồn lực nước ngoài (tài chính và nhân lực khoa học trình độ cao) cho nghiên cứu khoa học của Việt Nam.

Hoạt động hợp tác quốc tế về KH&CN mang lại những giá trị lớn về KH&CN, chính trị, ngoại giao; làm sâu sắc hơn quan hệ hợp tác, tranh thủ và tận dụng nguồn lực của nước ngoài, góp phần nâng cao năng lực đội ngũ cán bộ KH&CN, tăng nguồn lực về tài chính, trang thiết bị nghiên cứu, đẩy mạnh nghiên cứu ứng dụng, gắn phát triển KH&CN với phát triển KT-XH, góp phần nâng cao năng lực KH&CN quốc gia.

Về đẩy mạnh tuyên truyền nâng cao nhận thức xã hội về vai trò của KH&CN: Nhận thức của cán bộ, đảng viên cũng như của người dân và doanh nghiệp về vai trò của KH&CN đối với phát triển KT-XH được nâng cao. Một số doanh nghiệp đã ưu tiên đầu tư, tiếp thu và ứng dụng các thành tựu KH&CN hiện đại vào sản xuất, đổi mới máy móc, thiết bị, công nghệ tạo bước tiến mới nâng cao chất lượng sản phẩm, tăng năng suất lao động và sức cạnh tranh của doanh nghiệp.

Nhìn chung, qua gần 10 năm triển khai thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, KH&CN đã đạt được nhiều kết quả tích cực. Hầu hết các cấp ủy, tổ chức đảng và chính quyền từ Trung ương đến địa phương đã thể hiện trách nhiệm trong lãnh đạo, chỉ đạo triển khai thực hiện Chiến lược; doanh nghiệp và người dân ngày càng nhận thức rõ hơn vai trò của KH&CN đối với phát triển KT-XH. Tư duy quản lý nhà nước về KH&CN được đổi mới, pháp luật về KH&CN được hoàn thiện, công tác quản lý nhiệm vụ KH&CN, cơ chế đầu tư và tài chính, chính sách đối với cán bộ khoa học có tiến bộ, đã tạo môi trường ngày càng thuận lợi cho hoạt động KH&CN. KH&CN đã đạt được những thành tựu quan trọng, đóng góp đáng kể cho tăng trưởng và sức cạnh tranh của nền kinh tế, bảo đảm quốc phòng, an ninh, góp phần phòng chống thiên tai, bảo vệ môi trường, ứng phó biến đổi khí hậu và phát triển bền vững. Tiềm lực KH&CN quốc gia được củng cố theo hướng phù hợp với quy hoạch phát triển KT-XH vùng và địa phương, gắn với mục tiêu, nhiệm vụ phát triển KH&CN trong từng giai đoạn. Đầu tư của doanh nghiệp và khu vực tư nhân cho KH&CN tăng mạnh. Các viện nghiên cứu tiên tiến và chương trình KH&CN tầm chiến lược được hình thành. Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp sáng tạo được thúc đẩy, lan tỏa trong xã hội. Thị trường KH&CN bước đầu gắn kết hoạt động KH&CN với sản xuất, kinh doanh. Hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, bảo vệ và thực thi quyền sở hữu trí tuệ dần đáp ứng yêu cầu phát triển và hội nhập quốc tế, hướng mạnh tới cải thiện môi trường kinh doanh thuận lợi cho doanh nghiệp. Hợp tác quốc tế đã có nhiều chuyển biến tích cực, góp phần hỗ trợ nâng cao chất lượng nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ và đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao.

2. Hạn chế

Bên cạnh những kết quả đạt được, thực tiễn triển khai thực hiện Chiến lược giai đoạn 2011-2020 cho thấy so với mục tiêu, định hướng và giải pháp phát triển KH&CN đề ra trong Chiến lược, kết quả đạt được còn khiêm tốn, chưa tương xứng với tiềm năng và còn tồn tại một số hạn chế sau:

2.1. Hạn chế trong nội dung văn bản Chiến lược

- Một số mục tiêu cụ thể của Chiến lược chưa có sự thống nhất trong cách tính toán, ví dụ mục tiêu về số cán bộ NC&PT trên một vạn dân (tính theo FTE - quy đổi tương đương toàn thời gian hay tính theo headcount - tính theo đầu người); mục tiêu về số doanh nghiệp KH&CN (chỉ tính doanh nghiệp được cấp giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN hay tính tất cả doanh nghiệp đạt tiêu chí và tương đương doanh nghiệp KH&CN, doanh nghiệp được chứng nhận doanh nghiệp KH&CN);....

- Không sử dụng chỉ tiêu mục tiêu theo thông lệ quốc tế hoặc sẵn có trong thống kê quốc gia như chỉ tiêu mục tiêu chi cho KH&CN (không sử dụng chỉ tiêu đầu tư cho NC&PT) do đó không phản ánh đúng thực chất của hoạt động KH&CN, chỉ tiêu mục tiêu tỷ trọng giá trị sản phẩm CNC và sản phẩm ứng dụng CNC/GDP (không sử dụng chỉ tiêu Tỷ trọng giá trị xuất khẩu sản phẩm CNC trong tổng giá trị xuất khẩu hàng hoá hoặc Tỷ trọng giá trị xuất khẩu sản phẩm CNC trong tổng giá trị sản phẩm CNC) do đó không đảm bảo tính khả thi trong theo dõi chỉ tiêu.

- Còn thiếu các chỉ tiêu mục tiêu để phản ánh được thực chất đóng góp của KH&CN đối với phát triển KT-XH.

- Chưa có sự gắn kết giữa mục tiêu và giải pháp của Chiến lược. Cụ thể là một số mục tiêu của Chiến lược không có giải pháp để thực hiện, ví dụ mục tiêu về số tổ chức nghiên cứu cơ bản và ứng dụng đạt trình độ khu vực và thế giới, đủ năng lực giải quyết những vấn đề trọng yếu quốc gia đặt ra đối với KH&CN. Một số mục tiêu không có giải pháp liên quan trực tiếp thực hiện, ví dụ mục tiêu về tốc độ đổi mới công nghệ, thiết bị; mục tiêu về số lượng cơ sở ươm tạo công nghệ cao, ươm tạo doanh nghiệp công nghệ cao.

- Trong Chiến lược, các định hướng ưu tiên trong từng lĩnh vực KH&CN; trong từng ngành, lĩnh vực KT-XH và vùng, địa phương còn dàn trải, thiếu trọng tâm, trọng điểm.

2.2. Hạn chế trong hoạt động triển khai Chiến lược

- Các quan điểm và mục tiêu của Chiến lược chưa được các cấp ủy đảng, chính quyền từ Trung ương đến địa phương quán triệt một cách đầy đủ, cả trong nhận thức và trong hành động. KH&CN chưa thực sự được coi là “quốc sách hàng đầu”; chưa ưu tiên và tập trung mọi nguồn lực quốc gia cho phát triển KH&CN, làm cho KH&CN chưa trở thành “động lực quan trọng nhất” để phát triển lực lượng sản xuất hiện đại, nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế.

- Về thực hiện định hướng nhiệm vụ phát triển KH&CN, một số định hướng nhiệm vụ phát triển KH&CN còn chưa được triển khai và đạt được những kết quả như kỳ vọng như: Trong định hướng Tăng cường tiềm lực KH&CN, nội dung hỗ trợ xây dựng, phát triển cơ sở ươm tạo công nghệ cao chưa được triển khai, sản phẩm vi mạch mang thương hiệu Việt Nam chưa được đưa ra thị trường cả ở trong và ngoài nước; trong định hướng phát triển các hướng công nghệ ưu tiên, lĩnh vực công nghệ đa truy nhập chưa có khả năng làm chủ công nghệ, chưa có sản phẩm của Việt Nam tham gia chuỗi cung ứng sản phẩm, thiết bị cho mạng truy cập băng rộng; trong định hướng Nghiên cứu ứng dụng KH&CN trong các lĩnh vực, việc chuyển giao các kết quả

ngiên cứu khoa học và phát triển công nghệ ứng dụng lĩnh vực KH&CN vũ trụ còn nhiều hạn chế²⁶;...

- Về thực hiện giải pháp Chiến lược, còn có nhiều khó khăn, vướng mắc cản trở việc thực hiện các giải pháp về đổi mới cơ chế sử dụng kinh phí nhà nước cho KH&CN, huy động các nguồn lực xã hội cho KH&CN; phát triển thị trường KH&CN, phát triển doanh nghiệp KH&CN; hội nhập quốc tế về KH&CN;...

- Báo cáo hằng năm của các bộ, ngành, địa phương về tình hình triển khai Chiến lược thực chất chỉ là báo cáo về tình hình hoạt động KH&CN.

- Chưa có sự phối hợp giữa đánh giá tình hình triển khai Chiến lược với tình hình triển khai Kế hoạch 5 năm và đánh giá các chương trình KH&CN Quốc gia.

- Còn những khó khăn nhất định trong việc đánh giá hiệu quả của Chiến lược, ví dụ có thể đánh giá được hiệu quả của đầu tư từ Nhà nước nhưng khó đánh giá được hiệu quả đầu tư từ xã hội.

2.3. Hạn chế trong kết quả thực hiện Chiến lược

- KH&CN chưa thực sự trở thành động lực và nền tảng cho phát triển KT-XH, cho tăng trưởng, nâng cao năng suất lao động, năng lực cạnh tranh. Nhiều quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, lĩnh vực và địa phương chưa dựa trên cơ sở khoa học chuyên sâu, dẫn đến đầu tư dàn trải, thiếu tính khả thi. Một số nhiệm vụ nghiên cứu chưa bám sát yêu cầu sản xuất và đời sống.

- KH&CN chưa gắn với các điều kiện của kinh tế thị trường, cơ chế quản lý tài chính trong hoạt động KH&CN còn bất cập, cơ chế phân bổ ngân sách chưa hợp lý, hiệu quả ứng dụng các kết quả nghiên cứu KH&CN chưa cao.

- Năng lực nghiên cứu ứng dụng của các viện nghiên cứu, trường đại học còn khiêm tốn, trường đại học chưa phải là chủ thể nghiên cứu mạnh. Việc chuyển giao các kết quả nghiên cứu khoa học, đặc biệt là các kết quả phát triển công nghệ từ nguồn vốn hỗ trợ của Nhà nước cho doanh nghiệp còn gặp nhiều khó khăn.

- Năng lực hấp thụ công nghệ, đổi mới công nghệ, đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp trong nước còn nhiều hạn chế. Hoạt động chuyển giao công nghệ tiên tiến có tính cạnh tranh cao từ các doanh nghiệp đầu tư trực tiếp nước ngoài cho doanh nghiệp nội địa còn hạn chế. Doanh nghiệp chưa thực sự là trung tâm, đóng vai trò quyết định cho đổi mới sáng tạo. Mối liên kết giữa nghiên cứu với đào tạo, giữa nghiên cứu với thị trường và doanh nghiệp còn yếu.

- Đầu tư cho KH&CN còn hạn chế, trong đó đầu tư cho nghiên cứu cơ bản còn thấp, chưa phù hợp, nội dung các chương trình KH&CN cấp quốc gia còn trùng lặp, dàn trải, không tập trung trọng tâm, trọng điểm dẫn đến hiệu quả chưa cao như kỳ vọng; tỷ lệ chi cho KH&CN trên GDP chưa tương xứng với tốc độ phát triển kinh tế của đất nước.

²⁶ Vụ Công nghệ cao: Báo cáo tổng kết thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011 - 2020, ngày 21/10/2020.

- Đội ngũ cán bộ KH&CN tuy có tăng về số lượng nhưng thiếu các nhà khoa học đầu ngành, chưa đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước; cơ chế đãi ngộ còn bất cập. Thiếu các tập thể khoa học mạnh, các chuyên gia đầu ngành có khả năng dẫn dắt các hướng nghiên cứu mới hoặc chỉ đạo triển khai các nhiệm vụ quốc gia ở trình độ quốc tế. Hiệu quả hoạt động của các tổ chức KH&CN công lập chưa cao.

- Cơ sở vật chất kỹ thuật và trang thiết bị cho hoạt động KH&CN còn thiếu và chưa đồng bộ. Ở các địa phương, ngân sách đầu tư phát triển cho KH&CN còn được phân bổ, sử dụng chưa đúng mục đích; máy móc, trang thiết bị của các trung tâm ứng dụng tiên bộ KH&CN, trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng còn nghèo nàn và lạc hậu, chưa được đầu tư, mua sắm kịp thời và đồng bộ. Hệ thống thông tin, thống kê KH&CN chưa đáp ứng yêu cầu. Hợp tác quốc tế chưa đi vào chiều sâu, thiếu trọng tâm, chưa chú trọng đến chuyển giao, tiếp thu và làm chủ công nghệ tiên tiến.

- Thị trường KH&CN chậm phát triển. Cơ chế, chính sách chưa tạo điều kiện thuận lợi tối đa cho các sản phẩm KH&CN trong nước và nước ngoài được trao đổi, mua bán trên thị trường. Còn thiếu những cơ chế, chính sách thực sự khuyến khích doanh nghiệp nhập khẩu công nghệ, nhất là đối với những ngành, lĩnh vực chủ lực, mũi nhọn để nhanh chóng ứng dụng vào sản xuất, kinh doanh tạo ra sản phẩm mới có giá trị gia tăng cao. Nhìn chung, các trung tâm dịch vụ KH&CN còn chưa thực sự phát huy hiệu quả trong việc thúc đẩy dịch vụ môi giới, chuyển giao, tư vấn, đánh giá, định giá, thẩm định, giám định công nghệ.

- Thiếu cơ chế, chính sách phù hợp hỗ trợ thúc đẩy khởi nghiệp sáng tạo và doanh nghiệp thực hiện đổi mới, ứng dụng công nghệ, đặc biệt là các công nghệ tiên tiến, thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Các chính sách kinh tế (chính sách đầu tư, thuế, đấu thầu, ...) đang cản trở sự hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp. Chưa khuyến khích, nuôi dưỡng và phát triển được nhiều các phát minh, sáng chế trở thành sản phẩm cuối cùng và thương mại hoá. Đầu tư cho KH&CN hiệu quả chưa cao. Việc xã hội hoá các đơn vị sự nghiệp KH&CN công lập còn chậm.

3. Nguyên nhân và bài học kinh nghiệm

3.1. Nguyên nhân của các hạn chế

Có nhiều nguyên nhân dẫn tới các hạn chế nêu trên, trong đó có các nguyên nhân chủ quan và khách quan chủ yếu như sau:

a) Nguyên nhân chủ quan

Thứ nhất, còn có khoảng cách giữa nhận thức và hành động của các cấp, các ngành về vai trò của KH&CN dẫn tới các khó khăn trong tổ chức thực hiện, đưa các nội dung của Chiến lược phát triển KH&CN vào chương trình, kế hoạch hành động và mục tiêu hoạt động của các bộ, ngành, địa phương.

Thứ hai, chưa có sự phân công rõ ràng các cơ quan, đơn vị chủ trì các nhiệm vụ, giải pháp trong Chiến lược, chưa dự kiến nguồn lực cho từng nhiệm vụ, giải pháp trong Chiến lược và phân bổ hàng năm cho những nhiệm vụ đó. Đây là điểm hạn chế nói chung trong công tác hoạch định chính sách ở Việt Nam, đó là việc xây dựng kế hoạch tổ chức thực hiện chưa được quan tâm đầy đủ. Việc tổ chức và giám sát thực

hiện chính sách là khâu rất quan trọng, thậm chí còn quan trọng hơn cả khâu xây dựng chính sách. Để triển khai thực hiện Chiến lược, Bộ KH&CN đã có Quyết định về việc giao nhiệm vụ tính toán các chỉ tiêu và đánh giá việc thực hiện Chiến lược cho các cơ quan thuộc Bộ KH&CN (Quyết định 3243/QĐ-BKH&CN, 2013) và Quyết định phê duyệt kế hoạch 5 năm về phương hướng, nhiệm vụ chủ yếu phát triển KH&CN giai đoạn 2016-2020 (Quyết định 1318/QĐ-BKH&CN, 2015). Tuy nhiên, không có văn bản nào về kế hoạch tổ chức thực hiện Chiến lược được ban hành.

Thứ ba, hầu hết các mục tiêu, định hướng nhiệm vụ trong Chiến lược còn ở mức độ khá chung, chưa cụ thể, chi tiết để có thể thực hiện được ngay. Vì vậy, để thực hiện Chiến lược cần thiết kế, xây dựng các công cụ chính sách, các giải pháp cụ thể để thực hiện các mục tiêu đề ra. Ví dụ: các giải pháp để đạt được số lượng 3.000 và 5.000 doanh nghiệp CNC, doanh nghiệp KH&CN vào năm 2015 và năm 2020; các giải pháp để đạt được mục tiêu đầu tư xã hội cho KH&CN ở mức 1,5% GDP vào năm 2015 và 2% vào năm 2020; các giải pháp về số lượng kỹ sư đạt chuẩn quốc tế; các giải pháp để tăng trưởng thị trường công nghệ;... Việc không xây dựng các giải pháp thực hiện cũng là một nguyên nhân dẫn đến nhiều mục tiêu Chiến lược không đạt được.

b) Nguyên nhân khách quan

Thứ nhất, mô hình tăng trưởng kinh tế theo chiều rộng, cách thức vận hành nền kinh tế trong một thời gian dài chưa tạo áp lực mạnh đối với nhu cầu phát triển và ứng dụng KH&CN.

Nhu cầu về đổi mới công nghệ kém do cạnh tranh và tăng trưởng của doanh nghiệp chưa dựa vào nhân tố công nghệ mà còn dựa chủ yếu vào tăng quy mô vốn đầu tư, lao động giá rẻ, khai thác tài nguyên và các lợi ích ngắn hạn. Đây là điểm yếu chung của các nền kinh tế thuộc nhóm sơ khởi, trong đó có Việt Nam. Giải pháp kích cầu cũng gặp thách thức rất lớn do đa số doanh nghiệp Việt Nam có quy mô vừa và nhỏ, thiếu tầm nhìn dài hạn, nhân lực trình độ cao và tiềm lực tài chính để tiến hành đổi mới, nâng cấp công nghệ.

Thứ hai, pháp luật về đầu tư, tài chính và doanh nghiệp chưa thực sự đồng bộ với một số quy định của pháp luật về KH&CN. Các chính sách về vốn, thuế, hỗ trợ phát triển chưa thực sự tạo điều kiện để các doanh nghiệp thuộc mọi thành phần kinh tế có thể tiếp cận để đầu tư đổi mới công nghệ và thúc đẩy hoạt động nghiên cứu, đổi mới sáng tạo.

Thứ ba, hệ thống thông tin, thống kê KT-XH nói chung và thông tin, thống kê KH&CN nói riêng còn nhiều hạn chế, dẫn đến việc thiếu các cơ sở dữ liệu tin cậy và cập nhật phục vụ đánh giá hiện trạng và thiết kế các định hướng chiến lược, hoạch định chính sách về KH&CN, dẫn tới một số mục tiêu, chỉ tiêu Chiến lược còn duy ý chí, thiếu tính khả thi và khó đánh giá kết quả thực hiện.

3.2. Bài học kinh nghiệm

Một là, vai trò và sứ mệnh của KH&CN cần được xác định rõ trong đường lối và cụ thể hóa trong các chính sách phát triển của đất nước. KH&CN phải thực sự là mối quan tâm của các ngành, các cấp. Mục tiêu của Chiến lược phát triển KH&CN phải được lồng ghép với mục tiêu phát triển KT-XH và thể hiện rõ trong định hướng

của các ngành, các cấp. Kiên trì đề cao vai trò của KH&CN, đồng thời gắn KH&CN với đổi mới sáng tạo để đáp ứng được yêu cầu phát triển KT-XH của đất nước.

Hai là, phát triển KH&CN phải được tiến hành đồng bộ trên nhiều mặt. Trong đó đặc biệt chú trọng kết hợp giữa phát triển tiềm lực KH&CN quốc gia với tăng cường sự đóng góp KH&CN với sự phát triển kinh tế đất nước. Đặc biệt trong phần mục tiêu của Chiến lược và Kế hoạch phát triển KT-XH cần có một số chỉ tiêu liên quan đến KH&CN (KH&CN là một chỉ tiêu độc lập hoặc là một nội dung được thể hiện rõ trong một số chỉ tiêu KT-XH để định hướng cho phát triển KT-XH dựa trên KH&CN. Cần coi kết quả đóng góp của KH&CN vào phát triển kinh tế là thước đo về hiệu quả của hoạt động KH&CN. Chú trọng xác định rõ các ngành, lĩnh vực kinh tế dựa trên KH,CN&ĐMST, doanh nghiệp dựa trên KH&CN, sản phẩm chủ lực dựa trên KH&CN.

Ba là, coi trọng việc triển khai văn bản Chiến lược phát triển KH&CN thông qua các kế hoạch và chính sách cụ thể về KH&CN. Thành công của những nội dung trong chiến lược phát triển KH&CN phụ thuộc vào nỗ lực chuyển hóa các nội dung đó vào các kế hoạch, chính sách và nỗ lực áp dụng các kế hoạch, chính sách vào thực tế.

Bốn là, cần đưa các chỉ tiêu, mục tiêu Chiến lược phát triển KH&CN vào hệ thống thông tin, thống kê KT-XH nói chung và thông tin, thống kê KH&CN nói riêng để tạo thuận lợi cho công tác đánh giá hiện trạng và kết quả thực hiện các mục tiêu, giải pháp Chiến lược.

Năm là, cần có sự phân công rõ ràng các cơ quan, đơn vị chủ trì các nhiệm vụ, giải pháp trong Chiến lược, dự kiến nguồn lực cho từng nhiệm vụ, giải pháp trong Chiến lược và phân bổ hàng năm cho những nhiệm vụ đó để đảm bảo nguồn lực thực hiện các mục tiêu, định hướng nhiệm vụ và giải pháp trong Chiến lược.

4. Một số yêu cầu đối với Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030

Trên cơ sở thực tế đã diễn ra trong 10 năm qua, Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 vẫn cần kiên trì nêu lại một số nội dung cơ bản đã nêu trong Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 trước đây bởi các nội dung này vẫn còn giá trị và phù hợp với giai đoạn chiến lược mới. Cụ thể, đó là những nội dung cơ bản được thực tế khẳng định là phù hợp nhưng chưa được hoàn thành trong thời gian qua như:

- KH,CN&ĐMST phải đóng vai trò chủ đạo, là lực lượng sản xuất trực tiếp, là động lực chính của tăng trưởng kinh tế. Phát triển mạnh mẽ KH,CN&ĐMST để tạo bứt phá về năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh để phát triển KT-XH nhanh và bền vững.

- Gắn kết chặt chẽ khoa học xã hội và nhân văn với khoa học tự nhiên, khoa học kỹ thuật và công nghệ trong quá trình triển khai các nhiệm vụ phát triển KT-XH.

- Tiếp tục đổi mới cơ bản, toàn diện và đồng bộ tổ chức, cơ chế quản lý và cơ chế hoạt động KH,CN&ĐMST.

- Tăng cường tiềm lực KH,CN&ĐMST quốc gia.

- Nhà nước tăng mức đầu tư và ưu tiên đầu tư cho các nhiệm vụ KH&CN quốc gia, các sản phẩm quốc gia. Đẩy mạnh xã hội hóa, huy động mọi nguồn lực, đặc biệt là của các doanh nghiệp cho đầu tư cho KH,CN&ĐMST.

Trong Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030, cũng cần bổ sung mới một số nội dung không có trong Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, nhưng được thực tế thời gian qua khẳng định tính phù hợp và cần thiết. Đó là vấn đề mới bộc lộ qua thực tế, những giải pháp chính sách cần được nâng tầm thành định hướng chiến lược như:

- Đổi mới sáng tạo là cầu nối đưa KH&CN vào phục vụ phát triển KT-XH, trong đó doanh nghiệp giữ vai trò trung tâm. Cùng với phát triển bên cung là các viện nghiên cứu, trường đại học, cần tập trung phát triển bên cầu là các doanh nghiệp nhằm thúc đẩy năng lực hấp thụ và làm chủ công nghệ khu vực doanh nghiệp. Định hướng sắp tới không chỉ tập trung vào theo đuổi phát triển công nghệ mới và mở rộng đường biên công nghệ mà còn phải tập trung vào hấp thụ, lan tỏa và làm chủ công nghệ phù hợp để nhanh chóng đưa công nghệ vào phục vụ phát triển KT-XH.

- Tập trung xây dựng thể chế, cơ chế, chính sách đặc thù vượt trội, thúc đẩy ứng dụng, chuyển giao công nghệ; chú trọng tháo gỡ các rào cản về hệ thống luật pháp và chính sách kinh tế, tài chính đối với hoạt động KH,CN&ĐMST; cho phép thực hiện cơ chế thử nghiệm chính sách mới, chấp nhận rủi ro cho việc triển khai và ứng dụng công nghệ mới, đổi mới sáng tạo, mô hình kinh doanh mới.

- Thúc đẩy xã hội hoá các nguồn đầu tư cho KH,CN&ĐMST, đặc biệt là từ doanh nghiệp.

- Phát triển và nâng cao hiệu quả hoạt động của hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia, hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, lấy doanh nghiệp làm trung tâm. Tập trung nâng cao năng lực hấp thụ, làm chủ và đổi mới công nghệ của doanh nghiệp.

- Mỗi bộ, ngành, địa phương, tổ chức, doanh nghiệp cần có những hành động cụ thể, thiết thực thúc đẩy KH,CN&ĐMST và gắn kết KH,CN&ĐMST với phát triển KT-XH. Các bộ, ngành, địa phương cần xác định rõ các chỉ tiêu, chương trình hành động để ứng dụng và phát triển KH,CN&ĐMST trong mọi mặt hoạt động ở các cấp, các ngành, các địa phương.

Trên cơ sở tổng kết Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, trước những yêu cầu của thực tiễn đặt ra, trong 2 năm 2019 và 2020, Bộ KH&CN đã chủ động, tích cực tham gia xây dựng, đề xuất các nội dung KH,CN&ĐMST vào Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030. Các nội dung KH,CN&ĐMST đã được thể hiện đậm nét, đồng bộ, xuyên suốt trong Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030 từ chủ đề, quan điểm, mục tiêu, đột phá chiến lược đến phương hướng, nhiệm vụ, giải pháp phát triển KT-XH giai đoạn 10 năm tới. Đây là tiền đề và là căn cứ pháp lý quan trọng để xác định các quan điểm, mục tiêu, định hướng phát triển KH,CN&ĐMST trong Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030.

II. Kinh nghiệm quốc tế về xây dựng chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

1. Tổng quan kinh nghiệm quốc tế

1.1. Chiến lược khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo là văn bản quan trọng để phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của quốc gia

Nhiều nước trên thế giới rất coi trọng Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST quốc gia, coi đây là sự xác định các phương hướng chủ yếu, các con đường phát triển, các vấn đề ưu tiên và các nỗ lực hướng đích của Nhà nước trong lĩnh vực KH,CN&ĐMST. Một số nước còn pháp quy hóa văn bản chiến lược như Hy Lạp, Cộng hòa Liên Bang Nga,... Tuy tên gọi và đối tượng nêu trong tên văn bản Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST có sự đa dạng khác nhau, nhưng hầu hết các quốc gia, trong nội dung của văn bản chiến lược này đã đưa ra ưu tiên cao đối với đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp, tinh thần kinh thương đổi mới sáng tạo; củng cố hệ sinh thái đổi mới sáng tạo bằng cách tăng cường năng lực và cơ sở hạ tầng NC&PT công, tăng cường nguồn nhân lực, kỹ năng và xây dựng năng lực; thúc đẩy điều kiện khung có lợi cho đổi mới sáng tạo (kể cả tính cạnh tranh). Các quốc gia ở các giai đoạn phát triển KT-XH khác nhau có các ưu tiên chiến lược khác nhau.

Có thể kể đến văn bản chiến lược của một số quốc gia điển hình như: Kế hoạch cơ bản về KH&CN Nhật Bản giai đoạn 2011-2020, Chính sách KH&CN quốc gia của Malaixia cho thế kỷ 21, Kế hoạch chiến lược KH&CN quốc gia 2004 - 2013 của Thái Lan, Chiến lược KH,CN&ĐMST của Chính phủ Liên bang Áo giai đoạn 2011 - 2020, Đề cương quy hoạch phát triển KH&CN trung hạn và dài hạn quốc gia 2006 - 2020 của Trung Quốc, Chiến lược đổi mới sáng tạo Thụy Điển giai đoạn 2014 - 2020, Kế hoạch quốc gia về KH&CN của Philippines giai đoạn 2002 - 2020, Chiến lược KH,CN&ĐMST của Ai Len giai đoạn 2006-2013, Chiến lược phát triển KH&CN của Đài Loan thời kỳ đầu thế kỷ 21, Chiến lược KH,CN&ĐMST Tây Ban Nha 2021 - 2027, Australia 2030 - Thịnh vượng bằng đổi mới sáng tạo (Ban hành năm 2017), Chiến lược phát triển KH&CN của Liên Bang Nga giai đoạn 2017 - 2025, Tầm nhìn dài hạn cho phát triển KH&CN đến năm 2025 của Hàn Quốc,...

1.2. Gắn kết giữa Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo với Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội

Đối với các quốc gia đang trên đà phát triển và mới nổi đang tìm cách lồng ghép chiến lược KH,CN&ĐMST vào các chiến lược phát triển kinh tế dài hạn. Các quốc gia mới nổi và thu nhập trung bình (ví dụ như Ác-hen-ti-na, Cô-lôm-bi-a, Costa Rica, Ma-laixi-a) xây dựng các chiến lược để đa dạng hóa kinh tế và huy động đổi mới góp phần nâng cao khả năng cạnh tranh, di chuyển lên bậc thang giá trị trong chuỗi giá trị toàn cầu và thoát khỏi “bẫy thu nhập trung bình”.

Đối với các quốc gia đầu tư ít vào NC&PT có xu hướng đặt ưu tiên vào sự đóng góp của đổi mới trong việc điều chỉnh cơ cấu và cách tiếp cận mới trong tăng trưởng, đặt ưu tiên vào nâng cao tác động của khoa học và tăng cường kỹ năng. Kế hoạch phát triển KH&CN trung và dài hạn của Trung Quốc (2006 - 2020) nhằm mục đích sử dụng

đổi mới như một công cụ để tái cơ cấu ngành công nghiệp của Trung Quốc và chuyển từ tăng trưởng định hướng đầu tư sang tăng trưởng định hướng đổi mới.

1.3. Phương pháp xây dựng Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

Cách tiếp cận và phương pháp xây dựng Chiến lược KH,CN&ĐMST có ý nghĩa rất quan trọng, là công cụ để xây dựng chiến lược, mặt khác, tính khả thi của chiến lược cũng phụ thuộc phần lớn vào cách tiếp cận và phương pháp xây dựng chiến lược. Các nước trên thế giới sử dụng nhiều phương pháp khác nhau trong xây dựng Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST, điển hình là các cách tiếp cận sau:

- Gắn với phát triển kinh tế - xã hội;
- Giải quyết thách thức xã hội;
- Tiếp cận từ phía nhu cầu, khuyến khích nhu cầu cho đổi mới;
- Xây dựng chính sách đổi mới mang tính tham dự.

Việc lựa chọn cách tiếp cận và phương pháp để xây dựng chiến lược phụ thuộc vào nguồn lực/khả năng thực tế của mỗi quốc gia, thậm chí là quan điểm của các nhà lãnh đạo. Nhật Bản, Đức, Anh, Úc coi trọng việc sử dụng phương pháp nhìn trước công nghệ (Technology foresight - TF); Trung Quốc coi trọng việc sử dụng phương pháp dự báo công nghệ; Hàn Quốc coi trọng việc áp dụng phương pháp xây dựng lộ trình công nghệ (Technology Roadmap - TRM) trong xây dựng Chiến lược.

1.4. Nội dung của Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

Khung Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST ở các quốc gia có sự khác nhau, thậm chí trong cùng một quốc gia nhưng ở mỗi giai đoạn cũng có sự khác nhau. Tuy nhiên, điểm chung là nội dung của các Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST khác nhau đó tập trung vào 04 phần chủ yếu là: Quan điểm phát triển KH,CN&ĐMST, mục tiêu phát triển KH,CN&ĐMST, định hướng phát triển KH,CN&ĐMST và giải pháp chủ yếu phát triển KH,CN&ĐMST.

- Về quan điểm phát triển KH,CN&ĐMST:

Kinh nghiệm từ Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST của các nước trên thế giới cho thấy tính đa dạng của quan điểm phát triển. Giữa các nước có một số quan điểm giống nhau và nhiều quan điểm khác nhau. Điểm riêng trong quan điểm chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST của mỗi nước gắn với đặc thù của vấn đề đặt ra đòi hỏi phải giải quyết ở tầm quan điểm, cách thức định hướng giải quyết vấn đề được phản ánh ở quan điểm, hoàn cảnh thực tế cần phải nhấn mạnh ở tầm quan điểm,... Với một quốc gia, quan điểm chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giữa các thời kỳ có sự khác nhau nhất định. Khác nhau này là do thay đổi về bối cảnh và thay đổi về nhận thức. Mặt khác, cũng có những quan điểm được duy trì qua một số giai đoạn chiến lược.

- Về mục tiêu phát triển KH,CN&ĐMST:

Từ Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST của các nước có thể thấy tính đa dạng, phức tạp của mục tiêu phát triển. Dường như không có một khuôn mẫu chung về

mục tiêu trong Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST và không dễ có được những hệ thống mục tiêu hoàn hảo như mong muốn. Các mục tiêu rất đa dạng, đa số các quốc gia đưa ra các mục tiêu định lượng để so sánh chuẩn hoạt động và tiến trình thực hiện chiến lược của mình:

- + Chi tiêu cho NC&PT là mục tiêu được hầu hết các quốc gia chú ý đặc biệt. Mức độ chi tiêu cho R&D (GERD) thường được diễn đạt dưới hình thức tỷ lệ phần trăm của tổng sản phẩm quốc nội (GDP). Trong một số trường hợp còn xác định tỷ lệ chi tiêu cho R&D giữa khu vực doanh nghiệp tư nhân và khu vực công.

- + Một số quốc gia (Liên bang Nga, Trung Quốc) còn đưa ra mục tiêu kết quả đầu ra KH&CN dưới hình thức pa-tăng, trích dẫn và ấn phẩm.

- + Có quốc gia còn xác định mục tiêu thông qua hoạt động kinh tế, tạo việc làm, v.v. Chẳng hạn Niu-di-lân xem xét hoạt động kinh tế phản ánh thông qua sự gia tăng về xuất khẩu. Hàn Quốc đưa ra chỉ tiêu tạo việc làm liên quan đến KH&CN.

- + Đan Mạch và Thụy Sĩ còn đưa ra mục tiêu theo dõi kết quả giáo dục và tỷ lệ nhân lực thanh niên hoàn thành các chương trình giáo dục phổ thông hoặc đại học.

- Về định hướng phát triển KH,CN&ĐMST :

- + Hầu như tất cả các quốc gia đều đặt trọng tâm cao đối với đổi mới doanh nghiệp và tinh thần kinh thương.

- + Hầu hết các quốc gia nhằm mục đích củng cố các hệ sinh thái đổi mới bằng cách tăng cường năng lực và cơ sở hạ tầng NC&PT, cải thiện nguồn nhân lực tổng thể, kỹ năng và xây dựng năng lực và cải thiện các điều kiện khung cho đổi mới (bao gồm cả năng lực cạnh tranh).

- + Các quốc gia ở các giai đoạn phát triển KT-XH khác nhau có một số chính sách ưu tiên KH,CN&ĐMST không giống nhau, bên cạnh đó là một số ưu tiên cụ thể phù hợp với đặc thù của mỗi quốc gia.

- Về giải pháp phát triển KH,CN&ĐMST:

Giải pháp trong Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST của các nước rất phong phú, đa dạng. Khác nhau về giải pháp giữa các Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST có nguyên nhân từ khác nhau về quan điểm, mục tiêu, định hướng tương ứng. Một phần khác là bối cảnh thực tế không giống và sáng kiến riêng của mỗi nước.

Ở giải pháp Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST của các nước, ngoài hỗ trợ đối với các công nghệ chung như công nghệ nano, công nghệ sinh học và công nghệ thông tin và truyền thông, nhiều nước OECD còn nhấn mạnh hỗ trợ cho đổi mới trong các công nghệ/lĩnh vực chiến lược, gồm cả những công nghệ/ lĩnh vực truyền thống (ví dụ như nông nghiệp) và các dịch vụ; xây dựng một nền văn hóa cho đổi mới.

2. Bài học kinh nghiệm đối với xây dựng Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030 ở Việt Nam

Căn cứ vào văn bản Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST của một số quốc gia vừa đề cập trên có thể rút ra một số kinh nghiệm sau:

- Về cách tiếp cận: các quốc gia đã xây dựng nội dung chiến lược KH,CN&ĐMST gắn với các đòi hỏi, nhu cầu đổi mới phục vụ phát triển KT-XH, giải quyết những thách thức xã hội (tiếp cận hệ thống đổi mới sáng tạo, xem xét đổi mới sáng tạo như là một công cụ quan trọng cả để thúc đẩy tăng trưởng cũng như giải quyết một loạt các thách thức toàn cầu và thách thức xã hội).

- Về phương pháp xây dựng: Không có một phương pháp xây dựng Chiến lược chung mà tất cả các quốc gia đều có thể áp dụng. Việc lựa chọn phương pháp nào để xây dựng chiến lược phụ thuộc vào nguồn lực/khả năng thực tế của mỗi quốc gia, thậm chí là quan điểm của các nhà lãnh đạo.

- Về nội dung cơ bản: Chiến lược của các quốc gia đã thể hiện một số thành phần cơ bản của Chiến lược (như quan điểm, mục tiêu, định hướng, giải pháp phát triển KH,CN&ĐMST), tuy có khác nhau về cách thể hiện và hàm lượng những thành phần. Trong văn bản Chiến lược quốc gia đã lồng ghép Chiến lược KH,CN&ĐMST vào các Chiến lược phát triển kinh tế dài hạn (đặc biệt là các quốc gia đang trên đà phát triển và mới nổi).

Với những nội dung cơ bản này, văn bản chiến lược của một số quốc gia đã thể hiện dưới tiêu đề như:

+ Mục tiêu: hầu hết các quốc gia đều thể hiện cả mục tiêu định tính và mục tiêu định lượng. Trong mục tiêu định lượng, thì chỉ tiêu cho NC&PT là mục tiêu được hầu hết các quốc gia chú ý đặc biệt, trong một số trường hợp còn xác định tỷ lệ chỉ tiêu cho NC&PT giữa khu vực doanh nghiệp tư nhân và khu vực nhà nước. Một số quốc gia còn đưa ra mục tiêu kết quả đầu ra KH&CN dưới hình thức pa-tăng, trích dẫn và ấn phẩm. Có quốc gia còn xác định mục tiêu thông qua hoạt động kinh tế (tăng xuất khẩu), mục tiêu tạo việc làm liên quan đến KH&CN, mục tiêu theo dõi kết quả giáo dục và tỷ lệ nhân lực thanh niên hoàn thành các chương trình giáo dục phổ thông hoặc đại học.

+ Định hướng: hầu hết các quốc gia đều đưa ra định hướng ưu tiên cao đối với đổi mới doanh nghiệp và tinh thần kinh thương, củng cố các hệ sinh thái đổi mới sáng tạo bằng cách tăng cường năng lực và cơ sở hạ tầng NC&PT, cải thiện nguồn nhân lực, kỹ năng và xây dựng năng lực và cải thiện các điều kiện khung cho đổi mới sáng tạo. Đối với các quốc gia mức độ NC&PT cao, thường định hướng nhiều hơn vào nền tảng khoa học, nghiên cứu công nghệ và nguồn nhân lực, để tăng nền tảng cho đổi mới sáng tạo trong tương lai. Một số quốc gia còn định hướng ưu tiên cho những vấn đề toàn cầu như công nghệ xanh và y tế. Đối với các quốc gia mức độ NC&PT thấp, chú ý định hướng ưu tiên nhất định liên quan đến việc quản trị hệ thống đổi mới sáng tạo và chính sách đổi mới sáng tạo, hỗ trợ cho đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp, tinh thần kinh thương và đóng góp của đổi mới sáng tạo cho nhu cầu KT-XH.

+ Giải pháp: Với định hướng chiến lược và ưu tiên vào đổi mới sáng tạo, giải pháp chiến lược của các quốc gia tập trung nhiều nguồn lực vào đổi mới, xây dựng hệ thống chính sách đặt trong khuôn khổ của chính sách đổi mới, xây dựng một văn hóa khoa học, đổi mới và tinh thần kinh thương.

- Về hình thức văn bản: nội dung Chiến lược KH,CN&ĐMST của các quốc gia được thể hiện dưới các tên gọi đa dạng, có thể là Chiến lược, Kế hoạch mang tính chiến lược hoặc tên gọi khác. Thời gian chiến lược từ 5- 10 năm (cá biệt một số quốc gia có khoảng thời gian chiến lược mở, không chỉ rõ mốc thời gian cụ thể). Có những văn bản Chiến lược được trình bày khá chi tiết, có những văn bản Chiến lược được trình bày rất cô đọng, chỉ mang những tư tưởng chính. Cho dù với hình thức văn bản như thế nào, thì hầu hết các quốc gia lựa chọn đều thể hiện các nội hàm chính của Chiến lược trong các mục tiêu, định hướng/ưu tiên và giải pháp.

III. Bối cảnh quốc tế và tình hình trong nước tác động đến phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030 ở Việt Nam

1. Bối cảnh quốc tế

Tình hình thế giới giai đoạn 2021-2030 được dự báo sẽ tiếp tục diễn biến nhanh chóng, phức tạp, khó lường; toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế tiếp tục tiến triển nhưng gặp nhiều trở ngại, thách thức; sự điều chỉnh chính sách, quan hệ đối ngoại của các nước lớn trong khu vực và trên thế giới diễn biến phức tạp. Đại dịch Covid-19 diễn biến phức tạp, khó kiểm soát. Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư phát triển mạnh mẽ, tạo đột phá trên nhiều lĩnh vực, mang lại cả thời cơ và thách thức đối với mọi quốc gia. Cạnh tranh chiến lược, chiến tranh thương mại, tranh giành các nguồn tài nguyên, thị trường, công nghệ, nhân lực chất lượng cao giữa các nước sẽ ngày càng quyết liệt. Các nước đang phát triển đứng trước nhiều thách thức mới.

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ trên thế giới và KH,CN&ĐMST tác động sâu rộng trên phạm vi toàn cầu thì vai trò của KH,CN&ĐMST ngày càng trở thành nhân tố quyết định đối với năng lực cạnh tranh của mỗi quốc gia; công nghệ số sẽ thúc đẩy phát triển kinh tế số, xã hội số, làm thay đổi phương thức quản lý nhà nước, mô hình sản xuất kinh doanh, tiêu dùng và đời sống văn hóa, xã hội.

Một số xu hướng lớn về KH,CN&ĐMST hiện nay trên thế giới:

- Xu thế phát triển mạnh mẽ của các công nghệ có tính đột phá (trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, 5G...), tạo ra cuộc cách mạng về cách thức tư duy của nhân loại cũng như sự vận hành nền kinh tế và đời sống chính trị - xã hội. Các quốc gia đứng trước cơ hội tận dụng công nghệ mới để đột phá, chuyển đổi mô hình sản xuất kinh tế, quản trị quốc gia và nâng cao đời sống người dân; đồng thời gặp thách thức rất lớn về tụt hậu xa hơn nếu vẫn chỉ chú trọng các ngành công nghiệp truyền thống.

- KH,CN&ĐMST ngày càng gắn kết chặt chẽ với phát triển KT-XH và môi trường. KH,CN&ĐMST sẽ tác động đến phát triển KT-XH trên nhiều mặt. KH,CN&ĐMST góp phần phát triển mạnh mẽ các ngành công nghiệp thâm dụng tri thức và công nghệ như các ngành công nghiệp dịch vụ chuyên sâu về tri thức và các ngành công nghiệp sản xuất hàng hoá hàm lượng công nghệ cao (được gọi chung là các ngành công nghiệp thâm dụng tri thức và công nghệ - Knowledge-and technology-intensive industries). Trong bối cảnh phát triển kinh tế của một quốc gia phụ thuộc vào sự hội nhập của một quốc gia trong chuỗi giá trị toàn cầu, KH,CN&ĐMST đóng vai

trò quan trọng trong giúp cho các quốc gia tiếp cận các phân đoạn có giá trị gia tăng cao hơn trong chuỗi giá trị toàn cầu một cách dễ dàng hơn.

- KH,CN&ĐMST là nhân tố chính trong tăng trưởng năng suất trong trung và dài hạn, thông qua các sản phẩm, các quy trình chế tạo dựa vào công nghệ mới mang lại nhiều giá trị hơn cho khách hàng, cải thiện việc cung cấp dịch vụ.... Các thành tựu mới của KH&CN được ứng dụng hội tụ để tối ưu hóa quy trình sản xuất, quản lý, tiêu dùng như hạ tầng thông minh, xây dựng thông minh, dây chuyền thông minh, sản phẩm thông minh, quản trị thông minh...

- KH,CN&ĐMST thúc đẩy cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Cách mạng công nghiệp lần thứ tư tập trung chủ yếu vào sản xuất thông minh dựa trên các thành tựu đột phá trong công nghệ thông tin, công nghệ sinh học, công nghệ nano. KH,CN&ĐMST có khả năng tạo nên sự thay đổi kinh tế thế giới cả về chiều rộng lẫn chiều sâu, với tốc độ và quy mô ngày càng lớn. Hình thành xu hướng khoa học mở dựa trên nền tảng của các công nghệ của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

- KH,CN&ĐMST góp phần quan trọng vào giải quyết các vấn đề về xã hội và môi trường đặt ra trong giai đoạn tới. Về dân số là các vấn đề tăng trưởng dân số ở các nước kém phát triển, xã hội già hóa, di cư quốc tế. Về tài nguyên thiên nhiên và năng lượng là các vấn đề nước, năng lượng. Về biến đổi khí hậu và môi trường là các vấn đề nóng lên của trái đất và hậu quả đối với khí hậu, hệ sinh thái và sức khỏe, đa dạng sinh học toàn cầu bị đe dọa, xử lý chất thải và tiền đề của kinh tế tuần hoàn. Về xã hội là các vấn đề gia đình và hộ gia đình, thu hẹp khoảng cách giới, xã hội kết nối hơn, tầng lớp trung lưu và tiêu dùng toàn cầu, đô thị hóa. Về y tế, bất bình đẳng và phúc lợi là các vấn đề phân bố của cải và thu nhập hướng đến hội tụ toàn cầu, sự phân rẽ cục bộ về thu nhập và của cải, trình độ giáo dục gia tăng, bệnh truyền nhiễm, bệnh không lây nhiễm và bệnh thần kinh, tiến bộ trong nghiên cứu y học và công nghệ.

- Đổi mới quản lý KH,CN&ĐMST sẽ được tiếp tục đẩy mạnh trong giai đoạn tới. Phát triển các hình thức tổ chức hoạt động KH,CN&ĐMST (nghiên cứu tạo ra kết quả và ứng dụng kết quả vào sản xuất) như đổi mới mở, hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia mang tính đặc thù của từng nước, cụm đổi mới, cơ chế quản lý thử nghiệm (sandbox) có kiểm soát cho các lĩnh vực sử dụng công nghệ mới, đổi mới các điều kiện khung cho NC&PT (các quy định về đổi mới, các điều kiện cạnh tranh thị trường, thúc đẩy thị trường vốn mạo hiểm, tăng cường bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ và các vấn đề tương tự khác), chú trọng hơn nữa hợp tác công - tư trong KH&CN, ...

- Quản lý đầu tư cho KH,CN&ĐMST được đổi mới để phù hợp với thay đổi công nghệ, đặc biệt là kỹ thuật số hóa. Có các chính sách khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư vào các lĩnh vực KH,CN&ĐMST tiên tiến và tiếp cận nguồn nhân công có kỹ năng, tài chính và thị trường, đồng thời phải hỗ trợ sự phổ biến KH,CN&ĐMST trong phần còn lại của nền kinh tế, qua đó cho phép tất cả các doanh nghiệp đều được hưởng lợi từ những kết quả của các hoạt động này.

- Các chính sách của Nhà nước chú trọng vào năng lực đổi mới sáng tạo để phát triển công nghệ và ngành ưu tiên trong Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Nhà nước thúc đẩy đổi mới sáng tạo bằng cách hỗ trợ về công nghệ thông tin và cơ sở hạ tầng số, hỗ trợ các bên tham gia hoạt động đổi mới sáng tạo. Các nền kinh tế lớn, có tính dẫn

dẫn thế giới như EU, Trung Quốc, Hoa Kỳ,... đã xây dựng các chiến lược nhằm nắm bắt các cơ hội mở ra về phát triển KH,CN&ĐMST.

- Mở rộng và tăng cường quốc tế hóa về KH,CN&ĐMST trong thời gian tới sẽ được thể hiện trên các mặt: lưu chuyển nhân tài KH,CN&ĐMST được đẩy mạnh ở phạm vi quốc tế; các hoạt động KH,CN&ĐMST chuyển ra bên ngoài nhiều hơn (nhiều công ty quốc tế lớn đã bổ sung NC&PT nội bộ của họ bằng cách cộng tác với các nhà cung cấp bên ngoài, đối thủ cạnh tranh, khách hàng, tổ chức nghiên cứu công và các trường đại học; các công ty đa quốc gia đã đóng một vai trò quan trọng trong quốc tế hóa NC&PT;...

- Đại dịch Covid-19 đang diễn biến phức tạp, khó kiểm soát, gây ra suy thoái trầm trọng và khủng hoảng kinh tế toàn cầu, có khả năng kéo dài, làm thay đổi sâu sắc đến trật tự, cấu trúc kinh tế và phương thức quản trị toàn cầu, cách thức hoạt động kinh tế và tổ chức đời sống xã hội của thế giới. KH,CN&ĐMST đóng vai trò quan trọng góp phần phòng, chống đại dịch Covid-19.

2. Tình hình trong nước

Ở trong nước, 10 năm qua, đất nước gặp nhiều khó khăn, thách thức, đặc biệt là diễn biến phức tạp, nhanh chóng của tình hình chính trị, kinh tế thế giới và đại dịch Covid-19, nhưng Việt Nam đã đạt được nhiều thành tựu rất quan trọng, toàn diện trên hầu hết các lĩnh vực. Trong bối cảnh hội nhập kinh tế toàn cầu, mở rộng tự do hóa thương mại, làn sóng ký kết các Hiệp định thương mại tự do (FTA) đang trở nên mạnh mẽ trên khắp thế giới và trở thành một xu thế mới trong quan hệ kinh tế quốc tế. Việt Nam đã chính thức tham gia, ký kết thực hiện 14 Hiệp định thương mại tự do. Việc ký kết và tham gia các FTA thế hệ mới sẽ có tác động lớn đến Việt Nam thông qua việc mở rộng thị trường xuất nhập khẩu, khơi dậy nhiều tiềm năng trên cơ sở thúc đẩy quan hệ với các đối tác chiến lược kinh tế quan trọng,... Việc mở rộng và tăng cường sự tham gia của Việt Nam vào các hiệp ước CPTPP, FTA,... tạo thêm các cơ hội mới để tranh thủ được các nguồn lực KH,CN&ĐMST trên thế giới vào phát triển KT-XH của đất nước.

Văn kiện Đại hội Đảng lần thứ XIII tiếp tục khẳng định con đường đổi mới theo hướng đẩy mạnh CNH-HĐH, hội nhập sâu rộng với nền kinh tế thế giới, liên kết kinh tế đa tầng nấc, sự tham gia của Việt Nam vào nhiều hiệp định FTA, đặc biệt là các hiệp định thế hệ mới phát triển nhanh hơn, ngày càng sâu rộng, gắn kết với phát triển bền vững và ứng phó với các thách thức toàn cầu. Đổi mới mô hình tăng trưởng, KH,CN&ĐMST phải góp phần nâng cao năng lực công nghệ quốc gia, hỗ trợ việc tiếp thu, làm chủ và nâng cấp công nghệ nhập. Phát triển KT-XH dựa vào KH,CN&ĐMST. Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030 đã đề ra những nội dung quan trọng về quan điểm phát triển, mục tiêu phát triển, các khâu đột phá chiến lược, phương hướng, nhiệm vụ, giải pháp phát triển KT-XH. Trong đó, nhấn mạnh phát triển mạnh mẽ KH,CN&ĐMST và chuyển đổi số để tạo bứt phá về năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh, là động lực chính của tăng trưởng kinh tế; có thể chế, cơ chế, chính sách đặc thù, vượt trội, thúc đẩy đổi mới sáng tạo, ứng dụng, chuyển giao công nghệ; nâng cao năng lực nghiên cứu, làm chủ một số công nghệ mới...; lấy doanh nghiệp làm trung tâm nghiên cứu phát triển, ứng dụng và chuyển giao công nghệ, ứng

dụng công nghệ số; phát triển hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia, hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo;...

Những năm qua, mặc dù thế và lực của đất nước, sức mạnh tổng hợp của quốc gia, uy tín và vị thế của Việt Nam ngày càng được khẳng định và nâng cao trên trường quốc tế, nhưng nền kinh tế nước ta phát triển chưa bền vững, nguy cơ rơi vào bẫy thu nhập trung bình. Những đòi hỏi mới của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, hệ lụy của biến đổi khí hậu, thiên tai, dịch bệnh được dự báo còn tiếp tục kéo dài. Bên cạnh kết quả đạt được, nền kinh tế nước ta vẫn còn nhiều hạn chế, yếu kém, khó khăn, thách thức và tiềm ẩn nhiều rủi ro. Mục tiêu đưa nước ta cơ bản trở thành nước công nghiệp theo hướng hiện đại chưa đạt yêu cầu, chưa thu hẹp được khoảng cách phát triển và bắt kịp các nước trong khu vực. Năng suất, chất lượng và sức cạnh tranh của nền kinh tế chưa cao. Môi trường kinh doanh ở một số lĩnh vực, địa phương còn hạn chế. Các đột phá chiến lược chưa có bứt phá. Quản lý phát triển xã hội còn một số hạn chế, chưa theo kịp yêu cầu phát triển,... KH,CN&ĐMST đã có những bước chuyển biến quan trọng và đóng góp vào phát triển đất nước, tuy nhiên, chưa thực sự trở thành động lực phát triển; mô hình tăng trưởng chưa thực sự dựa trên nền tảng KH,CN&ĐMST,...

Trong bối cảnh mới đầy khó khăn, thách thức cần đổi mới tư duy phát triển, đẩy mạnh cải cách thể chế; từng bước hình thành năng lực sản xuất quốc gia; tăng cường tự chủ và khả năng chống chịu hiệu quả trước các cú sốc từ bên ngoài; đẩy mạnh ứng dụng KH,CN&ĐMST, nâng cao vai trò KH,CN&ĐMST trong phát triển đất nước. Việt Nam cần nhanh chóng bứt phá, rút ngắn khoảng cách phát triển với khu vực và thế giới, nỗ lực phấn đấu hướng tới mục tiêu trở thành nước công nghiệp hiện đại, có thu nhập trung bình cao vào năm 2030.

3. Cơ hội và thách thức đối với phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam giai đoạn 2021-2030

3.1. Cơ hội

Các xu hướng chủ đạo về KH,CN&ĐMST trên thế giới trong 10 năm tới tạo ra thời cơ phát triển cho nhiều nước, trong đó có Việt Nam. Phát triển KH,CN&ĐMST ở nước ta đang gặp phải những vấn đề khá cơ bản về vai trò và phương thức đóng góp của KH,CN&ĐMST vào phát triển KT-XH, lựa chọn các hướng ưu tiên về KH,CN&ĐMST, nhập công nghệ tiên tiến từ và thu hút nguồn lực từ bên ngoài; kết hợp giữa ứng dụng và sáng tạo công nghệ, đổi mới cơ chế quản lý KH,CN&ĐMST, chủ động hội nhập quốc tế về KH,CN&ĐMST. Các xu hướng của bối cảnh quốc tế gợi mở cách thức giải quyết mới về những vấn đề đặt ra, qua đó góp phần định hướng cho chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST của Việt Nam giai đoạn tới. Bối cảnh thế giới cho phép KH,CN&ĐMST nước ta tiếp cận các thành tựu mới từ bên ngoài nhằm tăng cường vai trò đóng góp vào phát triển KT-XH và thực hiện các bước nhảy vọt nâng cấp trình độ phát triển để rút ngắn khoảng cách với các nước đi trước.

Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030 đã mở ra thời cơ cho phép KH,CN&ĐMST nước ta phát triển mạnh mẽ trong thời gian tới. Đây là những cơ hội mới rất cơ bản và khá rõ rệt. Phát triển KH,CN&ĐMST được đề cao là một giải pháp cơ bản để thực hiện mục tiêu phát triển đất nước.

KH,CN&ĐMST có cơ hội tham gia vào phát triển KT-XH trên nhiều mặt: là đột phá chiến lược; nâng cao năng suất, giá trị gia tăng, sức cạnh tranh của nền kinh tế; phát triển một số ngành công nghiệp ưu tiên dựa trên KH,CN&ĐMST, hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng XHCN; phát triển xã hội, bảo vệ môi trường; phát triển các lĩnh vực KT-XH cụ thể như công nghiệp, nông nghiệp, xây dựng, giao thông, giáo dục, văn hóa, ...

KH,CN&ĐMST có cơ hội phối hợp với phát triển KT-XH trong tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, trong đổi mới cơ chế quản lý và trong thúc đẩy hội nhập quốc tế.

Gắn kết các nội dung về KH,CN&ĐMST và phát triển KT-XH được thể hiện một cách đồng bộ trong văn bản Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030 là cơ hội để gắn kết giữa Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST và Chiến lược phát triển KT-XH ở nước ta trong giai đoạn tới.

Cùng với việc chỉ rõ mục tiêu, phạm vi và nội dung của quan hệ giữa KH,CN&ĐMST và phát triển KT-XH, Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030 đã nhấn mạnh tới phát triển các lực lượng kinh tế có khả năng đóng vai trò nòng cốt, tiên phong trong thực hiện và thúc đẩy gắn kết KH,CN&ĐMST và phát triển KT-XH như doanh nghiệp KH&CN, doanh nghiệp công nghệ cao, doanh nghiệp viễn thông, khu đô thị sáng tạo, ...

Gắn kết KH,CN&ĐMST và phát triển KT-XH thể hiện trong Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030 được nhấn mạnh từ nhu cầu của phát triển KT-XH. Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030 mở ra cơ hội khắc phục những cản trở trước đây đối với phát triển KH,CN&ĐMST và gắn KH,CN&ĐMST với KT-XH như yêu cầu đặt ra thiếu rõ ràng, thiếu gắn kết giữa Chiến lược phát triển KT-XH và Chiến lược KH,CN&ĐMST, chưa có lực lượng kinh tế đóng vai trò nòng cốt, tiên phong trong thúc đẩy gắn kết KH,CN&ĐMST và kinh tế, ...

Với phương án phát triển rõ, quyết tâm cao, quan hệ thực chất giữa KH,CN&ĐMST với KT-XH, Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030 đã mở ra cơ hội lớn cho phát triển KH,CN&ĐMST nước ta trong thời gian tới.

3.2. Thách thức

Bên cạnh thời cơ, bối cảnh phát triển KH,CN&ĐMST trên thế giới cũng đặt ra những thách thức đối với phát triển KH,CN&ĐMST ở nước ta giai đoạn 10 năm tới.

- Nước ta phải đối phó với một số mặt trái của phát triển KH&CN trên thế giới. Trong thời gian tới KH,CN&ĐMST gây nên những ảnh hưởng tiêu cực như gây nên một số rủi ro và không chắc chắn, làm nảy sinh nhiều vấn đề đạo đức quan trọng. Internet vạn vật gây nên rủi ro về an ninh và sự bảo mật riêng tư. Phân tích dữ liệu lớn có nguy cơ gia tăng bất bình đẳng xã hội. Công nghệ nơ-ron có thể làm thay đổi một số khái niệm và phạm trù chính được sử dụng để tuân theo và hiểu các giá trị, chuẩn mực và quy tắc liên quan đến đạo đức của con người làm nảy sinh những cân nhắc nhất định về mặt đạo đức, luật pháp và xã hội.

- Việt Nam không dễ tiếp cận đối với một số xu hướng phát triển KH,CN&ĐMST trên thế giới:

+ Các nước phát triển ý thức rõ công nghệ mới là vũ khí chống lại các nước đang phát triển. Nhiều giải pháp sẽ được tiếp tục thực hiện trong tương lai như các chính sách mang tính chất “tăng cường bao vây công nghệ” với các hành động cụ thể: nghiêm ngặt quản lý xuất nhập khẩu công nghệ, tăng cường giám sát và quản lý đối với đầu tư nước ngoài, tăng cường bao vây công nghệ đối với các quốc gia đang phát triển.

+ Tiếp cận các xu hướng mới trên thế giới thường đòi hỏi những năng lực và điều kiện nhất định. Sự phát triển của KH&CN trong tương lai dựa trên nền tảng tiền đề của trình độ phát triển cao hiện nay về nhiều mặt như KH&CN, kinh tế, quản lý, chất lượng nguồn nhân lực,... Do hạn chế về trình độ phát triển hiện tại, Việt Nam và các nước đang phát triển có nguy cơ nới dài thêm khoảng cách tụt hậu so với các nước đi trước.

Cần có cả những năng lực đối phó với rủi ro của công nghệ mới gắn với nhiều cấp độ như doanh nghiệp, tổ chức KH&CN, Nhà nước. Các năng lực này thường yếu ở các nước đang phát triển. Trong khi đó, rủi ro từ tính khôn lường của công nghệ mới có thể gây nên nhiều hậu quả, làm phá sản phương án phát triển, lãng phí nguồn lực, thời gian và cơ hội.

+ Bối cảnh quốc tế mở ra cơ hội chung cho nhiều nước. Các xu hướng phát triển KH, CN & ĐMST thế giới có thể tồn tại trong một thời gian dài nhưng cơ hội tiếp cận sẽ dần thu hẹp. Thành công của những nước đi trước sẽ làm hẹp lại cơ hội của các nước đến sau. Như vậy, có sự cạnh tranh quyết liệt giữa các nước trong tranh thủ cơ hội từ bối cảnh quốc tế. Chỉ có thể nắm bắt thành công các thời cơ khi chiến thắng trong các cuộc cạnh tranh.

- Bối cảnh phát triển mới đặt ra rất nhiều vấn đề mới phải giải quyết ở tầm chiến lược liên quan tới mọi lĩnh vực KH&CN. Các vấn đề về dân số, tài nguyên thiên nhiên và năng lượng, biến đổi khí hậu và môi trường, toàn cầu hóa, vai trò của Chính phủ, kinh tế, việc làm và năng suất, xã hội, ý tế, bất bình đẳng và phúc lợi, ... Cần có sự phối hợp liên ngành giữa nhiều lĩnh vực khoa học và liên kết quốc tế để giải quyết hiệu quả các vấn đề này.

Thời cơ và thách thức của bối cảnh thế giới đặt ra những vấn đề định hướng cho sự lựa chọn các phương án phát triển KH, CN & ĐMST của Việt Nam trong giai đoạn 10 năm tới. Bên cạnh điểm chung, cần có những điểm riêng phù hợp với điều kiện đặc thù của phát triển KH, CN & ĐMST nước ta.

Với trình độ như hiện nay, Việt Nam khó có thể tham gia vào xu thế phát triển KH, CN & ĐMST mới giống như các nước công nghiệp phát triển hàng đầu; đồng thời, hoàn toàn có thể tranh thủ sự lan tỏa rộng rãi và mạnh mẽ của công nghệ mới để nâng cấp trình độ phát triển. Trong rất nhiều công nghệ mới, có một số công nghệ rất có ý nghĩa với việc giải quyết những vấn đề kinh tế, xã hội của Việt Nam hiện nay như IoT, vật liệu mới, sinh học tổng hợp, ...; đó là những công nghệ cần được lựa chọn để tập trung ứng dụng và phát triển ở nước ta. Xu hướng phát triển của thế giới được thúc đẩy chủ yếu bởi các nước phát triển hàng đầu và các công ty xuyên quốc gia; khả năng tham gia của Việt Nam vào xu hướng này phụ thuộc nhiều vào mức độ hội nhập, liên kết quốc tế và thu hút nguồn lực từ bên ngoài. Việt Nam cần chủ động đối phó với

những tiêu cực có thể có nhằm giảm thiểu tác hại do xu hướng KH,CN&ĐMST gây nên.

Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030 cũng đặt một số thách thức đáng kể đối với phát triển KH,CN&ĐMST. KH,CN&ĐMST phải thực hiện nhiều nhiệm vụ theo yêu cầu phát triển KT-XH của đất nước. Trong đó có những nhiệm vụ rất nặng nề như đột phá chiến lược,... có những nhiệm vụ mới như tiếp cận Cách mạng công nghiệp lần thứ tư,... Có nhiều nhiệm vụ khó khăn không thể giải quyết trong nhiều giai đoạn trước đây. KH,CN&ĐMST phải bám sát phục vụ phát triển KT-XH theo các nhiều mặt khác nhau và trình độ phát triển khác nhau. Có các yêu cầu từ các lĩnh vực kinh tế, xã hội, an ninh, quốc phòng, môi trường, quản lý nhà nước và quản lý xã hội,... Riêng về lĩnh vực kinh tế cũng có các yêu cầu về năng suất, giá trị gia tăng, sức cạnh tranh ở cấp độ nền kinh tế, ngành kinh tế, vùng và doanh nghiệp. Có các nhiệm vụ đáp ứng yêu cầu của các lĩnh vực KT-XH ở trình độ tiên tiến, hiện đại (ngành công nghiệp ưu tiên, công nghiệp công nghệ cao: công nghệ thông tin và viễn thông, công nghiệp điện tử, công nghiệp sản xuất robot, ô tô, thiết bị tích hợp vận hành tự động, điều khiển từ xa, công nghiệp sản xuất phần mềm, sản phẩm số, công nghiệp an toàn thông tin, công nghiệp dược phẩm, sản xuất chế phẩm sinh học, công nghiệp môi trường, công nghiệp năng lượng sạch, năng lượng tái tạo, năng lượng thông minh, công nghiệp chế biến, chế tạo phục vụ nông nghiệp và vật liệu mới đi đôi với áp dụng công nghệ tiết kiệm năng lượng, nguyên liệu); các nhiệm vụ đáp ứng yêu cầu từ các lĩnh vực KT-XH còn ở trình độ lạc hậu và chưa thực sự phát triển. KH,CN&ĐMST phải đảm nhiệm vai trò nền tảng cho phát triển kinh tế trong điều kiện cả kinh tế và KH,CN&ĐMST đều chưa phát triển. Cần xác định và thực thi ở nước ta mô hình phát triển kinh tế dựa trên KH,CN&ĐMST khác với mô hình đang có ở các nước công nghiệp phát triển. Yêu cầu phục vụ phát triển KT-XH trong giai đoạn mới đòi hỏi KH,CN&ĐMST không chỉ nắm bắt và bám sát nhiệm vụ đặt ra mà còn phải thực hiện cơ chế gắn kết chặt chẽ với các hoạt động KT-XH.

Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 cần được xây dựng đáp ứng được yêu cầu đặt ra từ bối cảnh trong nước và quốc tế, tận dụng được những thời cơ và đối mặt với các thách thức đặt ra trong giai đoạn 10 năm tới.

Phần III:
KẾT CẤU VÀ NỘI DUNG CHÍNH CỦA DỰ THẢO CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO GIAI ĐOẠN 2021-2030

A. Kết cấu của Dự thảo Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030

I. Cơ sở hình thành kết cấu Dự thảo Chiến lược

- Kế thừa kết cấu của Chiến lược phát triển KH&CN đến năm 2010 và Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020.

Theo đó, Chiến lược phát triển KH&CN đến năm 2010 gồm các phần: (1) Thực trạng KH&CN Việt Nam; (2) Bối cảnh, cơ hội và thách thức đối với sự phát triển KH&CN Việt Nam; (3) Quan điểm và mục tiêu phát triển KH&CN đến năm 2010; (4) Nhiệm vụ trọng tâm phát triển KH&CN đến năm 2010; (5) Các giải pháp phát triển KH&CN; (6) Tổ chức thực hiện chiến lược.

Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 gồm các phần: (1) Quan điểm phát triển KH&CN; (2) Mục tiêu phát triển KH&CN; (3) Định hướng nhiệm vụ phát triển KH&CN; (4) Giải pháp chủ yếu; (5) Tổ chức thực hiện.

Nhìn chung, Chiến lược phát triển KH&CN các giai đoạn vừa qua đều có kết cấu chung là: quan điểm phát triển KH&CN, mục tiêu phát triển KH&CN, định hướng nhiệm vụ phát triển KH&CN, giải pháp chủ yếu và tổ chức thực hiện. Chiến lược phát triển KH&CN đến năm 2010 có thêm phần thực trạng và bối cảnh là do Chiến lược được phê duyệt dưới hình thức Đề án kèm theo Quyết định của Thủ tướng Chính phủ.

- Tham khảo kết cấu Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030, Chiến lược phát triển một số ngành, lĩnh vực như Chiến lược phát triển thương mại trong nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045,... Theo đó, kết cấu của các văn bản Chiến lược gồm các phần nội dung chủ yếu là: quan điểm phát triển, mục tiêu phát triển, định hướng chủ yếu phát triển; nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu và tổ chức thực hiện.

II. Kết cấu Dự thảo Chiến lược

Trên cơ sở kế thừa và tham khảo các văn bản Chiến lược một số ngành, lĩnh vực, Dự thảo Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 gồm 5 phần như sau:

- (1) Quan điểm phát triển KH,CN&ĐMST;
- (2) Mục tiêu phát triển KH,CN&ĐMST;
- (3) Định hướng chủ yếu phát triển KH,CN&ĐMST;
- (4) Nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu phát triển KH,CN&ĐMST;
- (5) Tổ chức thực hiện.

B. Nội dung chính của Dự thảo Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030

I. Quan điểm phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

1. Cơ sở xây dựng quan điểm phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

Qua nghiên cứu các định hướng phát triển đất nước giai đoạn tới, đặc biệt là những quan điểm, định hướng phát triển KH, CN & ĐMST đã được đề cập trong Cương lĩnh xây dựng đất nước trong thời kỳ quá độ lên CNXH, Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030; Nghị quyết 23-NQ/TW về định hướng xây dựng chính sách phát triển công nghiệp quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn 2045; Nghị quyết 20-NQ/TW về phát triển KH & CN phục vụ sự nghiệp CNH, HĐH trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế; Kết luận 50-KL/TW về tiếp tục thực hiện Nghị quyết 20-NQ/TW; Nghị quyết 52-NQ/TW về cơ chế, chính sách chủ động tham gia CMCN 4.0,....

Đồng thời, kế thừa có chọn lọc những quan điểm phát triển của Chiến lược phát triển KH & CN 2011 - 2020 và bổ sung những nội hàm cho phù hợp với tình hình hiện nay và yêu cầu phát triển đất nước trong bối cảnh mới. Ngoài ra, có tham khảo Chiến lược phát triển KH, CN & ĐMST của một số nước.

Trên cơ sở đó, Dự thảo Chiến lược gồm 5 quan điểm phát triển KH, CN & ĐMST. Đây là 5 định hướng chủ đạo bao gồm quan điểm về vai trò, vị trí và yêu cầu đóng góp của KH, CN & ĐMST đối với phát triển KT-XH, đảm bảo quốc phòng - an ninh (quan điểm 1); quan điểm về phát triển đồng bộ các lĩnh vực KH & CN, phát triển hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia (quan điểm 2); quan điểm về phát triển tiềm lực và năng lực của KH, CN & ĐMST để đáp ứng được yêu cầu về phát triển KT-XH (quan điểm 3); quan điểm về một số điều kiện quan trọng đảm bảo để KH, CN & ĐMST phát triển và hoạt động có hiệu quả (các quan điểm 4 và 5). Đây là những quan điểm có tính nguyên tắc để thiết kế và xử lý các mối quan hệ với các nội dung của Chiến lược như mục tiêu, định hướng chủ yếu, nhiệm vụ, giải pháp và tổ chức thực hiện.

2. Các quan điểm phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

2.1. Quan điểm 1

Phát triển KH, CN & ĐMST là quốc sách hàng đầu. KH, CN & ĐMST đóng vai trò đột phá chiến lược trong giai đoạn mới, là động lực chính để thúc đẩy tăng trưởng, tạo bứt phá về năng suất, chất lượng, hiệu quả, sức cạnh tranh của quốc gia, các ngành, lĩnh vực kinh tế - xã hội, địa phương và doanh nghiệp; là nền tảng để thực hiện chuyển đổi số quốc gia, đảm bảo quốc phòng, an ninh và phát triển bền vững; góp phần nâng cao đời sống nhân dân.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng quan điểm này:

- Bám sát các định hướng phát triển dài hạn về KH, CN & ĐMST được nêu trong các văn kiện của Đảng và Nhà nước (Cương lĩnh xây dựng đất nước, Chiến lược phát triển KT-XH 2021-2030, Nghị quyết 23-NQ/TW ngày 22/3/2018, Nghị quyết 20-NQ/TW, Hiến pháp 2013,...). Kế thừa quan điểm

phát triển KH&CN được đề ra trong Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011 - 2020. Cụ thể: “Phát triển KH&CN là quốc sách hàng đầu. KH&CN đóng vai trò đột phá chiến lược trong giai đoạn mới, là động lực chính để thúc đẩy tăng trưởng, tạo bứt phá về năng suất, chất lượng, hiệu quả, sức cạnh tranh của quốc gia, các ngành, lĩnh vực kinh tế - xã hội, địa phương và doanh nghiệp; đảm bảo quốc phòng, an ninh và phát triển bền vững...”

- Điều chỉnh, bổ sung một số nội dung mới trong phát triển KH, CN & ĐMST: Chiến lược phát triển KH&CN & ĐMST giai đoạn 2021-2030 bao gồm cả 3 nội dung: khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo (Chiến lược các giai đoạn trước chỉ gồm 2 nội dung là khoa học, công nghệ).

2.2. Quan điểm 2

Phát triển đồng bộ, liên ngành, có trọng tâm, trọng điểm khoa học xã hội và nhân văn, khoa học tự nhiên, khoa học nông nghiệp, khoa học y dược, khoa học kỹ thuật và công nghệ; hình thành và phát triển hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia, vùng, địa phương trong đó doanh nghiệp đóng vai trò là trung tâm, viện nghiên cứu và trường đại học là các chủ thể nghiên cứu mạnh, Nhà nước thực hiện vai trò định hướng, điều phối, kiến tạo môi trường thể chế, chính sách thuận lợi cho hoạt động hiệu quả của toàn hệ thống.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng quan điểm này:

- Bám sát định hướng về phát triển đồng bộ các lĩnh vực KH&CN đã được nêu trong các văn kiện của Đảng và Nhà nước (Chiến lược phát triển KT-XH 2021-2030, Nghị quyết 20-NQ/TW, Luật KH&CN 2013, ...).

- Cụ thể hóa định hướng về phát triển hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia, trong đó doanh nghiệp là trung tâm, viện nghiên cứu, trường đại học là các chủ thể nghiên cứu mạnh, Nhà nước thực hiện vai trò định hướng, điều phối, kiến tạo môi trường thể chế, chính sách thuận lợi cho hoạt động hiệu quả của toàn hệ thống được nêu trong các văn kiện của Đảng và Nhà nước (Chiến lược phát triển KT-XH 2021-2030, Kết luận 50-KL/TW, Chiến lược quốc gia về cách mạng công nghiệp lần thứ tư đến năm 2030, ...). Quan điểm phát triển hệ thống đổi mới sáng tạo lấy doanh nghiệp là trung tâm nhằm nhấn mạnh mục tiêu đưa KH&CN vào phục vụ phát triển KT-XH. Cùng với phát triển bên cung là các viện nghiên cứu, trường đại học, cần tập trung phát triển bên cầu là các doanh nghiệp nhằm thúc đẩy năng lực hấp thụ và làm chủ công nghệ của khu vực doanh nghiệp.

2.3. Quan điểm 3

Kết hợp hài hòa, hiệu quả giữa phát triển năng lực nội sinh với tận dụng tối đa cơ hội, nguồn lực bên ngoài. Trước mắt ưu tiên tiếp thu, hấp thụ, làm chủ và ứng dụng nhanh chóng thành tựu KH&CN tiên tiến của thế giới, đặc biệt là chủ động, tích cực tiếp cận và khai thác triệt để những cơ hội và thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư; đẩy mạnh nghiên cứu ứng dụng phục vụ thiết thực đem lại hiệu quả kinh tế - xã hội, đồng thời chú trọng nghiên cứu cơ bản định hướng ứng dụng để tiến

tới sáng tạo, tự chủ và cạnh tranh về công nghệ ở những lĩnh vực then chốt mà Việt Nam có nhu cầu, tiềm năng và lợi thế.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng quan điểm này:

- Phản ánh mối quan hệ kết hợp giữa phát triển năng lực nội sinh và nguồn lực ngoại sinh để đáp ứng yêu cầu phát triển KT-XH, đảm bảo quốc phòng - an ninh trong giai đoạn mới. Kinh nghiệm của một số quốc gia, lãnh thổ phát triển thành công như Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan (Trung Quốc),...cho thấy nếu không xây dựng được năng lực KH,CN&ĐMST quốc gia phát triển ở trình độ cao thì không thoát khỏi bẫy thu nhập trung bình (như một số nước Đông Nam Á hiện nay).

- Để đưa Việt Nam đến năm 2030 là nước đang phát triển có thu nhập trung bình cao, công nghiệp hiện đại và đặc biệt trở thành nước phát triển, có thu nhập cao vào năm 2045 (thoát khỏi bẫy thu nhập trung bình) thì dứt khoát ngay từ bây giờ phải xây dựng được năng lực KH,CN&ĐMST quốc gia mạnh, chú trọng nghiên cứu cơ bản định hướng ứng dụng để tiến tới sáng tạo, tự chủ và cạnh tranh về công nghệ ở những lĩnh vực then chốt mà Việt Nam có nhu cầu, tiềm năng và lợi thế. Đồng thời tận dụng triệt để những thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Trên cơ sở đó, chuyển đổi mô hình tăng trưởng từ dựa vào gia tăng số lượng các yếu tố đầu vào của sản xuất sang dựa vào tăng năng suất, chất lượng lao động, ứng dụng KH&CN&ĐMST.

2.4. Quan điểm 4

Tăng cường đầu tư và nâng cao hiệu quả đầu tư cho KH&CN và cho đổi mới sáng tạo cùng với đào tạo, thu hút và trọng dụng nhân lực chất lượng cao là những yếu tố quyết định để tạo sự phát triển đột phá về KH,CN&ĐMST. Đầu tư của Nhà nước tập trung vào các lĩnh vực, nhiệm vụ, cơ sở hạ tầng kỹ thuật trọng điểm, ưu tiên của quốc gia, đồng thời là nguồn vốn hỗ trợ để định hướng, dẫn dắt và thu hút các nguồn vốn xã hội cho phát triển KH,CN&ĐMST. Đầu tư của xã hội, đặc biệt đầu tư từ doanh nghiệp, là nguồn lực chủ yếu cho phát triển KH,CN&ĐMST, cần được huy động tối đa; chú trọng các nguồn lực hợp tác quốc tế.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng quan điểm này:

- Đầu tư cho KH,CN&ĐMST, đặc biệt là cho NC&PT, là một trong những chỉ số đầu vào quan trọng nhất để xây dựng năng lực KH,CN&ĐMST của một quốc gia. Số liệu thống kê cho thấy, hầu hết các quốc gia có thu nhập trung bình cao đều chi cho NC&PT vào khoảng 1-1,2% GDP, trong đó đầu tư từ doanh nghiệp chiếm khoảng trên 60% tổng đầu tư.

- Hiện tại, đầu tư của Nhà nước cho KH&CN của Việt Nam mới chiếm khoảng gần 2,0% tổng chi ngân sách hàng năm (khoảng 0,5 % GDP), trong đó chưa đề cập đến mục chi cho đổi mới sáng tạo. Chi cho NC&PT hiện nay (2017) chiếm khoảng 0,52% GDP, trong đó chi từ ngân sách nhà nước là 52% (chi từ doanh nghiệp khoảng gần 48%). Như vậy, để trở thành nước có thu nhập trung bình cao vào năm 2030, Việt Nam phải tăng quy mô và hiệu quả đầu tư

cho KH,CN&ĐMST , trong đó huy động nguồn lực xã hội, đặc biệt là của doanh nghiệp là chủ yếu.

- Yêu cầu tăng đầu tư cho KH,CN&ĐMST cũng đã được nêu trong các văn bản quan trọng của Đảng và Nhà nước (Nghị quyết 20-NQ/TW; Kết luận 50 - KL/TW; Nghị quyết 52-NQ/TW;...). Tuy nhiên, trên thực tế, kết quả thực hiện vẫn còn hạn chế.

2.5. Quan điểm 5

Đổi mới và hoàn thiện thể chế, pháp luật, cơ chế, chính sách phù hợp với cơ chế thị trường, chuyển đổi số quốc gia và thông lệ quốc tế là khâu đột phá để phát triển KH,CN&ĐMST. Đổi mới mạnh mẽ tư duy, phương pháp quản lý để tháo gỡ các nút thắt, rào cản về luật pháp, chính sách kinh tế, tài chính, đầu tư, thủ tục hành chính đối với hoạt động KH,CN&ĐMST, thực hiện cơ chế thử nghiệm chính sách vượt trội, chấp nhận rủi ro để thúc đẩy triển khai và ứng dụng công nghệ mới, đổi mới sáng tạo, mô hình kinh doanh mới dựa trên công nghệ.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng quan điểm này:

- Thể chế, chính sách, pháp luật, cơ chế, chính sách cho phát triển KH,CN&ĐMST thời gian qua đã từng bước được hoàn thiện. Tuy nhiên, vẫn còn có sự chông chéo, thiếu thống nhất, tạo ra các nút thắt, rào cản về luật pháp, chính sách kinh tế, tài chính, thủ tục hành chính đối với hoạt động KH,CN&ĐMST.

- Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và đặc biệt là thực tế chuyển đổi số quốc gia đang đòi hỏi những cơ chế thử nghiệm chính sách mới, vượt trội để thúc đẩy triển khai và ứng dụng công nghệ mới, đổi mới sáng tạo, mô hình kinh doanh mới dựa trên công nghệ. Mặc dù quan điểm về hoàn thiện thể chế đã được nêu trong Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 nhưng với những yêu cầu mới nên vẫn cần được tiếp tục cho giai đoạn chiến lược 2021-2030.

II. Mục tiêu phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

1. Cơ sở xây dựng mục tiêu phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

Mục tiêu phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 được thiết kế theo thông lệ, gồm có mục tiêu tổng quát và các mục tiêu cụ thể. Mục tiêu tổng quát và các mục tiêu cụ thể trong Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 được xây dựng như sau:

Các quan điểm phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 đã được xác định là căn cứ quan trọng để xác định mục tiêu phát triển KH,CN&ĐMST.

Đối chiếu với những nội dung có liên quan trong các văn bản đã ban hành về định hướng phát triển đất nước đến 2030 (bao gồm: Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030; Nghị quyết 23-NQ/TW ngày 22/3/2018 về định hướng xây dựng chính sách phát triển công nghiệp quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn 2045; Nghị quyết 20-NQ/TW về phát triển KH&CN phục vụ sự nghiệp CNH, HĐH trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế; Kết luận 50-KL/TW về tiếp tục

thực hiện Nghị quyết 20-NQ/TW; Nghị quyết 52-NQ/TW về cơ chế, chính sách chủ động tham gia CMCN 4.0; Chiến lược quốc gia về CMCN 4.0 đến năm 2030; Chiến lược Sở hữu trí tuệ đến năm 2030; Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030; Quyết định 681/QĐ-TTg ngày 04/6/2019 ban hành lộ trình thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững Việt Nam đến năm 2030);

Kế thừa và điều chỉnh trên cơ sở rút kinh nghiệm các nội dung về mục tiêu của Chiến lược phát triển KH&CN 2011 - 2020 và bổ sung những nội hàm cho phù hợp với tình hình hiện nay và yêu cầu phát triển đất nước trong bối cảnh mới. Tham khảo mục tiêu phát triển KH,CN&ĐMST trong Chiến lược KH,CN&ĐMST của một số nước;

So sánh với số liệu của một số quốc gia để gợi suy tính toán giá trị các chỉ tiêu của Việt Nam vào năm 2030. Các quốc gia được lựa chọn so sánh với Việt Nam có chỉ số về năng lực cạnh tranh tổng hợp hiện tại tương đương với Việt Nam và một số quốc gia là mẫu hình mà Việt Nam muốn hướng tới, đó là: Trung Quốc, Mexico, Thái Lan, Nga, Thổ Nhĩ Kỳ, Úc, Malaysia, Singapore, Hàn Quốc, Chile. Để so sánh với Việt Nam, số liệu KH,CN&ĐMST của các quốc gia được thống kê vào giai đoạn các quốc gia này đạt mức thu nhập bình quân đầu người từ 8.000-9.000 USD. Mức thu nhập 8.000-9.000 USD/người là mục tiêu đến năm 2030 của Việt Nam;

Dựa trên các tính toán, cơ sở khoa học và phù hợp với điều kiện thực tế của Việt Nam để đảm bảo tính khả thi của Chiến lược. Các mục tiêu cụ thể được lựa chọn là những mục tiêu có khả năng tính toán và có khả năng thu thập số liệu.

Trên cơ sở đó, Mục tiêu tổng quát tập trung vào 2 nội dung chính: Một là xác định được vai trò và đóng góp của KH,CN&ĐMST đối với phát triển KT-XH, đảm bảo quốc phòng - an ninh; Hai là xác định được mục tiêu về phát triển tiềm lực và trình độ của KH,CN&ĐMST để đáp ứng được yêu cầu phát triển KT-XH và đảm bảo quốc phòng - an ninh.

Căn cứ vào mục tiêu tổng quát, các mục tiêu cụ thể được chia thành 9 nhóm mục tiêu, gồm các nhóm về: Đóng góp của KH,CN&ĐMST vào tăng trưởng kinh tế; Đóng góp của KH,CN&ĐMST vào cơ cấu lại nền kinh tế; Đóng góp của KH,CN&ĐMST vào phát triển văn hóa, xã hội, con người, đảm bảo an ninh, quốc phòng, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu; Tăng đầu tư cho NC&PT; Phát triển nhân lực NC&PT; Cơ cấu lại, nâng cao năng lực, hiệu quả của hệ thống tổ chức KH&CN; Thúc đẩy hoạt động KH,CN&ĐMST trong doanh nghiệp; Tăng giá trị giao dịch hàng hóa KH&CN trên thị trường; Công bố quốc tế và sở hữu trí tuệ.

2. Các mục tiêu phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

2.1. Mục tiêu tổng quát

Đến năm 2030, KH,CN&ĐMST được phát triển vững chắc, thực sự trở thành động lực tăng trưởng, góp phần quyết định đưa Việt Nam trở thành nước đang phát triển có công nghiệp hiện đại, thu nhập trung bình cao; góp phần phát triển toàn diện văn hóa, xã hội, con người, bảo đảm quốc phòng - an ninh, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững; nâng cao vị thế, uy tín quốc tế của Việt Nam. KH,CN&ĐMST có tiềm lực và trình độ tiên tiến ở nhiều lĩnh vực quan trọng, thuộc nhóm dẫn đầu trong các

nước có thu nhập trung bình cao; trình độ, năng lực công nghệ, đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp đạt mức trên trung bình của thế giới; một số lĩnh vực KH&CN tiếp cận được trình độ quốc tế.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng mục tiêu tổng quát:

- Triển khai các quan điểm phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 đã được xác định;
- Căn cứ vào Chiến lược phát triển KT-XH giai đoạn 2021-2030 và một số văn kiện quan trọng của Đảng và Nhà nước;
- Kế thừa và điều chỉnh mục tiêu tổng quát của Chiến lược phát triển KH&CN 2011 - 2020.

2.2. Mục tiêu cụ thể

a) Duy trì và nâng cao đóng góp của KH,CN&ĐMST vào tăng trưởng kinh tế thể hiện qua đóng góp của năng suất nhân tố tổng hợp (TFP) vào tăng trưởng kinh tế ở mức 45-50%. Gia tăng đóng góp của đổi mới công nghệ, nhân lực, quản trị, tổ chức ở doanh nghiệp; đóng góp của các hoạt động nghiên cứu và phát triển của các viện nghiên cứu và trường đại học hướng tới phục vụ đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng mục tiêu này:

- Cụ thể hóa nội dung của mục tiêu tổng quát về KH,CN&ĐMST phục vụ phát triển KT-XH.
- Thể hiện quan điểm về vai trò đột phá chiến lược của KH&CN trong phát triển đất nước (quan điểm 1)
- Có sự tương thích với nội dung trong Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030²⁷.

b) KH,CN&ĐMST góp phần vào cơ cấu lại nền kinh tế theo hướng hiện đại, tham gia tích cực, hiệu quả và tận dụng cơ hội cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và tận dụng lợi thế thương mại; KH,CN&ĐMST đóng vai trò quan trọng trong phát triển một số ngành công nghiệp nền tảng đáp ứng nhu cầu về tư liệu sản xuất cơ bản của nền kinh tế như công nghiệp năng lượng, cơ khí chế tạo, luyện kim, hóa chất, vật liệu,..., đến năm 2030, tỉ trọng giá trị sản phẩm công nghiệp công nghệ cao trong các ngành chế biến, chế tạo đạt tối thiểu 45%; chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII) không ngừng được cải thiện, thuộc nhóm 40 nước hàng đầu thế giới.

²⁷ Diễn hình là nội dung về “Phát triển mạnh mẽ KH&CN&ĐMST và chuyển đổi số để tạo bứt phá về năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh” (Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030, mục IV.2); “Tập trung vào nâng cao năng lực của doanh nghiệp về tiếp thu, làm chủ và từng bước tham gia tạo ra công nghệ mới; Lựa chọn và tập trung hỗ trợ triển khai nghiên cứu ứng dụng phát triển công nghệ cho một số ngành và lĩnh vực then chốt. Nâng cao tiềm lực và trình độ khoa học, công nghệ trong nước để có thể triển khai các hướng nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ mới, tập trung phát triển công nghệ ưu tiên có khả năng ứng dụng cao, nhất là công nghệ số, thông tin, sinh học, trí tuệ nhân tạo, cơ điện tử, tự động hóa, điện tử y sinh, năng lượng, môi trường” (Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030, mục V.2).

Một số cơ sở cụ thể xây dựng mục tiêu này:

- Cụ thể hóa nội dung của mục tiêu tổng quát về KH,CN&ĐMST phục vụ phát triển KT-XH;

- Thể hiện quan điểm về vai trò đột phá chiến lược của KH&CN trong phát triển đất nước (quan điểm 1);

- Tương thích với một số nội dung đã được xác định trong các văn bản đã được ban hành như phương hướng, nhiệm vụ, giải pháp phát triển KT-XH trong Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030²⁸, Kết luận 50-KL/TW²⁹, Nghị quyết số 23/NQ-CP ngày 22/3/2018 về định hướng xây dựng chính sách phát triển công nghiệp quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045)³⁰.

c) KH,CN&ĐMST góp phần quan trọng trong xây dựng, phát triển giá trị văn hóa, xã hội, con người Việt Nam, bảo vệ vững chắc độc lập, chủ quyền, thống nhất, toàn vẹn lãnh thổ; bảo đảm an ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng mục tiêu này:

- Cụ thể hóa nội dung của mục tiêu tổng quát về KH,CN&ĐMST góp phần phát triển văn hóa, xã hội, con người, bảo đảm quốc phòng - an ninh, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

- Thể hiện quan điểm về KH,CN&ĐMST là nền tảng để đảm bảo quốc phòng, an ninh và phát triển bền vững, góp phần nâng cao đời sống nhân dân (Quan điểm 1).

d) Đến năm 2030, tỷ lệ tổng chi quốc gia cho nghiên cứu và phát triển (NC&PT) đạt 1% - 1,2% GDP, trong đó đóng góp từ xã hội chi cho NC&PT chiếm từ 65% đến 70%.

²⁸ Diễn hình là nội dung về: “Phát triển mạnh mẽ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo nhằm tạo bút phá nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế; Lựa chọn và tập trung hỗ trợ triển khai nghiên cứu ứng dụng phát triển công nghệ cho một số ngành và lĩnh vực then chốt. Nâng cao tiềm lực và trình độ khoa học, công nghệ trong nước để có thể triển khai các hướng nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ mới, tập trung phát triển công nghệ ưu tiên có khả năng ứng dụng cao, nhất là công nghệ số, thông tin, sinh học, trí tuệ nhân tạo, cơ điện tử, tự động hóa, điện tử y sinh, năng lượng, môi trường”. (Chiến lược phát triển KT-XH 2021-2030, mục V.2)

²⁹ Diễn hình là nội dung về: “Tập trung nghiên cứu, ứng dụng công nghệ lõi. Lựa chọn và tập trung hỗ trợ triển khai nghiên cứu, ứng dụng phát triển công nghệ cho một số ngành và lĩnh vực then chốt” (Kết luận 50-KL/TW)

³⁰ Diễn hình là nội dung về: “Giai đoạn đến năm 2030, tập trung ưu tiên phát triển một số ngành công nghiệp như: Công nghệ thông tin và viễn thông, công nghiệp điện tử ở trình độ tiên tiến của thế giới, đáp ứng được yêu cầu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 nhằm tạo ra nền tảng công nghệ số cho các ngành công nghiệp khác; công nghiệp năng lượng sạch, năng lượng tái tạo, năng lượng thông minh; công nghiệp chế biến, chế tạo phục vụ nông nghiệp đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế. Ưu tiên phát triển công nghiệp quốc phòng, an ninh, kết hợp với công nghiệp dân sinh theo hướng lưỡng dụng. Tiếp tục phát triển công nghiệp dệt may, da giày nhưng ưu tiên tập trung vào các khâu tạo giá trị gia tăng cao gắn với các quy trình sản xuất thông minh, tự động hóa. Ưu tiên phát triển một số ngành, lĩnh vực cơ khí như: ô tô, máy nông nghiệp, thiết bị công trình, thiết bị công nghiệp, thiết bị điện, thiết bị y tế...” (Nghị quyết số 23/NQ-CP ngày 22/3/2018, mục III.2); “Tỷ trọng giá trị sản phẩm công nghiệp công nghệ cao trong các ngành chế biến, chế tạo đạt tối thiểu 45%” (Nghị quyết số 23/NQ-CP ngày 22/3/2018, mục B.2)

Một số cơ sở cụ thể xây dựng mục tiêu này:

- Cụ thể hóa nội dung của mục tiêu tổng quát về phát triển tiềm lực và nâng cao trình độ KH,CN&ĐMST.

- Thể hiện quan điểm về tăng cường và nâng cao hiệu quả đầu tư cho KH,CN&ĐMST (quan điểm 4).

- Tương thích với mục tiêu đã được xác định trong Quyết định 681/QĐ-TTg ngày 04/6/2019 ban hành lộ trình thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững Việt Nam đến năm 2030³¹.

- Mục tiêu này được tính toán theo thông lệ quốc tế và Thông tư 03/2018/TT-BKHCN về chỉ tiêu thống kê ngành KH&CN. Giá trị chỉ tiêu này tương đương với Trung Quốc vào năm 2015 (là năm đạt 8.066 USD/người)³².

đ) Đến năm 2030, số cán bộ NC&PT (quy đổi toàn thời gian) đạt 12 người/một vạn dân. Tăng số lượng và chất lượng nhân lực NC&PT, nhân lực quản lý, quản trị công nghệ và đổi mới công nghệ trong các doanh nghiệp để đáp ứng các yêu cầu của đổi mới sáng tạo.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng mục tiêu này:

- Cụ thể hóa nội dung của mục tiêu tổng quát về phát triển tiềm lực và nâng cao trình độ KH,CN&ĐMST;

- Thể hiện quan điểm về phát triển năng lực KH,CN&ĐMST quốc gia (quan điểm 3);

- Mục tiêu về số cán bộ NC&PT/1 vạn dân tương thích với mục tiêu đã được xác định trong Quyết định 681/QĐ-TTg ngày 04/6/2019 ban hành lộ trình thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững Việt Nam đến năm 2030³³. Mục tiêu về tăng số nhân lực NC&PT trong khu vực doanh nghiệp tương thích với mục tiêu trong Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2021-2030³⁴. Mục tiêu về phát triển nhân lực quản lý KH,CN&ĐMST tương thích với mục tiêu

³¹ Quyết định 681/QĐ-TTg ngày 04/6/2019 ban hành lộ trình thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững Việt Nam đến năm 2030: Chi cho nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ so với GDP trong đó tới năm 2025: >1,2% GDP (năm 2017 là 0,52% GDP) và tới 2030: >1,5% GDP

³² Giá trị chỉ tiêu của một số quốc gia: Đầu tư cho NC&PT trong tổng GDP của Trung Quốc đạt 2,066% vào năm 2015 (là năm đạt 8.066 USD/người), trung bình giai đoạn 2014-2018 đạt 2,11%; của Chile đạt 0,31% vào năm 2007 (là năm đạt 9.464 USD/người), trung bình giai đoạn 2007-2011 đạt 0,34%; của Malaysia đạt 0,79 % vào năm 2008 (là năm đạt 8.474 USD/người); trung bình giai đoạn 2008-2012 đạt 0,99%; của Mexico đạt 0,369% vào năm 2006 (là năm đạt 9.068 USD/người), trung bình giai đoạn 2005-2009 đạt 0,42%; của Thái Lan đạt 1,0% vào năm 2017 (là năm đạt 6.592 USD/người), trung bình giai đoạn 2013-2017 đạt 0,66%; của Thổ Nhĩ Kỳ đạt 0,557% vào năm 2006 (là năm đạt 8.102 USD/người), trung bình giai đoạn 2006-2010 đạt 0,71%; của Nga đạt 1,116% vào năm 2007 (là năm đạt 9.101 USD/người), trung bình giai đoạn 2007-2011 đạt 1,11% (Nguồn: <https://data.worldbank.org/>)

³³ Số cán bộ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trên 1 vạn dân đạt trên 10 người/1 vạn dân vào năm 2025 và đạt trên 12 người/1 vạn dân vào năm 2030 (Quyết định 681/QĐ-TTg ngày 04/6/2019 ban hành lộ trình thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững Việt Nam đến năm 2030)

³⁴Tập trung nâng cao năng lực hấp thụ, làm chủ và đổi mới công nghệ của doanh nghiệp. Tạo áp lực cạnh tranh trong môi trường kinh doanh để thúc đẩy doanh nghiệp sử dụng công nghệ, tăng năng suất lao động (Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm 2021-2030, mục V.2.)

trong Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030³⁵ và Kết luận 50-KL/TW³⁶.

- Mục tiêu về số cán bộ NC&PT/1 vạn dân được tính toán theo thông lệ quốc tế và Thông tư 03/2018/TT-BKHCN về chỉ tiêu thống kê ngành KH&CN.
- Giá trị chỉ tiêu này tương đương với Trung Quốc vào năm 2015 (là năm đạt 8.066 USD/người) và Thái Lan vào năm 2017 (là năm đạt 6.592 USD/người)³⁷.

e) Hệ thống tổ chức KH&CN được cơ cấu lại theo hướng tự chủ, liên kết, tiếp cận chuẩn mực quốc tế nhằm nâng cao năng lực, hiệu quả; đẩy mạnh phát triển các tổ chức NC&PT trong các trường đại học, doanh nghiệp. Đến năm 2030, có 60 tổ chức KH&CN được xếp hạng khu vực và thế giới.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng mục tiêu này:

- Cụ thể hóa nội dung của mục tiêu tổng quát về phát triển tiềm lực và nâng cao trình độ KH,CN&ĐMST;
- Thể hiện quan điểm về phát triển năng lực KH,CN&ĐMST quốc gia (quan điểm 3);
- Các mục tiêu này tương thích với một số mục tiêu đã được xác định trong các văn bản đã được ban hành như Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030³⁸, Kết luận 50-KL/TW³⁹, Nghị quyết 20-NQ/TW⁴⁰, Kết luận 51-KL/TW⁴¹;
- Giá trị của chỉ tiêu về số tổ chức KH&CN được xếp hạng khu vực và thế giới được tính toán trên cơ sở số liệu thực tế hiện tại.

g) Đến năm 2030, số doanh nghiệp đạt tiêu chí của doanh nghiệp KH&CN và số doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tăng khoảng hai lần so với năm 2020; tỷ lệ doanh nghiệp có hoạt động đổi mới sáng tạo đạt 40% trong tổng số doanh nghiệp. Tăng nhanh số doanh nghiệp thuộc nhóm có trình độ công nghệ hàng đầu của khu vực.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng mục tiêu này:

³⁵ Đổi mới chế độ tuyển dụng, sử dụng, trọng dụng nhân tài trong quản lý, quản trị nhà nước, khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2021-2030 mục V.3)

³⁶ Nâng cao năng lực, hiệu quả bộ máy và đội ngũ cán bộ quản lý nhà nước về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (Kết luận 50-KL/TW mục 2.3)

³⁷ Giá trị chỉ tiêu của một số quốc gia: Số cán bộ NC&PT/1 vạn dân của Trung Quốc là 11,51 vào năm 2015 (là năm đạt 8.066 USD/người); của Chile là 3,4 vào năm 2007 (là năm đạt 10.502 USD/người); của Malaysia là 6,0 vào năm 2008 (là năm đạt 8.474 USD/người); của Mexico là 4,14 vào năm 2005 (là năm đạt 8.277 USD/người); của Thái Lan là 13,5 vào năm 2017 (là năm đạt 6.592 USD/người); của Thổ Nhĩ Kỳ là 6,2 vào năm 2006 (là năm đạt 8.102 USD/người); của Nga là 32,74 vào năm 2007 (là năm đạt 9.101 USD/người) (Nguồn: <https://data.worldbank.org/>)

³⁸ Cơ cấu lại, nâng cao năng lực, hiệu quả các cơ sở nghiên cứu (Chiến lược phát triển KT-XH giai đoạn 2021-2030, mục V.2)

³⁹ Rà soát, sắp xếp lại hệ thống tổ chức KH&CN, giảm đầu mối trung gian, khắc phục tình trạng chồng chéo, dàn trải, trùng lặp về chức năng, nhiệm vụ, lĩnh vực nghiên cứu (Kết luận 50-KL/TW, mục 2.2)

⁴⁰ Phát triển các tổ chức, tập thể KH&CN mạnh, các nhà khoa học đầu ngành (Nghị quyết 20-NQ/TW, mục II.2)

⁴¹ Nâng cao hiệu quả đầu tư đối với công tác nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ trong các cơ sở giáo dục, gắn kết chặt chẽ nghiên cứu với đào tạo, phục vụ sản xuất, kinh doanh và hợp tác quốc tế; khai thác có hiệu quả các phòng thí nghiệm trọng điểm. Thành lập các nhóm nghiên cứu mạnh, các trung tâm nghiên cứu xuất sắc ở một số trường đại học (Kết luận 51-KL/TW về tiếp tục thực hiện NQ 29-NQ/TW, mục 2.6)

- Cụ thể hóa nội dung của mục tiêu tổng quát về nâng cao trình độ và năng lực công nghệ và đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp;

- Thể hiện quan điểm về vai trò động lực chính để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế của KH,CN&ĐMST (quan điểm 1) và quan điểm về phát triển năng lực nội sinh nhằm tiếp thu, làm chủ công nghệ (quan điểm 3);

- Mục tiêu về tăng nhanh số doanh nghiệp đạt tiêu chí của doanh nghiệp KH&CN tương thích với một số mục tiêu đã được xác định trong các văn bản đã được ban hành như Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2021-2030⁴², Nghị quyết 20-NQ/TW⁴³. Mục tiêu về tỷ lệ doanh nghiệp có hoạt động đổi mới sáng tạo đồng bộ với mục tiêu đã được xác định trong các văn bản đã được ban hành như Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm 2021-2030⁴⁴.

- Mục tiêu về tỷ lệ doanh nghiệp có hoạt động đổi mới sáng tạo được tính toán theo thông lệ quốc tế và Thông tư 03/2018/TT-BKH&CN về chỉ tiêu thống kê ngành KH&CN. Giá trị chỉ tiêu này tương đương với Trung Quốc và Hàn Quốc (là hai quốc gia đạt được ở mức trung bình trong số các quốc gia đã tham khảo)⁴⁵.

h) Đến năm 2030, giá trị giao dịch hàng hóa KH&CN hàng năm tăng mạnh, bình quân đạt 30%, trên 35% đối với một số lĩnh vực, ngành hàng xuất khẩu chủ lực; tỷ trọng giao dịch công nghệ từ các viện nghiên cứu, trường đại học Việt Nam đạt trên 40% trong tổng giao dịch công nghệ có nguồn gốc trong nước.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng mục tiêu này:

- Cụ thể hóa nội dung của mục tiêu tổng quát về phát triển tiềm lực KH&CN &ĐMST và tăng đóng góp của KH,CN&ĐMST vào phát triển kinh tế.

- Thể hiện quan điểm về vai trò của KH,CN&ĐMST trong phát triển KT-XH (quan điểm 1), phát triển năng lực KH,CN&ĐMST quốc gia (quan điểm 3).

- Đồng bộ với mục tiêu trong Chương trình phát triển thị trường KH&CN quốc gia đến năm 2030 ban hành theo Quyết định 1158 QĐ-TTg ngày 13/7/2021

- Mục tiêu về giá trị giao dịch hàng hoá KH&CN trên thị trường được tính toán theo thông lệ quốc tế và Thông tư 03/2018/TT-BKH&CN về chỉ tiêu thống kê ngành KH&CN.

⁴² Phát triển doanh nghiệp KH&CN, doanh nghiệp công nghệ cao (Chiến lược phát triển KT-XH giai đoạn 2021-2030, mục V.2)

⁴³ Phát triển các cơ sở ươm tạo công nghệ, ươm tạo doanh nghiệp KH&CN; phát triển các nhóm nghiên cứu trẻ, tiềm năng từ các trường đại học, viện nghiên cứu để làm hạt nhân hình thành các doanh nghiệp KH&CN; đẩy mạnh phát triển các doanh nghiệp KH&CN (Nghị quyết 20-NQ/TW Mục III.4)

⁴⁴ Phấn đấu đến năm 2030, tỷ lệ doanh nghiệp có hoạt động đổi mới sáng tạo đạt 40% (Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm 2021-2030, mục V.2)

⁴⁵ Tỷ lệ doanh nghiệp có hoạt động đổi mới sáng tạo trong tổng số doanh nghiệp trong giai đoạn 2014-2016 của Chile là 23,38%; của Trung Quốc là 37,08% ; của Hàn Quốc là 43,25%; của Úc là 57,78%; của Thổ Nhĩ Kỳ là 59,52% (Nguồn: <https://www.oecd.org/innovation/inno/inno-stats.htm>)

i) Đến năm 2030, số lượng công bố quốc tế của Việt Nam tăng khoảng hai lần so với năm 2020. Số lượng đơn đăng ký sáng chế và văn bằng bảo hộ sáng chế tăng trung bình 16 - 18%/năm; số lượng đơn đăng ký bảo hộ giống cây trồng tăng trung bình 12 - 14%/năm, 10 - 12% trong số đó được đăng ký bảo hộ ở nước ngoài; tỷ lệ sáng chế được khai thác thương mại đạt 8 - 10% số sáng chế được cấp văn bằng bảo hộ.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng mục tiêu này:

- Cụ thể hóa nội dung của mục tiêu tổng quát về phát triển tiềm lực và nâng cao trình độ KH,CN&ĐMST.

- Thể hiện quan điểm về phát triển năng lực KH,CN&ĐMST quốc gia (quan điểm 3).

- Mục tiêu về số lượng công bố quốc tế được tính toán theo thông lệ quốc tế. Giá trị của chỉ tiêu này được tính toán trên cơ sở số liệu thực tế hiện tại.

- Mục tiêu về sở hữu trí tuệ đồng bộ với một số mục tiêu đã được ban hành trong Chiến lược sở hữu trí tuệ đến năm 2030⁴⁶.

III. Định hướng phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

1. Cơ sở xây dựng định hướng phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

Định hướng phát triển KH,CN&ĐMST trong Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 được xác định dựa trên các căn cứ cơ bản dưới đây:

- Bám sát triển khai các nội dung đã được xác định trong phần quan điểm và mục tiêu của Dự thảo Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030;

- Đồng bộ với những nội dung có liên quan trong các văn bản của Đảng và Nhà nước đã ban hành về định hướng phát triển KT-XH và phát triển KH,CN&ĐMST ở Việt Nam trong giai đoạn 10 năm tới. Điển hình là: Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030; Nghị quyết 23-NQ/TW ngày 22/3/2018 về định hướng xây dựng chính sách phát triển công nghiệp quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn 2045; Nghị quyết 20-NQ/TW về phát triển KH&CN phục vụ sự nghiệp CNH, HĐH trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế; Kết luận 50-KL/TW về tiếp tục thực hiện Nghị quyết 20-NQ/TW; Nghị quyết 52-NQ/TW về cơ chế, chính sách chủ động tham gia CMCN 4.0; Chiến lược quốc gia về CMCN 4.0 đến năm 2030; Chiến lược Sở hữu trí tuệ đến năm 2030; Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030; Chiến lược phát triển và ứng dụng KH&CN vũ trụ đến năm 2030; Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030; Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2030; Chương trình phát triển sản phẩm quốc gia đến năm 2030; Chương trình phát triển thị

⁴⁶ Số lượng đơn đăng ký sáng chế và văn bằng bảo hộ sáng chế tăng trung bình 16 - 18%/năm. Số lượng đơn đăng ký bảo hộ giống cây trồng tăng trung bình 12 - 14%/năm, 10 - 12% trong số đó được đăng ký bảo hộ ở nước ngoài; đưa Việt Nam trở thành trung tâm bảo hộ giống cây trồng với việc hình thành cơ quan bảo hộ giống cây trồng khu vực ASEAN (Chiến lược sở hữu trí tuệ đến năm 2030).

trường KH&CN quốc gia đến năm 2030; Chương trình đổi mới công nghệ quốc gia đến năm 2030; Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học giai đoạn 2021 đến năm 2030; Chương trình phát triển vật lý giai đoạn 2021 - 2025;...

- Kế thừa và điều chỉnh trên cơ sở rút kinh nghiệm các nội dung về định hướng nhiệm vụ của Chiến lược phát triển KH&CN 2011 - 2020 và bổ sung những nội hàm cho phù hợp với tình hình hiện nay và yêu cầu phát triển đất nước trong bối cảnh mới;

- Tham khảo Báo cáo cung cấp thông tin phục vụ xây dựng Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 từ 24 bộ, ngành và 63 địa phương;

- Tham khảo các dự báo về xu hướng phát triển KH,CN&ĐMST trong giai đoạn 10 năm tới từ các nghiên cứu trong nước và quốc tế. Điển hình như: Báo cáo “Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo Việt Nam” (kết quả hợp tác giữa Bộ KH&CN và Ngân hàng Thế giới, 2021); Báo cáo “Việt Nam số hóa: Con đường đến tương lai” (Ngân hàng Thế giới, 2021); Báo cáo “Tương lai nền kinh tế số Việt Nam: Hướng tới năm 2030 và 2045” (kết quả hợp tác giữa Bộ KH&CN và Cơ quan Nghiên cứu Khoa học và Công nghiệp Khối thịnh vượng chung Úc, 2019); Báo cáo “Việt Nam 2035: Hướng tới thịnh vượng, sáng tạo, công bằng và dân chủ” (kết quả hợp tác giữa Bộ Kế hoạch và Đầu tư và Ngân hàng Thế giới, 2016); Báo cáo “Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của OECD” (OECD, 2016); Báo cáo “Số hóa khoa học, công nghệ và đổi mới: Các chính sách và phát triển chính (OECD, 2020); Báo cáo “Trí tuệ nhân tạo, công nghệ kỹ thuật số và sản xuất tiên tiến” (OECD, 2020); Báo cáo “Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư” (Diễn đàn Kinh tế Thế giới, 2016);...

- Sử dụng phương pháp Delphi trong lựa chọn các hướng công nghệ ưu tiên. Đã thu hút hơn 200 chuyên gia từ các viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp (trung bình khoảng 25-30 chuyên gia/lĩnh vực công nghệ) và tiến hành qua một số vòng trao đổi nhóm nhỏ;

- Tham khảo định hướng phát triển KH,CN&ĐMST trong Chiến lược KH,CN&ĐMST của một số nước, điển hình như: Kế hoạch Nghiên cứu, Đổi mới sáng tạo và doanh nghiệp đến 2025 của Singapore; Chiến lược toàn diện về KH,CN&ĐMST của Nhật Bản giai đoạn 2013-2030, Chiến lược phát triển KH&CN của Liên Bang Nga giai đoạn 2017-2025; Chiến lược Australia 2030- Thịnh vượng bằng đổi mới sáng tạo; Chiến lược KH&CN Belarus giai đoạn 2018-2040; Chính sách KH&CN quốc gia của Malaixia cho thế kỷ 21; Chiến lược đổi mới sáng tạo đến năm 2035 của Anh; Chiến lược quốc gia về KH,CN&ĐMST đến 2030 của Ai Cập; Chiến lược KH,CN&ĐMST 2021-2027 của Tây Ban Nha;...

Trên cơ sở đó, Dự thảo Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 gồm 3 nhóm định hướng phát triển KH,CN&ĐMST, bao gồm: định hướng xây dựng năng lực KH,CN&ĐMST quốc gia; định hướng phát triển nghiên cứu khoa học (khoa học xã hội và nhân văn, khoa học tự nhiên); định hướng phát triển công nghệ (công nghệ thông tin và truyền thông, công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu, các công nghệ khác).

2. Định hướng phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

2.1. Định hướng xây dựng năng lực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo quốc gia

a. KH,CN&ĐMST tập trung vào thúc đẩy tái cơ cấu lại nền kinh tế theo hướng giảm tỷ trọng nông nghiệp và tăng tỷ trọng công nghiệp, dịch vụ. Trong nội ngành cần chuyên đổi theo hướng giảm tỷ trọng các ngành có giá trị thấp, tăng các ngành giá trị cao; tăng tỷ trọng các ngành công nghiệp thông qua phát triển ngành công nghiệp mới, phát triển các ngành công nghiệp dựa trên nông nghiệp; tăng các ngành dịch vụ dựa trên công nghệ mới. Cụ thể:

Tập trung nghiên cứu tiếp thu, làm chủ, chuyển giao, ứng dụng rộng rãi công nghệ tiên tiến, phù hợp và đầu tư đổi mới, nâng cao trình độ công nghệ trong các ngành công nghiệp, nông nghiệp và dịch vụ; thúc đẩy ngành chế biến chế tạo, một số ngành, lĩnh vực mũi nhọn mới nổi dựa trên nền tảng công nghệ của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư như trí tuệ nhân tạo, sản xuất và chế tạo thông minh; đẩy mạnh chuyên đổi số trong sản xuất, dịch vụ, kinh doanh, đời sống và quản lý xã hội;

Duy trì và nâng cao đóng góp của các hoạt động đổi mới công nghệ vào tăng năng suất lao động, nâng cao chất lượng và sức cạnh tranh của doanh nghiệp; gia tăng đóng góp của các hoạt động ĐMST thông qua nâng cao năng lực quản trị, trình độ nhân lực, đổi mới mô hình sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp phù hợp với quá trình đổi mới công nghệ; chú trọng phát triển lực lượng doanh nghiệp lớn có khả năng dẫn dắt về công nghệ, doanh nghiệp KH&CN, doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo có tiềm năng tăng trưởng nhanh;

Nâng cao đóng góp của các hoạt động nghiên cứu và phát triển thông qua tăng cường tự chủ về công nghệ và tiến tới phát triển công nghệ mới của Việt Nam trong một số lĩnh vực trọng điểm, có thế mạnh, tiềm năng và còn dư địa lớn. Thúc đẩy các hoạt động nghiên cứu và phát triển của các viện nghiên cứu, trường đại học gắn với đổi mới công nghệ, sản phẩm và dịch vụ của các doanh nghiệp.

b. Hoàn thiện hệ thống pháp luật về KH,CN&ĐMST và các lĩnh vực có liên quan phù hợp với cơ chế thị trường và thông lệ quốc tế; tăng cường các công cụ và chính sách đột phá để khuyến khích và thúc đẩy đổi mới và ứng dụng công nghệ, đổi mới sáng tạo trong khu vực doanh nghiệp, hướng tới nâng cao năng lực của doanh nghiệp.

c. Nâng cao năng lực quản trị nhà nước đối với các hoạt động KH,CN&ĐMST, đối với hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia; tăng cường điều phối các hoạt động KH,CN&ĐMST giữa các bộ, ngành, địa phương, các tổ chức KH&CN và doanh nghiệp; đổi mới cơ chế quản lý nhiệm vụ KH&CN gắn với phân bổ nguồn lực dựa trên hiệu quả hoạt động KH&CN.

d. Hoàn thiện cơ chế, chính sách thu hút, sử dụng có hiệu quả mọi nguồn lực đầu tư cho KH,CN&ĐMST cả trong và ngoài nước. Phân bổ và sử dụng có hiệu quả chi ngân sách nhà nước dành cho phát triển KH,CN&ĐMST hàng năm theo hướng tăng tỷ trọng chi đầu tư, giảm tỷ trọng chi thường xuyên, tập trung chi tới ngưỡng để

thực hiện các nhiệm vụ KH&CN phục vụ thiết thực các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội. Tăng cường tiếp cận tài chính cho đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp.

d. Nguồn chi từ ngân sách nhà nước tập trung đầu tư vào nghiên cứu ứng dụng công nghệ trong một số lĩnh vực trọng điểm; lĩnh vực nghiên cứu cơ bản; nghiên cứu chiến lược, chính sách và lĩnh vực nghiên cứu công ích như y tế, giáo dục,... do Nhà nước quy định, trong đó: (i) nghiên cứu, triển khai theo cách tiếp cận mới, toàn diện về sản phẩm quốc gia chú trọng đến tiêu chí là sản phẩm trí tuệ của Việt Nam, công nghệ của Việt Nam; (ii) hình thành những đầu bài lớn, công nghệ lõi, dự án lớn về khoa học cơ bản; (iii) tập trung xây dựng năng lực công nghệ cốt lõi thúc đẩy chuyển đổi số, nâng cao năng suất chất lượng, tận dụng cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư; (iv) ưu tiên nguồn lực phục vụ phát triển một số ngành, lĩnh vực kinh tế quan trọng: các ngành công nghiệp nền tảng đáp ứng nhu cầu về tư liệu sản xuất cơ bản của nền kinh tế như công nghiệp năng lượng, cơ khí chế tạo, luyện kim, hóa chất, vật liệu,...; các ngành dịch vụ dựa trên công nghệ mới và không đòi hỏi đầu tư về nguồn lực và hạ tầng quá lớn, nhanh chóng kết nối được với chuỗi giá trị toàn cầu và có lợi thế mang lại từ việc tham gia các hiệp định thương mại tự do; các ngành dựa trên nguyên liệu đầu vào mới, xanh, các công nghệ tiết kiệm nguyên liệu và năng lượng đầu vào, các công nghệ dựa trên vật liệu mới có hiệu quả cao hơn; (v) ưu tiên tập trung tiềm lực phục vụ phát triển công nghiệp quốc phòng theo hướng lưỡng dụng, xây dựng lực lượng vũ trang tiến thẳng lên hiện đại, đáp ứng yêu cầu bảo vệ Tổ quốc trong tình hình mới.

e. Hoàn thiện hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia trong đó doanh nghiệp đóng vai trò là trung tâm, viện nghiên cứu và trường đại học là các chủ thể nghiên cứu mạnh, hệ thống các khu công nghệ cao, mạng lưới các trung tâm đổi mới sáng tạo, tổ chức trung gian, tổ chức hỗ trợ là môi trường thúc đẩy đổi mới sáng tạo, tạo nền tảng vững chắc để phát triển mô hình tăng trưởng dựa trên KH,CN&ĐMST, tận dụng cơ hội của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và lợi thế thương mại. Thúc đẩy liên kết các mạng lưới đổi mới sáng tạo trong và ngoài nước, tăng cường liên kết, phối hợp trong phát triển tiềm lực KH,CN&ĐMST giữa các địa phương, đặc biệt là giữa các địa bàn trọng điểm với các địa bàn khác.

g. Quyết liệt rà soát, sắp xếp hệ thống tổ chức KH&CN công lập theo hướng: (i) giảm đầu mối trung gian, giảm số lượng các tổ chức yếu kém để phù hợp với các định hướng ưu tiên về kinh tế - xã hội của quốc gia, ngành, vùng và gắn kết nghiên cứu và đào tạo; (ii) tăng cường vai trò của trường đại học trong hệ thống KH&CN, gắn liền các hoạt động nghiên cứu ứng dụng với nhu cầu doanh nghiệp và nền kinh tế.

h. Tập trung các nguồn lực để hình thành nguồn lực con người có trình độ và năng lực sáng tạo cao. Xây dựng chiến lược phát triển kỹ năng quốc gia trong hệ thống giáo dục và đào tạo để trang bị kỹ năng về nhận thức, cảm xúc xã hội và chuyên môn cho lực lượng lao động hiện tại và lực lượng lao động mới để tham gia vào quy trình sản xuất ngày càng đổi mới và phức tạp hơn; nâng cao năng lực tham gia vào các hoạt động đổi mới sáng tạo trong các tổ chức.

i. Tiếp tục đầu tư và khai thác có hiệu quả các khu công nghệ cao, khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, khu công nghệ thông tin tập trung theo mô hình tiên

tiên thế giới; tiếp tục đầu tư có trọng tâm, trọng điểm vào các phòng thí nghiệm gắn với các lĩnh vực nghiên cứu ưu tiên, nhóm nghiên cứu mạnh cùng với các cơ chế bảo đảm hoạt động của phòng thí nghiệm một cách hiệu quả; tiếp tục đầu tư, nâng cao chất lượng của hệ thống thông tin KH&CN quốc gia.

k. Tập trung thúc đẩy việc chuyển giao, ứng dụng các công nghệ hiện có, cùng với nâng cao năng lực hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp bao gồm đổi mới công nghệ, nâng cao năng lực quản lý, trình độ nguồn nhân lực, quy trình sản xuất và kinh doanh, triển khai chuyển đổi số, áp dụng mô hình kinh doanh mới phù hợp với công nghệ được đổi mới.

l. Thúc đẩy phát triển nguồn cung của thị trường KH&CN, tăng cường hoạt động xúc tiến thị trường KH&CN, phát triển hạ tầng quốc gia của thị trường KH&CN và liên thông, tiến tới đồng bộ hóa với các thị trường hàng hóa, lao động và tài chính; tăng cường bảo hộ và thực thi quyền sở hữu trí tuệ, tăng cường đảm bảo tiêu chuẩn, chất lượng hàng hóa là các công cụ thúc đẩy đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ mới.

m. Hoàn thiện, nâng cao năng lực và hiệu quả hoạt động của hệ thống đổi mới sáng tạo ở các vùng và địa phương trên cơ sở liên kết giữa các viện nghiên cứu, trường đại học, trung tâm đổi mới sáng tạo, doanh nghiệp, các cơ sở sản xuất trên địa bàn và các cơ quan nhà nước với vai trò định hướng, điều phối, hỗ trợ và tạo điều kiện thuận lợi để đẩy mạnh hoạt động KH, CN & ĐMST phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, phát huy thế mạnh của vùng và địa phương. Phát triển KH, CN & ĐMST tại các khu vực gắn với lợi thế của từng khu vực, trong đó: (i) khu vực Đồng bằng sông Hồng, Đông Nam Bộ gắn với các khu công nghiệp, công nghiệp công nghệ cao; (ii) khu vực Trung du và miền núi phía Bắc gắn với các sản phẩm nông nghiệp sạch kết hợp với du lịch; (iii) khu vực Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung gắn với nông nghiệp và kinh tế biển; (iv) khu vực Tây Nguyên gắn với các sản phẩm nông lâm nghiệp, chế biến sản phẩm nông lâm nghiệp và du lịch; (v) khu vực Đồng bằng sông Cửu Long gắn với thế mạnh là sản xuất nông nghiệp, phát triển công nghiệp chế biến nông sản, trung tâm giống và chuyển giao công nghệ; đồng thời đẩy mạnh nghiên cứu về con người, văn hóa, tôn giáo và ứng phó với biến đổi khí hậu.

2.2. Định hướng phát triển nghiên cứu khoa học

a. Khoa học xã hội và nhân văn

Khoa học xã hội và nhân văn phát triển có chiều sâu, tích cực hội nhập quốc tế để phục vụ tốt nhất sự nghiệp đổi mới, phát triển kinh tế - xã hội, bồi đắp, phát huy các giá trị văn hóa, xã hội và con người Việt Nam trong bối cảnh mới; tiếp tục bảo đảm cung cấp được luận cứ khoa học cho việc hoạch định đường lối, chủ trương, chính sách phát triển đất nước, giữ vững an ninh chính trị, bảo vệ toàn vẹn lãnh thổ, chủ quyền đất nước. Tập trung vào các định hướng chủ yếu sau đây:

- Nghiên cứu và dự báo các xu thế phát triển của thế giới và mỗi khu vực trong giai đoạn đến năm 2030 và những thập niên tiếp theo: xu hướng toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế trong bối cảnh xung đột chính trị, thương mại, an ninh giữa các quốc gia; sự hình thành các liên kết mới trong an ninh toàn cầu và khu vực; xu thế phát triển bền

vững; nghiên cứu dự báo những tác động của các xu thế lớn toàn cầu, khu vực đến mô hình phát triển, thể chế và sự điều chỉnh thích ứng của Việt Nam nhằm tận dụng cơ hội, vượt qua thách thức để phát triển và nâng cao vị thế, vai trò của Việt Nam trong việc giải quyết những vấn đề khu vực và toàn cầu.

- Tiếp tục tổng kết thực tiễn quá trình đổi mới, xây dựng và phát triển đất nước, chú trọng những vấn đề lý luận và thực tiễn cấp thiết chưa được giải quyết; nghiên cứu lý luận phát triển trong thời đại mới để cung cấp luận cứ cho việc xác định và làm rõ chặng đường phát triển trở thành quốc gia công nghiệp có thu nhập trung bình cao vào năm 2030 và quốc gia công nghiệp phát triển, thu nhập cao vào năm 2045 của Việt Nam, phục vụ hoạch định đường lối, chiến lược, chính sách phát triển và bảo vệ đất nước trong từng giai đoạn mới.

- Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn để đổi mới hệ thống chính trị, đổi mới phương thức lãnh đạo của Đảng, đổi mới quản lý nhà nước, phát huy mạnh mẽ quyền làm chủ của nhân dân, đẩy mạnh cải cách hành chính, cải cách tư pháp, xây dựng và hoàn thiện nhà nước pháp quyền Việt Nam xã hội chủ nghĩa phù hợp với tình hình mới trong từng giai đoạn phát triển mới của đất nước. Nghiên cứu đổi mới, tăng cường vai trò, trách nhiệm của các tổ chức trong hệ thống chính trị; cải cách và tăng cường hiệu lực pháp luật, pháp chế xã hội chủ nghĩa; bảo đảm quyền con người, quyền công dân, quốc phòng, an ninh quốc gia.

- Nghiên cứu hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường đầy đủ, định hướng xã hội chủ nghĩa trong bối cảnh mới về hội nhập quốc tế; xác định đúng và phát huy tối đa vai trò của các thành phần kinh tế, đặc biệt là kinh tế tư nhân để tạo động lực mới cho phát triển mạnh mẽ; nghiên cứu dự báo và đề xuất các giải pháp nâng cao khả năng chống chịu tác động của các thách thức, rủi ro nội tại và bên ngoài, bảo đảm ổn định kinh tế vĩ mô, phát triển nhanh, hiệu quả và bền vững đất nước, các vùng, địa phương.

- Nghiên cứu, xác định điều kiện, giải pháp, lộ trình đổi mới, chuyển đổi mô hình phát triển kinh tế dựa vào KH, CN & ĐMST, kinh tế số để nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, sức cạnh tranh của sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ và của nền kinh tế.

- Nghiên cứu đặc điểm, cơ cấu và xu thế phát triển của xã hội Việt Nam dưới tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và bối cảnh hội nhập quốc tế mới; nghiên cứu đổi mới phương thức quản lý xã hội trong điều kiện chuyển đổi số; xác định điều kiện, biện pháp, lộ trình xây dựng xã hội Việt Nam phát triển, dân giàu, nước mạnh, kỷ cương, dân chủ, văn minh vào năm 2045 và lộ trình, bước đi cụ thể cho 10 năm tới.

- Nghiên cứu đặc điểm hình thành và phát triển văn hóa, dân tộc, tôn giáo ở Việt Nam và tác động của các xu thế mới trong bối cảnh hội nhập quốc tế; xây dựng văn hóa đổi mới sáng tạo, văn hóa số phục vụ công cuộc phát triển đất nước; xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân, nền văn hóa tiên tiến, đậm đà bản sắc dân tộc, tiếp thu tinh hoa văn hoá nhân loại; phát triển các cộng đồng dân tộc thiểu số, các cộng đồng yếu thế trong xã hội để bảo đảm phát triển bao trùm, hài hòa giữa các cộng đồng dân cư.

- Nghiên cứu giáo dục, đào tạo, hình thành con người Việt Nam trong thời đại mới với tư cách là chủ thể xã hội, phát triển toàn diện, mang đậm tính nhân văn và các

giá trị văn hóa tốt đẹp, có chuyên môn, kỹ năng, khả năng sáng tạo, đổi mới, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của sự nghiệp đẩy mạnh công nghiệp hóa theo hướng hiện đại trong bối cảnh hội nhập quốc tế.

b. Khoa học tự nhiên

- Xây dựng nền tảng khoa học tự nhiên hiện đại, phát triển năng lực nghiên cứu và đội ngũ các nhà khoa học tài năng trong các viện nghiên cứu, trường đại học để sẵn sàng tiếp nhận các thành tựu khoa học mới, hiện đại, trong đó đẩy mạnh nghiên cứu cơ bản và nghiên cứu cơ bản định hướng ứng dụng trong các lĩnh vực Việt Nam có thế mạnh và nhu cầu để vươn lên đạt trình độ tiên tiến khu vực và quốc tế như toán học, vật lý, hóa học, khoa học sự sống, khoa học trái đất và khoa học biển.

- Quan tâm nghiên cứu nhận dạng bản chất, nguyên nhân, tác động của thiên tai, quá trình biến đổi khí hậu ở Việt Nam làm cơ sở khoa học cho việc đề xuất và thực hiện các giải pháp hạn chế, phòng ngừa, thích ứng với biến đổi khí hậu.

- Kết hợp nghiên cứu khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, nhân văn và công nghệ về biển, đại dương nhằm xác lập luận cứ khoa học cho việc xây dựng quy hoạch, hoạch định, hoàn thiện chính sách phát triển, quản lý, khai thác nguồn lợi từ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, phục vụ phát triển kinh tế biển bền vững; cung cấp căn cứ căn pháp lý và bằng chứng lịch sử để phục vụ đấu tranh bảo vệ chủ quyền biển, đảo quốc gia.

- Tập trung nghiên cứu cơ bản định hướng ứng dụng nhằm tiếp thu, nắm bắt, làm chủ công nghệ lõi, công nghệ nguồn để đưa vào ứng dụng nhanh, sáng tạo, có hiệu quả và phổ biến rộng rãi các công nghệ tiên tiến trong các hoạt động sản xuất, dịch vụ, kinh doanh, đời sống và quản lý xã hội nhằm nâng cao năng suất, chất lượng, khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp, các ngành và nền kinh tế, nâng cao đời sống nhân dân, bảo đảm quốc phòng, an ninh của đất nước.

2.3. Định hướng phát triển công nghệ

Tập trung chuyển giao, đổi mới công nghệ sản xuất, kinh doanh trong doanh nghiệp để bắt kịp với mặt bằng của thế giới; đẩy mạnh ứng dụng các công nghệ của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, công nghệ số; nghiên cứu và phát triển có trọng tâm, trọng điểm các hướng công nghệ ưu tiên nhằm nâng cao trình độ, năng lực công nghệ của doanh nghiệp trong nước, chất lượng tăng trưởng của nền kinh tế, tạo nền tảng công nghệ tiên tiến để thực hiện mục tiêu công nghiệp hóa theo hướng hiện đại.

a. Công nghệ thông tin và truyền thông

- Thúc đẩy ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông để làm nòng cốt thúc đẩy chuyển đổi số, phát triển kinh tế số, chính phủ số, xã hội số. Tập trung nghiên cứu làm chủ và ứng dụng rộng rãi trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật, dữ liệu lớn, điện toán đám mây, chuỗi khối, thực tế ảo nhằm tạo các nền tảng công nghệ phục vụ chuyển đổi số trong quản lý xã hội, các dịch vụ công, các dịch vụ tài chính, ngân hàng, bảo hiểm, y tế, giáo dục - đào tạo, thương mại, logistics, du lịch, các doanh nghiệp và người tiêu dùng. Nghiên cứu làm chủ lĩnh vực an toàn thông tin, an ninh mạng để bảo đảm an

ninh, chủ quyền quốc gia, lợi ích của các tổ chức và người dân, ngăn chặn hiệu quả các cuộc tấn công trên không gian mạng.

- Chuyển giao công nghệ, nâng cao năng lực làm chủ, hấp thụ, đẩy mạnh nghiên cứu và phát triển tiến tới sáng tạo, tự chủ công nghệ thiết kế, chế tạo thiết bị cho mạng viễn thông, mạng di động, thiết bị đầu cuối 5G và thế hệ sau 5G. Nghiên cứu tích hợp các công nghệ của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư để tạo ra những sản phẩm, thiết bị và các tiện ích thông minh ứng dụng trong sản xuất, dịch vụ, kinh doanh, quản lý xã hội và đời sống.

- Tập trung nghiên cứu xây dựng và hình thành các cơ sở dữ liệu lớn trong các ngành kinh tế xã hội, làm cơ sở để phát triển và ứng dụng rộng rãi công nghệ trí tuệ nhân tạo trong sản xuất, dịch vụ và đời sống, xây dựng lĩnh vực này trở thành lĩnh vực công nghệ mũi nhọn, đột phá, bắt kịp trình độ tiên tiến khu vực và thế giới đối với những công nghệ mà Việt Nam có thế mạnh.

b. Công nghệ sinh học

- Chuyển giao công nghệ, nghiên cứu, ứng dụng có hiệu quả công nghệ sinh học vào một số lĩnh vực chủ yếu: nông - lâm - ngư nghiệp, y - dược, công nghiệp chế biến, bảo vệ môi trường; phát huy lợi thế của nền nông nghiệp nhiệt đới, nguồn dược liệu tự nhiên để xây dựng công nghiệp sinh học trở thành một ngành công nghiệp mũi nhọn có đóng góp ngày càng gia tăng cho nền kinh tế.

- Chuyển giao công nghệ, nghiên cứu, ứng dụng các công nghệ trong chăm sóc sức khỏe, chẩn đoán và điều trị bệnh, trong đó chú trọng nghiên cứu ứng dụng công nghệ gen, tế bào gốc để chữa trị các loại bệnh hiểm nghèo; nghiên cứu sản xuất vắc-xin, thuốc điều trị kịp thời phòng, chống dịch bệnh mới phát sinh ở người; nghiên cứu, phát triển nguồn thảo dược, sản xuất các loại thuốc, thực phẩm chức năng từ nguồn thảo dược trong nước.

- Chuyển giao công nghệ, nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học tạo các giống cây trồng, vật nuôi, thủy hải sản có năng suất, chất lượng và giá trị gia tăng cao, phù hợp với điều kiện sinh thái, biến đổi khí hậu ở Việt Nam; xác định và phòng, chống kịp thời các loại dịch bệnh nguy hiểm, mới phát sinh đối với cây trồng và vật nuôi; kiểm soát và xử lý ô nhiễm môi trường trong trồng trọt, chăn nuôi và nuôi trồng thủy hải sản.

- Chuyển giao công nghệ, nghiên cứu sản xuất vắc-xin, dược phẩm, thuốc thú y, sinh phẩm chẩn đoán, các chế phẩm sinh học phục vụ chế biến thức ăn chăn nuôi, thuốc sinh học phòng trừ sâu, bệnh, chế phẩm sinh học phục vụ sản xuất phân bón chức năng, phân bón hữu cơ vi sinh.

- Chuyển giao công nghệ, nghiên cứu các chế phẩm sinh học phục vụ chế biến thực phẩm nhằm nâng cao giá trị gia tăng của nông sản hàng hóa; làm chủ quy trình công nghệ, chế tạo được các thiết bị đồng bộ trong công nghiệp sinh học; xử lý ô nhiễm môi trường bằng công nghệ sinh học; bảo tồn, lưu giữ và khai thác hợp lý nguồn gen quý hiếm; bảo vệ đa dạng sinh học.

c. Công nghệ vật liệu

- Chuyển giao công nghệ, nghiên cứu sản xuất các vật liệu tiên tiến phục vụ công nghiệp và xây dựng như vật liệu polyme và composit tiên tiến, vật liệu kim loại và hợp kim tiên tiến, các lớp phủ bảo vệ, gốm kỹ thuật tiên tiến, vật liệu thông minh, vật liệu in 3D, các loại hóa chất, vật liệu phục vụ ngành cơ khí chế tạo, công nghiệp hỗ trợ, hóa dầu. Nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ nano trong công nghiệp, xây dựng, quốc phòng, an ninh, trong nông nghiệp, y, dược.

- Nghiên cứu làm chủ các công nghệ vật liệu: Lưu trữ và chuyển hóa năng lượng như pin, pin nhiên liệu hiệu suất cao, vật liệu tích trữ hydro, vật liệu chuyển hóa quang - điện, nhiệt - điện, quang - nhiệt, vật liệu điện gió, nhiên liệu sinh học; các công nghệ vật liệu tiên tiến phục vụ nông nghiệp như phân bón có kiểm soát, thuốc bảo vệ thực vật sinh học, bao bì bảo quản thông minh, vật liệu nhà kính, các loại vật liệu cảm biến cho nhà kính, vật liệu cải tạo đất, đất nhân tạo,...; công nghệ vật liệu y sinh như vật liệu implant, vật liệu mang thuốc hướng đích, vật liệu tự phân hủy sinh học, composit thông minh có khả năng thúc đẩy tái tạo sụn và xương, ...; công nghệ vật liệu phân hủy sinh học giảm thiểu ô nhiễm môi trường như vật liệu phân hủy sinh học thay thế nhựa plastic, màng phân hủy sinh học, ...; công nghệ vật liệu tiên tiến phục vụ quốc phòng, an ninh như vật liệu siêu bền, chịu nhiệt độ cao, áp suất cao, các loại vật liệu phục vụ hệ thống điều khiển; hợp kim có tính năng đặc biệt; công nghệ chế tạo vật liệu điện tử và quang tử trong các mô - đun, thiết bị của hệ thống viễn thông, kỹ thuật điện và tiết kiệm năng lượng, đặc biệt là vật liệu cấp quang.

d. Công nghệ chế tạo - tự động hóa tiên tiến

- Tiếp thu, làm chủ và phát triển công nghệ chế tạo - tự động hóa tiên tiến: công nghệ thiết kế, chế tạo thiết bị, dây chuyền đồng bộ trong dầu khí, thủy điện, nhiệt điện, đồng tàu, khai thác và chế biến khoáng sản; công nghệ chế tạo các hệ thống thiết bị tiết kiệm năng lượng; công nghệ chế tạo các hệ thống phức tạp, quy mô lớn và có độ tin cậy cao; công nghệ in 3D, thiết kế ngược và tạo mẫu nhanh tiên tiến dùng trong sản xuất các chủng loại thiết bị công nghiệp, thiết bị điện, sản phẩm kim loại và composit cao cấp; công nghệ tự động hóa đo lường và xử lý thông tin, điều khiển tự động các quá trình sản xuất; công nghệ sản xuất chip vi điều khiển, linh kiện bán dẫn công suất lớn quan trọng dùng trong các thiết bị tự động hóa; công nghệ sản xuất các thiết bị phụ trợ cơ bản trong tự động hóa, công nghệ rô-bốt, dây chuyền sản xuất tự động.

đ. Các công nghệ khác

- *Công nghệ năng lượng*: Phát triển và ứng dụng các dạng năng lượng mới, năng lượng tái tạo (năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng sinh học...), năng lượng thông minh, phục vụ chuyển đổi cơ cấu năng lượng theo hướng gia tăng hợp lý tỷ trọng sử dụng năng lượng tái tạo, năng lượng mới; nghiên cứu từng bước làm chủ công nghệ hiện đại, tiến tới tự chủ sản xuất được phần lớn các thiết bị năng lượng, các giải pháp tiết kiệm năng lượng.

Nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ tích trữ năng lượng tiên tiến, pin nhiên liệu để phục vụ sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo và thay thế nhiên liệu gây ô nhiễm môi trường dùng cho các phương tiện giao thông vận tải.

Phát triển và ứng dụng công nghệ tiên tiến khai thác than hầm lò; công nghệ khai thác dầu, khí khu vực nước sâu, xa bờ ngoài biển, công nghệ nhiệt điện khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG); công nghệ thủy điện nhỏ và vừa, trong đó chú trọng đến phát triển công nghệ thủy điện tích năng.

Nghiên cứu và ứng dụng công nghệ năng lượng nguyên tử và kỹ thuật hạt nhân phục vụ trong công nghiệp, nông nghiệp, môi trường, y tế, an ninh và quốc phòng; các giải pháp bảo đảm an toàn bức xạ và an toàn hạt nhân trong ứng dụng năng lượng nguyên tử ở tất cả các ngành và lĩnh vực, đặc biệt là trong y tế, nông nghiệp và môi trường; quy hoạch phát triển ứng dụng năng lượng nguyên tử và kỹ thuật hạt nhân nhằm nâng cao tỷ trọng đóng góp của lĩnh vực này trong phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

- *Công nghệ môi trường*: Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ sản xuất sạch, công nghệ thân thiện với môi trường trong sản xuất, dịch vụ và hoạt động dân sinh nhằm giảm thiểu phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính. Phát triển công nghệ xử lý nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại, khí thải, công nghệ tái chế chất thải với tính năng, giá thành phù hợp với điều kiện của Việt Nam. Phát triển và ứng dụng mạnh mẽ các công nghệ giao thông không chất thải ra không khí như xe động cơ điện (thay cho xe xăng dầu).

Phát triển, ứng dụng, chuyển giao công nghệ tiên tiến, thiết bị hiện đại tái chế chất thải, sử dụng bền vững tài nguyên và phục hồi môi trường; phát triển, ứng dụng chuyển giao công nghệ thu hồi và lưu trữ carbon ở các nhà máy nhiệt điện và các cơ sở sản xuất phát thải CO₂ khác, công nghệ tiên tiến xử lý môi trường, giám sát, kiểm soát ô nhiễm môi trường.

Nghiên cứu, phát triển các công nghệ tạo giống cây trồng, vật nuôi thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng, hạn hán, xâm nhập mặn vùng đồng bằng sông Cửu Long, duyên hải miền Trung. Phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học, công nghệ môi trường phục vụ phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn trong công nghiệp, nông nghiệp và các hoạt động sản xuất, dịch vụ khác để giảm thiểu các chất thải ra môi trường và nâng cao hiệu quả kinh tế.

- *Công nghệ vũ trụ*: Đầu tư có trọng tâm, trọng điểm một số lĩnh vực công nghệ vũ trụ có liên quan đến quốc phòng, an ninh, quản lý tài nguyên và môi trường, giám sát và hỗ trợ giảm thiểu thiệt hại do thiên tai, cung cấp đa dạng dịch vụ cho người dân; góp phần nâng cao tiềm lực KH&CN của đất nước, bảo đảm độc lập, chủ quyền, thống nhất, toàn vẹn lãnh thổ, thúc đẩy phát triển mọi mặt kinh tế - xã hội và bảo đảm các lợi ích quốc gia khác.

Nghiên cứu, tiếp thu, làm chủ công nghệ thiết kế, chế tạo một số thiết bị quan trọng sử dụng trong các vệ tinh nhỏ, trạm mặt đất, các thiết bị đầu cuối; đào tạo đội ngũ chuyên gia, kỹ sư chuyên ngành KH&CN vũ trụ; xây dựng, nâng cấp hạ tầng kỹ thuật, các phòng thí nghiệm chuyên sâu; đẩy mạnh nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ nhằm ứng dụng rộng rãi thành tựu của KH&CN vũ trụ.

IV. Nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

1. Cơ sở xây dựng giải pháp chủ yếu

Giải pháp phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 được xây dựng dựa trên cơ sở:

- Căn cứ vào các quan điểm, các mục tiêu và định hướng phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021 - 2030 đã được xác định;

- Đối chiếu với những nội dung có liên quan đến giải pháp phát triển KH,CN&ĐMST trong các văn bản đã ban hành về định hướng phát triển đất nước đến 2030;

- Kế thừa và điều chỉnh các giải pháp trong Chiến lược phát triển KH&CN 2011 - 2020.

- Tham khảo giải pháp phát triển KH,CN&ĐMST trong Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST của một số nước.

- Trên cơ sở các mục tiêu, thực hiện phân tích điểm mạnh, điểm yếu, thời cơ, thách thức (phân tích SWOT) cho từng nhóm mục tiêu. Sau đó, lập ma trận TOWS để lựa chọn đưa ra các giải pháp nhằm phát huy điểm mạnh (S), khắc phục điểm yếu (W), tận dụng thời cơ (O), giảm thiểu thách thức (T); hình thành các giải pháp chiến lược: Tấn công (sử dụng thế mạnh để tối ưu hoá cơ hội - SO); Điều chỉnh (hạn chế tối đa những điểm yếu bằng cách tận dụng các cơ hội - WO); Phòng thủ (sử dụng thế mạnh để hạn chế tối đa thách thức - ST) và Chăm cự (hạn chế tối thiểu các điểm yếu và tránh các nguy cơ - WT).

Trên cơ sở đó, Phần Nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu gồm 9 nhóm: (1) Đổi mới cơ chế hoạt động KH,CN&ĐMST, nâng cao năng lực quản lý nhà nước về KH,CN&ĐMST; (2) Phát triển hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia; (3) Thu hút, sử dụng có hiệu quả mọi nguồn lực đầu tư cho KH,CN&ĐMST; (4) Phát triển các viện nghiên cứu, trường đại học, và các tổ chức KH&CN khác trở thành các chủ thể nghiên cứu mạnh; (5) Phát triển nguồn nhân lực KH,CN&ĐMST có trình độ và năng lực sáng tạo cao; (6) Thu hút đầu tư và khai thác có hiệu quả hạ tầng KH,CN&ĐMST; (7) Thúc đẩy hoạt động KH,CN&ĐMST trong doanh nghiệp nhằm nâng cao năng suất, chất lượng; (8) Chủ động đẩy mạnh hợp tác, hội nhập quốc tế về KH,CN&ĐMST; (9) Tăng cường các hoạt động tôn vinh, truyền thông, nâng cao nhận thức về KH,CN&ĐMST.

2. Các giải pháp chủ yếu

2.1. Đổi mới cơ chế hoạt động KH,CN&ĐMST, nâng cao năng lực quản lý nhà nước về KH,CN&ĐMST

- Đổi mới cơ chế, chính sách pháp luật về đầu tư, đầu tư công, mua sắm công, ngân sách nhà nước, tài sản công, thuế để khuyến khích, phát triển hoạt động KH,CN&ĐMST theo hướng phù hợp với đặc thù của hoạt động KH,CN&ĐMST.

- Tái cơ cấu các chương trình, nhiệm vụ KH&CN theo chuỗi giá trị của sản phẩm, tạo giá trị gia tăng. Tập trung phát triển sản phẩm quốc gia dựa vào công nghệ mới, công nghệ cao để hình thành các ngành nghề mới và các sản phẩm mới, giá trị gia tăng cao, nhất là lĩnh vực mà Việt Nam có thế mạnh như: nông nghiệp, công nghiệp

chế biến chế tạo, dịch vụ, công nghệ thông tin,...Hình thành một số dự án, chương trình KH&CN cấp quốc gia lớn trong một số lĩnh vực trọng điểm, có thể mạnh và có tiềm năng nhằm giải quyết những vấn đề đặc biệt quan trọng trong dài hạn để phát triển đất nước.

- Hình thành một số dự án trọng điểm quốc gia dựa trên đột phá về nghiên cứu và ứng dụng KH,CN&ĐMST để giải quyết một số vấn đề đặc biệt quan trọng, có ảnh hưởng sâu rộng đến phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

- Rà soát, sửa đổi các quy định về xét duyệt, quản lý, đánh giá các nhiệm vụ KH&CN theo hướng: (a) công khai, minh bạch, khách quan, đơn giản hóa thủ tục hành chính; (b) đổi mới chế độ quản lý tài chính, thanh quyết toán, chấp nhận nguyên tắc rủi ro trong khoa học, tin tưởng những người làm nghiên cứu và phát triển thay vì quản lý theo hướng chống thất thoát; (c) tăng cường gắn kết chặt chẽ giữa các viện nghiên cứu, trường đại học, doanh nghiệp trong thực hiện các nhiệm vụ KH&CN; (d) tạo thuận lợi để doanh nghiệp tham gia nghiên cứu và ứng dụng kết quả nhiệm vụ KH&CN vào sản xuất - kinh doanh; (đ) tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong việc chuyển giao tài sản hình thành trong nhiệm vụ KH&CN sử dụng vốn nhà nước, chuyển giao kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ vào đời sống.

- Kiện toàn tổ chức bộ máy quản lý nhà nước về KH,CN&ĐMST theo hướng tinh gọn, tập trung vào việc hoạch định cơ chế, chính sách và định hướng chiến lược, quy hoạch, kế hoạch. Thành lập Hội đồng điều phối hoạt động KH,CN&ĐMST quốc gia nhằm thúc đẩy sự phối hợp giữa các cơ quan xây dựng chính sách KH,CN&ĐMST, điều phối, nâng cao hiệu quả hoạt động giữa các bộ, ngành và các cấp trong phát triển và ứng dụng kết quả KH,CN&ĐMST vào phát triển KT-XH.

- Xây dựng và triển khai các chương trình đào tạo, bồi dưỡng nâng cao trình độ của cán bộ quản lý KH,CN&ĐMST ở các cấp, đảm bảo đa dạng, phong phú và cập nhật chương trình của các nước tiên tiến; ưu tiên thực hiện các chương trình đào tạo, bồi dưỡng ngắn ngày và tập trung vào các nội dung thiết thực, phù hợp với tính chất quản lý nhà nước về KH&CN. Nâng cao trình độ tin học và ngoại ngữ cho nhân lực quản lý nhà nước về KH,CN&ĐMST từ trung ương tới địa phương.

- Ứng dụng công nghệ thông tin trong toàn bộ hoạt động quản lý, điều hành các nhiệm vụ KH&CN các cấp theo hướng giảm thủ tục hành chính, giảm thời gian và chi phí, liên thông, công khai, minh bạch, phục vụ công tác quản lý nhà nước và nhu cầu tra cứu của nhà khoa học, doanh nghiệp và người dân; ứng dụng công nghệ thông tin trong việc quản lý các nguồn lực KH,CN&ĐMST, kết nối, hỗ trợ mạng lưới các nhà quản lý, nhà khoa học, viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp từ trung ương đến địa phương, từ đó hình thành cơ sở dữ liệu quốc gia về KH,CN&ĐMST.

- Xây dựng khuôn khổ cho việc đo lường và đánh giá hiệu quả hoạt động KH,CN&ĐMST của các viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp theo các chuẩn mực quốc tế. Yêu cầu các địa phương đưa các chỉ tiêu phát triển KH,CN&ĐMST, đặc biệt là chỉ tiêu về năng suất nhân tố tổng hợp (TFP) và tỷ lệ doanh nghiệp có hoạt động đổi mới sáng tạo, vào nội dung chiến lược, kế hoạch, quy hoạch phát triển của ngành, địa phương mình.

- Phát triển hệ thống dự báo KH&CN phục vụ quản lý nhà nước về KH,CN&ĐMST. Xây dựng định hướng phát triển công nghệ, bản đồ công nghệ của một số lĩnh vực ưu tiên, trong đó chú trọng một số lĩnh vực cần tập trung phát triển để chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư như công nghệ về sức khoẻ, trí tuệ nhân tạo, vật liệu mới, tích trữ năng lượng,... và một số lĩnh vực gắn với đầu tư của doanh nghiệp lớn.

- Chú trọng học hỏi, du nhập các mô hình, giải pháp, bài học kinh nghiệm về đổi mới kinh tế dựa trên đổi mới sáng tạo, công nghệ số và các thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư; thu hút sự hỗ trợ của các tổ chức quốc tế, các đối tác trong việc đổi mới cơ cấu kinh tế dựa trên đổi mới sáng tạo; học tập hệ thống luật pháp của các nước đi trước, cơ chế thí điểm, thử nghiệm và đặc thù đối với các loại hình/mô hình kinh tế mới.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng nhóm giải pháp này:

- Thực hiện các mục tiêu về: phát triển tiềm lực KH,CN&ĐMST và tăng cường đóng góp của KH,CN&ĐMST vào phát triển KT-XH.

- Thực hiện các định hướng về: hoàn thiện hệ thống pháp luật về KH,CN&ĐMST; nâng cao năng lực quản trị nhà nước về KH,CN&ĐMST, tăng cường điều phối các hoạt động KH,CN&ĐMST.

- Dựa trên phân tích SWOT:

+ *Tận dụng thời cơ về:* (i) Xu hướng chung về đổi mới cơ chế quản lý nhà nước về KH,CN&ĐMST trên thế giới và trong nước; (ii) Xu thế đổi mới cơ cấu kinh tế dựa trên cách mạng công nghiệp 4.0 dựa trên các mô hình kinh tế mới đang diễn ra mạnh mẽ, tạo lợi thế cho Việt Nam trong việc học hỏi các kinh nghiệm tốt; (iii) Xu thế gia tăng hội nhập quốc tế và sự hình thành các khu vực thương mại tự do tạo điều kiện cho các sản phẩm Việt Nam tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu, các hiệp định thương mại tự do; hội nhập sâu rộng vào nền kinh tế thế giới cho phép nước ta thu hút FDI có chất lượng, tiếp thu KH&CN mới, phương pháp quản trị mới, có lợi thế về mở rộng thị trường đầu ra cho các sản phẩm và dịch vụ khi tái cơ cấu nền kinh tế, đặc biệt khi Việt Nam nằm ở trung tâm khu vực châu Á; (iv) Quy định trong các Công ước quốc tế về việc các nước phát triển có trách nhiệm hỗ trợ các nước đang phát triển nâng cao năng lực công nghệ; (v) Chuyển đổi mô hình kinh tế ở Việt Nam đang diễn ra theo hướng đòi hỏi các doanh nghiệp ngày càng quan tâm đầu tư cho hoạt động KH,CN&ĐMST; tốc độ đổi mới và phát triển công nghệ rất nhanh dẫn đến phải liên tục tái đầu tư cho KH,CN&ĐMST; (vi) Quá trình hội nhập và tham gia các Hiệp định thương mại quốc tế tạo thuận lợi trong việc tiếp cận hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc tế; (vii) Hội nhập quốc tế, tham gia các hiệp định thương mại thúc đẩy doanh nghiệp phải đổi mới quản lý, đổi mới công nghệ; tiếp cận với các cách thức quản lý mới từ các doanh nghiệp quốc tế, tập đoàn đa quốc gia;

+ *Khai thác điểm mạnh về:* Quá trình đổi mới quản lý nhà nước về KH,CN&ĐMST đã được chú trọng trong thời gian vừa qua và đạt được một số

thành tựu nhất định có thể đóng vai trò tiên đề cho việc thúc đẩy đổi mới trong giai đoạn tới;

+ *Khắc phục điểm yếu về:* (i) Các chính sách và quy định pháp luật về kinh tế, đầu tư, thương mại, tài chính, đất đai,... chưa đồng bộ với các quy định về KH,CN&ĐMST, chưa phù hợp với đặc thù hoạt động và chưa thúc đẩy sự phát triển của hoạt động KH,CN&ĐMST; (ii) Phối hợp giữa các bộ, ngành, địa phương trong điều phối hoạt động KH,CN&ĐMST còn hạn chế; (iii) Các chương trình, dự án KH&CN cấp quốc gia còn hạn chế trong phát triển các sản phẩm quốc gia, hình thành các ngành nghề mới,...; (iv) Các doanh nghiệp còn gặp nhiều khó khăn trong tiếp cận thông tin để đổi mới công nghệ; (v) Việc đo lường và đánh giá hoạt động KH,CN&ĐMST của các trường đại học, viện nghiên cứu, doanh nghiệp còn nhiều hạn chế và chưa tuân theo các chuẩn mực quốc tế; (vi) Hoạt động dự báo KH,CN&ĐMST chưa đáp ứng yêu cầu phục vụ hoạch định chính sách KH,CN&ĐMST; (vii) Đội ngũ nhân lực quản lý nhà nước về KH&CN có xu hướng suy giảm về số lượng, chất lượng do chính sách lương và đãi ngộ chưa theo kịp với mặt bằng xã hội; nhận thức và tư duy của một bộ phận đội ngũ cán bộ quản lý nhà nước về KH&CN chưa theo kịp với thực tiễn; đội ngũ cán bộ quản lý nhà nước về KH&CN không thường xuyên được đào tạo, cập nhật kiến thức mới;

+ *Chủ động đối phó với các thách thức về:* (i) Sức ép trên thực tế đòi hỏi phải đổi mới quyết liệt để giải quyết có hiệu quả những vấn đề đang cản trở sự phát triển của KH,CN&ĐMST và đóng góp của KH,CN&ĐMST cho phát triển KT-XH;

2.2. Phát triển hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia

- Xây dựng và phát triển các hệ sinh thái đổi mới sáng tạo trong các ngành công nghiệp, nông nghiệp và dịch vụ gắn với các chuỗi giá trị nội địa và toàn cầu, các cụm liên kết ngành, trong đó các doanh nghiệp lớn có vai trò trung tâm dẫn dắt các hoạt động sản xuất, kinh doanh và đổi mới sáng tạo, các cơ quan quản lý nhà nước có vai trò kiến tạo môi trường thể chế, chính sách thuận lợi, quan hệ liên kết giữa các doanh nghiệp, các tổ chức sản xuất, các viện nghiên cứu, trường đại học, các tổ chức hỗ trợ để thúc đẩy các hoạt động nghiên cứu, ứng dụng và đổi mới sáng tạo.

- Xây dựng và phát triển hệ thống các trung tâm đổi mới sáng tạo nhằm gắn kết nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ với đổi mới sáng tạo, phát triển sản phẩm, hình thành doanh nghiệp khởi nghiệp. Thúc đẩy hoạt động của Trung tâm đổi mới sáng tạo quốc gia nhằm hỗ trợ NC&PT, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo với các cơ chế, chính sách đặc thù, vượt trội, cạnh tranh so với khu vực và quốc tế. Phát triển các trung tâm đổi mới sáng tạo vùng tại Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Cần Thơ, Quy Nhơn gắn với công nghiệp 4.0, tích hợp hình thành các cụm liên kết đổi mới sáng tạo gồm khu công nghệ cao, khu dân cư, trung tâm tài chính, quỹ đầu tư mạo hiểm, trung tâm đổi mới sáng tạo, trường đại học, viện nghiên cứu. Phát triển trung tâm hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo quốc gia tại 03 thành phố Hà Nội, Đà Nẵng và Hồ Chí Minh và các trung tâm khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tại các bộ, ngành, địa phương, tổ chức có tiềm năng về khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.

- Triển khai mạnh mẽ các nền tảng đổi mới sáng tạo mở, mạng lưới đổi mới sáng tạo mở nhằm thu hút mọi nguồn lực trong và ngoài nước đầu tư, triển khai từ khâu nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng, đến triển khai thử nghiệm, tạo ra các công nghệ mới, sản phẩm mới, hình thành doanh nghiệp mới.

- Triển khai các hoạt động hợp tác, truyền thông, quảng bá, tăng cường liên kết các mạng lưới đổi mới sáng tạo trong và ngoài nước. Khuyến khích liên doanh, liên kết giữa các trung tâm đổi mới sáng tạo trong nước với trung tâm đổi mới sáng tạo trên thế giới, với các cơ sở ươm tạo, cơ sở kỹ thuật khu làm việc chung, tổ chức thúc đẩy kinh doanh, phòng thí nghiệm trọng điểm, phòng thí nghiệm chuyên ngành,....

- Hoàn thiện chức năng, nhiệm vụ và tăng cường đầu tư về nhân lực, tài chính, cơ sở hạ tầng cho các trung tâm ứng dụng tiến bộ KH&CN trực thuộc các Sở KH&CN để các trung tâm này trở thành đầu mối hỗ trợ, thúc đẩy hoạt động chuyển giao công nghệ, đổi mới sáng tạo tại các địa phương.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng nhóm giải pháp này:

- Thực hiện mục tiêu về: gắn kết chặt chẽ giữa KH&CN với ĐMST và phát triển KH,CN&ĐMST để thúc đẩy phát triển KT-XH.

- Thực hiện định hướng về: hoàn thiện hệ thống ĐMST quốc gia lấy doanh nghiệp làm trung tâm; viện nghiên cứu, trường đại học là chủ thể nghiên cứu mạnh; hoàn thiện, nâng cao năng lực hệ thống ĐMST vùng và địa phương.

- Dựa trên phân tích SWOT:

+ *Tận dụng thời cơ về:* (i) Chủ trương đẩy mạnh phát triển kinh tế dựa trên KH,CN&ĐMST của Đảng và Nhà nước là điều kiện tiên đề phát triển hệ thống đổi mới sáng tạo; (ii) Xu hướng hội nhập quốc tế về KH,CN&ĐMST tạo cơ hội cho Việt Nam học hỏi kinh nghiệm thế giới về hệ thống đổi mới sáng tạo; (iii) Xu hướng phát triển các trung tâm KH,CN&ĐMST tại các địa bàn trọng điểm ở các nước trên thế giới; (iv) Yêu cầu chung của phát triển KH,CN&ĐMST và phát triển KT-XH tạo điều kiện tăng cường gắn kết giữa các trung tâm đổi mới sáng tạo trong nước với trung tâm đổi mới sáng tạo trên thế giới, với các cơ sở ươm tạo, cơ sở kỹ thuật, khu làm việc chung,...

+ *Khai thác điểm mạnh về:* (i) Vai trò, ý nghĩa của hệ thống đổi mới sáng tạo đã được khẳng định trong nhiều văn bản của Đảng và Nhà nước; đã có một số chủ trương về phát triển hệ thống đổi mới sáng tạo ở nước ta trong giai đoạn 10 năm tới; (ii) Tiềm lực KH,CN&ĐMST ở một số địa bàn trọng điểm đã bước đầu được phát triển và tạo sự khác biệt nhất định so với các địa bàn khác làm cơ sở hình thành các hệ thống đổi mới sáng tạo vùng, địa phương.

+ *Khắc phục điểm yếu về:* (i) Hệ thống đổi mới sáng tạo nước ta còn trong giai đoạn mới hình thành và chưa phát huy được tác dụng trong phát triển KH&CNN và phát triển KT-XH, đặc biệt là ở các địa bàn trọng điểm; (ii) Doanh nghiệp còn nhiều hạn chế trong hoạt động đổi mới sáng tạo và chưa đóng được vai trò nổi bật trong hệ thống ĐMST; (iii) các trung tâm đổi mới sáng tạo quốc gia chưa phát triển và phát huy trên thực tế; (iv) các Trung tâm ứng dụng tiến bộ KH&CN trực thuộc các Sở KH&CN chưa đủ tiềm lực để triển

khai các hoạt động nắm bắt tình hình, xác định nhu cầu, hỗ trợ kết nối, tư vấn thông tin và triển khai dịch vụ về chuyển giao công nghệ và các hoạt động đổi mới sáng tạo; (v) Liên kết về KH,CN&ĐMST giữa các địa bàn trọng điểm với các địa phương khác còn hạn chế; Hà Nội, Đà Nẵng, Thành phố Hồ Chí Minh, Cần Thơ chưa thực sự thể hiện vai trò trung tâm vùng trong phát triển KH,CN&ĐMST;

+ *Chủ động đối phó với các thách thức về:* (i) Phát triển hệ thống đổi mới sáng tạo là vấn đề mới với Việt Nam, hơn nữa không thể áp dụng giản đơn mô hình của một nước trên thế giới mà phải tìm ra hệ thống đổi mới sáng tạo phù hợp với đặc thù của Việt Nam; (ii) Xã hội đặt kỳ vọng khá lớn vào hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia tạo ra những sức ép phải nhanh chóng hình thành hệ thống mới mang lại hiệu quả lớn trên thực tế; (iii) Gia tăng cạnh tranh quốc tế dựa trên ĐMST, về cạnh tranh trong hình thành và phát triển các trung tâm KH,CN&ĐMST tại các địa bàn trọng điểm trong khu vực và trên thế giới.

2.3. Thu hút, sử dụng có hiệu quả mọi nguồn lực đầu tư cho KH,CN&ĐMST

- Bảo đảm chi cho KH,CN&ĐMST từ 2% trở lên trong tổng chi ngân sách nhà nước hằng năm và tăng dần theo yêu cầu phát triển của sự nghiệp KH&CN. Đảm bảo các khoản chi đúng mục đích cho hoạt động KH,CN&ĐMST.

- Rà soát, tháo gỡ các rào cản, hạn chế nhằm tăng số lượng và quy mô của quỹ phát triển KH&CN của doanh nghiệp; tạo thuận lợi tối đa để khuyến khích các doanh nghiệp thành lập quỹ, sử dụng hiệu quả kinh phí của quỹ đầu tư cho hoạt động KH,CN&ĐMST, đặc biệt là đầu tư cho đổi mới và ứng dụng công nghệ; đảm bảo tỷ lệ trích quỹ đầu tư phát triển KH&CN của doanh nghiệp nhà nước theo quy định của pháp luật.

- Hoàn thiện cơ chế hợp tác công tư, hành lang pháp lý cho đầu tư thiên thần, các quỹ đầu tư mạo hiểm, các quỹ đầu tư cộng đồng, các nền tảng công nghệ số huy động vốn đầu tư, cùng với đa dạng hóa các loại hình truyền thông nhằm huy động thêm các nguồn lực đầu tư cho KH,CN&ĐMST.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng nhóm giải pháp này:

- Thực hiện mục tiêu về tăng đầu tư cho NC&PT, tăng cường hoạt động đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp;

- Thực hiện định hướng về phân bổ và sử dụng hiệu quả chi ngân sách nhà nước cho KH,CN&ĐMST; tăng cường tiếp cận tài chính cho đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.

- Dựa trên phân tích SWOT:

+ *Tận dụng thời cơ về:* (i) Chủ trương đảm bảo đầu tư cho KH&CN từ ngân sách nhà nước đã được khẳng định nhất quán trong nhiều văn bản của Đảng và Nhà nước; (ii) Chủ trương tháo gỡ các vướng mắc, rào cản về cơ chế, chính sách tài chính nhằm thúc đẩy doanh nghiệp đầu tư cho KH,CN&ĐMST và tạo điều kiện thúc đẩy đầu tư thiên thần, các quỹ đầu tư mạo hiểm,... đã được khẳng định trong một số văn bản của Đảng và Nhà nước; (iii) Chuyển đổi

mô hình kinh tế ở Việt Nam, sức ép cạnh tranh từ các doanh nghiệp nước ngoài và sức ép của các công nghệ mới đòi hỏi các doanh nghiệp ngày càng phải chú trọng nâng cao năng suất, chất lượng, sức cạnh tranh dựa trên đổi mới công nghệ, đầu tư cho NC&PT và đổi mới sáng tạo; (iv) Xu hướng toàn cầu hoá về NC&PT bao gồm cả chia sẻ tài chính đầu tư cho NC&PT ngày càng tăng tạo điều kiện cho Việt Nam thu hút nguồn vốn từ bên ngoài vào đầu tư thiên thần, các quỹ đầu tư mạo hiểm, các quỹ đầu tư cộng đồng,...

+ *Khai thác điểm mạnh về:* (i) Bắt đầu hình thành các quỹ tài trợ từ xã hội và nguồn vốn đầu tư mạo hiểm cho đổi mới sáng tạo; (ii) Một số doanh nghiệp đã quan tâm đầu tư cho NC&PT, nhận thức được tầm quan trọng của hoạt động ĐMST;

+ *Khắc phục điểm yếu về:* (i) Các chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư cho KH,CN&ĐMST chưa đi vào cuộc sống; các quy định quản lý chi tiêu đối với Quỹ KH&CN của doanh nghiệp chưa phù hợp với thực tiễn về nội dung chi, thủ tục thanh quyết toán, ...; (ii) Nhận thức của một số ngành và xã hội về đầu tư thiên thần, đầu tư mạo hiểm còn hạn chế; (iii) Đầu tư của khu vực tư nhân cho KH,CN&ĐMST còn thấp;

+ *Chủ động đối phó với các thách thức về:* (i) Tăng trưởng toàn cầu chậm lại dẫn đến đầu tư cho KH,CN&ĐMST bị hạn chế; (ii) Trong bối cảnh xuất hiện một số vấn đề cấp bách đòi hỏi phải ưu tiên tập trung nguồn lực để giải quyết như biến đổi khí hậu, dịch bệnh,... nguồn lực quốc gia sẽ phải cân đối lại và có ảnh hưởng nhất định tới đầu tư cho KH,CN&ĐMST; (ii) Chi phí đầu tư cho NC&PT tính theo hiệu suất kết quả còn cao do đó chưa hấp dẫn doanh nghiệp đầu tư cho KH,CN&ĐMST;

2.4. Phát triển các viện nghiên cứu, trường đại học và các tổ chức KH&CN khác trở thành các chủ thể nghiên cứu mạnh

- Sửa đổi, hoàn thiện quy định pháp luật về cơ chế tự chủ của các tổ chức KH&CN công lập theo hướng: (a) giao kinh phí cho các tổ chức KH&CN công lập dựa trên đánh giá định kỳ kết quả và hiệu quả hoạt động, gắn với thực hiện phương thức Nhà nước đặt hàng, đấu thầu thực hiện nhiệm vụ KH&CN và cơ chế khoán kinh phí đến sản phẩm cuối cùng theo kết quả đầu ra; (b) sửa đổi, đồng bộ các quy định pháp luật có liên quan và thực hiện triệt để việc giao quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm của tổ chức KH&CN công lập trong xây dựng cơ cấu tổ chức, tuyển dụng, sử dụng nhân lực, sử dụng kinh phí, thực hiện nhiệm vụ đảm bảo hiệu quả hoạt động.

- Tổ chức triển khai rà soát, sắp xếp hệ thống các viện nghiên cứu công lập: (a) đánh giá theo các tiêu chuẩn về năng lực, chất lượng hoạt động KH&CN, trên cơ sở đó lựa chọn, tập trung xây dựng một số viện nghiên cứu thuộc các ngành, vùng kinh tế trở thành các trung tâm nghiên cứu ứng dụng và đổi mới sáng tạo phục vụ cho các ưu tiên phát triển kinh tế - kỹ thuật của ngành và vùng kinh tế trọng điểm; (b) tập trung triển khai sáp nhập, chuyển đổi thành doanh nghiệp hoặc cổ phần hóa đối với các viện nghiên cứu không đáp ứng được các điều kiện về lĩnh vực ưu tiên, các tiêu chuẩn về năng lực và chất lượng; (c) xây dựng và thực hiện đề án chuyển một số viện nghiên cứu công lập hoạt động trong lĩnh vực nghiên cứu cơ bản về trực thuộc các trường đại

học, học viện để thúc đẩy gắn kết giữa nghiên cứu với đào tạo; (d) nâng cao năng lực các viện nghiên cứu chính sách phục vụ phát triển KT-XH của các ngành, địa phương.

- Triển khai các chính sách, giải pháp để đại học thực sự trở thành các trung tâm nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, là nguồn cung tri thức cho các hoạt động đổi mới sáng tạo: (a) phát triển nhóm nghiên cứu mạnh trong các viện nghiên cứu, trường đại học trong các lĩnh vực KH&CN ưu tiên; hình thành và phát triển một số nhóm nghiên cứu trình độ quốc tế với sự dẫn dắt của nhà khoa học đầu ngành đẳng cấp quốc tế; phát triển một số trường phái khoa học gắn với nhà khoa học đầu ngành đẳng cấp quốc tế; hình thành các giải thưởng cho các nhà khoa học và giảng viên xuất sắc để hỗ trợ phát triển nhóm nghiên cứu dưới dạng kinh phí để cấp học bổng để tuyển dụng/thu hút nghiên cứu sinh và thạc sỹ; (b) điều chỉnh, sửa đổi các quy định, chương trình và phương thức đào tạo sau đại học theo hướng xác định học viên cao học và nghiên cứu sinh là một trong những chủ thể quan trọng thực hiện hoạt động NC&PT, tạo điều kiện thuận lợi cho thu hút học viên sau đại học đến học và làm việc tại Việt Nam; tăng kinh phí đào tạo sau đại học thông qua gắn kết đào tạo sau đại học với các đề tài, dự án nghiên cứu; hình thành các vị trí việc làm hợp đồng như trợ lý giảng dạy, trợ lý nghiên cứu, giảng viên nguồn, cùng với phát triển các học bổng dành cho học viên cao học, nghiên cứu sinh; khuyến khích doanh nghiệp tài trợ học bổng sau đại học thông qua việc cho phép phân tài trợ được tính vào chi phí hợp lý của doanh nghiệp; (c) tăng cường các hoạt động đào tạo sau tiến sĩ trong nước: xây dựng và triển khai chương trình nghiên cứu sau tiến sĩ dành cho các tiến sỹ bảo vệ luận án xuất sắc trong các lĩnh vực KH&CN ưu tiên được tiếp tục nghiên cứu hoàn thiện công trình trong môi trường đầu tư đặc biệt của Nhà nước; cho phép ký hợp đồng làm việc cho những người có bằng tiến sĩ chưa được tuyển dụng chính thức để làm việc nghiên cứu có thời hạn nhất định từ các nguồn kinh phí khác nhau của viện nghiên cứu, trường đại học; (d) khuyến khích, hỗ trợ thành lập viện nghiên cứu, trung tâm nghiên cứu và chuyển giao công nghệ, trung tâm hỗ trợ đăng ký và khai thác sáng chế, doanh nghiệp KH&CN trong các cơ sở giáo dục đại học; khuyến khích hình thành các quỹ đầu tư ngoài ngân sách gắn với thương mại hóa kết quả nghiên cứu và hình thành doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo trong các trường đại học và viện nghiên cứu; có cơ chế cho phép cán bộ nghiên cứu, giảng dạy tham gia thành lập doanh nghiệp từ kết quả NC&PT; (đ) xây dựng Đại học quốc gia Hà Nội, Đại học quốc gia thành phố Hồ Chí Minh và một số trường đại học công nghệ trở thành hạt nhân, nòng cốt và đầu tàu trong hệ thống giáo dục Việt Nam, đạt trình độ tiên tiến, thuộc nhóm hàng đầu châu Á về đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, nghiên cứu khoa học và đổi mới sáng tạo; xây dựng các đại học vùng trở thành trung tâm đào tạo nhân lực, nghiên cứu và chuyển giao tri thức phục vụ đổi mới sáng tạo của vùng và địa phương.

- Tập trung đầu tư phát triển một số tổ chức KH&CN đạt trình độ khu vực và thế giới, hình thành mạng lưới các trung tâm xuất sắc về công nghệ và đổi mới sáng tạo, tập trung vào các lĩnh vực hoặc thách thức có tiềm năng thị trường lớn và những lĩnh vực Việt Nam có lợi thế để tạo môi trường làm việc thuận lợi và phát huy năng lực sáng tạo của đội ngũ nhân lực KH&CN trình độ cao: (a) tổ chức đánh giá, công bố xếp hạng và lựa chọn các tổ chức KH&CN có tiềm năng để tập trung đầu tư nâng cấp theo mô hình viện nghiên cứu cao cấp, trung tâm nghiên cứu xuất sắc; (b) xây dựng

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam trở thành nền tảng, trụ cột của nền KH&CN Việt Nam; (c) tăng cường đặt hàng và giao các nhiệm vụ KH&CN cho các tổ chức KH&CN có tiềm năng; (d) hình thành các trung tâm nghiên cứu khoa học xuất sắc trên cơ sở liên kết, hợp tác dài hạn giữa các tổ chức nghiên cứu khoa học của Việt Nam và của nước ngoài; (đ) thu hút các tập đoàn đa quốc gia thành lập các cơ sở NC&PT, các trung tâm đổi mới sáng tạo quốc tế đặt tại Việt Nam.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng nhóm giải pháp này:

- Thực hiện mục tiêu về: cơ cấu lại và nâng cao năng lực, hiệu quả của hệ thống tổ chức KH&CN; đẩy mạnh phát triển các tổ chức NC&PT trong các trường đại học, doanh nghiệp; tăng số tổ chức KH&CN được xếp hạng khu vực và thế giới.

- Thực hiện định hướng về: rà soát, sắp xếp hệ thống tổ chức KH&CN công lập, tăng cường vai trò của trường đại học trong hệ thống KH&CN.

- Dựa trên phân tích SWOT:

+ *Tận dụng thời cơ về:* (i) Phát triển các tổ chức NC&PT, tổ chức KH&CN đã được đề cập trong các văn bản của Đảng và Nhà nước; (ii) Xu hướng CMCN 4.0 mở ra cơ hội hình thành một số loại hình tổ chức KH&CN mới và cho phép định hình rõ một số lĩnh vực KH&CN cần tập trung ưu tiên phát triển; đặc biệt là hình thành các tổ chức đạt tiêu chuẩn khu vực và thế giới; (iii) Mở rộng hợp tác quốc tế tạo điều kiện thu hút nguồn lực bên ngoài để phát triển các tổ chức KH&CN nói chung và tổ chức KH&CN đạt tiêu chuẩn khu vực và thế giới nói riêng; (iv) Sự phát triển của công nghệ số tạo điều kiện mở rộng liên kết đào tạo nhân lực NC&PT và nhân lực quản trị công nghệ và đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp; tạo điều kiện để học viên cao học và nghiên cứu sinh tiếp cận được nhiều nguồn tri thức quan trọng phục vụ cho hoạt động nghiên cứu khoa học; đặt ra nhiều bài toán công nghệ mới có sức hấp dẫn thu hút nghiên cứu sinh và thạc sĩ tham gia nghiên cứu;

+ *Phát huy điểm mạnh về:* (i) Một số cơ sở đào tạo đã tích cực thu hút học viên cao học và nghiên cứu sinh tham gia tích cực vào các nhiệm vụ KH&CN; (ii) Đã có một số đơn vị thể hiện được vai trò hạt nhân trong phát triển như Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Viện Hàn lâm Khoa học Xã hội Việt Nam, Đại học quốc gia Hà Nội, Đại học quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

+ *Khắc phục điểm yếu về:* (i) Hệ thống các tổ chức KH&CN đang trong tình trạng phân tán, chồng chéo, đầu tư dàn trải, quy mô nhỏ; (ii) Các bộ, ngành, địa phương (trong đó có Bộ KH&CN) chưa quyết liệt trong việc sắp xếp lại các tổ chức KH&CN công lập; (iii) Đa số các tổ chức KH&CN công lập không có khả năng cung cấp các dịch vụ tiên tiến cho doanh nghiệp, đặc biệt các sản phẩm công nghệ do các tổ chức KH&CN tạo ra chưa đáp ứng được yêu cầu của thị trường; (iv) Còn một số tổ chức nghiên cứu cơ bản chưa gắn với các trường đại học; chưa phát triển các nhóm nghiên cứu mạnh trong viện nghiên cứu, trường đại học; (v) Các tổ chức NC&PT trong trường đại học còn hạn chế về số lượng và chất lượng (quy mô nhỏ, trang thiết bị lạc hậu, chất lượng nhân lực chưa cao, nguồn tài chính hạn hẹp,...), chưa bám sát nhu cầu của sản xuất - kinh doanh; (vi) Tại nhiều cơ sở đào tạo chưa hình thành các nhóm

ngiên cứu mạnh, các nhóm nghiên cứu trẻ tiềm năng; trong đó học viên cao học và nghiên cứu sinh là một bộ phận quan trọng; (vii) Thiếu các tổ chức NC&PT nước ngoài đặt tại Việt Nam; (viii) Một số chính sách khuyến khích, hỗ trợ phát triển các tổ chức NC&PT còn có những hạn chế và chưa phát huy trên thực tế; (ix) Tại nhiều cơ sở đào tạo chưa hình thành các nhóm nghiên cứu mạnh, các nhóm nghiên cứu trẻ tiềm năng; trong đó học viên cao học và nghiên cứu sinh là một bộ phận quan trọng; (x) Chất lượng đào tạo thạc sĩ và tiến sĩ còn thấp, chưa tạo sức ép và động lực để học viên cao học, nghiên cứu sinh tham gia dành toàn thời gian tham gia vào hoạt động nghiên cứu trong các cơ sở đào tạo; (xi) Các chính sách thu hút và trọng dụng nguồn nhân lực chất lượng cao chưa phát huy hiệu quả và còn thiếu những cơ chế chính sách đặc thù vượt trội, phù hợp dành cho đối tượng cần ưu tiên phát triển để vươn lên đạt trình độ quốc tế;

2.5. Phát triển nguồn nhân lực KH,CN&ĐMST có trình độ và năng lực sáng tạo cao

- Chuẩn bị trước một bước nguồn nhân lực KH,CN&ĐMST trong tương lai thông qua: (a) tăng cường đào tạo kiến thức về KH&CN, nâng cao năng lực tin học, ngoại ngữ, rèn luyện năng lực thiết kế sáng tạo gắn với các dự án thực tế trong trường phổ thông, đặc biệt thông qua hình thức đào tạo STEM (khoa học, công nghệ, kỹ thuật, và toán học) và STEAM (khoa học, công nghệ, kỹ thuật, nghệ thuật và toán học); (b) tăng cường định hướng nghề nghiệp và tư vấn theo đuổi khoa học, kỹ thuật và ngành kỹ thuật trong các trường học phổ thông và các trường đại học.

- Đầu tư xây dựng đội ngũ nhân lực KH&CN trình độ cao: (a) đẩy nhanh việc hoàn thiện và thực hiện chính sách trọng dụng đối với nhà khoa học đầu ngành và có giải pháp tạo điều kiện, phát triển các nhà khoa học trẻ tài năng trở thành nhà khoa học đầu ngành, đặc biệt trong các lĩnh vực KH&CN ưu tiên, từng bước nâng cao tiêu chuẩn tiệm cận với tiêu chuẩn nhà khoa học đầu ngành ở các nước phát triển, xây dựng chính sách đặc thù, vượt trội cho các chuyên gia, nhà khoa học đầu ngành đẳng cấp quốc tế; (b) tiếp tục chương trình tuyển chọn, gửi đi đào tạo nhân lực KH&CN trình độ cao thuộc các lĩnh vực ưu tiên, trọng điểm ở các nước có nền KH&CN tiên tiến; (c) xây dựng chương trình thí điểm hỗ trợ kinh phí nhà nước cho các trường đại học trong nước liên kết với các trường đại học nước ngoài để đào tạo nhân lực KH&CN tại Việt Nam; (d) không tính vào thu nhập chịu thuế đối với các khoản thu nhập của cá nhân do tham gia thực hiện các nhiệm vụ KH&CN từ nguồn ngân sách nhà nước.

- Triển khai các giải pháp nâng cao số lượng và chất lượng, tăng cường hợp tác công - tư trong đào tạo nguồn nhân lực KH,CN&ĐMST đáp ứng nhu cầu của khu vực doanh nghiệp: (a) đổi mới chương trình đào tạo cho đối tượng nhân lực KH&CN trong các trường cao đẳng, trường đại học hướng tới đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động, nâng cao các kỹ năng đổi mới sáng tạo; (b) tạo kênh kết nối giữa các cơ sở đào tạo và doanh nghiệp để thống nhất nhu cầu về nhân lực nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp; (c) yêu cầu các trường đại học công nghệ khuyến khích triển khai các luận văn tốt nghiệp đại học, luận văn thạc sĩ, luận án tiến sĩ phải triển khai dưới dạng các dự án công nghệ của doanh nghiệp cụ thể; (d) thiết lập cơ chế khuyến khích doanh nghiệp thuộc nhóm ngành kỹ thuật và công nghệ phải tiếp nhận các sinh viên thực tập từ khu vực đại học; (đ) đa dạng hóa các hình thức và tài liệu đào tạo nhân lực cho doanh nghiệp thông qua công nghệ số, mạng

xã hội, các kênh truyền thông; ban hành sổ tay hướng dẫn về quản trị công nghệ và tổ chức các chương trình đào tạo cho các doanh nghiệp.

- Khuyến khích, hỗ trợ doanh nghiệp phát triển nguồn nhân lực quản trị công nghệ và quản lý doanh nghiệp thông qua: (a) tổ chức các chương trình đào tạo cho nhân lực quản trị công nghệ và quản lý cho doanh nghiệp ở các trình độ và cấp độ khác nhau: đào tạo cấp chứng chỉ quản trị công nghệ, quản lý doanh nghiệp, sử dụng tiêu chuẩn và các công cụ chất lượng trong quản trị doanh nghiệp; đào tạo cấp bằng; đưa đào tạo kiến thức về quản lý và kinh tế, về đổi mới sáng tạo, về khởi nghiệp, về sở hữu trí tuệ, về tiêu chuẩn, chất lượng vào các chương trình đào tạo cao đẳng, đào tạo nghề và đại học; (b) ban hành văn bản hướng dẫn việc sử dụng quỹ KH&CN trong doanh nghiệp theo hướng khuyến khích chi cho phát triển nhân lực NC&PT; (c) ưu đãi về tín dụng cho đào tạo nhân lực KH&CN của doanh nghiệp từ các quỹ; nâng cao năng lực cho đội ngũ kỹ thuật và đội ngũ quản trị của doanh nghiệp thông qua các trường dạy nghề và trường cao đẳng; (d) đẩy mạnh xã hội hoá trong cung cấp các chương trình đào tạo về quản trị công nghệ và quản lý doanh nghiệp.

- Thúc đẩy thu hút và dịch chuyển nhân lực KH,CN&ĐMST thông qua: (a) rà soát, chỉnh sửa các quy định nhằm khuyến khích chuyển dịch nhân lực hai chiều giữa khu vực viện nghiên cứu, trường đại học với khu vực doanh nghiệp, thu hút nhân lực KH&CN trình độ cao từ nước ngoài, người Việt Nam ở nước ngoài, người từ khu vực doanh nghiệp vào các vị trí quản lý, nghiên cứu ở các tổ chức KH&CN công lập; (b) phát triển mạng lưới kết nối nhân tài người Việt Nam, thu hút sự tham gia đóng góp của cộng đồng các nhà khoa học người Việt Nam ở nước ngoài; (c) thu hút các nhà khoa học, các chuyên gia có trình độ ở nước ngoài, đặc biệt là các chuyên gia Việt kiều về nước tham gia hoạt động KH,CN&ĐMST trong nước thông qua các dự án hợp tác, các nhiệm vụ KH&CN và các chính sách tạo thuận lợi về thủ tục xuất, nhập cảnh, visa, giấy phép lao động...; (d) có chính sách đưa người Việt Nam vào làm việc tại các tập đoàn đa quốc gia, các doanh nghiệp khởi nghiệp ở nước ngoài và trở về nước làm việc; (đ) hỗ trợ kinh phí để thu hút các chuyên gia giỏi quốc tế và chuyên gia người Việt ở nước ngoài làm việc cho các doanh nghiệp trong nước, đặc biệt là các doanh nghiệp thuộc nhóm có trình độ công nghệ hàng đầu của khu vực; (e) tháo gỡ các chính sách để tạo thuận lợi cho các giảng viên, cán bộ nghiên cứu của các trường đại học, viện nghiên cứu công lập tham gia vào hoạt động KH,CN&ĐMST và quản trị công nghệ tại doanh nghiệp.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng nhóm giải pháp này:

- Thực hiện mục tiêu về phát triển nhân lực KH&CN, phát triển nhân lực quản lý, quản trị công nghệ và đổi mới công nghệ trong các doanh nghiệp.
- Thực hiện định hướng về phát triển nguồn lực con người có trình độ và năng lực sáng tạo cao.
- Dựa trên phân tích SWOT:

+ *Tận dụng thời cơ về:* (i) Phát triển nhân lực NC&PT đã được nhấn mạnh trong các văn bản của Đảng và Nhà nước; Nhà nước quan tâm đến việc nâng cao năng lực quản trị, trình độ nguồn nhân lực KH&CN của doanh nghiệp

nhằm đáp ứng các yêu cầu của đổi mới công nghệ; (ii) Định hướng phát triển mạnh mẽ KH, CN & ĐMST trong thời gian tới có tác động tăng số lượng chuyên gia, nhà khoa học đầu ngành đẳng cấp quốc tế; đặc biệt là định hướng chủ động tiếp cận Cách mạng công nghiệp lần thứ tư sẽ tạo điều kiện phát triển các nhà khoa học trong những lĩnh vực cần tập trung ưu tiên phát triển; (iii) Xu hướng tăng cường cạnh tranh đòi hỏi các doanh nghiệp nâng cao năng lực KH & CN trong đó có năng lực nguồn nhân lực NC & PT và nhân lực quản trị công nghệ và đổi mới sáng tạo; (iv) Cạnh tranh chiến lược và sự dịch chuyển của các tập đoàn đa quốc gia tạo nhu cầu, cơ hội đào tạo và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng các yêu cầu của các tập đoàn đa quốc gia; mặt khác chuyển dịch lao động toàn cầu và cạnh tranh trong thu hút nhân lực trình độ cao dẫn tới người Việt Nam có cơ hội làm việc tại các nước phát triển, các tập đoàn đa quốc gia và tổ chức quốc tế, có cơ hội tiếp thu tri thức và kinh nghiệm, mở rộng mạng lưới kết nối, có cơ hội tiếp cận, thu hút nguồn nhân lực trình độ cao từ nước ngoài (gồm cả người Việt Nam ở nước ngoài); (v) Cách mạng công nghiệp 4.0 tạo ra nhiều công việc có thu nhập cao vừa gắn với nghiên cứu, vừa gắn với thị trường tạo động lực cho phát triển nguồn nhân lực KH & CN nhất là trong một số lĩnh vực công nghệ phục vụ cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư; (vi) Sự phát triển của công nghệ số tạo điều kiện mở rộng liên kết đào tạo nhân lực NC & PT và nhân lực quản trị công nghệ và đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp; tạo điều kiện để học viên cao học và nghiên cứu sinh tiếp cận được nhiều nguồn tri thức quan trọng phục vụ cho hoạt động nghiên cứu khoa học; đặt ra nhiều bài toán công nghệ mới có sức hấp dẫn thu hút nghiên cứu sinh và thạc sĩ tham gia nghiên cứu; (vii) Mở rộng hợp tác quốc tế tạo điều kiện thu hút nguồn lực bên ngoài để tăng số lượng chuyên gia, nhà khoa học đầu ngành đẳng cấp quốc tế.

+ *Khai thác điểm mạnh về:* (i) Hệ thống giáo dục đào tạo, hệ thống đào tạo nghề nghiệp ở nước ta đang trong quá trình đổi mới cơ bản, toàn diện, tạo điều kiện thuận lợi phát triển nhân lực NC & PT, trong đó đầu tư cho hạ tầng giáo dục và đào tạo được tăng lên trong thời gian qua; (ii) Nhiều tổ chức KH & CN lớn có chiến lược phát triển chuyên gia, nhà khoa học đầu ngành đẳng cấp quốc tế; (iii) Đã có sự di chuyển nhân lực NC & PT từ khu vực viện nghiên cứu, trường đại học sang doanh nghiệp; (iv) Doanh nghiệp Việt Nam đã quan tâm đến nâng cao năng lực quản trị và trình độ nhân lực NC & PT và nhân lực quản trị công nghệ trong doanh nghiệp; đã có sự kết nối giữa đào tạo đại học và nhu cầu của doanh nghiệp; (v) Lực lượng nhân lực được đào tạo ở các nước phát triển trở về nước tham gia vào hoạt động KH, CN & ĐMST; các giảng viên và nghiên cứu viên được đào tạo có trình độ cao ở nước ngoài trở về nước trở thành lực lượng mạnh hướng dẫn cho các nghiên cứu sinh và thạc sĩ nghiên cứu;

+ *Khắc phục điểm yếu về:* (i) Nguồn nhân lực NC & PT còn thiếu về số lượng và chưa đáp ứng yêu cầu về chất lượng, còn hạn chế so với yêu cầu phát triển một số lĩnh vực KH & CN đạt trình độ quốc tế; (ii) Số lượng các nhà khoa học Việt Nam đạt trình độ quốc tế còn khiêm tốn; (iii) Các doanh nghiệp Việt

Nam thiếu nhân lực NC&PT, nhân lực quản trị công nghệ, đặc biệt là nhân lực trình độ cao; (iv) Phân bố nhân lực NC&PT chưa hợp lý, tập trung nhiều ở viện nghiên cứu, trường đại học (chiếm hơn 70%), ở doanh nghiệp chỉ chiếm 15%; tập trung chủ yếu ở các thành phố lớn (Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh); thiếu nhân lực NC&PT trong một số lĩnh vực nghiên cứu cần định hướng lâu dài và nhu cầu thị trường hiện tại chưa lớn; thiếu nhân lực NC&PT trong một số ngành công nghiệp trong nền tảng còn thiếu hụt, hạn chế (lĩnh vực năng lượng, cơ khí chế tạo, luyện kim, hoá chất...); (v) Hệ thống giáo dục và đào tạo đi sau và xa so với nhu cầu thực tế, chưa tạo ra nguồn nhân lực có năng lực nghiên cứu, phát triển và đổi mới sáng tạo; (vi) Chất lượng đào tạo nhân lực không đồng đều giữa các khu vực và giữa các lĩnh vực; (vii) Chưa cụ thể chính sách ký hợp đồng đối với nghiên cứu sau tiến sĩ, nghiên cứu viên/giảng viên tạo nguồn; (viii) Môi trường học thuật và điều kiện nghiên cứu trong trường đại học và viện nghiên cứu chưa đảm bảo; (ix) Doanh nghiệp chưa chủ động và tích cực tham gia đào tạo nguồn nhân lực NC&PT và quản trị công nghệ; (x) Thiếu chiến lược hợp tác giữa các ngành, các khu vực trong phát triển nguồn nhân lực; (xi) Các chính sách thu hút và trọng dụng nguồn nhân lực chất lượng cao chưa phát huy hiệu quả và còn thiếu những cơ chế chính sách đặc thù vượt trội, phù hợp dành cho đối tượng cần ưu tiên phát triển để vươn lên đạt trình độ quốc tế; (xii) Các lĩnh vực khoa học kỹ thuật, khoa học công nghệ ít có sức hấp dẫn đối với tầng lớp thanh thiếu niên.

+ *Chủ động đối phó với các thách thức về:* đầu vào về nhân lực cho quản trị doanh nghiệp còn yếu; thêm vào đó nguồn nhân lực có năng lực quản trị cho doanh nghiệp bị thu hút ra nước ngoài

2.6. Thu hút đầu tư và khai thác có hiệu quả hạ tầng KH,CN&ĐMST

- Tiếp tục phát triển mạnh mẽ của các khu công nghệ cao, khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, khu công nghệ thông tin tập trung: (a) rà soát, đánh giá, hoàn thiện cơ chế, chính sách để thống nhất giữa Luật Công nghệ cao và pháp luật chuyên ngành quy định về các cơ chế đặc thù về đầu tư hạ tầng, phát triển nguồn nhân lực trong khu công nghệ cao, khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, khu công nghệ thông tin tập trung; (b) tăng cường liên kết, phối hợp giữa khu công nghệ cao, khu ứng dụng công nghệ cao, khu công nghệ thông tin tập trung với nhau và với các vườn ươm, khu làm việc chung, tổ chức thúc đẩy kinh doanh, phòng thí nghiệm trọng điểm, phòng thí nghiệm chuyên ngành, cũng như gắn kết với phát triển hạ tầng, hệ sinh thái sống (nhà ở, trường học, bệnh viện, ...).

- Phát triển và duy trì hệ thống phòng thí nghiệm mạnh: (a) Nhà nước đánh giá và công nhận các phòng thí nghiệm của viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp để làm cơ sở ưu tiên hỗ trợ nguồn lực gắn với các nhóm nghiên cứu mạnh, nhà khoa học, nhà công nghệ giỏi; (b) rà soát, đánh giá, sắp xếp lại hệ thống các phòng thí nghiệm trong các viện nghiên cứu, trường đại học để tập trung đầu tư cơ sở vật chất kỹ thuật và nâng cao năng lực, hiệu quả hoạt động các phòng thí nghiệm; (c) tăng cường đầu tư kinh phí từ ngân sách nhà nước cho duy trì, bảo hành, bảo trì thiết bị, máy móc, cán bộ kỹ thuật để vận hành các phòng thí nghiệm do nhà nước đầu tư; (d) ban hành các cơ chế, chính sách cho phép các phòng thí nghiệm do Nhà nước đầu tư được triển

khai các dịch vụ để bù đắp chi phí và tái đầu tư nâng cấp thường xuyên; cho phép các viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp được sử dụng và trả chi phí cho các phòng thí nghiệm được nhà nước đầu tư.

- Phát triển hệ thống tạp chí KH&CN trong nước đạt trình độ quốc tế: (a) rà soát, đánh giá để đầu tư thỏa đáng hệ thống tạp chí trong nước trên cơ sở cân đối giữa các lĩnh vực KH&CN, các đối tượng phục vụ; (b) bồi dưỡng nâng cao trình độ của đội ngũ làm việc trong các tạp chí KH&CN; (c) tăng tính đa dạng quốc tế của hội đồng biên tập tạp chí KH&CN; (d) khuyến khích các nhà khoa học của Việt Nam đăng tải các bài báo có chất lượng ở tạp chí trong nước; (đ) có các quy định bắt buộc các đề tài từ ngân sách nhà nước phải có công bố trên các tạp chí trong nước; (e) khuyến khích và tạo điều kiện để các nhà khoa học là người nước ngoài có công bố trên tạp chí KH&CN của Việt Nam; (g) khuyến khích liên kết giữa các tạp chí trong nước với các nhà xuất bản có uy tín trên thế giới và các tạp chí hàng đầu thế giới; (h) khuyến khích áp dụng công nghệ số trong việc xuất bản, phổ biến các tạp chí KH&CN.

- Tiếp tục đầu tư nâng cao năng lực của hệ thống thông tin KH,CN&ĐMST quốc gia: (a) tiếp tục đầu tư mua một số cơ sở dữ liệu công bố quốc tế có giá trị trên thế giới phục vụ phát triển KH,CN&ĐMST; (b) hoàn thiện cơ sở dữ liệu quốc gia về KH,CN&ĐMST trên cơ sở xây dựng và vận hành các nền tảng số kết nối và theo dõi các tổ chức KH&CN, cán bộ KH&CN, nhiệm vụ KH&CN, kết quả KH&CN, chuyên gia công nghệ, tổ chức trung gian, thị trường công nghệ, đơn vị cung cấp giải pháp công nghệ, các đơn vị có nhu cầu công nghệ; (c) khuyến khích đầu tư, phát triển các trung tâm dữ liệu lớn về KH,CN&ĐMST; xây dựng kho dữ liệu khoa học chuyên ngành hình thành từ các nhiệm vụ KH&CN được nhà nước tài trợ; tập hợp, chuẩn hóa, chia sẻ các bộ dữ liệu dùng chung trong nước thuộc các lĩnh vực y tế, nông nghiệp, công nghiệp để phục vụ nhu cầu ứng dụng KH&CN; kết nối các cộng đồng khoa học mở ở Việt Nam nhằm chia sẻ, phản biện, xây dựng các nhóm dữ liệu mở, ứng dụng mở của Việt Nam; (đ) hoàn thiện và tăng cường công tác quản lý thống kê ngành về KH,CN&ĐMST phục vụ hiệu quả công tác xây dựng chiến lược, hoạch định chính sách, quản lý phát triển KH,CN&ĐMST.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng nhóm giải pháp này:

- Thực hiện mục tiêu về tăng cường tiềm lực KH,CN&ĐMST.

- Thực hiện định hướng về đầu tư và khai thác có hiệu quả các khu công nghệ cao, khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, khu công nghệ thông tin, vườn ươm, khu làm việc chung, tổ chức thúc đẩy kinh doanh, phòng thí nghiệm trọng điểm, phòng thí nghiệm chuyên ngành; về đầu tư nâng cao chất lượng của hệ thống thông tin KH&CN quốc gia.

- Dựa trên phân tích SWOT:

+ *Tận dụng thời cơ về:* (i) xu hướng hội nhập quốc tế về KH&CN tạo cơ hội cho Việt Nam mở rộng quan hệ liên kết và học hỏi kinh nghiệm thế giới về phát triển hạ tầng KH,CN&ĐMST; (ii) nhu cầu đầu tư phát triển sản xuất tăng nhanh, nhu cầu chuyển đổi số, chuyển đổi mô hình kinh tế theo các xu hướng công nghệ của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư,...mở ra những hướng

phát triển mới, tạo nền tảng tăng cường các mối quan hệ liên kết bên trong và bên ngoài cho khu công nghệ cao, khu ứng dụng công nghệ cao, khu công nghệ thông tin tập trung, trung tâm ĐMST, tạo điều kiện phát triển bộ dữ liệu dùng chung mang tính đầy đủ, cập nhật, công khai, tin cậy, số hóa, dễ truy cập; thúc đẩy phát triển số hóa các tạp chí KH&CN, đáp ứng yêu cầu phục vụ nghiên cứu và phổ biến nhanh chóng kết quả nghiên cứu để ứng dụng vào sản xuất và xã hội; mở ra cơ hội để tạp chí KH&CN có sự tương tác, tham gia của cộng đồng quốc tế nhằm nâng cao chất lượng; tạo thuận lợi cho các nhà khoa học sẵn sàng công bố nhiều hơn; (iii) cộng đồng NC&PT trên thế giới phát triển mạnh, có xu thế hoạt động theo hình thức khoa học mở, chia sẻ dữ liệu và kết quả; (iv) mở rộng hợp tác quốc tế tạo điều kiện thu hút nguồn lực bên ngoài để phát triển tạp chí khoa học đạt tiêu chuẩn khu vực và thế giới.

+ *Khắc phục điểm yếu về:* (i) hạn chế về số lượng các khu công nghệ cao, khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, khu công nghệ thông tin tập trung, vườn ươm, khu làm việc chung, tổ chức thúc đẩy kinh doanh, phòng thí nghiệm trọng điểm, phòng thí nghiệm chuyên ngành, các phòng thí nghiệm trọng điểm đạt trình độ tiên tiến khu vực và thế giới; (ii) thiếu hệ sinh thái sống (nhà ở, giáo dục, giải trí, y tế, ...), giao thông chưa thuận lợi (chưa có tuyến đường sắt nội đô nối các khu công nghệ cao, khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao,... với trung tâm); (iii) hạn chế về nguồn lực đầu tư, hạ tầng, nhân lực, mối quan hệ liên kết (chưa có hệ thống chia sẻ thông tin hiệu quả, phù hợp với lợi ích các bên, chia sẻ các nguồn lực còn thấp); (iv) cơ chế, chính sách về phát triển khu công nghệ cao, khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, khu công nghệ thông tin tập trung còn chưa thực sự phát huy hiệu quả; còn thiếu một số chính sách đặc thù, khuyến khích, ưu đãi vượt trội đối với khu công nghệ cao, khu ứng dụng công nghệ cao, khu công nghệ thông tin tập trung; (v) một số khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao lập ra theo trào lưu, chưa có chiến lược phát triển cụ thể, phù hợp; chưa có các kế hoạch, chiến lược vận hành thường xuyên, đảm bảo nâng cấp, duy tu bảo trì hàng năm các phòng thí nghiệm trọng điểm; các phòng thí nghiệm đa phần vẫn phụ thuộc nguồn tài trợ của Nhà nước; (vi) chưa có sự phù hợp giữa đặc điểm của khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, khu công nghệ cao,... với đặc điểm của từng địa phương; (vii) các khu công nghệ cao, khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao,... chưa thực sự thu hút được các doanh nghiệp NC&PT và ứng dụng công nghệ cao, doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo có chất lượng; (viii) các khu công nghệ cao chưa có nhiều hạt nhân NC&PT, chủ yếu thu hút các doanh nghiệp ứng dụng công nghệ cao, chưa có nhiều các trung tâm NC&PT để phát triển công nghệ lõi. Chưa thu hút được nhiều doanh nghiệp và tổ chức KH&CN lớn vào khu công nghệ cao, khu ứng dụng công nghệ cao, khu công nghệ thông tin tập trung; (ix) phòng thí nghiệm trọng điểm còn có những hạn chế về: quan hệ giữa cơ quan chủ quản và phòng thí nghiệm trọng điểm để đảm bảo tự chủ của các phòng thí nghiệm trọng điểm; chỉ có kinh phí xây dựng ban đầu các phòng thí nghiệm trọng điểm mà không có kinh phí duy trì, bảo hành, bảo trì thiết bị, máy móc; không có biên chế cán bộ kỹ thuật để phục vụ các phòng thí nghiệm; (x) hệ thống thông tin, thống kê KH&CN chưa đáp ứng yêu cầu xây dựng cơ sở dữ

liệu KH,CN&ĐMST, chưa phù hợp với thông lệ quốc tế; thiếu nguồn lực (tài chính, nhân lực,...) để phát triển các bộ dữ liệu dùng chung; (xi) hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia về KH,CN&ĐMST chưa phong phú về nội dung, chủng loại và chưa đồng bộ, chưa kết nối, liên thông,... và chưa đáp ứng được yêu cầu phục vụ hoạt động NC&PT; (xii) nhà khoa học Việt Nam chưa quan tâm đến việc công bố các sản phẩm KH&CN có chất lượng trên tạp chí trong nước; (xiii) việc ứng dụng công nghệ thông tin và công nghệ số của các tạp chí KH&CN còn hạn chế (mới có khoảng hơn 100/600 tạp chí xuất bản trực tuyến); (xiv) liên kết giữa tạp chí trong nước với tạp chí quốc tế và giữa các tạp chí trong nước với nhau còn hạn chế; (xv) chậm rà soát, sắp xếp lại hệ thống tạp chí KH&CN; (xvi) phần lớn các tạp chí khoa học còn dựa vào bao cấp kinh phí của Nhà nước, chịu nhiều ràng buộc của hệ thống hành chính nhà nước,... nên thiếu chủ động để phát triển; chưa thu hút được các nhà khoa học có uy tín tham gia vào các hội đồng biên tập,...; (xvii) một số cơ chế, chính sách khuyến khích, hỗ trợ xây dựng, phát triển các tạp chí KH&CN còn có những hạn chế và chưa phát huy trên thực tế; (xviii) các công bố của người nước ngoài trên các tạp chí KH&CN Việt Nam còn hạn chế; (xix) chưa có các tạp chí trong lĩnh vực xã hội và nhân văn đạt trình độ khu vực và quốc tế và mới chỉ có một số tạp chí mới trong lĩnh vực KHTN đạt tiêu chuẩn quốc tế. Hiện chỉ có rất ít tạp chí được vào danh mục được quốc tế công nhận (với trên 600 tạp chí KH&CN mới có 1 tạp chí được chỉ mục trong cơ sở dữ liệu của SCIE và 6 tạp chí thuộc ESCI của Web of Science, 8 tạp chí Scopus, 20 tạp chí được chỉ mục trong cơ sở dữ liệu của ACI).

+ *Chủ động đối phó với các thách thức về:* (i) xu hướng gia tăng các biện pháp bảo hộ thị trường bằng hàng rào kỹ thuật đặt ra yêu cầu ngày càng cao về tiêu chuẩn kỹ thuật với hàng hoá Việt Nam, qua đó đặt ra những thách thức mới đối với các phòng thí nghiệm trọng điểm trong việc cung cấp các dịch vụ tương ứng cho doanh nghiệp; (ii) cạnh tranh giữa các quốc gia gây hạn chế đối với nỗ lực thu hút nguồn lực bên ngoài để phát triển các khu công nghệ cao, khu ứng dụng công nghệ cao, khu công nghệ thông tin tập trung,...; (iii) xu thế quốc tế hóa nghiên cứu làm tăng cường cạnh tranh trong công bố kết quả nghiên cứu giữa các tạp chí trong nước và các tạp chí quốc tế; (iv) ngày càng có nhiều nhà khoa học công bố nhanh kết quả nghiên cứu thông qua chia sẻ trên truyền thông xã hội (blog), mạng xã hội (Linked, Twitter, Facebook,...) và đa phương tiện, nhằm tránh các con đường đăng tải tốc độ chậm trên các tạp chí truyền thống và tăng tác động của nghiên cứu khoa học thông qua việc mở rộng số lượng độc giả.

2.7. Thúc đẩy hoạt động KH,CN&ĐMST trong doanh nghiệp nhằm nâng cao năng suất, chất lượng

- Nhà nước hỗ trợ doanh nghiệp nâng cao khả năng tiếp cận với thông tin công nghệ trong nước và quốc tế, bao gồm thông tin về sáng chế, thông tin chuyên gia công nghệ, thông tin về trung gian công nghệ, cơ sở dữ liệu công nghệ, các xu hướng thị trường thông qua: (a) xây dựng, cung cấp các công cụ và dịch vụ phân tích thông tin sáng chế và dự báo xu hướng phát triển công nghệ để định hướng cho hoạt động

KH,CN&ĐMST; (b) xây dựng các trung tâm tư vấn, môi giới về công nghệ do Nhà nước thành lập hoặc thông qua hỗ trợ tăng cường mối quan hệ liên kết giữa các trung tâm tư vấn của tư nhân với doanh nghiệp.

- Nghiên cứu, đề xuất sửa đổi đồng bộ giữa các quy định của pháp luật về thuế, tài chính, tín dụng và quy định pháp luật về KH,CN&ĐMST để triển khai có hiệu quả các cơ chế ưu đãi đối với doanh nghiệp cho đầu tư nghiên cứu khoa học, đổi mới công nghệ theo hướng: (a) rút ngắn thời gian khấu hao máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động NC&PT; tăng cường các ưu đãi về thuế, khấu hao nhanh cho doanh nghiệp có doanh thu tạo ra từ kết quả hoạt động KH,CN&ĐMST trong các chương trình, dự án, đề án, nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia, bộ, ngành và địa phương; (b) xây dựng và thực hiện cơ chế ưu đãi hàng năm theo doanh thu phát sinh thực tế từ hoạt động KH&CN của doanh nghiệp mà không cần đăng ký, tạo thuận lợi cho số đông doanh nghiệp; (c) xác định rõ danh mục các hoạt động NC&PT trong doanh nghiệp để từ đó các cơ quan tài chính có thể dễ dàng xác định hoạt động được ưu đãi; (d) xây dựng cơ chế hạch toán tài chính đối với doanh nghiệp đầu tư vào KH&CN và có ưu đãi vượt trội để khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào KH&CN (về chi phí hợp lý hợp lệ, đầu tư, định mức chi,...); (đ) có cơ chế khấu trừ thuế thu nhập cho cá nhân, doanh nghiệp khi tài trợ cho hoạt động KH,CN&ĐMST của viện nghiên cứu và trường đại học.

- Rà soát, đánh giá, hoàn thiện chính sách về nhập công nghệ (ưu đãi về thuế, tín dụng, hỗ trợ,...) để đẩy mạnh chuyển giao công nghệ tiên tiến từ nước ngoài, tập trung vào các công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển, kết hợp với nâng cao năng lực tiếp thu, hấp thụ, từng bước tự chủ thiết kế và chế tạo sản phẩm, chiếm lĩnh thị trường trong nước và xuất khẩu.

- Thúc đẩy hình thành và phát triển bộ phận NC&PT trong các doanh nghiệp. Hỗ trợ phát triển một số doanh nghiệp trong nước đạt trình độ công nghệ hàng đầu của khu vực, tập trung vào phát triển nhân lực trình độ cao, phát triển bộ phận NC&PT, nghiên cứu đột phá, làm chủ và từng bước tham gia tạo ra công nghệ mới, đặc biệt là các công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển. Xây dựng hành lang pháp lý cho phép sử dụng kết quả KH&CN/tài sản trí tuệ để góp vốn thành lập doanh nghiệp và chương trình tín chấp vay vốn ngân hàng đầu tư.

- Đẩy mạnh chuyển giao tri thức, đào tạo nhân lực KH,CN&ĐMST thông qua doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài: (a) rà soát, hoàn thiện các chính sách ưu đãi đối với các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài có sử dụng lao động trình độ cao người Việt Nam và triển khai các hoạt động NC&PT tại Việt Nam để thúc đẩy mục tiêu lan tỏa công nghệ; (b) có chính sách khuyến khích doanh nghiệp trong nước liên doanh với doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài, tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu, tham gia nhượng quyền kinh doanh để học hỏi về quản trị công nghệ và quản lý doanh nghiệp; (c) thành lập các viện nghiên cứu bên cạnh các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài để học hỏi.

- Tập trung triển khai các giải pháp phát triển thị trường KH&CN, các giải pháp thúc đẩy đầu ra cho sản phẩm của doanh nghiệp: (a) tiếp tục nâng cao môi trường cạnh tranh nhằm thúc đẩy hoạt động KH,CN&ĐMST ở doanh nghiệp; hỗ trợ cho các doanh nghiệp xuất khẩu theo các hiệp định thương mại thông qua đổi mới các hoạt động về

hàng rào kỹ thuật trong thương mại (TBT), nâng cao hiệu quả hoạt động của mạng lưới TBT; (b) chú trọng hỗ trợ, phát triển hệ thống các tổ chức trung gian cung cấp dịch vụ tìm kiếm, đánh giá, định giá, môi giới, thử nghiệm, chuyển giao công nghệ; (c) nghiên cứu, đề xuất sửa đổi các chính sách về mua sắm công để tạo động lực khuyến khích cho việc sử dụng sản phẩm, dịch vụ là kết quả của hoạt động nghiên cứu khoa học, đổi mới, phát triển công nghệ của doanh nghiệp; (d) nâng cao tiêu chuẩn đối với hàng hóa, dịch vụ lưu hành trong nước để thúc đẩy doanh nghiệp đổi mới công nghệ. Nhanh chóng, kịp thời ban hành các tiêu chuẩn mới ứng với công nghệ mới; từng bước nâng cao tiêu chuẩn đối với các sản phẩm ngành nghề truyền thống, sản phẩm OCOP để thúc đẩy đổi mới công nghệ, hiện đại hóa công nghệ trong sản xuất; (đ) hỗ trợ triển khai rộng rãi các công cụ và phương pháp quản lý sở hữu trí tuệ trong doanh nghiệp; (e) kết nối các sàn giao dịch công nghệ với các trung tâm ứng dụng và chuyển giao tiên bộ KH&CN ở các địa phương tạo thành mạng lưới thống nhất, toàn diện để hỗ trợ tốt nhất cho hoạt động đổi mới công nghệ của doanh nghiệp.

- Tiếp tục rà soát, điều chỉnh, triển khai các cơ chế, chính sách để phát triển mạnh mẽ doanh nghiệp KH&CN, doanh nghiệp công nghệ cao, doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo. Khuyến khích doanh nghiệp đầu tư nghiên cứu và sử dụng các giải pháp công nghệ cao, công nghệ mới, chuyển đổi số của các doanh nghiệp trong nước thay cho nhập khẩu từ nước ngoài.

- Tăng cường hỗ trợ hoạt động của các hiệp hội doanh nghiệp nhằm thúc đẩy liên kết các hoạt động KH, CN & ĐMST giữa các doanh nghiệp. Xây dựng mạng lưới tư vấn viên tư vấn trực tiếp cho các doanh nghiệp về quản trị công nghệ và quản lý doanh nghiệp thông qua các hiệp hội.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng nhóm giải pháp này:

- Thực hiện các mục tiêu về thúc đẩy hoạt động KH, CN & ĐMST trong doanh nghiệp.

- Thực hiện định hướng về thúc đẩy hoạt động đổi mới sáng tạo trong khu vực doanh nghiệp; thúc đẩy việc chuyển giao và ứng dụng công nghệ, nâng cao năng lực hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp.

- Dựa trên phân tích SWOT:

+ *Tận dụng thời cơ về:* (i) Đảng và Nhà nước đã có chủ trương, đường lối về tăng số doanh nghiệp KH&CN, doanh nghiệp có hoạt động ĐMST, doanh nghiệp thuộc nhóm có trình độ công nghệ hàng đầu của khu vực; (ii) chuyển đổi mô hình kinh tế ở Việt Nam đang diễn ra theo hướng đòi hỏi các doanh nghiệp ngày càng quan tâm đầu tư cho hoạt động KH, CN & ĐMST; tốc độ đổi mới và phát triển công nghệ rất nhanh dẫn đến phải liên tục tái đầu tư cho KH, CN & ĐMST; (iii) cạnh tranh chiến lược và sự dịch chuyển của các tập đoàn đa quốc gia tạo nhu cầu, cơ hội đào tạo và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng các yêu cầu của các tập đoàn đa quốc gia; mặt khác chuyển dịch lao động toàn cầu và cạnh tranh trong thu hút nhân lực trình độ cao dẫn tới người Việt Nam có cơ hội làm việc tại các nước phát triển, các tập đoàn đa quốc gia và tổ chức quốc tế, có cơ hội tiếp thu tri thức và kinh nghiệm, mở rộng

mạng lưới kết nối, có cơ hội tiếp cận, thu hút nguồn nhân lực trình độ cao từ nước ngoài; (iv) quá trình hội nhập và tham gia các Hiệp định thương mại quốc tế tạo thuận lợi trong việc tiếp cận hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc tế; (v) hội nhập quốc tế, tham gia các hiệp định thương mại thúc đẩy doanh nghiệp phải đổi mới quản lý, đổi mới công nghệ; tiếp cận với các cách thức quản lý mới từ các doanh nghiệp quốc tế, tập đoàn đa quốc gia; (vi) cách mạng công nghiệp 4.0, đại dịch Covid đang tạo ra cơ hội mới cho các doanh nghiệp trong nước tiếp thu, làm chủ và tạo ra công nghệ mới trong các lĩnh vực công nghệ sinh học, y tế-sức khỏe, công nghệ thông tin..., tạo ra các phương thức làm việc và kinh doanh mới, thúc đẩy sự phát triển của một số lĩnh vực KH&CN (ví dụ như công nghệ sinh học, công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo, robotic, ...) có ảnh hưởng góp phần phát triển doanh nghiệp KH&CN; (vii) đóng góp của các ngành công nghiệp thâm dụng tri thức và công nghệ vào GDP toàn cầu đang ngày càng tăng, suy giảm các ngành và doanh nghiệp dựa trên tài nguyên sẽ thúc đẩy, hình thành và ứng dụng tài sản trí tuệ từ kết quả KH&CN; mở rộng thị trường cho tài sản trí tuệ.

+ *Khai thác điểm mạnh về:* Đã có các chính sách ưu đãi về thuế thu nhập doanh nghiệp, tiền thuê đất, thuê mặt nước, ưu đãi tín dụng, giao tài sản kết quả khoa học và công nghệ hình thành từ nhiệm vụ KH&CN sử dụng vốn nhà nước, hỗ trợ hoạt động nghiên cứu,... nhằm khuyến khích hỗ trợ hoạt động KH,CN&ĐMST.

+ *Khắc phục điểm yếu về:* (i) các doanh nghiệp còn gặp nhiều khó khăn trong đổi mới công nghệ, đặc biệt về thiếu nhân lực trình độ cao, kinh phí, thị trường, thông tin công nghệ; tiếp cận hạn chế với các bí quyết công nghệ; trong liên kết với trường đại học, viện nghiên cứu và chuyên gia trong các lĩnh vực; không có chuyên môn và kỹ năng để giải quyết các vấn đề của bản thân doanh nghiệp; (ii) chi phí đầu tư cho NC&PT tính theo hiệu suất kết quả còn cao; (iii) các dịch vụ tư vấn về đổi mới sáng tạo, hình thành doanh nghiệp KH&CN cho các doanh nghiệp còn kém phát triển; hoạt động đánh giá, thẩm định, giám định, định giá công nghệ còn hạn chế (về nhân lực, tổ chức, hành lang pháp lý,...) gây ảnh hưởng tới đổi mới công nghệ của doanh nghiệp; hệ thống tiêu chuẩn Việt Nam đối với nhóm hàng hoá dịch vụ chưa tương thích với tiêu chuẩn quốc tế chưa thúc đẩy doanh nghiệp đổi mới công nghệ; cách xác định tiêu chuẩn Việt Nam chưa theo thông lệ quốc tế; (v) các chính sách và quy định pháp luật về kinh tế, đầu tư, thương mại, tài chính, đất đai, ... chưa đồng bộ với các quy định về KH,CN&ĐMST, chưa phù hợp với đặc thù hoạt động và chưa thúc đẩy sự phát triển của hoạt động đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp; các chính sách KH&CN chủ yếu tác động đến doanh nghiệp lớn, các doanh nghiệp nhỏ và vừa rất ít được hưởng lợi; thủ tục để doanh nghiệp tiếp cận nguồn NSNN tài trợ cho hoạt động NC&PT chưa đơn giản/thuận tiện/phù hợp/thân thiện với doanh nghiệp do đó động cơ để doanh nghiệp huy động vốn đối ứng đầu tư cho NC&PT cũng hạn chế; (vi) đóng góp của KH,CN&ĐMST còn hạn chế trong chuyển dịch cơ cấu kinh tế, giảm sản xuất công nghiệp mang tính gia công và phụ thuộc vào nước ngoài, chuyển từ sử dụng công nghệ thấp sang các

công nghệ trung bình, công nghệ cao, tăng giá trị gia tăng của sản phẩm; đổi mới công nghệ gắn với một số ngành nghề truyền thống, sản phẩm OCOP còn hạn chế;

2.8. Chủ động đẩy mạnh hợp tác, hội nhập quốc tế về KH,CN&ĐMST

- Tăng cường hợp tác quốc tế trong NC&PT, ứng dụng KH&CN, mua bán, chuyển giao các sản phẩm KH&CN, triển khai các mô hình, giải pháp đổi mới sáng tạo, bảo hộ và phát triển tài sản trí tuệ, bảo đảm tiêu chuẩn, chất lượng hàng hóa. Thúc đẩy nâng cao năng lực và chuyển giao công nghệ trong các công ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên tham gia.

- Chủ động mở rộng hợp tác quốc tế hướng vào hỗ trợ một số lĩnh vực KH&CN nhằm đạt trình độ quốc tế. Tăng cường hợp tác quốc tế nhằm học hỏi, chuyển giao các mô hình quản lý về KH,CN&ĐMST tiên tiến phục vụ nâng cao năng lực của bộ máy quản lý các cấp.

- Chủ động tham gia đóng góp có hiệu quả vào xây dựng khuôn khổ, luật pháp quốc tế về KH,CN&ĐMST. Chủ động tham gia các liên minh nghiên cứu quốc tế về các vấn đề mới phát sinh như vắc-xin Covid, biến đổi khí hậu,... Nhà nước tạo điều kiện thúc đẩy doanh nghiệp tham gia vào các liên minh nghiên cứu quốc tế (giới thiệu, bảo lãnh cho doanh nghiệp Việt Nam để tham gia nghiên cứu và tiếp nhận chuyển giao công nghệ, ...).

Một số cơ sở cụ thể xây dựng nhóm giải pháp này:

- Thực hiện mục tiêu về phát triển tiềm lực KH,CN&ĐMST.

- Thực hiện định hướng về thu hút sử dụng có hiệu quả nguồn lực đầu tư từ nước ngoài, thúc đẩy liên kết các mạng lưới đổi mới sáng tạo trong nước với quốc tế, xây dựng và phát triển hạ tầng KH,CN&ĐMST theo mô hình tiên tiến thế giới,...

- Dựa trên phân tích SWOT:

+ *Khai thác điểm mạnh về:* (i) hợp tác quốc tế KH,CN&ĐMST được Đảng và Nhà nước nhấn mạnh và đã có nhiều giải pháp chính sách cụ thể; (ii) trên thực tế Việt Nam đã đạt được nhiều thành công trong hợp tác quốc tế về KHCN.

+ *Tận dụng thời cơ về:* (i) xu hướng mở rộng hợp tác quốc tế về KH,CN&ĐMST trên thế giới, đặc biệt phát triển các liên minh nghiên cứu quốc tế về các vấn đề mới phát sinh; (ii) chủ trương mở rộng hợp tác quốc tế về kinh tế, văn hóa, ... của Việt Nam; (iii) sự phát triển và ảnh hưởng mạnh mẽ của thế giới phẳng và công nghệ truyền thông xã hội tạo cơ hội cho doanh nghiệp và các thành phần rộng rãi trong xã hội tham gia và hợp tác quốc tế về KH,CN&ĐMST.

+ *Khắc phục điểm yếu về:* (i) các tổ chức KH&CN và các doanh nghiệp còn hạn chế về khả năng hợp tác quốc tế về KH,CN&ĐMST; (ii) hợp tác quốc tế còn hạn chế trong những nội dung quan trọng như hợp tác về nghiên cứu và

phát triển, hợp tác trong thu hút vốn đầu tư mạo hiểm, hợp tác trong phát triển một số ngành công nghiệp nền tảng.

2.9. Tăng cường các hoạt động tôn vinh, truyền thông, nâng cao nhận thức về KH,CN&ĐMST

- Tiếp tục duy trì và phát triển các giải thưởng nghiên cứu quốc gia dành cho các nhà nghiên cứu có thành tích xuất sắc. Hình thành các giải thưởng dành cho hoạt động đổi mới sáng tạo, cho doanh nghiệp có hoạt động đổi mới sáng tạo.

- Khuyến khích, hỗ trợ thanh, thiếu niên nâng cao hiểu biết về KH&CN và định hướng nghề nghiệp vào lĩnh vực khoa học, kỹ thuật. Đầu tư một số kênh truyền hình, ấn phẩm, kênh truyền thông xã hội chuyên đề về KH,CN&ĐMST, đặc biệt cho trẻ em, thanh thiếu niên. Mở rộng, nâng cao chất lượng và tăng cường truyền thông, khuyến khích đầu tư xã hội cho các cuộc thi, sân chơi về KH,CN&ĐMST cho trẻ em, thanh thiếu niên.

- Tiếp tục đẩy mạnh các hoạt động truyền thông về KH,CN&ĐMST thông qua: (a) đa dạng hóa các loại hình truyền thông trên nền tảng số và mạng xã hội; (b) quy định các nhiệm vụ KH&CN có sử dụng ngân sách nhà nước phải truyền thông, phổ biến rộng rãi kết quả trên các phương tiện truyền thông đại chúng; (c) đẩy mạnh hoạt động truyền thông về doanh nghiệp có doanh thu tạo ra từ sản xuất - kinh doanh hình thành từ kết quả hoạt động KH&CN để nâng cao giá trị thương hiệu, tạo uy tín đối với người tiêu dùng, nâng cao lợi thế cạnh tranh cho doanh nghiệp KH&CN và doanh nghiệp công nghệ cao; (d) đẩy mạnh truyền thông và hỗ trợ của nhà nước đối với các hoạt động sáng kiến, cải tiến kỹ thuật của người dân; (đ) xây dựng các hình thức trưng bày, bảo tàng KH,CN&ĐMST phục vụ rộng rãi các đối tượng trong xã hội trên cả nước.

Một số cơ sở cụ thể xây dựng nhóm giải pháp này:

- Thực hiện mục tiêu về phát triển nhân lực KH&CN, thúc đẩy hoạt động KH,CN&ĐMST trong doanh nghiệp.

- Thực hiện định hướng về phát triển kỹ năng và chuyên môn cho nhân lực KH,CN&ĐMST trong tương lai, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong khu vực doanh nghiệp.

- Dựa trên phân tích SWOT:

+ *Khai thác điểm mạnh về:* (i) Việt Nam đã có nhiều hoạt động truyền thông về KH,CN&ĐMST; (ii) Việt Nam đã có một hệ thống giải thưởng về KH&CN và đã phát huy tác dụng tốt trên thực tế; (iii) một số doanh nghiệp đã coi trọng đến hoạt động truyền thông về KH,CN&ĐMST trong quảng bá hình ảnh của doanh nghiệp; (iv) phong trào sáng kiến, cải tiến kỹ thuật của người dân đã được chú trọng và phát triển ở nước ta trong giai đoạn vừa qua.

+ *Tận dụng thời cơ về:* (i) sự phát triển của công nghệ số tạo điều kiện thuận lợi cho truyền thông và nâng cao nhận thức về KH,CN&ĐMST,

+ *Khắc phục điểm yếu về:* (i) Kết quả của các nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước chưa được truyền thông, phổ biến rộng rãi trên các phương

tiện thông tin đại chúng; (ii) các hình thức truyền thông, quảng bá kết quả KH&CN còn đơn điệu; (iii) còn thiếu những giải thưởng tôn vinh doanh nghiệp và nhiều thành phần khác có hoạt động KH,CN&ĐMST; (iv) các lĩnh vực khoa học kỹ thuật, khoa học công nghệ ít có sức hấp dẫn đối với tầng lớp thanh thiếu niên.

+ *Chủ động đối phó với các thách thức về:* sự quan tâm của xã hội đối với KH,CN&ĐMST còn hạn chế.

V. Tổ chức thực hiện

1. Cơ sở xây dựng phần tổ chức thực hiện

Các quan điểm, các mục tiêu, định hướng và giải pháp phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 đã được xác định là căn cứ quan trọng xây dựng nội dung về tổ chức thực hiện trong Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST 10 năm tới.

Kế thừa và điều chỉnh trên cơ sở rút kinh nghiệm các nội dung về tổ chức thực hiện trong Chiến lược phát triển KH&CN 2011 - 2020 và bổ sung những nội hàm cho phù hợp với tình hình hiện nay và yêu cầu phát triển đất nước trong bối cảnh mới.

Tham khảo tổ chức thực hiện trong Chiến lược KH,CN&ĐMST của một số nước.

Trên cơ sở đó, Phần Tổ chức thực hiện gồm 6 nhóm nội dung gắn với các bộ, ngành, địa phương và tổ chức có liên quan.

2. Các nội dung về tổ chức thực hiện

2.1. Bộ Khoa học và Công nghệ:

a) Là cơ quan đầu mối tổ chức thực hiện Chiến lược; xây dựng kế hoạch triển khai, hướng dẫn, kiểm tra, tổng hợp tình hình thực hiện Chiến lược của các bộ, ngành, địa phương, các cơ quan, tổ chức liên quan và định kỳ hàng năm báo cáo Thủ tướng Chính phủ; tổ chức sơ kết việc thực hiện Chiến lược trong toàn quốc vào cuối năm 2025 và tổng kết vào cuối năm 2030.

b) Rà soát hệ thống chính sách, pháp luật, các đề án, chương trình liên quan đến phát triển KH,CN&ĐMST để đề xuất cơ quan có thẩm quyền sửa đổi, bổ sung, ban hành mới hoặc ban hành theo thẩm quyền phù hợp với mục tiêu, định hướng và giải pháp đề ra trong Chiến lược.

c) Tổ chức thực hiện các kế hoạch KH,CN&ĐMST 5 năm, hàng năm phù hợp với Chiến lược và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội; các chương trình, đề án KH&CN quốc gia, chương trình nghiên cứu cơ bản định hướng ứng dụng, chương trình nghiên cứu định hướng đổi mới sáng tạo gắn với doanh nghiệp và thị trường KH&CN.

d) Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương xây dựng trình Thủ tướng Chính phủ một số dự án trọng điểm quốc gia dựa trên đột phá về nghiên cứu và ứng dụng KH,CN&ĐMST để giải quyết một số vấn đề đặc biệt quan trọng, có ảnh hưởng sâu rộng đến phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

đ) Xây dựng quy hoạch mạng lưới tổ chức KH,CN&ĐMST công lập; kế hoạch phát triển tiềm lực KH,CN&ĐMST quốc gia phù hợp với mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp của Chiến lược.

e) Đề xuất cơ cấu phân bổ ngân sách nhà nước dành cho KH,CN&ĐMST để làm căn cứ xây dựng kế hoạch ngân sách hàng năm.

2.2. Bộ Kế hoạch và Đầu tư chủ trì, phối hợp với các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương:

a) Xây dựng kế hoạch, bố trí nguồn lực để thực hiện các mục tiêu, định hướng phát triển KH,CN&ĐMST của Chiến lược trong kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của cả nước, ngành và địa phương;

b) Bố trí nguồn lực đầu tư ưu tiên cho các dự án xây dựng tiềm lực KH,CN&ĐMST trọng điểm, các viện nghiên cứu, trường đại học và các phòng thí nghiệm đạt chuẩn quốc tế, trung tâm đổi mới sáng tạo quốc gia và của vùng, địa phương.

2.3. Bộ Tài chính chủ trì, phối hợp với các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương:

a) Cân đối ngân sách nhà nước hàng năm cho KH,CN&ĐMST theo quy định của pháp luật; bảo đảm cấp đủ về số lượng và đúng về thời gian theo kế hoạch hàng năm để tạo thuận lợi và nâng cao hiệu quả của các hoạt động KH,CN&ĐMST.

b) Ban hành theo thẩm quyền, xây dựng trình cấp có thẩm quyền ban hành các cơ chế, chính sách về tài chính cho KH,CN&ĐMST theo hướng đơn giản hóa thủ tục, lấy chất lượng kết quả làm tiêu chí đánh giá.

2.4. Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương:

a) Cụ thể hóa và tổ chức thực hiện các mục tiêu, định hướng nhiệm vụ và giải pháp có liên quan trong Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST quốc gia vào chiến lược phát triển, kế hoạch 5 năm, hàng năm của ngành và địa phương.

b) Tổ chức thực hiện các nhiệm vụ KH&CN theo phân cấp và đưa vào ứng dụng thực tiễn các kết quả nghiên cứu, thành tựu KH&CN phục vụ phát triển ngành, phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

c) Đề xuất một số dự án trọng điểm quốc gia dựa trên đột phá về nghiên cứu và ứng dụng KH,CN&ĐMST để giải quyết một số vấn đề đặc biệt quan trọng, có ảnh hưởng sâu rộng đến phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, gửi về Bộ Khoa học và Công nghệ để tổng hợp trình Thủ tướng Chính phủ.

d) Xây dựng chính sách hỗ trợ thúc đẩy hoạt động khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, phát triển thị trường KH&CN; hỗ trợ các doanh nghiệp nâng cao năng lực và thúc đẩy hoạt động đổi mới sáng tạo.

đ) Phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ xây dựng quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập; kế hoạch phát triển tiềm lực KH,CN&ĐMST quốc gia, ngành, địa phương phù hợp với mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp của Chiến lược.

2.5. Các viện nghiên cứu, trường đại học, các tổ chức KH&CN khác, các doanh nghiệp:

Cụ thể hóa và tổ chức thực hiện các mục tiêu, định hướng nhiệm vụ và giải pháp có liên quan trong Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST quốc gia vào chiến lược phát triển, kế hoạch 5 năm, hàng năm của tổ chức mình.

2.6. Các tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức chính trị - xã hội - nghề nghiệp, tổ chức xã hội - nghề nghiệp, tổ chức kinh tế, tổ chức xã hội, tổ chức khác, cá nhân theo chức năng, quyền và nghĩa vụ của mình, chủ động, tích cực tham gia thực hiện, tuyên truyền, kiểm tra, giám sát việc thực hiện Chiến lược.

KẾT LUẬN

Phát triển KT-XH dựa trên KH,CN&ĐMST là xu thế tất yếu và là mục tiêu hướng tới của nhiều quốc gia trên thế giới nhằm phát triển thịnh vượng về kinh tế, ổn định, công bằng về xã hội và bền vững về môi trường. KH,CN&ĐMST góp phần giúp Việt Nam nâng cao năng lực cạnh tranh, đi tắt, đón đầu để bắt kịp, tiến cùng và vượt lên thực hiện khát vọng phát triển thịnh vượng và bao trùm. KH,CN&ĐMST góp phần tạo động lực cho tăng trưởng, nâng cao chất lượng tăng trưởng kinh tế, tăng năng suất, chất lượng, hiệu quả, sức cạnh tranh của nền kinh tế. KH,CN&ĐMST giữ vai trò quan trọng trong tiến trình thực hiện mục tiêu “phấn đấu đến năm 2030 là nước đang phát triển có công nghiệp hiện đại, thu nhập trung bình cao và đến năm 2045 trở thành nước phát triển, thu nhập cao” đã được đề ra trong Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030.

Để cung cấp cơ sở cho việc xây dựng Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030, với cách tiếp cận bám sát thực tiễn và các căn cứ khoa học thông qua kế thừa có chọn lọc các kết quả của Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, kết hợp các phương pháp định tính và định lượng, Báo cáo thuyết minh đã tập trung làm rõ những nội dung chính như sau:

Thứ nhất, cơ sở khoa học để xây dựng Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 được xác định thông qua: (i) Tổng hợp về phương pháp xây luận xây dựng chiến lược và lựa chọn các phương pháp phù hợp để sử dụng trong xây dựng Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 ở Việt Nam; (ii) Rà soát, đánh giá thực trạng thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 trong đó đã đánh giá những kết quả đạt được và những hạn chế còn tồn tại, đặc biệt phân tích kỹ nguyên nhân của các hạn chế, xác định các nguyên nhân chủ quan, nguyên nhân khách quan để có biện pháp khắc phục trong giai đoạn 2021-2030, làm cơ sở đưa ra các quan điểm, mục tiêu, định hướng nhiệm vụ và giải pháp phát triển KH,CN&ĐMST; (iii) Nghiên cứu kinh nghiệm về cách tiếp cận, phương pháp xây dựng Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030 và Chiến lược phát triển một số ngành, lĩnh vực khác; (iv) Nghiên cứu kinh nghiệm của một số quốc gia, vùng lãnh thổ trên thế giới về cách tiếp cận, phương pháp xác định các mục tiêu, định hướng các lĩnh vực KH&CN ưu tiên, định hướng công nghệ ưu tiên trong xây dựng các văn bản ở tầm chiến lược về phát triển KH,CN&ĐMST. Dựa trên các cơ sở khoa học, lựa chọn các phương pháp xây dựng Chiến lược 2021-2030 phù hợp với điều kiện Việt Nam.

Thứ hai, bối cảnh và các xu hướng phát triển mới ở trong nước và quốc tế làm cơ sở để xác định các cơ hội và thách thức đối với phát triển KH,CN&ĐMST Việt Nam giai đoạn 10 năm tới. Các cơ hội chính cho phát triển KH,CN&ĐMST đến từ thế và lực của quốc gia, từ quyết tâm cao của Đảng và Nhà nước về đổi mới mô hình tăng trưởng dựa trên KH,CN&ĐMST. Theo đó, KH,CN&ĐMST có cơ hội tham gia vào phát triển kinh tế - xã hội trên nhiều mặt: là đột phá chiến lược; nâng cao năng suất, giá trị gia tăng, sức cạnh tranh của nền kinh tế, tiếp cận Cách mạng công nghiệp lần thứ tư;... Tuy nhiên, đó cũng là thách thức đặt ra đối với KH,CN&ĐMST khi việc tiếp cận các xu hướng mới trên thế giới thường đòi hỏi những năng lực và điều kiện nhất

định. Thời cơ và thách thức của bối cảnh thế giới đặt ra những vấn đề định hướng cho sự lựa chọn các phương án phát triển KH,CN&ĐMST của Việt Nam trong giai đoạn 10 năm tới. Bên cạnh điểm chung, cần có những điểm riêng phù hợp với điều kiện đặc thù của phát triển KH,CN&ĐMST nước ta.

Thứ ba, các quan điểm, mục tiêu, định hướng nhiệm vụ và giải pháp phát triển KH,CN&ĐMST trong Chiến lược 2021-2030 được xây dựng trên cơ sở quán triệt các quan điểm, chủ trương, đường lối phát triển KH,CN&ĐMST của Đảng và Nhà nước; đặc biệt bám sát và cụ thể hóa các nội hàm về KH,CN&ĐMST trong Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021-2030; có sự kế thừa chọn lọc các nội dung của Chiến lược phát triển KH&CN 2011 – 2020; phù hợp với các cam kết, hiệp định quốc tế. Chiến lược 2021-2030 tập trung xác định rõ các định hướng đột phá để dẫn dắt toàn ngành KH&CN phát triển vượt bậc trong giai đoạn 10 năm tới nhằm hiện thực hóa vai trò đột phá chiến lược của KH,CN&ĐMST trong phát triển đất nước, góp phần tích cực trong việc thực hiện nhiệm vụ của Đảng và Nhà nước đặt ra về cơ cấu lại nền kinh tế, đưa Việt Nam trở thành nước đang phát triển có công nghiệp hiện đại, thu nhập trung bình cao vào năm 2030.

Trên cơ sở tổng hợp kinh nghiệm quốc tế, thực tiễn trong nước, bối cảnh mới, các dự báo, phân tích về vai trò, tác động của phát triển KH,CN&ĐMST đến phát triển KT-XH để đề xuất các quan điểm, mục tiêu, định hướng nhiệm vụ và giải pháp phát triển KH,CN&ĐMST trong Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030. Đồng thời, để đảm bảo tính khả thi và hiệu quả của việc thực hiện Chiến lược, nội dung về tổ chức thực hiện được xem xét, đề xuất, trong đó có phân công trách nhiệm cụ thể đối với các bộ, ngành, địa phương và các tổ chức có liên quan.

Phát triển KH,CN&ĐMST là con đường phát triển phù hợp trong bối cảnh hiện nay nhằm phát triển kinh tế - xã hội đất nước. Việc xây dựng Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 là nhiệm vụ cấp thiết để xác định các định hướng chiến lược dài hạn, các mục tiêu, định hướng nhiệm vụ, giải pháp cụ thể để thúc đẩy phát triển KH,CN&ĐMST, góp phần chuyển đổi mô hình tăng trưởng, giúp Việt Nam từng bước đạt được mục tiêu là nước đang phát triển có công nghiệp hiện đại, thu nhập trung bình cao vào năm 2030 và khát vọng trở thành nước phát triển có thu nhập cao vào năm 2045.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu Tiếng Việt:

1. Báo cáo hằng năm về tình hình thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 của các đơn vị thuộc Bộ KH&CN, các bộ, ngành, địa phương.
2. Báo cáo tổng kết 10 năm thực hiện Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020 của các đơn vị thuộc Bộ KH&CN.
3. Ban Tuyên giáo Trung ương: Báo cáo sơ kết 5 năm thực hiện Nghị quyết số 20-NQ/TW, ngày 1/11/2012 của Ban Chấp hành Trung ương 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 xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế. Hà Nội, tháng 8/2018.
4. Bộ Khoa học và Công nghệ: Khoa học và Công nghệ Việt Nam 2016, 2017, 2018, 2019. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
5. Bộ Khoa học và Công nghệ: Báo cáo tổng kết hoạt động KH&CN các năm 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 của Bộ KH&CN.
6. Cục Thông tin KH&CN Quốc gia, (2016). “Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4”. Tổng luận Khoa học, Công nghệ và Kinh tế, số 8, 2016.
7. Cục Thông tin KH&CN Quốc gia, (2017). “Các xu hướng lớn toàn cầu tác động đến khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo”. Tổng luận Khoa học, Công nghệ và Kinh tế, số 4, 2017.
8. Cục Thông tin KH&CN Quốc gia, (2019). “Các chính sách đổi mới sáng tạo trong kỷ nguyên số”. Tổng luận Khoa học, Công nghệ và Kinh tế, số 3, 2019.
9. Học viện Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo, Báo cáo chuyên đề 21: Đánh giá việc thực hiện các mục tiêu phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020, quan điểm, mục tiêu, nhiệm vụ của giai đoạn 2021-2030, Kế hoạch 5 năm 2021-2025, Hà Nội, 2020.
10. Báo cáo tổng kết thực hiện Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm 2011-2020, xây dựng Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm 2021-2030.
11. Giới thiệu báo cáo chỉ số GII năm 2020 và kết quả của Việt Nam <https://www.most.gov.vn/vn/tin-tuc/18350/gioi-thieu-bao-cao-chi-so-gii-nam-2020-va-ket-qua-cua-viet-nam.aspx>
12. Phan Xuân Dũng, (2018). Cách mạng công nghiệp lần thứ tư - Cuộc cách mạng của sự hội tụ và tiết kiệm. Hà Nội: Nxb Khoa học và Kỹ thuật.
13. World Bank, OECD. Đánh giá Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo ở Việt Nam. Hà Nội 2014.
14. World Bank - Bộ Kế hoạch và Đầu tư: Việt Nam 2035 - Hướng tới thịnh vượng, sáng tạo, công bằng và dân chủ. Hà Nội 2016.
15. World Bank - Bộ Khoa học và Công nghệ: Báo cáo Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo Việt Nam, Tài liệu sắp xuất bản, Hà Nội 2021.

16. Văn bản pháp lý: Cương lĩnh xây dựng đất nước trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội (bổ sung, phát triển năm 2011); Các văn kiện Đại hội Đảng lần thứ XI, XII, XIII; Kết luận số 50-KL/TW ngày 30/5/2019 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Nghị quyết HNTW 6 khoá XI về phát triển KH&CN phục vụ sự nghiệp CNH, HĐH trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế; Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 01/11/2012 của HNTW 6 khoá XI về phát triển KH&CN phục vụ sự nghiệp CNH, HĐH trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế; Nghị quyết số 23-NQ/TW ngày 22/3/2018 của Bộ Chính trị về định hướng xây dựng chính sách phát triển công nghiệp quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045; Nghị quyết số 05/NQ-TW ngày 1/11/2016 của HNTW 4 khoá XII về một số chủ trương, chính sách lớn nhằm tiếp tục đổi mới mô hình tăng trưởng, nâng cao chất lượng tăng trưởng, năng suất lao động, sức cạnh tranh của nền kinh tế; Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 2011-2020, 2021-2030; Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020;...

Tài liệu Tiếng Anh:

1. ESPAS, Global Trends to 2030: Can the EU Meet the Challenges Ahead?, European Strategy and Policy Analysis System, 2015.
2. UNESCO, Science Report, Towards 2030, 2015
3. WEF, Deep Shift: Technology Tipping Points and Societal Impact, Survey Report, September 2015
4. Future State 2030: The Global Megatrends Shaping Governments, KPMG
5. Roland Berger Trend Compendium 2030, Roland Berger Institute (RBI), 2015
6. OECD: An OECD Horizon Scan of Megatrends and Technology Trends in the Context of Future Research, OECD 2018
7. The new High-Tech Strategy Innovations for Germany
8. Australia 2030 Prosperity through Innovation: A plan for Australia to thrive in the global innovation race
9. Spanish Science, Technology and Innovation Strategy, 2021-2027
10. Western Australian Innovation Strategy, Government of Western Australia (Office of the Government Chief Information Officer) 2016, License URL: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>.
11. 2030 Advanced Technology from an Asian Perspective, Industrial Technology Research Institute, <https://ieeecs-media.computer.org/media/tech-news/2030-advanced-tech-asia-perspective-itri.pdf>., 2018
12. Carlos Aguirre Bastos, Hệ thống STI Việt Nam: Phân tích SWOT, xu hướng và nhận xét chính sách, Hà Nội 2011
13. José Miguel Fernández Güell, Phân tích xu hướng và phát triển kịch bản của hệ thống STI Việt Nam tới năm 2020, Hà nội 2011.